



Β' έκδοση

*Εγχειρίδιο
Εκτίμησης και Πρόληψης
του Επαγγελματικού Κινδύνου σε
Συνεργεία Επισκευής - Συντήρησης Αυτοκινήτων*

ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΚΑΙ ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΤΟΥ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΣΕ ΣΥΝΕΡΓΕΙΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ - ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ

Α΄ Έκδοση: Απρίλιος 2012 ISBN: 978-960-6818-25-7

Β΄ Έκδοση: Μάρτιος 2024 ISBN: 978-960-6818-49-3

© Copyright Ελληνικό Ινστιτούτο Υγείας και Ασφάλειας στην Εργασία

Θειρσίου 6, 104 45 ΑΘΗΝΑ

Τηλ.: 210 8200100

E-mail: info@elinyae.gr • Internet: <http://www.elinyae.gr>

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



*Εγχειρίδιο
Εκτίμησης και Πρόληψης
του Επαγγελματικού Κινδύνου σε
Συνεργεία Επισκευής - Συντήρησης Αυτοκινήτων*

ΑΘΗΝΑ 2024

Για τη συγγραφή της Α΄ έκδοσης του εγχειριδίου εργάστηκαν αλφαβητικά τα στελέχη του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.:

- Λευτέρης Αδαμάκης, Ναυπηγός Μηχανολόγος - Μηχανικός
- Δρ Εύη Γεωργιάδου, Χημικός Μηχανικός
- Αφροδίτη Δαΐκου, Χημικός, MSc
- Δρ Σπύρος Δοντάς, Χημικός
- Βασίλης Δρακόπουλος, Ειδικός Ιατρός Εργασίας
- Σπύρος Δρίβας, Ειδικός Ιατρός Εργασίας
- Τάνια Ζορμπά, Μεταλλειολόγος Μηχανικός
- Θεώνη Κουκουλάκη, Τοπογράφος Μηχανικός, Εργονόμος
- Στέφανος Κρομούδας, Τεχνολόγος Πετρελαίων
- Κώστας Πούλιος, Ηλεκτρολόγος Μηχανικός
- Σοφία Σιδηροπούλου, Μηχανικός Περιβάλλοντος ΤΕ
- Δρ Αντώνης Ταργουτζίδης, Μηχανολόγος Μηχανικός
- Σοφία Κωνσταντοπούλου, Μηχανικός Περιβάλλοντος, MSc
- Λορέντζο Ραντίν, Βιομηχανικός Υγιεινολόγος

Την επικαιροποίηση της Β΄ έκδοσης έκανε η Αφροδίτη Δαΐκου. Την τεχνική επιμέλεια είχε η Εβίτα Καταγή.

Πρόλογος Α΄ έκδοσης

Οι μηχανοκίνητες μεταφορές είναι το κυκλοφορικό σύστημα της βιομηχανικής κοινωνίας. Τα συνεργεία αυτοκινήτων αποτελούν ζωτικό τμήμα του, ενώ το είδος και το εύρος των παρεχομένων υπηρεσιών θεωρείται δείκτης ανάπτυξης. Ταυτόχρονα, οι συνθήκες εργασίας σε αυτά αντανakλούν το γενικότερο επίπεδο κοινωνικής μέριμνας.

Το παρόν εγχειρίδιο φιλοδοξεί να προσφέρει στους εργοδότες ένα εργαλείο που θα τους βοηθήσει να εκτιμήσουν οι ίδιοι τους επαγγελματικούς κινδύνους στα συνεργεία τους. Η νομοθεσία τους θεωρεί υπεύθυνους για τα θέματα υγείας και ασφάλειας των εργαζομένων στις επιχειρήσεις τους. Το εγχειρίδιο αναπτύσσει ένα ευρύ φάσμα κινδύνων (μηχανικών, ηλεκτρικών, χημικών, εργονομικών κ.λπ.) και προτείνει μέτρα για την αντιμετώπισή τους. Η παρουσίαση συμπληρώνεται με τα ευρήματα των σελιχών τού ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. για δεδομένους κινδύνους κατά την επίσκεψή τους σε μεγάλο αριθμό συνεργείων της χώρας μας.

Το προσωπικό του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε., παρά τις αντιξοότητες που αντιμετωπίζει το Ινστιτούτο, συνεχίζει απρόσκοπτα όλες τις λειτουργίες του, δείχνοντας έμπρακτα αυθεντικό ενδιαφέρον για τα ζητήματα Υγείας και Ασφάλειας της Εργασίας στην υπηρεσία τόσο των εργαζόμενων, όσο και των εργοδοτών.

Θ.Κ. Κωνσταντινίδης

Αν. Καθηγητής Ιατρικής Δ.Π.Θ.

Πρόεδρος ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.

Περιεχόμενα

1. Εισαγωγή.....	4
1.1. Εισαγωγή στο εγχειρίδιο	4
1.2. Βασικές έννοιες των επαγγελματικών κινδύνων και της πρόληψης	4
2. Βασικές νομοθετικές υποχρεώσεις εργοδοτών συνεργείων	7
2.1. Αρχή της ευθύνης του εργοδότη	7
2.2. Προσόντα τεχνικού ασφάλειας (Τ.Α.)	7
2.3. Χρόνος απασχόλησης τεχνικού ασφάλειας	8
2.4. Δικαιώματα και υποχρεώσεις εργαζομένων	8
3.Εργασίες στα συνεργεία αυτοκινήτων	9
3.1. Περιγραφή βασικών εργασιών	9
3.2. Κτηριακές εγκαταστάσεις	9
3.3. Εξοπλισμός	10
3.3.1. Διαγνωστικός εξοπλισμός	10
3.3.2. Ανυψωτικός εξοπλισμός και εξοπλισμός μεταφοράς	10
3.3.3. Λοιπός εξοπλισμός	10
3.3.4. Εργαλεία χειρός	11
4. Κίνδυνοι για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων στα συνεργεία και μέτρα πρόληψης.....	15
1.1. Εξοπλισμός εργασίας	11
4.1.1. Ειδικός εξοπλισμός συνεργείων	11
4.1.1.1. Διαγνωστικός εξοπλισμός	11
4.1.1.2. Ανυψωτικός εξοπλισμός και εξοπλισμός μεταφοράς	12
4.1.1.3. Λοιπός ειδικός εξοπλισμός	13
4.1.2. Εργαλεία	15
4.2. Κτηριακές εγκαταστάσεις	17
4.3. Ηλεκτρικός κίνδυνος	21
4.4. Κίνδυνοι πυρκαγιάς - εκρήξεων	25
4.5. Επικίνδυνες ουσίες	29
4.6. Συγκόλληση μετάλλων	34
4.7. Θόρυβος	37
4.8. Δονήσεις	39
4.9. Χειρωνακτική διακίνηση φορτίων	40
4.10. Κακές στάσεις εργασίας	41
4.11. Ωράρια εργασίας - Πίεση από πελάτες	43
5. Παράρτημα	44
5.1. Συγκεντρωτικός πίνακας βασικών εργασιών στα συνεργεία και δυνητικών κινδύνων	44

1. Εισαγωγή

1.1. Εισαγωγή στο εγχειρίδιο

Το παρόν εγχειρίδιο παρέχει πληροφορίες για την εκτίμηση και την πρόληψη των βασικών επαγγελματικών κινδύνων στον κλάδο των συνεργείων επισκευής και συντήρησης αυτοκινήτων.

Οι κίνδυνοι περιγράφονται με κατανοητό τρόπο με την ακόλουθη μορφή: «τι είναι» η πηγή κινδύνου, «γιατί κινδυνεύουν οι εργαζόμενοι» και «τι πρέπει να γίνεται», δηλαδή ποια μέτρα προστασίας και πρόληψης πρέπει να λαμβάνονται. Επίσης, παρουσιάζονται τα αποτελέσματα μελέτης πεδίου που υλοποιήθηκε από το ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. μετά από αίτημα της Γ.Σ.Ε.Β.Ε.Ε. σε συνεργεία αυτοκινήτων. Σε παράρτημα απεικονίζονται οι βασικές εργασίες στα συνεργεία αυτοκινήτων και οι σχετικοί δυνητικοί κίνδυνοι για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων.

1.2. Βασικές έννοιες των επαγγελματικών κινδύνων και της πρόληψης

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 στο χώρο αυτό, τις **πηγές κινδύνου**. 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.

Οι **επαγγελματικοί κίνδυνοι ταξινομούνται στις παρακάτω κατηγορίες:**

→ **Κίνδυνοι για την ασφάλεια ή κίνδυνοι ατυχήματος**

Θεωρούνται οι κίνδυνοι να προκληθεί τραυματισμός ή κάποια άλλη απότομη βλάβη.

Αυτοί οι κίνδυνοι μπορεί να προκύπτουν από:

- Το ίδιο το κτήριο, όπου στεγάζεται ο χώρος εργασίας και ο τρόπος με τον οποίο είναι διαμορφωμένος (έλλειψη εξόδων κινδύνου, ολισθηρές σκάλες, ανεπαρκής στατικότητα κ.ά.)
- Τον εξοπλισμό που χρησιμοποιείται (χρήση ακατάλληλου εξοπλισμού και εργαλείων, έλλειψη προστατευτικών, ελλιπώς συντηρημένος εξοπλισμός κ.ά.)
- Την ηλεκτρική εγκατάσταση του χώρου εργασίας (έλλειψη αντιηλεκτροπληξιακού ρελέ, φθαρμένα καλώδια, ακατάλληλες πρίζες και διακόπτες κ.ά.)
- Τη χρήση επικίνδυνων ουσιών (χρήση εύφλεκτων, εκρηκτικών, τοξικών, ερεθιστικών κ.ά. ουσιών)
- Σε άλλους παράγοντες όπως θόρυβος, φωτισμός, αέρας υπό πίεση κ.λπ. (απόσπαση προσοχής λόγω θορύβου, αδυναμία εντοπισμού κινδύνων λόγω χαμηλού φωτισμού, θραύση σωληνώσεων πεπιεσμένου αέρα κ.ά.).

→ **Κίνδυνοι για την υγεία**

Θεωρούνται οι κίνδυνοι να προκληθεί κάποια ασθένεια και μπορεί να προκύπτουν από:

- φυσικούς παράγοντες (π.χ. θόρυβος - επαγγελματική βαρνοκία)
- χημικούς παράγοντες (επικίνδυνες ουσίες, σκόνη)
- βιολογικούς παράγοντες (π.χ. μικρόβια, μούχλα).

→ **Εγκάρσιοι κίνδυνοι για την υγεία και την ασφάλεια**

Θεωρούνται οι κίνδυνοι που προκύπτουν από τον τρόπο που είναι οργανωμένη η εργασία και μπορεί να τους προκαλούν:

- εργασία σε βάρδιες, υπερωρίες, άτακτα ωράρια κ.ά.

- ψυχοκοινωνικοί παράγοντες (πίεση από τους πελάτες, ηθική παρενόχληση κ.ά.)
- εργονομικοί παράγοντες (υψηλή επαναληπτικότητα, κουραστικές στάσεις σώματος, χειρωνακτική διακίνηση φορτίων κ.ά.).

Η διαδικασία της πρόληψης για την ασφάλεια και την υγεία στην εργασία αποτελείται από όλες τις επιμέρους διαδικασίες και τις ενέργειες που στοχεύουν στην αποφυγή της έκθεσης σε επικίνδυνες καταστάσεις και, το σημαντικότερο, στην εξάλειψη ή τον περιορισμό των πηγών κινδύνου, ώστε να διαφυλάσσεται η υγεία και η ασφάλεια των εργαζομένων. Συγκεκριμένα περιλαμβάνει τη λήψη μέτρων (εξάλειψη πηγών κινδύνου, περιορισμό του κινδύνου στην πηγή, αντικατάσταση του επικίνδυνου από το λιγότερο επικίνδυνο, εγκατάσταση προστατευτικών διατάξεων, χρήση Μέσων Ατομικής Προστασίας (Μ.Α.Π.), ενημέρωση, εκπαίδευση κ.ά.), τον έλεγχο για την τήρηση και την αποτελεσματικότητά τους και ενδεχομένως την αναθεώρησή τους.

Βασική προϋπόθεση για την πρόληψη είναι η εκτίμηση της επαγγελματικής επικινδυνότητας, ο εντοπισμός και η αξιολόγηση δηλαδή των κινδύνων στον εργασιακό χώρο.

Σύμφωνα με το **ν. 3850/2010**: «Ο εργοδότης οφείλει: α) Να έχει στη διάθεσή του μια γραπτή εκτίμηση των υφισταμένων κατά την εργασία κινδύνων για την ασφάλεια και την υγεία, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που αφορούν ομάδες εργαζομένων που εκτίθενται σε ιδιαίτερους κινδύνους. Η εκτίμηση αυτή πραγματοποιείται από τους: τεχνικό ασφαλείας, ιατρό εργασίας, ΕΣ.Υ.Π.Π. ή ΕΞ.Υ.Π.Π., σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις. Στους ανωτέρω ο εργοδότης οφείλει να παρέχει κάθε βοήθεια σε μέσα και προσωπικό για την εκπλήρωση του σκοπού αυτού». Δεδομένου ότι από το νόμο δεν καθορίζεται κάποια ποιοτική προδιαγραφή για τη Γραπτή Εκτίμηση Επαγγελματικής Επικινδυνότητας (Γ.Ε.Ε.Ε.), θα πρέπει να δοθεί μεγάλη σημασία ώστε αυτή να μην αποτελεί μια τυπική

και κατ' όνομα εκτίμηση των κινδύνων στο χώρο εργασίας.

Μεγάλη σημασία στη διαδικασία αυτή έχει η ουσιαστική συμμετοχή των εργαζομένων, για την ακριβέστερη αποτύπωση των εργασιών που διεξάγονται, την ανάδειξη επικίνδυνων πρακτικών που ενδεχόμενα να ακολουθούνται κ.ά.

Μπορούμε να πούμε ότι η **εκτίμηση της επαγγελματικής επικινδυνότητας γίνεται στις παρακάτω τρεις φάσεις:**

→ **1^η φάση: Αναλυτική περιγραφή του χώρου και του συνόλου των εργασιών που πραγματοποιούνται με στόχο τον εντοπισμό πηγών κινδύνου που προκύπτουν ούτως ή άλλως, λόγω της φύσης των εργασιών.**

Εδώ περιλαμβάνεται η περιγραφή:

- των εργασιών
- των υλικών που χρησιμοποιούνται
- των χαρακτηριστικών των εργαζομένων (ηλικία, φύλο, σχέση εργασίας, ιδιαίτερα χαρακτηριστικά)
- της χρήσης των επιμέρους μερών του εργασιακού χώρου (αποθήκες, γραφεία, χώροι επισκευής, βαφεία κ.ά.).

Ο ρόλος της συμμετοχής των εργαζομένων στη φάση αυτή είναι πολύ σημαντικός για την αποτύπωση των πραγματικών συνθηκών εργασίας στο χώρο και κατά συνέπεια για τον εντοπισμό των πηγών κινδύνου που αναφέρονται πιο πάνω.

→ **2^η φάση: Εξακρίβωση των επαγγελματικών κινδύνων που μπορούν να υπάρχουν στο συγκεκριμένο χώρο εργασίας.**

Εδώ περιλαμβάνεται η εξέταση:

- του συγκεκριμένου τρόπου εργασίας και των πρακτικών που ακολουθούνται

- της υιοθέτησης ή μη ασφαλών πρακτικών, της χρήσης ή μη προστατευτικών διατάξεων (προφυλακτήρες, διατάξεις ασφαλείας κ.ά.) και Μ.Α.Π.
- της εκτίμησης των εργαζομένων για τις συνθήκες εργασίας
- μαρτυριών των εργαζομένων για τυχόν ατυχήματα ή επιπτώσεις στην υγεία τους
- των γενικότερων διαδικασιών πρόληψης (καταγραφή εργατικών ατυχημάτων, συνολικών δεδομένων από ιατρικές εξετάσεις, εκπαίδευση σε θέματα υγείας και ασφάλειας κ.ά.).

Και εδώ οι εργαζόμενοι παίζουν κρίσιμο ρόλο στην απεικόνιση της πραγματικότητας όσον αφορά στις συνθήκες υγείας και ασφάλειας και στη συγκέντρωση προηγούμενων εμπειριών από περιπτώσεις ατυχημάτων και ασθενειών.

→ 3η φάση: Εκτίμηση των επαγγελματικών κινδύνων

Η εκτίμηση των επαγγελματικών κινδύνων ουσιαστικά συνίσταται στο συνδυασμό της εκτίμησης της πιθανότητας να συμβεί κάποιο ατύχημα ή να παρουσιαστεί μια ασθένεια και της σοβαρότητας των επιπτώσεων.

Σε αυτή τη φάση εξετάζονται τα εξής:

- κατά πόσο περιορίζονται οι κίνδυνοι μέσω διαφόρων μέτρων που ενδεχόμενα να υιοθετούνται στο συγκεκριμένο εργασιακό χώρο
- κατά πόσο τηρούνται τα όρια για την έκθεση σε βλαπτικούς παράγοντες που προβλέπει η νομοθεσία ή η επιστημονική πρακτική στην Ελλάδα και διεθνώς (εδώ εντάσσονται και οι μετρήσεις για τον προσδιορισμό των βλαπτικών παραγόντων)
- το μέγεθος και η φύση των επιπτώσεων που θα έχουμε από τη μη τήρηση των παραπάνω (εδώ μπορούν να ενταχθούν και οι τακτικές ιατρικές εξετάσεις των εργαζομένων).

Μετά από αυτήν την εκτίμηση οι κίνδυνοι ιεραρχούνται και τίθεται η αντίστοιχη προτεραιότητα στα μέτρα που προβλέπονται για τον καθένα.

Αποτέλεσμα τελικά όλου αυτού του έργου είναι:

- ο σχεδιασμός των ενεργειών που πρέπει να γίνουν με βάση τις προτεραιότητες που καθορίστηκαν παραπάνω
- ο έλεγχος για την αποτελεσματικότητά τους και για την τήρηση των αντίστοιχων μέτρων και, ενδεχομένως,
- η αναθεώρησή τους.

Είναι αρκετά σημαντικό να γίνει κατανοητό από όλους τους εμπλεκόμενους (εργοδότες, εργαζόμενους, τεχνικούς ασφαλείας, γιατρούς εργασίας) ότι η εκτίμηση των κινδύνων και η πρόληψη για αυτούς αποτελεί μια συνεχή διαδικασία για την οποία είναι αναντικατάστατη η συμμετοχή των ίδιων των εργαζομένων.

2. Βασικές νομοθετικές υποχρεώσεις εργοδοτών συνεργείων

2.1. Αρχή της ευθύνης του εργοδότη

Ο εργοδότης υποχρεούται να εξασφαλίζει την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων κατά τη διάρκεια της εργασίας, καθώς και να λαμβάνει μέτρα που να εξασφαλίζουν την υγεία και την ασφάλεια των τρίτων.

Ο εργοδότης δεν απαηλιάσσεται από την υποχρέωση αυτή ούτε όταν αναθέτει καθήκοντα τεχνικού ασφάλειας (Τ.Α.) ή/και γιατρού εργασίας (Γ.Ε.) σε άτομα εκτός της επιχείρησης ή σε ΕΞ.Υ.Π.Π. (Εξωτερική Υπηρεσία Προστασίας και Πρόληψης).

Ο εργοδότης έχει υποχρέωση:

- να απασχολεί τεχνικό ασφάλειας ή να εκτελεί ο ίδιος χρέη τεχνικού ασφάλειας
- να γνωστοποιεί στην αρμόδια Επιθεώρηση Εργασίας τα τυπικά και ουσιαστικά προσόντα του τεχνικού ασφάλειας, 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 καθηκόντων τους κ.λπ.
- να αναγγέλλει, εντός 24 ωρών, όλα τα εργατικά ατυχήματα στις αρμόδιες Επιθεωρήσεις Εργασίας, τις πλησιέστερες αστυνομικές αρχές και τις αρμόδιες υπηρεσίες του ασφαλιστικού οργανισμού στον οποίο υπάγεται ο εργαζόμενος.

Ο εργοδότης οφείλει να διαθέτει τα παρακάτω έγγραφα:

- γραπτή εκτίμηση του επαγγελματικού κινδύνου (Γ.Ε.Ε.Κ.)
- βιβλίο στο οποίο καταχωρούνται οι υποδείξεις του τεχνικού ασφάλειας (σελιδομετρημένο και θεωρημένο από την Επιθεώρηση Εργασίας)

- 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 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, η χρονολογία συντήρησης και οι σχετικές παρατηρήσεις
- βιβλίο καταχώρησης των μετρήσεων και των αποτελεσμάτων ελέγχου του εργασιακού περιβάλλοντος.

2.2. Προσόντα τεχνικού ασφάλειας (Τ.Α.)

Στα συνεργεία συντήρησης και επισκευής αυτοκινήτων, μοτοσυκλετών και μοτοποδημάτων, (κατηγορία Β - μεσαία επικινδυνότητα) που απασχολούν ως 50 εργαζόμενους, υπηρεσίες Τ.Α. μπορούν να παρέχουν:

- άτομα εκτός της επιχείρησης (μηχανικοί ΑΕΙ ή ΤΕΙ του άρθρου 13§15 του ν. 3850/10) ή ΕΞ.Υ.Π.Π.
- εργαζόμενοι με πλήρη απασχόληση στην επιχείρηση, απόφοιτοι μέσης τεχνικής ή επαγγελματικής εκπαίδευσης ή κάτοχοι άδειας άσκησης επαγγέλματος εμπειροτέχνη με οκτώ χρόνια από την απόκτηση του απολυτηρίου ή της άδειας και κατάλληλη επιμόρφωση τουλάχιστον 35 ωρών
- εργοδότες, εφόσον πληρούν τις προϋποθέσεις του παρακάτω πίνακα:

ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ	ΕΠΙΠΕΔΟ ΓΝΩΣΕΩΝ ΕΡΓΟΔΟΤΗ - ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ
από 6 έως 20	ΑΕΙ ή ΤΕΙ και μια από τις ειδικότητες Τ.Α. που σύμφωνα με το άρθ. 13 του ν. 3850/10 δεν προβλέπονται για τον κλάδο οικονομικής δραστηριότητας στον οποίο ανήκει η επιχείρηση και κατάλληλη επιμόρφωση διάρκειας τουλάχιστον 35 ωρών.
από 3 έως 6	Πτυχίο τεχνικής ειδικότητας ΤΕΕ ή ΙΕΚ ή άλλης αναγνωρισμένης ΤΕΣ, με αντικείμενο σπουδών σχετικό με τη δραστηριότητα της επιχείρησης και κατάλληλη επιμόρφωση διάρκειας τουλάχιστον 35 ωρών.
έως 3	Άδεια άσκησης τεχνικού επαγγέλματος εμπειροτέχνη με αντικείμενο σχετικό με τη δραστηριότητα της επιχείρησης ή αποδεδειγμένα άσκηση -επί δεκαετία και πλέον- της οικονομικής δραστηριότητας για την οποία θα αναλάβει τις υποχρεώσεις του Τ.Α. και κατάλληλη επιμόρφωση διάρκειας τουλάχιστον 35 ωρών.

Όταν ο εργοδότης επιχείρησης κατηγορίας Β', δεν είναι πτυχιούχος ΑΕΙ ή ΤΕΙ με μια από τις ειδικότητες Τ.Α. που προβλέπονται για τον κλάδο οικονομικής δραστηριότητας που ανήκει η επιχείρησή του, έχει την υποχρέωση να αναθέτει τη σύνταξη της γραπτής εκτίμησης κινδύνου σε πρόσωπα που έχουν τα προσόντα (άρθρο 12§7 του ν. 3850/10).

2.3. Χρόνος απασχόλησης τεχνικού ασφάλειας

Ο ετήσιος χρόνος απασχόλησης του τεχνικού ασφάλειας καθορίζεται από το γινόμενο του αριθμού των εργαζομένων και του συντελεστή 2,5. Σε καμία περίπτωση δεν μπορεί να είναι μικρότερος από 25 ώρες ετησίως για επιχειρήσεις που απασχολούν μέχρι 20 εργαζόμενους.

2.4. Δικαιώματα και υποχρεώσεις εργαζομένων

Οι εργαζόμενοι έχουν δικαίωμα να εκλέγουν εκπρόσωπο υγείας και ασφάλειας της εργασίας.

Οι εργαζόμενοι υποχρεούνται:

- να εφαρμόζουν τους κανόνες υγείας και ασφάλειας της εργασίας
- να φροντίζουν για την ασφάλεια και την υγεία τους, καθώς και για την ασφάλεια και την υγεία των άλλων ατόμων που επηρεάζονται από τις πράξεις ή τις παραλείψεις τους
- να χρησιμοποιούν τις μηχανές, τις συσκευές, τα εργαλεία κ.λπ. σύμφωνα με τις υποδείξεις του κατασκευαστή
- να χρησιμοποιούν σωστά τον ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό τους σύμφωνα με τις υποδείξεις του κατασκευαστή
- να μη θέτουν εκτός λειτουργίας, αλλοιάζουν, μεταπορίζουν αυθαίρετα τους μηχανισμούς ασφαλείας των μηχανών, των εργαλείων, των συσκευών, των εγκαταστάσεων και των κτηρίων και να χρησιμοποιούν σωστά τους μηχανισμούς αυτούς
- να αναφέρουν αμέσως στον εργοδότη, Τ.Α., τις καταστάσεις που μπορεί να θεωρηθεί ότι παρουσιάζουν άμεσο και σοβαρό κίνδυνο και την έλλειψη συστημάτων προστασίας
- να βοηθούν τον Τ.Α. στην εκπλήρωση των καθηκόντων του
- να παρακολουθούν σχετικά επιμορφωτικά προγράμματα.

3. Εργασίες στα συνεργεία αυτοκινήτων

Αυτή τη στιγμή στην Ελλάδα υπάρχουν και δραστηριοποιούνται περίπου 11.000 συνεργεία αυτοκινήτων (μηχανολογικό σέρβις).

3.1. Περιγραφή βασικών εργασιών

Η χωροθέτηση των εργασιών σε ένα συνεργείο αυτοκινήτων εξαρτάται από το μέγεθός του. Οι επιμέρους εργασίες είναι οι εξής:

Μηχανολογικές εργασίες γενικού τύπου - Σέρβις στον κινητήρα: Εργασίες στον κινητήρα-μηχανή και στα μέρη του, π.χ. στα έμβολα ή στον στροφαλοφόρο άξονα, στις μπιέλες κ.λπ. Ο εξοπλισμός που χρησιμοποιείται είναι ανυψωτικός και εξοπλισμός μεταφοράς, όπως ράμπα ανύψωσης του οχήματος, γρύλλοι, γερανάκι σπαστό για ανύψωση του κινητήρα μέσα από το σασί του οχήματος, τραβέρσα για το κρέμασμα του κινητήρα κ.ά.

Εργασίες στο σύστημα μετάδοσης της κίνησης: Εργασίες στο συμπλέκτη, το κιβώτιο ταχυτήτων και το διαφορικό.

Εργασίες στο σύστημα διεύθυνσης: Εργασίες στο τιμόνι, στην κρεμαγιέρα, στο στρόφαλο και στα ακραξόνια.

Εργασίες στο σύστημα ανάρτησης: Εργασίες στο σύστημα ανάρτησης του οχήματος (ελατήρια, αμορτισέρ).

Εργασίες στο σύστημα πέδησης: Εργασίες στα φρένα (μηχανικά ή υδραυλικά), επιδιόρθωση ή αντικατάσταση ταμπούρων, τακακίων, δισκοπλάκων, εργασίες εξαέρωσης φρένων με το ειδικό εξαερωτικό φρένων, εργασίες πλήρωσης οχήματος με υγρά φρένων κ.λπ.

Εργασίες στο σύστημα εξαγωγής καυσαερίων: Εργασίες στο σύστημα απαγωγής καυσαερίων, όπως είναι οι καταλήτες, η εξάτμιση κ.λπ.

Εργασίες στους τροχούς και τα ελαστικά (εργασίες βουλκανιζατέρ): Εργασίες αντικατάστασης φθαρμένων ελαστικών ή επιδιόρθωσής τους, αντικα-

τάστασης και επιδιόρθωσης ζαντών, ζυγοστάθμισης τροχών και ελαστικών μαζί, αναγόμωσης ελαστικών κ.λπ. Οι εργασίες αυτές γίνονται με τη βοήθεια του εξωλικά-μεταφορέα τροχών, του ξεμονταριστή ελαστικών και του ζυγοσταθμιστή.

Εργασίες στα συστήματα παθητικής ασφάλειας: Εργασίες στις ζώνες ασφάλειας, στους προεντανήρες των ζωνών, στους αερόσακους του οχήματος κ.λπ.

Εργασίες στο σύστημα αερισμού, θέρμανσης, κλιματισμού: Εργασίες στο σύστημα θέρμανσης, αερισμού και κλιματισμού του εσωτερικού του οχήματος και στα μέρη τους, όπως είναι τα φίλτρα του αέρα της καμπίνας, η φτερωτή, ο ανεμιστήρας, ο συμπιεστής κλιματισμού, το δοχείο ψυκτικού υγρού κ.λπ. Εδώ χρησιμοποιούνται κυρίως διαγνωστικές ηλεκτρονικές συσκευές απόδοσης ψύξης, θέρμανσης και συσκευές πλήρωσης φρέον στο σύστημα ψύξης.

Εργασίες γραμμής ΚΤΕΟ: Εργασίες διαγνωστικού κυρίως χαρακτήρα της απόδοσης των διαφόρων συστημάτων των αυτοκινήτων. Χρησιμοποιούνται κυρίως το αμορτισερόμετρο, το φρενόμετρο, το συγκλισιόμετρο και το τζογόμετρο.

3.2. Κτηριακές εγκαταστάσεις

Τα συνεργεία αυτοκινήτων πρέπει να τηρούν μια σειρά προδιαγραφών βάσει της νομοθεσίας. Πέρα από τους περιορισμούς που θέτει ο Γενικός Οικοδομικός Κανονισμός, υπάρχουν κι άλλες διατάξεις που πρέπει να πληροί ένας χώρος στον



Εικόνα 1: Γενική άποψη συνεργείου οχημάτων

οποίο θα στεγαστεί ένα συνεργείο. Οι χώροι που φιλοξενούν συνεργεία είτε έχουν κατασκευαστεί για το σκοπό αυτό είτε είναι ισόγεια οικοδομών.

3.3. Εξοπλισμός

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. Η σήμανση CE βεβαιώνει ότι ο εξοπλισμός συμμορφώνεται προς όλες τις απαιτήσεις της ευρωπαϊκής νομοθεσίας που τον διέπει,

δηλαδή ότι είναι απόλυτα νόμιμος. Μερική νομιμότητα δεν νοείται. Επομένως, η σήμανση CE αποτελεί δήλωση του ίδιου του κατασκευαστή ότι ο εξοπλισμός καλύπτει τις απαιτήσεις της ευρωπαϊκής νομοθεσίας, τόσο για το σχεδιασμό και την παραγωγή του όσο και για την τήρηση των διαδικασιών αξιολόγησής του. Για ορισμένα μηχανήματα (23 στο σύνολο) ιδιαίτερα επικίνδυνα (π.χ. κυκλικά πριόνια, σβούρες, ανυψωτικές γέφυρες για οχήματα κ.ά.) απαιτείται από τους κατασκευαστές επιπλέον έλεγχος τύπου EK (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.

Σε καμία περίπτωση δεν πρέπει να παρερμηνεύεται ότι η σήμανση CE



Εικόνα 2: Δικόλωνος Υδραυλικός Ανυψωτήρας

είναι σήμα ποιότητας και ότι ο κάτοχος-χρήστης του εξοπλισμού που φέρει τη σήμανση αυτή απαλλάσσεται των ευθυνών του από τη μη ασφαλή χρήση. Επίσης, η σήμανση CE στον εξοπλισμό αναφέρεται σε αυτόν όπως αρχικά έχει κατασκευαστεί. Οι τρόποι με τους οποίους ο εξοπλισμός αυτός θα εγκατασταθεί σε ένα χώρο (π.χ. έδραση), θα εκτελεστεί μια εργασία και οι τυχόν παρεμβάσεις που μπορεί να γίνουν σε αυτόν, δεν καλύπτονται από τη σήμανση αυτή απαλλάσσοντας το χρήστη από τις ευθύνες του.

Παρακάτω αναφέρεται ο βασικός εξοπλισμός ενός συνεργείου αυτοκινήτων:

3.3.1. Διαγνωστικός εξοπλισμός

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

3.3.2. Ανυψωτικός εξοπλισμός και εξοπλισμός μεταφοράς

Υδραυλικός ανυψωτήρας (ράμπα ανύψωσης) δικόλωνος ή τετρακόλωνος. Σπαστό γερανάκι, τροχήλατος σασμανογρύλιος, καροτσογρύλιος, αερογρύλιος, τραβέρσα, μεταφορέας κινητήρα εξωλκής-μεταφορέας τροχών.



Εικόνα 3: Τετρακόλωνος Υδραυλικός Ανυψωτήρας

3.3.3. Λοιπός εξοπλισμός

Πλυντήριο εξαρτημάτων, πάγκος ελέγχου και καθαρισμού μπεκ, ζυγοστάθμιση, ξεμονταριστής ελα-

στικών, αεροσυμπιεστής (κομπρεσέρ), βαλβουλιέρα, βαλβουλιέρα αέρος, ελαιοσυλλέκτης, εξαερωτικό φρένων, μονάδα πλήρωσης φρέον.

3.3.4. 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.



Εικόνα 4: Πάγκος εργαλείων χειρός

Ενδεικτικά αναφέρονται τα κατσαβίδια, τα διάφορα κλειδιά - καρδιάκια, τα διάφορα μαχαίρια - ψαλίδια, το σκαρπέλο/ζουμπάς, τα σφυριά, το αερόκλειδο, ο βιδολόγος, το ηλεκτρικό δρόπανο χειρός, ο ηλεκτρικός λειαντικός τροχός χειρός (σβουράκι), ο δίδυμος λειαντικός τροχός, το πιστόλι βαφής, το φλόγιστρο, το τριβείο, η σέγα κ.ά.

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

4.1. Εξοπλισμός εργασίας

4.1.1. Ειδικός εξοπλισμός συνεργείων

4.1.1.1. Διαγνωστικός εξοπλισμός

ΤΙ ΕΙΝΑΙ;

- Αμορτισερόμετρο
- Τζογόμετρο
- Φρενόμετρο
- Συγκλισιόμετρο
- Ευθυγράμμιση
- Αναλυτής καυσαερίων

ΑΠΟ ΤΙ ΚΙΝΔΥΝΕΥΟΥΝ ΟΙ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΙ;

Οι εργαζόμενοι κινδυνεύουν από:

- Τραυματισμό από πρόσκρουση στο αυτοκίνητο λόγω ολίσθησής του πάνω στο διαγνωστικό εξοπλισμό.
- Τραυματισμό από έλεγχο των ακρόμπαρων μετά την τοποθέτησή τους.
- Έγκαυμα από επαφή με θερμές επιφάνειες κάτω από το όχημα στο τζογόμετρο.
- Τραυματισμό άκρων ή πτώση στα κινούμενα μέρη του φρενόμετρου.

- Τραυματισμό κατά την έναρξη λειτουργίας του φρενομέτρου, λόγω αποκόλλησης μικροαντικειμένων που βρίσκονται πάνω στα ελαστικά του αυτοκινήτου.
- Εισπνοή καυσαερίων κατά την ανάλυσή τους.
- Βλάβη της ακοής εξαιτίας της έκθεσης σε θόρυβο υψηλής στάθμης από τη λειτουργία του οχήματος και του τζογόμετρου.

ΤΙ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΓΙΝΕΤΑΙ;

- Έλεγχος ότι εκκενώθηκε ο χώρος γύρω από το διαγνωστικό εξοπλισμό από την παρουσία ατόμων.
- Χρησιμοποίηση εξοπλισμού με σήμανση CE.
- Τοποθέτηση κατάλληλων προειδοποιητικών σημάτων (π.χ. ΓΕΝΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ) στο χώρο όπου λειτουργεί ο διαγνωστικός εξοπλισμός.
- Τακτικός καθαρισμός επιφάνειας πλακών του αμορτισερόμετρου και των κυλίνδρων του φρενομέτρου.
- Αλλαγή επίστρωσης των πλακών του αμορτισερόμετρου και του ασφαλιτότητας των κυλίνδρων του φρενομέτρου, 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.
- Εκπαίδευση του προσωπικού στη χρήση του διαγνωστικού εξοπλισμού.

- Χρήση του διαγνωστικού εξοπλισμού μόνο από εκπαιδευμένο προσωπικό.
- Η εγκατάσταση και λειτουργία του διαγνωστικού εξοπλισμού σε χώρο απομακρυσμένο από λοιπές λειτουργίες του συνεργείου.
- Η λειτουργία του φρενομέτρου μόνο με τις τάσεις και τις ταχύτητες που ορίζει ο κατασκευαστής.
- Απαγόρευση στάθμευσης οχημάτων πάνω στο φρενόμετρο.
- Προσεκτική φύλαξη τηλεχειριστηρίου του φρενομέτρου.
- Συχνός έλεγχος αισθητήρων κίνησης φρενομέτρου.
- Τοποθέτηση της ευθυγράμμισης σε επίπεδο σημείο, ώστε το αυτοκίνητο να μένει ακίνητο χωρίς βοηθήματα.
- Χρήση μέσων ατομικής προστασίας της ακοής (ωτοασπίδες) όποτε γίνονται θορυβώδεις εργασίες.

4.1.1.2. Ανυψωτικός εξοπλισμός και εξοπλισμός μεταφοράς

ΤΙ ΕΙΝΑΙ;

- Υδραυλικός ανυψωτήρας (ράμπα ανύψωσης)
- Σπαστό γερανάκι
- Τροχήλατος σασμανογρύλλος
- Καροτσογρύλλος
- Αερογύλλος
- Τραβέρσα για ανάρτηση κινητήρα
- Μεταφορέας κινητήρα
- Εξωλεκίας-μεταφορέας τροχών

ΑΠΟ ΤΙ ΚΙΝΔΥΝΕΥΟΥΝ ΟΙ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΙ;

Οι εργαζόμενοι κινδυνεύουν από:

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

ΤΙ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΓΙΝΕΤΑΙ;

- Χρησιμοποίηση εξοπλισμού με σήμανση CE.
- 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.
- Εγκατάσταση του ανυψωτήρα σε χώρο απομακρυσμένο από λοιπές θέσεις εργασίας συνεργείου.

- 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 γρύλλων.
- Λειτουργία των ανυψωτικών μηχανημάτων κάτω από τα όρια φόρτωσης.
- Έλεγχος ότι ο βραχίονας κατεβαίνει μετά τη χρήση του καρτσόγυρλου.
- Διευθέτηση της όδευσης των σωλήνων αέρα του αερογύλλου από ασφαλείς διαδρομές.
- Τακτικός έλεγχος της φθοράς των τροχών κύλισης όλων των ανυψωτικών μέσων με τροχούς (π.χ. καρτσόγυρλος).
- Άμεση αντικατάσταση τροχών με εμφανείς φθορές ή μετά από έντονες καταπονήσεις.
- Έλεγχος τάξης και καθαριότητας στο χώρο όπου γίνονται οι εργασίες.
- Εκπαίδευση προσωπικού στη χρήση του μεταφορέα κινητήρα.
- Χρήση των μηχανημάτων μόνο από εκπαιδευμένο προσωπικό.
- Τακτικός έλεγχος της φθοράς των μερών και επίστρωσης των ράβδων συγκράτησης των τροχών στον εξωλήκτα-μεταφορέα τροχών.

4.1.1.3. Λοιπός ειδικός εξοπλισμός

ΤΙ ΕΙΝΑΙ;

- Πλυντήριο εξαρτημάτων
- Πάγκος ελέγχου και καθαρισμού μπεκ
- Ζυγοστάθμιση

- Ξεμονταριστής ελαστικών
- Αεροσυμπιεστής
- Βαλβοβληνιέρα χειρός
- Βαλβοβληνιέρα αέρος
- Ελαιοσυλλέκτης
- Εξαερωτικό φρένων
- Μονάδα πλήρωσης φρέων

ΑΠΟ ΤΙ ΚΙΝΔΥΝΕΥΟΥΝ ΟΙ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΙ;

Οι εργαζόμενοι κινδυνεύουν από:

- Τραυματισμό από έκρηξη της δεξαμενής αέρα του αεροσυμπιεστή, λόγω υπερπίεσης που προκλήθηκε από αστοχία υλικού ή βλάβη βαλβίδας ασφαλείας.
- Τραυματισμό από διάρρηξη σωλήνα αέρα λόγω φθοράς ή παραμόρφωσης.
- Τραυματισμό από πτώση λόγω παραπατήματος στον εύκαμπτο σωλήνα του αεροσυμπιεστή ή του εξαερωτικού φρένων.
- Τραυματισμός από έκρηξη φιάλης φρέων.
- Ψυχρό έγκαυμα λόγω διαρροής φρέων ή εσφαλμένης σύνδεσης/αποσύνδεσης ακροφυσίων.
- Βλάβες στα μάτια από εκτόξευση ή είσοδο βαλβοβληνίνης κατά την αποσύνδεση της βαλβοβληνιέρας.
- Τραυματισμό από πτώση στο δάπεδο ή σε επικίνδυνη εγκατάσταση έπειτα από γλίστρημα λόγω διαρροής βαλβοβληνίνης.
- 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.

ΤΙ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΓΙΝΕΤΑΙ;

- Προμήθεια εξοπλισμού με πιστοποίηση και σήμανση CE.
- 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 το 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.
- Εκπαίδευση προσωπικού στην ασφαλή χρήση του εξοπλισμού.

- 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 ελαιοσυλλέκτες.
- 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-ασφαλιστικού.
- Χρησιμοποίηση του ζυγοσταθμιστή και του ξεμονταριστή ελαστικών σε χώρο χωρίς την παρουσία άλλων ατόμων περιμετρικά των μηχανημάτων.

4.1.2. Εργαλεία

ΤΙ ΕΙΝΑΙ;

- Κατσαβίδι (χειροκίνητο)
- Κλειδί - καρυδάκι (χειροκίνητο)
- Μαχαίρι - ψαλίδι
- Σιδηροπρίονο

- Σκαρπέλο / ζουμπάς
- Σφυρί
- Αερόκλειδο
- Βιδολόγος (με μπαταρία)
- Δράπανο χειρός (με καλώδιο)
- Λειαντικός τροχός χειρός (σβουράκι μετάλλων)
- Δίδυμος λειαντικός τροχός
- Φλόγιστρο
- Ταινιολειαντήρας (τριβείο)
- Σέγα

ΑΠΟ ΤΙ ΚΙΝΔΥΝΕΥΟΥΝ ΟΙ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΙ;

Οι εργαζόμενοι κινδυνεύουν από:

- Τραυματισμό των ποδιών από πτώση εργαλείων από τον πάγκο, το ράφι ή το συρτάρι.
- Τραυματισμό ματιών από θραύση εργαλείων ή κατεργαζόμενων τεμαχίων.
- Τραυματισμό από αποκόλληση και εκτόξευση μεταλλικού στελεχούς σφυριού.
- Τραυματισμό λόγω διάρρηξης του σωλήνα αέρα που συνδέει αερόκλειδο με αεροσυμπιεστή.
- 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.

- Τραυματισμό 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).

ΤΙ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΓΙΝΕΤΑΙ;

- Αποθήκευση των εργαλείων χειρός σε εργαλειοθήκη ή συρτάρι.
- Έλεγχος κατάστασης εργαλείων πριν τη χρήση.
- 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 κατά την εργασία.
- Χρήση μέσων ατομικής προστασίας της ακοής (π.χ. ωτοασπίδες).
- 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 μακρών μαλλιών κατά τη χρήση περιστροφικών εργαλείων ισχύος.
- Ύπαρξη πυροσβεστήρα σε σημείο εύκολης πρόσβασης.
- Απομάκρυνση εύφλεκτων υλικών από το σημείο όπου χρησιμοποιείται ο τροχός.
- Προστασία του φλόγιστρου από μηχανικές καταπονήσεις, έκθεση σε ηλιακή ακτινοβολία και πηγές θερμότητας.
- Απομάκρυνση εύφλεκτων υλικών από το σημείο όπου χρησιμοποιείται το φλόγιστρο.
- Αποθήκευση φλόγιστρου σε ασφαλές, δροσερό και σκιερό σημείο μετά το πέρας της εργασίας.

ΤΙ ΔΙΑΠΙΣΤΩΘΗΚΕ ΣΕ ΔΕΙΓΜΑ ΣΥΝΕΡΓΕΙΩΝ

Σε μικρό δείγμα συνεργείων που έγιναν αυτοψίες διαπιστώθηκε ότι:

- Το 68% διαθέτει κύριο εξοπλισμό με το σήμα CE.
- Το 83% διαθέτει εξοπλισμό ανύψωσης με τις απαιτούμενες διατάξεις ασφαλείας.
- Το 90% διαθέτει ράμπες ανύψωσης με κατάλληλες ασφαλιστικές διατάξεις.

- Το 82% δηλώνει ότι εφαρμόζει διαδικασίες επιθεώρησης και ελέγχου των ανυψωτικών μέσων.
- Το 85% διαθέτει σειρές μικροεργαλείων σε τράπεζες εργασίας, σε καλή κατάσταση.
- Στο 93% οι εργαζόμενοι τοποθετούν τα φορητά εργαλεία ισχύος σε ασφαλείς θέσεις μετά το πέρας της εργασίας.
- Το 90% διαθέτει στα δίκτυα αέρα ασφαλιστικές διατάξεις και η διέλευση των αγωγών είναι ασφαλής.
- Το 80% έχει τοποθετημένους τους αεροσυμπιεστές σε διαφορετικό χώρο από αυτόν του συνεργείου (υπόγειο ή άλλο χώρο), ώστε να μειώνεται η έκθεση σε υψηλές στάθμες θορύβου.
- Το 50% διαθέτει εξοπλισμό απαγωγής καυσαερίων, τοπικής αλλά και γενικής απαγωγής τους.
- Στο 50% οι εργαζόμενοι φορούν κατάλληλη ενδυμασία εργασίας (φόρμα εργασίας).
- Στο 40% οι εργαζόμενοι χρησιμοποιούν προστατευτικά μέσα χεριών (γάντια).
- Στο 29% οι εργαζόμενοι χρησιμοποιούν κατάλληλα υποδήματα ασφαλείας.
- Στο 32% οι εργαζόμενοι χρησιμοποιούν προστατευτικά γυαλιά εργασίας.
- Στο 18% οι εργαζόμενοι χρησιμοποιούν μάσκα προστασίας αναπνευστικών οδών.
- Σε κανένα συνεργείο δεν γίνεται χρήση προστατευτικών μέσων ακοής όταν οι εντάσεις του παραγόμενου θορύβου το επιβάλλουν.

4.2. Κτηριακές εγκαταστάσεις

ΤΙ ΕΙΝΑΙ;

Οι κτηριακές εγκαταστάσεις είναι ο χώρος στον οποίο εκτελούνται οι καθημερινές εργασίες ενός συνεργείου. Οι εγκαταστάσεις αυτές πρέπει να πληρούν ορισμένες προδιαγραφές.

ΑΠΟ ΤΙ ΚΙΝΔΥΝΕΥΟΥΝ ΟΙ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΙ;

Οι εργαζόμενοι κινδυνεύουν από:

- Τραυματισμό από πτώση από ύψος.
- Τραυματισμό από πτώση στο ίδιο επίπεδο.
- Τραυματισμό από πτώση αντικειμένων.
- Εγκληωβισμό σε περιπτώσεις εκτάκτων καταστάσεων.
- Χαμηλές/υψηλές θερμοκρασίες.
- Ακατάλληλο φωτισμό.

ΤΙ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΓΙΝΕΤΑΙ;

- Τα κτήρια που στεγάζουν χώρους εργασίας του συνεργείου, πρέπει να έχουν δομή, στερεότητα, αντοχή και ευστάθεια ανάλογες με το είδος της χρήσης τους και να έχουν κατασκευασθεί σύμφωνα με τις διατάξεις του Κτιριοδομικού Κανονισμού και όλων των Δομικών Κανονισμών (Αντσεισμικός, Οπλισμένου Σκυροδέματος, Φορτίσεων κ.λπ.). Το κτήριο όπου θα εγκατασταθεί το συνεργείο πρέπει να διαθέτει την προβλεπόμενη ελάχιστη επιφάνεια και το ελάχιστο ύψος των 2,40 m από το δάπεδο μέχρι την οροφή.
- Κάθε δάπεδο πρέπει να φέρει προστατευτικό προπέτασμα σε ύψος άνω των 0,75 m. Το προστατευτικό προπέτασμα πρέπει να έχει ύψος

τουλάχιστον 1,00 m από το δάπεδο, να είναι συμπαγές στηθαίο ή κυκλίδωμα με χειρολισθήρα (κουραστή) και ράβδο μεσοδιαστήματος ή αντ' αυτής να έχει πλέγμα ή άλλη κατάλληλη κατασκευή που να μην επιτρέπει τη διαμέσου χειρολισθήρα και θωρακίου πτώση εργαζομένου.

- Προστατευτικό προπέτασμα απαιτείται επίσης στις παρακάτω περιπτώσεις:

→ Σε ανοίγματα δαπέδων και οριζοντίων γενικά επιφανειών (τάφρους, καταπακτές, κανάλια κ.λπ.) όταν δεν διαθέτουν κάλυμμα ή άλλο σύστημα που να αποκλείει την πτώση εργαζομένων μέσα σε αυτά. Επίσης, τα χείλη της τάφρου περιμετρικά πρέπει να είναι ευδιάκριτα και να φέρουν ροζή διαγράμμιση μαύρο - κίτρινο ή λευκό - κόκκινο. Στο χείλος της τάφρου περιμετρικά πρέπει να υπάρχει θωράκιο 10 cm. Όταν δεν χρησιμοποιείται η τάφρος πρέπει περιμετρικά της να τοποθετείται φορητό προστατευτικό κυκλίδωμα ή σχετική αλυσίδα για προστασία από πτώσεις μέσα σε αυτή.

→ Σε ανοίγματα τοίχων και κατακόρυφων γενικά επιφανειών.

- Ανάλογα με τη θέση των παραθύρων, μπορεί να επιβιβάζεται η χρήση κρυστάλλινων εξοπλισμένων με μεταλλικό πλέγμα ή κρυστάλλινων με ανάλογες ιδιότητες, ιδιαίτερα στις περιπτώσεις που δεν υπάρχει προσταγασμα (μαρκίζα) στην ή στις προσόψεις του κτηρίου κάτω από το παράθυρο.
- Οι οροφές πρέπει να μπορούν να καθαριστούν και να συντηρηθούν εύκολα και με ασφάλεια.
- Στα πατάρια πρέπει να αναγράφεται το μέγιστο επιτρεπόμενο βάρος, εάν στοιβάζονται εμπορεύματα και υπάρχουν χώροι εργασίας από κάτω.

- Οι οροφές και οι στέγες πρέπει να έχουν στεγανότητα και επαρκή αντοχή σε στατικά και δυναμικά φορτία (χιόνι, ανεμοπίεση, αναρτημένα φορτία κ.λπ.).



Εικόνα 5

- Η ανάρτηση φορτίων από την οροφή να γίνεται μόνον εάν έχει γίνει εξ αρχής πρόβλεψη και μελέτη.
- Ο σχεδιασμός των διαδρόμων διαφυγής και των εξόδων κινδύνου πρέπει να γίνεται ανάλογα με τα χαρακτηριστικά του χώρου εργασίας και του αριθμού των εργαζομένων. Σε περίπτωση κινδύνου να μπορούν να εκκενωθούν όλες οι θέσεις εργασίας γρήγορα και με ασφάλεια.
- Οι οδοί διαφυγής και οι έξοδοι κινδύνου πρέπει να διατηρούνται ελεύθερες και να οδηγούν σε ασφαλές σημείο, από το συντομότερο δρόμο.
- Οι θύρες κινδύνου πρέπει να ανοίγουν προς τα έξω και σε καμία περίπτωση δεν πρέπει να είναι συρόμενες ή περιστρεφόμενες.
- Όταν οι θύρες κινδύνου κλείνονται θα πρέπει να είναι δυνατόν να ανοιχτούν εύκολα σε περίπτωση κινδύνου. Δεν πρέπει να κλειδώνονται.
- Οι έξοδοι κινδύνου και οι οδοί διαφυγής που χρειάζονται φωτισμό πρέπει να διαθέτουν και επαρκή εφεδρικό φωτισμό κατάλληλης έντασης.

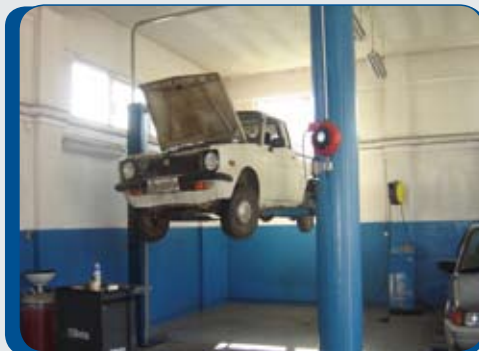
- Οι οδοί διαφυγής και οι έξοδοι κινδύνου, όπως και οι διάδρομοι κυκλοφορίας και οι θύρες πρόσβασης σε αυτούς, δεν πρέπει να φράσσονται από αντικείμενα έτσι ώστε να μπορούν να χρησιμοποιηθούν ανεμπόδιστα ανά πάσα στιγμή.
- Οι οδοί διαφυγής και οι έξοδοι κινδύνου πρέπει να σημαίνονται κατάλληλα και εμφανώς, σύμφωνα με το Π.Δ. 105/95.
- Για όλες τις αίθουσες του συνεργείου πρέπει να προβλέπεται επαρκής ανανέωση του αέρα, ανάλογα με το είδος του συνεργείου, ώστε να μην υφίσταται ο κίνδυνος συσσώρευσης ατμών βενζίνης ή καυσαερίων.
- Εφόσον το συνεργείο είναι εγκατεστημένο σε υπόγειο χώρο, θα πρέπει να διαθέτει απαραίτητα εγκατάσταση μηχανικού εξαερισμού, με αεραγωγούς ορθογωνικής ή κυκλικής διατομής, φυγοκεντρικό ανεμιστήρα αναρρόφησης και κατάλληλα στόμια απαγωγής.
- Εφόσον το συνεργείο είναι ισόγειο ή περιλαμβάνει αίθουσα εργασίας σε όροφο, είναι υποχρεωτικό να διαθέτει σύστημα εξαερισμού.
- Για όλους τους ισόγειους και ανώγειους χώρους του συνεργείου να προβλέπεται κατάλληλος φυσικός φωτισμός που επιτυγχάνεται με ανάλογα μέσα (φωταγωγούς και παράθυρα) και σύμφωνα με τις διατάξεις του Γ.Ο.Κ.
- Ο ηλεκτρικός φωτισμός του συνεργείου είναι απαραίτητος. Τα φωτιστικά σημεία να είναι τοποθετημένα σε κατάλληλες θέσεις και σε ικανό αριθμό, ώστε να επιτυγχάνεται, κατά το δυνατό, ομοιομορφία φωτισμού και επαρκής φωτιστική ένταση.
- Οι λαμπτήρες που χρησιμοποιούνται να περικλείονται με κατάλληλο προστατευτικό κάλυμμα ή πλέγμα εφόσον η θέση εγκατάστασής τους είναι προσήτ σε αντικείμενα ή κινούμενα μηχανήματα που μπορούν να προκαλέσουν την καταστροφή τους.

- Οι εγκαταστάσεις τεχνητού φωτισμού χώρων εργασίας και διαδρόμων κυκλοφορίας να είναι τοποθετημένες έτσι ώστε να μη δημιουργούνται κίνδυνοι.
- Η χρήση φορητών ηλεκτρικών βιολυχνιών (μπαλαντέζας) είναι επιτρεπτή υπό τον όρο ότι το ηλεκτρικό ρεύμα που τις τροφοδοτεί είναι χαμηλής τάσης (42 Volt), οι δε βιολυχνίες πρέπει να περικλείονται με προστατευτικό πλέγμα.
- Ο φωτισμός μέσα στις τάφρους, εφόσον υπάρχουν και χρησιμοποιούνται, πρέπει να είναι πιο έντονος από το φωτισμό του υπόλοιπου χώρου εργασίας.
- Το δάπεδο του κτηρίου πρέπει να διαθέτει επιφάνεια επίπεδη, αντιολισθητική και με κλίση τέτοια που να εξασφαλίζει τον ευχερή καθαρισμό της.
- Τα δάπεδα να διατηρούνται καθαρά και ελεύθερα εμποδίων. Να αποκαθίστανται άμεσα ανωμαλίες, φθορές, ακάθυστα ανοίγματα κ.λπ.
- Το συνεργείο πρέπει να διαθέτει πλήρες και ικανό αποχετευτικό σύστημα, κατασκευασμένο σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς.
- Το αποχετευτικό δίκτυο μέσα στο συνεργείο πρέπει να είναι εφοδιασμένο με επαρκή αριθμό κατάλληλων φρεατίων και σιφωνίων δαπέδου.
- Πολύ κοντά στις πύλες που προορίζονται κυρίως για την κυκλοφορία οχημάτων πρέπει να υπάρχουν, όταν η διέλευση των πεζών δεν είναι ασφαλής, θύρες κυκλοφορίας των πεζών που πρέπει να επισημαίνονται ευκρινώς και να είναι διαρκώς ελεύθερες.
- Η επιφάνεια των τοίχων πρέπει να μπορεί να καθαρίζεται και να συντηρείται εύκολα και με ασφάλεια.
- Οι τοίχοι να είναι λείοι και αδιαπότιστοι τουλάχιστον 1,5 m από το έδαφος, όπου απαιτείται για λόγους υγιεινής.

- Το δάπεδο να έχουν επαρκή αντοχή στις καταπονήσεις που δέχονται, σε διαβρωτικές ουσίες, να είναι αδιαπώσιστα, να μη δημιουργείται σκόνη και να καθαρίζονται εύκολα.
- Σύμφωνα με το ΠΔ 78/1988, πρέπει να υπάρχει ο κατάλληλος αριθμός χώρων υγιεινής, νιπτήρων, W.C., τα οποία να τηρούν τις συνθήκες υγιεινής και να διατηρούνται σε καλή κατάσταση.

ΤΙ ΔΙΑΠΙΣΤΩΘΗΚΕ ΣΕ ΔΕΙΓΜΑ ΣΥΝΕΡΓΕΙΩΝ

- Τα αποτελέσματα των αυτοψιών που διενεργήθηκαν σε δείγμα συνεργείων οχημάτων, ανέδειξαν ότι όσον αφορά στις κτηριακές δομές, η κατάσταση είναι σε ικανοποιητικά επίπεδα. Σε ορισμένες περιπτώσεις, όπως αναλύεται στη συνέχεια, υπήρχαν ελλείψεις αλλά και παραλείψεις.
- Σε όλα τα συνεργεία που πραγματοποιήθηκαν οι αυτοψίες, το ελάχιστο ελεύθερο ύψος των αιθουσών εργασίας ήταν σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς ενώ το 90% των θέσεων εργασίας είχαν επαρκή χώρο για την κίνηση των εργαζομένων, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις.
- Όλα τα συνεργεία διέθεταν τους απαραίτητους χώρους υγιεινής ενώ στο 68% υπήρχαν και χώροι διαλείμματος.
- Σχετικά με την ποιότητα των στεγαστρων, σε όλα τα συνεργεία η στέγη παρείχε επαρκή στεγανότητα και αντοχή και στις περιπτώσεις όπου



Εικόνα 6

στις στέγες υπήρχαν υαλοφρακτα τμήματα λαμβάνονταν τα κατάλληλα μέτρα προφύλαξης από την ηλιακή ακτινοβολία.

- Όσον αφορά στην κατάσταση των δαπέδων βρέθηκε ότι στο 86% των επιχειρήσεων τα δάπεδα είχαν επίπεδη επιφάνεια, η οποία παρείχε αντιολισθητική προστασία και η κλίση τους ήταν τέτοια ώστε να εξασφαλίζει τον ευχερή καθαρισμό τους.
- Το 92% του δείγματος των συνεργείων στα οποία υπήρχαν ανοίγματα στο δάπεδο, διέθετε σταθερά και ανθεκτικά καλύμματα και στις περιπτώσεις που αυτά αφαιρούνταν προσωρινά για την εκτέλεση εργασιών υπήρχε η διασφάλιση ότι οι εργαζόμενοι δεν κινδύνευαν από πτώσεις.
- Στο 92% του δείγματος τα δάπεδα παρείχαν επαρκή αντοχή σε διαβρωτικές ουσίες, (αδιαπώσιστα) και ήταν πυράντοχα όπου υπήρχε χρήση φλόγας.
- Πλήρες και ικανό αποχετευτικό σύστημα, κατασκευασμένο σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς βρέθηκε μόνο στο 30% των συνεργείων.
- Σε όλα τα συνεργεία τα δάπεδα διατηρούνταν ελεύθερα εμποδίων ενώ αποκαθίσταντο άμεσα ανωμαλίες, φθορές, ακάλυπτα ανοίγματα κ.λπ.
- Αναφορικά με την ποιότητα των επιφανειών, βρέθηκε ότι στο 89% του δείγματος η επιφάνεια των τοίχων είχε τη δυνατότητα να καθαρίζεται και να συντηρείται εύκολα και με ασφάλεια, ενώ στο 96% του δείγματος, όπου γινόταν χρήση φλόγας ή υπήρχε κίνδυνος πυρκαγιάς, οι τοίχοι ήταν κατασκευασμένοι από πυράντοχο υλικό.
- Βρέθηκε, επίσης, ότι στο 77% των συνεργείων οι λαμπτήρες οροφής περικλείονταν με κατάλληλο προστατευτικό κάλυμμα ή πλέγμα, εφόσον η θέση εγκατάστασής τους ήταν προσιτή σε αντικείμενα ή

κινούμενα μηχανήματα που μπορούσαν να προκαλέσουν την καταστροφή τους.

- Μόνο το 50% των συνεργείων του δείγματος διέθετε εφεδρικό φωτισμό ασφάλειας.
- Στο 86% των χώρων εργασίας, ο αέρας ανανεώνονταν σε ικανοποιητικά επίπεδα, ενώ μόνο στο 52% του δείγματος υπήρχαν τοπικοί απαγωγοί ώστε οι παραγόμενοι καπνοί, ατμοί και αέρια να απάγονται στο σημείο παραγωγής τους.
- Έξοδοι κινδύνου υπήρχαν στο 74% των συνεργείων ενώ μόνο το 45% διέθετε την απαιτούμενη σήμανση των διόδων και εξόδων κινδύνου.
- Σε ποσοστό 28% οι θύρες εξόδων κινδύνου άνοιγαν άμεσα και εύκολα προς τα έξω.
- Επίσης σε ποσοστό 31%, τα συνεργεία διέθεταν ανεξάρτητες πύλες διέλευσης οχημάτων από τις θύρες διέλευσης πεζών, οι οποίες και σημαίνονταν κατάλληλα.
- Σχέδιο διάσωσης και διαφυγής είχε καταρτισθεί και αναρτηθεί στις κατάλληλες θέσεις μόνο στο 4% των συνεργείων.
- Το 80% των συνεργείων στα οποία υπήρχαν θέσεις εργασίας ή διάδρομοι ή εξέδρες ή πλατύσκαλα, σε ύψος μεγαλύτερο των 2 m και είχαν πρόσβαση πρόσωπα, είχαν σε κάθε ελεύθερη πλευρά προστατευτικά κάγκελα έναντι πτώσης. Παρόλα αυτά, μόνο στο 7% των συνεργείων που διέθεταν πατάκια που αποθηκεύονταν εμπορεύματα



Εικόνα 7

και υπήρχαν διαθέσιμοι χώροι από κάτω, αναγράφονταν το μέγιστο επιτρεπόμενο βάρος αντοχής του παταριού.

- Μόνο στο 36% των επιχειρήσεων είχε προβλεφθεί σύστημα ρύθμισης και διατήρησης της θερμοκρασίας.

4.3. Ηλεκτρικός κίνδυνος

ΤΙ ΕΙΝΑΙ;

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.

Η ηλεκτροπληξία μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα είτε επικίνδυνα ρεύματα διαμέσου του σώματος, ή/και εγκαύματα στο σημείο επαφής με το ρευματοφόρο αντικείμενο. Μια ακόμα πιθανή συνέπεια της ηλεκτροπληξίας είναι τα δευτερογενή ατυχήματα από ασθενή, συνήθως, ρεύματα που μπορεί να προκαλέσουν π.χ. πτώση ή ολίσθηση, λόγω πανικού. Είναι, επίσης, γνωστό ότι οι φωτιές που προκαλούνται από ελλιπή συντήρηση ηλεκτρικών εγκαταστάσεων ή ελαττωματικό εξοπλισμό μπορεί να οδηγήσουν σε τραυματισμούς ή θανάτους εργαζομένων, καθώς και καταστροφή περιουσιών. Η πυρκαγιά μπορεί να οφείλεται σε βραχυκύκλωμα ή ηλεκτρικό τόξο, σε υπερφόρτωση και καταστροφή της μόνωσης των καλωδίων, καθώς και σε υψηλές θερμοκρασίες λειτουργίας ορισμένων συσκευών, όπως είναι οι λαμπτήρες πυράκτωσης κ.ά.

Τέλος, ο ηλεκτρολογικός εξοπλισμός είναι δυνατό να προκαλέσει έκρηξη σε ατμόσφαιρα εύφλεκτων ατμών, από στατικό ηλεκτρισμό, λειτουργία διακοπών κ.ά.

ΑΠΟ ΤΙ ΚΙΝΔΥΝΕΥΟΥΝ ΟΙ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΙ;

Οι κίνδυνοι που αντιμετωπίζουν οι εργαζόμενοι στα συνεργεία από τον ηλεκτρισμό μπορούν να καταταγούν στις παρακάτω κατηγορίες:

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

- Ηλεκτροπληξία από επαφή με ηλεκτροφόρο μεταλλικό μέρος, από εισροή υγρού στο 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.

β) Κίνδυνοι κατά την εργασία με φορτιστή ηλεκτρικό εξοπλισμό (εργαλεία, μπαταρίες 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 ηλεκτρωματικό 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 φορτιστή φωτιστικού.

γ) Κίνδυνοι κατά την εργασία με συσσωρευτές (μπαταρίες)

- Χημικά εγκαύματα και τραυματισμός από τα εκτοξευόμενα θραύσμα-

τα λόγω έκρηξης της μπαταρίας από ανάφλεξη των 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 των ακροδεκτών (πόλων) της μπαταρίας.
- Μόνιμη βλάβη στα μάτια, καθώς και σοβαρά χημικά εγκαύματα στο δέρμα από το θειικό οξύ, που περιέχει ο ηλεκτρολύτης, το οποίο είναι ισχυρά διαβρωτικό.
- 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).

ΤΙ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΓΙΝΕΤΑΙ;

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.
- Τοποθέτηση διακοπών αντιαεκρηκτικού τύπου σε περιβάλλον όπου χρησιμοποιούνται ή αποθηκεύονται εύφλεκτα υλικά.
- Εγκατάσταση πριζών, διακοπών και ηλεκτρικών πινάκων ειδικών προδιαγραφών (προστασίας τουλάχιστον IP54) σε χώρους που χαρακτηρίζονται υγροί.
- Τοποθέτηση επαρκούς αριθμού πριζών σε κατάλληλα σημεία (ανά-

λογα με τη χωροθέτηση του εξοπλισμού) ώστε να αποφεύγονται τα πολύηριζα, οι προεκτάσεις και οι ιδιοκατασκευές.

- Όδευση των καλωδίσεων 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 Έντασης (ΔΔΕ) με ονομαστικό διαφορικό ρεύμα λειτουργίας $\leq 30\text{mA}$ στον πίνακα και έλεγχο ως προς την αποτελεσματικότητά του σε τακτά χρονικά διαστήματα μέσω του ενσωματωμένου μηχανισμού δοκιμής (πλήκτρο TEST).
- Πραγματοποίηση εργασιών συντήρησης, επισκευής ή αναβάθμισης της εγκατάστασης μόνο από αδειούχο ηλεκτρολόγο.
- Επιλογή γενικού πίνακα ή υποπινάκων (αν υπάρχουν) με κάλυμμα (πορτάκι), το οποίο ασφαλίζει και πρέπει να παραμένει κλειστό εκτός από την περίπτωση όπου απαιτείται να γίνουν χειρισμοί και προστατευτικά μονωτικά καλύμματα που αποτρέπουν την ακούσια επαφή με ηλεκτροφόρα στοιχεία του πίνακα.
- Επισήμανση, εντός του ηλεκτρικού πίνακα, όλων των επιμέρους κυκλωμάτων (π.χ. με αυτοκόλλητες πινακίδες) ώστε να διακρίνεται το είδος της λειτουργίας και του κυκλώματος ή του εξοπλισμού που ελέγχει κάθε διακόπτης ή ασφάλεια.
- Κατασκευή και εγκατάσταση του ηλεκτρικού πίνακα και των κυκλωμάτων σύμφωνα με τις απαιτήσεις του προτύπου ΕΛΟΤ 60364:2020: «Απαιτήσεις για ηλεκτρικές εγκαταστάσεις».

β) Μέτρα προστασίας κατά την εργασία με φορτιστή ηλεκτρικό εξοπλισμό (εργαλεία, μπαταντζές κ.ά.)

- Χρησιμοποίηση ηλεκτρικού εξοπλισμού με σήμανση CE.
- Πραγματοποίηση εργασιών συντήρησης ή επισκευής μόνο από εξουσιοδοτημένο τεχνικό.
- Χρησιμοποίηση εξοπλισμού και εργαλείων αντιακρηκτικού τύπου σε περιβάλλον όπου χρησιμοποιούνται ή αποθηκεύονται εύφλεκτα υλικά ή άηλους χώρους με δυνητικά εκρηκτικές ατμόσφαιρες (όπως τάφροι επιθεώρησης, όταν αυτοί χρησιμοποιούνται).
- Χρήση εργαλείων χειρός που λειτουργούν με πεπιεσμένο αέρα ή επαναφορτιζόμενη μπαταρία, ιδιαίτερα σε χώρους που χαρακτηρίζονται υγροί.
- Χρήση ηλεκτρικών εργαλείων χειρός που διαθέτουν διπλή μόνωση.
- Τροφοδοσία ηλεκτρικών εργαλείων χειρός μέσω μετασχηματιστή απομόνωσης (λόγος μετασχηματισμού 1:1).
- Αντικατάσταση φθαρμένων καλωδίων τροφοδοσίας ή ελαττωματικών φινις συσκευών και όχι πρόχειρη επισκευή (με μονωτική ταινία κ.λπ.).
- Χρήση φορητών φωτιστικών (μπαταντζές) που λειτουργούν με χαμηλή τάση (π.χ. 24 ή 42 Volts) που τροφοδοτούνται από μετασχηματιστή υποβιβασμού τάσης μέσω επιλεγμένων ρευματοδοτών τοποθετημένων σε καίρια σημεία μέσα στο συνεργείο.
- Εναλλακτικά χρήση επαναφορτιζόμενων (χωρίς καλώδιο) φορητών φωτιστικών χαμηλής τάσης με λαμπτήρες αλογόνου ή LED.
- Κατά τη χρήση φορητού φωτισμού που λειτουργεί με 230 Volts θα πρέπει το φωτιστικό να διαθέτει διπλή μόνωση ή να είναι κατασκευασμένο εξ ολοκλήρου από μονωτικό υλικό (π.χ. πλαστικό), ο λαμπτήρας να προστατεύεται από ανθεκτικό μονωτικό πλέγμα ή διαφανές μονωτικό κάλυμμα και να τροφοδοτείται μέσω μετασχηματιστή απομόνωσης.

γ) Μέτρα προστασίας κατά την εργασία με συσσωρευτές (μπαταρίες)

- Κατά τη σύνδεση ή αποσύνδεση της μπαταρίας να απομονώνονται μέσω των διακοπών όλα τα κυκλώματα που συνδέονται με τη μπαταρία (φορτιστής - καταναλώσεις). Εάν η μπαταρία βρίσκεται πάνω σε όχημα, θα πρέπει πρώτα να απενεργοποιείται ο διακόπτης της μίζας (κλειδί). Επίσης, πάντα πρέπει να αποσυνδέεται πρώτα ο γειωμένος ακροδέκτης της μπαταρίας (συνήθως ο αρνητικός πόλος).
- Να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή κατά την εργασία με μεταλλικά εργαλεία (καστάνιες, καρυδάκια, γερμανικά κλειδιά, κατσαβίδια κ.ά.), που μπορεί να γεφυρώσουν τους πόλους της μπαταρίας και να προκαλέσουν βραχυκύκλωμα.
- Για την ασφαλή φόρτιση των συσσωρευτών ενδείκνυται η χρήση κάποιου αυτόματου φορτιστή, ο οποίος μεταβάλλει το ρεύμα φόρτισης ανάλογα με την κατάσταση φόρτισης της μπαταρίας. Όταν η μπαταρία φορτιστεί πλήρως, ο φορτιστής παρέχει ένα μικρό ρεύμα συντήρησης, με αποτέλεσμα η παραγωγή αερίων στο εσωτερικό να μειώνεται στο ελάχιστο.
- Να μη μετακινούνται οι μπαταρίες κατά τη φόρτισή τους ή αμέσως μόλις αυτή ολοκληρωθεί: Υπάρχει κίνδυνος απελευθέρωσης παγιδευμένων αερίων και δημιουργίας εκρηκτικής ατμόσφαιρας.
- Η φόρτιση των μπαταριών να λαμβάνει χώρα σε ειδικούς χώρους όπου εξασφαλίζεται επαρκής αερισμός.
- Να μην πραγματοποιούνται εργασίες σε μπαταρίες οχημάτων σε χώρους με δυνητικά εκρηκτικές ατμόσφαιρες.
- Απαγορεύεται το κάπνισμα και η χρήση γυμνής φλόγας κατά τη φόρτιση των μπαταριών.
- Να γίνεται πάντα χρήση μέσων ατομικής προστασίας (ΜΑΠ) κατά την εργασία με ηλεκτρολύτη: γυαλιά ασφαλείας ή προσωπίδα, γάντια ανθεκτικά και αδιαπέραστα σε οξέα και ποδιά προστασίας.

- Επιβάλλεται η ειδική εκπαίδευση και η λήψη μέτρων προστασίας του προσωπικού έναντι ηλεκτροπληξίας όταν πραγματοποιούνται εργασίες σε 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.

Βασική Νομοθεσία

- Υ.Α. 101195/2021 Γενικές και ειδικές απαιτήσεις για τις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις
- Πρότυπο ΕΛΟΤ 60364:2020: «Απαιτήσεις για ηλεκτρικές εγκαταστάσεις»
- Υ.Α. Οικ. 52019/ΔΤΒΝ 1152/2016 Προσαρμογή της ελληνικής νομοθεσίας προς τις διατάξεις της Οδηγίας 2014/34/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 26ης Φεβρουαρίου 2014 για την εναρμόνιση των νομοθεσιών των κρατών μελών σχετικά με τις συσκευές και τα συστήματα προστασίας που προορίζονται για χρήση σε εκρήξιμες ατμόσφαιρες (αναδιατύπωση)
- Π.Δ. 78/1988: «Καθορισμός των όρων και προϋποθέσεων ίδρυσης και λειτουργίας συνεργείων συντήρησης και επισκευής αυτοκινήτων, μοτοσικλετών και μοτοποδηλάτων, καθώς και της διαδικασίας χορήγησης αδειών ίδρυσης και λειτουργίας αυτών»
- Π.Δ. 38/1996: «Τροποποίηση διατάξεων του π.δ/τος 78/88, «καθορισμού των όρων και προϋποθέσεων ίδρυσης και λειτουργίας συνεργείων συντήρησης και επισκευής αυτοκινήτων, μοτοσικλετών και μοτοποδηλάτων, καθώς και της διαδικασίας χορήγησης αδειών ίδρυσης και λειτουργίας αυτών» (34/Α), όπως αυτό τροποποιήθηκε μεταγενέστερα με το π.δ 416/91 (152/Α)»
- ΚΥΑ ΦΑ'50/12081/642/2006: «Θέματα Ασφαλείας των Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων (Ε.Η.Ε.). Καθιέρωση υποχρέωσης εγκατάστασης διατάξεων διαφορικού ρεύματος και κατασκευής θεμελιακής γείωσης».

ΤΙ ΔΙΑΠΙΣΤΩΘΗΚΕ ΣΕ ΔΕΙΓΜΑ ΣΥΝΕΡΓΕΙΩΝ

Οι αυτοψίες που διενεργήθηκαν σε δείγμα συνεργείων αυτοκινήτων, επιβεβαίωσαν, στο μέτρο που αυτό ήταν δυνατό, ότι οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις πληρούσαν τις προδιαγραφές του ισχύοντος προτύπου ΕΛΟΤ 60364:2020. Επιπλέον, στο 64% των περιπτώσεων οι διαδρομές των ηλε-κτρικών καλωδιώσεων στις εγκαταστάσεις ήταν προστατευμένες από μηχανικές καταπονήσεις ή περιβαλλοντικές επιδράσεις, ενώ το σύνολο των συνεργείων που ελέγχθηκαν διέθετε εσωτερικό δίκτυο γείωσης στην ηλεκτρική εγκατάσταση.

Αξιοσημείωτο είναι ότι το 61% των συνεργείων διέθετε ρευματοδότες ή διακόπτες τοποθετημένους σε ύψος μικρότερο του ενός μέτρου από το δάπεδο. Ωστόσο, μόλις το 53% από αυτά τα συνεργεία είχε εγκαταστημένο ηλεκτρολογικό υλικό στεγανού τύπου, όπως προβλέπεται. Επίσης, σε ποσοστό μεγαλύτερο του 78% υπήρχαν απλοί και όχι αντιεκρηκτικού τύπου διακόπτες σε χώρους με εύφλεκτα υλικά (λιπαντικά, σπρέι κ.λπ.).

Παρόλο που η χρησιμοποίηση διαφόρων πρόσθετων ηλεκτρολογικών υλικών με μόνιμο ή προσωρινό χαρακτήρα, όπως προεκτάσεις, πολυπριζα κ.ά. στους χώρους των συνεργείων ήταν διαδεδομένη σε ποσοστό της τάξης του 46%, δεν εντοπίστηκαν σε γενικές γραμμές λόγω φθοράς ή παλαιότητας.

Αναφορικά με την ύπαρξη πρόσθετων μέτρων προστασίας από ηλεκτροπληξία, επισημαίνεται ότι το 93% των συνεργείων του δείγματος είχε τοποθετήσει στο γενικό πίνακα της εγκατάστασης Διακόπτη Διαφυγής Έντασης (αντιηλεκτροπληξιακό ρελέ). Ωστόσο, θα πρέπει να σημειωθεί ότι τακτικός έλεγχος της λειτουργίας του ΔΔΕ με τη βοήθεια του ενσωματωμένου μηχανισμού δοκιμής (πλήκτρο TEST) διενεργείται μόνο σε ποσοστό 53,6% των συνεργείων.

Διαπιστώθηκε, επίσης, ότι η συντριπτική πλειοψηφία των συνεργείων

(90%) χρησιμοποιεί φορητά φωτιστικά επιθεώρησης με καλώδιο (μπαλαντέζες) που λειτουργούν με χαμηλή τάση (42V) και διαθέτουν κατάλληλο προστατευτικό κάλυμμα ή πλέγμα. Ολοκληρώνοντας, πρέπει να αναφερθεί ότι μόνο στο 10,7% του δείγματος των συνεργείων είχε πραγματοποιηθεί κάποια είδους εκπαίδευση του προσωπικού με αντικείμενο τους κινδύνους από το ηλεκτρικό ρεύμα.

4.4. Κίνδυνοι πυρκαγιάς - εκρήξεων

ΤΙ ΕΙΝΑΙ;

Στα συνεργεία αποθηκεύονται, χρησιμοποιούνται και γενικά μπορεί να βρεθούν, μια σειρά από εύφλεκτα υλικά ή/και εξοπλισμός υπό πίεση, με αυξημένο κίνδυνο πρόκλησης πυρκαγιάς (π.χ. από κάποιο βραχυκύκλωμα στις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις, από κάποιο σπινθήρα σε χώρο όπου υπάρχει εύφλεκτη ατμόσφαιρα).

Στην περίπτωση ύπαρξης εύφλεκτων υγρών (π.χ. διαλυτών, βενζίνης) που εκλύουν πτητικά αέρια, μπορεί να δημιουργηθεί εύφλεκτη ή αθλιώς εκρηκτική ατμόσφαιρα. Σε αυτές τις συνθήκες, μια εξωτερική πηγή ανάφλεξης (π.χ. ένας σπινθήρας ή μια ανοιχτή φλόγα) μπορεί να προκαλέσει φωτιά ή και έκρηξη. Ιδιαίτερα επικίνδυνα είναι τα εύφλεκτα αέρια που είναι βαρύτερα από τον αέρα (π.χ. υγραέριο) διότι εγκλιωβίζονται 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 ελλείψεων μέτρων ασφάλειας να οδηγήσουν σε έκρηξη ή πυρκαγιά.

Ιδιαίτερα επικίνδυνες είναι οι εργασίες:

- κατά τη διάρκεια του καθαρισμού εξαρτημάτων με χρήση διαλυτών

- αδειάσματος των ρεζερβουάρ για να πραγματοποιηθούν εργασίες στο αυτοκίνητο
- μετατροπής του αυτοκινήτου από συμβατικό, σε αυτοκίνητο που τροφοδοτείται με υγραέριο
- κοπής και συγκόλλησης με χρήση φιαλών εύφλεκτων αερίων.

Ενδεικτικά, επικίνδυνα υλικά για πυρκαγιά ή έκρηξη στα συνεργεία μπορεί να είναι: η βενζίνη, το πετρέλαιο, οι διαλύτες καθαρισμού, τα λιπαντικά, τα καυσαέρια. Επιπλέον, επικίνδυνες είναι οι φιάλες αερίων που χρησιμοποιούνται σε εργασίες συγκόλλησης (π.χ. οξυγόνο) και το υγραέριο (π.χ. γκαζάκια για προετοιμασία καφέ, εξοπλισμός για κίνηση αυτοκινήτων με υγραέριο).

Οποιαδήποτε πηγή θερμότητας μπορεί -υπό ορισμένες συνθήκες- να αποτελέσει πηγή ανάφλεξης. Τέτοιες πηγές ενδεικτικά μπορεί να είναι οι γυμνές φλόγες, τα τσιγάρα, ο στατικός ηλεκτρισμός, σπινθήρες από συσκευές, οι οποίες δεν είναι αντιαεκρηκτικού τύπου, βραχυκυκλώματα, εργασίες που περιλαμβάνουν τρόχισμα, κοπή, συγκόλληση και γενικότερα επαφή μεταλλικών επιφανειών κ.ά.



Εικόνα 8: Πλυντήριο εξαρτημάτων (χρησιμοποιούμενος διαλύτης)

ΑΠΟ ΤΙ ΚΙΝΔΥΝΕΥΟΥΝ ΟΙ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΙ;

- Οι υψηλές θερμοκρασίες μπορεί να προκαλέσουν στον άνθρωπο υπερθερμία, αφυδάτωση, σοκ, εγκαύματα, αναπνευστικά προβλήματα, καρδιακά προβλήματα κ.ά., τα οποία μπορεί να οδηγήσουν ακόμη και στο θάνατο.
- Η μείωση οξυγόνου στο περιβάλλον μιας οποιασδήποτε καύσης και επομένως και μιας πυρκαγιάς ή/και έκρηξης, μπορεί να προκαλέσει αίσθηση πνιγμού, συμπτώματα ασφυξίας και τελικά θάνατο.
- Εξαιτίας των υψηλών θερμοκρασιών, υποβαθμίζονται ή καταστρέφονται τα φέροντα στοιχεία των κτηρίων και μπορεί να προκληθούν καταρρεύσεις δομικών στοιχείων με σοβαρές συνέπειες για τους ανθρώπους που βρίσκονται μέσα σε αυτά.
- Στις περιπτώσεις εκρήξεων είναι πιθανό να υπάρξουν σοβαροί τραυματισμοί ή/και θάνατοι από το ωστικό κύμα και τα θραύσματα.
- Τα καυσαέρια (καπνός, διάφορες χημικές ενώσεις, ανάλογα με το είδος των υλικών που καίγονται) μπορεί να προκαλέσουν αναπνευστικά προβλήματα ή και θάνατο.

ΤΙ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΓΙΝΕΤΑΙ;

Τα μέτρα χωρίζονται στις εξής κατηγορίες:

- μέτρα πρόληψης για αποφυγή προϋποθέσεων έναρξης πυρκαγιάς - έκρηξης
- μέτρα παθητικής και ενεργητικής πυροπροστασίας
- σχεδιασμός αντιμετώπισης εκτάκτων καταστάσεων.

α) Μέτρα πρόληψης

Τα μέτρα πρόληψης αφορούν στο χειρισμό των εύφλεκτων υλικών και στη διαχείριση των πηγών θερμότητας - ανάφλεξης. Τα μέτρα σε κάθε

χώρο πρέπει να εξειδικεύονται με βάση την εκτίμηση των κινδύνων του συγκεκριμένου χώρου. Στα μέτρα αυτά περιλαμβάνονται ενδεικτικά τα ακόλουθα:

- Είναι σκόπιμο να αντικαθίστανται χημικές ουσίες από άλλες, που να μπορούν να κάνουν την ίδια δουλειά, αλλά να είναι λιγότερο επικίνδυνες. Για παράδειγμα, για τον καθαρισμό των εξαρτημάτων απαγορεύεται να χρησιμοποιείται βενζίνη. Πρέπει να χρησιμοποιείται ένας διαλυτής λιγότερο εύφλεκτος.
- Πρέπει να ακολουθούνται οι οδηγίες που αναφέρονται στα Δελτία Δεδομένων Ασφάλειας (ΔΔΑ) (για τα ΔΔΑ βλ. στο κεφάλαιο για τις επικίνδυνες ουσίες). Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται σε πληροφορίες σχετικά με το αν υπάρχει κίνδυνος δημιουργίας τοξικών προϊόντων κατά την καύση των υλικών (σε αυτή την περίπτωση για παράδειγμα, πρέπει να λαμβάνονται κατάλληλα μέτρα προστασίας όπως σήμανση, ύπαρξη κατάλληλου εξοπλισμού ατομικής προστασίας) στα κατάλληλα μέσα πυρόσβεσης κ.λπ.
- Ο καθαρισμός των εξαρτημάτων πρέπει να γίνεται σε κατάλληλο χώρο, με κατάλληλο εξαερισμό και χρήση εγκεκριμένων, γι' αυτές τις εργασίες, υλικών. Απαγορεύεται η χρήση βενζίνης.
- Η φόρτιση των συσσωρευτών πρέπει να γίνεται σε κατάλληλο χώρο, μακριά από το χώρο όπου υπάρχει πιθανότητα δημιουργίας εύφλεκτου ατμόσφαιρας.
- Η εκκένωση της δεξαμενής καυσίμου πρέπει να γίνεται με χρήση κατάλληλων αντλιών, μακριά από πηγές ανάφλεξης. Στις εργασίες αυτές πρέπει να χρησιμοποιείται εξοπλισμός αντιαεκρηκτικού τύπου.
- Πρέπει να υπάρχει κατάλληλη σήμανση των χώρων εργασίας που είναι επικίνδυνοι για πυρκαγιά ή έκρηξη.



Εκρηκτικό



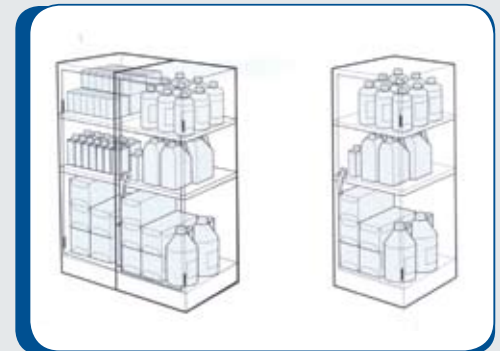
Εύφλεκτο



Οξειδωτικό

Σήματα προειδοποίησης χώρων εργασίας

- Σε χώρους επικίνδυνους για πυρκαγιά/έκρηξη απαγορεύεται το κάπνισμα και κάθε χρήση ελεύθερης φλόγας. Στους χώρους αυτούς πρέπει να χρησιμοποιείται εξοπλισμός αντιαεκρηκτικού τύπου.
- Να απομακρύνονται τα εύφλεκτα υλικά από θέσεις όπου γίνεται χρήση γυμνής φλόγας, από όπου προκαλούνται σπινθήρες και γενικά από πηγές εκπομπής θερμότητας.
- Τα εύφλεκτα υλικά πρέπει να αποθηκεύονται σε κατάλληλους χώρους. Για παράδειγμα, να υπάρχουν κατάλληλα δοχεία για εύφλεκτα υγρά, τα οποία να κρατώνται κλειστά και να αποθηκεύονται σε ξεχωριστό πυροδιαμέρισμα και σε πυράντοχα ερμάρια.
- Η καθαριότητα και η ευταξία των χώρων εργασίας αποτελεί βασική παράμετρο πρόληψης μιας πυρκαγιάς. Πρέπει να υπάρχει συνεχής μέριμνα καθαρισμών (θέσεων εργασίας, απο-



Εικόνα 8

θηκών, καναλιών, καλωδίων-σωληνώσεων, χώρων κυκλοφορίας κ.ά.). Τα άχρηστα υλικά να απομακρύνονται σε θέσεις ασφαλείς από άποψη μετάδοσης τυχόν πυρκαγιάς. Στουπιά, ράκη λαδωμένα κ.λπ., να τοποθετούνται σε ειδικά μεταλλικά δοχεία με καπάκι, που αδειάζουν σε ακίνδυνες θέσεις.

- Πρέπει να υπάρχει μέριμνα συντήρησης και τακτικών επιθεωρήσεων όλων των μηχανολογικών και ηλεκτρικών εγκαταστάσεων σύμφωνα με τους κανονισμούς.
- Πρέπει να διατηρούνται τα υλικά που υπάρχουν στο χώρο παραγωγής και αποθήκευσης στα προβλεπόμενα από τη μελέτη πυροπροστασίας όρια. Να τηρούνται δίοδοι μεταξύ των αποθηκευμένων υλικών για τη διευκόλυνση επέμβασης σε περίπτωση πυρκαγιάς.
- Τα υλικά θα πρέπει να αποθηκεύονται με τέτοιο τρόπο ώστε να απέχουν από την οροφή του κτηρίου τουλάχιστον 50 cm.
- Αν χρησιμοποιείται εξοπλισμός υπό πίεση θα πρέπει να τηρούνται οι προδιαγραφές ασφάλειας (σήμανση CE και ύπαρξη-έλεγχος συστημάτων ασφάλειας των φιαλών, ασφαλείς χειρισμοί, τοποθέτηση φιαλών σε κατάλληλα σημεία).
- Αν στο συνεργείο πραγματοποιούνται εργασίες μετατροπής - τροφοδοσίας των αυτοκινήτων με υγραέριο πρέπει να ακολουθούνται οι προδιαγραφές ασφάλειας σύμφωνα με τους κανονισμούς.

β) Παθητική και ενεργητική πυροπροστασία

Η παθητική πυροπροστασία περιλαμβάνει τα μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται κατά το σχεδιασμό και την κατασκευή των κτηρίων (π.χ. έξοδοι διαφυγής, διαχωρισμός του κτηρίου σε πυράντοχα διαμερίσματα κ.ά.) ώστε αν ξεσπάσει πυρκαγιά, τα αποτελέσματά της να είναι όσο το δυνατόν λιγότερο καταστρεπτικά για τους εργαζόμενους.

Η ενεργητική πυροπροστασία αφορά στα κατασταλτικά μέτρα πυροπροστασίας (εξοπλισμός και προγραμματισμένες δραστηριότητες που ενε-

ργοποιούνται με την εμφάνιση ή κατά τη διάρκεια της πυρκαγιάς). Είναι τα συστήματα πυρανίχνευσης, συναγερμού, πυρόσβεσης (πυροσβεστικές φωλιές/μόνιμο υδροδοτικό δίκτυο, πυροσβεστήρες, αυτόματα συστήματα πυρόσβεσης) και ο βοηθητικός εξοπλισμός (φανοί, μάσκες, πέλεκυς, φτυάρι κ.λπ.).

Συγκεκριμένα:

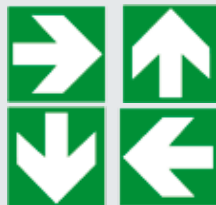
- Πρέπει να υπάρχει «πιστοποιητικό πυροπροστασίας» σύμφωνα με τις προβλέψεις της νομοθεσίας για τη διάρκεια ισχύος του (η ανανέωση του πιστοποιητικού γίνεται κάθε 3 χρόνια). Οποιαδήποτε αλλαγή στη διαμόρφωση του κτηρίου σε σχέση με τα προβλεπόμενα στην οικοδομική άδεια (εσωτερικές διαρρυθμίσεις, πατάρια, επεκτάσεις) πρέπει να λαμβάνεται υπόψη προκειμένου να ανανεωθεί το πιστοποιητικό πυροπροστασίας.
- Αν στο συνεργείο υπάρχουν 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, πρέπει υποχρεωτικά να έχει τοποθετηθεί σε κατάλληλη θέση φορτιστής ανιχνευτής εκρηκτικών μιγμάτων.
- Πρέπει να πραγματοποιείται έλεγχος και συντήρηση του εξοπλισμού ενεργητικής πυροπροστασίας. Οι εγκαταστάσεις πυρόσβεσης και τα συστήματα συναγερμού πρέπει να είναι κατάλληλα επισημασμένα και εύκολα προσβάσιμα. Να υπάρχει βιβλίο συντήρησης σύμφωνα με την Πυροσβεστική Διάταξη 12/2010. Να πραγματοποιείται ο «οπτικός έλεγχος» των πυροσβεστήρων από τον ιδιοκτήτη, σύμφωνα με τις προβλέψεις της νομοθεσίας (1 φορά το μήνα κατά προτίμηση).
- Πρέπει να υπάρχουν βοηθητικά εργαλεία πυρόσβεσης (δύσφλεκτα κουβέρτα, πέλεκυς, μάσκα αερίων, φακοί χειρός κ.λπ.).

Σε κάθε συνεργείο πρέπει:

- οι οδεύσεις διαφυγής και οι εξοδοί κινδύνου να διατηρούνται ελεύθερες
- να επανεξετάζονται τα ζητήματα που σχετίζονται με την παθητική πυροπροστασία σε οποιαδήποτε περίπτωση σημαντικών αλλαγών που συμβαίνουν στο χώρο εργασίας
- να διατηρούνται δίοδοι, ιδιαίτερα μεταξύ των αποθηκευμένων υλικών, για τη διευκόλυνση επεμβάσεων σε περίπτωση έναρξης πυρκαγιάς
- να υπάρχει κατάλληλη σήμανση οδών διαφυγής και εξόδων κινδύνου σύμφωνα με τη σχετική νομοθεσία (Π.Δ. 105/95).



Οδός / Έξοδος κινδύνου



Κατεύθυνση που πρέπει να ακολουθηθεί

Σήματα μέσων διάσωσης ή βοήθειας

γ) Σχεδιασμός αντιμετώπισης έκτακτων καταστάσεων

Είναι απαραίτητο σε κάθε συνεργείο να υπάρχει ένα σχέδιο αντιμετώπισης έκτακτων καταστάσεων.

Σχετικές προβλέψεις υπάρχουν στη νομοθεσία για την υγεία και ασφάλεια των εργαζομένων (Ν. 3850/2010). Το σχέδιο πρέπει 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, ηλικιωμένους κ.λπ.

4.5. Επικίνδυνες ουσίες

ΤΙ ΕΙΝΑΙ;

Οι επικίνδυνες ουσίες σ' ένα συνεργείο μπορεί να είναι υγρά, ατμοί, αέρια ή σκόνες. Είναι είτε προϊόντα απαραίτητα για την εκτέλεση των εργασιών (π.χ. διαλύτες, λιπαντικά κ.ά. που, όλα μαζί, τα ονομάζουμε «χημικά») είτε υλικά που απελευθερώνονται κατά την εκτέλεση των εργασιών αυτών (π.χ. καυσαέρια, αναθυμιάσεις κ.λπ.).

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.

ΑΠΟ ΤΙ ΚΙΝΔΥΝΕΥΟΥΝ ΟΙ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΙ;

Οι επικίνδυνες ουσίες είναι χημικές ουσίες ή μίγματα τους, που βλάπτουν την υγεία του ανθρώπου, εάν αυτός εκτεθεί σε κάποιο βαθμό. Μερικές ουσίες είναι ιδιαίτερα επικίνδυνες, όταν τις εισπνέουμε ή τις καταπίνουμε. Άλλες, πάλι, όταν έρθουν σ' επαφή με το δέρμα, δεισδύουν στον οργανισμό, καταστρέφουν την επιδερμίδα ή προκαλούν αλλεργίες.

Σ' ένα συνεργείο υπάρχουν υλικά που απειλευθερώνονται κατά την εκτέλεση των κανονικών εργασιών του.

Παραδείγματα:

- Κατά τις εργασίες όπου λειτουργεί ο κινητήρας των οχημάτων, παράγονται 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.
- Κατά τις εργασίες καθαρισμού και απολίπανσης χρησιμοποιούνται διαλύτες (συχνά υδρογονάνθρακες) που είναι δυνατό να προκαλέσουν δερματοπάθειες, νευρολογικές, νεφρικές ή και ηπατικές διαταραχές.
- Κατά τις εργασίες διανομής καυσίμων χρησιμοποιείται πετρέλαιο και βενζίνη (που περιέχει το εξαιρετικά επιβλαβές βενζόλιο). Ο κίνδυνος ανάφλεξης ή έκρηξης είναι σημαντικός. Επιπλέον, η εισπνοή ατμών σε υψηλές συγκεντρώσεις μπορεί να προκαλέσει αλλοιώσεις στο αίμα.

- Κατά τις εργασίες βαφής, κόλλησης κ.λπ. χρησιμοποιούνται διαλύτες, όπως το τολουόλιο, ή χρωστικές ουσίες που εμπεριέχουν μόλυβδο. Οι ουσίες αυτές μπορεί να προκαλέσουν νευρολογικές ή γαστρεντερικές διαταραχές.
- Κατά τις εργασίες λείανσης επιφανειών δημιουργούνται αιωρούμενα σωματίδια σκόνης που σε υψηλές συγκεντρώσεις μπορεί να προκαλέσουν βρογχοπνευμονικές, οφθαλμικές ή δερματικές παθήσεις.
- Κατά τις εργασίες αποστράγγισης λιπαντικών είναι δυνατό να προκληθούν δερματοπάθειες.
- Κατά τις εργασίες αλληγάς και καθαρισμού των φρένων και του συμπλέκτη είναι δυνατή η απειλευθέρωση ινών αμιάντου, οι οποίες, μετά από παρατεταμένη έκθεση, μπορεί να προκαλέσουν αμιάντωση, καρκίνο του λάρυγγα και μεσοθηλίωμα.
- Κατά τις εργασίες φόρτισης συσσωρευτών (μπαταριών) μπορεί ο εργαζόμενος να έρθει σε επαφή με το διαβρωτικό θειικό οξύ.

Τα χημικά προϊόντα που χρησιμοποιούνται στους χώρους εργασίας μπορεί να έχουν διαφορετικές ιδιότητες. Μπορεί να είναι εύφλεκτα, εκρηκτικά, οξειδωτικά, διαβρωτικά, επικίνδυνα για το περιβάλλον, ερεθιστικά, επιβλαβή, τοξικά ή και καρκινογόνα. Αρκετά απ' αυτά είναι επικίνδυνα με περισσότερους από έναν τρόπους, είναι π.χ. και εύφλεκτα και επιβλαβή (είναι η περίπτωση πολλών διαλυτών που χρησιμοποιούνται στα συνεργεία).

Στην Ευρώπη, οι κίνδυνοι για την υγεία από τη χρήση χημικών προϊόντων επισημαίνονται με ειδικά σήματα στη συσκευασία των προϊόντων π.χ. την ετικέτα. Τα σήματα - σύμβολα που χρησιμοποιούνται είναι τα εξής:



Μέχρι και το έτος 2015 ίσχυαν τα παραπάνω σήματα τα οποία αντικαταστάθηκαν και ισχύουν σε όλες τις χώρες του κόσμου (Παγκόσμιο Εναρμονισμένο Σύστημα, αγγλικά αρχικά: GHS). Το περιεχόμενο των σημάτων είναι ανάλογο των παλαιότερων, αλλά έχουν εισαχθεί και νέα π.χ. το σήμα GHS-04 αναφέρεται σε αέρια υπό πίεση (σε φιάλες), το σήμα GHS-07 σε ουσίες που παρουσιάζουν οξεία τοξικότητα χαμηλότερη της κατηγορίας GHS-06, προκαλούν ερεθισμό του δέρματος ή των οφθαλμών, ευαισθητοποίηση του δέρματος κ.λπ.

Τέλος, το σήμα GHS-08 αναφέρεται σε ουσίες που ευαισθητοποιούν το αναπνευστικό, είναι καρκινογόνες, μεταλλαξιογόνες κ.λπ.



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 κυριότερο μέσο που διαθέτει ένας εργοδότης για να πληροφορηθεί τους κινδύνους από ένα χημικό προϊόν και να προστατέψει την υγεία

των εργαζομένων του είναι ένα λεπτομερές έγγραφο -ένα για κάθε χημικό προϊόν- που ονομάζεται Δελτίο Δεδομένων Ασφάλειας (ΔΔΑ). Ένα ΔΔΑ περιέχει πάντοτε 16 παραγράφους με τις παρακάτω πληροφορίες: 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 δραστηριότητα 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). Από το περιεχόμενο των 16 παραγράφων είναι φανερό ότι το ΔΔΑ δεν περιγράφει απλώς τους κινδύνους για την υγεία των εργαζομένων, αλλά και προτείνει συγκεκριμένα μέτρα για την αντιμετώπιση των διαφόρων κινδύνων που συνεπάγεται η χρήση του χημικού προϊόντος.

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 (OTE). 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) όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει).

Μερικά παραδείγματα:

- διοξείδιο του άνθρακα (CO₂): 5000 ppm (OTE), 5000 ppm (ΑΟΤΕ)
- μονοξείδιο του άνθρακα (CO): 20 ppm (OTE), 100 ppm (ΑΟΤΕ)
- διοξείδιο του αζώτου (NO₂): 0,5 ppm (OTE), 1 ppm (ΑΟΤΕ)
- μονοξείδιο του αζώτου (NO): 2 ppm (OTE). ΑΟΤΕ δεν έχει οριστεί.

ΤΙ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΓΙΝΕΤΑΙ;

Τα μέτρα για την αποφυγή των κινδύνων από τις επικίνδυνες χημικές ουσίες στα συνεργεία εξαρτώνται, συνήθως, από τη φύση των ουσιών και των εργασιών στις οποίες εμπλέκονται.

- Είναι σκόπιμο να αντικαθίστανται οι επικίνδυνες χημικές ουσίες από άλλες, που να κάνουν την ίδια δουλειά, αλλά να είναι λιγότερο επικίνδυνες ή ακίνδυνες.
- Ποτέ δεν πρέπει να χρησιμοποιείται χημικό προϊόν που δεν φέρει ετικέτα.
- Το Δελτίο Δεδομένων Ασφάλειας (ΔΔΑ) είναι ένα έγγραφο που περιέχει πολύτιμες πληροφορίες για τα κατάλληλα μέτρα προστασίας κατά τη χρήση μιας χημικής ουσίας. Ο εργοδότης έχει από το νόμο δικαίωμα να λάβει το ΔΔΑ ενός χημικού προϊόντος 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 υποχρέωση να εκπαιδεύσει τους εργαζομένους του για τους κινδύνους που αντιμετωπίζουν και για τα μέσα προστασίας που πρέπει να χρησιμοποιούν.
- Για την προστασία από ατμούς διαλυτών ή καυσαέρια απαιτείται η χρήση συστημάτων απαγωγής. Ανάλογα με τη φύση της εργασίας, είναι δυνατό να χρησιμοποιηθούν απαγωγοί σταθεροί (π.χ. υπόγειοι), αναρτώμενοι ή φορητοί. Γενικά, θα πρέπει να αποφεύγεται να εκτε-

λιούνται εργασίες με ενεργοποιημένο τον κινητήρα των αυτοκινήτων. Προτιμάται πάντοτε η μετακίνηση του αυτοκινήτου μέσα στο συνεργείο δίχως να τίθεται ο κινητήρας σε λειτουργία. Ο καλός φυσικός εξαερισμός είναι, επίσης, σημαντικός.

- Ο εργαζόμενος δεν θα πρέπει να εισπνέει τους ατμούς, τα αέρια ή τα αιωρούμενα σωματίδια που απηλευθερώνονται κατά τις εργασίες. Εάν, για κάποιους λόγους, δεν είναι εφικτή η χρήση συστήματος απαγωγής, ο εργαζόμενος θα πρέπει να φορά ειδική προστατευτική μάσκα.
- Όταν ο εργαζόμενος έρχεται σε επαφή με λάδια, γράσα καθαριστικά ή βενζίνη είναι απαραίτητο να φορά προστατευτικά γάντια για τα χέρια του ή προστατευτικά γυαλιά για τα μάτια του. Ειδικά για τα χέρια, απαιτείται ο άμεσος καθαρισμός τους μετά από την εργασία και στη συνέχεια χρήση προϊόντων περιποίησης του δέρματος.
- Είναι σκόπιμο να γίνονται μετρήσεις της συγκέντρωσης ορισμένων χημικών ουσιών στον αέρα του συνεργείου. Μπορεί, για παράδειγμα, να μετρηθεί, με τη βοήθεια φορητών ηλεκτρονικών συσκευών, η μέση συγκέντρωση του μονοξειδίου του άνθρακα (CO) για ένα οκτάωρο ή ένα δεκαπεντάλεπτο και να συγκριθεί η τιμή αυτή με την Οριακή Τιμή Έκθεσης (OTE) ή την Ανώτατη Οριακή Τιμή Έκθεσης (ΑΟΤΕ), αντίστοιχα. Εάν οι τιμές που προσδιορισθούν υπερβαίνουν την ΟΤΕ ή την ΑΟΤΕ του CO, θα πρέπει να λαμβάνονται ειδικά μέτρα, π.χ. καλός γενικός ή τοπικός εξαερισμός.
- Σε κάθε περίπτωση, απαγορεύεται το κάπνισμα ή η χρήση ανοιχτής φλόγας στο συνεργείο, διότι υπάρχει άμεσος κίνδυνος έκρηξης ή πυρκαγιάς.
- Απαγορεύεται, επίσης, η κατανάλωση τροφίμων και ποτών στο χώρο εργασιών του συνεργείου.

Παράδειγμα:

Σε ένα συνεργείο χρησιμοποιείται ως καθαριστικό ένα μίγμα οργανικών διαλυτών χαμηλής περιεκτικότητας σε αρωματικούς υδρογονάνθρακες (low aromatic white spirit). Με ποιον τρόπο θα πρέπει να χρησιμοποιείται, ώστε να ελαχιστοποιηθούν οι κίνδυνοι για την υγεία των εργαζομένων;

Καταρχάς, ο εργοδότης απαιτεί από τον προμηθευτή του το Δελτίο Δεδομένων Ασφάλειας (ΔΔΑ) για το συγκεκριμένο καθαριστικό, και μάλιστα στην ελληνική γλώσσα, ακόμα κι αν ο προμηθευτής του βρίσκεται στο εξωτερικό. Στην §3 πληροφορείται, μεταξύ άλλων, ότι το προϊόν μπορεί να προκαλέσει ναυτία και ότι παρατεταμένη έκθεση μπορεί να βλάψει το κεντρικό νευρικό σύστημα. Στην §4 δίδονται πληροφορίες για τις πρώτες βοήθειες σε περίπτωση εισπνοής, κατάποσης, επαφής με τα μάτια ή το δέρμα. Στην §5 περιέχονται πληροφορίες για τα κατάλληλα μέσα πυρόσβεσης. Στην §7 αναφέρεται ότι το προϊόν πρέπει να χρησιμοποιείται μόνο σε καλά αεριζόμενους χώρους. Επειδή, μάλιστα, οι ατμοί του είναι βαρύτεροι από τον αέρα και εύφλεκτοι, συμπεραίνεται ότι οι εργασίες πρέπει να γίνονται είτε σε κλειστούς χώρους με σύστημα απαγωγής των αερίων είτε σε ανοιχτούς χώρους με φορητό σύστημα απαγωγής. Είναι προφανές ότι ανοιχτές φλόγες απαγορεύονται. Στην §8 περιγράφονται τα κατάλληλα μέσα ατομικής προστασίας (ΜΑΠ) τόσο του αναπνευστικού συστήματος όσο και των χεριών κ.ο.κ.

ΤΙ ΔΙΑΠΙΣΤΩΘΗΚΕ ΣΕ ΔΕΙΓΜΑ ΣΥΝΕΡΓΕΙΩΝ

Επιχειρήθηκε η μέτρηση της συγκέντρωσης ορισμένων καυσαερίων σε δείγμα συνεργείων (διοξειδίου του άνθρακα (CO₂), μονοξειδίου του άνθρακα (CO), διοξειδίου του αζώτου (NO₂) και μονοξειδίου του αζώτου (NO)).

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι ευρεθείσες τιμές συγκεντρώσεων είναι, σχεδόν σε όλες τις περιπτώσεις και για όλες τις ουσίες, πολύ κατώτερες των Οριακών Τιμών Έκθεσης. Εξαιρέση αποτέλεσαν 2 στιγμιαίες μετρήσεις συγκέντρωσης του μονοξειδίου του άνθρακα (CO) που υπερέβαιναν την ΟΤΕ (50 ppm), όχι όμως και την Ανώτατη ΟΤΕ (300 ppm). Σημειώνεται, επίσης, ότι η μέση τιμή των συγκεντρώσεων μονοξειδίου του άνθρακα ήταν 11,6 ppm.

4.6. Συγκόλληση μετάλλων

ΤΙ ΕΙΝΑΙ;

Η συγκόλληση μετάλλων γίνεται με τη θέρμανση των κομματιών μέχρι να λιώσει το σημείο της συγκόλλησης και να ενωθούν. Τις περισσότερες φορές ανάμεσά τους τοποθετείται υλικό όμοιο με το δικό τους.

- Συγκόλληση με τηκόμενο επενδεδυμένο ηλεκτρόδιο («τσιμπίδα» -SMAW: Shielded Metal Arc Welding / MMAW: Manual Metal Arc Welding): Η θερμότητα παράγεται από ηλεκτρικό τόξο που δημιουργείται μεταξύ του ηλεκτροδίου και του κομματιού. Το υλικό του ηλεκτροδίου τοποθετείται στη συγκόλληση και γύρω του υπάρχει ειδικό υλικό (πάστα), το οποίο εμποδίζει την επαφή του ατμοσφαιρικού αέρα με τη συγκόλληση και έτσι την προστατεύει από την οξειδωση. Η πάστα πρέπει να αφαιρεθεί μετά τη συγκόλληση.
- Συγκόλληση με τηκόμενο ηλεκτρόδιο και προστατευτικό αέριο («σύρμα» GMAW: Gas Metal Arc Welding): Και εδώ η θερμότητα παράγεται από ηλεκτρικό τόξο, με τη διαφορά ότι το ηλεκτρόδιο δεν έχει πάστα. Η συγκόλληση προστατεύεται από την οξειδωση από προστατευτικό αέριο, το οποίο μπορεί να είναι

είτε αδρανές (αργό, ήλιο), είτε όχι (διοξείδιο του άνθρακα), είτε μίγματα αδρανών και ενεργών αερίων (Κοργκόν). Ο καυστήρας συγκόλλησης (πιστόλι) παρέχει συνεχώς το ηλεκτρόδιο, που είναι αποθηκευμένο σε καρούλι μέσα στη μηχανή, και το προστατευτικό αέριο.

- Οξυγονοκόλληση (Oxy-fuel welding): Η θερμότητα σε αυτήν τη μέθοδο παρέχεται από την καύση εύφλεκτου αερίου (ασετιλίνη, προπάνιο κ.λπ.) με καθαρό οξυγόνο. Τα αέρια αναμειγνύονται στον καυστήρα όπου και πραγματοποιείται η καύση. Το υλικό πλήρωσης τοποθετείται με το χέρι.

ΑΠΟ ΤΙ ΚΙΝΔΥΝΕΥΟΥΝ ΟΙ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΙ;

- Το ηλεκτρικό ρεύμα που χρησιμοποιείται στις ηλεκτροσυγκολλήσεις στο δευτερεύον κύκλωμα (μηχανή, καυστήρας, τεμάχια προς συγκόλληση) μπορεί να γίνει επικίνδυνο αν διαρρέει το ανθρώπινο σώμα για αρκετό χρονικό διάστημα (περίπου 1 s). Η τάση εν κενώ, επίσης, είναι της τάξης των 80 - 100 V, πράγμα που επίσης είναι επικίνδυνο (*βλ. κίνδυνοι από ηλεκτρικό ρεύμα*).
- Οι υψηλές θερμοκρασίες που αναπτύσσονται δημιουργούν κινδύνους εγκαυμάτων. Τα τεμάχια που συγκολλούνται παραμένουν, επίσης, θερμά αρκετή ώρα μετά, γεγονός που δημιουργεί πρόσθετο κίνδυνο.
- Κίνδυνος πυρκαγιάς προέρχεται από:
 - τις υψηλές θερμοκρασίες στο τόξο της ηλεκτροσυγκόλλησης ή τη φλόγα της οξυγονοκόλλησης (στο τόξο της ηλεκτροσυγκόλλησης αναπτύσσονται θερμοκρασίες 6.000 - 8.000°C)
 - τη χρήση εύφλεκτων αερίων (οξυγονοκόλληση) που μπορεί να εκλυθούν λόγω διαρροής και

- το διασκορπισμό σταγονιδίων, που μπορεί να φτάσουν και τα 10m από το σημείο που γίνεται η εργασία. Η παρουσία εύφλεκτων υλικών (γράσα, υπολείμματα καυσίμων, διαλυτικά κ.ά.) στο χώρο ή ακόμα και στα ρούχα του εργαζόμενου (ακάθαρτα ρούχα κ.ά.) δημιουργεί επιπρόσθετα σοβαρό κίνδυνο (βλ. *κίνδυνοι πυρκαγιάς*).
- Κατά την οξυγονοκόλληση και τη συγκόλληση με σύρμα η χρήση φιαλών αερίων υπό πίεση δημιουργούν επιπλέον:
 - κινδύνους ατυχήματος, λόγω του μεγάλου βάρους των φιαλών
 - κινδύνους έκρηξης, λόγω της υψηλής πίεσης των αερίων που περιέχουν
 - κινδύνους ψυχρών εγκαυμάτων, λόγω των χαμηλών θερμοκρασιών που προκαλούνται σε περίπτωση απότομης εκτόνωσης.
- Τυχόν διαρροές αερίων μπορεί να ελαττώσουν το οξυγόνο στο χώρο εργασίας, ιδιαίτερα αν αυτός είναι περιορισμένος, και να προκαλέσουν ασφυξία.
- Εκλύεται καπνός που περιέχει ατμούς μετάλλων, οι οποίοι εναποτίθενται στους πνεύμονες και προκαλούν ασθένειες του αναπνευστικού.
- Παράγονται αέρια λόγω των υψηλών θερμοκρασιών και της υπερϊώδους ακτινοβολίας όπως το όζον, οξειδία του αζώτου και του άνθρακα. Ρύποι παράγονται, επίσης, και από τυχόν ακαθαρσίες στα συγκολληόμενα τεμάχια.
- Η υπερϊώδης ακτινοβολία που εκλύεται από το ηλεκτρικό τόξο προκαλεί στο δέρμα εγκαύματα, ενώ με χρόνια έκθεση γήρανση του δέρματος και αυξάνει τις πιθανότητες για καρκίνο. Στα μάτια μπορεί να προκαλέσει φωτοκερατίτιδα, η οποία είναι μια αρκετά επώδυνη φλεγμονή του κερατοειδούς χιτώνα του ματιού, και με χρόνια έκθεση, καταρράκτη.

- Η έντονη λάμψη μπορεί να κουράσει ή να δημιουργήσει προβλήματα στην όραση, τα οποία με τη σειρά τους δημιουργούν προβλήματα στην εργασία ή εγκυμονούν κινδύνους για την ασφάλεια.

ΤΙ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΓΙΝΕΤΑΙ;

- Η μηχανές συγκόλλησης και οι καλωδιώσεις τους θα πρέπει να βρίσκονται σε καλή κατάσταση, να ελέγχονται τακτικά και να λαμβάνονται τα προβλεπόμενα μέτρα προστασίας από το ηλεκτρικό ρεύμα (βλ. *αντίστοιχο κεφάλαιο*).
- Ο χώρος όπου πραγματοποιείται η συγκόλληση πρέπει να είναι ειδικά διαμορφωμένος γι' αυτό, να έχουν απομακρυνθεί όλα τα εύφλεκτα υλικά, να υπάρχει τάξη και καθαριότητα (βλ. *αντίστοιχο κεφάλαιο για πυροπροστασία*).
- Ο χώρος πρέπει να αερίζεται καλά, είτε με γενικό εξαερισμό είτε με τη χρήση τοπικών απαγωγών (εύκαμπτοι απαγωγοί ή αναρρόφηση κάτω από το τραπέζι συγκόλλησης).
- Να μη χρησιμοποιούνται φακοί επαφής.
- Να απαγορεύεται αυστηρά το κάπνισμα κατά τις συγκολλήσεις ή σε χώρους όπου αποθηκεύονται εύφλεκτα αέρια.
- Οι φιάλες πρέπει να χρησιμοποιούνται για το σκοπό για τον οποίο προορίζονται και όχι ως στοιχεία στήριξης.
- Πρέπει να φέρουν την κατάλληλη σήμανση (χώρα κατασκευής, κατασκευαστής, αριθμός παρτίδας, αντοχή του υλικού της φιάλης σε εφελκυσμό, πίεση δοκιμής, βάρος και η ελάχιστη χωρητικότητα).
- Κατά τη μεταφορά τους πρέπει να χρησιμοποιούνται ειδικά αμαξίδια και να προστατεύονται οι βαλβίδες τους με ειδικά καλύμματα.
- Πρέπει να αποθηκεύονται και να χρησιμοποιούνται με τέτοιο τρόπο ώστε να μην επηρεάζεται αρνητικά η μηχανική τους αντοχή (λόγω ρωγμών, διάβρωσης κ.λπ.).

- Θα πρέπει να αποθηκεύονται σε καλά αεριζόμενους χώρους, μακριά από εύφλεκτα υλικά και να προστατεύονται από τα καιρικά φαινόμενα.
- Πρέπει να απομακρύνονται από εστίες θερμότητας και πυρκαγιές.
- 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 ελεγχεται εκ νέου η αντοχή τους.
- Οι φιάλες πρέπει να ασφαλιζονται έναντι πτώσης.
- Πριν από τη χρήση θα πρέπει να βεβαιώνεται το περιεχόμενο της φιάλης.
- Οι συνδέσεις πρέπει να βρίσκονται σε καλή κατάσταση και να ελέγχονται τακτικά.
- Οι βαλβίδες των φιαλών πρέπει να είναι κλειστές όταν δεν χρησιμοποιούνται.
- Οι φιάλες πρέπει να απομακρύνονται από κλειστούς χώρους όταν δεν εκτελούνται εργασίες ακόμα και κατά τη διάρκεια των διαλειμμάτων.
- Οι άδειες φιάλες θα πρέπει να επιστρέφονται με κλειστές τις βαλβίδες και με προστατευτικά καλύμματα, καθώς και με μικρή ποσότητα αερίου έτσι ώστε να μην υπάρχει κίνδυνος να εισέλθει σε αυτές ατμοσφαιρικός αέρας ή υγρασία.
- Ο κατασκευαστής θα πρέπει να ενημερώνεται για τυχόν ελαττωματικές φιάλες.
- Πρέπει να προστατεύονται από επαφή με το έδαφος, χιόνι, νερό,

αλάτι, διαβρωτικά, υψηλές θερμοκρασίες, απ' ευθείας έκθεση στον ήλιο.

- Φιάλες οξυγόνου και καυσίμων πρέπει να φυλάσσονται ξεχωριστά.
- Φιάλες ασετιλίνης δεν πρέπει να τοποθετούνται σε πλάγια θέση. Σε περίπτωση που για κάποιο λόγο φιάλη ασετιλίνης έμεινε τοποθετημένη στο πλάι για αρκετό χρονικό διάστημα πρέπει να αφεθεί για τουλάχιστον 1 ώρα σε όρθια θέση πριν από τη χρήση.
- Οι ρυθμιστές πίεσης πρέπει να είναι φυλαγμένοι σε κατάλληλο χώρο και μακριά από λάδια, γράσα, σκόνες.
- Οι βαλβίδες πρέπει να είναι καθαρές από λάδια, γράσα, σκόνες.
- Οι κενές φιάλες να φυλάσσονται με τις βαλβίδες κλειστές.
- Στις κενές φιάλες να υπάρχει σήμανση ότι είναι κενές και να φυλάσσονται σε χωριστό μέρος.
- Πριν από την τοποθέτηση των ρυθμιστών πίεσης πρέπει να «εκτονώνεται» μικρή ποσότητα αερίου στο χώρο, για καθαρισμό του στομίου από σκόνες ή βρωμιές. Εξαιρούνται οι φιάλες υδρογόνου. Υπάρχει κίνδυνος αυτανάφλεξης!
- Οι ρυθμιστές πίεσης πρέπει να είναι οι κατάλληλοι για το αέριο που χρησιμοποιείται. Πρέπει να διατηρούνται καθαροί από λάδια, σκόνες και γράσα.
- Να μην χρησιμοποιούνται ιδιοκατασκευές σε σημεία συνδέσμων.
- Να γίνεται χρήση μόνο των κατάλληλων εργαλείων για το άνοιγμα / κλείσιμο των φιαλών.
- Να μην ασκούνται μεγάλες δυνάμεις στις βαλβίδες κατά το άνοιγμα / κλείσιμο.
- Οι βαλβίδες να ανοίγονται αργά για να μη γίνεται βίαιη εκτόνωση του αερίου.
- Απαγορεύεται η επέμβαση στις φιάλες με οποιοδήποτε τρόπο (βάψι-

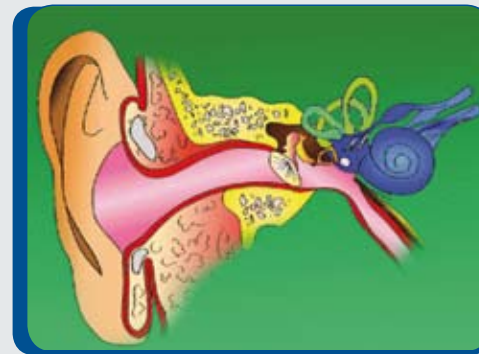
μο, αλληλαγή στη σήμανση, επισκευή - αλληλαγή σπειρωμάτων, συστημάτων ασφαλείας.

- Να γίνεται τακτικός έλεγχος διαρροών στις συνδέσεις και στις σωληνώσεις ακολουθώντας τις οδηγίες του προμηθευτή (π.χ. σαπουνόνερο, υπάρχουν ειδικά spray διαρροών).
- Έλεγχος διαρροών να γίνεται και κατά τη σύνδεση και αποσύνδεση.
- Οι διαρροές να μην ελέγχονται χρησιμοποιώντας φλόγα.
- Οι σωληνώσεις να διατηρούνται καθαρές και να έχουν μήκος τουλάχιστον 5m.
- Οι φιάλες ασετιλίνης να χρησιμοποιούνται σε χαμηλή πίεση (ρύθμιση της βαλβίδας ασφαλείας στα 1,8 bar).
- Να χρησιμοποιούνται κατάλληλες φλογοπαγίδες με αντεπίστροφη βαλβίδα στους καυστήρες και τις φιάλες της οξυγονοκόλλησης και να ελέγχονται κάθε χρόνο.
- Οι καυστήρες να ελέγχονται για τη στεγανότητά τους πριν τη χρήση.
- Να υπάρχει πάντα ένα δοχείο με νερό για την ψύξη των καυστήρων της οξυγονοκόλλησης σε περίπτωση σκασιμάτων.
- Πρέπει να χρησιμοποιείται μάσκα με κατάλληλο φίλτρο για την ηλεκτροσυγκόλληση και κατάλληλα γυαλιά για την οξυγονοκόλληση.
- Πρέπει να χρησιμοποιούνται 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 που διασκορπίζονται. Τα ρούχα πρέπει να είναι πυκνής πλέξης, σκουρόχρωμα, βαμβακερά και καθαρά.
- Οι παρούσα τρίτων πρέπει να αποφεύγεται και να χρησιμοποιούνται παραπετάσματα για την προστασία τους από την ακτινοβολία, τη θερμότητα και τα σταγονίδια που διασκορπίζονται.

4.7. Θόρυβος

ΤΙ ΕΙΝΑΙ;

Ήχος είναι κάθε μεταβολή της πίεσης του αέρα ή άλλου μέσου, που είναι ικανή να ερεθίσει την αίσθηση της ακοής και να γίνει αντιληπτή από τον άνθρωπο. Κάθε ανεπιθύμητος, ενοχλητικός ή δυσάρεστος για τον άνθρωπο ήχος, λέγεται **θόρυβος**. Τα κύρια φυσικά χαρακτηριστικά του θορύβου είναι η **συχνότητα** και η **ένταση**.



Εικόνα 9: Το αισθητήριο όργανο της ακοής

Η μονάδα μέτρησης της ηχητικής έντασης είναι το **decibel (dB)**, το οποίο εκφράζει τα επίπεδα της ηχητικής πίεσης.

Το όργανο της ακοής αποτελείται από το εξωτερικό αυτί (ακουστικό πτερύγιο και έξω ακουστικός πόρος), το μέσο αυτί (τύμπανο, σύστημα μικρών οστών (σφύρα, άκμονας και αναβολέας) και ευσταχιανή ακουστική σάλπιγγα} και το εσωτερικό αυτί (κοχλίας και ημικύκλιοι σωληνίσες).

Ο ήχος συγκεντρώνεται στο πτερύγιο του αυτιού, περνά από τον έξω ακουστικό πόρο και φθάνει στο τύμπανο. Πίσω από το τύμπανο βρίσκεται ένα σύστημα μικρών οστών που μεταφέρει τον ήχο στο εσωτερικό αυτί. Εκεί υπάρχει ο κοχλίας που με τη σειρά του μεταφέρει τον ήχο σε μια σειρά τριχωτών κυττάρων (όργανο του Corti). Τα κύτταρα μετατρέπουν τη μηχανική ενέργεια σε ηλεκ-

κτρικά σήματα που φτάνουν στον εγκέφαλο. Με τον τρόπο αυτό γίνεται αντιληπτός ο ήχος.

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.α.

ΑΠΟ ΤΙ ΚΙΝΔΥΝΕΥΟΥΝ ΟΙ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΙ;

Οι επιπτώσεις του θορύβου στην υγεία του ανθρώπου μπορεί να είναι επιδράσεις στην ακοή (ακουστικές επιδράσεις) και μη ακουστικές επιδράσεις.

Οι ακουστικές επιδράσεις (αφορούν στο όργανο της ακοής) χαρακτηρίζονται από τη βαρηκοΐα, η οποία αποτελεί μία 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 βαρηκοΐα συμπεριλαμβάνεται στον κατάλογο των επαγγελματικών ασθενειών που καθορίζονται στο Π.Δ. 41/2012 (ΦΕΚ 91/Α/19.4.2012).

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

ΤΙ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΓΙΝΕΤΑΙ;

Προκειμένου να ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα προστασίας των εργαζομένων πρέπει να προσδιοριστεί η ένταση του θορύβου στο εργασιακό

περιβάλλον και η «δόση» θορύβου που λαμβάνουν κάθε μέρα.

Η μέτρηση της έντασης του θορύβου στους εργασιακούς χώρους γίνεται με κατάλληλα όργανα που ονομάζονται «**ηχόμετρα**». Η μέτρηση της ατομικής «δόσης» θορύβου γίνεται με **ηχοδοσίμετρα**.

Η δόση θορύβου για 8ωρη επαγγελματική έκθεση δεν πρέπει να ξεπερνά τις οριακές τιμές που θέτει η νομοθεσία {Π.Δ. 149/2006 που αναφέρεται στις «Ελάχιστες προδιαγραφές όσον αφορά την έκθεση των εργαζόμενων σε κίνδυνους προερχόμενους από φυσικούς παράγοντες (θόρυβος)}. Οι οριακές αυτές τιμές είναι:

- α) 80 dB(A), κατώτερη τιμή έκθεσης για ανάληψη δράσης
- β) 85 dB(A), ανώτερη τιμή έκθεσης για ανάληψη δράσης
- γ) 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
- εγκλιτισμός θορυβώδους εξοπλισμού
- ιατρική παρακολούθηση εργαζομένων
- μείωση των ωρών εργασίας με έκθεση σε θόρυβο
- χρήση ατομικού εξοπλισμού εργασίας (π.χ. ωτοασπίδες).

Η χρήση των Μέσων Ατομικής Προστασίας, αποτελούν την τελευταία γραμμή άμυνας κατά του θορύβου και πρέπει να χρησιμοποιούνται από τους εργαζόμενους όταν πραγματοποιούν θορυβώδεις εργασίες.

ΤΙ ΔΙΑΠΙΣΤΩΘΗΚΕ ΣΕ ΔΕΙΓΜΑ ΣΥΝΕΡΓΕΙΩΝ

Στο δείγμα συνεργείων που εξετάστηκε έγιναν σταθερές (στην πηγή θορύβου) και ατομικές (πάνω στον εργαζόμενο) μετρήσεις. Στις σταθερές μετρήσεις οι τιμές θορύβου κυμαίνονταν από 60,8 dB(A) έως 89,7 dB(A).

Στην περίπτωση των φορητών ατομικών μετρήσεων, οι τιμές κυμαίνονταν από 67,0 dB(A) έως 88,1 dB(A), υπερβαίνοντας την Οριακή Τιμή Έκθεσης των 87 dB(A), σε εργασίες επισκευής και συντήρησης κατά τη λειτουργία αεροσυμπιεστών.

Ωστόσο, επειδή οι εργασίες αυτές διαρκούν λίγο τα επίπεδα αυτά θορύβου δεν θεωρούνται ανησυχητικά για τον κλάδο.



Εικόνα 10: Ατομικές δειγματοληψίες θορύβου



Εικόνα 11: Στατικές δειγματοληψίες θορύβου

4.8. Δονήσεις

ΤΙ ΕΙΝΑΙ;

Οι δονήσεις είναι μηχανικές ταλαντώσεις που μεταφέρονται από τα μηχανήματα και τα εργαλεία ισχύος στα χέρια και το σώμα μας. Η μεταφορά των δονήσεων στο ανθρώπινο σώμα πραγματοποιείται κυρίως μέσω των χεριών όταν ο εργαζόμενος χειρίζεται διάφορα κρουστικά ή περιστρεφόμενα εργαλεία.

ΑΠΟ ΤΙ ΚΙΝΔΥΝΕΥΟΥΝ ΟΙ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΙ;

Οι δονήσεις μπορεί να προκαλέσουν σοβαρές βλάβες και διαταραχές στις φυσιολογικές λειτουργίες, καθώς και διάφορες ανατομικές αλλοιώσεις, ως συνέπεια συνεχών μικροτραυματισμών των μαλακών ιστών.

Προκαλούν, επίσης, ψυχολογικές διαταραχές που είναι ικανές να επηρεάσουν αρνητικά τη γενικότερη κατά-

σταση της ψυχικής ευεξίας του ατόμου, μειώνοντας την ικανότητα αντίδρασης του οργανισμού στα εξωτερικά ερεθίσματα και, κατά συνέπεια, αυξάνοντας τις πιθανότητες πρόκλησης ατυχήματος.

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 «πλευκού δακτύλου».



Εικόνα 12: Φαινόμενο Raynaud: Ισχαιμική φάση με λεύκανση δακτύλων

ΤΙ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΓΙΝΕΤΑΙ;

Η πρόληψη βασίζεται στις διατάξεις του Π.Δ.176/2005 «Ελάχιστες προδιαγραφές υγείας και ασφάλειας όσον αφορά την έκθεση των εργαζομένων σε κινδύνους προερχόμενους από φυσικούς παράγοντες (κραδασμοί)» και πρέπει να περιλαμβάνει τεχνικά και οργανωτικά μέτρα, καθώς και ιατρική παρακολούθηση. Τα μέτρα στοχεύουν κυρίως στον περιορισμό των δονήσεων στην πηγή τους, στη μείωση των μεταφερόμενων δονήσεων, καθώς και στη μείωση του χρόνου έκθεσης στο βλαπτικό παράγοντα.

Ενδεικτικά περιγράφονται μέτρα πρόληψης των δονήσεων των χεριών:

- Επιλογή εξοπλισμού με τεχνολογία χαμηλής εκπομπής δονήσεων.
- Μείωση της μετάδοσης της δόνησης στο 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 περιόδοι 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 $2,5 m/s^2$.

4.9. Χειρωνακτική διακίνηση φορτίων

ΤΙ ΕΙΝΑΙ;

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.

ΑΠΟ ΤΙ ΚΙΝΔΥΝΕΥΟΥΝ ΟΙ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΙ;

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
- μετατόπιση 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 τού φορτίου στο πόδι
- τραυματισμό από πτώση τού εργαζόμενου όταν υπάρχει κακή ορατότητα
- μεταφερόμενα φορτία.

ΤΙ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΓΙΝΕΤΑΙ;

- Χρήση μηχανικών μέσων (εικόνα 14) ή άλλων βοηθημάτων για την ανύψωση φορτίων (εικόνα 13).
- 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).
- Υπάρχει ειδική νομοθεσία για τη χειρωνακτική διακίνηση φορτίων (ΠΔ 397/1994) που παρότι δεν προβλέπει ανώτατο όριο βάρους φορτίου, επιβάλλει εκτίμηση των κινδύνων από χειρωνακτική διακίνηση φορτίων βάσει ορισμένων παραγόντων όπως τα χαρακτηριστικά του φορτίου, της εργασίας, του περιβάλλοντος εργασίας και του εργαζόμενου).



Εικόνα 13: Ανυψωτήρας μηχανών



Εικόνα 14: Τρόλλεϊ για ελαστικά

ΤΙ ΔΙΑΠΙΣΤΩΘΗΚΕ ΣΕ ΔΕΙΓΜΑ ΣΥΝΕΡΓΕΙΩΝ

Χειρωνακτική διακίνηση φορτίων μεγάλου βάρους δεν γίνεται πια ή γίνεται σπάνια στα συνεργεία αυτοκινήτων. Σχεδόν σε όλα τα συνεργεία υπήρχε σπαστό γερανάκι για τη μεταφορά της μηχανής του αυτοκινήτου και σασμανογρύλλος για τη μεταφορά του σασμάν. Χειρωνακτικά μεταφέρονται κυρίως τα ελαστικά του αυτοκινήτου, εργαλεία και εργαλειοθήκες.

4.10. Κακές στάσεις εργασίας

ΤΙ ΕΙΝΑΙ;

Παρότι η διαδικασία εντοπισμού βλαβών έχει εξελιχθεί και γίνεται ηλεκτρονικά, οι εργαζόμενοι στα συνεργεία αυτοκινήτων εξακολουθούν να εκτίθενται σε ακατάλληλες στάσεις εργασίας για σημαντικό μέρος του χρόνου τους, όταν το αυτοκίνητο είναι ανεβασμένο στη ράμπα (εικόνα 15) (χέρια πάνω από τους ώμους, αυχένas σε κάμψη, στροφή του κορμού) ή είναι σκυμμένοι στο καπό των αυτοκινήτων (εικόνα 16).



Εικόνα 15



Εικόνα 16

Άλλες ακατάλληλες στάσεις εργασίας είναι οι αποκλίσεις των καρπών με τη χρήση εργαλείων (εικόνα 18) η εξάσκηση έντονης δύναμης με εργαλεία (εικόνα 19) και η παρατεταμένη εργασία σε όρθια στάση. Λιγότερο συχνές επίπονες στάσεις εργασίας είναι η εργασία στα γόνατα ή εργασία σε περιορισμένους χώρους (τάφροι).



Εικόνα 17



Εικόνα 18

ΑΠΟ ΤΙ ΚΙΝΔΥΝΕΥΟΥΝ ΟΙ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΙ;

- 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 (χειριών, βραχιονίων), της μέσης, του αυχένα κ.ά.

ΤΙ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΓΙΝΕΤΑΙ;

- Κατέβαση 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) (εικόνα 19).

- Χρήση επιγονατίδας για εργασία στα γόνατα, ακόμα και για σύντομο διάστημα (εικόνα 20).
- Διάλειμμα 15 λεπτών μετά από 2 ώρες εργασίας με Η/Υ κατά την ηλεκτρονική διάγνωση των βλαβών ή άλλες εργασίες.



Εικόνα 19



Εικόνα 20

- Στο 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.

ΤΙ ΔΙΑΠΙΣΤΩΘΗΚΕ ΣΕ ΔΕΙΓΜΑ ΣΥΝΕΡΓΕΙΩΝ

Στο 1/3 των συνεργείων που εξετάστηκαν, οι εργαζόμενοι υιοθετούσαν για πάνω από το 1/3 της βάρδιας τους (>2 ώρες αθροιστικά) όλες τις ακατάλληλες στάσεις, που ήταν εργασία με τα χέρια πάνω από τους ώμους, σκυφτή πλάτη, έκταση του αυχένα κ.λπ.

Στα υπόλοιπα συνεργεία η διάρκεια των ακατάλληλων στάσεων εργασίας εξαρτιόταν από το φόρτο εργασίας ή το είδος της εργασίας. Σε ορισμένα συνεργεία, από αυτά όπου έδωσαν συγκριμένα ποσοτικά στοιχεία, η διάρκεια των εργασιών με τα χέρια σηκωμένα πάνω από τους ώμους κυμαινόταν από 30 λεπτά έως μία ώρα.

Η πιο συχνή και παρατεταμένη στάση εργασίας σε όλα τα συνεργεία ήταν αυτή με «σκυφτή πλάτη πάνω από το καπό αυτοκινήτων» και διαρκούσε αθροιστικά από 2 έως 5 ώρες, δηλαδή από το 1/3 έως και πάνω από το μισό της βάρδιας. Επίσης, η εργασία σε «όρθια στάση» ήταν πολύ συχνή. Οι εργαζόμενοι δεν εργάζονται καθόλου ή εργάζονται σπάνια στα γόνατα. Δεδομένου ότι στα συνεργεία αυτοκινήτων δεν υπάρχουν πια τάφροι ή και να υπάρχουν δεν χρησιμοποιούνται, δεν εργάζονται σε περιορισμένους χώρους.

Οι εργαζόμενοι ασκούν πολύ συχνά έντονη πίεση στα χέρια τους κατά τη χρήση εργαλείων χειρός.

4.11. Ωράρια εργασίας - Πίεση από πελάτες

ΤΙ ΕΙΝΑΙ;

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.

ΑΠΟ ΤΙ ΚΙΝΔΥΝΕΥΟΥΝ ΟΙ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΙ;

- Η πίεση χρόνου μπορεί να οδηγήσει τους εργαζόμενους στην παράκαμψη των κανόνων ασφαλείας και να έχει ως συνέπεια σοβαρό ατύχημα.

- Η πίεση χρόνου μπορεί να προκαλέσει στρες που έχει επιπτώσεις στην ψυχική και σωματική υγεία των εργαζομένων.
- Η κόπωση από την παρατεταμένη εργασία μπορεί να οδηγήσει σε λάθη και ατυχήματα.
- Η άσκηση βίας (σωματικής ή ηλεκτρικής) από πελάτες προκαλεί στρες στους εργαζόμενους και, ορισμένες φορές, απειλεί τη σωματική τους ακεραιότητα.

ΤΙ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΓΙΝΕΤΑΙ;

- Πρέπει να υπάρχει καλός προγραμματισμός των εργασιών και να δίνονται ξεκάθαρες προτεραιότητες.
- Οι εργαζόμενοι πρέπει να είναι εκπαιδευμένοι για την εργασία που κάνουν και να έχουν σαφείς οδηγίες. Πρέπει, επίσης, να είναι εκπαιδευμένοι σε θέματα υγείας και ασφάλειας της εργασίας.
- Οι κανόνες ασφαλείας δεν πρέπει να παρακάμπτονται σε καμία περίπτωση.
- Οι εργαζόμενοι πρέπει να μην υπερβαίνουν, κατά το δυνατόν, το ωράριό τους ή, όταν αυτό δεν μπορεί να αποφευχθεί, να αποζημιώνονται.
- Οι εργαζόμενοι πρέπει να κάνουν τα απαραίτητα διαλείμματα, 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 το χρόνο εργασίας (Π.Δ. 88/1999 και τροποποίηση Π.Δ. 76/2005). Ο εβδομαδιαίος χρόνος εργασίας δεν μπορεί να υπερβαίνει τις 48 ώρες συμπεριλαμβανομένων και των υπερωριών.

5. Παράρτημα

5.1. Συγκεντρωτικός πίνακας βασικών εργασιών στα συνεργεία και δυνητικών κινδύνων

ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΙ	Εργασίες σε μηχανή, κιβώτια ταχυτήτων, συμπλέκτη, κρεμαγιέρα	Εργασία στο σύστημα φρένων	Εργασία στο σύστημα εξάτμισης	Πλήρωση με φρέον	Εργασία στα ελαστικά	Έλεγχος κύλισης- φρένων (ΚΤΕΟ)	Εργασίες με άδειασμα καυσίμων
Κίνδυνοι από εξοπλισμό	X	X		X	X	X	
Κίνδυνοι από κτηριακές δομές	X	X	X	X	X	X	X
Ηλεκτρικός κίνδυνος	X				X		
Πυρκαγιές - Εκρηκτικές ατμόσφαιρες	X	X	X	X			X
Κίνδυνοι από χημικά	X	X	X	X		X	X
Κίνδυνος από θόρυβο	X	X	X		X		
Κίνδυνος από δονήσεις άνω άκρων	X	X			X		
Κίνδυνοι από χειρωνακτική διακίνηση φορτίων	X				X		
Κίνδυνοι από κακές στάσεις εργασίας	X	X	X		X		
Κίνδυνοι από ωράρια εργασίας - Πίεση χρόνου	X	X	X	X	X	X	X
Κίνδυνοι από μικρόβια					X		



Θειρσίου 6, 104 45 ΑΘΗΝΑ
Τ.: 210 8200100

26ης Οκτωβρίου 90, 546 27 ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ
Τ.: 2310 501050

Καπλάνη Ζώη 7, 454 44 ΙΩΑΝΝΙΝΑ
Τ.: 26510 83290

E-mail: info@elinyae.gr • Internet: <http://www.elinyae.gr>

ISBN: 978-960-6818-49-3

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