

Προστασία
της Ασφάλειας και της Υγείας των Εργαζομένων στα

Ξυλουργεία και τα Επιπλοποιεία

Κίνδυνοι και Μέτρα Πρόληψης

Β' έκδοση

Αθήνα 2024

**Προστασία
της Ασφάλειας και της Υγείας
των Εργαζομένων
στα Ξυλουργεία και τα Επιπλοποιεία**

Κίνδυνοι και Μέτρα Πρόληψης

Προστασία της Ασφάλειας και της Υγείας των Εργαζομένων
στα Ξυλουργεία και τα Επιπλοποιεία
Κίνδυνοι και Μέτρα Πρόληψης

Α΄ Έκδοση: Μάρτιος 2015

ISBN: 978-960-6818-41-7

Β΄ Έκδοση: Οκτώβριος 2024

ISBN: 978-960-6818-51-6

Copyright © Ελληνικό Ινστιτούτο Υγείας και Ασφάλειας στην Εργασία

Θειρσίου 6, 104 45 ΑΘΗΝΑ

Τηλ.: 210 8200100

Email: info@elinyae.gr

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

Το παρόν εγχειρίδιο εκδόθηκε για πρώτη φορά τον Μάρτιο του 2015 στο πλαίσιο της Πράξης
«ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΜΙΚΡΟΜΕΣΑΙΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ
ΚΙΝΔΥΝΟΥ» του ΕΠΑΝΑΔ, με τη συγχρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΚΤ) και εθνικών πόρων.

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

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

Περιεχόμενα

Πρόλογος	7
Ομάδα Εργασίας	9
Εισαγωγή	11
Βασικές έννοιες για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων	11
Βασικές υποχρεώσεις για την ασφάλεια και την υγεία στην εργασία.....	12
Διαβούλευση με τους εργαζόμενους για θέματα υγείας και ασφάλειας	13
Κίνδυνοι για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων στα ξυλουργεία-επιπλοποιεία και μέτρα πρόληψης	14
Εξοπλισμός εργασίας	14
Σταθερά ξυλουργικά μηχανήματα.....	14
Εργαλεία χειρός	17
Κτηριακές εγκαταστάσεις	20
Ηλεκτρικός κίνδυνος	23
Κίνδυνοι πυρκαγιάς - εκρήξεων	25
Επικίνδυνες Ουσίες	30
Θόρυβος	34
Δονήσεις	36
Εργονομία-Μυοσκελετική καταπόνηση	37
Οργάνωση εργασίας - Πίεση από πελάτες	42
Αποτελέσματα αυτοψιών σε ξυλουργεία-επιπλοποιεία	43
Μεθοδολογία αυτοψιών	43
Διερεύνηση διαφόρων παραγόντων κινδύνου ΥΑΕ.....	43
Μεθοδολογία μετρήσεων βλαπτικών παραγόντων.....	45
Βασικά συμπεράσματα από τις αυτοψίες και τις μετρήσεις βλαπτικών παραγόντων	47
Αποτελέσματα αυτοψιών	47
Αποτελέσματα μετρήσεων βλαπτικών παραγόντων	52

Σημείωμα Β' έκδοσης

Από το 2015, έτος κατά το οποίο κυκλοφόρησε η 1η έκδοση έως σήμερα, έχουν σημειωθεί νομοθετικές αλλαγές και ποικίλες εξελίξεις. Το ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. έκρινε ότι ήταν αναγκαίο να τις συμπεριλάβει στο εγχειρίδιο και για τον σκοπό αυτόν προέβει στην επανέκδοσή του, ώστε οι ενδιαφερόμενοι να ενημερωθούν για τα νέα δεδομένα.

Το Ελληνικό Ινστιτούτο Υγείας και Ασφάλειας στην Εργασία, ο φορέας των κοινωνικών εταιριών -ΓΣΕΕ, ΣΕΒ, ΓΣΕΒΕΕ, ΕΣΕΕ, ΣΕΤΕ και ΣΒΕ- για την επαγγελματική ασφάλεια και υγεία, βρίσκεται πάντα κοντά στις μικρομεσαίες επιχειρήσεις της χώρας.

Από την ομάδα σύνταξης

Αθήνα 2024

Πρόλογος Α' έκδοσης

Στα ξυλουργεία και τα επιπλοποιεία υπάρχουν σοβαροί κίνδυνοι για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων. Για παράδειγμα κίνδυνοι τραυματισμού από μηχανήματα, κίνδυνοι πυρκαγιάς – έκρηξης, έκθεση σε θόρυβο, σκόνη και διαλύτες, μυοσκελετική καταπόνηση κ.ά. Οι υπεύθυνοι των επιχειρήσεων οφείλουν, με βάση τη σχετική νομοθεσία, να διασφαλίσουν την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων που απασχολούν. Εξάλλου, και οι ίδιοι, όταν εργάζονται στον ίδιο χώρο, κινδυνεύουν από τους βλαπτικούς παράγοντες του εργασιακού περιβάλλοντος και τις επικίνδυνες καταστάσεις που μπορεί να προκύψουν.

Το Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας (ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.) είναι μη κερδοσκοπικός οργανισμός με βασικό σκοπό την επιστημονική και τεχνική υποστήριξη της πολιτικής για την Υγεία, την Υγιεινή και την Ασφάλεια της Εργασίας, μέσω της έρευνας, της πληροφόρησης και της εκπαίδευσης εργοδοτών και εργαζομένων. Στη Διοίκησή του συμμετέχουν εκπρόσωποι της Γενικής Συνομοσπονδίας Εργατών Ελλάδας (Γ.Σ.Ε.Ε.), του Συνδέσμου Επιχειρήσεων και Βιομηχανιών (Σ.Ε.Β.), της Γενικής Συνομοσπονδίας Επαγγελματιών, Βιοτεχνών και Εμπόρων Ελλάδος (Γ.Σ.Ε.Β.Ε.Ε.) και της Ελληνικής Συνομοσπονδίας Εμπορίου & Επιχειρηματικότητας (Ε.Σ.Ε.Ε.).

Στο πλαίσιο της στρατηγικής του για τη στήριξη των Μικρομεσαίων Επιχειρήσεων σε θέματα υγείας και ασφάλειας της εργασίας και μετά από σχετικό αίτημα της Γ.Σ.Ε.Β.Ε.Ε., το ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. υλοποίησε πρόγραμμα για τις ανάγκες της Πράξης «Υποστήριξη μικρομεσαίων επιχειρήσεων για την εκπόνηση εκτίμησης επαγγελματικού κινδύνου» που χρηματοδοτήθηκε από το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ανάπτυξη ανθρώπινου δυναμικού 2007 – 2013 - Προσανατολισμός στον άνθρωπο».

Το πρόγραμμα εστιάζει σε πέντε κλάδους, μεταξύ των οποίων τα ξυλουργεία και τα επιπλοποιεία.

Στην πρώτη φάση υλοποίησης του προγράμματος (μέρος «1^{ου} Υποέργου») αναπτύχθηκε ένα ηλεκτρονικό εργαλείο Εκτίμησης Επαγγελματικού Κινδύνου (OiRA Tool: Online Interactive Risk Assessment Tool) εστιασμένο στις πηγές κινδύνου και τα ειδικά μέτρα πρόληψης που αφορούν στα ξυλουργεία και τα επιπλοποιεία, προσαρμοσμένο στις ανάγκες και τις ιδιαιτερότητες της ελληνικής πραγματικότητας. Η πλατφόρμα OiRA είναι μια εύχρηστη και δωρεάν διαδικτυακή διαδραστική εφαρμογή, η οποία αναπτύχθηκε από τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό για την Ασφάλεια και την Υγεία στην Εργασία (EU-OSHA) για την εκτίμηση των επαγγελματικών κινδύνων.

Στη δεύτερη φάση υλοποίησης του προγράμματος, με βάση το εργαλείο αυτό, υποστηρίχθηκαν 94 ξυλουργεία και επιπλοποιεία για την εκπόνηση Εκτίμησης Επαγγελματικού Κινδύνου (μέρος «2^{ου} Υποέργου»). Το έργο υλοποιήθηκε πανελλαδικά από την κεντρική δομή στην Αθήνα και τα παραρτήματα του Ινστιτούτου (Θεσσαλονίκης, Ιωαννίνων, Τρίπολης, Βόλου, Ηρακλείου). Στελέχη του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. πραγματοποίησαν επισκέψεις στις επι-

χειρήσεις όπου παρατηρήθηκαν θέματα ασφάλειας και εργονομίας και διενεργήθηκαν ενδεικτικά ποσοτικοί προσδιορισμοί σε σχετικούς με τον κλάδο βλαπτικούς παράγοντες.

Έγινε στατιστική επεξεργασία στα αποτελέσματα των αυτοψιών στα 94 Ξυλουργεία και επιπλοποιεία και τα αποτελέσματα εντάχθηκαν στη σχετική κλαδική αναφορά (μέρος «3^{ου} Υποέργου») σε συνδυασμό με την παρουσίαση βασικών κινδύνων και μέτρων πρόληψης για τον κλάδο. Η έκδοση του παρόντος εγχειριδίου αποτελεί μέρος του «4^{ου} Υποέργου» του προγράμματος και περιλαμβάνει τα κυριότερα κεφάλαια της κλαδικής αναφοράς.

Εκφράζουμε τις θερμές μας ευχαριστίες στις επιχειρήσεις που συμμετείχαν εθελοντικά στο πρόγραμμα, καθώς και στους συνδικαλιστικούς φορείς του κλάδου (Σωματεία, Ομοσπονδία) για τη στήριξή τους.

Θ.Κ. Κωνσταντινίδης

*Πρόεδρος ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.
Καθηγητής Ιατρικής Δ.Π.Θ.*

Ομάδα Εργασίας

Στην ομάδα εργασίας συμμετείχαν (αλφαβητικά) οι:

Ελευθέριος Αδαμάκης, Ναυπηγός Μηχανολόγος - Μηχανικός, Κέντρο Υγείας και Υγιεινής της Εργασίας

Δρ Εύη Γεωργιάδου, Χημικός Μηχανικός, Κέντρο Ασφάλειας της Εργασίας

Δρ Σπυρίδων Δοντάς, Χημικός, Κέντρο Υγείας και Υγιεινής της Εργασίας

Σπυρίδων Δρίβας, Ειδικός Ιατρός Εργασίας, Υπεύθυνος Κέντρου Υγείας και Υγιεινής της Εργασίας

Κωνσταντίνα Ζορμπά, Μεταλλειολόγος Μηχανικός, Υπεύθυνη Παραρτήματος Ιωαννίνων

Αδαμάντιος Καρύδης, Πολιτικός Μηχανικός, Παράρτημα Τρίπολης

Θεώνη Κουκουλάκη, Τοπογράφος Μηχανικός, Εργονόμος, PhD, Υπεύθυνη Κέντρου Ασφάλειας της Εργασίας

Στέφανος Κρομούδας, Τεχνολόγος Πετρελαίων, Παράρτημα Ιωαννίνων

Σοφία Κωνσταντοπούλου, Μηχανικός Περιβάλλοντος TE, MSc, Κέντρο Υγείας και Υγιεινής της Εργασίας

Παρασκευή Λιούλιου, Τεχνικός Ελέγχου Βιομηχανικού και Εργασιακού Περιβάλλοντος, Παράρτημα Θεσσαλονίκης

Ειρήνη Μουρελάτου, Τεχνολόγος Τροφίμων, Παράρτημα Βόλου

Δρ Στέργιος Νάρης, Μηχανολόγος Μηχανικός, Υπεύθυνος Παραρτήματος Βόλου

Παναγιώτα Πανούση, Μηχανολόγος Μηχανικός, MSc, Υπεύθυνη Παραρτήματος Τρίπολης

Δήμητρα Πινότση, Μαθηματικός, Στατιστικός, MSc, Κέντρο Υγείας και Υγιεινής της Εργασίας

Κωνσταντίνος Πούλιος, Ηλεκτρολόγος Μηχανικός, Παράρτημα Θεσσαλονίκης

Λορέντζο Ραντίν, Βιομηχανικός Υγιεινολόγος, Κέντρο Υγείας και Υγιεινής της Εργασίας

Σοφία Σιδηροπούλου, Μηχανικός Περιβάλλοντος TE, MSc, Παράρτημα Θεσσαλονίκης

Ιωάννης Σκουλατάκης, Μηχανολόγος Μηχανικός TE, Υπεύθυνος Παραρτήματος Ηρακλείου

Δρ Αντώνιος Ταργουτζίδης, Μηχανολόγος Μηχανικός, Υπεύθυνος Παραρτήματος Θεσσαλονίκης

Ο κος Στέργιος Νάρης ήταν υπεύθυνος της εκπόνησης του εργαλείου εκτίμησης επαγγελματικού κινδύνου για τα Ξυλουργεία και επιπλοποιεία (μέρος «1^ο Υποέργου»).

Ο κος Αντώνιος Ταργουτζίδης ήταν συντονιστής του «1^{ου} Υποέργου».

Η κα Θεώνη Κουκουλάκη ήταν συντονίστρια του «2^{ου} Υποέργου», στο πλαίσιο του οποίου πραγματοποιήθηκαν οι αυτοψίες στα Ξυλουργεία και επιπλοποιεία και συντονίστρια της κλαδικής αναφοράς για τα Ξυλουργεία και επιπλοποιεία (μέρος «3^{ου} Υποέργου»).

Ο κος Σπυρίδων Δοντάς ήταν συντονιστής του «3^{ου} Υποέργου».

Η κα Εύη Γεωργιάδου ήταν συντονίστρια του «4^{ου} Υποέργου».

Η κα Δήμητρα Πινότση επεξεργάστηκε στατιστικά τα δεδομένα των αυτοψιών και των δειγματοληψιών.

Για την Α΄ έκδοση εργάστηκαν:

Γραμματειακή – διοικητική υποστήριξη: Ελένη Ζαρέντη, Δέσποινα Παυριανίδου,
Τζένη Τζιάλα

Βιβλιογραφική υποστήριξη – Υποστήριξη σε θέματα νομοθεσίας: Αφροδίτη Δαϊκού,
Φανή Θωμαδάκη, Κωνσταντίνα Καψάλη, Κέντρο Τεκμηρίωσης Πληροφόρησης

Επιμέλεια κειμένου και έκδοσης: Εβίτα Καταγή, Κέντρο Τεκμηρίωσης Πληροφόρησης

Επιμέλεια Β΄ έκδοσης: Αφροδίτη Δαϊκού, Υπεύθυνη Παρατηρητηρίου

Οι φωτογραφίες του κειμένου προέρχονται από το αρχείο της κας **Θεώνης Κουκουλάκη**, το οποίο δημιουργήθηκε για τις ανάγκες του προγράμματος.

Εισαγωγή

Το παρόν εγχειρίδιο περιλαμβάνει πληροφορίες για τους βασικούς επαγγελματικούς κινδύνους στον κλάδο των Ξυλουργείων και των επιπλοποιείων και προτείνει ενδεικτικά μέτρα πρόληψής τους. Στην πρώτη ενότητα περιέχει πληροφορίες για τους βασικούς επαγγελματικούς κινδύνους στον κλάδο και προτείνει ενδεικτικά μέτρα πρόληψής τους. Οι **επικίνδυνες καταστάσεις/κίνδυνοι** απεικονίζονται σε κίτρινο πλαίσιο και τα **μέτρα πρόληψης** σε πράσινο, ώστε να είναι σαφής η διάκρισή τους. Επισημαίνεται ότι οι επικίνδυνες καταστάσεις, οι κίνδυνοι, αλλά και τα μέτρα που περιγράφονται, δεν είναι εξαντλητικά. Στη δεύτερη ενότητα παρουσιάζονται τα βασικά συμπεράσματα από τις **αυτοψίες** και τις δειγματοληψίες βλαπτικών παραγόντων που διενεργήθηκαν σε **94 Ξυλουργεία και επιπλοποιεία**.

Βασικές έννοιες για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων

Ως **επαγγελματικό κίνδυνο** εννοούμε την πιθανότητα να υπάρξουν ανεπιθύμητες επιπτώσεις στην υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων σε έναν εργασιακό χώρο. Αυτές μπορεί να προκύψουν από έναν ή περισσότερους παράγοντες στον χώρο αυτό, τις πηγές κινδύνου. Οι πηγές κινδύνου μπορεί να είναι εκτεθειμένα κινούμενα μέρη στον εξοπλισμό εργασίας, εργασία σε ύψος, φυσικοί παράγοντες όπως ο θόρυβος, χημικές ουσίες, ακατάλληλες στάσεις εργασίας κ.ά.

Αρνητικές επιπτώσεις για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων είναι το **εργατικό ατύχημα** (π.χ. ακρωτηριασμός), η **φθορά της υγείας** ή η **επαγγελματική ασθένεια**, που είναι η ασθένεια που προκλήθηκε από την εργασία (π.χ. βαρηκοΐα από έκθεση σε υψηλό θόρυβο ή μυοσκελετική πάθηση). Ανάλογα με το πόσο σοβαρές ή όχι θα είναι οι επιπτώσεις αυτές και με το πόσο υψηλή ή όχι είναι η πιθανότητα να εμφανιστούν, εκτιμάται η επικινδυνότητα του επαγγελματικού κινδύνου.

Η εκτίμηση των επαγγελματικών κινδύνων αποτελεί υποχρέωση του εργοδότη σύμφωνα με τη βασική νομοθεσία για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων (Ν. 3850/2010) και είναι προϋπόθεση για τη διαδικασία πρόληψής τους.

Η διαδικασία πρόληψης των επαγγελματικών κινδύνων αφορά στις ενέργειες, που στόχο τους έχουν την αποφυγή της έκθεσης των εργαζομένων σε επικίνδυνες καταστάσεις και, το σημαντικότερο, στην εξάλειψη ή τον περιορισμό των πηγών κινδύνου, ούτως ώστε να διαφυλάσσεται η υγεία και η ασφάλεια στους χώρους εργασίας. Συγκεκριμένα, περιλαμβάνει τη λήψη **μέτρων** όπως είναι η εξάλειψη των πηγών κινδύνου, τον περιορισμό του κινδύνου στην πηγή, την αντικατάσταση του επικινδύνου από το λιγότερο επικίνδυνο, την εγκατάσταση προστατευτικών διατάξεων, τη χρήση Μέσων Ατομικής Προστασίας, την ενημέρωση, την εκπαίδευση, καθώς και τον έλεγχο για την τήρηση και την αποτελεσματικότητά τους και ενδεχομένως την αναθεώρησή τους.

Βασικές υποχρεώσεις για την ασφάλεια και την υγεία στην εργασία

Κάθε εργοδότης που απασχολεί έστω και έναν εργαζόμενο, υποχρεούται να εξασφαλίζει την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων ως προς όλες τις πτυχές της εργασίας και να λαμβάνει μέτρα που να εξασφαλίζουν την υγεία και την ασφάλεια των τρίτων. Ο εργοδότης δεν απαλλάσσεται από την υποχρέωση αυτή ούτε όταν αναθέτει καθήκοντα τεχνικού ασφάλειας ή/και γιατρού εργασίας σε άτομα εκτός της επιχείρησης ή σε ΕΞΥΠΠ.

Ο εργοδότης έχει υποχρέωση να:

- Απασχολεί τεχνικό ασφάλειας (ΤΑ) (τα ξυλουργεία ανήκουν στη Β΄ Κατηγορία επικινδυνότητας σύμφωνα με το ν. 3850/2010) ή να είναι ο ίδιος, για ορισμένες κατηγορίες επιχειρήσεων δηλ. ο εργοδότης μετά από κατάλληλη επιμόρφωση μπορεί να αναλάβει τα καθήκοντα ΤΑ εφόσον έχει τα απαραίτητα προσόντα. Σε ορισμένες περιπτώσεις ο εργοδότης μπορεί να αναλάβει τα καθήκοντα του ΤΑ αλλά υποχρεούται να αναθέσει τη σύνταξη της εκτίμησης επαγγελματικού κινδύνου σε ΤΑ με τα προσόντα που απαιτεί η νομοθεσία.
- Γνωστοποιεί στην αρμόδια Επιθεώρηση Εργασίας τα τυπικά και ουσιαστικά προσόντα του ΤΑ, τον ελάχιστο προβλεπόμενο χρόνο απασχόλησής του, στοιχεία για το είδος και την οργάνωση της επιχείρησης, τον αριθμό των εργαζομένων, τη σύμβαση πρόσληψης ή την ανάθεση των καθηκόντων τους κ.λπ.
- Αναγγέλλει όλα τα εργατικά ατυχήματα, εντός 24 ωρών, στις αρμόδιες Επιθεωρήσεις Εργασίας και στις πλησιέστερες αστυνομικές αρχές και μέσα σε 5 ημέρες στις αρμόδιες υπηρεσίες του ασφαλιστικού οργανισμού στον οποίο υπάγεται ο εργαζόμενος (εργατικά ατυχήματα θεωρούνται αυτά που συμβαίνουν κατά τη διάρκεια της εργασίας εντός και εκτός του χώρου εργασίας, καθώς και αυτά που συμβαίνουν κατά τη διάρκεια της μετακίνησης του εργαζόμενου από και προς τον χώρο εργασίας).

Ο εργοδότης οφείλει να διαθέτει τα παρακάτω έγγραφα/αρχεία:

- Γραπτή εκτίμηση του επαγγελματικού κινδύνου.
- Βιβλίο, στο οποίο καταχωρούνται οι υποδείξεις του ΤΑ (σελιδομετρημένο και θεωρημένο από την Επιθεώρηση Εργασίας). Η θεώρηση του βιβλίου αυτού δεν πραγματοποιείται από την Επιθεώρηση Εργασίας στις επιχειρήσεις όπου δεν προκύπτει υποχρέωση απασχόλησης Ιατρού Εργασίας (ΙΕ) και ο ίδιος ο εργοδότης ασκεί καθήκοντα ΤΑ (Εγκύκλιος 29436/1143/2012).
- Βιβλίο ατυχημάτων, στο οποίο αναγράφονται αναλυτικά τα αίτια και η περιγραφή των ατυχημάτων, καθώς και οι μέρες αποχής των εργαζομένων από την εργασία.
- Κατάλογο εργατικών ατυχημάτων που είχαν ως συνέπεια την απουσία εργαζομένων από την εργασία τους μεγαλύτερη των τριών (3) ημερών.
- Βιβλίο, στο οποίο καταχωρούνται ενυπόγραφα από τον αρμόδιο που έκανε τη συντήρηση ή τον έλεγχο των συστημάτων ασφαλείας, τη χρονολογία συντήρησης και τις σχετικές παρατηρήσεις.
- Βιβλίο καταχώρησης των μετρήσεων και των αποτελεσμάτων ελέγχου του εργασιακού περιβάλλοντος (π.χ. μετρήσεις συγκέντρωσης χημικών παραγόντων).

Για επιχειρήσεις που απασχολούν περισσότερους από 50 εργαζόμενους ή για τις περιπτώσεις όπου οι εργαζόμενοι μπορεί να εκτίθενται σε επικίνδυνους παράγοντες (καρκινογόνους, βιολογικούς παράγοντες, βενζόλιο κ.λπ.), ο εργοδότης πρέπει να απασχολεί και Ιατρό Εργασίας.

Διαβούλευση με τους εργαζόμενους για θέματα υγείας και ασφάλειας

Ο εργοδότης οφείλει να συζητά με τους εργαζόμενους και ειδικότερα με τους εκπροσώπους τους, για θέματα ΥΑΕ. Οι εργαζόμενοι έχουν το δικαίωμα να επιλέγουν μέχρι 2 εκπροσώπους σε θέματα ΥΑΕ, σε επιχειρήσεις με προσωπικό από 20 μέχρι 50 άτομα και 1 εκπρόσωπο, σε επιχειρήσεις με προσωπικό κάτω από 20 άτομα. Οι εργαζόμενοι επιχειρήσεων με προσωπικό περισσότερο από 50 άτομα μπορούν να εκλέγουν Επιτροπή Υγείας και Ασφάλειας της Εργασίας (ΕΥΑΕ).

Κύρια αρμοδιότητα των εκπροσώπων είναι να μελετούν τις συνθήκες εργασίας στην επιχείρηση, να προτείνουν μέτρα για τη βελτίωση του περιβάλλοντος εργασίας, να παρακολουθούν την τήρηση των μέτρων για την ασφάλεια και την υγεία και να συμβάλουν στην εφαρμογή τους από τους εργαζόμενους.

Κίνδυνοι για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων στα ξυλουργεία-επιπλοποιεία και μέτρα πρόληψης

Εξοπλισμός εργασίας

Τα ξυλουργικά μηχανήματα είναι ιδιαίτερα επικίνδυνα και παρουσιάζουν μεγάλη συχνότητα σοβαρών ατυχημάτων, όπως είναι οι ακρωτηριασμοί. Γενική υποχρέωση για τον εξοπλισμό εργασίας είναι να φέρει τη σήμανση CE, που σημαίνει ότι πληροί τις προδιαγραφές υγείας και ασφάλειας που ορίζει η νομοθεσία. Για ορισμένα ιδιαίτερα επικίνδυνα μηχανήματα κατεργασίας ξύλου (π.χ. κυκλικά πριόνια, μηχανήματα ξεχονδρίσματος, πριονοκορδέλες, ξεμορσαρίστρες, σβούρες κ.ά.) απαιτείται από τους κατασκευαστές του εξοπλισμού να ελέγχονται από κοινοποιημένο φορέα (δηλαδή απαιτείται επιθεώρηση και τεχνικές δοκιμές του εξοπλισμού σε εργαστήριο του φορέα για το αν, όντως, ο εξοπλισμός πληροί τις προδιαγραφές) ή πρέπει ο κατασκευαστής του εξοπλισμού να διαθέτει σύστημα διασφάλισης ποιότητας. Οι τρόποι με τους οποίους ο εξοπλισμός θα εγκατασταθεί σε έναν χώρο (π.χ. έδραση), θα εκτελεί μια εργασία και οι τυχόν παρεμβάσεις που μπορεί να γίνουν σε αυτόν, δεν καλύπτονται από τη σήμανση αυτή και δεν απαλλάσσουν τον χρήστη από τις ευθύνες του. Επίσης, μεγάλη σημασία για την ασφάλεια έχει η εκπαίδευση του προσωπικού στην ασφαλή χρήση του εξοπλισμού.

Σταθερά ξυλουργικά μηχανήματα

Ο εξοπλισμός αυτός περιλαμβάνει *τεμαχιστικά μηχανήματα, μηχανήματα πριονίσματος, μηχανήματα ξεχονδρίσματος, σταθερά τρυπάνια, σβούρες, συγκολλητικές μηχανές, γωνιάστρες κ.ά.*



Επικίνδυνες καταστάσεις / Κίνδυνοι

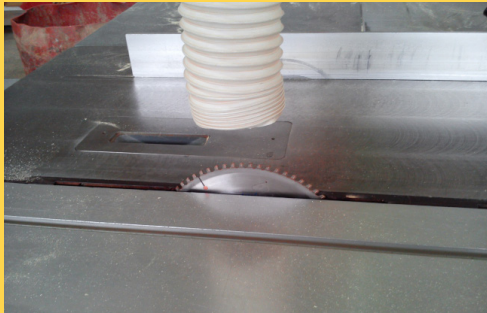
- Εργασία με μηχανήματα που δεν διαθέτουν σήμανση CE.
- Οι ασφαλιστικές διατάξεις έχουν απενεργοποιηθεί, ο προστατευτικός εξοπλισμός απουσιάζει και έχουν γίνει τροποποιήσεις στον τρόπο λειτουργίας της μηχανής με κίνδυνο τραυματισμού από επαφή με κινούμενο μέρος μηχανής (π.χ. λεπίδα πριονοκορδέλας).
- Εργασία με ξύλα που έχουν ρόζους. Κίνδυνος να κλωτσήσει το ξύλο και ο εργαζόμενος να έρθει σε επαφή με το κινούμενο μέρος ενός μηχανήματος (π.χ. σβούρα).
- Τραυματισμός από θραύσματα υλικού.
- Έγκαυμα από επαφή με θερμές επιφάνειες.
- Τραυματισμός από πτώση πάνω σε μηχανήματα.
- Ελλιπής συντήρηση ή συντήρηση που δεν γίνεται με βάση τις υποδείξεις του κατασκευαστή.



Πριονοκορδέλα χωρίς προφυλακτήρα



Ανοικτή σβούρα χωρίς προστατευτικό



Εκ των υστέρων αφαίρεση προφυλακτήρα
σε πιστοποιημένη γωνιάστρα



Εργασία σε γωνιάστρα χωρίς οδηγό

- ❌ Ιδιοκατασκευές (πατέντες) μη πιστοποιημένες.
- ❌ Ανασφαλείς πρακτικές εργασίας (π.χ. απουσία ελέγχου του εξοπλισμού πριν τη χρήση, αλλαγή εξαρτημάτων ενόσω δουλεύει το μηχάνημα κ.ά.)
- ❌ Εργασία χωρίς εκπαίδευση στη χρήση του μηχανήματος.

Μέτρα πρόληψης



- ✅ Χρήση, κατά το δυνατόν, κλειστών τεμαχιστικών τροφοδοτεί από απόσταση με πρώτες ύλες και δεν έρχεται σε επαφή με τα κοπτικά.
- ✅ Ενεργοποίηση κατάλληλων ασφαλιστικών διατάξεων για την προστασία του εργαζόμενου από επαφή με κινούμενο μέρος μηχανής (π.χ. προφυλακτήρας, ασφάλεια που δεν επιτρέπει τη λειτουργία του μηχανήματος όταν αυτό ανοίγει κ.ά.).



Τεμαχιστικό μηχάνημα κλειστού τύπου

- ✓ Χρήση δίχειρου συστήματος και συστήματος αποφυγής προσέγγισης του εργαζόμενου (π.χ. συρματόσχοινο ασφαλείας, φωτοκύτταρο) στην πρέσα και σε άλλα μηχανήματα όπως εργαλειομηχανές ψηφιακής καθοδήγησης (CNC).



Δίχειρο σύστημα για την πάνω κίνηση του τραπέζιού σε πρέσα



Συρματόσχοινο ασφαλείας για την παρεμπόδιση πρόσβασης στο πίσω μέρος του μηχανήματος

- ✓ Τα κοπτικά της συγκολλητικής μηχανής βρίσκονται μέσα σε καμπίνα, η οποία παραμένει κλειστή κατά τη λειτουργία.



Συγκολλητική μηχανή κλειστή

Πριονοκορδέλα με ρυθμιζόμενο προφυλακτήρα



- ✓ Η προώθηση του υλικού γίνεται με οδηγό.
- ✓ Κατάλληλη ρύθμιση του προφυλακτήρα στις διαστάσεις του κομματιού που υφίσταται κατεργασία (π.χ. στην πριονοκορδέλα).
- ✓ Ο καθαρισμός των κοπτικών μηχανημάτων γίνεται με βοηθητικό εξοπλισμό και όχι με τα χέρια.
- ✓ Τακτικός έλεγχος, συντήρηση και επιδιόρθωση του εξοπλισμού εργασίας.
- ✓ Η συντήρηση γίνεται από εξειδικευμένο προσωπικό.
- ✓ Κατά τις εργασίες συντήρησης/καθαρισμού/αλλαγής εξαρτήματος/μετακίνησης μπλοκαρισμένου κομματιού, απομονώνεται ο εξοπλισμός από τις εξωτερικές πηγές ισχύος.
- ✓ Επιλογή κατάλληλων πρώτων υλών με ομοιόμορφη σύσταση (χωρίς ρόζους, έλεγχος για ξένα σώματα όπως καρφιά κ.λπ.).
- ✓ Τοποθέτηση μηχανημάτων κατεργασίας μεγάλων τεμαχίων (ξεχονδριστήρα, πριονοκορδέλα κ.λπ.) μακριά από διαδρόμους κυκλοφορίας.

- ✓ Αποφυγή προσέγγισης χεριών στην περιοχή του κοπτικού κατά τη λειτουργία (ιδιαίτερα σε μηχανήματα όπως η σβούρα).
- ✓ Ύπαρξη συστήματος τοπικής αναρρόφησης σκόνης.
- ✓ Χρήση μέσων ατομικής προστασίας (γυαλιά ασφαλείας, παπούτσια ασφαλείας, γάντια σε ορισμένες περιπτώσεις).

ΠΡΟΣΟΧΗ: Δεν πρέπει να φορούν γάντια οι εργαζόμενοι κατά τη χρήση μηχανών όπου υπάρχει ο κίνδυνος εμπλοκής του γαντιού.

Γάντια προστασίας
από μηχανικές καταπονήσεις
(για την τροφοδότηση μηχανών με υλικό)



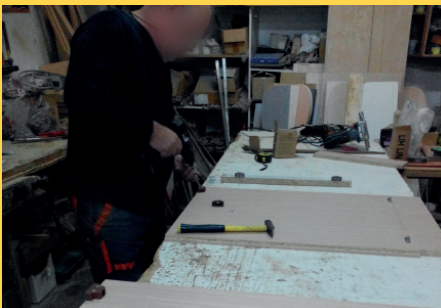
Εργαλεία χειρός

Εκτός από τα σταθερά μηχανήματα, στα Ξυλουργεία χρησιμοποιούνται διάφορα εργαλεία χειρός και φορητά εργαλεία ισχύος. Τα εργαλεία αυτά τακτοποιούνται σε φορητές και κινητές ή σταθερές εργαλειοθήκες, ανάλογα με το είδος τους και τη φύση της εργασίας που εξυπηρετούν. Ενδεικτικά αναφέρονται το ηλεκτρικό δρόπανο χειρός, η σέγα, η πλάνη χειρός, ο γωνιακός τροχός, ο ηλεκτρικός λειαντικός τροχός χειρός (σβουράκι), τα καρφωτικά, τα ηλεκτρικά κατσαβίδια, τα σκαρπέλα, τα διάφορα κλειδιά, τα πριόνια, τα σφυριά, το πιστόλι βαφής κ.ά.

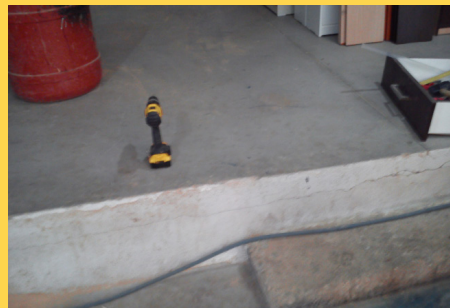
Επικίνδυνες καταστάσεις / Κίνδυνοι



- ✗ Τραυματισμός από επαφή με το κινούμενο μέρος φορητού εργαλείου ισχύος (π.χ. τροχού).
- ✗ Τραυματισμός από πτώση εργαλείων από τον πάγκο, τα ράφια ή τα συρτάρια.
- ✗ Τραυματισμός ματιών από θραύση εργαλείου (π.χ. δίσκου τροχού) ή εκτόξευση κατεργαζόμενων τεμαχίων.
- ✗ Τραυματισμός από αποκόλληση και εκτόξευση μεταλλικού στελέχους σφυριού.



Εργασία με βιδολόγο



Εργαλείο χειρός στη μέση του χώρου με κίνδυνο πτώσης και τραυματισμού

- ❌ Τραυματισμός ματιών από εκτόξευση πριονιδιού και σπινθήρων κατά την κατεργασία.
- ❌ Τραυματισμός κατά τη μεταφορά αιχμηρών εργαλείων.



Φθαρμένα
εργαλεία χειρός

Μέτρα πρόληψης



- ✅ Αποθήκευση των εργαλείων χειρός σε εργαλειοθήκη ή συρτάρι.
- ✅ Έλεγχος κατάστασης εργαλείων πριν τη χρήση και άμεση αντικατάσταση φθαρμένων εργαλείων.
- ✅ Μεταφορά των εργαλείων με εργαλειοθήκη, ευταξία χώρου εργασίας.
- ✅ Χρήση κατάλληλων εργαλείων για κάθε εργασία (σωστού μεγέθους και τύπου).
- ✅ Αποφυγή συνδυασμού εργαλείων και χρήση πατεντών.

- ✓ Η φορά της χάραξης ή κοπής να είναι πάντοτε προς τα έξω.
- ✓ Χρήση του εργαλείου σε απόσταση από άλλους εργαζόμενους.
- ✓ Τακτική λίπανση πριονιού.
- ✓ Στερέωση του κατεργαζόμενου τεμαχίου πριν τη χρήση του εργαλείου.
- ✓ Αποσύνδεση του εργαλείου ισχύος από την παροχή ρεύματος μετά τη χρήση.
- ✓ Έλεγχος για ορατές φθορές του δίσκου στον τροχό (σβουράκι) και δοκιμή του πριν τη χρήση.
- ✓ Έλεγχος τοποθέτησης προφυλακτικού καλύμματος τροχού.



Γωνιακός τροχός με προφυλακτήρα

- ✓ Τα εργαλεία χειρός βρίσκονται σε καλή κατάσταση.
- ✓ Η χρήση εργαλείων χειρός, όπως η πλάνη ή το δράπανο, γίνεται με τα δύο χέρια.
- ✓ Χρήση μόνον του κατάλληλου δίσκου (κατάλληλη διάμετρος, στροφές, είδος εργασίας).
- ✓ Έλεγχος ότι το διάκενο που υπάρχει στη βάση του δίσκου είναι μικρότερο από 2 mm.
- ✓ Τοποθέτηση συστήματος απορρόφησης και συλλογής της παραγόμενης σκόνης κατά τη χρήση εργαλείων λείανσης.
- ✓ Χρήση της κατάλληλης πριονολάμας σέγας, ανάλογα με την εκτελούμενη εργασία.
- ✓ Αποφυγή φαρδιών ρούχων, κοσμημάτων κ.ά. και μάζεμα των μακριών μαλλιών κατά τη χρήση περιστροφικών εργαλείων ισχύος.
- ✓ Απομάκρυνση εύφλεκτων υλικών από το σημείο όπου χρησιμοποιείται ο τροχός.
- ✓ Χρήση μέσων ατομικής προστασίας (γυαλιά ασφαλείας ή προσωπίδας, παπούτσια ασφαλείας, προστατευτικά ακοής).
- ✓ Αποσυμπίεση των πνευματικών εργαλείων πριν από οποιαδήποτε εργασία συντήρησης ή άλλη επέμβαση σε αυτά.

Κτηριακές εγκαταστάσεις

Οι κτηριακές εγκαταστάσεις είναι ο χώρος στον οποίο εκτελούνται οι καθημερινές εργασίες ενός ξυλουργείου - επιπλοποιείου. Οι εγκαταστάσεις αυτές πρέπει να πληρούν ορισμένες προδιαγραφές, οι οποίες προκύπτουν από την ισχύουσα νομοθεσία.



Επικίνδυνες καταστάσεις / Κίνδυνοι

- ☒ Τραυματισμός από πτώση από ύψος (π.χ. πτώση από πατάρι που δεν έχει προστατευτικό).
- ☒ Τραυματισμός από πτώση στο ίδιο επίπεδο (π.χ. γλίστρημα από λάδια).
- ☒ Τραυματισμός από πτώση υλικών (π.χ. σανίδων ξύλου).
- ☒ Τραυματισμός από πτώση αντικειμένων (π.χ. εργαλεία, καθρέπτες).
- ☒ Εγκλωβισμός σε περιπτώσεις εκτάκτων καταστάσεων (π.χ. σεισμός).



Αποθηκευμένα υλικά δίπλα στην έξοδο κινδύνου που μπορεί να την κλείσουν σε περίπτωση σεισμού



Εμπόδια στη βάση σκάλας



Πατάρι χωρίς προστατευτικό έναντι πτώσης



Ολισθηρό και απότομο σκαλοπάτι με κίνδυνο πτώσης σε σημείο όπου γίνεται μεταφορά βαριών φορτίων



Αταξία στο χώρο εργασίας



Μέτρα πρόληψης

- ✓ Τα κτήρια που στεγάζουν ξυλουργεία και επιπλοιοεία πρέπει να έχουν δομή, στερεότητα, αντοχή και ευστάθεια σύμφωνα με τις διατάξεις του Κτηριοδομικού Κανονισμού και όλων των Δομικών Κανονισμών.

Δάπεδα

- ✓ Τα δάπεδα πρέπει να είναι σταθερά και στέρεα, να είναι κατασκευασμένα ή να έχουν επίστρωση από αντιολισθητικό υλικό, να συντηρούνται, να αποκαθιστώνται άμεσα οι φθορές και να διατηρούνται καθαρά και ελεύθερα εμποδίων. Επιπλέον, στους χώρους του βαφείου θα πρέπει να είναι αδιαπότιστα, να διαθέτουν αυλάκια ή ανοίγματα με επαρκή καλύμματα, τα οποία να καθαρίζονται και να συντηρούνται τακτικά.
- ✓ Κάθε δάπεδο σε ύψος άνω των 0,75 m πρέπει να φέρει προστατευτικό. Το προστατευτικό πρέπει να έχει ύψος τουλάχιστον 1,00 m από το δάπεδο, να είναι συμπαγές στηθαίο ή κάγκελο με κουπαστή ή άλλη κατάλληλη κατασκευή που να μην επιτρέπει την πτώση εργαζομένου από τα μεσοδιαστήματα.

Πατάρια

- ✓ Σε περίπτωση που υπάρχει πατάρι στον χώρο εργασίας πρέπει να έχει επαρκή στατικότητα ανάλογα με την εργασία που εκτελείται, να αναγράφεται το μέγιστο φορτίο, να τηρούνται οι προδιαγραφές αντοχής, να διαθέτει προστατευτικό προπέτασμα ύψους τουλάχιστον 1,00 m. Τα υλικά που βρίσκονται στο πατάρι να είναι τακτοποιημένα και σταθεροποιημένα και να υπάρχει επαρκής χώρος κίνησης.
- ✓ Σε περίπτωση που υπάρχει υπόγειο στον χώρο εργασίας πρέπει να εξασφαλίζεται εύκολη διαφυγή σε περίπτωση ανάγκης, τα υλικά που βρίσκονται στο υπόγειο να είναι τακτοποιημένα και σταθεροποιημένα και να υπάρχει επαρκής χώρος κίνησης. Επίσης, ο φωτισμός και ο αερισμός να είναι επαρκής.

Μόνιμες σκάλες

- ✓ Όπου υπάρχουν μόνιμες σκάλες, πρέπει να είναι ανθεκτικές και σταθερές, να διαθέτουν κατάλληλο προστατευτικό και από τις δύο πλευρές, κατάλληλων διαστάσεων αντιολισθητικά σκαλοπάτια και να διατηρούνται καθαρές χωρίς εμπόδια. Στην περίπτωση ύπαρξης φορητής σκάλας, να διατηρείται σε καλή κατάσταση και να χρησιμοποιείται με ασφάλεια.

Οροφή - Τοίχοι

- ✓ Η οροφή και η εσωτερική τοιχοποιία πρέπει να είναι κατασκευασμένες από άκαυστο υλικό, να είναι στεγανές, να διατηρούνται σε καλή κατάσταση και όπου υπάρχουν γυάλινες επιφάνειες να υπάρχει κατάλληλη σήμανση.

Πόρτες

- ✓ Εφόσον οι πόρτες είναι κατασκευασμένες από γυαλί, αυτό πρέπει να είναι ασφαλείας και να υπάρχει κατάλληλη σήμανση. Επίσης, πρέπει να διασφαλίζεται ότι ο χώρος εκατέρωθεν των θυρών είναι ελεύθερος εμποδίων. Όπου υπάρχουν μηχανοκίνητες πόρτες, να ανοίγουν χειροκίνητα σε περίπτωση διακοπής ρεύματος και να έχουν ευπρόσιτο σύστημα επείγουσας ακινητοποίησης.

Παράθυρα- φεγγίτες

- ✓ Τα παράθυρα και οι φεγγίτες πρέπει να διατηρούνται σε καλή κατάσταση, να είναι εύκολα προσβάσιμα και να μπορούν να καθαριστούν με ασφάλεια και να μην δημιουργούν κινδύνους όταν είναι ανοιχτά ή σε ανάκλιση.

Έξοδοι κινδύνου – Οδεύσεις διαφυγής

- ✓ Οι έξοδοι κινδύνου και οι οδεύσεις διαφυγής πρέπει να έχουν κατάλληλη σήμανση και φωτισμό ασφάλειας και να διατηρούνται πάντα ελεύθερες εμποδίων. Οι έξοδοι κινδύνου να έχουν άνοιγμα προς τα έξω.
- ✓ Οι διάδρομοι κυκλοφορίας να εξασφαλίζουν την απρόσκοπτη διέλευση των εργαζομένων και να διατηρούνται ελεύθεροι εμποδίων.

Άλλες εγκαταστάσεις

- ✓ Οι χώροι υγιεινής να είναι επαρκείς και προσβάσιμοι, να διατηρούνται καθαροί με τοιχώματα και δάπεδα από αδιαπότεστο υλικό.
- ✓ Ύπαρξη υλικού Α' βοηθειών σε ειδικό ερμάριο (φαρμακείο) με όλα τα απαραίτητα υλικά που προβλέπονται από την ισχύουσα νομοθεσία και τακτικός έλεγχος της πληρότητάς του.
- ✓ Τακτική συντήρηση, καθαρισμός και έλεγχος καλής λειτουργίας του εξοπλισμού ψύξης/θέρμανσης.
- ✓ Επαρκής ανανέωση αέρα, για αποφυγή δημιουργίας εκρηκτικών μιγμάτων. Τακτική συντήρηση και καθαρισμός των εγκαταστάσεων εξαερισμού.
- ✓ Φωτιστικά σώματα σε κατάλληλες θέσεις και σε ικανό αριθμό για ομοιομορφία φωτισμού και επαρκή ένταση φωτισμού. Τα φωτιστικά να διατηρούνται σε καλή κατάσταση.
- ✓ Τα ντουλάπια, τα ράφια και τα συρτάρια να διατηρούνται σε καλή κατάσταση, να ανοίγουν με τρόπο που να μην εμποδίζουν τη διέλευση και να αποφεύγεται η τοποθέτηση βαριών ή αιχμηρών αντικειμένων στα ράφια. Να υπάρχουν φοριαμοί για τις φόρμες και τα ρούχα του προσωπικού.
- ✓ Κατάλληλη συγκράτηση των πάνελ ξύλου/MDF/νοβοπάν για την αποφυγή πτώσης.



Ορθή αποθήκευση πάνελ

Ηλεκτρικός κίνδυνος

Η επαφή με ηλεκτρικές διατάξεις (καλώδια, πρίζες, πίνακες, ηλεκτρικά εργαλεία κ.ά.) ενέχει κινδύνους για τη ζωή και την υγεία του ανθρώπου. Οι κυριότεροι κίνδυνοι που πηγάζουν από το ηλεκτρικό ρεύμα είναι η ηλεκτροπληξία, η πυρκαγιά και η έκρηξη.



Επικίνδυνες καταστάσεις / Κίνδυνοι

Κίνδυνοι από εξαρτήματα της ηλεκτρικής εγκατάστασης (πίνακες, πρίζες, διακόπτες και καλωδιώσεις):

- ❑ Ηλεκτροπληξία από επαφή με ηλεκτροφόρο μεταλλικό μέρος, από εισροή υγρού στον διακόπτη, την πρίζα ή τον ηλεκτρικό πίνακα, από διαρροή σε αγείωτη μεταλλική επιφάνεια εξοπλισμού ή από επαφή με καλώδιο που έχει φθαρμένη μόνωση.
- ❑ Τραυματισμός από ακούσια λειτουργία εξοπλισμού, αναπάντεχη διακοπή ή αδυναμία διακοπής λειτουργίας σε επικίνδυνη κατάσταση.
- ❑ Εγκαύματα από έκρηξη ή πυρκαγιά λόγω σπινθηρισμών κατά τη λειτουργία διακοπών, κινητήρων κ.ά. ή υπερθέρμανση καλωδίου και καταστροφή της μόνωσής του, εξαιτίας υπερφόρτωσης ή βραχυκυκλώματος.

Κίνδυνοι κατά την εργασία με φορητό ηλεκτρικό εξοπλισμό (εργαλεία, μπαλαντέζες κ.ά.)

- ❑ Ηλεκτροπληξία από ακούσια επαφή με μεταλλικό τμήμα του εξοπλισμού υπό τάση, σε περίπτωση διαρροής ή εισροής υγρών στο εργαλείο από φθορά του καλωδίου τροφοδοσίας ή ελαττωματικό ρευματολήπτη (φικς).
- ❑ Εγκαύματα από πυρκαγιά ή έκρηξη από εξοπλισμό που εκλύει θερμότητα ή δημιουργεί σπινθηρισμούς κατά τη λειτουργία του.
- ❑ Τραυματισμός ματιών ή χεριών από θραύση λαμπτήρα φορητού φωτιστικού.



Φθαρμένη μπαλαντέζα



Μέτρα πρόληψης

Μέτρα πρόληψης κινδύνων από εξαρτήματα της ηλεκτρικής εγκατάστασης (πίνακες, πρίζες, διακόπτες και καλωδιώσεις)

- ✓ Τοποθέτηση διακοπών και πριζών στεγανού τύπου σε ύψος κάτω του ενός μέτρου από το δάπεδο και σε χώρους που χαρακτηρίζονται υγροί (προστασίας τουλάχιστον IP54).
- ✓ Τοποθέτηση διακοπών αντιακρηκτικού τύπου σε περιβάλλον όπου χρησιμοποιούνται ή αποθηκεύονται εύφλεκτα υλικά.
- ✓ Τοποθέτηση επαρκούς αριθμού πριζών σε κατάλληλα σημεία ώστε να αποφεύγονται τα πολύπριζα, οι προεκτάσεις και οι ιδιοκατασκευές.
- ✓ Όδευση των καλωδιώσεων μέσα από μεταλλικούς ή πλαστικούς σωλήνες, πλαστικά κανάλια διανομής ή πάνω σε μεταλλικές σχάρες για προστασία από μηχανικές καταπονήσεις, περιβαλλοντικές επιδράσεις και φθορές.
- ✓ Επιλογή καλωδίων κατάλληλων προδιαγραφών ανάλογα με τη χρήση (π.χ. με μόνωση νεοπρενίου που είναι ανθεκτική στα λάδια, τα γράσα κ.λπ.).
- ✓ Τοποθέτηση αντιακρηκτικού διακόπτη στον ηλεκτρικό πίνακα και τακτικός έλεγχος μέσω ενσωματωμένου μηχανισμού δοκιμής (πλήκτρο TEST).
- ✓ Πραγματοποίηση εργασιών συντήρησης, επισκευής ή αναβάθμισης της εγκατάστασης μόνο από αδειούχο ηλεκτρολόγο.
- ✓ Επιλογή ηλεκτρικού πίνακα (σύμφωνα με τις απαιτήσεις του προτύπου ΕΛΟΤ HD 60364) με κάλυμμα (πορτάκι), το οποίο ασφαρίζει και παραμένει κλειστό (εκτός και αν απαιτείται διαφορετικά). Προστατευτικά μονωτικά καλύμματα για αποφυγή ακούσιας επαφής με ηλεκτροφόρα στοιχεία του πίνακα. Επισήμανση (π.χ. με αυτοκόλλητες πινακίδες) για διάκριση λειτουργίας κυκλώματος ή εξοπλισμού κάθε διακόπτη ή ασφάλειας.

Μέτρα προστασίας κατά την εργασία με φορητό ηλεκτρικό εξοπλισμό (εργαλεία, μπαλαντέζες κ.ά.)

- ✓ Χρήση εξοπλισμού και εργαλείων αντιακρηκτικού τύπου σε χώρους όπου μπορεί να υπάρχουν εκρηκτικές ατμόσφαιρες.
- ✓ Χρήση εργαλείων χειρός πεπιεσμένου αέρα ή επαναφορτιζόμενης μπαταρίας, ιδιαίτερα σε χώρους που μπορεί να υπάρχουν νερά.
- ✓ Χρήση ηλεκτρικών εργαλείων χειρός που διαθέτουν διπλή μόνωση και τροφοδοσία τους μέσω μετασχηματιστή απομόνωσης (λόγος μετασχηματισμού 1:1).
- ✓ Αντικατάσταση φθαρμένων καλωδίων τροφοδοσίας ή φινιρίσματος συσκευών και όχι πρόχειρη επισκευή (με μονωτική ταινία κ.λπ.).
- ✓ Χρήση φορητών φωτιστικών (μπαλαντέζες) που λειτουργούν με χαμηλή τάση (π.χ. 24 ή 42 Volts) μέσω μετασχηματιστή ή χρήση επαναφορτιζόμενων (χωρίς καλώδιο) φορητών φωτιστικών χαμηλής τάσης με λαμπτήρες αλογόνου ή LED.
- ✓ Ο φορητός φωτισμός 230 Volts θα πρέπει να έχει:
 - 1) διπλή μόνωση ή να είναι κατασκευασμένος εξ ολοκλήρου από μονωτικό υλικό (π.χ. πλαστικό)
 - 2) λαμπτήρα που προστατεύεται από ανθεκτικό μονωτικό πλέγμα ή διαφανές μονωτικό κάλυμμα και
 - 3) να τροφοδοτείται μέσω μετασχηματιστή απομόνωσης.

Κίνδυνοι πυρκαγιάς - εκρήξεων

Για την αποφυγή έναρξης και επέκτασης μιας φωτιάς, αλλά και για την κατάσβεσή της, πρέπει να αποφευχθεί η συνύπαρξη τριών παραγόντων: **καύσιμης ύλης, κατάλληλης θερμοκρασίας** (ανάλογα με την καύσιμη ύλη) και **οξυγόνου**. Οι παράγοντες αυτοί αποτελούν το λεγόμενο «**τρίγωνο της φωτιάς**». Συνήθως απαιτείται η ύπαρξη μιας εξωτερικής πηγής ανάφλεξης (π.χ. σπινθήρας, θερμή εργασία κ.λπ.), ωστόσο, υπάρχουν περιπτώσεις όπου οι συνθήκες θερμοκρασίας και το είδος της καύσιμης ύλης οδηγούν σε αυτανάφλεξη (π.χ. μεγάλη συγκέντρωση ψιλής σκόνης ξύλου από τριβεία σε χώρο με χαμηλή υγρασία και παρουσία πηγών ανάφλεξης). Επίσης, στα ξυλουργεία αποθηκεύονται και χρησιμοποιούνται μια σειρά από εύφλεκτα υλικά με αυξημένο κίνδυνο πρόκλησης πυρκαγιάς ή έκρηξης (π.χ. διαλύτες στα βαφεία κ.ά.).



Επικίνδυνες καταστάσεις / Κίνδυνοι



- ☒ Ελλιπή μέτρα που μπορεί να οδηγήσουν σε πυρκαγιά ή έκρηξη, καθώς και ελλιπή μέτρα προστασίας του προσωπικού για την ασφαλή εκκένωση του κτηρίου, όπως ενδεικτικά:
 - ‰ Κακές πρακτικές στην αποθήκευση και τη χρήση εύφλεκτων υλικών ή/και ανεπαρκής εξαερισμός του χώρου με κίνδυνο δημιουργίας εύφλεκτης ή εκρηκτικής ατμόσφαιρας.



- ‰ Ανεπαρκής έλεγχος των πηγών θερμότητας - ανάφλεξης (π.χ. γυμνές φλόγες, τσιγάρα, στατικός ηλεκτρισμός, βραχυκυκλώματα, εργασίες που περιλαμβάνουν τρόχισμα, κοπή κ.ά.).
- ‰ Ελλιπή μέτρα παθητικής πυροπροστασίας (ανεπαρκής πυραντοχή, ανεπάρκεια οδεύσεων διαφυγής και εξόδων κινδύνου, έλλειψη σήμανσης και φωτισμού ασφαλείας κ.λπ.).
- ‰ Ελλιπή μέτρα ενεργητικής πυροπροστασίας (π.χ. έλλειψη πυροσβεστήρων ή μόνιμων μέσων πυρόσβεσης, ελλιπής συντήρηση και σήμανση εξοπλισμού, μη εύκολη πρόσβαση στον πυροσβεστικό εξοπλισμό).



Πυροσβεστήρες χωρίς εύκολη πρόσβαση

- ‰ Ελλιπής προετοιμασία προσωπικού για την αντιμετώπιση πυρκαγιών και άλλων έκτακτων καταστάσεων.
- ☒ Οι κίνδυνοι για τον άνθρωπο και τις εγκαταστάσεις μετά από μια πυρκαγιά ή έκρηξη μπορεί να είναι:
 - ‰ Υψηλές θερμοκρασίες: υπερθερμία, αφυδάτωση, σοκ, εγκαύματα, αναπνευστικά προβλήματα, καρδιακά προβλήματα κ.ά., που μπορεί να οδηγήσουν ακόμη και στον θάνατο.
 - ‰ Μείωση οξυγόνου: αίσθηση πνιγμού, συμπτώματα ασφυξίας και τελικά θάνατος.
 - ‰ Υποβάθμιση ή καταστροφή λόγω υψηλών θερμοκρασιών των φερόντων στοιχείων των κτηρίων με καταρρεύσεις δομικών στοιχείων.
 - ‰ Εκρήξεις: σοβαροί τραυματισμοί ή/και θάνατοι από το ωστικό κύμα και τα θραύσματα.
 - ‰ Καυσαέρια (καπνός, διάφορες χημικές ενώσεις, ανάλογα με το είδος των υλικών που καίγονται): αναπνευστικά προβλήματα ή και θάνατος.



Μέτρα πρόληψης

Γενικά μέτρα

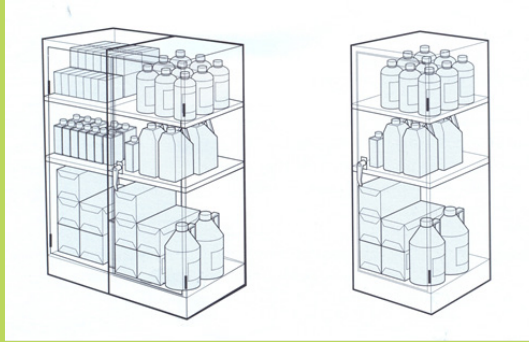
- ✓ Χειρισμός εύφλεκτων υλικών με τρόπο ώστε να αποφεύγεται η δημιουργία εύφλεκτης ή εκρηκτικής ατμόσφαιρας και επικίνδυνων καταστάσεων, όπως ενδεικτικά:
 - ‰ Αντικατάσταση χημικών ουσιών από άλλες, λιγότερο επικίνδυνες. Παράδειγμα: χρήση λιγότερο εύφλεκτου διαλύτη, για καθαρισμό επίπλων από κόλλες.
 - ‰ Τήρηση οδηγιών Δελτίων Δεδομένων Ασφάλειας (ΔΔΑ) (για τα ΔΔΑ βλ. στο κεφάλαιο για τις επικίνδυνες ουσίες). Ιδιαίτερη προσοχή: ύπαρξη κινδύνου δημιουργίας τοξικών προϊόντων κατά την καύση υλικών. Λήψη κατάλληλων μέτρων προστασίας όπως σήμανση, ύπαρξη κατάλληλου εξοπλισμού ατομικής προστασίας, κατάλληλων μέσων πυρόσβεσης κ.λπ.
- ✓ Τοποθέτηση συστήματος αναρρόφησης της σκόνης για την αποφυγή πυρκαγιάς/έκρηξης. Η σκόνη που συλλέγεται θα πρέπει κατά προτίμηση να οδηγείται σε χώρο εκτός του ξυλουργείου. Ανάλογα με την απαιτούμενη δυναμικότητα των απαγωγέων και το μέγεθος του ξυλουργείου, υπάρχουν συγκεκριμένες προδιαγραφές για το σύστημα απαγωγής, συλλογής και απόθεσης της σκόνης. Συντήρηση συστήματος αναρρόφησης της σκόνης. Συχνός καθαρισμός υπολειμμάτων σκόνης, απαγόρευση καθαρισμού μέσω πεπιεσμένου αέρα.
- ✓ Απομάκρυνση από τους χώρους εργασίας των πηγών θερμότητας (π.χ. οικιακές συσκευές), μέριμνα για αντικατάσταση πηγών θερμότητας με ασφαλέστερες (π.χ. να αποφεύγεται η χρήση εγκαταστάσεων θέρμανσης με ανοιχτή φλόγα ή υγραέριο, να μην χρησιμοποιούνται αυτοσχέδιες εστίες θέρμανσης όπως κομμένα βαρέλια κ.λπ.).
- ✓ Απαγόρευση ορισμένων ενεργειών που θα μπορούσαν να προκαλέσουν πυρκαγιά ή και έκρηξη (π.χ. κάπνισμα, χρήση γυμνής φλόγας όπως σπέρτα και αναπτήρες) σε χώρους διαχείρισης/αποθήκευσης εύφλεκτων υλικών και όπου υπάρχει ο κίνδυνος δημιουργίας εκρηκτικής ατμόσφαιρας.
- ✓ Σε χώρους όπου υπάρχει η πιθανότητα δημιουργίας εκρηκτικής ατμόσφαιρας θα πρέπει να λαμβάνονται μέτρα προστασίας από τον στατικό ηλεκτρισμό (π.χ. γείωση εξοπλισμού και εγκαταστάσεων).
- ✓ Απαγόρευση υλοποίησης θερμών εργασιών (π.χ. συγκολλήσεις) αν δεν έχουν ληφθεί τα κατάλληλα μέτρα όπως προβλέπονται στη σχετική νομοθεσία (άδεια θερμής εργασίας κ.λπ.).
- ✓ Συντήρηση και τακτικές επιθεωρήσεις όλων των μηχανολογικών και ηλεκτρικών εγκαταστάσεων και του εξοπλισμού σύμφωνα με τους κανονισμούς.
- ✓ Αποθήκευση υλικών με τέτοιο τρόπο ώστε να απέχουν από την οροφή του κτηρίου τουλάχιστον 50 εκ.
- ✓ Κατάλληλη σήμανση χώρων εργασίας.



Εύφλεκτες ύλες ή/ και
υψηλή θερμοκρασία



Απαγορεύεται
το κάπνισμα



- ✓ Αποθήκευση εύφλεκτων υλικών σε κατάλληλους χώρους. Παράδειγμα: ύπαρξη κατάλληλων δοχείων για εύφλεκτα υγρά, τα οποία κρατούνται κλειστά και αποθηκεύονται σε ξεχωριστό πυροδιαμέρισμα και σε πυράντοχα ερμάρια.
- ✓ Καθαριότητα και ευταξία χώρων εργασίας. Συνεχής μέριμνα καθαρισμών (θέσεων εργασίας, αποθηκών, καναλιών, καλωδίων-σωληνώσεων, χώρων κυκλοφορίας κ.ά.). Απομάκρυνση άχρηστων υλικών σε θέσεις ασφαλείς από άποψη μετάδοσης τυχόν πυρκαγιάς.
- ✓ Διατήρηση υλικών στον χώρο παραγωγής και αποθήκευσης στα προβλεπόμενα από τη μελέτη πυροπροστασίας όρια. Δίοδοι μεταξύ αποθηκευμένων υλικών για διευκόλυνση επέμβασης σε περίπτωση πυρκαγιάς.
- ✓ Συχνός αερισμός όλων των χώρων.
- ✓ Θέση εκτός λειτουργίας των ηλεκτρικών ή θερμικών εγκαταστάσεων κατά τις μη εργάσιμες ημέρες και ώρες.
- ✓ Ορισμός υπεύθυνου υπαλλήλου της επιχείρησης, για καθημερινή επιθεώρηση όλων των διαμερισμάτων, αποθηκών κ.λπ. μετά τη διακοπή της εργασίας, καθώς και τις εργάσιμες ώρες για επισήμανση και εξάλειψη τυχόν υφιστάμενων προϋποθέσεων έναρξης πυρκαγιάς.

Παθητική και ενεργητική πυροπροστασία

- ✓ Ύπαρξη «πιστοποιητικού πυροπροστασίας» σύμφωνα με τις προβλέψεις της νομοθεσίας για τη διάρκεια ισχύος.
- ✓ Ύπαρξη κατάλληλων μέσων πυρόσβεσης ανάλογα με τις απαιτήσεις της νομοθεσίας και την εκτίμηση των κινδύνων (π.χ. πυροσβεστήρες, πυροσβεστικό ερμάριο με εύκαμπτο σωλήνα).



Πυροσβεστήρας οροφής

- ✓ Έλεγχος και συντήρηση εξοπλισμού ενεργητικής πυροπροστασίας. Ύπαρξη και συμπλήρωση βιβλίου συντήρησης. «Οπτικός έλεγχος» πυροσβεστήρων από τον ιδιοκτήτη μια φορά τον μήνα.
- ✓ Κατάλληλη σήμανση και εύκολη πρόσβαση εξοπλισμού και εγκαταστάσεων πυρόσβεσης και συστημάτων συναγερμού.



Σήμανση πυροσβεστήρων

- ✓ Σε περίπτωση σημαντικών αλλαγών στον χώρο εργασίας, επικαιροποίηση μελέτης πυροπροστασίας.
- ✓ Σήμανση οδεύσεων διαφυγής και εξόδων κινδύνου (Π.Δ. 105/95).



Οδός/Εξοδος κινδύνου



Κατεύθυνση που πρέπει να ακολουθηθεί

Σήμανση οδεύσεων διαφυγής και εξόδων κινδύνου

Σχεδιασμός αντιμετώπισης έκτακτων καταστάσεων

- ✓ Ύπαρξη σχεδίου αντιμετώπισης έκτακτων καταστάσεων που να περιλαμβάνει όλα τα πιθανά σενάρια έκτακτων καταστάσεων με τις ανάλογες ενέργειες.
- ✓ Κατάλληλη εκπαίδευση του προσωπικού στη χρήση των μέσων πυρόσβεσης και την πρόληψη πυρκαγιάς. Διενέργεια ασκήσεων ετοιμότητας.
- ✓ Ανάρτηση πινακίδων σε εμφανή σημεία της εγκατάστασης με οδηγίες πρόληψης πυρκαγιάς και τρόπους ενέργειας του προσωπικού σε περίπτωση έναρξης πυρκαγιάς.

Επικίνδυνες Ουσίες

Σ' ένα ξυλουργείο - επιπλοποιείο είναι δυνατό να εντοπιστεί πλήθος επικίνδυνων ουσιών. Οι ουσίες αυτές μπορεί να είναι συστατικά των υλικών κατεργασίας (πχ. των υλικών βαφής) ή και συστατικά των πρώτων υλών, ιδιαίτερα αν τα ξύλα έχουν ήδη υποστεί κάποια επεξεργασία. Η ύπαρξη επικίνδυνων χημικών ή φυσικών συστατικών, ιδιαίτερα όταν είναι σε αέρια μορφή, πολλές φορές δεν είναι ανιχνεύσιμη και δεν γίνεται αντιληπτή. Αναλυτικότερα, οι ουσίες που είναι δυνατόν να εμφανιστούν στα ξυλουργεία είναι: σκόνη ξύλου, διαλύτες καθαρισμού, χρώματα και βερνίκια βαφής, χημικά σε κόλλες συγκόλλησης ή σε συνθετικά ξύλα (π.χ. η φορμαλδεΐδη σε επιφάνεια MDF).



Επικίνδυνες καταστάσεις / Κίνδυνοι

- ❑ Αιωρούμενα σωματίδια σκόνης ξύλου που σχηματίζονται κατά την κατεργασία του ξύλου και τα οποία σε υψηλές συγκεντρώσεις μπορεί να προκαλέσουν άσθμα, δερματίτιδες, ρινίτιδες κ.ά. Ιδιαίτερα η σκόνη σκληρού ξύλου (π.χ. βελανιδιάς) μπορεί σε σπάνιες περιπτώσεις να προκαλέσει καρκίνο της μύτης.
- ❑ Διαλύτες (συχνά υδρογονάνθρακες, όπως το ιδιαίτερα επιβλαβές τολουόλιο που υπάρχει σε βαφές κ.ά.) είναι δυνατό να προκαλέσουν δερματοπάθειες, νευρολογικές, νεφρικές ή και ηπατικές διαταραχές.



Εργασία βαφής χωρίς μέσα ατομικής προστασίας

- ❑ Απουσία δικτύου αναρρόφησης σκόνης ή φορητών συσκευών που να καλύπτουν όλα τα μηχανήματα κατεργασίας.
- ❑ Εργασίες βαφής σε χώρο δίχως κατάλληλο εξαερισμό.
- ❑ Χρήση προϊόντων αμφίβολης ταυτότητας (δίχως ετικέτα ή ΔΔΑ. Βλέπε παρακάτω στα μέτρα πρόληψης).



Μέτρα πρόληψης

- ✓ Αντικατάσταση επικίνδυνων τοξικών ξύλων με λιγότερο επικίνδυνα.
- ✓ Υποκατάσταση χημικών ουσιών από άλλες λιγότερο επικίνδυνες. Παράδειγμα: υποκατάσταση βαφών οργανικής βάσης με άλλες υδατοδιαλυτές για τη βαφή επιφανειών. (Προσοχή: μια υδατοδιαλυτή βαφή δεν είναι κατ' ανάγκην αβλαβής).
- ✓ Απαγόρευση χρήσης χημικού προϊόντος που στη συσκευασία του δεν υπάρχει ετικέτα.
- ✓ Η **ετικέτα** στη συσκευασία ενός χημικού προϊόντος πρέπει να περιέχει τις παρακάτω πληροφορίες:
 - ‰ ταυτότητα του προϊόντος
 - ‰ σύσταση του προϊόντος
 - ‰ όνομα του φορέα που είναι υπεύθυνος για την πώληση του προϊόντος
 - ‰ περιγραφή των κινδύνων από τη χρήση του προϊόντος
 - ‰ μέτρα πρόληψης των κινδύνων.
- ✓ Το **Δελτίο Δεδομένων Ασφάλειας (ΔΔΑ)** είναι ένα έγγραφο που θα πρέπει να συνοδεύει κάθε χημικό προϊόν. Περιέχει πολύτιμες πληροφορίες για τα κατάλληλα μέτρα προστασίας της υγείας κατά τη χρήση του προϊόντος αυτού. Ο εργοδότης έχει από το νόμο το δικαίωμα να λαμβάνει το ΔΔΑ στην ελληνική γλώσσα από τον παραγωγό, τον εισαγωγέα ή τον διανομέα του, είτε κατά την παραλαβή του προϊόντος είτε και πριν απ' αυτήν. Με βάση τις πληροφορίες που περιέχονται στο ΔΔΑ, ο εργοδότης έχει την υποχρέωση να εκπαιδεύσει τους εργαζομένους του για τους κινδύνους που αντιμετωπίζουν και για τα μέσα προστασίας που πρέπει να χρησιμοποιούν.

Ένα ΔΔΑ περιέχει πάντοτε 16 παραγράφους:

- ‰ Στοιχεία του προϊόντος και της επιχείρησης που το παρασκευάζει ή το προμηθεύει (§1)
- ‰ Σύσταση και στοιχεία για τα συστατικά του προϊόντος (§2)
- ‰ Προσδιορισμός των κινδύνων από τη χρήση του προϊόντος (§3)
- ‰ Πρώτες βοήθειες (§4)
- ‰ Μέτρα για την καταπολέμηση της πυρκαγιάς, δηλαδή κατάλληλα και ακατάλληλα μέσα πυρόσβεσης (§5)
- ‰ Μέτρα για την αντιμετώπιση τυχαίας έκλυσης (§6)
- ‰ Χειρισμός και αποθήκευση του προϊόντος (§7)
- ‰ Έλεγχος της έκθεσης στο προϊόν και μέσα ατομικής προστασίας (§8)
- ‰ Φυσικές και χημικές ιδιότητες (§9)
- ‰ Σταθερότητα και δραστικότητα του προϊόντος (§10)
- ‰ Τοξικολογικά στοιχεία για το προϊόν (§11)
- ‰ Οικολογικά στοιχεία για το προϊόν (§12)
- ‰ Μέθοδοι εξάλειψης του προϊόντος (§13)
- ‰ Στοιχεία για τη μεταφορά του προϊόντος (§14)
- ‰ Στοιχεία σχετικά με τις κανονιστικές διατάξεις (§15)
- ‰ Άλλα στοιχεία (§16).

☑ **Επισήμανση των χημικών προϊόντων**

Από τον Ιανουάριο του 2015 ισχύουν για όλες τις χώρες του κόσμου τα παρακάτω σήματα.



GHS-02
Εύφλεκτα,
πυροφορικά,
αυτοθερμαινό-
μενες ουσίες



GHS-04
Αέρια υπό
πίεση



GHS-01
Εκρηκτικά,
αυτοαντιδρώ-
σες ουσίες



GHS-03
Οξειδωτικά



GHS-06
Οξεία
τοξικότητα



GHS-05
Διαβρωτικά,
ουσίες που
προκαλούν
σοβαρή
οφθαλμική
βλάβη



GHS-07
Επιβλαβές,
ερεθισμός ή
ευαισθητοποίηση
δέρματος,
ναρκωτική
επίδραση



GHS-09
Τοξικό ή επιβλαβές
για το υδάτινο
περιβάλλον και
τους υδρόβιους
οργανισμούς



GHS-08
Ευαισθητοποίηση
αναπνευστικού,
καρκινογόνο

- ✓ Η συγκέντρωση μιας χημικής ουσίας στον αέρα των χώρων εργασίας δεν θα πρέπει να υπερβαίνει ποτέ ένα όριο, γιατί διαφορετικά απειλείται η υγεία των εργαζομένων. Το όριο αυτό ονομάζεται **Οριακή Τιμή Έκθεσης (ΟΤΕ)**. Είναι ο μέσος όρος της συγκέντρωσης μιας ουσίας για ένα οκτάωρο εργασίας, ο οποίος δεν θα πρέπει να υπερβαίνεται. Υπάρχει και ένα ακόμη όριο: η **Ανώτατη Οριακή Τιμή Έκθεσης (ΑΟΤΕ)** που είναι ο μέσος όρος της συγκέντρωσης μιας ουσίας για ένα δεκαπεντάλεπτο εργασίας, ο οποίος, επίσης, δεν θα πρέπει να υπερβαίνεται. Πολλές ενώσεις που χρησιμοποιούνται στους εργασιακούς χώρους διαθέτουν μια ΟΤΕ και μια ΑΟΤΕ (Προεδρικό Διάταγμα 90/1999).

Η ΟΤΕ της σκόνης σκληρών ξύλων ορίστηκε στα $2\text{mg}/\text{m}^3$ με το Π.Δ. 48/2024 ενώ με το Π.Δ. 90/1999 η ΟΤΕ για την σκόνη ξύλου είναι στα $5\text{mg}/\text{m}^3$

Η Αμερικανική Εταιρία Κυβερνητικών Υγιεινολόγων Βιομηχανίας (ACGIH, 2022) έχει θεσπίσει οριακή τιμή για τη σκόνη ξύλου το $1\text{mg}/\text{m}^3$.

Η φορμαλδεΰδη σήμερα έχει ΟΤΕ τα 0,3 ppm (μέρη ανά εκατομμύριο) και ΑΟΤΕ τα 0,6 ppm (Π.Δ. 48/2024) έναντι του 2 ppm που ίσχυε με το Π.Δ. 90/1999.

Το τολουόλιο έχει ΟΤΕ 50 ppm και ΑΟΤΕ 100 ppm (Π.Δ. 162/2007).

- ✓ Είναι απαραίτητο να πραγματοποιούνται μετρήσεις για τον προσδιορισμό της συγκέντρωσης ορισμένων χημικών ουσιών στον αέρα των ξυλουργείων. Εάν οι τιμές που θα προσδιορισθούν υπερβαίνουν την ΟΤΕ ή την ΑΟΤΕ της σχετικής ουσίας, θα πρέπει να λαμβάνονται ειδικά μέτρα, π.χ. καλός γενικός ή τοπικός εξαερισμός.
- ✓ Χρήση συστημάτων απαγωγής (σταθεροί, αναρτώμενοι ή φορητοί) για την προστασία από σκόνη και διαλύτες. Διατήρηση καλού φυσικού εξαερισμού. Συχνός καθαρισμός υπολειμμάτων σκόνης, ποτέ με χρήση πεπιεσμένου αέρα.



Σύστημα αναρρόφησης σκόνης ξύλου σε γωνιάστρα

- ✓ Χρήση ειδικής προστατευτικής μάσκας για αποφυγή εισπνοής αιωρούμενων σωματιδίων.
- ✓ Οι εργασίες βαφής πρέπει να πραγματοποιούνται σε χώρο κατάλληλα διαμορφωμένο, με κατάλληλο εξαερισμό, κατάλληλα μέσα πυρόσβεσης και απουσία πηγών ανάφλεξης.

Θόρυβος

Οι εργαζόμενοι στα ξυλουργεία εκτίθενται σε υψηλό θόρυβο κατά τη διάρκεια εργασιών με μηχανήματα όπως η πριονοκορδέλα, η σβούρα, το ρούτερ υψηλής ταχύτητας, το κομπρεσέρ ή φορητά ξυλουργικά εργαλεία όπως η σέγα, ο τροχός κ.ά. Τα χαρακτηριστικά του ξύλου μπορεί να αυξήσουν τον θόρυβο που παράγει ένα μηχάνημα (π.χ. πάχος, είδος ξύλου, μήκος κ.ά.). Επίσης, το σύστημα αναρρόφησης σκόνης ξύλου που είναι προσαρμοσμένο στα μηχανήματα παράγει θόρυβο.



Επικίνδυνες καταστάσεις / Κίνδυνοι

☒ **Ακουστικές επιδράσεις (στο αυτί)**

Βαρηκοΐα (από τις συχνότερες επαγγελματικές ασθένειες). Η έκθεση σε υψηλό θόρυβο ή και η συνεχής έκθεση σε μέτριο θόρυβο προκαλεί βλάβη με αποτέλεσμα να μην γίνεται αντιληπτός ο ήχος. Η επαγγελματική βαρηκοΐα συμπεριλαμβάνεται στον εθνικό κατάλογο των επαγγελματικών ασθενειών που καθορίζονται στο ΠΔ 41/2012 (ΦΕΚ 91/Α).

☒ **Μη ακουστικές επιδράσεις (στο νευρικό σύστημα, στις ψυχικές λειτουργίες, στο κυκλοφορικό, στο γαστρεντερικό, στο ενδοκρινικό και άλλα συστήματα του ανθρώπινου οργανισμού)**

Οι εκτιθέμενοι στον θόρυβο παρουσιάζουν συχνά υπέρταση, ταχυκαρδία, διαταραχές στην πέψη, δυσκολία στη συγκέντρωση, πονοκεφάλους, διαταραχές στον ύπνο, σωματική κόπωση, εκνευρισμό, υπερένταση, άγχος, καθώς και διαταραχές στη συμπεριφορά.



Θορυβώδης σβούρα



Αεροσυμπιεστής στον χώρο του Ξυλουργείου



Μέτρα πρόληψης

- ☑ Ο θόρυβος στον οποίο εκτίθεται μέσα στο οκτάωρό του ο εργαζόμενος δεν πρέπει να ξεπερνά τις οριακές τιμές που θέτει η νομοθεσία (Π.Δ. 149/2006).

Οι οριακές αυτές τιμές είναι:

- ‰ 80 dB(A), κατώτερη τιμή έκθεσης για ανάληψη δράσης
- ‰ 85 dB(A), ανώτερη τιμή έκθεσης για ανάληψη δράσης
- ‰ 87 dB(A), ανώτερη οριακή τιμή έκθεσης (συνυπολογίζοντας τη μείωση του θορύβου που επιτυγχάνεται από τα μέσα ατομικής προστασίας).

Η νομοθεσία προβλέπει και οριακές τιμές για τη μέγιστη στιγμιαία πίεση θορύβου (Ppeak):

- ‰ 135 dB(C), κατώτερη τιμή έκθεσης για ανάληψη δράσης
- ‰ 137 dB(C), ανώτερη τιμή έκθεσης για ανάληψη δράσης
- ‰ 140 dB(C), ανώτερη οριακή τιμή έκθεσης (συνυπολογίζοντας τη μείωση του θορύβου που επιτυγχάνεται από τα μέσα ατομικής προστασίας).

Η μέτρηση του θορύβου γίνεται με ηχώμετρα που τοποθετούνται κοντά στο αυτί του εργαζόμενου.

- ☑ Επιλογή εξοπλισμού χαμηλής εκπομπής θορύβου.
- ☑ Τήρηση των οδηγιών συντήρησης του εξοπλισμού.
- ☑ Απομόνωση του θορυβώδους εξοπλισμού (π.χ. εγκατάσταση αεροσυμπιεστή στο υπόγειο του συνεργείου).
- ☑ Χρήση ηχοαπορροφητικών υλικών στους χώρους εργασίας.
- ☑ Εγκλεισμός θορυβώδους εξοπλισμού.
- ☑ Επιλογή δίσκων με προδιαγραφές μειωμένης εκπομπής θορύβου.
- ☑ Ιατρική παρακολούθηση εργαζομένων.
- ☑ Μείωση των ωρών εργασίας με έκθεση σε θόρυβο.
- ☑ Χρήση κατάλληλων μέσων ατομικής προστασίας (π.χ. ωτοασπίδων) ακόμα και σε εργασίες φαινομενικά χαμηλού κινδύνου (π.χ. τριβείο). Τα μέσα ατομικής προστασίας αποτελούν την τελευταία γραμμή άμυνας κατά του θορύβου και πρέπει να χρησιμοποιούνται από τους εργαζόμενους όταν απασχολούνται σε θορυβώδεις εργασίες.

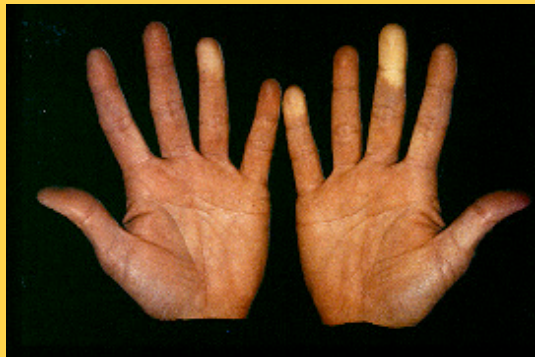
Δονήσεις

Η μεταφορά των δονήσεων στον εργαζόμενο σε ξυλουργείο-επιπλοποιείο πραγματοποιείται κυρίως μέσω των χεριών όταν ο εργαζόμενος χειρίζεται σταθερά μηχανήματα, όπου η δόνηση μεταφέρεται στον άνθρωπο από το κομμάτι εργασίας, και όταν χειρίζεται φορητά εργαλεία ισχύος όπου η δόνηση μεταδίδεται από τη λαβή. Παραδείγματα μηχανημάτων εκπομπής υψηλών δονήσεων είναι η πλάνη επιφανειών, η σέγα κ.ά.



Επικίνδυνες καταστάσεις / Κίνδυνοι

- ☒ Οι δονήσεις μπορεί να προκαλέσουν:
 - ‰ σοβαρές βλάβες και διαταραχές στις φυσιολογικές λειτουργίες
 - ‰ διάφορες ανατομικές αλλοιώσεις ως συνέπεια συνεχών μικροτραυματισμών των μαλακών ιστών
 - ‰ ψυχολογικές διαταραχές που είναι ικανές να επηρεάσουν αρνητικά τη γενικότερη κατάσταση της ψυχικής ευεξίας του ατόμου, μειώνοντας την ικανότητα αντίδρασης του οργανισμού στα εξωτερικά ερεθίσματα.
- ☒ Οι δονήσεις των συχνοτήτων μεταξύ 10 και 50 Hz προσβάλλουν τα οστά και τις αρθρώσεις, κυρίως των άκρων και της σπονδυλικής στήλης προκαλώντας εκφύλιση του σκελετού, ως συνέπεια μικροτραυματισμών των ιστών.
- ☒ Οι δονήσεις των συχνοτήτων πάνω από 50 Hz, όπως αυτές που προκαλούνται από τα τρυπάνια και άλλα κρουστικά ή περιστρεφόμενα εργαλεία, προκαλούν διάφορες νευροαγγειακές εκδηλώσεις και ευθύνονται για τη δημιουργία του «φαινομένου Raynaud» ή του συμπτώματος του «λευκού δακτύλου».



Φαινόμενο Raynaud: Ισχαιμική φάση με λεύκανση δακτύλων και στα δύο άνω άκρα

Οι οστεοαρθρικές και οι αγγειονευρωτικές ασθένειες που προκαλούνται από τις δονήσεις περιλαμβάνονται στον εθνικό κατάλογο των επαγγελματικών ασθενειών που καθορίζονται στο Π.Δ. 41/2012 (ΦΕΚ 91/Α_ 12).

Μέτρα πρόληψης



Τα μέτρα στοχεύουν κυρίως στον περιορισμό των δονήσεων στην πηγή τους, στη μείωση των μεταφερόμενων δονήσεων, καθώς και στη μείωση του χρόνου έκθεσης στον βλαπτικό παράγοντα. Ενδεικτικά περιγράφονται μέτρα πρόληψης των δονήσεων των χεριών.

- Επιλογή εξοπλισμού με τεχνολογία χαμηλής εκπομπής δονήσεων.
- Μείωση της μετάδοσης της δόνησης στον χειριστή μέσω υλικών που αποσβένουν τη δόνηση (εργαλεία με ειδικές λαβές κ.λπ.).
- Εργονομικά βοηθήματα που υποστηρίζουν το βάρος των εργαλείων και έτσι μειώνουν τις δυνάμεις που πρέπει να εφαρμόσει ο χειριστής κατά τη χρήση τους.
- Περιορισμός της διάρκειας της έκθεσης με εναλλαγή εργασιών.
- Οργάνωση ωραρίου, επαρκείς περίοδοι ανάπαυσης.

Το Π.Δ. 176/2005 ορίζει τις Οριακές Τιμές Έκθεσης (ΟΤΕ) των εργαζομένων που εκτίθενται σε δονήσεις. Οι τιμές εκφράζονται σε μονάδες επιτάχυνσης (m/s^2). Για τις δονήσεις των χεριών και των βραχιόνων η οριακή τιμή έκθεσης για 8ωρη εργασία είναι $5 m/s^2$, ενώ η ημερήσια τιμή έκθεσης για την ανάληψη δράσης (π.χ. λήψη τεχνικών και οργανωτικών μέτρων) είναι $2,5 m/s^2$.

Εργονομία-Μυοσκελετική καταπόνηση

Η χειρωνακτική διακίνηση φορτίων στα Ξυλουργεία-επιπλοποιεία αφορά στη μεταφορά πρώτων υλών, άλλων υλικών (π.χ. σανίδων ξύλου, πάνελ MDF ή άλλων υλικών μεγάλων διαστάσεων, βαρελιών με βερνίκια ή άλλα υλικά, σάκων με τα υλικά αναρρόφησης από τα τεμαχιστικά μηχανήματα) ή έτοιμων επίπλων. Επίσης, ακόμα και αν δεν γίνεται μεταφορά, γίνεται μετατόπιση και απόθεση των ξύλινων επιφανειών στα μηχανήματα. Στα Ξυλουργεία-επιπλοποιεία υιοθετούνται *επίπονες στάσεις εργασίας*, όπως *επίκλιση* και *πλάγια κάμψη του κορμού* κατά την τροφοδότηση των μηχανημάτων με πρώτες ύλες, *απόκλιση των καρπών* και *επαναλαμβανόμενη εργασία* σε χρήση εργαλείων ισχύος, *πλάγιες κάμψεις του κορμού* και *απαγωγή των βραχιόνων μακριά από το σώμα* σε εργασίες λείανσης, συναρμολόγησης, συσκευασίας, βαφής επίπλων κ.ά.

Επικίνδυνες καταστάσεις / Κίνδυνοι



- Η χειρωνακτική διακίνηση φορτίων έχει μακροχρόνιες και άμεσες επιδράσεις στην υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων. Οι εργαζόμενοι κινδυνεύουν από:
 - ‰ οσφυαλγία (έντονος πόνος στη μέση)
 - ‰ προβλήματα στη ράχη
 - ‰ κήλη του μεσοσπονδύλιου δίσκου στη σπονδυλική στήλη, ο οποίος λειτουργεί ως «αμορτισέρ» των δονήσεων που αυτή δέχεται
 - ‰ τραυματισμό από το φορτίο, αν έχει αιχμηρές άκρες ή είναι ζεστό

- ‰ τραυματισμό από πτώση του φορτίου στο πόδι
 - ‰ τραυματισμό από πτώση του εργαζόμενου όταν υπάρχει κακή ορατότητα
 - ‰ μεταφερόμενα φορτία.
- ☒ Η υιοθέτηση ακατάλληλων (κακών) στάσεων εργασίας για σημαντικό χρονικό διάστημα μέσα στην ημέρα (πάνω από 2 ώρες συνολικά) επιβαρύνει το μυοσκελετικό σύστημα (μύες, τένοντες, αρθρώσεις) και μπορεί να προκαλέσει μυοσκελετικές παθήσεις (φλεγμονώδεις ή εκφυλιστικές παθήσεις) των άνω άκρων (χεριών, βραχιόνων), της μέσης, του αυχένα κ.ά. Τέτοιες στάσεις είναι η σκυφή πλάτη, η κάμψη του αυχένα, η κάμψη του κορμού, οι αποκλίσεις των καρπών κ.ά. Οι ασθένειες που προκαλούνται από ακατάλληλες στάσεις εργασίας υψηλής επαναληπτικότητας περιλαμβάνονται στον Εθνικό Κατάλογο των Επαγγελματικών Ασθενειών που καθορίζονται στο Π.Δ. 41/2012 (ΦΕΚ 91/Α).



Μεταφορά MDF σε γωνιάστρα



Μεταφορά ξύλου



Πλάγια κάμψη κορμού κατά το τρίψιμο επίπλων



Επίκουψη κατά τη χρήση ρούτερ



Επίπνες στάσεις εργασίας (επίκουψη/πλάγια κάμψη κορμού και απαγωγή βραχιόνων) κατά τη συναρμολόγηση επίπλου

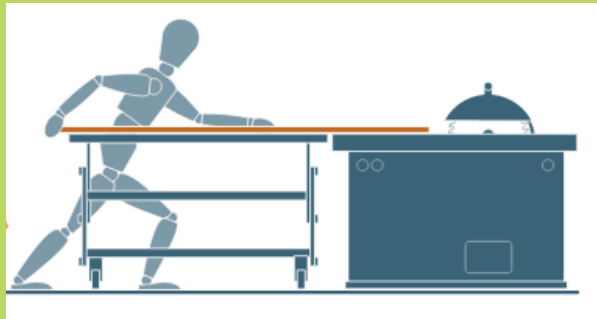


Εργασία ανακούρκουδα κατά τη συναρμολόγηση επίπλων



Μέτρα πρόληψης

- ✓ Χρήση μηχανικών μέσων ή άλλων βοηθημάτων για την ανύψωση φορτίων.



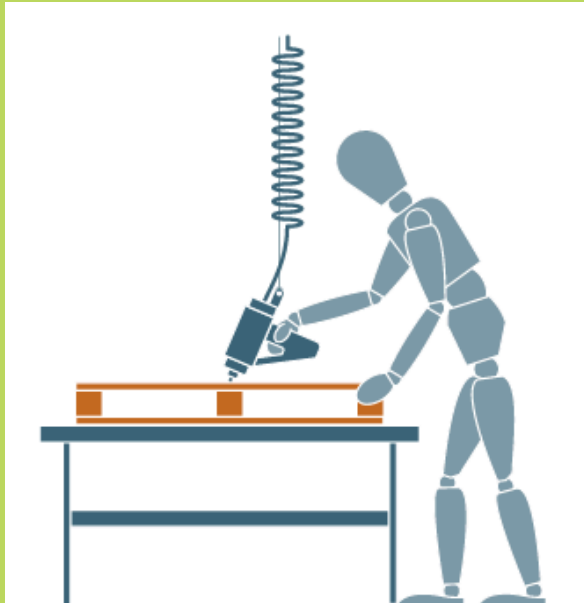
Τρόλεϊ για την ανύψωση και τη διευκόλυνση μεταφοράς πάνελ σε μηχανήματα
ΠΗΓΗ: *Manual handling solutions in woodworking, HSE, 2013*



Χρήση λαβής με βεντούζες για τη μεταφορά καθρέφτη

- ✓ Τα πολύ βαριά φορτία (> 23 κιλών) πρέπει να ανυψώνονται με μηχανικά μέσα.

- ✓ Μείωση της συχνότητας ανύψωσης φορτίων μέτριου βάρους.
- ✓ Εκπαίδευση των εργαζομένων στην ορθή διαχείριση των φορτίων.
- ✓ Κατά το δυνατό ανύψωση και απόθεση των φορτίων σε επιφάνεια στο ύψος της μέσης (όχι τα χέρια πάνω από τους ώμους ή σκύψιμο στο πάτωμα).
- ✓ Ρύθμιση του ύψους του πάγκου εργασίας ανάλογα με το είδος της εργασίας.
- ✓ Μείωση του χρόνου εργασίας σε ακατάλληλες στάσεις, κάνοντας διαλείμματα.
- ✓ Εναλλαγή των στάσεων εργασίας (όρθια με καθιστική στάση κ.ά.).
- ✓ Επιλογή, κατά το δυνατόν, ελαφρών εργαλείων.
- ✓ Επιλογή εργαλείων με κανονική λαβή (όχι πολύ μικρή), ώστε να μην πιέζεται η παλάμη.
- ✓ Προσπάθεια κατανομής της πίεσης που ασκείται από τα εργαλεία στην παλάμη του χεριού και όχι μόνο στα δάκτυλα.
- ✓ Χρήση, κατά το δυνατόν, εργονομικού εξοπλισμού (με ειδικές κεκλιμένες λαβές).



*Ανάρτηση των εργαλείων (π.χ. καρφωτικών)
για τη μείωση του βάρους που σηκώνει ο εργαζόμενος
ΠΗΓΗ: Manual handling solutions in woodworking, HSE, 2013*

Στον Ν. 3850/2010, αναφέρεται ότι η εργασία πρέπει να προσαρμόζεται στον άνθρωπο και να μειώνεται, κατά το δυνατόν, η μονότονη και επαναλαμβανόμενη εργασία.

Στο Π.Δ. 397/1994 αναφέρονται οι προδιαγραφές ΥΑΕ κατά τη χειρωνακτική διακίνηση φορτίων.

Οργάνωση εργασίας - Πίεση από πελάτες

Η πίεση στην εργασία είναι απλά «πολλή δουλειά σε περιορισμένο χρόνο». Συχνά οι εργαζόμενοι στα ξυλουργεία και τα επιπλοποιεία δέχονται υπερβολική πίεση για την ολοκλήρωση των εργασιών από τους πελάτες. Επίσης, η εργασία μερικές φορές υπερβαίνει το συνηθισμένο ωράριο. Αντίθετα, σε περιόδους ύφεσης, η πίεση που έχουν οι εργαζόμενοι προέρχεται από τη μείωση των πελατών και την αβεβαιότητα για το μέλλον. Επίσης, οι εργαζόμενοι, ιδιαίτερα σε απομονωμένες περιοχές, έχουν συχνά τον φόβο της κλοπής.



Επικίνδυνες καταστάσεις / Κίνδυνοι

- Παράκαμψη των κανόνων ασφάλειας λόγω πίεσης χρόνου έχει ως συνέπεια σοβαρό ατύχημα.
- Στρες λόγω πίεσης χρόνου με επιπτώσεις στην ψυχική και σωματική υγεία των εργαζομένων.
- Κόπωση από παρατεταμένη εργασία μπορεί να οδηγήσει σε λάθη και ατυχήματα.
- Άσκηση βίας (σωματικής ή λεκτικής) από πελάτες προκαλεί στρες στους εργαζόμενους και, ορισμένες φορές, απειλεί τη σωματική τους ακεραιότητα.
- Απειλή εξωτερικής βίας (κλοπή).



Μέτρα πρόληψης

- Καλός προγραμματισμός εργασιών και ξεκάθαρες προτεραιότητες.
- Εκπαιδευμένοι εργαζόμενοι με σαφείς οδηγίες. Εκπαίδευση εργαζομένων σε ζητήματα και θέματα υγείας και ασφάλειας.
- Αποφυγή παράκαμψης κανόνων ασφάλειας.
- Μη υπέρβαση ωραρίου από τους εργαζόμενους.
Υπάρχει ειδική νομοθεσία για τον χρόνο εργασίας (Π.Δ. 88/1999 όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει). Ο εβδομαδιαίος χρόνος εργασίας δεν μπορεί να υπερβαίνει τις 48 ώρες συμπεριλαμβανομένων και των υπερωριών.
- Απαραίτητα διαλείμματα για τους εργαζόμενους, ιδιαίτερα όταν νοιώθουν κουρασμένοι.
- Να είναι σαφές στους εργαζόμενους ποια θεωρείται ανεπίτρεπτη συμπεριφορά από πελάτες ή και συναδέλφους και πώς αντιμετωπίζεται.

Αποτελέσματα αυτοψιών σε ξυλουργεία-επιπλοποιεία

Μεθοδολογία αυτοψιών

Πραγματοποιήθηκαν (το 2014) 94 επισκέψεις σε ξυλουργεία και επιπλοποιεία όλης της χώρας, τα οποία εθελοντικά δέχτηκαν να συμμετάσχουν στο πρόγραμμα.

Διερεύνηση διαφόρων παραγόντων κινδύνου ΥΑΕ

Χρησιμοποιήθηκε σχετική λίστα ελέγχου και συγκεντρώθηκαν στοιχεία που αφορούν σε:

1. *Γενικά θέματα ΥΑΕ*: Διερευνάται αν υπάρχει Τεχνικός Ασφάλειας (ΤΑ) στην επιχείρηση και κατά πόσο τηρούνται τα απαραίτητα έγγραφα από τον νόμο (π.χ. βιβλίο συμβουλών και υποδείξεων, βιβλίο ατυχημάτων).
2. *Κτηριολογικές προδιαγραφές*: Διερευνάται αν ελέγχονται οι κίνδυνοι που προέρχονται από το κτήριο, π.χ. κίνδυνος πτώσης, ολίσθησης κ.ά. Εξετάζονται τα δάπεδα, τα παράθυρα, οι σκάλες, τα πατάκια, οι έξοδοι κινδύνου κ.ά.
3. *Ηλεκτρολογική εγκατάσταση*: Ελέγχονται οι κίνδυνοι ηλεκτροπληξίας. Εξετάζονται οι ηλεκτρικοί διακόπτες, οι καλωδιώσεις και ο ηλεκτρικός πίνακας.
4. *Ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός*: Εξετάζονται τα σταθερά μηχανήματα, τα φορητά εργαλεία ισχύος και τα εργαλεία χειρός για θέματα πιστοποίησης, ύπαρξης διατάξεων ασφαλείας, ασφαλούς χρήσης και συντήρησης.
5. *Χημικοί – φυσικοί παράγοντες*: Ελέγχονται οι κίνδυνοι από σκόνη (π.χ. ύπαρξη δικτύου αναρρόφησης σκόνης), από άλλες χημικές ουσίες όπως διαλύτες, ιδιαίτερα σε εργασίες βαφής (π.χ. χρήση ΜΑΠ), από θόρυβο και ακατάλληλο φωτισμό.
6. *Πυροπροστασία*: Εξετάζεται η επάρκεια πυροσβεστικών μέσων, η συντήρηση και η εύκολη πρόσβασή τους, ο έλεγχος πηγών ανάφλεξης και τα μέτρα πρόληψης πυρκαγιάς, η εκπαίδευση του προσωπικού και η ετοιμότητα σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης.
7. *Εργονομικοί παράγοντες*: Διερευνάται αν υπάρχουν επιβαρυντικές εργασίες όπως χειρωνακτική διακίνηση πάνελ ξύλου και εργασίες σε ακατάλληλες στάσεις σώματος.
8. *Ψυχοκοινωνικοί και οργανωτικοί παράγοντες*: Εξετάζεται η οργάνωση εργασίας και οι παράγοντες που οδηγούν σε στρες.

Η λίστα ελέγχου βασίστηκε στο κλαδικό εργαλείο OiRA για την εκτίμηση επαγγελματικού κινδύνου για τα ξυλουργεία και τα επιπλοποιεία, το οποίο αναπτύχθηκε από το ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. Η πλατφόρμα OiRA (Online interactive Risk Assessment), είναι μια εύχρηστη και δωρεάν διαδικτυακή διαδραστική εφαρμογή, η οποία αναπτύχθηκε από τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό για την Ασφάλεια και την Υγεία στην Εργασία (EU-OSHA) για την εκτίμηση των κινδύνων στην εργασία.

Επισημαίνεται ότι σε ορισμένες περιπτώσεις δεν κατέστη δυνατό κατά τη διάρκεια της αυτοψίας να τεκμηριωθεί κάθε απάντηση στη λίστα ελέγχου κινδύνων και, συνεπώς, ορισμένες απαντήσεις βασίστηκαν στα αναφερόμενα του υπεύθυνου της επιχείρησης (π.χ. ύπαρξη πιστοποιητικού πυροπροστασίας, εκπαίδευση προσωπικού, έλεγχος και συντήρηση ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων κ.ά.).

Επίσης, η διερεύνηση των κινδύνων στις επιχειρήσεις που πραγματοποιήθηκαν οι αυτοψίες αποτυπώνει την κατάσταση τη συγκεκριμένη ημέρα. Είναι πιθανό ορισμένοι κίνδυνοι να μην διαπιστώθηκαν κατά τη διάρκεια της αυτοψίας, λόγω της απουσίας κάποιων εργασιών την ημέρα αυτή.

Μεθοδολογία μετρήσεων βλαπτικών παραγόντων

Διενεργήθηκαν ποσοτικοί προσδιορισμοί βασικών φυσικών και χημικών βλαπτικών παραγόντων: καταλληλότητα φωτισμού, θόρυβος, σκόνη, αμμωνία, τολουόλιο και φορμαλδεΰδη. Η αξιολόγηση των μετρήσεων γίνεται με βάση τις οριακές τιμές που ίσχυαν την περίοδο διεξαγωγής της έρευνας (Α΄ έκδοση εγχειριδίου).

Μεθοδολογία προσδιορισμού θορύβου

Για την εκτίμηση του θορύβου ακολουθήθηκε η μεθοδολογία προσδιορισμού που ορίζει το Π.Δ. 149/2006 «Ελάχιστες προδιαγραφές όσον αφορά την έκθεση των εργαζόμενων σε κίνδυνους προερχόμενους από φυσικούς παράγοντες (θόρυβος) σε εναρμόνιση με την οδηγία 2003/10/ΕΚ».

Ο προσδιορισμός του θορύβου πραγματοποιήθηκε σε σταθερές θέσεις εργασίας (ενδεικτικές στατικές δειγματοληψίες) με ηχώμετρο, όπου το μικρόφωνο τοποθετήθηκε σε ύψος 160 cm περίπου από το δάπεδο. Οι φορητές δειγματοληψίες (εκτίμηση της ατομικής ηχοέκθεσης) πραγματοποιήθηκαν με ηχοδοσίμετρα που τοποθετήθηκαν σε εργαζόμενους όταν αυτοί απασχολούνταν σε θορυβώδεις εργασίες για μεγάλο χρονικό διάστημα.

Οριακές τιμές για τον θόρυβο

Το Π.Δ. 149/2006 θεσπίζει τις ακόλουθες ημερήσιες στάθμες έκθεσης (Leq) για 8ωρη επαγγελματική έκθεση με βάση τις οποίες πρέπει να αναληφθούν -με ευθύνη του εργοδότη- τεχνικά και οργανωτικά μέτρα μείωσης του θορύβου:

- α) 80 dB(A) ως Κατώτερη Τιμή Έκθεσης για Ανάλυση Δράσης
- β) 85 dB(A) ως Ανώτερη Τιμή Έκθεσης για Ανάλυση Δράσης
- γ) 87 dB(A) ως Οριακή Τιμή Έκθεσης (συνυπολογίζοντας την ηχοεξασθένηση που επιτυγχάνεται από τα μέσα ατομικής προστασίας).

Η νομοθεσία προβλέπει και οριακές τιμές για τη μέγιστη στιγμιαία πίεση θορύβου (Ppeak):

- δ) 135 dB(C), κατώτερη τιμή έκθεσης για ανάλυση δράσης
- ε) 137 dB(C), ανώτερη τιμή έκθεσης για ανάλυση δράσης
- στ) 140 dB(C), ανώτερη οριακή τιμή έκθεσης συνυπολογίζοντας την ηχοεξασθένηση που επιτυγχάνεται από τα μέσα ατομικής προστασίας.

Προσδιορισμός της έντασης του φωτισμού

Ο προσδιορισμός της έντασης του φωτισμού πραγματοποιήθηκε με λουξόμετρα, τα οποία είχαν εύρος μέτρησης από 0 έως 99.999 Lux.

Στην ισχύουσα νομοθεσία δεν γίνεται αναφορά σε Οριακές Τιμές Επαγγελματικής Έκθεσης, υπάρχει όμως αναφορά στον Ν. 3850/2010 σε ποιοτικά χαρακτηριστικά που πρέπει να πληροί ο φωτισμός στους χώρους εργασίας. Σύμφωνα με το διεθνές πρότυπο ISO 8995:2002 (τα κριτήρια του οποίου ανταποκρίνονται σε αυτά που αναφέρει ο Ν. 3850/2010), στα ξυλουργεία και τα επιπλοποιεία η ένταση φωτισμού εξαρτάται από το είδος της εργασίας. Ως εκ τούτου, η σύγκριση των αποτελεσμάτων των μετρήσεων στους χώρους εργασίας έγινε με βάση τις παρακάτω οριακές τιμές (πίνακας 1).

Πίνακας 1: Οριακές τιμές για την ένταση φωτισμού

Βιομηχανία επεξεργασίας και διαμόρφωσης του ξύλου		Ένταση φωτισμού (E) σε LUX
1.	Χειροκίνητο πριόνι	300
2.	Εργασίες σε σημεία συναρμολόγησης και κόλλησης	300
3.	Εργασίες με μηχανές κατεργασίας του ξύλου: τόνρισμα, κυματιστές επιφάνειες, αυλακώσεις, τεμαχισμός, κοπή, πριόνισμα, πλάνισμα και εμποτισμός	500
4.	Επιλογή καπλαμάδων, ξυλογλυπτικές δημιουργίες, σύνθεση από ξύλινα τεμάχια, λούστρα, βαφές	750

Γενική εφαρμογή		Ένταση φωτισμού (E) σε LUX
5.	Διάδρομοι	100
6.	Αποθήκες και μεταφορά υλικών	200
7.	Γραφεία	500

Πηγή: ISO:8995:2002 (15/5/2002). Lighting of indoor work places (Eclairage intérieur pour des lieux de travail, CIE S 008/E).

Προσδιορισμός της σκόνης ξύλου

Η αναλυτική μέθοδος που χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό της αδρανούς σκόνης, είναι αυτή της «διαφοράς βάρους του φίλτρου», διεθνώς αναγνωρισμένη για μετρήσεις σκόνης σε εργασιακό περιβάλλον.

Βασίζεται στην αναρρόφηση μιας γνωστής ποσότητας ατμοσφαιρικού αέρα διαμέσου ενός φίλτρου, σε καθορισμένο χρονικό διάστημα.

Η επεξεργασία του ξύλου, είτε μηχανική είτε χειρωνακτική, παράγει σκόνη, συμπεριλαμβάνοντας εργασίες όπως ο τεμαχισμός, η λείανση, η μορφοποίηση, η διάτρηση, αλλά και η συναρμολόγηση ξύλινων τεμαχίων.

Η σκόνη ξύλου δεν είναι αδρανής σκόνη. Στην ελληνική νομοθεσία με το Π.Δ. 90/1999 εισάγεται Οριακή Τιμή Επαγγελματικής Έκθεσης τα 5 mg/m^3 για όλα τα είδη ξύλων ενώ η ΟΤΕ για την σκόνη σκληρών ξύλων τα 2 mg/m^3 με το Π.Δ. 48/2024.

Στη διεθνή βιβλιογραφία, η Οριακή Τιμή Έκθεσης διαφοροποιείται ανάλογα με την προέλευση και τη σκληρότητα του ξύλου. Στον πίνακα 2 διαπιστώνουμε ότι για τη σκόνη ξύλου (μη αλλεργιογόνα είδη) η Οριακή Τιμή Έκθεσης για το εισπνεύσιμο κλάσμα ορίζεται στα $1,0 \text{ mg/m}^3$, ενώ για τη σκόνη ξύλου ερυθρού δυτικού κέδρου είναι τα $0,5 \text{ mg/m}^3$.

Πίνακας 2: Οριακές τιμές για σκόνη ξύλου

Εισπνεύσιμο κλάσμα αιωρούμενης σωματιδιακής ρύπανσης	Π.Δ. 90/99 mg/m ³	Π.Δ. 48/2024 mg/m ³	TWA ACGIH ¹ mg/m ³
Σκόνη ξύλου (όλα τα είδη)	5,0	-	-
Σκόνη σκληρών ξύλων	-	2,0*	-
Σκόνη ξύλου (μη αλλεργιογόνα είδη)	-	-	1,0
Σκόνη ξύλου (δυτικός ερυθρός κέδρος ²)	-	-	0,5

(*) Εισπνεύσιμο κλάσμα. Σε περίπτωση που οι σκόνες σκληρών ξύλων είναι αναμειγμένες με άλλες σκόνες ξύλων, η οριακή τιμή εφαρμόζεται για όλες τις σκόνες ξύλου που είναι παρούσες στο εν λόγω μείγμα.

Η σκόνη διαφόρων τύπων ξύλου παρουσιάζει διαφορετική επικινδυνότητα για την υγεία ως προς την ικανότητα καρκινογένεσης. Η Αμερικανική Εταιρία Κυβερνητικών Υγιεινολόγων Βιομηχανίας (*American Conference of Industrial Hygienists: ACGIH*) έχει κατατάξει την ικανότητα καρκινογένεσης διαφόρων υλικών και ουσιών σε 5 κατηγορίες: A1 (επιβεβαιωμένα καρκινογόνα για τον άνθρωπο), A2 (ύποπτα **καρκινογόνα** για τον άνθρωπο), A3 (καρκινογόνα για τα ζώα χωρίς συσχέτιση με τον άνθρωπο), A4 (ανεπαρκή δεδομένα ως προς την ταξινόμηση ως καρκινογόνου για τον άνθρωπο) και A5 (μη ύποπτο ως καρκινογόνο για τον άνθρωπο). Στον πίνακα 3 παρουσιάζεται η επικινδυνότητα καρκινογένεσης από την εισπνοή σκόνης διαφόρων τύπων ξύλου.

Πίνακας 3: Επικινδυνότητα καρκινογένεσης από τη σκόνη διαφόρων τύπων ξύλου

Τύπος ξύλου	Κατηγορία
oak (βελανιδιά) και beech (οξιά)	A1
birch (σημύδα), mahogany (μαόνι), teak (τροπικό σκληρό ξύλο) και walnut (καρυδιά)	A2
Όλα τα υπόλοιπα είδη ξύλου	A4

Πηγή: Οριακές Τιμές Έκθεσης - Βιολογικοί Δείκτες Έκθεσης της Αμερικανικής Εταιρίας Κυβερνητικών Υγιεινολόγων Βιομηχανίας (*American Conference of Industrial Hygienists: ACGIH, 2014 και 2022*).

Αξίζει να τονιστεί ότι στον Εθνικό Κατάλογο Επαγγελματικών Ασθενειών στην ελληνική νομοθεσία³, η σκόνη ξύλου αναφέρεται σε ασθένειες που προκαλούνται από την εισπνοή ουσιών και παραγόντων που δεν καταγράφονται σε άλλες θέσεις.

1 Αμερικανική Εταιρία Κυβερνητικών Υγιεινολόγων Βιομηχανίας

2 Είδος κωνοφόρου δέντρου με αρωματικό ξύλο

3 Π.Δ. 41/2012: Εθνικός κατάλογος επαγγελματικών ασθενειών, σε συμμόρφωση με τη σύσταση της Επιτροπής 2003/670/ΕΚ της 19.9.2003, «Σχετικά με τον ευρωπαϊκό κατάλογο των επαγγελματικών ασθενειών» σε συμμόρφωση με τη Σύσταση της Επιτροπής 2003/670/ΕΚ της 19.09.2003.

Προσδιορισμοί του τολουολίου (C_7H_8), της φορμαλδεΐδης (CH_2O) και της αμμωνίας (NH_3)

Για τον προσδιορισμό του τολουολίου (C_7H_8), της φορμαλδεΐδης (CH_2O) και της αμμωνίας (NH_3) χρησιμοποιήθηκε αντλία Gastec και αντίστοιχα σωληνάκια απευθείας μέτρησης με τυπική απόκλιση των συστημάτων τους, 10%:

- για το τολουόλιο (C_7H_8), το σωληνάριο Toluene 122 με εύρος προσδιορισμού από 5 έως 690 ppm
- για την αμμωνία (NH_3), το σωληνάριο Ammonia 3La με εύρος προσδιορισμού από 2,5 έως 200 ppm
- για τη φορμαλδεΐδη (CH_2O), το σωληνάριο Formaldehyde 91 L με εύρος προσδιορισμού από 0,1 έως 32,5 ppm.

Πίνακας 4: Οριακές Τιμές Έκθεσης για την αμμωνία, την φορμαλδεΐδη και το τολουόλιο

Χημική ουσία	Ο.Τ.Ε. ελληνικής νομοθεσίας (ppm)						Ο.Τ.Ε. Αμερικανικής Εταιρίας Κυβερνητικών Υγιεινολόγων Βιομηχανίας (ACGIH) (ppm)			
	Π.Δ. 90/1999		Π.Δ. 162/2007		Π.Δ. 48/2024		2014		2022	
	Οριακή Τιμή Έκθεσης (ppm)	Ανώτατη Οριακή Τιμή Έκθεσης (ppm)	Οριακή Τιμή Έκθεσης (ppm)	Ανώτατη Οριακή Τιμή Έκθεσης (ppm)	Οριακή Τιμή Έκθεσης (ppm)	Ανώτατη Οριακή Τιμή Έκθεσης (ppm)	Οριακή Τιμή Έκθεσης (ppm)	Ανώτατη Οριακή Τιμή Έκθεσης (ppm)	Οριακή Τιμή Έκθεσης (ppm)	Ανώτατη Οριακή Τιμή Έκθεσης (ppm)
Αμμωνία	50	50					25	35	25	35
Φορμαλδεΐδη	2	2			0,3	0,6	-	0,3	0,1	0,3
Τολουόλιο			50	100			20	-	20	-

Βασικά συμπεράσματα από τις αυτοψίες και τις μετρήσεις βλαπτικών παραγόντων

Αποτελέσματα αυτοψιών

Οι αυτοψίες διενεργήθηκαν (το 2014) σε συνολικά 94 επιχειρήσεις (48 ξυλουργεία, 45 επιπλοποιεία και ένα βαφείο). Οι επιχειρήσεις όπου πραγματοποιήθηκαν οι επισκέψεις -στην πλειοψηφία τους- απασχολούσαν έως δύο εργαζόμενους (76%). Ένα μικρό ποσοστό απασχολούσε από 3 – 6 εργαζόμενους (14%), ενώ το 10% απασχολούσε από 7 – 16 εργαζόμενους. Γενικά, οι χώροι που στεγάζουν τα ξυλουργεία και τα επιπλοποιεία του δείγματος, ήταν σχετικά μεγάλοι, με μέση έκταση 800 m². Στην πλειοψηφία των επιχειρήσεων, ένας μικρός αριθμός εργαζομένων χειριζόταν ένα πλήθος επικίνδυνων μηχανημάτων.

Για την αυτοψία έγινε χρήση της λίστας ελέγχου επικίνδυνων καταστάσεων που αναφέρθηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο.

Κάποια από τα σημεία διερεύνησης της λίστας δεν είχαν εφαρμογή σε όλα τα ξυλουργεία. Γι' αυτόν τον λόγο τα ποσοστά που έχουν υπολογιστεί στα επόμενα, δεν αναφέρονται κατ' ανάγκη στο σύνολο των ξυλουργείων, αλλά σε αυτά που υπήρχε η προϋπόθεση για την εφαρμογή της διερεύνησης του κινδύνου.

Γενικά θέματα ασφάλειας και υγείας στην εργασία

Από τη στατιστική επεξεργασία που πραγματοποιήθηκε στα αποτελέσματα των αυτοψιών στα Ξυλουργεία και τα επιπλοποιεία, προκύπτει ότι το 45,7% των Ξυλουργείων – επιπλοποιείων διέθετε τεχνικό ασφαλείας (ΤΑ), το 5,3% δεν διέθετε, ενώ το 49% δεν χρειαζόταν να έχει ΤΑ (ήταν ή δήλωναν αυτοαπασχολούμενοι). Στο 49% των επιχειρήσεων που είχαν ΤΑ, τα καθήκοντα ασκούσε ο εργοδότης, στο 49% τα ασκούσε εξωτερικός συνεργάτης, ενώ στο 2% ο ΤΑ ήταν υπάλληλος της επιχείρησης.

Από το σύνολο των επιχειρήσεων που είχαν υποχρέωση να έχουν ΤΑ, στο 38% δεν τηρούνταν το σχετικό βιβλίο συμβουλών και υποδείξεων, ενώ στο 64% δεν τηρούνταν ειδικό βιβλίο και κατάλογος εργατικών ατυχημάτων.

Στο 83% των επιχειρήσεων που είχαν υπαλλήλους δηλώθηκε ότι γινόταν διαβούλευση με τους εργαζόμενους για θέματα υγείας και ασφάλειας.

Κτηριολογικές προδιαγραφές χώρου εργασίας

Στη συντριπτική πλειοψηφία των επιχειρήσεων (96%) η οροφή και τα τοιχώματα των κτηρίων ήταν στεγανά, ενώ στο 91% αυτά ήταν άθραυστα, χωρίς γυάλινα τμήματα.

Όσον αφορά στις πόρτες, στο 87% των Ξυλουργείων δεν υπήρχαν εμπόδια που θα μπορούσαν να εμποδίσουν μια ασφαλή εκκένωση των εργαζομένων σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης. Παρόλα αυτά οι εργαζόμενοι στο 13% των Ξυλουργείων που συμμετείχαν διέτρεχαν δυνητικά κίνδυνο σε περίπτωση π.χ. σεισμού.

Μόλις στο 11% των επιχειρήσεων υπήρχαν χωριστοί διάδρομοι κυκλοφορίας πεζών/οχημάτων με κατάλληλη σήμανση.

Τα δάπεδα γενικά ήταν σε καλή κατάσταση και ήταν ασφαλή ως προς τον κίνδυνο της ολίσθησης (90%). Στο 95% των Ξυλουργείων – επιπλοποιείων τυχόν ανοίγματα και φθορές των δαπέδων καλύπτονται ή περιφράσσονται μέχρι να επιδιορθωθούν. Στο 22% των Ξυλουργείων τα δάπεδα δεν ήταν καθαρά.

Στις περιπτώσεις όπου υπήρχε πατάρι, υπήρχε γενικά επαρκής χώρος κίνησης και τα υλικά που βρίσκονταν εκεί ήταν τακτοποιημένα και σταθεροποιημένα. Όμως, στο 40% των Ξυλουργείων του δείγματος δεν υπήρχε προστασία έναντι πτώσης (*περιμετρικά προστατευτικό κάγκελο ύψους τουλάχιστον ενός μέτρου*). Επίσης, σπάνια υπήρχε πινακίδα φορτίου στο πατάρι.

Σχεδόν σε όλα τα Ξυλουργεία – επιπλοποιεία, οι μόνιμες σκάλες ήταν ανθεκτικές και σταθερές (98%) και διέθεταν κατάλληλων διαστάσεων σκαλοπάτια (91%). Ωστόσο, ένα 30% δεν διέθετε αντιολισθητικά σκαλοπάτια και προστατευτικό έναντι πτώσης.

Ένα μικρό ποσοστό των Ξυλουργείων – επιπλοποιείων (14%), όπου πραγματοποιήθηκαν αυτοψίες, διέθετε υπόγειο. Γενικά, υπήρχε επαρκής χώρος κίνησης στο υπόγειο και η διαφυγή από αυτό σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης ήταν εύκολη. Τα υλικά που βρίσκονταν στο υπόγειο ήταν τακτοποιημένα και σταθεροποιημένα (92%), ενώ ο φωτισμός στους υπόγειους χώρους ήταν ανεπαρκής σε ένα ποσοστό Ξυλουργείων (23%).

Ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις

Γενικά, οι ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις ήταν σε καλή κατάσταση. Ωστόσο, αξίζει να αναφερθεί ότι στο 34% των ξυλουργείων δεν υπήρχε αντιηλεκτροπληξιακό ρελέ για να προστατεύει όλα τα κυκλώματα της ηλεκτρικής εγκατάστασης. Η κατάσταση αυτή ενέχει υψηλό κίνδυνο ηλεκτροπληξίας σε χώρο όπου γίνεται χρήση δεκάδων μηχανημάτων.

Οι ηλεκτρικοί διακόπτες διατηρούνταν σε καλή κατάσταση σε όλα τα ξυλουργεία και στο 95% αυτοί βρισκόνταν σε κατάλληλες και εύκολα προσβάσιμες θέσεις. Αναφορικά με την ασφάλεια του ηλεκτρικού πίνακα, διαπιστώθηκε ότι αυτός συντηρούνταν μόνο από αδειούχο ηλεκτρολόγο στο σύνολο των επιχειρήσεων, ήταν εύκολα προσβάσιμος και προστατευόταν από καταπονήσεις.

Ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός

Ένα από τα κυρίαρχα θέματα ασφάλειας σε ξυλουργεία – επιπλοποιεία είναι ο εξοπλισμός εργασίας. Διαπιστώθηκε ότι μόλις στο 34% των ξυλουργείων – επιπλοποιείων ο εξοπλισμός είχε σήμανση CE ή για μηχανήματα προ του 1993 είχε γίνει εκ των υστέρων πιστοποίηση. Στις υπόλοιπες επιχειρήσεις μπορεί ένα ή δύο μηχανήματα να είχαν CE, αλλά αυτό δεν αρκεί όταν χρησιμοποιούνται παραπάνω μηχανήματα.

Στην πλειοψηφία των επιχειρήσεων (97%) που είχαν πιστοποιημένα μηχανήματα, αποκλείονταν η χρήση ιδιοκατασκευών και μη πιστοποιημένων ανταλλακτικών. Σε σημαντικό ποσοστό (91%) του εξοπλισμού που πληρούσε τις απαραίτητες προδιαγραφές υγείας και ασφάλειας (με σήμανση CE), αποκλείονταν οποιαδήποτε εκούσια ή ακούσια ακύρωση των ασφαλιστικών διατάξεων του εξοπλισμού, οι προβλεπόμενες ασφαλιστικές διατάξεις ήταν ενεργοποιημένες και δεν είχαν γίνει τροποποιήσεις στον τρόπο λειτουργίας της μηχανής. Όταν υπήρχε παραβίαση, αυτή αφορούσε αφαίρεση του προφυλακτήρα σε πιστοποιημένο μηχάνημα (συνήθως στη γωνιάστρα).

Αναφορικά με τη συντήρηση του εξοπλισμού διαπιστώθηκε ότι στο 96% αυτή γίνεται από εξειδικευμένο προσωπικό. Στο 93% αυτών ακολουθούνται οι οδηγίες του κατασκευαστή όσον αφορά στο είδος των εργασιών συντήρησης, τη συχνότητα και το είδος των ανταλλακτικών, αλλά μόνο στο 14% διατηρείται αρχείο ελέγχων.

Γενικά, ακολουθούνται ορθές πρακτικές ελέγχου και ρύθμισης του εξοπλισμού κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του και κατά την αλλαγή επεξεργασίας (π.χ. κομμάτι ξύλου, καλούπι μηχανήματος). Επιπλέον, αναφέρθηκε ότι οι εργαζόμενοι σε όλα τα ξυλουργεία – επιπλοποιεία είναι εκπαιδευμένοι στη χρήση του εξοπλισμού και ακολουθούν τις οδηγίες χρήσης.

Όσον αφορά στη χρήση Μέσων Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ), διαπιστώθηκε ότι συχνότερα χρησιμοποιείται η φόρμα εργασίας, αν και όχι πάντα (στο 67% των επιχειρήσεων). Ακολουθούν τα υποδήματα ασφαλείας (51%), τα γυαλιά προστασίας ή το ασπίδιο (44%), οι μάσκες (36%) και τα γάντια (35%). Παρατηρείται ότι δεν χρησιμοποιούνται τα πιο κρίσιμα ΜΑΠ για σημαντικούς κινδύνους από τους εργαζόμενους και εργοδότες στις επιχειρήσεις του δείγματος.

Στο 95% των επιχειρήσεων τα φορητά ηλεκτρικά εργαλεία αποθηκεύονται σε ασφαλές σημείο όταν δεν χρησιμοποιούνται.

Τα εργαλεία χειρός που χρησιμοποιούνται είναι γενικά σε καλή κατάσταση με ορισμένες εξαιρέσεις σε επιχειρήσεις. Γενικότερα φαίνεται ότι εφαρμόζονται πρακτικές χρήσης των εργαλείων χειρός που μειώνουν τον κίνδυνο τραυματισμού από αυτά.

Χημικοί – Φυσικοί παράγοντες

Χημικοί

Στις αυτοψίες εξετάστηκε κατά πόσο ακολουθούνται ορθές πρακτικές για τη μείωση των κινδύνων από τη σκόνη και τις χημικές ουσίες και αν υπάρχουν μέτρα έναντι του θορύβου. Στο επόμενο κεφάλαιο ακολουθούν τα αποτελέσματα των μετρήσεων των σχετικών φυσικών και χημικών παραγόντων.

Στο 90% των ξυλουργείων – επιπλοποιείων ακολουθούνται ορθές πρακτικές για τη μείωση, στον βαθμό του δυνατού, της επικάθησης σκόνης στο δάπεδο. Γίνεται συχνός καθαρισμός των δαπέδων (85%). Ωστόσο, μόνο στο 40% χρησιμοποιείται ηλεκτρική σκούπα για την εναπομείνουσα σκόνη. Στο 95% πραγματοποιείται συστηματικά κατάλληλος καθαρισμός συντήρησης των συστημάτων, φίλτρων κ.λπ.

Στη μεγάλη πλειοψηφία των επιχειρήσεων (95%), που πραγματοποιούνται εργασίες βαφής, δεν υπήρχαν πηγές ανάφλεξης εντός του χώρου που αυτές πραγματοποιούνται. Σε σημαντικό ποσοστό αυτών (88%) υπάρχει ξεχωριστός χώρος για βαφή και γίνεται συντήρηση – έλεγχος των φίλτρων και του συστήματος εξαερισμού. Ο εξαερισμός ήταν κατάλληλος και λειτουργούσε συνεχώς στο 86% των ξυλουργείων.

Μόνο στο 19% των ξυλουργείων υπήρχαν τα ΔΔΑ (Δελτία Δεδομένων Ασφάλειας) των διαλυτών και των χρωμάτων και στο 16% των καθαριστικών που χρησιμοποιούνται.

Μόνο ένα στα τρία ξυλουργεία αποθηκεύει τα χημικά προϊόντα που χρησιμοποιεί σε χώρο με κατάλληλη σήμανση. Στο 44% η αποθήκευση και η χρήση γίνεται σύμφωνα με τα ΔΔΑ.

Στο 85% των ξυλουργείων οι εργαζόμενοι γευματίζουν σε χώρο μακριά από χημικές ουσίες και σκόνη.

Το πιο συχνά χρησιμοποιούμενο μέσο ατομικής προστασίας από χημικούς παράγοντες, στις επιχειρήσεις που έκαναν χρήση τέτοιων παραγόντων, ήταν η μάσκα (64%), ενώ ακολουθούσαν τα γάντια (59%), η φόρμα εργασίας (52%) και τα γυαλιά (39%).

Φυσικοί

Σε λιγότερα από τα μισά ξυλουργεία – επιπλοποιεία, όπου πραγματοποιήθηκαν οι αυτοψίες, ο θόρυβος ήταν σχετικά χαμηλός ώστε να μην επηρεάζει την επικοινωνία εντός του χώρου παραγωγής. Αυτό μπορεί να ερμηνευτεί από τη λειτουργία λίγων μόνο μηχανημάτων και για περιορισμένο χρόνο την περίοδο των επισκέψεων, λόγω μειωμένης εργασίας.

Όσον αφορά στα τεχνικά μέτρα έναντι του θορύβου μόνο στο 36% χρησιμοποιούνταν προστατευτικές διατάξεις στα μηχανήματα ως προστασία από τον θόρυβο, ενώ στο 16% τα θορυβώδη μηχανήματα απομονώνονταν από τον υπόλοιπο χώρο εργασίας και στο 14% τοποθετούνταν ηχοπετάσματα. Αξίζει να σημειωθεί το χαμηλό ποσοστό χρήσης μέσων ατομικής προστασίας της ακοής (25%) παρότι τα ξυλουργεία – επιπλοποιεία είναι επαγγελματικοί χώροι (όταν υπάρχει εργασία) που χαρακτηρίζονται από υψηλό θόρυβο που εκπέμπουν μηχανήματα παλιάς συνήθως τεχνολογίας.

Ωτοασπίδες χορηγούνται στις μισές περίπου επιχειρήσεις (48%).

Μόνο στο 12% των ξυλουργείων – επιπλοποιείων λειτουργούν εγκαταστάσεις ψύξης, οι οποίες, ωστόσο, όλες λειτουργούν συνεχώς όταν απαιτείται. Γενικά, σε όλα ή σχεδόν σε όλα τα ξυλουργεία – επιπλοποιεία παρέχεται δροσερό νερό, αποφεύγεται η βαριά εργασία σε περιβάλλον πολύ υψη-

λήθ θερμοκρασίας και αποφεύγεται, στον βαθμό του δυνατού, η παραμονή σε περιβάλλον με πολύ υψηλή θερμοκρασία. Στο 88% γίνονται συχνά διαλείμματα σε περιόδους υψηλής θερμοκρασίας και στο 67% διασφαλίζεται η θέρμανση του χώρου, όταν απαιτείται, τους χειμερινούς μήνες.

Όσον αφορά στην αποφυγή της έκθεσης σε επικίνδυνες δονήσεις, στο 96% των αυτοψιών διαπιστώθηκε ότι μεταξύ των εργασιών με επικίνδυνες δονήσεις παρεμβάλλονται διαλείμματα, ενώ στο 92% εναλλάσσονται οι εργασίες. Στο 88% εφαρμόζονται καλές πρακτικές χρήσης δονούμενου εξοπλισμού, ενώ στο 77% λαμβάνονται τεχνικά μέτρα μείωσης της μετάδοσης της δόνησης στον χειριστή.

Πυροπροστασία

Γενικά, διαπιστώθηκε επάρκεια πυροσβεστικών μέσων στα ξυλουργεία-επιπλοποιεία που έγιναν οι αυτοψίες. Στο 96% των επιχειρήσεων διαπιστώθηκε ότι υπάρχει επαρκής αριθμός φορητών πυροσβεστήρων, ενώ στο 93% των επιχειρήσεων που απαιτούνταν τροχήλατοι πυροσβεστήρες υπήρχε επαρκής αριθμός αυτών. Στο 83% ο πυροσβεστικός εξοπλισμός και οι εγκαταστάσεις συντηρούνται κατάλληλα με βάση τις προδιαγραφές, ενώ στο 76% υπάρχει πυροσβεστική φωλιά. Μόνο το 65% διαθέτει πιστοποιητικό πυροπροστασίας που είναι σε ισχύ, ενώ στο 60% υπάρχουν τα επιπλέον μέσα πυρόσβεσης λόγω υπερκείμενων χρήσεων. Τέλος, σε λίγο λιγότερα από τα μισά ξυλουργεία – επιπλοποιεία υπάρχει θεωρημένο και συμπληρώνεται το βιβλίο συντήρησης του πυροσβεστικού εξοπλισμού και των εγκαταστάσεων πυροπροστασίας.

Όσον αφορά στον έλεγχο των πηγών ανάφλεξης, η απαγόρευση του καπνίσματος δεν εφαρμόζεται στο 23% των επιχειρήσεων. Σε ένα όχι αμελητέο ποσοστό (15%) χρησιμοποιούνται εγκαταστάσεις θέρμανσης με ανοιχτή φλόγα ή υγραέριο. Επιπλέον, σε ένα ποσοστό του 10% δεν απαγορεύεται η χρήση γυμνής φλόγας.

Στα περισσότερα ξυλουργεία – επιπλοποιεία λαμβάνονται μέτρα για την ευταξία του χώρου (στο 89% γίνεται συχνός καθαρισμός και στο 83% απομακρύνονται τα άχρηστα υλικά). Αναφορικά με τις οδηγίες πρόληψης πυρκαγιάς – έκρηξης, στο 96% διαπιστώθηκε ότι απομακρύνονται εύφλεκτα υλικά από πηγές θερμότητας και στο 95% γίνεται έλεγχος από υπάλληλο στο τέλος των εργασιών.

Μόνο στο 17% των ξυλουργείων – επιπλοποιείων οι θέσεις των πυροσβεστικών μέσων και των συστημάτων συναγερμού είναι επισημασμένες και εύκολα προσβάσιμες.

Στο 80% των επιχειρήσεων αναφέρθηκε ότι το προσωπικό είναι εκπαιδευμένο στη χρήση των μέσων πυρόσβεσης. Μόλις στο 40% αναφέρθηκε ότι γίνονται ασκήσεις εκκένωσης – αντιμετώπισης της φωτιάς. Στο 40% υπάρχει ομάδα πυρασφάλειας και στο 20% από αυτά η ομάδα έχει εκπαιδευτεί από την Πυροσβεστική Υπηρεσία. Στο 20% αναφέρθηκε ότι υπάρχει σχέδιο έκτακτης ανάγκης, στο 15% υπάρχουν αναρτημένες οδηγίες ενεργειών της ομάδας πυροπροστασίας και μόλις το 14% υπάρχει αναρτημένο σχέδιο διαφυγής και διάσωσης.

Εργονομικοί παράγοντες

Ένα σημαντικό πρόβλημα στα ξυλουργεία είναι η παρατεταμένη ορθοστασία που παρατηρήθηκε στη συντριπτική πλειοψηφία των επιχειρήσεων του δείγματος. Στο 28% των ξυλουργείων – επιπλοποιείων δεν αποφεύγεται η άσκηση έντονης δύναμης κατά την εργασία, συνήθως κατά τη χρήση εργαλείων. Δεδομένης της περιορισμένης εργασίας κατά τη διάρκεια των επισκέψεων (περιορισμένη χρήση μηχανών) δεν παρατηρήθηκε υιοθέτηση ακατάλληλων στάσεων εργασίας για μεγάλο χρονικό διάστημα.

Στο 1/4 των ξυλουργείων δεν αποφεύγεται η χειρωνακτική διακίνηση φορτίων μεγάλου βάρους ή μεγάλου όγκου.

Ψυχοκοινωνικοί και οργανωτικοί παράγοντες

Δεδομένης της ευρύτερης πτώσης του αριθμού παραγγελιών στα ξυλουργεία και επιπλοποιεία την περίοδο των αυτοψιών (με εξαίρεση ορισμένες εξειδικευμένες επιχειρήσεις) και ακολούθως των μειωμένων ξυλουργικών εργασιών, λόγω και της συρρίκνωσης της οικοδομικής δραστηριότητας που τροφοδοτεί παραδοσιακά τον κλάδο, δεν δηλώθηκε στρες ή άλλο σημαντικό πρόβλημα έντονου ρυθμού εργασίας. Ωστόσο, στρες βιώνουν οι εργοδότες και οι εργαζόμενοι από την έντονη εργασιακή ανασφάλεια, λαμβάνοντας υπόψη και το μέγεθος της επένδυσης που έχουν κάνει, αλλά και του κόστους συντήρησης του μηχανολογικού εξοπλισμού και των εγκαταστάσεων των ξυλουργείων και των επιπλοποιείων.

Αποτελέσματα μετρήσεων βλαπτικών παραγόντων

Θόρυβος

Διενεργήθηκαν συνολικά 320 μετρήσεις έντασης θορύβου. Οι 304 από αυτές ήταν ενδεικτικές σταθερές, λόγω του περιορισμένου χρόνου εργασίας την περίοδο των αυτοψιών (236 ήταν κοντά σε σταθερά μηχανήματα, 32 κοντά σε φορητά εργαλεία και 36 σταθερές γενικές μετρήσεις θορύβου στον χώρο εργασίας), ενώ 16 ήταν φορητές μετρήσεις θορύβου στον χώρο εργασίας (εργασία σε όλα τα μηχανήματα μέσα στην ημέρα). Η ελάχιστη τιμή έντασης θορύβου σε σταθερά μηχανήματα ήταν 67,0 dB(A) και η μέγιστη 110,7 dB(A). Η ελάχιστη τιμή έντασης θορύβου στα φορητά εργαλεία ήταν 65,7 dB(A) και η μέγιστη 99,1 dB(A). Όσον αφορά στις γενικές σταθερές μετρήσεις θορύβου, η ένταση κυμάνθηκε από 63,7 dB(A) έως 88,7 dB(A). Τέλος, οι 16 φορητές μετρήσεις θορύβου κυμαίνονταν από 82dB(A) έως 106,4 dB(A).



Οι μισές μετρήσεις θορύβου (50%) στα σταθερά μηχανήματα, υπερέβαιναν τα 87 dB(A) της οριακής τιμής έκθεσης, το 15% ήταν μεταξύ των 85 dB(A) (της ανώτερης τιμής έκθεσης για ανάληψη δράσης) και 87 dB(A) και το 23% ήταν μεταξύ των 80 dB(A) (της κατώτερης τιμής έκθεσης για ανάληψη δράσης) και 85 dB(A). Μόλις το 12% των μετρήσεων ήταν κάτω από 80 dB(A) για τα σταθερά μηχανήματα. Επίσης, και στα φορητά εργαλεία το 53% των μετρήσεων θορύβου υπερέβαινε τα 87 dB(A), το 13% ήταν μεταξύ των 85 dB(A) και 87 dB(A) και το 18% ήταν μεταξύ των 80 dB(A) και 85 dB(A). Το 16% των μετρήσεων ήταν κάτω από τα 80 dB(A). Οι γενικές σταθερές μετρήσεις έδειξαν ότι το 3% των μετρήσεων θορύβου υπερέβαινε τα 87 dB(A), το 5% ήταν μεταξύ των 85 και 87 dB(A) και το 22% μεταξύ των 80 και 85 dB(A). Το

70% των μετρήσεων ήταν κάτω από τα 80 dB(A). Το 81% των φορητών μετρήσεων θορύβου υπερέβαινε τα 87dB της οριακής τιμής έκθεσης, το 6% ήταν μεταξύ των 85 και 87 dB(A) και το 13% μεταξύ των 80 και 85 dB(A).

Στα ξυλουργεία – επιπλοποιεία πραγματοποιήθηκαν 320 μετρήσεις κορυφοτιμών ηχητικής πίεσης (Ppeak). Οι 304 ήταν ενδεικτικές σταθερές μετρήσεις (236 από αυτές έγιναν κοντά σε σταθερά μηχανήματα, οι 32 κοντά σε φορητά εργαλεία και οι 36 ήταν σταθερές γενικές μετρήσεις θορύβου στον χώρο εργασίας), ενώ 16 αφορούσαν φορητές μετρήσεις θορύβου στον χώρο εργασίας. Η μέγιστη τιμή Ppeak κοντά σε σταθερά μηχανήματα ήταν τα 146,8 dB(C). Η μέγιστη τιμή Ppeak κοντά σε φορητά εργαλεία ήταν τα 115,0 dB(C). Η μέγιστη Ppeak των γενικών μετρήσεων (σταθερή μέτρηση) ήταν τα 121,8 dB(C). Τέλος, οι 16 φορητές Ppeak κυμαίνονταν από 100,0d B(C) έως 143,0 dB(C).

Ένα μικρό ποσοστό των μετρήσεων υπερέβαινε τις οριακές τιμές (3% των μετρήσεων Ppeak υπερέβαινε τα 140 dB(C) της οριακής τιμής έκθεσης, 1% ήταν μεταξύ των 137 dB(C) και 140 dB(C) και 1% μεταξύ των 135 και 137 dB(C)). Το 95% των μετρήσεων ήταν κάτω από τα 135 dB(C) για τα σταθερά μηχανήματα που χρησιμοποιούνται στα ξυλουργεία – επιπλοποιεία. Όσον αφορά στις μετρήσεις των Ppeak στα φορητά εργαλεία που χρησιμοποιούνται στα ξυλουργεία – επιπλοποιεία, διαπιστώθηκε ότι το 6% ήταν μεταξύ των 137 και 140 dB(C), ενώ το υπόλοιπο 94% των μετρήσεων ήταν κάτω από τα 135 dB(C). Η γενική σταθερή μέτρηση κορυφοτιμών ηχητικής πίεσης έδειξε ότι το 6% των μετρήσεων θορύβου υπερέβαινε τα 140 dB(C), το 6% ήταν μεταξύ των 137 και 140 dB(C) και το 3% ήταν μεταξύ των 137 και 135 dB(C). Το 85% των μετρήσεων ήταν κάτω από τα 80 dB(C).

Φωτισμός

Για την εκτίμηση του φωτισμού στα ξυλουργεία - επιπλοποιεία διενεργήθηκαν συνολικά 579 μετρήσεις. Αυτές έγιναν σε διάφορα σημεία επεξεργασίας και διαμόρφωσης του ξύλου. Γενικά, στην πλειοψηφία των μετρήσεων φωτισμού καταγράφηκαν χαμηλότερες τιμές από αυτές των προτεινόμενων τιμών σε διάφορες θέσεις εργασίας.

Αναλυτικά διενεργήθηκαν 54 μετρήσεις της έντασης του φωτισμού κοντά σε εργασίες συναρμολόγησης και κόλλησης. Η ελάχιστη ένταση φωτισμού που διαπιστώθηκε κατά τη διάρκεια αυτών των εργασιών ήταν τα 60 Lux, ενώ η μέγιστη τα 1444 Lux. Κατά μέσο όρο η ένταση φωτισμού ήταν 413 Lux. Σε σημαντικό ποσοστό (48% των μετρήσεων) η ένταση του φωτισμού ήταν μικρότερη των 300 Lux.

Σε εργασίες με μηχανές κατεργασίας του ξύλου, όπως τορνάρισμα, κυματιστές επιφάνειες, αυλακώσεις, τεμαχισμός, κοπή, πριόνισμα, πλάνισμα και εμποτισμός, διενεργήθηκαν 477 μετρήσεις της έντασης του φωτισμού. Η ελάχιστη ένταση φωτισμού που διαπιστώθηκε κατά τη διάρκεια αυτών των εργασιών ήταν τα 20 Lux, ενώ η μέγιστη τα 3185 Lux, με μέση ένταση φωτισμού τα 310 Lux. Σε μεγάλο ποσοστό (82%) η ένταση του φωτισμού ήταν κάτω από τα 500 Lux.

Σε ξυλογλυπτικές εργασίες, εργασίες σύνθεσης από ξύλινα τεμάχια, και εργασίες λούστρων και βαφών διενεργήθηκαν 37 μετρήσεις. Η ελάχιστη ένταση φωτισμού που διαπιστώθηκε κατά τη διάρκεια αυτών των εργασιών ήταν τα 40 Lux, η μέγιστη τα 1048 Lux, ενώ μέση ένταση φωτισμού ήταν τα 411 Lux. Στο 86% των μετρήσεων η ένταση του φωτισμού ήταν κάτω από τα 750 Lux.

Τέλος, διενεργήθηκαν δειγματοληπτικά και 5 μετρήσεις σε διαδρόμους όπου η ένταση του φωτισμού κυμαινόταν από 213 ως 410 Lux (με οριακή τιμή τα 100 Lux) και 6 μετρήσεις σε αποθήκες που κυμαίνονται από 60 ως 1120 Lux (με οριακή τιμή τα 200 Lux).

Σκόνη

Στους χώρους των ξυλουργείων – επιπλοποιείων διενεργήθηκαν 78 μετρήσεις σκόνης ξύλου με σταθερή αντλία και 15 με φορητή.

Το εισπνεύσιμο κλάσμα αιωρούμενης σωματιδιακής ρύπανσης από σκόνη ξύλου που μετρήθηκε από τις σταθερές αντλίες κυμαινόταν από 0,03 - 7,54 mg/m³ και η μέση τιμή του ήταν 1,13(±1,57) mg/m³. Τέσσερις συγκεντρώσεις από τις 78 (5,1%) υπερέβαιναν την οριακή τιμή των 5,0 mg/m³ (Π.Δ. 90/99).

Αντίστοιχα, το εισπνεύσιμο κλάσμα αιωρούμενης σωματιδιακής ρύπανσης από σκόνη ξύλου που μετρήθηκε από τις φορητές αντλίες κυμαινόταν από 0,40 - 8,80 mg/m³ και η μέση τιμή του ήταν 1,60(±2,04) mg/m³. Μία συγκέντρωση από τις 15 που μετρήθηκαν (6,7%) υπερέβαινε την οριακή τιμή των 5,0 mg/m³ (Π.Δ. 90/1999) που ίσχυε έως και την έκδοση του Π.Δ. 48/2024.

Χημικές ουσίες

Στα ξυλουργεία – επιπλοποιεία διενεργήθηκαν 56 στιγμιαίες μετρήσεις αμμωνίας. Σε καμία από αυτές δεν ανιχνεύτηκε αμμωνία στους χώρους εργασίας.

Επιπλέον, διενεργήθηκαν 59 στιγμιαίες μετρήσεις τολουόλιου. Από αυτές, οι 39 έδειξαν μηδενικές συγκεντρώσεις. Σε έξι μετρήσεις η συγκέντρωση ήταν 5ppm, σε έξι ήταν 10 ppm, σε δύο 15ppm, σε δύο 20ppm, σε μία περίπτωση ήταν 40ppm, σε μία 50, σε μία 60 και σε μία 150ppm. Η οριακή τιμή έκθεσης σε τολουόλιο, σύμφωνα με την ελληνική νομοθεσία, είναι τα 50ppm ενώ η ανώτατη οριακή τιμή είναι τα 100ppm. Παρατηρήθηκε υπέρβαση της οριακής τιμής σε δύο μετρήσεις και υπέρβαση της ανώτατης οριακής τιμής έκθεσης σε μία μέτρηση. Οι μετρήσεις όπου διαπιστώθηκε υπέρβαση οριακών τιμών έγιναν σε βαφεία.

Επίσης, διενεργήθηκαν 61 στιγμιαίες μετρήσεις φορμαλδεΐδης. Σε 3 ξυλουργεία ανιχνεύτηκε φορμαλδεΐδη κοντά σε μηχανές συγκόλλησης. Οι συγκεντρώσεις αυτές ήταν 0,01 ppm, 0,5 ppm και 0,8 ppm και δεν υπερέβαιναν τις οριακές τιμές έκθεσης σε φορμαλδεΐδη, όπως αυτές ορίζονταν από την ελληνική νομοθεσία, την περίοδο διενέργειας της μελέτης, δηλαδή τα 2ppm. Την ίδια περίοδο, η Αμερικανική Εταιρία Κυβερνητικών Υγιεινολόγων Βιομηχανίας καθόριζε την οριακή τιμή της φορμαλδεΐδης στα 0,3 ppm. Επομένως, στις δύο από τις τρεις περιπτώσεις οι συγκεντρώσεις είχαν υπερβεί την οριακή τιμή. Οι ισχύουσες οριακές τιμές σήμερα, βάση της ελληνικής νομοθεσίας και της Αμερικανικής Εταιρίας Κυβερνητικών Υγιεινολόγων Βιομηχανίας, καθορίζονται στα 0,3 ppm και 0,1 ppm αντίστοιχα.



**Ελληνικό Ινστιτούτο
Υγείας και Ασφάλειας στην Εργασία**

Θειρσίου 6, 104 45 ΑΘΗΝΑ

Τηλ.: 210 8200100

Email: info@elinyae.gr

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

ISBN: 978-960-6818-51-6