



ΕΛΛΗΝΙΚΟ  
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ  
ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ  
ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΗΣ  
ΕΡΓΑΣΙΑΣ



# Προστασία της Ασφάλειας και της Υγείας των Εργαζομένων σε Συνεργεία

## Επισκευής - Συντήρησης Οχημάτων

### Κίνδυνοι και Μέτρα Πρόληψης

Αθήνα 2015

**Προστασία  
της Ασφάλειας και της Υγείας  
των Εργαζομένων  
σε Συνεργεία  
Επισκευής-Συντήρησης Οχημάτων**

*Κίνδυνοι και Μέτρα Πρόληψης*

**ΑΘΗΝΑ 2015**

Προστασία της Ασφάλειας και της Υγείας των Εργαζομένων  
σε Συνεργεία Επισκευής-Συντήρησης Οχημάτων  
Κίνδυνοι και Μέτρα Πρόληψης

Α΄ Έκδοση: Μάρτιος 2015

ISBN: 978-960-6818-38-7

Copyright © Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας

Λιοσίων 143 και Θειρσίου 6, 104 45 ΑΘΗΝΑ

Τηλ.: 210 8200100

Φαξ: 210 8200222 – 210 8813270

Email: [info@elinyae.gr](mailto:info@elinyae.gr)

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

## **Διοικητικό Συμβούλιο ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.**

### **Πρόεδρος**

*Θ.Κ. Κωνσταντινίδης*

### **Αντιπρόεδροι**

*Αλέξανδρος Κομίνης (Γ.Σ.Ε.Ε.)*

*Ρένα Μπαρδάνη (Σ.Ε.Β.)*

### **Μέλη**

*Ιωάννης Αδαμάκης (Γ.Σ.Ε.Ε.)*

*Γεώργιος Ασμάτογλου (Γ.Σ.Ε.Β.Ε.Ε.)*

*Θεόδωρος Δέδες (Σ.Ε.Β.)*

*Εμμανουήλ Κοκολάκης (Γ.Σ.Ε.Ε.)*

*Αντώνιος Μέγγουλης (Ε.Σ.Ε.Ε.)*

*Χρήστος Παπάζογλου (Γ.Σ.Ε.Ε.)*

Το παρόν εγχειρίδιο εκδίδεται στα πλαίσια 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 .....	5
Ομάδα Εργασίας .....	7
Εισαγωγή .....	9
<b>Κίνδυνοι για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων στα συνεργεία και μέτρα πρόληψης .....</b>	<b>10</b>
• Εξοπλισμός εργασίας .....	10
– Διαγνωστικός εξοπλισμός .....	10
– Ανυψωτικός εξοπλισμός και εξοπλισμός μεταφοράς .....	11
– Λοιπός ειδικός εξοπλισμός .....	13
• Εργαλεία χειρός .....	15
• Κτηριακές εγκαταστάσεις .....	18
• Ηλεκτρικός κίνδυνος .....	20
• Κίνδυνοι πυρκαγιάς - εκρήξεων .....	23
• Επικίνδυνες Ουσίες .....	27
• Συγκολλήσεις μετάλλων .....	31
• Θόρυβος .....	34
• Δονήσεις .....	36
• Εργονομία - Μυοσκελετική καταπόνηση .....	38
• Οργάνωση εργασίας - Πίεση από πελάτες .....	42
<b>Αποτελέσματα αυτοψιών σε συνεργεία αυτοκινήτων .....</b>	<b>43</b>
• Μεθοδολογία αυτοψιών και μετρήσεων βλαπτικών παραγόντων .....	43
– Μεθοδολογία αυτοψιών .....	43
– Μεθοδολογία μετρήσεων βλαπτικών παραγόντων .....	45
• Βασικά συμπεράσματα από τις αυτοψίες .....	48





## Πρόλογος

Στα συνεργεία επισκευής – συντήρησης οχημάτων, όπως και σε κάθε εργασιακό χώρο, υπάρχουν κίνδυνοι για την υγεία και ασφάλεια των εργαζομένων. Οι υπεύθυνοι των επιχειρήσεων αυτών οφείλουν, με βάση τη σχετική νομοθεσία, να διασφαλίσουν την υγεία και 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 και τα συνεργεία επισκευής-συντήρησης οχημάτων.

Στην πρώτη φάση υλοποίησης του προγράμματος (μέρος «1<sup>ου</sup> Υποέργου») αναπτύχθηκε ένα ηλεκτρονικό εργαλείο Εκτίμησης Επαγγελματικού Κινδύνου (ΕΕΚ) εστιασμένο στις πηγές κινδύνου και τα ειδικά μέτρα πρόληψης που αφορούν στα συνεργεία επισκευής-συντήρησης οχημάτων, προσαρμοσμένο στις ανάγκες και τις ιδιαιτερότητες της ελληνικής πραγματικότητας. Στη συνέχεια, με βάση το εργαλείο αυτό, υποστηρίχθηκαν 146 συνεργεία αυτοκινήτων για την εκπόνηση ΕΕΚ (μέρος «2<sup>ου</sup> Υποέργου»). Το έργο υλοποιήθηκε πανελλαδικά από τα παραρτήματα του Ινστιτούτου (Αθήνα, Θεσσαλονίκη, Ιωάννινα, Τρίπολη, Βόλος και Ηράκλειο). Σε αυτό το πλαίσιο, στελέχη του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. πραγματοποίησαν επισκέψεις στις επιχειρήσεις 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 146 συνεργεία και τα αποτελέσματα εντάχθηκαν σε κλαδική αναφορά (μέρος «3<sup>ου</sup> Υποέργου») σε συνδυασμό με την παρουσίαση βασικών κινδύνων και μέτρων πρόληψης για τον κλάδο. Η έκδο-



ση του παρόντος εγχειριδίου αποτελεί μέρος του «4<sup>ου</sup> 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 συνεργασία τους.

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



## Ομάδα Εργασίας

Στην ομάδα εργασίας συμμετείχαν (αλφαβητικά):

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

**Δρ. Εύη Γεωργιάδου**, Χημικός Μηχανικός, Κέντρο Ασφάλειας της Εργασίας

**Αφροδίτη Δαΐκου**, Χημικός, MSc, Κέντρο Τεκμηρίωσης και Πληροφόρησης

**Δρ. Σπύρος Δοντάς**, Χημικός, Κέντρο Υγείας και Υγιεινής της Εργασίας

**Δρ. Βασίλειος Δρακόπουλος**, Ειδικός Ιατρός Εργασίας, 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 ΤΕ, 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 Παρατήματος Βόλου

**Παναγιώτα Πανούση**, Μηχανολόγος Μηχανικός, MSc, Υπεύθυνη Παρατήματος Τρίπολης

**Κωνσταντίνος Πούλιος**, Ηλεκτρολόγος Μηχανικός, Παράρτημα Θεσσαλονίκης

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

**Σοφία Σιδηροπούλου**, Μηχανικός Περιβάλλοντος ΤΕ, MSc, Παράρτημα Θεσσαλονίκης

**Ιωάννης Σκουλατάκης**, Μηχανολόγος Μηχανικός ΤΕ, Υπεύθυνος Παραρτήματος Ηρακλείου

**Δρ. Αντώνιος Ταργουτζίδης**, Μηχανολόγος Μηχανικός, Υπεύθυνος Παραρτήματος Θεσσαλονίκης





Ο κος **Αντώνιος Ταργουτζίδης** ήταν συντονιστής του 1<sup>ου</sup> Υποέργου και υπεύθυνος της εκπόνησης του εργαλείου εκτίμησης επαγγελματικού κινδύνου για τα συνεργεία επισκευής – συντήρησης οχημάτων (μέρος «1<sup>ου</sup> Υποέργου»).

Η κα **Θεώνη Κουκουλάκη** ήταν συντονίστρια του «2<sup>ου</sup> Υποέργου», στο πλαίσιο του οποίου πραγματοποιήθηκαν οι αυτοψίες σε συνεργεία επισκευής – συντήρησης οχημάτων.

Ο κος **Σπυρίδων Δοντάς** ήταν συντονιστής του «3<sup>ου</sup> Υποέργου» και η κα **Σοφία Σιδηροπούλου** ήταν η συντονίστρια της κλαδικής αναφοράς για τα συνεργεία επισκευής – συντήρησης οχημάτων (μέρος «3<sup>ου</sup> Υποέργου»).

Η κα **Εύη Γεωργιάδου** ήταν συντονίστρια του «4<sup>ου</sup> Υποέργου».

Η κα **Δήμητρα Πινότση**, Μαθηματικός, Στατιστικός, MSc, Κέντρο Υγείας και Υγιεινής της Εργασίας, επεξεργάστηκε στατιστικά τα δεδομένα των αυτοψιών και των δειγματοληψιών.

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

Βιβλιογραφική υποστήριξη: **Κωνσταντίνα Καψάλη, Φανή Θωμαδάκη**, Κέντρο Τεκμηρίωσης Πληροφόρησης

Επιμέλεια κειμένου και έκδοσης: **Εβίτα Καταγή**, Εκδόσεις, Κέντρο Τεκμηρίωσης Πληροφόρησης



## Εισαγωγή

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 θόρυβος, χημικές ουσίες, ακατάλληλες στάσεις εργασίας κ.ά.

Αρνητικές επιπτώσεις για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων είναι το εργατικό ατύχημα (π.χ. ηλεκτροπληξία), η φθορά της υγείας ή η επαγγελματική ασθένεια που είναι η ασθένεια που προκλήθηκε λόγω της εργασίας (π.χ. βαρηκοΐα από έκθεση σε υψηλό θόρυβο). 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, η σοβαρότητα δηλαδή του επαγγελματικού κινδύνου.

Η εκτίμηση των επαγγελματικών κινδύνων αποτελεί υποχρέωση του εργοδότη σύμφωνα με τη βασική νομοθεσία για την υγεία και 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, ο περιορισμός του κινδύνου στην πηγή, η αντικατάσταση του επικίνδυνου από το λιγότερο επικίνδυνο, η εγκατάσταση προστατευτικών διατάξεων, η χρήση Εξοπλισμού Ατομικής Προστασίας, η ενημέρωση, η εκπαίδευση, καθώς και τον έλεγχο για την τήρηση και την αποτελεσματικότητά τους και ενδεχομένως την αναθεώρησή τους.

Το παρόν εγχειρίδιο περιλαμβάνει πληροφορίες για τους βασικούς επαγγελματικούς κινδύνους στον κλάδο των συνεργείων επισκευής και συντήρησης οχημάτων και προτείνει ενδεικτικά μέτρα πρόληψής τους. Σημειωτέον ότι οι κίνδυνοι αλλά και τα μέτρα που περιγράφονται δεν είναι εξαντλητικά. Στο τελευταίο κεφάλαιο του εγχειριδίου περιλαμβάνεται συνοπτική αναφορά των αποτελεσμάτων από αυτοψίες και δειγματοληψίες βλαπτικών παραγόντων που διενεργήθηκαν σε 146 συνεργεία οχημάτων, στο πλαίσιο του προγράμματος Πράξης «Υποστήριξη μικρομεσαίων επιχειρήσεων για την εκπόνηση εκτίμησης επαγγελματικού κινδύνου» που υλοποίησε το ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.



# Κίνδυνοι για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων στα συνεργεία και μέτρα πρόληψης

## Εξοπλισμός εργασίας

Τα μηχανήματα και τα εργαλεία με τα οποία πρέπει να εξοπλιστεί ένα συνεργείο καθορίζονται από τη νομοθεσία. Γενική υποχρέωση για τον εξοπλισμό είναι να φέρει τη σήμανση CE.

Για ορισμένα μηχανήματα ιδιαίτερα επικίνδυνα (π.χ. κυκλικά πριόνια, σβούρες, ανυψωτικές γέφυρες για οχήματα κ.ά.) απαιτείται από τους κατασκευαστές επιπλέον έλεγχος τύπου ΕΚ (δηλαδή επιθεώρηση και τεχνικές δοκιμές του εξοπλισμού σε εργαστήριο κοινοποιημένου φορέα για το αν όντως πληροί τις προδιαγραφές) ή πιστοποίηση του κατασκευαστή με 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.

## Διαγνωστικός εξοπλισμός

Ο εξοπλισμός αυτός περιλαμβάνει το αμορτισερόμετρο, το φρενόμετρο, το συγκλισιόμετρο, το τζογόμετρο, την ευθυγράμμιση και τον αναλυτή καυσαερίων.

### Επικίνδυνες καταστάσεις / Κίνδυνοι



- ⊗ Τραυματισμός από πρόσκρουση στο αυτοκίνητο λόγω ολίσθησής του πάνω στον διαγνωστικό εξοπλισμό.
- ⊗ Τραυματισμός από έλεγχο των ακρόμπαρων μετά την τοποθέτησή τους.
- ⊗ Έγκαυμα από επαφή με θερμές επιφάνειες κάτω από το όχημα στο τζογόμετρο.
- ⊗ Τραυματισμός άκρων ή πτώση στα κινούμενα μέρη του φρενόμετρου.
- ⊗ Τραυματισμός κατά την έναρξη λειτουργίας του φρενόμετρου, λόγω αποκόλλησης μικροαντικειμένων που βρίσκονται πάνω στα ελαστικά του αυτοκινήτου.
- ⊗ Εισπνοή καυσαερίων κατά την ανάλυσή τους.



## Μέτρα πρόληψης

- ✓ Έλεγχος ότι εκκενώθηκε ο χώρος από την παρουσία ατόμων γύρω από τον διαγνωστικό εξοπλισμό.
- ✓ Τοποθέτηση κατάλληλων προειδοποιητικών σημάτων (π.χ. ΓΕΝΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ) στον χώρο όπου λειτουργεί ο διαγνωστικός εξοπλισμός.
- ✓ Τακτικός καθαρισμός της επιφάνειας των πλακών του αμορτισερόμετρου και των κυλίνδρων του φρενόμετρου.
- ✓ Αλλαγή επίστρωσης των πλακών του αμορτισερόμετρου και του ασφαλοτάπητα των κυλίνδρων του φρενόμετρου, όταν φθαρούν.
- ✓ Έλεγχος ότι το χειρόφρενο έχει ασφαλίσει σωστά πριν την έναρξη λειτουργίας του διαγνωστικού εξοπλισμού.
- ✓ Τακτικός έλεγχος, συντήρηση και επιδιόρθωση του διαγνωστικού εξοπλισμού.
- ✓ Ασφαλής στήριξη του αυτοκινήτου επί του διαγνωστικού εξοπλισμού με τάκο κ.λπ.
- ✓ Σύνδεση της εξάτμισης του αυτοκινήτου με τοπικό απαγωγό καυσαερίων, πριν την ανάλυση καυσαερίων.
- ✓ Χρήση του διαγνωστικού εξοπλισμού μόνο από εκπαιδευμένο προσωπικό.
- ✓ Η λειτουργία του φρενόμετρου να πραγματοποιείται μόνο με τις τάσεις και τις ταχύτητες που ορίζει ο κατασκευαστής.
- ✓ Απαγόρευση στάθμευσης οχημάτων πάνω στο φρενόμετρο.
- ✓ Προσεκτική φύλαξη τηλεχειριστηρίου του φρενόμετρου.
- ✓ Συχνός έλεγχος αισθητήρων κίνησης φρενόμετρου.
- ✓ Τοποθέτηση της ευθυγράμμισης σε επίπεδο σημείο, ώστε το αυτοκίνητο να μένει ακίνητο χωρίς βοηθήματα.

## Ανυψωτικός εξοπλισμός και εξοπλισμός μεταφοράς

### Ο εξοπλισμός αυτός περιλαμβάνει:

υδραυλικό ανυψωτήρα (ράμπα ανύψωσης) δικόλωνα ή τετρακόλωνα σπαστό γερανάκι, τροχήλατο σασμανόγρυλο, καροτσογύρο, αερογύρο, τραβέρσα, μεταφορέα κινητήρα, εξωλκέα-μεταφορέα τροχών.



Εικόνα 1: Γερανάκι τροχήλατο



## Επικίνδυνες καταστάσεις / Κίνδυνοι

- ☒ Τραυματισμός από πρόσκρουση στο αυτοκίνητο, λόγω υποχώρησης του ανυψωτικού εξοπλισμού.
- ☒ Τραυματισμός από πτώση ατόμου από τη ράμπα ανύψωσης.
- ☒ Τραυματισμός από πτώση γερανού ή/και πτώση του φορτίου ή υποχώρηση γρύλου.
- ☒ Τραυματισμός από εκτίναξη μερών σύνδεσης και ανύψωσης του γερανού.
- ☒ Τραυματισμός από πτώση ή σε επικίνδυνη εγκατάσταση έπειτα από παραπάτημα στο βραχίονα του καρτσόγυρου.
- ☒ Τραυματισμός από διάρρηξη των σωλήνων σύνδεσης του αερογρύλου με τον αεροσυμπιεστή.
- ☒ Τραυματισμός από αστοχία ανυψωτικών εξαρτημάτων.



## Μέτρα πρόληψης

- ☑ Τοποθέτηση πινακίδων τεχνικών χαρακτηριστικών και σήμανσης σε εμφανή σημεία πάνω στον εξοπλισμό ανύψωσης.
- ☑ Έλεγχος ότι το χειρόφρενο έχει ασφαλίσει σωστά και η μηχανή του αυτοκινήτου είναι σβηστή.
- ☑ Τακτικός έλεγχος, συντήρηση και επιδιόρθωση του ανυψωτικού εξοπλισμού από εξουσιοδοτημένο τεχνικό ή φορέα. Η ημερομηνία ελέγχου να αναγράφεται πάνω στον ανυψωτικό εξοπλισμό.



**Εικόνα 2:** Ημερομηνία ελέγχου πάνω σε ράμπα ανύψωσης



- ☑ Επιδιόρθωση και έλεγχος ασφαλιστικών διατάξεων για υποχώρηση ράμπας και επισκευή βαλβίδας υπερφόρτωσης.
- ☑ Καθημερινός οπτικός έλεγχος εξαρτημάτων ανυψωτικών μέσων για φθορές και άμεση αντικατάστασή τους.
- ☑ Τακτικός έλεγχος και λίπανση μερών γρύλων.
- ☑ Λειτουργία των ανυψωτικών μηχανημάτων κάτω από τα όρια φόρτωσης.
- ☑ Έλεγχος ότι ο βραχίονας κατεβαίνει μετά τη χρήση του καροτσογύλου.
- ☑ Διευθέτηση της όδευσης των σωλήνων αέρα του αερογύλου από ασφαλείς διαδρομές.
- ☑ Τακτικός έλεγχος της φθοράς των τροχών κύλισης όλων των ανυψωτικών μέσων με τροχούς (π.χ. καροτσογύλος).
- ☑ Άμεση αντικατάσταση τροχών με εμφανείς φθορές ή μετά από έντονες καταπονήσεις.
- ☑ Έλεγχος τάξης και καθαριότητας στον χώρο όπου γίνονται οι εργασίες.
- ☑ Χρήση των μηχανημάτων μόνο από εκπαιδευμένο προσωπικό.
- ☑ Τακτικός έλεγχος της φθοράς των μερών και επίστρωσης των ράβδων συγκράτησης των τροχών στον εξωλκέα-μεταφορέα τροχών.

## Λοιπός ειδικός εξοπλισμός

### Ο ειδικός εξοπλισμός περιλαμβάνει:

πλυντήριο εξαρτημάτων, πάγκο ελέγχου και καθαρισμού μπεκ, ζυγοστάθμιση, ξεμονταριστή ελαστικών, αεροσυμπιεστή (κομπρεσέρ), βαλβολινιέρα, βαλβολινιέρα αέρος, ελαιосуλλέκτη, εξαερωτικό φρένων, μονάδα πλήρωσης φρέων.



### Επικίνδυνες καταστάσεις / Κίνδυνοι

- ☒ Τραυματισμός από έκρηξη της δεξαμενής αέρα του αεροσυμπιεστή λόγω υπερπίεσης που προκλήθηκε από αστοχία υλικού ή βλάβη βαλβίδας ασφαλείας.
- ☒ Τραυματισμός από διάρρηξη σωλήνα αέρα λόγω φθοράς ή παραμόρφωσης.
- ☒ Τραυματισμός από πτώση λόγω παραπατήματος στον εύκαμπτο σωλήνα του αεροσυμπιεστή ή του εξαερωτικού φρένων.
- ☒ Τραυματισμός από έκρηξη φιάλης φρέων.
- ☒ Ψυχρό έγκραμα λόγω διαρροής φρέων ή εσφαλμένης σύνδεσης/αποσύνδεσης ακροφυσίων.
- ☒ Βλάβες στα μάτια από εκτόξευση ή είσοδο βαλβολίνης κατά την αποσύνδεση της βαλβολινιέρας.



- ☒ Τραυματισμός από πτώση στο δάπεδο ή σε επικίνδυνη εγκατάσταση έπειτα από γλίστρημα λόγω διαρροής βαλβολίνης.
- ☒ Βλάβες στα μάτια από εκτόξευση λαδιού.
- ☒ Καταπόνηση μυοσκελετικού συστήματος από τη συνεχή χειρωνακτική ανύψωση τροχών για τοποθέτησή τους στον ζυγοσταθμιστή.
- ☒ Τραυματισμός ατόμου ή ζημιές από πτώση τροχού λόγω χειρωνακτικής διακίνησης ή από εμπλοκή σε περιστρεφόμενο μέρος του ζυγοσταθμιστή.
- ☒ Τραυματισμός ατόμου ή ζημιές από έκρηξη φουσκωμένου ελαστικού.
- ☒ Τραυματισμός ματιών από εκτόξευση μικροαντικειμένων από το περιστρεφόμενο ελαστικό.
- ☒ Βλάβη της ακοής εξαιτίας της έκθεσης σε θόρυβο υψηλής στάθμης.
- ☒ Εισπνοή καυσαερίων από την εξάτμιση του οχήματος.
- ☒ Επαφή με τα χημικά καθαριστικά των εξαρτημάτων ή των μπεκ.



## Μέτρα πρόληψης

- ☑ Τακτική επιθεώρηση και συντήρηση των ασφαλιστικών υπερπίεσης.
- ☑ Διευθέτηση της όδευσης των εύκαμπτων σωλήνων σε ασφαλείς διαδρομές.
- ☑ Χρήση μέσων ατομικής προστασίας της ακοής (ωτοασπίδες).
- ☑ Μεταφορά του αεροσυμπιεστή σε χώρο εκτός του συνεργείου.
- ☑ Απομάκρυνση πηγών θερμότητας και χημικών ουσιών από τον χώρο των εργασιών.
- ☑ Εξαέρωση των φρένων σε απομονωμένο χώρο.
- ☑ Προμήθεια και χρήση μόνο κατάλληλων πιστοποιημένων καθαριστικών, τα οποία συνοδεύονται από τα MSDS και τις οδηγίες τους.
- ☑ Ανάρτηση οδηγιών σε εμφανές σημείο για σωστή διαχείριση καθαριστικών και σωστή πρακτική πλήρωσης του πλυντηρίου εξαρτημάτων.
- ☑ Χρήση μόνο από εκπαιδευμένο προσωπικό.
- ☑ Τοποθέτηση φιαλών φρέον και μονάδας πλήρωσης σε απομονωμένο χώρο.
- ☑ Τοποθέτηση βαλβολινιέρας εκτός διαδρόμων κυκλοφορίας.
- ☑ Άμεσος καθαρισμός τυχόν διαρροών από τις βαλβολινιέρες ή τους ελαισυλλέκτες.
- ☑ Αποφυγή φαρδιών ρούχων, αλυσίδων κ.λπ. κατά τη χρήση του ξεμονταριστή ελαστικών και της ζυγοστάθμισης.
- ☑ Κατάλληλη διαμόρφωση χώρου ώστε να υπάρχει άνεση κινήσεων περιμετρικά του ξεμονταριστή ελαστικών. Ολικό ξεφούσκωμα του λάστιχου πριν την τοποθέτησή του στον ξεμονταριστή ελαστικών.



- ✓ Ενδελεχής έλεγχος ασφάλισης του τροχού πριν την έναρξη της ζυγοστάθμισης.
- ✓ Επιβεβαίωση της καλής λειτουργίας του συστήματος προστασίας καλύμματος-ασφαλίστικου.
- ✓ Χρησιμοποίηση του ζυγοσταθμιστή και του ξεμονταριστή ελαστικών σε χώρο χωρίς την παρουσία άλλων ατόμων περιμετρικά των μηχανημάτων.



**Εικόνα 3:** Αεροσυμπιεστής

## Εργαλεία χειρός

Εκτός από τον εξοπλισμό που αναφέρθηκε παραπάνω, στα συνεργεία αυτοκινήτων 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:

τα κατσαβίδια, τα διάφορα κλειδιά – καρυδάκια, τα διάφορα μαχαίρια - ψαλίδια, το σκαρπέλο/ζουμπάς, τα σφυριά, το αερόκλειδο, ο βιδολόγος, το ηλεκτρικό δράπανο χειρός, ο ηλεκτρικός λειαντικός τροχός χειρός (σβουράκι), ο δίδυμος λειαντικός τροχός, το πιστόλι βαφής, το φλόγιτρο, το τριβείο, η σέγα κ.ά.





## Επικίνδυνες καταστάσεις / Κίνδυνοι

- ⊗ Τραυματισμός των ποδιών από πτώση εργαλείων από τον πάγκο, το ράφι ή το συρτάρι.
- ⊗ Τραυματισμός ματιών από θραύση εργαλείων ή κατεργαζόμενων τεμαχίων.
- ⊗ Τραυματισμός από αποκόλληση και εκτόξευση μεταλλικού στελέχους σφυριού.
- ⊗ Ηλεκτροπληξία από την επαφή με μεταλλικά μέρη του εργαλείου λόγω διαρροής ρεύματος ή από την επαφή με τα φθαρμένα μέρη του καλωδίου τροφοδοσίας. Εγκαύματα από πυρκαγιά που προκλήθηκε από σπινθήρες κατά τη χρήση τροχού.
- ⊗ Τραυματισμός ματιών από εκτόξευση γρεζιών και σπινθήρων κατά την κατεργασία.
- ⊗ Επιδράσεις στο νευρικό και κυκλοφορικό σύστημα λόγω κραδασμών κατά τη χρήση εργαλείων ισχύος.
- ⊗ Βλάβες στην ακοή λόγω έκθεσης σε υψηλές στάθμες θορύβου (π.χ. αερόκλειδο).



**Εικόνα 4:** Πάγκος εργαλείων χειρός



## Μέτρα πρόληψης

- ⊗ Τακτική επιθεώρηση και συντήρηση των ασφαλιστικών υπερπίεσης.
- ⊗ Αποθήκευση των εργαλείων χειρός σε εργαλειοθήκη ή συρτάρι.
- ⊗ Έλεγχος κατάστασης εργαλείων πριν τη χρήση και άμεση αντικατάσταση φθαρμένων εργαλείων.
- ⊗ Μεταφορά των εργαλείων με εργαλειοθήκη.
- ⊗ 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 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.
- ⊗ Χρήση γυαλιών ασφαλείας ή προσωπίδας ή μέσων ατομικής προστασίας ακοής κατά την εργασία.
- ⊗ Έλεγχος τοποθέτησης προφυλακτικού καλύμματος τροχού.
- ⊗ Χρήση μόνον του κατάλληλου δίσκου (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.
- ⊗ Ύπαρξη πυροσβεστήρα σε σημείο εύκολης πρόσβασης.
- ⊗ Απομάκρυνση εύφλεκτων υλικών από το σημείο όπου χρησιμοποιείται ο τροχός ή/ και το φλόγιστρο.
- ⊗ Προστασία του φλόγιστρου από μηχανικές καταπονήσεις, έκθεση σε ηλιακή ακτινοβολία και πηγές θερμότητας.
- ⊗ Αποθήκευση φλόγιστρου σε ασφαλές, δροσερό και σκιερό σημείο μετά το πέρας της εργασίας.



## Κτηριακές εγκαταστάσεις

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



### Επικίνδυνες καταστάσεις / Κίνδυνοι

- ☒ Τραυματισμός από πτώση από ύψος.
- ☒ Τραυματισμός από πτώση στο ίδιο επίπεδο.
- ☒ Τραυματισμός από πτώση αντικειμένων.
- ☒ Εγκλωβισμός σε περιπτώσεις εκτάκτων καταστάσεων.
- ☒ Χαμηλές/υψηλές θερμοκρασίες.
- ☒ Ακατάλληλος φωτισμός.



**Εικόνα 5:**  
Τάφρος με κίνδυνο πτώσης



**Εικόνα 6:**  
Πατάρι χωρίς προστατευτικό  
έναντι πτώσης



## Μέτρα πρόληψης

- ✓ Δομή, στερεότητα, αντοχή και ευστάθεια του κτηρίου που στεγάζεται το συνεργείο (Διατάξεις Κτιριοδομικού Κανονισμού και όλων των Δομικών Κανονισμών). Προβλεπόμενο ελάχιστο ύψος συνεργείων 2,40 m (για επιβατηγά ή ελαφρά φορτηγά οχήματα) από το δάπεδο μέχρι την οροφή.
- ✓ Κάθε δάπεδο σε ύψος άνω των 0,75 m, καθώς και κάθε τάφρος, καταπακτή ή κανάλι, ανοίγμα τοίχων πρέπει να έχει: 1) Προστατευτικό προπέτασμα ύψους τουλάχιστον 1,00 m από το δάπεδο, το οποίο να είναι συμπαγές στηθαίο ή κιγκλίδωμα με χειρολισθήρα (κουπαστή) και ράβδο μεσοδιαστήματος ή πλέγμα ή άλλη κατάλληλη κατασκευή.
- ✓ Σήμανση τάφρου με λοξή διαγράμμιση μαύρο-κίτρινο ή λευκό-κόκκινο, καθώς και θωράκιο 10 cm. Όταν η τάφρος δεν χρησιμοποιείται, τοποθέτηση φορητού προστατευτικού κιγκλιδώματος ή κατάλληλης αλυσίδας. Φωτισμός τάφρου πιο έντονος από του περιβάλλοντα χώρου.
- ✓ Χρήση γυαλιού ασφαλείας σε παράθυρα ή άλλες γυάλινες επιφάνειες.
- ✓ Προσβάσιμες οροφές και στέγες με στεγανότητα και αντοχή σε στατικά και δυναμικά φορτία (χιόνι, ανεμοπίεση, αναρτημένα φορτία κ.λπ.), για καθαρισμό και συντήρηση με ασφάλεια. Ανάρτηση φορτίων κατόπιν μελέτης.
- ✓ Πατάρια με αναγραφόμενο μέγιστο επιτρεπόμενο βάρος, εάν χρησιμοποιούνται ή είναι πάνω από χώρους εργασίας.
- ✓ Σχεδιασμός των διαδρόμων διαφυγής και των εξόδων κινδύνου, ανάλογα με τα χαρακτηριστικά του χώρου εργασίας και του αριθμού των εργαζομένων. Γρήγορη και ασφαλή εκκένωση σε έκτακτη κατάσταση. Διατήρησή τους ελεύθερες εμποδίων.
- ✓ Οι θύρες κινδύνου πρέπει να:
  - 1) ανοίγουν προς τα έξω, όχι συρόμενες ή περιστρεφόμενες
  - 2) έχουν εύκολο άνοιγμα, όχι κλείδωμα, φωτισμό ασφαλείας κατάλληλης έντασης
  - 3) φέρουν κατάλληλη σήμανση, σύμφωνα με το Π.Δ. 105/95.
- ✓ Επαρκής ανανέωση αέρα, ανάλογα με το είδος του συνεργείου, για αποφυγή συσσώρευσης ατμών βενζινης ή καυσαερίων. Εάν το συνεργείο είναι:
  - 1) σε υπόγειο χώρο είναι απαραίτητη η ύπαρξη μηχανικού εξαερισμού, με αεραγωγούς ορθογωνικής ή κυκλικής διατομής, φυγοκεντρικό ανεμιστήρα αναρρόφησης και κατάλληλα στόμια απαγωγής
  - 2) ισόγειο ή περιλαμβάνει αίθουσα εργασίας σε όροφο, είναι υποχρεωτικό να διαθέτει σύστημα εξαερισμού.
- ✓ Κατάλληλος φυσικός φωτισμός, σε ισόγεια ή ανώγεια, μέσω φωταγωγών και παραθύρων, σύμφωνα με τις διατάξεις του Γ.Ο.Κ.
- ✓ Φωτιστικά σώματα σε κατάλληλες θέσεις και ικανό αριθμό, για ομοιομορφία φωτισμού και επαρκή φωτιστική ένταση, με λαμπτήρες με κατάλληλο προστατευτικό κάλυμμα ή πλέγμα, εάν είναι πλησίον αντικειμένων ή κινούμενων μηχανημάτων που μπορούν να προκαλέσουν την καταστροφή τους. Τοποθέτησή τους σε διαδρόμους κυκλοφορίας έτσι ώστε να μην δημιουργούνται κίνδυνοι.



- ✓ Δάπεδο, επίπεδο, αντιολισθητικό και με κατάλληλη κλίση για ευχερή καθαρισμό. Άμεση αποκατάσταση φθορών και ακάλυπτων ανοιγμάτων. Αδιαπότιστα δάπεδα και με επαρκή αντοχή σε καταπονήσεις.
- ✓ Ύπαρξη αποχετευτικού συστήματος, κατασκευασμένου σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς και με επαρκή αριθμό κατάλληλων φρεατίων και σιφωνίων δαπέδου. Θύρες κυκλοφορίας πεζών (όταν η διέλευση των πεζών δεν είναι ασφαλής) με ευκρινή σήμανση και ελεύθερες εμποδιών.
- ✓ Επιφάνεια τοίχων συνεργείου τέτοια ώστε να γίνεται εύκολο καθάρισμα (για λόγους υγιεινής, εάν απαιτείται, λείοι και αδιαπότιστοι τουλάχιστον 1,5 m από το έδαφος) και ασφαλή συντήρηση όταν απαιτείται.
- ✓ Κατάλληλος αριθμός χώρων υγιεινής, νιπτήρων, W.C., σύμφωνα με το ΠΔ 78/1988, σε καλή κατάσταση.

## 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

#### A) 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 ή καταστροφή εξοπλισμού 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.

#### B) 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 (φίς).
- ⊗ 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.



### Γ) Κίνδυνοι κατά την εργασία με συσσωρευτές (μπαταρίες)

- ☒ Χημικά εγκαύματα και τραυματισμός από εκτοξευόμενα θραύσματα λόγω έκρηξης μπαταρίας από ανάφλεξη αερίων (υδρογόνο και οξυγόνο) που παράγονται κατά τη φόρτιση.
- ☒ Εγκαύματα και υλικές ζημιές λόγω πυρκαγιάς ή έκρηξης που προκλήθηκε από σπινθήρες σε χώρους με εύφλεκτα υλικά ή εκρηκτική ατμόσφαιρα.
- ☒ Εγκαύματα από μεταλλικά αντικείμενα που υπερθερμάνθηκαν ή εκτοξεύθηκαν κατά τη βραχυκύκλωση ακροδεκτών (πόλων) μπαταρίας.
- ☒ Μόνιμη βλάβη ματιών, σοβαρά χημικά εγκαύματα στο δέρμα από το ισχυρά διαβρωτικό θειικό οξύ, που περιέχει ο ηλεκτρολύτης.
- ☒ Ηλεκτροπληξία, μόνο σε ορισμένες ειδικές περιπτώσεις (π.χ. υβριδικά ή ηλεκτρικά αυτοκίνητα, όπου οι συστοιχίες των μπαταριών μπορεί να έχουν τάση πάνω από 120 Volts dc ή συστήματα φωτισμού τεχνολογίας XENON, που απαιτούν τάση έναυσης της τάξης των 20.000 Volts και τάση λειτουργίας 80 με 90 Volts).

### Μέτρα πρόληψης



#### Α) 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).(φωτο)



**Εικόνα 7:** Πρίζα μη στεγανού τύπου σε ακατάλληλο ύψος

- ☑ Τοποθέτηση διακοπών αντιαεκρηκτικού 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 ανθεκτική στα λάδια, γράσα κ.λπ.).
- ☑ Εγκατάσταση Διακόπτη Διαφυγής Εντάσης (ΔΔΕ) με ονομαστικό διαφορικό ρεύμα λειτουργίας  $\leq 30\text{mA}$  στον πίνακα και τακτικός έλεγχος, μέσω του ενσωματωμένου μηχανισμού δοκιμής (πλήκτρο TEST).



- ✓ Πραγματοποίηση εργασιών συντήρησης, επισκευής ή αναβάθμισης της εγκατάστασης μόνο από αδειούχο ηλεκτρολόγο.
- ✓ Επιλογή γενικού πίνακα ή υποπινάκων (σύμφωνα με τις απαιτήσεις του προτύπου ΕΛΟΤ HD 384) με κάλυμμα (πορτάκι), το οποίο ασφαλίζει και παραμένει κλειστό (εκτός και αν απαιτείται διαφορετικά), προστατευτικά μονωτικά καλύμματα για αποφυγή ακούσιας επαφής με ηλεκτροφόρα στοιχεία του πίνακα και επισήμανση (π.χ. με αυτοκόλλητες πινακίδες) για διάκριση λειτουργίας κυκλώματος ή εξοπλισμού κάθε διακόπτη ή ασφάλειας.

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

- ✓ Χρήση εξοπλισμού και εργαλείων αντιακρηκτικού τύπου σε χώρους με δυνητικά εκρηκτικές ατμόσφαιρες (όπως τάφροι επιθεώρησης, όταν αυτοί χρησιμοποιούνται).
- ✓ Χρήση εργαλείων χειρός πεπιεσμένου αέρα ή επαναφορτιζόμενης μπαταρίας, ιδιαίτερα σε χώρους που χαρακτηρίζονται υγροί.
- ✓ Χρήση ηλεκτρικών εργαλείων χειρός που διαθέτουν διπλή μόνωση και τροφοδοσία μέσω μετασχηματιστή απομόνωσης (λόγος μετασχηματισμού 1:1).
- ✓ Αντικατάσταση φθαρμένων καλωδίων τροφοδοσίας ή φινις 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) με τροφοδότηση από μετασχηματιστή υποβιβασμού τάσης μέσω ρευματοδοτών τοποθετημένων σε καίρια σημεία 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) ο λαμπτήρας να προστατεύεται από ανθεκτικό μονωτικό πλέγμα ή διαφανές μονωτικό κάλυμμα και 3) να τροφοδοτείται μέσω μετασχηματιστή απομόνωσης.

### **Γ) Μέτρα προστασίας κατά την εργασία με συσσωρευτές (μπαταρίες)**

- ✓ Σύνδεση ή αποσύνδεση μπαταρίας αφού απομονωθούν όλα τα κυκλώματα (φορτιστής-καταναλώσεις). Εάν η μπαταρία βρίσκεται πάνω σε όχημα, πρώτα να απενεργοποιείται ο διακόπτης της μίζας (κλειδί). Επίσης, πάντα πρέπει να αποσυνδέεται πρώτα ο γειωμένος ακροδέκτης της μπαταρίας (συνήθως ο αρνητικός πόλος).
- ✓ Ιδιαίτερη προσοχή κατά την εργασία με μεταλλικά εργαλεία (καστάνιες, καρυδάκια, γερμανικά κλειδιά, κατσαβίδια κ.ά.), που μπορεί να προκαλέσουν βραχυκύκλωμα.
- ✓ Ασφαλής φόρτιση των συσσωρευτών μέσω αυτόματου φορτιστή. Μετά την πλήρη φόρτιση ο φορτιστής παρέχει μικρό ρεύμα συντήρησης, με αποτέλεσμα ελάχιστη παραγωγή αερίων στο εσωτερικό.
- ✓ Αποφυγή μετακίνησης μπαταριών κατά τη φόρτιση ή αμέσως μετά. Κίνδυνος απελευθέρωσης παγιδευμένων αερίων και δημιουργίας εκρηκτικής ατμόσφαιρας.
- ✓ Φόρτιση μπαταριών σε ειδικούς χώρους με επαρκή αερισμό.
- ✓ Αποφυγή εργασιών σε μπαταρίες οχημάτων σε χώρους με δυνητικά εκρηκτικές ατμόσφαιρες.
- ✓ Απαγορεύεται το κάπνισμα και η χρήση γυμνής φλόγας κατά τη φόρτιση των μπαταριών.
- ✓ Χρήση μέσων ατομικής προστασίας (ΜΑΠ) κατά την εργασία με 1) ηλεκτρολύτη: γυαλιά ασφαλείας ή προσωπίδα, γάντια ανθεκτικά και αδιαπέραστα σε οξέα και ποδιά προστασίας, 2) ηλεκτρικά ή υβριδικά αυτοκίνητα όπου οι συστοιχίες των μπαταριών μπορεί να έχουν τάση πάνω από 120 Volts dc, καθώς και σε συστήματα φωτισμού τύπου XENON.



## Κίνδυνοι πυρκαγιάς - εκρήξεων

Για την αποφυγή έναρξης και επέκτασης μιας φωτιάς, αλλά και για την κατάσβεσή της, πρέπει να εμποδιστεί 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, ωστόσο, υπάρχουν περιπτώσεις όπου οι συνθήκες θερμοκρασίας και το είδος του καύσιμου υλικού οδηγούν σε αυτανάφλεξη αυτού. Επιπλέον, σε χώρους όπου χρησιμοποιούνται εύφλεκτα υγρά και αέρια μπορεί να δημιουργηθούν συνθήκες («εκρηκτική ατμόσφαιρα») που θα οδηγήσουν σε έκρηξη αερίων.

Στα συνεργεία αποθηκεύονται, χρησιμοποιούνται και γενικά μπορεί να βρεθούν, εύφλεκτα υλικά ή/και εξοπλισμός υπό πίεση, με αυξημένο κίνδυνο πρόκλησης πυρκαγιάς ή έκρηξης (π.χ. από κάποιο βραχυκύκλωμα στις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις, από κάποιο σπινθήρα σε χώρο όπου υπάρχει εύφλεκτη ατμόσφαιρα). Ιδιαίτερα επικίνδυνα είναι τα εύφλεκτα αέρια που είναι βαρύτερα από τον αέρα (π.χ. υγραέριο) διότι εγκλωβίζονται σε διάφορα σημεία του χώρου. Κίνδυνος υπάρχει, επίσης, στην περίπτωση ύπαρξης εξοπλισμού υπό πίεση (π.χ. φιάλες αερίων με εύφλεκτα υλικά) που μπορεί λόγω κακού χειρισμού και ελλείπων μέτρων ασφάλειας να οδηγήσουν σε έκρηξη ή πυρκαγιά.

Ιδιαίτερα επικίνδυνες είναι οι εργασίες κατά τη διάρκεια του καθαρισμού εξαρτημάτων με χρήση διαλύτη, αδειάσματος των ρεζερβουάρ για να πραγματοποιηθούν εργασίες στο αυτοκίνητο, μετατροπής του αυτοκινήτου από συμβατικό, σε αυτοκίνητο που τροφοδοτείται με υγραέριο, κοπής και συγκόλλησης με τη χρήση φιαλών εύφλεκτων αερίων.



### 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

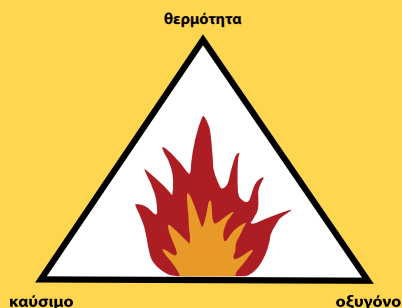
#### όπως ενδεικτικά:

- Κακές πρακτικές στην αποθήκευση και 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, φόρτιση συσσωρευτών, βραχυκυκλώματα, εργασίες που περιλαμβάνουν τρόχισμα, κοπή, συγκόλληση κ.ά.).
- Ελλιπή μέτρα παθητικής πυροπροστασίας (πυρανοτοχή, ανεπάρκεια οδεύσεων διαφυγής και εξόδων κινδύνου κ.λπ.).
- Ελλιπή μέτρα ενεργητικής πυροπροστασίας (π.χ. πυροσβεστήρες, μόνιμα μέσα πυρόσβεσης).
- 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 στο 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.



**Σχήμα 1:** «Τρίγωνο της φωτιάς»



**Εικόνα 8:** Πλυντήριο εξαρτημάτων όπου χρησιμοποιούνται διαλύτες

## Μέτρα πρόληψης



### A) Μέτρα πρόληψης

- ☑ 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, αντί βενζίνης για καθαρισμό εξαρτημάτων.
  - Τήρηση οδηγιών Δελτίων Δεδομένων Ασφάλειας (ΔΔΑ) (για τα ΔΔΑ βλ. στο κεφάλαιο Επικίνδυνες Ουσίες). Ιδιαίτερη προσοχή: ύπαρξη κινδύνου δημιουργίας τοξικών προϊόντων κατά την καύση υλικών με λήψη κατάλληλων μέτρων προστασίας όπως σήμανση, ύπαρξη κατάλληλου εξοπλισμού ατομικής προστασίας, κατάλληλα μέσα πυρόσβεσης κ.λπ.
- ☑ Ο καθαρισμός των εξαρτημάτων πρέπει να γίνεται σε κατάλληλο χώρο, με κατάλληλο εξαερισμό και χρήση εγκεκριμένων υλικών γι' αυτές τις εργασίες. Απαγορεύεται η χρήση βενζίνης.



- ☑ Φόρτιση των συσσωρευτών σε κατάλληλο χώρο μακριά από χώρους που μπορεί να δημιουργηθεί εύφλεκτη ατμόσφαιρα (βλ. και στο κεφάλαιο Ηλεκτρικός Κίνδυνος).
- ☑ Εκκένωση δεξαμενής καυσίμου με χρήση κατάλληλων αντλιών, μακριά από πηγές ανάφλεξης και με χρήση εξοπλισμού αντιαεκρηκτικού τύπου.
- ☑ Απαγόρευση καπνίσματος και χρήσης ελεύθερης φλόγας.
- ☑ Απομάκρυνση εύφλεκτων υλικών από θέσεις όπου γίνεται χρήση γυμνής φλόγας.
- ☑ Συντήρηση και τακτικές επιθεωρήσεις όλων των μηχανολογικών και ηλεκτρικών εγκαταστάσεων, 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 την άποψη μετάδοσης τυχόν πυρκαγιάς. Τοποθέτηση στουπιών και λαδωμένων πανιών σε ειδικά μεταλλικά δοχεία με καπάκι.
- ☑ Διατήρηση υλικών στον χώρο παραγωγής και αποθήκευσης στα προβλεπόμενα από τη μελέτη πυροπροστασίας όρια. Τήρηση διόδων μεταξύ αποθηκευμένων υλικών για διευκόλυνση επέμβασης σε περίπτωση πυρκαγιάς.
- ☑ Τήρηση προδιαγραφών ασφάλειας για εξοπλισμό υπό πίεση (π.χ. σήμανση CE και ύπαρξη-έλεγχος συστημάτων ασφάλειας των φιαλών, ασφαλείς χειρισμοί). Ειδικά μέτρα κατά τις εργασίες συγκόλλησης (βλ. σχετικό κεφάλαιο).
- ☑ Συνεργεία μετατροπής οχημάτων με υγραέριο: τήρηση προδιαγραφών ασφάλειας σύμφωνα με τους κανονισμούς.
- ☑ 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.



## Β) 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).
- ✓ Σε συνεργείο με δεξαμενές ή συνδέσεις με εγκαταστάσεις υγρών ή αέριων καυσίμων (π.χ. δεξαμενές υγρών καυσίμων, δεξαμενές υγραερίου, εγκαταστάσεις τροφοδοσίας με φυσικό αέριο), πρέπει να λαμβάνονται ειδικά μέτρα σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς ασφάλειας και πυροπροστασίας. Εάν γίνεται χρήση υγραερίου, τοποθέτηση σε κατάλληλη θέση φορητού ανιχνευτή εκρηκτικών μιγμάτων.
- ✓ Έλεγχος και συντήρηση εξοπλισμού ενεργητικής πυροπροστασίας. Ύπαρξη και συμπλήρωση βιβλίου συντήρησης. «Οπτικός έλεγχος» πυροσβεστήρων από τον ιδιοκτήτη, σύμφωνα με τις προβλέψεις της νομοθεσίας (1 φορά το μήνα κατά προτίμηση).
- ✓ Κατάλληλη σήμανση και εύκολη πρόσβαση εξοπλισμού και εγκαταστάσεων πυρόσβεσης και συστημάτων συναγερμού.



**Εικόνα 9:** Σήμανση πυροσβεστήρων

- ✓ Σε περίπτωση σημαντικών αλλαγών στον χώρο εργασίας επανεξέταση παθητικής πυροπροστασίας.
- ✓ Σήμανση οδών διαφυγής και εξόδων κινδύνου (Π.Δ. 105/95).



Οδός/Εξόδος κινδύνου



Κατεύθυνση που πρέπει να ακολουθηθεί.



### Γ) Σχεδιασμός αντιμετώπισης έκτακτων καταστάσεων

- ☑ Ύπαρξη σχεδίου αντιμετώπισης έκτακτων καταστάσεων που να περιλαμβάνει όλα τα πιθανά σενάρια έκτακτων καταστάσεων με τις ανάλογες ενέργειες για κάθε περίπτωση. Ιδιαίτερη σημασία πρέπει να δίνεται στις οδηγίες για άτομα που δεν ανήκουν στο προσωπικό (π.χ. πελάτες) και μπορεί να βρίσκονται στην επιχείρηση, για τα άτομα με ειδικές ανάγκες, τους ηλικιωμένους κ.λπ.
- ☑ Κατάλληλη εκπαίδευση του προσωπικού στη χρήση των μέσων πυρόσβεσης και την πρόληψη πυρκαγιάς και 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 συνεργείο αυτοκινήτων είναι δυνατό να εντοπιστεί πλήθος επικίνδυνων ουσιών.

### Αναλυτικότερα:

βενζίνη, πετρέλαιο, διαλύτες καθαρισμού, λάδια κινητήρων, γράσα, υδατοδιαλυτά χρώματα και βερνίκια βαφής (κυρίως στα φανοποιεία), ίνες αμιάντου από τα φρένα των αυτοκινήτων, αναθυμιάσεις από εργασίες συγκόλλησης, καυσαέρια που εμπεριέχουν μονοξείδιο του άνθρακα, διοξείδιο του θείου, διοξείδιο του αζώτου, υδρογονάνθρακες ή αιθάλη, ανάλογα με τον τύπο και την κατάσταση του κινητήρα.



### Επικίνδυνες καταστάσεις / Κίνδυνοι

- ☒ Καυσαέρια που περιέχουν μονοξείδιο του άνθρακα, οξείδια του αζώτου και αιωρούμενα σωματίδια, τα οποία μπορεί να προκαλέσουν ζαλάδες, πονοκέφαλο, αίσθημα κόπωσης ή ερεθισμό των αναπνευστικών οδών.
- ☒ Διαλύτες (συχνά υδρογονάνθρακες, όπως το εξαιρετικά επιβλαβές βενζόλιο, το τολουόλιο κ.ά.) που είναι δυνατό να προκαλέσουν δερματοπάθειες, νευρολογικές, νεφρικές ή και ηπατικές διαταραχές.
- ☒ Πετρέλαιο και βενζίνη (που περιέχουν τους προαναφερόμενους υδρογονάνθρακες). Η εισπνοή ατμών σε υψηλές συγκεντρώσεις μπορεί να προκαλέσει όχι μόνο ζαλάδες που αποσπούν την προσοχή και αυξάνουν τον κίνδυνο ατυχήματος, αλλά και αλλοιώσεις στο αίμα.
- ☒ Χρωστικές ουσίες που εμπεριέχουν μόλυβδο και είναι δυνατό να προκαλέσουν νευρολογικές ή γαστρεντερικές διαταραχές.
- ☒ Αιωρούμενα σωματίδια σκόνης που σχηματίζονται κατά τις εργασίες λείανσης επιφανειών και τα οποία σε υψηλές συγκεντρώσεις μπορεί να προκαλέσουν βρογχοπνευμονικές, οφθαλμικές ή δερματικές παθήσεις.



## Μέτρα πρόληψης

- ☑ Αντικατάσταση χημικών ουσιών από άλλες λιγότερο επικίνδυνες. Παράδειγμα: χρήση λιγότερο εύφλεκτου διαλύτη αντί βενζίνης για καθαρισμό εξαρτημάτων.
- ☑ 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 τον νόμο το δικαίωμα να λαμβάνει το ΔΔΑ στην ελληνική γλώσσα από τον παραγωγό, τον εισαγωγέα ή το 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:**

Τα παρακάτω εικονίδια εμφανίζονται πάνω στην ετικέτα και στο Δελτίο Δεδομένων Ασφάλειας



F/ Εύφλεκτο ή  
F+/ Εξαιρετικά  
Εύφλεκτο



E/ Εκρηκτικό



O/ Οξειδωτικό



C/ Διαβρωτικό



Xi/ Ερεθιστικό ή  
Xn/ Επιβλαβές



T/ Τοξικό ή  
T+/ Εξαιρετικά  
τοξικό



N/ Επικίνδυνο  
για το περιβάλλον

Από το έτος 2015 τα παραπάνω σήματα πρέπει να αντικατασταθούν.  
Τα νέα σήματα είναι τα εξής:



GHS-02  
Εύφλεκτα, πυροφο-  
ρικά, αυτοθερμαι-  
νόμενες ουσίες



GHS-04  
Αέρια υπό πίεση



GHS-01  
Εκρηκτικά, αυτοα-  
ντιδρώσες 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). Μερικά παραδείγματα:

- διοξείδιο του άνθρακα ( $\text{CO}_2$ ): 5000 ppm (ΟΤΕ), 5000 ppm (ΑΟΤΕ)
- μονοξείδιο του άνθρακα (CO): 50 ppm (ΟΤΕ), 300 ppm (ΑΟΤΕ)
- διοξείδιο του αζώτου ( $\text{NO}_2$ ): 5 ppm (ΟΤΕ), 5 ppm (ΑΟΤΕ)
- μονοξείδιο του αζώτου (NO): 25 ppm (ΟΤΕ). ΑΟΤΕ δεν έχει οριστεί.

[Το ppm είναι μονάδα μέτρησης μιας ουσίας στον αέρα και ονομάζεται «μέρη ανά εκατομμύριο»]

Είναι απαραίτητο να πραγματοποιούνται μετρήσεις για τον προσδιορισμό της συγκέντρωσης ορισμένων χημικών ουσιών στον αέρα του συνεργείου. Εάν οι τιμές που 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 ατμούς διαλυτών ή καυσαέρια. Αποφυγή εκτέλεσης εργασιών με αναμμένο κινητήρα και διατήρηση καλού φυσικού εξαερισμού.
- ☑ Εάν η χρήση συστήματος απαγωγής δεν είναι εφικτή, τότε επιβάλλεται χρήση ειδικής προστατευτικής μάσκας για αποφυγή εισπνοής ατμών, αερίων ή αιωρούμενων σωματιδίων.



## Συγκολλήσεις μετάλλων

Η συγκόλληση μετάλλων γίνεται με τη θέρμανση των κομματιών μέχρι να λιώσει το σημείο της συγκόλλησης και να ενωθούν. Είδη συγκολλήσεων είναι:

- 1) Συγκόλληση με τηκόμενο επενδυμένο ηλεκτρόδιο («τσιμπίδα» -SMAW: Shielded Metal Arc Welding / MMAW: Manual Metal Arc Welding)
- 2) Συγκόλληση με τηκόμενο ηλεκτρόδιο και προστατευτικό αέριο («σύρμα» GMAW: Gas Metal Arc Welding) και
- 3) Οξυγονοκόλληση (Oxy-fuel welding).



### Επικίνδυνες καταστάσεις / Κίνδυνοι

- ⊗ Ηλεκτροπληξία από το διαρρέον ρεύμα στο δευτερεύον κύκλωμα ηλεκτροσυγκόλλησης (μηχανή, καυστήρας, τεμάχια προς συγκόλληση) και από την τάση εν κενώ (80-100 V).
- ⊗ Εγκαύματα από υψηλές θερμοκρασίες και από την επαφή με τα συγκολλημένα τεμάχια που παραμένουν θερμά για αρκετή ώρα.
  - Πυρκαγιά από: υψηλές θερμοκρασίες στο τόξο της ηλεκτροσυγκόλλησης ή τη φλόγα της οξυγονοκόλλησης (6.000-8.000°C), τη χρήση εύφλεκτων αερίων (οξυγονοκόλληση) που μπορεί να εκλυθούν λόγω διαρροής και από τον διασκορπισμό σταγονιδίων, που μπορεί να φτάσουν και τα 10 μέτρα από το σημείο που γίνεται η εργασία. Η παρουσία εύφλεκτων υλικών (γράσα, υπολείμματα καυσίμων, διαλυτικά κ.ά.) στον χώρο ή στα ρούχα του εργαζόμενου (ακάθαρτα ρούχα κ.ά.) δημιουργεί, επιπρόσθετα, σοβαρό κίνδυνο.
  - Κατά την οξυγονοκόλληση και τη συγκόλληση με σύρμα, η χρήση φιαλών αερίων υπό πίεση δημιουργεί κινδύνους ατυχήματος, λόγω του μεγάλου βάρους των φιαλών, κινδύνους έκρηξης, λόγω της υψηλής πίεσης των αερίων που περιέχουν και κινδύνους ψυχρών εγκαυμάτων, λόγω των χαμηλών θερμοκρασιών που προκαλούνται σε περίπτωση απότομης εκτόνωσης.
- ⊗ Ελάττωση οξυγόνου από διαρροές αερίων και πρόκληση ασφυξίας.
- ⊗ Έκλυση καπνού (ατμοί μετάλλων) που προκαλούν ασθένειες του αναπνευστικού.
- ⊗ Παραγωγή επιβλαβών αερίων λόγω των υψηλών θερμοκρασιών και της υπεριώδους ακτινοβολίας όπως το όζον, τα οξείδια του αζώτου και του άνθρακα και από τυχόν ακαθαρσίες στα συγκολλούμενα τεμάχια.
- ⊗ Δερματικά εγκαύματα, φωτοκερατίτιδα (επώδυνη πάθηση κερατοειδούς χιτώνα ματιού) και καταρράκτης από υπεριώδη ακτινοβολία του ηλεκτρικού τόξου, ενώ με χρόνια έκθεση γήρανση του δέρματος και αύξηση πιθανοτήτων καρκίνου.
- ⊗ Κόπωση ματιών και προβλήματα όρασης από έντονη λάμψη.





## Μέτρα πρόληψης

- ☑ Καλή κατάσταση και τακτικός έλεγχος μηχανών συγκόλλησης και καλωδιώσεων.
- ☑ Διαμόρφωση χώρου πραγματοποίησης συγκολλήσεων με απομάκρυνση εύφλεκτων υλικών, τήρηση τάξης και καθαριότητας.
- ☑ Γενικός εξαερισμός ή χρήση τοπικών απαγωγών (εύκαμπτοι απαγωγοί ή αναρρόφηση κάτω από το τραπέζι συγκόλλησης).
- ☑ Αποφυγή χρήσης φακών επαφής.
- ☑ Απαγόρευση καπνίσματος κατά τις συγκολλήσεις ή σε χώρους όπου αποθηκεύονται εύφλεκτα αέρια.
- ☑ Αποφυγή χρήσης φιαλών ως στοιχεία στήριξης.
- ☑ Κατάλληλη σήμανση (χώρα κατασκευής, κατασκευαστής, αριθμός παρτίδας, αντοχή του υλικού της φιάλης σε εφελκυσμό, πίεση δοκιμής, βάρος και ελάχιστη χωρητικότητα).
- ☑ Χρήση ειδικών αμαξιδίων κατά τη μεταφορά τους και προστασία βαλβίδων με ειδικά καλύμματα.
- ☑ Κατάλληλη χρήση και αποθήκευση για να μην επηρεάζεται αρνητικά η μηχανική τους αντοχή (λόγω ρωγμών, διάβρωσης κ.λπ.).
- ☑ Αποθήκευση σε καλά αεριζόμενους χώρους, μακριά από εύφλεκτα υλικά και προστασία από καιρικά φαινόμενα.
- ☑ Απομάκρυνση εστιών θερμότητας.
- ☑ Μόνο ο απαραίτητος αριθμός φιαλών πρέπει να βρίσκεται στο χώρο εργασίας. Ενδείκνυται να τοποθετούνται κοντά σε εξόδους έτσι ώστε να είναι ευκολότερη η απομάκρυνσή τους, αλλά μακριά από οδούς διαφυγής και δυσπρόσιτα σημεία.
- ☑ Οι φιάλες που έχουν εκτεθεί σε πυρκαγιά πρέπει να επιστρέφονται στον κατασκευαστή για να ελέγχεται εκ νέου η αντοχή τους.
- ☑ Οι φιάλες πρέπει να ασφαλιζονται έναντι πτώσης (φωτο).



**Εικόνα 10:** Στερέωση φιάλης έναντι πτώσης



- ☑ Βεβαίωση περιεχομένου φιάλης πριν τη χρήση.
- ☑ Καλή κατάσταση και τακτικός έλεγχος συνδέσεων.
- ☑ Οι βαλβίδες των φιαλών πρέπει να είναι κλειστές όταν δεν χρησιμοποιούνται.
- ☑ Επιστροφή άδειων φιαλών με κλειστές βαλβίδες, προστατευτικά καλύμματα και με μικρή ποσότητα αερίου για αποφυγή κινδύνου εισροής ατμοσφαιρικού αέρα ή υγρασίας.
- ☑ Αποφυγή επαφής με έδαφος, χιόνι, νερό, αλάτι, διαβρωτικά, υψηλές θερμοκρασίες, απ' ευθείας έκθεση στον ήλιο.
- ☑ Ξεχωριστή φύλαξη φιαλών οξυγόνου και καυσίμων.
- ☑ Αποφυγή πλάγιας θέσης φύλαξης φιαλών ασετιλίνης. Εάν συμβεί αυτό, τουλάχιστον 1 ώρα σε όρθια θέση πριν από τη χρήση.
- ☑ Φύλαξη ρυθμιστών πίεσης σε κατάλληλο χώρο μακριά από λάδια, γράσα, σκόνες.
- ☑ Καθαρές βαλβίδες από λάδια, γράσα, σκόνες.
- ☑ Οι κενές φιάλες να φυλάσσονται με τις βαλβίδες κλειστές, ακατάλληλη σήμανση σε ξεχωριστό μέρος. Πριν την τοποθέτηση ρυθμιστών πίεσης «εκτόνωση» μικρής ποσότητας αερίου στον χώρο, για καθαρισμό του στομίου από σκόνες ή βρωμιές. Εξαιρούνται οι φιάλες υδρογόνου. Υπάρχει κίνδυνος αυτανάφλεξης!
- ☑ Κατάλληλοι ρυθμιστές πίεσης ανάλογα με το αέριο που χρησιμοποιείται. Πρέπει να διατηρούνται καθαροί από λάδια, σκόνες και γράσα.
- ☑ Αποφυγή χρήσης ιδιοκατασκευών σε σημεία συνδέσεων.
- ☑ Χρήση μόνο κατάλληλων εργαλείων για άνοιγμα/κλείσιμο των φιαλών.
- ☑ Αποφυγή άσκησης μεγάλων δυνάμεων στις βαλβίδες κατά το άνοιγμα/κλείσιμο.
- ☑ Αργό άνοιγμα βαλβίδων για αποφυγή βίαιης εκτόνωσης αερίου.
- ☑ Απαγορεύεται η επέμβαση στις φιάλες με οποιοδήποτε τρόπο (βάψιμο, αλλαγή στη σήμανση, επισκευή-αλλαγή σπειρωμάτων, συστημάτων ασφαλείας).
- ☑ Τακτικός έλεγχος διαρροών συνδέσεων και σωληνώσεων βάσει οδηγιών προμηθευτή (π.χ. σαπουνόνερο, ειδικά spray διαρροών).
- ☑ Έλεγχος διαρροών κατά τη σύνδεση και αποσύνδεση με αποφυγή χρήσης φλόγας.
- ☑ Οι σωληνώσεις να διατηρούνται καθαρές και να έχουν μήκος τουλάχιστον 5m.
- ☑ Χρήση φιαλών ασετιλίνης σε χαμηλή πίεση (ρύθμιση της βαλβίδας ασφαλείας στα 1,8 bar).
- ☑ Κατάλληλες φλογοπαγίδες με αντεπίστροφη βαλβίδα στους καυστήρες και τις φιάλες της οξυγονοκόλλησης, οι οποίες να ελέγχονται κάθε χρόνο.
- ☑ Έλεγχος στεγανότητας καυστήρων πριν τη χρήση.
- ☑ Ύπαρξη δοχείου με νερό για ψύξη καυστήρων οξυγονοκόλλησης σε περίπτωση σκασιμάτων.



- ☑ Χρήση κατάλληλου εξοπλισμού ατομικής προστασίας όπως: μάσκα με κατάλληλο φίλτρο ηλεκτροσυγκόλλησης, κατάλληλα γυαλιά οξυγονοκόλλησης. Δερμάτινα γάντια, ποδιά, γιλέκο και κουκούλα για την προστασία του σώματος, των χεριών, του λαιμού και του κεφαλιού από τις ακτινοβολίες, τη θερμότητα και τα θερμά σωματίδια. Ρούχα πυκνής πλέξης, σκουρόχρωμα, βαμβακερά και καθαρά.
- ☑ Αποφυγή παρουσίας τρίτων και χρήση παραπετασμάτων για προστασία από ακτινοβολία, θερμότητα και σταγονίδια που διασκορπίζονται.

## Θόρυβος

Οι εργαζόμενοι στα συνεργεία αυτοκινήτων εκτίθενται σε θόρυβο κατά τη διάρκεια εργασιών στο αυτοκίνητο πάνω στη ράμπα ανύψωσης (π.χ. εργασία με αερόκλειδο), όταν το κομπρεσέρ είναι σε λειτουργία (ειδικά όταν αυτό βρίσκεται στον ίδιο χώρο εργασίας) κ.ά.



### Επικίνδυνες καταστάσεις / Κίνδυνοι

#### **A) Ακουστικές επιδράσεις (αφορούν στο όργανο της ακοής):**

Βαρηκοΐα (από τις συχνότερες επαγγελματικές ασθένειες). Η έκθεση σε υψηλό θόρυβο ή και η συνεχής έκθεση σε μέτριο θόρυβο προκαλεί βλάβη στο όργανο του Corti 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\_ 12).

#### **B) 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 εργαζόμενοι παρουσιάζουν συχνά υπέρταση, ταχυκαρδία, διαταραχές στην πέψη, δυσκολία στη συγκέντρωση, πονοκεφάλους, διαταραχές στον ύπνο, σωματική κόπωση, εκνευρισμό, υπέρταση, άγχος, καθώς και διαταραχές στη συμπεριφορά.



**Εικόνα 11:** Αεροσυμπιεστής στον χώρο του συνεργείου



## Μέτρα πρόληψης

- ☑ Η δόση θορύβου για 8ωρη επαγγελματική έκθεση 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).
- ☑ Ενδεικτικά αναφέρονται βασικά μέτρα πρόληψης του θορύβου και προστασίας από αυτόν:
  - 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
  - ιατρική παρακολούθηση εργαζομένων
  - μείωση των ωρών εργασίας με έκθεση σε θόρυβο
  - χρήση εξοπλισμού ατομικής προστασίας (π.χ. ωτοασπίδες).
- ☑ Η χρήση εξοπλισμού ατομικής προστασίας, αποτελεί την τελευταία γραμμή άμυνας κατά του θορύβου και πρέπει να χρησιμοποιείται από τους εργαζόμενους όταν πραγματοποιούν θορυβώδεις εργασίες.



## Δονήσεις

Η μεταφορά των δονήσεων στον εργαζόμενο σε συνεργείο γίνεται κυρίως μέσω των χεριών όταν ο εργαζόμενος χειρίζεται διάφορα κρουστικά ή περιστρεφόμενα εργαλεία.



### 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».



**Εικόνα 12:** 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 ΠΔ 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 συνεργεία αυτοκινήτων αφορά στην ανύψωση και μεταφορά φορτίων όπως είναι τα ελαστικά αυτοκινήτων, τα εξαρτήματα, οι μπαταρίες, τα εργαλεία. Επίσης, αφορά στην ώθηση καροτσιών και άλλων φορτίων.



### 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 στη μέρα (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 τα χέρια πάνω από τους ώμους, σκυφτή πλάτη, κάμψη του αυχένα κ.ά.



**Εικόνα 13:** Εργασία με κάμψη του αυχένα



**Εικόνα 14:**  
Εργασία με τα χέρια πάνω  
από τους ώμους



**Εικόνα 15:**  
Εργασία ανακούρκουδα



**Εικόνα 16:**  
Εργασία με κάμψη του κορμού



**Εικόνα 17:**  
Εργασία με σκυφή πλάτη





**Εικόνα 18:**  
Εργασία με  
σκυφτή πλάτη



## Μέτρα πρόληψης

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



**Εικόνα 19**



- ☑ Τα πολύ βαριά φορτία > 23 - 25 kg πρέπει να ανυψώνονται με μηχανικά μέσα.
- ☑ Μείωση της συχνότητας ανύψωσης φορτίων μέτριου βάρους.
- ☑ Εκπαίδευση των εργαζομένων για ορθή διαχείριση 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).
- ☑ Κατέβασμα της επιφάνειας εργασίας (ράμπα ανύψωσης), όταν δεν είναι απολύτως αναγκαίο, ώστε το αντικείμενο εργασίας να είναι πιο κοντά στον εργαζόμενο και τα χέρια πιο κοντά στο σώμα.
- ☑ 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).
- ☑ Χρήση επιγονατίδας για εργασία στα γόνατα, ακόμα και για σύντομο διάστημα.
- ☑ Διάλειμμα 15 λεπτών μετά από 2 ώρες εργασίας με Η/Υ κατά την ηλεκτρονική διάγνωση των βλαβών ή άλλες εργασίες.



**Εικόνα 20**

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. 398/1994 για εργασία με Οθόνες Οπτικής Απεικόνισης περιγράφονται προδιαγραφές του εξοπλισμού, του χώρου εργασίας και των διαλειμμάτων που απαιτούνται.



## Οργάνωση εργασίας - Πίεση από πελάτες

Η πίεση στην εργασία αφορά απλά «πολλή δουλειά σε περιορισμένο χρόνο». Συχνά οι εργαζόμενοι στα συνεργεία αυτοκινήτων δέχονται υπερβολική πίεση για την ολοκλήρωση εργασιών σε ένα αυτοκίνητο από τους πελάτες ή υπάρχει πίεση χρόνου λόγω υπερβολικού φόρτου εργασίας. Επίσης, η εργασία μερικές φορές υπερβαίνει το συνηθισμένο ωράριο. Αντίθετα, σε περιόδους οικονομικής κρίσης, η πίεση που έχουν οι εργαζόμενοι προέρχεται από τη μείωση των πελατών και την αβεβαιότητα για το μέλλον. Ένα άλλο, λιγότερο συχνό, φαινόμενο είναι η επιθετική συμπεριφορά από πελάτες του συνεργείου.



### 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.



### Μέτρα πρόληψης

- Καλός προγραμματισμός εργασιών και ξεκάθαρες προτεραιότητες.
- Εκπαιδευμένοι εργαζόμενοι για την εργασία που κάνουν έχοντας σαφείς οδηγίες. Εκπαίδευση εργαζομένων σε ζητήματα και θέματα υγείας και ασφάλεια της εργασίας (ΥΑΕ).
- Αποφυγή παράκαμψης κανόνων ασφάλειας.
- Μη υπέρβαση ωραρίου από τους εργαζόμενους και όταν αυτό δεν μπορεί να αποφευχθεί, ύπαρξη αποζημίωσης.
- Απαραίτητα διαλείμματα για τους εργαζόμενους ιδιαίτερα όταν νοιώθουν κουρασμένοι.
- Πρέπει να είναι σαφές στους εργαζόμενους ποια θεωρείται ανεπίτρεπτη συμπεριφορά από πελάτες ή και συναδέλφους και πώς αντιμετωπίζεται.
- Υπάρχει ειδική νομοθεσία για τον χρόνο εργασίας (Π.Δ. 88/1999 και τροποποίηση ΠΔ 76/2005). Ο εβδομαδιαίος χρόνος εργασίας δεν μπορεί να υπερβαίνει τις 48 ώρες, συμπεριλαμβανομένων και των υπερωριών.



## Αποτελέσματα αυτοψιών σε συνεργεία αυτοκινήτων

### Μεθοδολογία αυτοψιών και μετρήσεων βλαπτικών παραγόντων

#### Μεθοδολογία αυτοψιών

Στο πλαίσιο του προγράμματος υποστήριξης των μικρομεσαίων επιχειρήσεων, σε συνεργασία με τους συνδικαλιστικούς φορείς του κλάδου, πραγματοποιήθηκαν την περίοδο 2012-2013 επισκέψεις σε συνεργεία σε όλη τη χώρα που εθελοντικά δέχτηκαν να συμμετάσχουν στο πρόγραμμα. Συνολικά πραγματοποιήθηκε αυτοψία σε 146 επιχειρήσεις του κλάδου, εκ των οποίων 38 στην Αττική, 49 στη Θεσσαλονίκη, 40 στα Ιωάννινα, 13 στο Βόλο και 6 στην Τρίπολη.

Μέσω ενός ηλεκτρονικού εργαλείου εκτίμησης του επαγγελματικού κινδύνου για τον κλάδο, που έχει αναπτυχθεί από το ΕΛΙΝΥΑΕ σε μορφή Βιβλίου Εργασίας του Microsoft Excel, διερευνήθηκαν διάφοροι παράγοντες κινδύνου μέσω σχετικής λίστας ελέγχου.

Σχετικά με το είδος των εκτελούμενων εργασιών (*μη αποκλειστικά*), 137 επιχειρήσεις ασχολούνται με εργασίες στα μηχανικά μέρη (*κινητήρα, κιβώτιο ταχυτήτων κ.λπ.*) 86 με εργασίες σε εξατμίσεις, 51 με καθαρισμό μπεκ, 54 με εργασίες φανοποιίας-βαφής, 109 με ηλεκτρολογικά-μπαταρίες και 37 με εργασίες σε ελαστικά.

Επισημαίνεται, ότι σε ορισμένες περιπτώσεις δεν κατέστη δυνατό κατά τη διάρκεια της αυτοψίας να τεκμηριωθεί κάθε απάντηση στη λίστα ελέγχου κινδύνων και, συνεπώς, κάποιες από αυτές βασίζονταν στα αναφερόμενα του υπεύθυνου της επιχείρησης (*π.χ. ύπαρξη πιστοποιητικού πυροπροστασίας, εκπαίδευση του προσωπικού, έλεγχος και συντήρηση ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων και εργαλείων 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.

Από τα συνολικά αποτελέσματα των αυτοψιών επιλέχθηκαν οι βασικότερες θεματικές ενότητες, για τις οποίες παρουσιάζονται συνοπτικά τα συμπεράσματα σε επόμενη παράγραφο. Τα συμπεράσματα αφορούν στα ακόλουθα ζητήματα, τα οποία διερευνήθηκαν κατά τη διάρκεια των αυτοψιών:

- **Γενικά θέματα πρόληψης:** κατά τις αυτοψίες στα συνεργεία οχημάτων διερευνήθηκε αν τηρούνταν βιβλία σχετικά με την υγεία και την ασφάλεια που αναφέρονται στο Ν. 3850/2010 άρθρα 14 και 43.



- **Κτηριολογικές προδιαγραφές:** διερευνήθηκε αν τα κτήρια πληρούν τις απαιτούμενες από τη νομοθεσία προδιαγραφές όσον αφορά στα πατάρια, στις έξοδους κινδύνου, στις γυάλινες πόρτες, στις πόρτες, στην ύπαρξη τάφρων και στα τοιχώματα.
- **Πυροπροστασία – Σχεδιασμός έκτακτης ανάγκης:** διερευνήθηκε αν τα συνεργεία είχαν πιστοποιητικό πυροπροστασίας, εάν είχαν καταρτίσει σχέδιο έκτακτης ανάγκης συνοδευόμενο από σχέδιο διαφυγής και διάσωσης, εάν το προσωπικό είχε κάνει ασκήσεις πυρασφάλειας, η ύπαρξη κατάλληλου, ελεγμένου και προσβάσιμου πυροσβεστικού εξοπλισμού, η καταλληλότητα της σήμανσης και η εκπαίδευση του προσωπικού για τη χρήση του.
- **Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός:** διερευνήθηκε η ύπαρξη ΔΔΕ (ρελέ διαφυγής-αντιηλεκτροπληξιακού διακόπτη) στον γενικό πίνακα της εγκατάστασης, η ακατάλληλη χρήση πολύπριζων, προεκτάσεων ή άλλων ιδιοκατασκευών κατά την εργασία, καθώς και η καταλληλότητα των ρευματοδοτών (πριζών) με κριτήριο το είδος της εκτελούμενης εργασίας, αλλά και τις ιδιαίτερες απαιτήσεις κάθε χώρου εργασίας.
- **Εργασίες συνεργείου - Εξοπλισμός συνεργείου:** Κατά τις αυτοψίες που έγιναν στα συνεργεία οχημάτων που ασχολούνται επικουρικά και με εργασίες αλλαγής και επισκευής ελαστικών (βουλκανιζατέρ), διερευνήθηκε αν ο εξοπλισμός για αυτές τις εργασίες (ξεμονταριστής ελαστικών, ζυγοσταθμιστής), διαθέτει την απαιτούμενη σήμανση CE, που σημαίνει ότι πληροί τις προδιαγραφές υγείας και ασφάλειας που ορίζει η νομοθεσία, αν ο ζυγοσταθμιστής φέρει προστατευτικό κάλυμμα, το οποίο να χρησιμοποιείται στη ζυγοστάθμιση ελαστικών και τέλος, αν ακολουθείται η καλή πρακτική του πλήρους ξεφουσκώματος ελαστικού πριν την τοποθέτησή του στον ξεμονταριστή για αφαίρεση της ζάντας. Κατά τις αυτοψίες που έγιναν στα συνεργεία οχημάτων που ασχολούνται επικουρικά και με εργασίες επισκευής και βαφής αμαξώματος, διερευνήθηκαν αρχικά οι χώροι ως προς κάποια χαρακτηριστικά τους και στη συνέχεια η χρήση του κατάλληλου εξοπλισμού ατομικής προστασίας και ο ειδικός εξοπλισμός τους. Στα συνεργεία που -επικουρικά με άλλες εργασίες- διέθεταν και γραμμή ελέγχου ΚΤΕΟ, διερευνήθηκε αν ο εξοπλισμός ΚΤΕΟ διέθετε σήμανση CE και αν τηρούνταν η βασική αρχή πρόληψης κινδύνων, δηλαδή να υπάρχουν μεταλλικοί οδηγοί στο έδαφος κατά μήκος της γραμμής ελέγχου ΚΤΕΟ. Στα συνεργεία που εκτελούν εργασίες αλλαγής και επισκευής εξαρτημάτων και καταλύτη, διερευνήθηκε αν διαθέτουν επαρκή τοπικό αερισμό και αναρρόφηση των καυσαερίων απευθείας από την έξοδο της εξάτμισης. Κατά τις αυτοψίες στα συνεργεία διερευνήθηκε, επίσης η χρήση ειδικού εξοπλισμού.
- **Εργονομικοί παράγοντες:** διερευνήθηκε κατά πόσο εκτελούνται από τους εργαζόμενους επιβαρυντικές εργασίες, όπως η χειρωνακτική διαχείριση φορτίων, και υιοθετούνται στάσεις του σώματος που καταπονούν το μυοσκελετικό τους σύστημα. Συγκεκριμένα, καταγράφηκαν ακατάλληλες στάσεις του σώματος κατά την εργασία, όπως εργασία με τα χέρια πάνω από τους ώμους, με σκυφτή πλάτη, με κάμψη του αυχένα, με απόκλιση των καρπών κ.ά.



## Μεθοδολογία μετρήσεων βλαπτικών παραγόντων

Στο πλαίσιο των αυτοψιών στα συνεργεία διενεργήθηκαν και ποσοτικοί προσδιορισμοί βασικών βλαπτικών παραγόντων (φωτισμός, θόρυβος, μονοξειδίο του άνθρακα).

### Μεθοδολογία προσδιορισμού του θορύβου

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

Κατά τη διενέργεια των αυτοψιών χρησιμοποιήθηκαν ολοκληρωτικά ηχώμετρα και ηχοδοσίμετρα που πληρούν τις προδιαγραφές IEC 804 & IEC 651 για μετρήσεις βιομηχανικού θορύβου.

Ο προσδιορισμός του θορύβου πραγματοποιήθηκε σε σταθερές θέσεις εργασίας (στατικές δειγματοληψίες) και το μικρόφωνο τοποθετήθηκε σε ύψος 160 cm περίπου από το δάπεδο και κοντά στη ρυπογόνο πηγή. Παράλληλα, διενεργήθηκαν και ατομικές δειγματοληψίες (για την εκτίμηση της ατομικής ηχοέκθεσης) με τα ηχοδοσίμετρα προσαρτημένα σε εργαζόμενους που εργάζονται σε θορυβώδεις εργασίες. Ειδικότερα, εκτιμήθηκαν τα επίπεδα του θορύβου κατά τις εργασίες ετήσιου ελέγχου (service) των αυτοκινήτων (π.χ. συντήρηση του κινητήρα, των φρένων, των δισκόπλακων και των ημιαξόνων, αλλαγή ιμάντων, φλαντζών, φίλτρων λαδιών, φίλτρων βενζίνης, βαλβίδων, τρόμπας νερού), καθώς και κατά τις εργασίες ευθυγράμμισης των οχημάτων.



**Εικόνα 21:** Προσδιορισμός του θορύβου στα συνεργεία αυτοκινήτων

Το Π.Δ. 149/2006 θεσπίζει τις εξής ημερήσιες στάθμες έκθεσης (*Leq*) για 8ωρη επαγγελματική έκθεση ή κορυφοτιμή της ηχητικής πίεσης (*MaxPeak*) σε dB(C).

Σε περίπτωση υπέρβασης των Οριακών Τιμών Επαγγελματικής Έκθεσης πρέπει να αναληφθούν με ευθύνη του εργοδότη τεχνικά και οργανωτικά μέτρα που αναφέρονται παρακάτω:

- α) 80 dB(A) ή 135 dB(C) ως Κατώτερες Τιμές Έκθεσης για Ανάληψη Δράσης
- β) 85 dB(A) ή 137 dB(C) ως Ανώτερες Τιμές Έκθεσης για Ανάληψη Δράσης
- γ) 87 dB(A) ή 140 dB(C), σαν Οριακές Τιμές 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.

Για την εκτίμηση της έντασης του φωτισμού θα βασιστούμε στις γενικές οδηγίες που παραθέτει ο Ν. 3850/2010 και αναφέρεται στην «Κύρωση του κώδικα νόμων για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων», σχετικά με την ποιότητα του φωτισμού στους χώρους εργασίας. Σύμφωνα με αυτόν:

Οι χώροι εργασίας, διαλείμματος και πρώτων βοηθειών πρέπει να έχουν άμεση οπτική επαφή με εξωτερικό χώρο, εκτός αν ορίζεται διαφορετικά από ειδική διάταξη. *Εξαιρούνται οι:* α) χώροι εργασίας, στους οποίους τεχνικοί λόγοι παραγωγής δεν επιτρέπουν άμεση οπτική επαφή με τον εξωτερικό χώρο και β) χώροι εργασίας, με επιφάνεια κάτοψης πάνω από 2.000 τετραγωνικά μέτρα, εφόσον υπάρχουν επαρκή διαφανή ανοίγματα στην οροφή.

Οι εγκαταστάσεις φωτισμού των χώρων εργασίας και των διαδρόμων κυκλοφορίας κατασκευάζονται ή διευθετούνται με τρόπο ώστε να μην δημιουργούνται κίνδυνοι για την ασφάλεια και την



**Εικόνα 22:** Προσδιορισμός του φωτισμού στα συνεργεία αυτοκινήτων



υγεία των εργαζομένων. Ειδικότερα, ο τεχνητός φωτισμός πρέπει να είναι ανάλογος με το είδος και τη φύση της εργασίας, να έχει χαρακτηριστικά φάσματος παραπλήσια με του φυσικού φωτισμού, να ελαχιστοποιεί τη θάμβωση, να μην δημιουργεί αντιθέσεις και εναλλαγές φωτεινότητας και να διαχέεται, διευθύνεται και κατανέμεται σωστά.

Οι ανάγκες σε φωτισμό γενικό ή τοπικό ή συνδυασμένο γενικό και τοπικό, καθώς και η ένταση του φωτισμού εξαρτώνται από το είδος και τη φύση της εργασίας και την οπτική προσπάθεια που απαιτεί. Αν από το είδος απασχόλησης των εργαζομένων και τα άλλα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της επιχείρησης είναι δυνατό να προκύψουν κίνδυνοι ατυχήματος από απρόοπτη διακοπή του γενικού φωτισμού, πρέπει να υπάρχει εφεδρικός φωτισμός ασφάλειας. Η ένταση του εφεδρικού φωτισμού είναι το 1/100 της έντασης του γενικού και οπωσδήποτε όχι μικρότερη από το 1 λουξ (*lux*).

Οι διακόπτες του τεχνητού φωτισμού πρέπει να είναι εύκολα προσιτοί, ακόμα και στο σκοτάδι και να είναι τοποθετημένοι κοντά στις εισόδους και εξόδους, καθώς και κατά μήκος των διαδρόμων κυκλοφορίας και των θυρίδων προσπέλασης.

Στην παρούσα νομοθεσία δεν γίνεται αναφορά σε Οριακές Τιμές Επαγγελματικής Έκθεσης σχετικά με τον φωτισμό. Εφόσον δεν υπάρχουν Οριακές Τιμές Έκθεσης, θα προσανατολιστούμε στη σύγκριση των αποτελεσμάτων με βασική παράμετρο την απόδοση τιμών έντασης στο φωτισμό (γενικό ή τοπικό ή συνδυασμένο γενικό και τοπικό) σύμφωνα με το είδος και τη φύση της εργασίας και την οπτική προσπάθεια που απαιτεί.

Ως εκ τούτου, η σύγκριση των αποτελεσμάτων θα προκύψει με τις τιμές εντάσεως φωτισμού σε Lux που προτείνει το διεθνές πρότυπο ISO 8995:2002 και το οποίο ανταποκρίνεται στη λογική των αναφερθέντων ποιοτικών χαρακτηριστικών του φωτισμού και εμπεριέχονται στον Ν. 3850/2010, σχετικά με την αντιστοίχιση των τιμών έντασης φωτισμού ανάλογα με το είδος και τη φύση της εργασίας.

### Πίνακας

<b>Κατεργασία και διαμόρφωση μετάλλων</b>	<b>Ένταση φωτισμού (E) σε LUX</b>
Διαδικασίες συναρμολόγησης:	
Εύκολη	200
Μέσης δυσκολίας	300
Υψηλής δυσκολίας	500
Ακριβείας	750

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

Στο εν λόγω πρότυπο, για τον κλάδο επεξεργασίας και διαμόρφωσης των μετάλλων, προτείνονται τιμές της έντασης του φωτισμού, κατά θέση και τμήμα εργασίας (πίνακας), ενώ στο άρθρο 4.3.1. αναφέρεται ότι σε εκείνα τα τμήματα εργασίας όπου πραγματοποιείται συνεχής εργασία ο φωτισμός δεν πρέπει να είναι μικρότερος από 200 Lux.



## Μεθοδολογία προσδιορισμού του μονοξειδίου του άνθρακα

Για τον προσδιορισμό του μονοξειδίου του άνθρακα (CO) χρησιμοποιήθηκε ο ανιχνευτής "GMI Personal Surveyor" με τυπική απόκλιση  $\pm 5$  ppm, βαθμονομημένος πριν τη χρήση. Η Οριακή Τιμή Επαγγελματικής Έκθεσης για το μονοξείδιο του άνθρακα, σύμφωνα με τις διατάξεις του Π.Δ. 90/1999, αντιστοιχεί στη συγκέντρωση των 50 ppm (μέσος όρος σε 8ωρη βάρδια).



**Εικόνα 23:** Προσδιορισμός καυσαερίων στα συνεργεία αυτοκινήτων

## Βασικά συμπεράσματα από τις αυτοψίες

Ολοκληρώνοντας τις αυτοψίες στα συνεργεία επισκευής οχημάτων και βάσει των μεταβλητών που διερευνήθηκαν, μπορεί να εξαχθεί μία σειρά συμπερασμάτων. Σε κάθε περίπτωση, τα συμπεράσματα αυτά δεν είναι δυνατόν να γενικευθούν για όλο τον κλάδο, δεδομένου του αριθμού του δείγματος και του γεγονότος ότι τα συνεργεία εντάχθηκαν εθελοντικά στο συγκεκριμένο πρόγραμμα για την υποστήριξη των μικρομεσαίων επιχειρήσεων.

## Γενικά θέματα πρόληψης

Από τα 146 συνεργεία που διερευνήθηκαν:

- Το ¼ περίπου τηρεί το βιβλίο συμβουλών και υποδείξεων του Τεχνικού Ασφάλειας.
- Το 13% των συνεργείων διαθέτει βιβλίο καταγραφής ελέγχου συστημάτων ασφάλειας, στο οποίο καταγράφονται οι επιθεωρήσεις και οι έλεγχοι του εξοπλισμού τους και των συστημάτων ασφάλειας που αυτά διαθέτουν.
- Ένα μόνο συνεργείο διαθέτει βιβλίο καταγραφής μετρήσεων βλαπτικών παραγόντων.



- Μόνο το 9,6% των συνεργείων διαθέτε βιβλίο καταγραφής ατυχημάτων, παρότι ορίζεται σαφώς από τη νομοθεσία ότι είναι ένα από τα βιβλία που πρέπει να διαθέτει ο εργοδότης σε μια επιχείρηση.
- Είναι εξίσου πολύ μικρό το ποσοστό των συνεργείων του δείγματος (1,4%) που διαθέτει κατάλογο ατυχημάτων που είχαν ως συνέπεια την απουσία εργαζόμενου από την εργασία του πέρα των τριών ημερών.

## Κτηριακές δομές

Όσον αφορά στις κτηριακές δομές των συνεργείων, είναι ικανοποιητική η εικόνα που δημιουργήθηκε από τις αυτοψίες, καθώς σημαντικός αριθμός συνεργείων έχει κλειστό ή περιφραγμένο πατάρι, κατάλληλα αδιαπότιστα τοιχώματα και σήμανση. Βελτίωση, όμως, θα πρέπει να υπάρξει όσον αφορά στη χωροθέτηση των συνεργείων με τάφρο επιθεώρησης, ώστε αυτή να περιφράσσεται ή να καλύπτεται όταν δεν χρησιμοποιείται (από τα συνεργεία που διαθέτουν τάφρο επιθεώρησης σε ποσοστό της τάξης του 32% περίπου καλύπτουν ή περιφράσσουν την τάφρο όταν αυτή δεν χρησιμοποιείται). Στη συντριπτική πλειοψηφία των συνεργείων που διαθέτουν γυάλινες πόρτες δεν έχει τοποθετηθεί γυαλί ασφαλείας.

## Πυροπροστασία – Σχεδιασμός έκτακτης ανάγκης

Η πλειοψηφία των συνεργείων διαθέτε πιστοποιητικό πυροπροστασίας και πυροσβεστικές φωλιές, ενώ στο σύνολο των συνεργείων υπήρχαν πυροσβεστήρες. Ωστόσο, παρατηρήθηκαν προβλήματα που αναδεικνύουν την ανάγκη να ληφθούν μέτρα με βάση και τις προδιαγραφές της νομοθεσίας, δεδομένης της σοβαρότητας του κινδύνου πυρκαγιάς ή έκρηξης στα συνεργεία. Σε σημαντικό ποσοστό συνεργείων (18,5%) οι πυροσβεστήρες δεν είχαν ελεγχθεί με βάση τις προδιαγραφές της νομοθεσίας, σε κάποιο ποσοστό υπήρχε πρόβλημα στην προσβασιμότητα στους πυροσβεστήρες και τις πυροσβεστικές φωλιές, ενώ ακόμη μεγαλύτερο ποσοστό δεν διαθέτε κατάλληλη σήμανση πυροσβεστικού εξοπλισμού. Επίσης, σε πολύ μικρό ποσοστό συνεργείων (1,4%) υπάρχει σχέδιο έκτακτης ανάγκης και αναρτημένο σχέδιο διάσωσης-διαφυγής (3,4%). Στην πλειοψηφία δεν είχε γίνει σχετική εκπαίδευση των εργαζομένων στη χρήση πυροσβεστικού εξοπλισμού και δεν έχουν γίνει ασκήσεις πυρασφάλειας (μόνο στο 6,4% των συνεργείων έχουν γίνει ασκήσεις πυρασφάλειας και στο 37% έχει γίνει εκπαίδευση εργαζομένων για χρήση πυροσβεστήρων). Αντίστοιχα, σε σημαντικό ποσοστό των συνεργείων (38%) δεν υπήρχε ο κατάλληλος φωτισμός ασφαλείας των οδών διαφυγής και εξόδων κινδύνου, ενώ μόνο το 1/3 σχεδόν διαθέτε αποκλειστική έξοδο κινδύνου (δηλ. έξοδο που χρησιμοποιείται μόνο για την ασφαλή εκκένωση και όχι ως είσοδος). Επισημαίνεται ότι η νομοθεσία δεν απαιτεί την ύπαρξη εναλλακτικής εξόδου κινδύνου σε όλες τις περιπτώσεις, ωστόσο, η διερεύνηση της δυνατότητας ύπαρξης εναλλακτικής εξόδου αυξάνει το επίπεδο ασφαλείας σε κάθε επιχείρηση.



## Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός

Ως προς τον ηλεκτρολογικό εξοπλισμό, παρατηρήθηκε ότι ένα σημαντικό ποσοστό της τάξης του 42% των συνεργείων του δείγματος δεν διέθετε Διακόπτη Διαφυγής Έντασης (αντιηλεκτροπληξιακό ρελέ διαφυγής). Επίσης, σχεδόν 4 στα 10 συνεργεία χρησιμοποιούν ιδιοκατασκευές και πολύπριζα. Σε ένα σημαντικό ποσοστό των συνεργείων του δείγματος διαπιστώθηκαν ελλείψεις όσον αφορά στην ύπαρξη πριζών στεγανού τύπου σε ύψος κάτω του ενός μέτρου από το δάπεδο.

## Εξοπλισμός συνεργείων

Όσον αφορά στον εξοπλισμό των συνεργείων παρατηρήθηκαν σε γενικές γραμμές τα παρακάτω:

- 1 στα 3 συνεργεία δεν διέθετε ράμπα πιστοποιημένη με ταμπέλα τεχνικών στοιχείων και δεδομένου του χρόνου εργασίας σε αυτές και των επικίνδυνων καταστάσεων που μπορούν να δημιουργηθούν, είναι επιτακτικό να εντατικοποιηθούν οι διαδικασίες ελέγχου και πιστοποίησης των ραμπών ανύψωσης.
- 6 στα 10 συνεργεία έχουν αεροσυμπιεστή με σήμανση CE. Ανάλογο ποσοστό τον έχει τοποθετήσει σε χώρο εκτός του συνεργείου για αποφυγή έκθεσης σε υψηλές στάθμες θορύβου.
- 8 στα 10 συνεργεία διαθέτουν εργαλεία χειρός (π.χ. αερόκλειδο) με την κατάλληλη σήμανση CE.
- 8 στα 10 συνεργεία, στα οποία εκτελούνται επικουρικά εργασίες επισκευής και αλλαγής ελαστικών, διαθέτει ειδικό εξοπλισμό (π.χ. ξεμονταριστής) που φέρει την κατάλληλη σήμανση CE.
- 6 στα 10 συνεργεία, κατά μέσο όρο, στα οποία εκτελούνται επικουρικά εργασίες φανοποιείου και βαφείου, διαθέτει ειδικό εξοπλισμό (π.χ. ηλεκτρικός τροχός), που φέρει την κατάλληλη σήμανση CE. Είναι σημαντική η αντικατάσταση του παλαιού τύπου ή ελαττωματικού εξοπλισμού, για να αποφευχθούν κίνδυνοι τραυματισμών κατά τη χρήση του.
- 9 στα 10 συνεργεία, στα οποία επικουρικά γίνεται έλεγχος γραμμής ΚΤΕΟ με τον αντίστοιχο εξοπλισμό, αυτός φέρει σήμανση CE.
- 6 στα 10 συνεργεία, κατά μέσο όρο, διαθέτει κάποιο σύστημα τοπικού εξαερισμού ή απαγωγής καυσαερίων κατά τις εργασίες βαφής ή εργασίες στο σύστημα εξατμίσης.

## Πρακτικές ασφαλούς εργασίας

Διερευνώντας κατά πόσο ακολουθούνται πρακτικές ασφαλούς εργασίας στα συνεργεία, παρατηρήθηκαν τα παρακάτω:

- 9 στα 10 συνεργεία, στα οποία εκτελούνται επικουρικά εργασίες επισκευής και αλλαγής ελαστικών, ακολουθούν ορθές πρακτικές για την αποφυγή τραυματισμών κατά την επισκευή των ελαστικών.
- 7 στα 10 συνεργεία, στα οποία επικουρικά γίνεται έλεγχος γραμμής ΚΤΕΟ, δεν έχουν κατάλληλους μεταλλικούς οδηγούς οχήματος στο έδαφος.



- 9 στα 10 συνεργεία, που έχουν φιάλες οξυγονοκόλλησης, τις αποθηκεύουν σε όρθια θέση, υπό σκιά, για την αποφυγή τραυματισμών και καταστάσεων πυρκαγιάς ή εκρήξεων.
- Όλα τα συνεργεία που εκτελούν εργασίες βαφής, χρησιμοποιούν τον κατάλληλο εξοπλισμό ατομικής προστασίας.

## Εργονομικοί παράγοντες

Στη διερεύνηση εργονομικών παραγόντων, παρατηρείται μυοσκελετική καταπόνηση των εργαζομένων στα συνεργεία του δείγματος, καθώς ιδιαίτερα συχνή είναι η χειρωνακτική μεταφορά ελαστικών και ζαντών, ενώ εκτελούνται εργασίες κατά τις οποίες έχουν υιοθετηθεί ακατάλληλες στάσεις του σώματος (*σκυφτή πλάτη, καρποί σε απόκλιση, κάμψη αυχένα κ.ά.*).

## Θόρυβος

Όσον αφορά στον θόρυβο, πραγματοποιήθηκαν συνολικά 146 προσδιορισμοί, εκ των οποίων οι 98 σε σταθερή θέση εργασίας με ολοκληρωτικά ηχόμετρα και οι 48 με φορητά ηχοδοσίμετρα για την εκτίμηση της ατομικής ηχοέκθεσης των εργαζομένων στα υπό εξέταση συνεργεία. Ελέγχθηκαν τα επίπεδα του θορύβου κατά τις εργασίες ετήσιου ελέγχου (*service*) των αυτοκινήτων (*π.χ. συντήρηση του κινητήρα, των φρένων, των δισκόπλακων και των ημιαξόνων, αλλαγή ιμάντων, φλαντζών, φίλτρων λαδιών, φίλτρων βενζίνης, βαλβίδων, τρόμπας νερού*), καθώς και εργασίες ευθυγράμμισης των οχημάτων. Σημειωτέον ότι την περίοδο των αυτοψιών οι δραστηριότητες στα συνεργεία ήταν περιορισμένες λόγω της οικονομικής κρίσης.

Σε ένα σημαντικό ποσοστό των συνεργείων ο θόρυβος δεν ξεπερνούσε τα 80dB(A) -που είναι η καλύτερη τιμή έκθεσης για ανάληψη δράσης-, ενώ οι στιγμιαίες κορυφώσεις του θορύβου κυμαίνονταν γύρω στα 110 - 115dB(C), χωρίς να υπερβαίνεται το όριο των 140dB(C) της Οριακής Τιμής Έκθεσης. Στις ατομικές δειγματοληψίες θορύβου που διενεργήθηκαν, στα περισσότερα συνεργεία τα επίπεδα ατομικής ηχοέκθεσης αντιστοιχούσαν περίπου στην τιμή των 82dB(A). Σε μικρό αριθμό συνεργείων καταγράφηκε υπέρβαση των Οριακών Τιμών Έκθεσης των 87dB(A) που αποδίδεται στη χρήση εργαλείων χειρός (*κυρίως αερόκλειδου*). Προτείνεται η χρήση κατάλληλου εξοπλισμού ατομικής προστασίας κατά τη χρήση τέτοιων εργαλείων.

## Φωτισμός

Για την αξιολόγηση του φωτισμού στα συνεργεία διενεργήθηκαν συνολικά 548 μετρήσεις σε διάφορους χώρους. Οι 53 έγιναν σε βοηθητικούς χώρους (*διάδρομοι, είσοδοι, αποθήκες, άλλοι βοηθητικοί χώροι*), οι 88 στα γραφεία των συνεργείων. Οι λοιπές 407 έγιναν σε διάφορες θέσεις εργασίας μέσα στα συνεργεία, όπως, σε πάγκους εργασίας, σε διάφορα σημεία του αυτοκινήτου που γίνονταν εργασίες, σε θέσεις συντήρησης, σε εφαρμοστήρια, σε μηχανήματα ευθυγράμμισης, ζυγοστάθμισης, πλύσης, λείανσης τροχών, έκδοσης κάρτας καυσαερίων κ.λπ.

Κατά τη μέτρηση του φωτισμού στο χώρο που εκτελούνται εργασίες συνεργείου, περισσότερα από τα μισά συνεργεία είχαν κάτω από την προτεινόμενη ένταση φωτός των 300 Lux. Για τους χώρους



των γραφείων προτείνεται η τιμή των 500 Lux. Ένα σημαντικό ποσοστό των συνεργείων (περίπου 9 στα 10) είχε χαμηλότερη ένταση φωτισμού. Τέλος, στους βοηθητικούς χώρους των συνεργείων, σχεδόν ένα στα δύο συνεργεία του δείγματος είχε ένταση φωτισμού χαμηλότερη από την προτεινόμενη των 200 Lux για τους σχετικούς χώρους. Τα παραπάνω ευρήματα δείχνουν την ανάγκη λήψης βελτιωτικών μέτρων για την ποσότητα και ποιότητα του φωτισμού στα συνεργεία επισκευής οχημάτων.

## **Μονοξείδιο του άνθρακα**

Ο έλεγχος εκπομπών του μονοξειδίου του άνθρακα (CO) ανέδειξε, στις περισσότερες αυτοψίες, μη ανιχνεύσιμες συγκεντρώσεις στους εργασιακούς χώρους των συνεργείων. Όπου παρατηρήθηκαν σημαντικά μετρήσιμες συγκεντρώσεις, αυτές οφειλόταν στη λειτουργία κινητήρων εσωτερικής καύσης κατά τη διάρκεια εργασιών ελέγχου των αντίστοιχων αυτοκινήτων. Καταγράφηκαν συγκεντρώσεις μονοξειδίου του άνθρακα από 48 έως 150 ppm κατά τη λειτουργία δύο κινητήρων αυτοκινήτων και χωρίς τη λειτουργία συστήματος εξαερισμού, ενώ με τη λειτουργία του συστήματος εξαερισμού αυτές κυμαίνονταν από 50 - 80 ppm. Η Οριακή Τιμή Επαγγελματικής Έκθεσης για το μονοξείδιο του άνθρακα, σύμφωνα με τις διατάξεις του Π.Δ. 90/1999, αντιστοιχεί στη συγκέντρωση των 50 ppm (μέσος όρος σε 8ωρη βάρδια). Ως εκ τούτου προτείνονται, κατά τις εργασίες συντήρησης αυτοκινήτων που ο κινητήρας τους είναι σε λειτουργία, η λειτουργία του υπάρχοντος συστήματος εξαερισμού, καθώς και η παρακολούθηση των συγκεντρώσεων του μονοξειδίου του άνθρακα με τον προσδιορισμό της ημερήσιας έκθεσης των εργαζομένων.