

**ΥΠΟΕΡΓΟ: ΥΠΟΕΡΓΟ 2 «ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ, ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ, ΕΝΔΥΝΑΜΩΣΗΣ, ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ - ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΜΕ ΙΔΙΑ ΜΕΣΑ,
ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ ΑΠΟ ΤΟ ΕΚΔΔΑ» του Έργου «SUB4. Αναβάθμιση των δεξιοτήτων του
ανθρώπινου δυναμικού του Δημόσιου Τομέα» με κωδικό ΟΠΣ ΤΑ 5150174
της Δράσης 16972 ΤΑΑ**

ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ:

**«ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΣΤΕΛΕΧΩΝ ΕΝΟΠΛΩΝ ΔΥΝΑΜΕΩΝ ΣΕ ΘΕΜΑΤΑ
ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ»**

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ

Κωδικός εκπαιδευτικού υλικού:

Κωδικός Πιστοποίησης προγράμματος:

ΥΠΟΕΡΓΟ: : ΥΠΟΕΡΓΟ 2 «ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ, ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ, ΕΝΔΥΝΑΜΩΣΗΣ, ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ - ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΜΕ ΙΔΙΑ ΜΕΣΑ, ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ ΑΠΟ ΤΟ ΕΚΛΑΔ» του Έργου «SUB4. Αναβάθμιση των δεξιοτήτων του ανθρώπινου δυναμικού του Δημόσιου Τομέα» με κωδικό ΟΠΣ ΤΑ 5150174 της Δράσης 16972 ΤΑΑ

ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ:

«ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΣΤΕΛΕΧΩΝ ΕΝΟΠΛΩΝ ΔΥΝΑΜΕΩΝ ΣΕ ΘΕΜΑΤΑ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ»

ΟΜΑΔΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Συντονίστρια: Αντωνία Κουμπαρούλη (κωδ. Ο.Π.Σ: 020685), Προϊσταμένη Τμήματος Συντονισμού Επιμορφωτικού Έργου ΙΝΕΠ

Συγγραφείς:

Δρ. Σοφία Χριστοφόρου (κωδ. Ο.Π.Σ: 017647), Χημικός Μηχανικός, Προϊσταμένη Σώματος Επιθεώρησης Βορείου Ελλάδος Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας

Αλεξία Γραμπά (κωδ. Ο.Π.Σ: 022869), Γεωλόγος, Msc Γεωπληροφορικής, Επιστημονική Συνεργάτης ΕΚΠΑ

Δρ. Γεωργία Οικονόμου (κωδ. Ο.Π.Σ: 020886), Βιοχημικός, Υπεύθυνη Διαχείρισης Αποβλήτων Γενικού Νοσοκομείου Λάρισας

Δρ. Θάλεια Μπαντέκα (κωδ. Ο.Π.Σ: 021371), Υπεύθυνη Σπουδών και Έρευνας του Τομέα Βιώσιμης Ανάπτυξης ΙΝ.ΕΠ

Αξιολογητές/τριες:

Δρ. Οδυσσέα Κοψιδά (κωδ. Ο.Π.Σ: 022727), Υπεύθυνο Σπουδών και Έρευνας ΕΣΔΔΑ

Ξένια Σάιλερ (κωδ. Ο.Π.Σ: 015305), Υπεύθυνη Προγραμμάτων ΠΙΝΕΠΘ και Συντονίστρια του Τομέα Βιώσιμης Ανάπτυξης ΙΝ.ΕΠ

Περιεχόμενα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΓΙΕΙΝΗ & ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ (ΥΑΕ).....	1
1.1 Κοινοτική στρατηγική για την Υγεία & Ασφάλεια	1
1.2 Θεσμικοί Νόμοι και Διατάγματα	5
1.2.1 Ευρωπαϊκό Θεσμικό Πλαίσιο ΥΑΕ.....	5
1.2.2 Ελληνικό Θεσμικό Πλαίσιο ΥΑΕ.....	6
1.3 Καθήκοντα και Αρμοδιότητες Τεχνικού Ασφαλείας και Ιατρού Εργασίας	9
1.3.1 Καθήκοντα και Αρμοδιότητες Τεχνικού Ασφαλείας.....	9
1.3.2 Καθήκοντα και Αρμοδιότητες Ιατρού Εργασίας	14
1.3.3 Συνεργασία Τεχνικού Ασφαλείας και Ιατρού Εργασίας.....	19
1.3.4 Ποινικές κυρώσεις (άρθρα 71 & 72 του Ν. 3850/2010).....	19
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΑΣΦΑΛΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΚΩΝ ΧΩΡΩΝ.....	21
2.1 Κτιριολογικές απαιτήσεις	21
2.1.1 Νομοθετικό πλαίσιο	21
2.1.2 Βασικά στοιχεία θεσμικού πλαισίου	21
2.2 Φυσικοί βλαπτικοί παράγοντες (θόρυβος, θερμικό περιβάλλον, ασφάλεια ηλεκτρικών εγκαταστάσεων, πυρασφάλεια, εργονομία) - Επαγγελματικοί κίνδυνοι	37
2.2.1 Κατηγορίες επαγγελματικών κινδύνων	37
2.2.2 Παράγοντες κινδύνου ανά κατηγορία.....	39
2.3 Γραπτή Εκτίμηση Επαγγελματικού Κινδύνου (ΓΕΕΚ)	47
2.3.1 Διαδικαστικές φάσεις εκτίμησης του επαγγελματικού κινδύνου	49
2.3.2 Σκοπιμότητα γραπτή εκτίμησης επαγγελματικού κινδύνου (ΓΕΕΚ).....	54
2.3.3 Γραπτή εκτίμηση επαγγελματικού κινδύνου (ΓΕΕΚ) σε στρατιωτικές μονάδες.....	56
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΕΞΟΠΛΙΣΜΩΝ, ΜΕΣΩΝ ΚΑΙ ΥΛΙΚΩΝ	60
3.1 Χρήση πιστοποιημένων εξοπλισμών.....	60
3.2 Διασφάλιση Χρήσης Βιομηχανικών Αερίων.....	63
3.3 Ασφαλής χρήση χημικών ουσιών	70
3.3.1.Ταξινόμηση χημικών ουσιών ανάλογα με τις ιδιότητες τους	71
3.3.2 Δελτία Δεδομένων Ασφάλειας Υλικού (Material Safety Data Sheet -MSDS).....	76
3.4. Χρήση ΜΑΠ (Μέσων Ατομικής Προστασίας)	77
3.4.1 Αξιολόγηση των εξοπλισμών ατομικής προστασίας	80
3.4.2 Είδη Μέσων Ατομικής Προστασίας.....	81
3.5 Βασικές Αρχές Επιθεώρησης Ελέγχων και Συντήρησης.....	92
3.5.1 Ευρωπαϊκό πρότυπο EN 13306	93
3.5.2 Η συντήρηση ως διαδικασία.....	93
3.5.3 Πτυχές της διαδικασίας συντήρησης που αφορούν την επαγγελματική ασφάλεια και υγεία (ΕΑΥ)	97
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ	100
4.1 Ασφάλεια Έργων και Κατασκευών	100

4.1.1 Ασφαλιστικές Καλύψεις	103
4.1.2. Νομοθετικό και Κανονιστικό Πλαίσιο	103
4.1.3 Ασφάλεια κατασκευών και δομική αντοχή	104
4.1.4 Γενικά καθήκοντα των εργοδοτών	105
4.2 Προστασία από Ακτινοβολίες (Ραδιενέργεια, Ηλεκτρομαγνητικά Πεδία)	108
4.2.1 Προστασία από Ραδιενέργεια	108
4.3 Υγιεινή & Ασφάλεια σε Μονάδες Υγείας	127
4.3.1 Εργασιακό περιβάλλον – Επαγγελματικοί βλαπτικοί παράγοντες	128
4.3.2 Κίνδυνοι ατυχήματος	134
4.3.3. Πρόληψη	134
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ & ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ (OHSAS 18001 – ΕΛΟΤ 1801) – ΣΥΣΤΗΜΑ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΕΝΟΠΛΩΝ ΔΥΝΑΜΕΩΝ (ΣΥΑ/ΥΠΕΘΑ)	136
5.1 Συστήματα Διαχείρισης Υγιεινής και Ασφάλειας (OHSAS 18001 – ΕΛΟΤ 1801)	136
5.1.1 Οφέλη από την εφαρμογή ενός συστήματος Υγιεινής & Ασφάλειας στην Εργασία κατά ISO 45001	138
5.1.2 Δείκτες παρακολούθησης (KPIs) ενός συστήματος Διαχείρισης Υγιεινής & Ασφάλειας στην Εργασία	140
5.2 Πιστοποίηση Συστημάτων Διαχείρισης Υγιεινής και Ασφάλειας	143
5.3 Δομή – Οργάνωση Υγιεινής & Ασφάλειας στις ΕΔ	149
5.3.1 Υγιεινή και Ασφάλεια στην Πολεμική Αεροπορία	150
5.3.2 Τμήμα Υγιεινής – Ασφάλειας & Διαχείρισης Περιβάλλοντος του Υπουργείου Εθνικής Άμυνας	151
5.3.3 Το Γραφείο Υγιεινής και Ασφάλειας στη Σχολή Μονίμων Υπαξιωματικών	153
5.4 ΣΥΑ / ΥΠΕΘΑ	153
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	160

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΓΙΕΙΝΗ & ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ (ΥΑΕ)

1.1 Κοινοτική στρατηγική για την Υγεία & Ασφάλεια

Η κοινοτική στρατηγική για την υγεία και την ασφάλεια στην εργασία (δηλαδή της European Commission / European Union Agency for Safety and Health at Work) αφορά τις δράσεις που η Ευρωπαϊκή Ένωση θέτει, ώστε να βελτιώσει τις συνθήκες εργασίας, να μειώσει τα ατυχήματα και τα επαγγελματικά νοσήματα και να ανταποκριθεί στις αλλαγές στο χώρο εργασίας (ψηφιοποίηση, πράσινη μετάβαση, γήρανση εργατικού δυναμικού).

Οι στόχοι της στρατηγικής αυτής είναι:

- Η μείωση των εργατικών ατυχημάτων και των επαγγελματικών ασθενειών.
- Η προώθηση της «ποιοτικής εργασίας» και της ευημερίας στον χώρο εργασίας – δηλαδή όχι μόνο η απουσία κινδύνων, αλλά ευρύτερη θεώρηση της υγείας, της ψυχοκοινωνικής υγείας, της ενσωμάτωσης όλων των εργαζομένων.
- Η αντιμετώπιση των αλλαγών στα μορφές απασχόλησης, στην τεχνολογία, στην ψηφιακή και πράσινη μετάβαση, στην γήρανση εργαζομένων.
- Η ενίσχυση της προετοιμασίας για μελλοντικές κρίσεις υγείας/ασφάλειας στην εργασία.

Οι στρατηγικές κατευθύνσεις, σύμφωνα με το Κοινοτικό/Ευρωπαϊκό Στρατηγικό Πλαίσιο για την Υγεία και την Ασφάλεια στην Εργασία 2021-2027 (European Strategic Framework on Health and Safety at Work 2021-2027) είναι:

1. Πρόβλεψη & Διαχείριση αλλαγών

- Ανταπόκριση στις μεγάλες μεταβολές στον κόσμο της εργασίας: ψηφιακή μετάβαση (τηλεργασία, εργασία με οθόνες, νέες τεχνολογίες), πράσινη μετάβαση και δημογραφικές αλλαγές.
- Επανεξέταση ορισμένων κανονιστικών οδηγιών της ΕΕ — π.χ. της οδηγίας για τους χώρους εργασίας (Workplaces Directive) και της οδηγίας για τις οθόνες εργασίας (Display Screen Equipment Directive), ώστε να είναι σύγχρονες και να καλύπτουν τις νέες μορφές εργασίας.

- Εισαγωγή και προσαρμογή ορίων έκθεσης σε κινδύνους όπως ο αμίαντος, ο μόλυβδος κ.λπ.

2. Βελτίωση της πρόληψης εργατικών ατυχημάτων και ασθενειών

- Προώθηση της προσέγγισης «Vision Zero» — με στόχο μηδενικές θανάσιμες και σοβαρές επαγγελματικές ασθένειες/ατυχήματα.
- Αναθεώρηση της νομοθεσίας για τις επικίνδυνες χημικές ουσίες (καρκινογόνες, μεταλλαξιογόνες, τοξικές), ώστε να μειωθούν οι επαγγελματικοί κίνδυνοι που προκαλούν ασθένειες.
- Ενίσχυση της πρόληψης για νέες και παραδοσιακές επαγγελματικές ασθένειες — συμπεριλαμβανομένων μυοσκελετικών, καρδιαγγειακών, αναπνευστικών, αλλά και ψυχοκοινωνικών / ψυχικής υγείας.

3. Αύξηση της ετοιμότητας για μελλοντικές κρίσεις στη δημόσια υγεία

- Η εμπειρία της πανδημίας (COVID-19) ανέδειξε την ανάγκη για καλύτερη προετοιμασία: το πλαίσιο στοχεύει στην ανάπτυξη μηχανισμών και κατευθυντήριων οδηγιών για την ταχεία και αποτελεσματική αντίδραση σε μελλοντικές υγειονομικές κρίσεις.
- Συνεργασία με δημόσιους φορείς υγείας, κοινωνικούς εταίρους και κράτη-μέλη για την ενίσχυση της ανθεκτικότητας του τομέα εργασίας και της κοινωνίας.

Προκειμένου να υλοποιηθούν οι στόχοι αυτοί, το πλαίσιο 2021-2027 βασίζεται:

- στην τριμερή προσέγγιση. Αυτό σημαίνει ότι συμμετέχουν και συνεργάζονται οι θεσμοί της ΕΕ, οι δημόσιες αρχές των κρατών-μελών, οι εργοδότες και οι εργαζόμενοι / κοινωνικοί εταίροι.
- στη συλλογική ευθύνη. Η υλοποίηση γίνεται από τα κράτη-μέλη της ΕΕ με μεταφορά του πλαισίου στην εθνική νομοθεσία και εφαρμογή του σε εθνικό επίπεδο, από τους εργοδότες με την εφαρμογή των μέτρων πρόληψης και τέλος των κοινωνικών εταίρων και των εργαζομένων με τη συμμετοχή τους στον κοινωνικό διάλογο.
- στον συνδυασμό μέτρων νομοθετικών (αναθεωρήσεις οδηγιών, νέα όρια, υποχρεώσεις) και μη-νομοθετικών (κατευθυντήριες γραμμές, προγράμματα συνεργασίας, εκπαίδευση, έρευνα, ευαισθητοποίηση).

- στη διαρκή αξιολόγηση και επικαιροποίηση: με τη συλλογή δεδομένων εργασίας (μέσω της ψηφιοποίησης και της χρήσης νέων τεχνολογιών) και με στόχο την εξασφάλιση ότι το πλαίσιο Υγείας και Ασφάλειας παραμένει επίκαιρο.

Το Πλαίσιο 2021-2027 είναι σημαντικό γιατί αντιμετωπίζει τις προκλήσεις της σύγχρονης εποχής. Το εργασιακό περιβάλλον μεταβάλλεται ραγδαία και οι παλιές ρυθμίσεις και πρακτικές δεν επαρκούν. Το νέο πλαίσιο είναι η απάντηση στις πράσινες (π.χ. ενέργεια, κτίρια), ψηφιακές και δημογραφικές αλλαγές. Η μείωση των εργατικών ατυχημάτων/ασθενειών είχε επιβραδυνθεί και χρειάζεται νέα ώθηση και νέες πολιτικές για να προστατευθούν οι εργαζόμενοι. Η πανδημία ανέδειξε ότι οι κίνδυνοι δεν είναι μόνο οι «παραδοσιακοί» και χρειάζονται μηχανισμοί ετοιμότητας για κρίσεις υγείας, ευελιξία και ανθεκτικότητα. Η προστασία όχι μόνο της σωματικής, αλλά και της ψυχικής υγείας και της ευημερίας των εργαζομένων συνεπάγεται την αναγνώριση ότι οι νέες μορφές εργασίας φέρνουν νέους κινδύνους (π.χ. ψυχοκοινωνικούς).

Οι δράσεις του Στρατηγικού Πλαισίου ΥΑΕ 2021-2027 αφορούν σε:

1. Προσαρμογή στη ψηφιακή μετάβαση

- Αναθεώρηση οδηγιών για εργασία με οθόνες.
- Πρόληψη κινδύνων από τηλεργασία, ψηφιακά εργαλεία, αυτοματοποίηση και τεχνητή νοημοσύνη.
- Νέες κατευθυντήριες γραμμές για ψηφιακούς εργονομικούς και ψυχοκοινωνικούς κινδύνους.

2. Προσαρμογή στην πράσινη μετάβαση

- Εντοπισμός κινδύνων σε νέους «πράσινους» τομείς (ΑΠΕ, ανακύκλωση, χημικές διεργασίες χαμηλών ρύπων).
- Νέα όρια έκθεσης σε χημικούς παράγοντες που συνδέονται με πράσινες τεχνολογίες.

3. Αναθεώρηση ευρωπαϊκών οδηγιών ΥΑΕ

- Επικαιροποίηση οδηγίας για χώρους εργασίας.
- Επικαιροποίηση οδηγίας για εξοπλισμό οθονών.

- Προγραμματισμένες αξιολογήσεις επιπλέον οδηγιών για να συμβαδίζουν με νέες μορφές εργασίας.
4. Μείωση χημικών και καρκινογόνων κινδύνων
- Νέα ή πιο αυστηρά όρια έκθεσης για καρκινογόνες/τοξικές ουσίες (όπως αμίαντος, μόλυβδος κ.λπ.).
 - Συνεχής αναθεώρηση του κανονισμού για καρκινογόνους & μεταλλαξιογόνους παράγοντες.
5. Εστίαση σε ψυχοκοινωνικούς κινδύνους & ψυχική υγεία
- Σχεδιασμός πολιτικών για μείωση εργασιακού στρες.
 - Ενίσχυση πρόληψης για burnout, παρενόχληση, υπερφόρτωση εργασίας.
 - Ενσωμάτωση ψυχικής υγείας στη συνολική πρόληψη ΥΑΕ.
6. Προώθηση της στρατηγικής “Vision Zero”
- Μείωση θανατηφόρων ατυχημάτων στο μηδέν.
 - Ενίσχυση επιθεωρήσεων, δεικτών και μηχανισμών επιτήρησης.
 - Προώθηση κουλτούρας πρόληψης στις επιχειρήσεις.
7. Ενίσχυση πρόληψης επαγγελματικών ασθενειών
- Εστίαση σε μυοσκελετικά προβλήματα (MSDs).
 - Πρόληψη χρόνιων αναπνευστικών και καρδιαγγειακών επαγγελματικών παθήσεων.
 - Καμπάνιες για έγκαιρη αναγνώριση & παρέμβαση.
8. Αύξηση ετοιμότητας για υγειονομικές κρίσεις
- Μηχανισμοί αντίδρασης σε πανδημίες ή επιδημίες.
 - Σχέδια επιχειρησιακής συνέχειας και προστασίας εργαζομένων.
 - Καλύτερη συνεργασία μεταξύ υγειονομικών αρχών και συστημάτων ΥΑΕ.
9. Συλλογική ευθύνη & κοινωνικός διάλογος
- Ενίσχυση συμμετοχής εργαζομένων και εργοδοτών (τριμερής διάλογος).
 - Ενεργός ρόλος επιθεωρήσεων και συνδικαλιστικών φορέων.

- Συνεργασία σε επίπεδο ΕΕ–κρατών-μελών–φορέων.

10. Βελτίωση συλλογής δεδομένων και παρακολούθησης

- Νέα ευρωπαϊκά εργαλεία για στατιστικά στοιχεία ατυχημάτων & ασθενειών.
- Ανάπτυξη δείκτες ποιότητας & προόδου ΥΑΕ.

11. Ενίσχυση εκπαίδευσης και ενημέρωσης

- Εκπαίδευση σε νέους κινδύνους (χρήση ψηφιακών συστημάτων, νέα μηχανήματα, χημικοί παράγοντες).
- Προγράμματα ευαισθητοποίησης για όλα τα επίπεδα επιχειρήσεων.

12. Προστασία ευάλωτων εργαζομένων

- Μέτρα για εργαζόμενους μεγάλης ηλικίας.
- Προσαρμογές σε εργαζόμενους με χρόνια νοσήματα, μετανάστες, νέους εργαζόμενους.
- Προώθηση ισότητας και ασφαλούς πρόσβασης στην εργασία.

Συνεπώς, τα κράτη-μέλη πρέπει να ενσωματώσουν τις προβλέψεις του πλαισίου στην εθνική τους νομοθεσία και τις πολιτικές τους. Οι εργοδότες έχουν υποχρέωση να διασφαλίζουν ασφαλείς και υγιείς συνθήκες εργασίας - συμπεριλαμβανομένης της πρόληψης, της εκτίμησης κινδύνων, της κατάλληλης κατάρτισης και προστασίας των εργαζομένων. Η σύμπραξη των κοινωνικών εταίρων και ο διάλογος είναι κρίσιμα στοιχεία, ώστε να υπάρχει συνεργασία μεταξύ εργαζομένων, εργοδοτών και δημόσιων αρχών. Τέλος, το πλαίσιο στοχεύει να οδηγήσει σε «πολιτισμό πρόληψης» στην εργασία, ώστε η ασφάλεια στην εργασία να μην είναι μόνο νομική υποχρέωση αλλά και πρακτική κουλτούρα.

1.2 Θεσμικοί Νόμοι και Διατάγματα

1.2.1 Ευρωπαϊκό Θεσμικό Πλαίσιο ΥΑΕ

Η βάση της ευρωπαϊκής νομοθεσίας είναι η οδηγία-πλαίσιο 89/391/ΕΟΚ, η οποία θέτει τις θεμελιώδεις αρχές πρόληψης.

Οι Βασικές Ευρωπαϊκές Οδηγίες για ΥΑΕ, που εφαρμόζονται σε όλα τα κράτη μέλη και έχουν μεταφερθεί στο εθνικό τους δίκαιο είναι:

α) η οδηγία-πλαίσιο 89/391/ΕΟΚ, που θέτει τις βασικές υποχρεώσεις εργοδοτών και δικαιώματα εργαζομένων και εισάγει την *αρχή της πρόληψης* και της *εκτίμησης κινδύνου*.

β) οι «Θυγατρικές» οδηγίες της 89/391/ΕΟΚ

1. 89/654/ΕΟΚ – Ελάχιστες προδιαγραφές για τους χώρους εργασίας
2. 89/655/ΕΟΚ – Εξοπλισμός εργασίας
3. 89/656/ΕΟΚ – Μέσα ατομικής προστασίας (ΜΑΠ)
4. 90/269/ΕΟΚ – Χειρωνακτικός χειρισμός φορτίων
5. 90/270/ΕΟΚ – Εργασία σε οθόνες/Η/Υ
6. 90/394/ΕΟΚ & 2004/37/ΕΚ – Καρκινογόνοι/Μεταλλαξιογόνοι παράγοντες
7. 92/57/ΕΟΚ – Προσωρινά/Κινητά εργοτάξια
8. 92/58/ΕΟΚ – Σήμανση ασφάλειας και υγείας
9. 94/33/ΕΚ – Προστασία νέων εργαζομένων
10. 98/24/ΕΚ – Χημικοί παράγοντες
11. 2000/54/ΕΚ – Βιολογικοί παράγοντες
12. 2002/44/ΕΚ – Δονήσεις
13. 2003/10/ΕΚ – Θόρυβος
14. 2006/25/ΕΚ – Οπτική ακτινοβολία
15. 2013/35/ΕΕ – Ηλεκτρομαγνητικά πεδία

1.2.2 Ελληνικό Θεσμικό Πλαίσιο ΥΑΕ

Στην Ελλάδα, η νομοθεσία ΥΑΕ βασίζεται στην προσαρμογή των ευρωπαϊκών οδηγιών, αλλά έχει και επιπλέον εθνικές ρυθμίσεις.

Θεμελιώδη Νομοθετήματα είναι:

α) Ο Ν. 3850/2010 – «Κώδικας Υγιεινής και Ασφάλειας στην Εργασία», που είναι ο βασικότερος νόμος για ΥΑΕ στην Ελλάδα και συγκεντρώνει και κωδικοποιεί μεγάλο μέρος της παλαιότερης νομοθεσίας. Ενσωματώνει τις υποχρεώσεις των εργοδοτών, τον ρόλο του Τεχνικού Ασφαλείας και του Ιατρού Εργασίας, τις

επιτροπές ΥΑΕ, τη μελέτη εκτίμησης επαγγελματικού κινδύνου, την εκπαίδευση των εργαζομένων και τους ελέγχους και την επιθεώρηση

β) Ο Ν. 4808/2021 (Κεφάλαιο ΙΒ') – **Εργασιακή Μεταρρύθμιση**, που ενισχύει το πλαίσιο της ΥΑΕ, θεσπίζει νέες διατάξεις για τηλεργασία, παρενόχληση/βία στην εργασία, ψυχική υγεία και δημιουργεί τη νέα *Ανεξάρτητη Αρχή Επιθεώρησης Εργασίας*

γ) Κύρια Προεδρικά Διατάγματα / Κοινές Υπουργικές Αποφάσεις

Προεδρικά Διατάγματα (ΠΔ) που ενσωματώνουν τις ευρωπαϊκές οδηγίες είναι:

1. Το Π.Δ. 17/1996 (μέτρα για βελτίωση ασφάλειας & υγείας, ενσωμάτωση οδηγιών 89/391/ΕΟΚ και 91/383/ΕΟΚ), που συνιστά τη θεμελιώδη ρύθμιση που προσαρμόζει τις ευρωπαϊκές οδηγίες στην εθνική νομοθεσία όπως αυτό τροποποιήθηκε από το Π.Δ. 159/1999 και κωδικοποιήθηκε από το Ν.3850/2010.
2. Το Π.Δ. 16/1996 (89/654/ΕΟΚ), που αφορά στις ελάχιστες προδιαγραφές υγείας και ασφάλειας στους χώρους εργασίας όπως αυτό τροποποιήθηκε από την Υ.Α. οικ. 32205/Δ10.96/2013.
3. Το Π.Δ. 395/1994 (89/655/ΕΟΚ), που αφορά στη χρήση εξοπλισμού εργασίας από τους εργαζόμενους κατά την εργασία τους, όπως αυτό τροποποιήθηκε από τα Π.Δ. 89/1999 και Π.Δ. 304/2000 (95/63/ΕΟΚ) και το Π.Δ. 155/2004 (2001/45/ΕΚ)
4. Το Π.Δ. 396/1994 (89/656/ΕΟΚ), που αφορά στα Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ), όπως αυτό τροποποιήθηκε από το Π.Δ. 34/2022 (2019/1832/ΕΕ)
5. Το Π.Δ. 397/1994 (90/269/ΕΟΚ), που αφορά στις ελάχιστες προδιαγραφές υγείας και ασφάλειας κατά τη χειρωνακτική διακίνηση φορτίων που συνεπάγεται κίνδυνο ιδίως για τη ράχη και την οσφυϊκή χώρα
6. Το Π.Δ. 186/1995 (90/679/ΕΟΚ και 93/88/ΕΟΚ), που αφορά στην προστασία των εργαζομένων από κινδύνους που διατρέχουν λόγω της έκθεσής τους σε βιολογικούς παράγοντες κατά την εργασία, όπως αυτό τροποποιήθηκε με το Π.Δ. 174/1997 (95/30/ΕΚ) και το Π.Δ. 102/2020 (2019/1833/ΕΚ)
7. Το Π.Δ. 398/1994 (90/270/ΕΟΚ), που αφορά στις ελάχιστες προδιαγραφές υγείας και ασφάλειας κατά την εργασία με οθόνες οπτικής απεικόνισης

8. Το Π.Δ. 307/1986, που αφορά στην προστασία των εργαζομένων που εκτίθενται σε ορισμένους χημικούς παράγοντες κατά τη διάρκεια της εργασίας τους, όπως αυτό τροποποιήθηκε από το Π.Δ. 77/1993 (88/642/ΕΟΚ), το Π.Δ. 90/1999 (91/322/ΕΟΚ, 96/94/ΕΚ), το Π.Δ. 339/2001, το Π.Δ.162/2007 (2006/15/ΕΚ), την Υ.Α. 72/2021 (2019/1831/ΕΕ) και το Π.Δ. 48/2024 (2004/37/ΕΚ, 2014/27/ΕΕ, 2017/2398/ΕΕ, 2019/130/ΕΕ, 2019/983/ΕΕ και 2022/431/ΕΕ)
9. Το Π.Δ. 338/2001, που αφορά στην προστασία της υγείας και ασφάλειας των εργαζομένων κατά την εργασία από κινδύνους οφειλόμενους σε χημικούς παράγοντες, όπως αυτό τροποποιήθηκε από το Π.Δ. 52/2015 (92/58/ΕΟΚ, 92/85/ΕΟΚ, 94/33/ΕΚ, 98/24/ΕΚ, 2004/37/ΕΚ, 2008/1272/ΕΚ, 2014/27/ΕΕ) και το Π.Δ. 48/2024 (2004/37/ΕΚ, 2014/27/ΕΕ, 2017/2398/ΕΕ, 2019/130/ΕΕ, 2019/983/ΕΕ και 2022/431/ΕΕ)
10. Το Π.Δ. 149/2006 (2003/10/ΕΚ), που αφορά στις ελάχιστες προδιαγραφές υγείας και ασφάλειας όσον αφορά την έκθεση των εργαζομένων σε κινδύνους προερχόμενους από φυσικούς παράγοντες (θόρυβος)
11. Το Π.Δ. 176/2005 (2002/44/ΕΚ), που αφορά στις ελάχιστες προδιαγραφές υγείας και ασφάλειας όσον αφορά την έκθεση των εργαζομένων σε κινδύνους προερχόμενους από φυσικούς παράγοντες (κραδασμοί)
12. Το Π.Δ. 120/2016 (2013/35/ΕΕ), που αφορά στις ελάχιστες προδιαγραφές υγείας και ασφάλειας όσον αφορά την έκθεση των εργαζομένων σε κινδύνους προερχόμενους από φυσικούς παράγοντες (ηλεκτρομαγνητικά πεδία)
13. Το Π.Δ. 82/2010 Οπτική ακτινοβολία (2006/25/ΕΚ), που αφορά στις ελάχιστες προδιαγραφές υγείας και ασφάλειας όσον αφορά την έκθεση των εργαζομένων σε κινδύνους προερχόμενους από φυσικούς παράγοντες (τεχνητή οπτική ακτινοβολία)
14. Το Π.Δ. 105/1995 (92/58/ΕΟΚ), που αφορά στη σήμανση ασφαλείας ή/και υγείας στην εργασία, όπως αυτό τροποποιήθηκε από το Π.Δ. 52/2015 (92/58/ΕΟΚ, 92/85/ΕΟΚ, 94/33/ΕΚ, 98/24/ΕΚ, 2004/37/ΕΚ, 2008/1272/ΕΚ, 2014/27/ΕΕ)
15. Το Π.Δ. 62/1998 (94/33/ΕΚ), που αφορά στην προστασία των νέων κατά την εργασία, όπως αυτό τροποποιήθηκε με το Π.Δ. 52/2015 (92/58/ΕΟΚ, 92/85/ΕΟΚ, 94/33/ΕΚ, 98/24/ΕΚ, 2004/37/ΕΚ, 2008/1272/ΕΚ, 2014/27/ΕΕ) και τον Ν. 2956/2001

16. Το Π.Δ. 1073/1981 για την ασφάλεια κατά την εκτέλεση εργασιών σε εργοτάξια οικοδομών, όπως αυτό τροποποιήθηκε από τον Ν. 4144/2013 και το Π.Δ. 305/1996 (92/57/ΕΟΚ), που αφορά στις ελάχιστες προδιαγραφές ασφαλείας και υγείας που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια, όπως αυτό τροποποιήθηκε από τον Ν. 5239/2025.

1.3 Καθήκοντα και Αρμοδιότητες Τεχνικού Ασφαλείας και Ιατρού Εργασίας

1.3.1 Καθήκοντα και Αρμοδιότητες Τεχνικού Ασφαλείας

Ο Τεχνικός Ασφαλείας αποτελεί ένα θεσμικό όργανο που προβλέπει η νομοθεσία και αναλαμβάνει όλα τα θέματα ασφαλείας σε μία επιχείρηση (άρθρα 8 & 9 του Ν.3850/2010). Συγκεκριμένα, υποχρεούται να επιτηρεί τις συνθήκες εργασίας και να δίνει συμβουλές στους εργοδότες προς αποφυγή εργατικών ατυχημάτων.

Η κάθε επιχείρηση απασχολεί για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα έναν Τεχνικό Ασφαλείας ανάλογα με την κατηγορία επικινδυνότητας στην οποία ανήκει.

Κάθε επιχείρηση από την στιγμή που απασχολεί έστω και έναν εργαζόμενο οφείλει να διορίσει Τεχνικό Ασφαλείας. Ωστόσο, ο αριθμός των ωρών ετήσιας απασχόλησης του Τεχνικού Ασφαλείας εξαρτάται από την κατηγορία επικινδυνότητας και από τον αριθμό των εργαζομένων που υπάρχουν στην επιχείρηση (βλέπε Πίνακας 1).

Πίνακας 1.1: Κατανομή ωρών ετήσιας απασχόλησης Τεχνικού Ασφαλείας ανάλογα με την κατηγορία επικινδυνότητας μιας επιχείρησης και του αριθμού εργαζομένων της

Κατηγορία επικινδυνότητας	Αριθμός εργαζομένων	Ώρες ετήσιας απασχόλησης / εργαζόμενο
Α	≤ 500	3,5
	501-1000	3
	1001-5000	2,5
	>5000	2
Β	≤ 1000	2,5

	1001-5000	1,5
	>5000	1
Γ	ανεξαρτήτως	0,4

Τα καθήκοντα του Τεχνικού Ασφάλειας μπορούν να ασκήσουν, ανάλογα με το είδος της επιχείρησης και τον αριθμό των εργαζομένων σε αυτή, πρόσωπα που κατέχουν:

- Πτυχίο πολυτεχνείου ή πολυτεχνικής σχολής Ανώτατου Εκπαιδευτικού Ιδρύματος (ΑΕΙ) του εσωτερικού ή ισότιμων σχολών του εξωτερικού, που το αντικείμενο σπουδών έχει σχέση με τις εγκαταστάσεις και την παραγωγική διαδικασία και άδεια άσκησης επαγγέλματος, που χορηγείται από το Τεχνικό Επιμελητήριο της Ελλάδας (ΤΕΕ).
- Πτυχίο πανεπιστημιακής σχολής εσωτερικού ή ισότιμων σχολών του εξωτερικού, που το αντικείμενο σπουδών έχει σχέση με τις εγκαταστάσεις και την παραγωγική διαδικασία και άδεια άσκησης επαγγέλματος, όταν αυτή προβλέπεται από την κείμενη νομοθεσία.
- Πτυχίο Τεχνολογικού Εκπαιδευτικού Ιδρύματος (ΤΕΙ) ή ισότιμων σχολών του εξωτερικού ή πτυχίο των πρώην σχολών υπομηχανικών και των Κέντρων Ανωτέρας Τεχνικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης (ΚΑΤΕΕ).
- Απολυτήριο τεχνικού λυκείου ή μέσης τεχνικής σχολής ή άλλης αναγνωρισμένης τεχνικής επαγγελματικής σχολής του εσωτερικού ή ισότιμων σχολών του εξωτερικού ή άδεια άσκησης επαγγέλματος εμπειροτέχνη.

Επιπλέον, ο Τεχνικός Ασφαλείας πρέπει να διαθέτει προϋπηρεσία, που υπολογίζεται από την απόκτηση απολυτηρίου ή πτυχίου ως εξής:

- τουλάχιστον διετή προϋπηρεσία για τους κατόχους πτυχίου πολυτεχνείου ή πολυτεχνικής ή πανεπιστημιακής σχολής η οποία δύναται να μειωθεί κατά ένα έτος σε όσους έχουν παρακολουθήσει πιστοποιημένα για την υγεία και ασφάλεια των εργαζομένων προγράμματα επιμόρφωσης διάρκειας τουλάχιστον 100 ωρών.
- τουλάχιστον πενταετή προϋπηρεσία για τους για τους κατόχους πτυχίου Τεχνολογικού Εκπαιδευτικού Ιδρύματος ή υπομηχανικών και των Κέντρων Ανωτέρας Τεχνικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης η οποία δύναται να μειωθεί

κατά τρία έτη σε όσους έχουν παρακολουθήσει πιστοποιημένα για την υγεία και ασφάλεια των εργαζομένων προγράμματα επιμόρφωσης διάρκειας τουλάχιστον 100 ωρών.

- τουλάχιστον οκταετή προϋπηρεσία για τους κατόχους απολυτήριου τεχνικού λυκείου ή μέσης τεχνικής σχολής ή άλλης αναγνωρισμένης τεχνικής επαγγελματικής ή άδειας άσκησης επαγγέλματος εμπειροτέχνη η οποία δύναται να μειωθεί κατά τρία έτη σε όσους έχουν παρακολουθήσει πιστοποιημένα για την υγεία και ασφάλεια των εργαζομένων προγράμματα επιμόρφωσης διάρκειας τουλάχιστον 100 ωρών.

Τα προγράμματα αυτά επιμόρφωσης σε θέματα ασφάλειας και υγείας των εργαζομένων εκτελούνται από τα αρμόδια Υπουργεία ή εκπαιδευτικούς ή άλλους δημόσιους οργανισμούς ή από εξειδικευμένα Κέντρα Επαγγελματικής Κατάρτισης (Κ.Ε.Κ.) πιστοποιημένα για την υγεία και ασφάλεια των εργαζομένων, σύμφωνα με τις εκάστοτε ισχύουσες διατάξεις.

Το απαιτούμενο επίπεδο γνώσεων και η ειδικότητα του Τεχνικού Ασφαλείας (ΤΑ), καθορίζονται από την κατάταξη σε κατηγορία ανά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας της επιχείρησης και τον αριθμό των εργαζομένων. Στον πίνακα του άρθρου 10 του Ν. 3850/2010, οι επιχειρήσεις, εκμεταλλεύσεις και εργασίες των οποίων οι κλάδοι οικονομικής δραστηριότητας σημειώνονται με κωδικό αριθμό, κατατάσσονται σε κατηγορίες (κατηγορία Α, Β ή Γ) με βάση τη στατιστική ταξινόμηση. Οι εργοδότες των επιχειρήσεων υποχρεούνται να αναθέσουν καθήκοντα τεχνικού ασφαλείας σε άτομα με ειδικότητα από εκείνες που ορίζονται στον πίνακα του άρθρου 13 του Ν. 3850/2010, στον οποίον αναφέρονται οι κλάδοι της οικονομικής δραστηριότητας και οι επιτρεπόμενες ειδικότητες τεχνικών ασφαλείας. Με την Υ.Α. 83324/2023, καθορίζονται οι ειδικότητες των Τεχνικών Ασφαλείας κατά δραστηριότητα επιχειρήσεων, στην οποία επισυνάπτεται παράρτημα με επικαιροποιημένο τον πίνακα του άρθρου 13 του ΚΝΥΑΕ. Στο άρθρο 12 του Ν. 3850/2010 αναφέρεται το απαιτούμενο επίπεδο γνώσεων τεχνικού ασφαλείας σύμφωνα με την κατάταξη της επιχείρησης σε κατηγορία και αναλόγως του αριθμού των εργαζομένων που απασχολεί.

Οι εργοδότες και οι εργαζόμενοι μπορούν να αναλάβουν τα καθήκοντα τεχνικού ασφαλείας σε επιχειρήσεις, όταν αυτές ανήκουν στη Β' και Γ' κατηγορία, αναλόγως

του αριθμού εργαζομένων που απασχολούν και υπό την προϋπόθεση κατάλληλης επιμόρφωσης. Οι όροι και οι προϋποθέσεις των προγραμμάτων επιμόρφωσης αναφέρονται στην Υ.Α. 2432/2024_με θέμα: «Επιμόρφωση εργοδοτών και εργαζομένων για θέματα άσκησης καθηκόντων τεχνικού ασφάλειας σε επιχειρήσεις Β' και Γ' κατηγορίας.». Με την με αρ.πρωτ. 53/02.01.2025 εγκύκλιο ([ΑΔΑ:ΡΗΒΩ46ΝΛΔΓ-ΥΚ9](#)) του Υπουργείου Εργασίας και Κοινωνικής Ασφάλισης διευκρινίζεται ο τρόπος και οι διαδικασίες εφαρμογής των προβλεπόμενων της Υ.Α. 2432/2024.

Οι αρμοδιότητες του Τεχνικού Ασφάλειας περιγράφονται με τις διατάξεις των άρθρων 14, 15 και 20 του Ν. 3850/2010. Οι αρμοδιότητες αυτές είναι συμβουλευτικές προς τον εργοδότη. Συγκεκριμένα:

1. Ο Τεχνικός Ασφάλειας παρέχει στον εργοδότη υποδείξεις και συμβουλές, γραπτά ή προφορικά, σε θέματα σχετικά με την υγιεινή και ασφάλεια της εργασίας και την πρόληψη των εργατικών ατυχημάτων. Τις γραπτές υποδείξεις καταχωρεί σε ειδικό βιβλίο της επιχείρησης, το οποίο σελιδομετρείται και θεωρείται από την επιθεώρηση εργασίας. Ο εργοδότης έχει υποχρέωση να λαμβάνει γνώση ενυπογράφως των υποδείξεων που καταχωρούνται σ αυτό το βιβλίο.

2. Ειδικότερα, ο Τεχνικός Ασφάλειας:

α) συμβουλεύει σε θέματα σχεδιασμού, προγραμματισμού, κατασκευής και συντήρησης των εγκαταστάσεων, εισαγωγής νέων παραγωγικών διαδικασιών, προμήθειας μέσων και εξοπλισμού, επιλογής και ελέγχου της αποτελεσματικότητας των ατομικών μέσων προστασίας καθώς και διαμόρφωσης και διευθέτησης των θέσεων και του περιβάλλοντος εργασίας και γενικά της οργάνωσης της παραγωγικής διαδικασίας.

β) ελέγχει την ασφάλεια των εγκαταστάσεων και των τεχνικών μέσων, πριν από τη λειτουργία τους καθώς και των παραγωγικών διαδικασιών και μεθόδων εργασίας πριν από την εφαρμογή τους και επιβλέπει την εφαρμογή των μέτρων υγείας και ασφάλειας της εργασίας και πρόληψης των ατυχημάτων, ενημερώνοντας σχετικά τους αρμόδιους προϊσταμένους των τμημάτων ή τη διεύθυνση της επιχείρησης.

Ο Τεχνικός Ασφαλείας είναι υποχρεωμένος να εξασφαλίσει:

- Τον εντοπισμό των εργασιακών κινδύνων στους χώρους εργασίας.

- Τη λήψη μέτρων για τη μείωση της επικινδυνότητας.
- Την ύπαρξη των κατάλληλων μέσων προστασίας για τους εργαζόμενους (ομαδικών και ατομικών).
- Την έγκυρη και έγκαιρη ενημέρωση του Νόμιμου Εκπροσώπου του Φορέα και του Υπευθύνου κάθε θέσης/τμήματος για τους πιθανούς κινδύνους στην εργασία.
- Την αναθεώρηση της Γραπτής Εκτίμησης Επαγγελματικού Κινδύνου (ΓΕΕΚ), εφόσον το απαιτούν οι συνθήκες εργασίας.

3. Για την επίβλεψη των συνθηκών εργασίας, ο Τεχνικός Ασφάλειας έχει υποχρέωση:

α) να επιθεωρεί τακτικά τις θέσεις εργασίας από πλευράς υγείας και ασφάλειας της εργασίας, να αναφέρει στον εργοδότη οποιαδήποτε παράλειψη των μέτρων υγείας και ασφάλειας να προτείνει μέτρα αντιμετώπισής της και να επιβλέπει την εφαρμογή τους.

β) να επιβλέπει την ορθή χρήση των ατομικών μέσων προστασίας.

γ) να ερευνά τα αίτια των εργατικών ατυχημάτων, να αναλύει τα αποτελέσματα των ερευνών, να τα αξιολογεί και να προτείνει μέτρα αποτροπής παρόμοιων ατυχημάτων.

δ) να εποπτεύει την εκτέλεση ασκήσεων πυρασφάλειας και συναγερμού για τη διαπίστωση ετοιμότητας προς αντιμετώπιση ατυχημάτων.

4. Για τη βελτίωση των συνθηκών εργασίας στην επιχείρηση, ο Τεχνικός Ασφάλειας έχει υποχρέωση:

α) να μεριμνά ώστε οι εργαζόμενοι στην επιχείρηση να τηρούν τους κανόνες υγείας και ασφάλειας της εργασίας και να τους ενημερώνει και καθοδηγεί για την αποτροπή του επαγγελματικού κινδύνου που συνεπάγεται η εργασία τους.

β) να συμμετέχει στην κατάρτιση και εφαρμογή των προγραμμάτων εκπαίδευσης των εργαζομένων σε θέματα υγείας και ασφάλειας της εργασίας.

5. Η άσκηση του έργου του Τεχνικού Ασφάλειας δεν αποκλείει την ανάθεση σε αυτόν από τον εργοδότη και άλλων καθηκόντων πέραν του ελάχιστου ορίου ωρών απασχόλησής ως τεχνικού ασφάλειας.

6. Ο Τεχνικός Ασφάλειας έχει κατά την άσκηση του έργου του ηθική ανεξαρτησία απέναντι στον εργοδότη και στους εργαζομένους. Τυχόν διαφωνία του με τον εργοδότη, για θέματα της αρμοδιότητάς του, δεν μπορεί να αποτελέσει λόγο

καταγγελίας της σύμβασής του. Σε κάθε περίπτωση η απόλυση του τεχνικού ασφαλείας πρέπει να είναι αιτιολογημένη.

7. Ο Τεχνικός Ασφαλείας έχει υποχρέωση να τηρεί το επιχειρησιακό απόρρητο.

Ο Υπεύθυνος κάθε θέσης / τμήματος της επιχείρησης, συνεργάζεται με τον Τεχνικό Ασφαλείας και είναι υποχρεωμένος να εξασφαλίσει:

- Τον εντοπισμό των εργασιακών κινδύνων στους χώρους εργασίας, μέσω τακτικών (π.χ. καθημερινών) επιθεωρήσεων.
- Την ορθή εφαρμογή μέτρων για τη μείωση της επικινδυνότητας.
- Την ύπαρξη των κατάλληλων μέσων προστασίας για τους εργαζόμενους (ομαδικών και ατομικών).
- Την έγκυρη και έγκαιρη ενημέρωση του Τεχνικού Ασφαλείας και του Διευθυντή του Φορέα για τους πιθανούς κινδύνους στην εργασία.

Οι εργαζόμενοι έχουν την υποχρέωση:

- να συμμορφώνονται με τις οδηγίες – υποδείξεις και τα μέτρα ασφαλείας που προτείνει ο Τεχνικός Ασφαλείας,
- να συμμετέχουν στα προγράμματα κατάρτισης και ενημέρωσης,
- να ενημερώνουν άμεσα για οποιαδήποτε παραβίαση των κανόνων ασφαλείας ή περιστατικό που μπορεί να αποτελέσει κίνδυνο για την Ασφάλεια και την Υγεία στον εργασιακό χώρο.

1.3.2 Καθήκοντα και Αρμοδιότητες Ιατρού Εργασίας

Ο Ιατρός Εργασίας είναι το Θεσμικό όργανο που έχει προβλεφθεί από την νομοθεσία για την Ασφάλεια και την Υγεία στην εργασία για την επίβλεψη της υγείας των εργαζομένων. Οι αρμοδιότητες του είναι συμβουλευτικές και παρέχει υποδείξεις και συμβουλές στον εργοδότη, στους εργαζόμενους και στους εκπροσώπους τους, σχετικά με τα μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται για τη σωματική και ψυχική υγεία των εργαζομένων.

Οι υπηρεσίες Ιατρού Εργασίας παρέχονται υποχρεωτικά σε επιχειρήσεις που απασχολούν 50 και άνω εργαζόμενους. Επιπλέον, στις επιχειρήσεις στις οποίες τα αποτελέσματα της εκτίμησης επαγγελματικού κινδύνου καταδεικνύουν κίνδυνο για

την υγεία ή την ασφάλεια των εργαζομένων από μόλυβδο, αμίαντο, μεταλλαξιόγόνους, καρκινογόνους, και βιολογικούς παράγοντες, ο εργοδότης έχει την υποχρέωση να χρησιμοποιεί τις υπηρεσίες του ανεξάρτητα από τον αριθμό εργαζομένων στην επιχείρηση ή την εγκατάσταση, κατ' εξαίρεση του άρθρου 8 του Ν. 3850/2010. Την υποχρέωση απασχόλησης Ιατρού Εργασίας έχουν και οι Επιχειρήσεις Προσωρινής Απασχόλησης (ΕΠΑ) ανεξάρτητα από τον αριθμό μισθωτών (εργαζομένων) που απασχολούν (βλέπε πίνακα 2).

Πίνακας 1.2: Κατανομή ωρών ετήσιας απασχόλησης Ιατρού Εργασίας ανάλογα με την κατηγορία επικινδυνότητας μιας επιχείρησης και του αριθμού εργαζομένων της

Κατηγορία επικινδυνότητας Ώρες ετήσιας απασχόλησης / εργαζόμενο

A	0,8
B	0,6
Γ	0,4

Τα καθήκοντα του Ιατρού Εργασίας μπορούν να ασκήσουν ιατροί των παρακάτω περιπτώσεων :

- Ιατροί που κατέχουν την ειδικότητα της Ιατρικής της Εργασίας
- Ιατροί που περιλαμβάνονται στις περιπτώσεις β' και γ' της παραγράφου 1 του άρθρου 16 του Ν. 3850/2010 (ΚΝΥΑΕ), όπως ισχύει
- Ιατροί που κατέχουν τίτλο οιασδήποτε ειδικότητας, πλην της ιατρικής της εργασίας, και έχουν εκτελέσει καθήκοντα ιατρού εργασίας σε επιχειρήσεις προ της 15ης Μαΐου 2009.
- Ιατροί χωρίς ειδικότητα οι οποίοι έχουν ασκήσει καθήκοντα ιατρού εργασίας σε επιχειρήσεις συνεχώς επί επτά (7) τουλάχιστον έτη μέχρι και τις 15 Μαΐου 2009.

Οι ιατροί των παραπάνω περιπτώσεων μπορούν να ασκούν καθήκοντα Ιατρού Εργασίας σε όλες τις περιφέρειες ιατρικών συλλόγων της χώρας, χωρίς άδεια των συλλόγων αυτών.

Οι αρμοδιότητες του Ιατρού Εργασίας περιγράφονται στις διατάξεις των άρθρων 17 & 18 του Ν. 3850/2010, όπως αυτός τροποποιήθηκε από τον Ν. 4808/2021. Οι αρμοδιότητες αυτές είναι συμβουλευτικές προς τον εργοδότη και περιλαμβάνουν την επίβλεψη της υγείας των εργαζομένων. Συγκεκριμένα:

1. Ο Ιατρός Εργασίας παρέχει υποδείξεις & συμβουλές στον εργοδότη, στους εργαζόμενους και στους εκπροσώπους τους, γραπτά ή προφορικά, σχετικά με τα μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται για τη σωματική και ψυχική υγεία των εργαζομένων. Τις γραπτές υποδείξεις ο Ιατρός Εργασίας καταχωρεί στο ειδικό βιβλίο του άρθρου 6 του νόμου αυτού. Ο εργοδότης λαμβάνει γνώση ενυπογράφως των υποδείξεων που καταχωρούνται σε αυτό το βιβλίο.

2. Ειδικότερα, ο Ιατρός Εργασίας συμβουλεύει σε θέματα:

α) σχεδιασμού προγραμματισμού, τροποποίησης της παραγωγικής διαδικασίας, κατασκευής και συντήρησης εγκαταστάσεων, σύμφωνα με τους κανόνες υγείας και ασφάλειας της εργασίας

β) λήψης μέτρων προστασίας, κατά την εισαγωγή και χρήση υλών και προμήθειας μέσων εξοπλισμού

γ) φυσιολογίας και ψυχολογίας της εργασίας, εργονομίας και υγείας της εργασίας, της διευθέτησης και διαμόρφωσης των θέσεων και του περιβάλλοντος της εργασίας και της οργάνωσης της παραγωγικής διαδικασίας

δ) οργάνωσης υπηρεσίας παροχής πρώτων βοηθειών

ε) αρχικής τοποθέτησης και αλλαγής θέσης εργασίας για λόγους υγείας, προσωρινά ή μόνιμα καθώς και ένταξης ή επανένταξης μειονεκτούντων ατόμων στην παραγωγική διαδικασία, ακόμη και με υπόδειξη αναμόρφωσης της θέσης εργασίας

στ) δεν επιτρέπεται ο Ιατρός Εργασίας να χρησιμοποιείται για να επαληθεύει το δικαιολογημένο ή μη λόγω νόσου, απουσίας εργαζομένου.

3. Για την επίβλεψη της υγείας των εργαζομένων, ο Ιατρός Εργασίας έχει υποχρέωση:

α) Να προβαίνει σε ιατρικό έλεγχο των εργαζομένων σε σχέση με τη θέση εργασίας τους, μετά την πρόσληψή τους ή την αλλαγή θέσης εργασίας, καθώς και σε περιοδικό ιατρικό έλεγχο κατά την κρίση του επιθεωρητή εργασίας ύστερα από αίτημα της επιτροπής υγείας και ασφάλειας των εργαζομένων, όταν τούτο δεν ορίζεται από το νόμο. Μεριμνά για τη διενέργεια ιατρικών εξετάσεων και μετρήσεων παραγόντων του εργασιακού περιβάλλοντος σε εφαρμογή των διατάξεων που ισχύουν κάθε φορά. Εκτιμά την καταλληλότητα των εργαζομένων για τη συγκεκριμένη εργασία, αξιολογεί και καταχωρεί τα αποτελέσματα των εξετάσεων, εκδίδει βεβαίωση των παραπάνω εκτιμήσεων και την κοινοποιεί στον εργοδότη. Το περιεχόμενο της βεβαίωσης πρέπει να εξασφαλίζει το ιατρικό απόρρητο υπέρ του εργαζόμενου και μπορεί να ελεγχθεί από τους υγειονομικούς επιθεωρητές του Υπουργείου Εργασίας για την κατοχύρωση του εργαζόμενου και του εργοδότη.

β) Επιβλέπει την εφαρμογή των μέτρων προστασίας της υγείας των εργαζομένων και πρόληψης των ατυχημάτων. Για το σκοπό αυτό:

- i. επιθεωρεί τακτικά θέσεις εργασίας και αναφέρει οποιαδήποτε παράλειψη, προτείνει μέτρα αντιμετώπισης των παραλείψεων και επιβλέπει την εφαρμογή τους
 - ii. επεξηγεί την αναγκαιότητα της σωστής χρήσης των ατομικών μέσων προστασίας
 - iii. ερευνά τις αιτίες των ασθενειών που οφείλονται στην εργασία, αναλύει και αξιολογεί τα αποτελέσματα των ερευνών και προτείνει μέτρα για την πρόληψη των ασθενειών αυτών
 - iv. επιβλέπει τη συμμόρφωση των εργαζομένων στους κανόνες υγείας και ασφάλειας της εργασίας, ενημερώνει τους εργαζόμενους για τους κινδύνους που προέρχονται από την εργασία τους, καθώς και για τους τρόπους πρόληψής τους
 - v. παρέχει επείγουσα θεραπεία σε περίπτωση ατυχήματος ή αιφνίδιας νόσου. Εκτελεί προγράμματα εμβολιασμού των εργαζομένων με εντολή της αρμόδιας διεύθυνσης υγιεινής της νομαρχίας, όπου εδρεύει η επιχείρηση.
- γ) Ο Ιατρός Εργασίας έχει υποχρέωση να τηρεί το ιατρικό και επιχειρησιακό απόρρητο.
- δ) Ο Ιατρός Εργασίας αναγγέλλει μέσω της επιχείρησης στην επιθεώρηση εργασίας ασθένειες των εργαζομένων που οφείλονται στην εργασία.
- ε) Ο ιατρός πρέπει να ενημερώνεται από τον εργοδότη και τους εργαζόμενους για οποιοδήποτε παράγοντα στο χώρο εργασίας που έχει επίπτωση στην υγεία.
- στ) Η επίβλεψη της υγείας των εργαζομένων δεν μπορεί να συνεπάγεται οικονομική επιβάρυνση για αυτούς και πρέπει να γίνεται κατά τη διάρκεια των ωρών εργασίας τους.
- ζ) Ο Ιατρός Εργασίας έχει κατά την άσκηση του έργου του ηθική ανεξαρτησία απέναντι στον εργοδότη και στους εργαζόμενους. Τυχόν διαφωνία του με τον εργοδότη, για θέματα της αρμοδιότητάς του, δεν μπορεί να αποτελέσει λόγο καταγγελίας της σύμβασής του. Σε κάθε περίπτωση η απόλυση ιατρού εργασίας πρέπει να είναι αιτιολογημένη.

1.3.3 Συνεργασία Τεχνικού Ασφαλείας και Ιατρού Εργασίας

Η αποτελεσματική συνεργασία μεταξύ του Τεχνικού Ασφαλείας και του Ιατρού Εργασίας (άρθρο 20 Ν. 3850/2010) είναι απαραίτητη για τη διασφάλιση της υψηλότερης δυνατής προστασίας της Υγείας και της Ασφάλειας στον χώρο εργασίας. Αυτή η συνεργασία επιτρέπει την ολοκληρωμένη διαχείριση των εργασιακών κινδύνων, συνδυάζοντας την εμπειρία και τις γνώσεις τόσο στον τομέα της ασφάλειας όσο και της υγείας.

Ο Τεχνικός Ασφαλείας, με την ειδίκευση στην πρόληψη ατυχημάτων και την εκτίμηση των κινδύνων σχετικά με το φυσικό περιβάλλον εργασίας, μπορεί να παρέχει στον Ιατρό Εργασίας σημαντικές πληροφορίες για τις συνθήκες εργασίας που μπορεί να επηρεάσουν την υγεία των εργαζομένων. Αντίστοιχα, ο Ιατρός Εργασίας μπορεί να συμβουλεύει τον Τεχνικό Ασφαλείας σχετικά με τις πιθανές επιπτώσεις στην υγεία από εκείνους τους κινδύνους, προτείνοντας τρόπους για τη βελτίωση των συνθηκών εργασίας.

Μέσω αυτής της στενής συνεργασίας, μπορεί να εφαρμοστούν προγράμματα πρόληψης και προαγωγής της υγείας που να απευθύνονται συγκεκριμένα στις ανάγκες των εργαζομένων, ενισχύοντας την προληπτική προσέγγιση στην υγεία και ασφάλεια εργασίας. Αυτό περιλαμβάνει τη διενέργεια επιθεωρήσεων, την παροχή κατάρτισης και ενημέρωσης, καθώς και την ανάπτυξη ενός συστήματος ασφαλείας που υποστηρίζεται και από τους δύο ειδικούς. Επιπροσθέτως, η συλλογή και η ανάλυση δεδομένων σχετικά με ασθένειες και ατυχήματα στο χώρο εργασίας μπορεί να βοηθήσει στην εφαρμογή στοχευμένων παρεμβάσεων για τη μείωση των κινδύνων.

1.3.4 Ποινικές κυρώσεις (άρθρα 71 & 72 του Ν. 3850/2010)

Η αμέλεια ή η μη τήρηση των κανόνων ασφαλείας μπορεί να οδηγήσει σε κυρώσεις για την επιχείρηση. Αυτές μπορεί να περιλαμβάνουν πρόστιμα, αναστολή δραστηριοτήτων ή ακόμα και ποινικές κυρώσεις σε περίπτωση σοβαρών παραβάσεων που οδηγούν σε ατυχήματα ή βλάβες στην υγεία των εργαζομένων.

Πιο συγκεκριμένα, κάθε εργοδότης που έχει παραβεί τη νομοθεσία με πρόθεση, μπορεί να τιμωρηθεί με φυλάκιση, ή και να του επιβληθεί χρηματική ποινή.

Είναι σημαντικό για κάθε οργανισμό να ακολουθεί τις νομοθετικές απαιτήσεις και τις βέλτιστες πρακτικές στον τομέα της εργασιακής ασφάλειας, προκειμένου να αποφεύγονται τέτοιου είδους συνέπειες.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΑΣΦΑΛΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΚΩΝ ΧΩΡΩΝ

2.1 Κτιριολογικές απαιτήσεις

2.1.1 Νομοθετικό πλαίσιο

Το βασικό θεσμικό πλαίσιο που διέπει τις ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας στους χώρους εργασίας, αναφέρεται ακολούθως:

- i. Π.Δ. 16/18-1-96 (ΦΕΚ 10 Α') *Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας στους χώρους εργασίας σε συμμόρφωση με την οδηγία 89/654/ΕΟΚ.*
- ii. Η Αριθμ. οικ. 32205/Δ10.96 ΥΑ ΦΕΚ Β' 2562/ 11 Οκτωβρίου 2013 *Ελάχιστα απαιτούμενα υλικά πρώτων βοηθειών στους χώρους εργασίας*
- iii. Η Εγκύκλιος 130532_31-07-1996 με θέμα: *Εγκύκλιος εφαρμογής του π.δ. 16/1996 «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας στους χώρους εργασίας σε συμμόρφωση με την οδηγία 89/654/ΕΟΚ*
- iv. Η Εγκύκλιος 36801/ Δ10.114/ 8/11/2013 με θέμα: *Υπουργική Απόφαση οικ. 32205/Δ10.96/2-10-2013 «Ελάχιστα απαιτούμενα υλικά πρώτων βοηθειών στους χώρους εργασίας.*

2.1.2 Βασικά στοιχεία θεσμικού πλαισίου

Σύμφωνα με το ΠΔ 16/1996 ισχύουν οι εξής ορισμοί:

«Χώροι εργασίας»: *Οι χώροι που προορίζονται να περιλάβουν θέσεις εργασίας μέσα στα κτίρια της επιχείρησης ή/και της εγκατάστασης, περιλαμβανομένου και κάθε άλλου μέρους στην περιοχή της επιχείρησης ή/και της εγκατάστασης όπου ο εργαζόμενος έχει πρόσβαση στα πλαίσια της εργασίας του.*

«Εργαζόμενος»: *Κάθε πρόσωπο που απασχολείται από έναν εργοδότη με οποιαδήποτε σχέση εργασίας, συμπεριλαμβανομένων των ασκούμενων και των μαθητευομένων, εκτός από το οικιακό υπηρετικό προσωπικό.*

«Εκπρόσωπος των εργαζομένων»: *Κάθε εκλεγμένο άτομο, με ειδική αρμοδιότητα σε θέματα προστασίας της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων σύμφωνα με τα άρθρα 2 και 3 του ν. 1568/85 και τα άρθρα 1,2,3,4 και 5 του ν. 1767/88 "Συμβούλια*

εργαζομένων και άλλες εργατικές διατάξεις - κύρωση της 135 Διεθνούς Σύμβασης Εργασίας" (63/A), καθώς και σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις, για να εκπροσωπεί τους εργαζόμενους, όσον αφορά τα ζητήματα προστασίας της ασφάλειας και της υγείας κατά την εργασία.

Από τις διατάξεις του ως άνω ΠΔ δεν εξαιρείται κανένας φορέας και επομένως οι προβλέψεις ισχύουν και για τις μονάδες των Ενόπλων Δυνάμεων.

Οι ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας στους χώρους εργασίας είναι τα κάτωθι:

1. Σταθερότητα, στερεότητα, αντοχή και ευστάθεια

Τα κτίρια που στεγάζουν χώρους εργασίας 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 (Αντισεισμικός, Οπλισμένου Σκυροδέματος, Φορτίσεων κ.λ.π.)

2. Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις

Η ηλεκτρική εγκατάσταση σε κάθε περίπτωση πρέπει να είναι σύμφωνη με τις διατάξεις του "Κανονισμού Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων".

Η εκτέλεση ηλεκτρικών εγκαταστάσεων, η επίβλεψη της λειτουργίας τους και η συντήρηση τους γίνεται μόνον από πρόσωπα τα οποία έχουν τα απαραίτητα προσόντα, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις περί "Εκτελέσεως, επιβλέψεως και συντηρήσεως ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων".

3. Οδοί διαφυγής και έξοδοι κινδύνου

Για τις οδούς διαφυγής και εξόδους κινδύνου εφαρμόζονται ο ν.1568/85 άρθρο 18, το π.δ. 71/88 "Κανονισμός Παθητικής Πυροπροστασίας Κτιρίων " (32/A), καθώς και όλες οι διατάξεις που αφορούν γενικά οδούς διαφυγής, εξόδους κινδύνου ή προστατευόμενες διαβάσεις και περιέχονται στα διατάγματα περί ειδικών κτιρίων ή περί κατεδαφίσεων καθώς και στους Κανονισμούς Πυρασφαλείας, στον Κτιριοδομικό Κανονισμό κ.λ.π. Επί πλέον των ανωτέρω πρέπει να ισχύουν και τα ακόλουθα:

- Οι οδοί διαφυγής και οι έξοδοι κινδύνου πρέπει να διατηρούνται ελεύθερες και να οδηγούν από τον συντομότερο δρόμο στο ύπαιθρο ή σε ασφαλή περιοχή.

- Σε περίπτωση κινδύνου όλες οι θέσεις εργασίας πρέπει να μπορούν να εκκενώνονται από τους εργαζόμενους γρήγορα και με συνθήκες πλήρους ασφάλειας.
- Ο αριθμός, η κατανομή και οι διαστάσεις των οδών και εξόδων κινδύνου εξαρτώνται από την χρήση, τον εξοπλισμό και τις διαστάσεις των χώρων εργασίας καθώς και το μέγιστο αριθμό των ατόμων που μπορεί να βρίσκονται στους χώρους αυτούς.
- Οι θύρες κινδύνου πρέπει να ανοίγουν προς τα έξω.
- Οι θύρες κινδύνου δεν πρέπει να είναι κλειστές με τρόπο που να μην μπορεί να τις ανοίξει εύκολα και αμέσως κάθε πρόσωπο που θα χρειαστεί τυχόν να τις χρησιμοποιήσει σε περίπτωση ανάγκης.
- Απαγορεύεται να προορίζονται ειδικά σαν θύρες κινδύνου οι συρόμενες και οι περιστρεφόμενες θύρες.
- Οι ειδικές οδοί διαφυγής και οι εξοδοί κινδύνου πρέπει επίσης να επισημαίνονται σύμφωνα με το π.δ.105/95 "Ελάχιστες προδιαγραφές για την σήμανση ασφάλειας ή/και υγείας στην εργασία σε συμμόρφωση με την οδηγία 92/58/ΕΟΚ" (67/Α), όπως ισχύει. Η σήμανση αυτή πρέπει να τοποθετείται σε κατάλληλα σημεία και να είναι διαρκής.
- Οι θύρες κινδύνου δεν πρέπει να κλειδώνονται. Οι οδοί διαφυγής και οι εξοδοί κινδύνου, όπως και οι διάδρομοι κυκλοφορίας και οι θύρες πρόσβασης σε αυτούς, δεν πρέπει να φράσσονται από αντικείμενα, ούτως ώστε να μπορούν να χρησιμοποιηθούν ανεμπόδιστα ανά πάσα στιγμή.

Σε περίπτωση βλάβης του φωτισμού, οι οδοί διαφυγής και οι εξοδοί κινδύνου που χρειάζονται φωτισμό πρέπει να διαθέτουν εφεδρικό φωτισμό επαρκούς έντασης σύμφωνα με την παράγραφο 9.5. του παραρτήματος του ΠΔ.

4. Πυρανίχνευση και πυρόσβεση

Ανάλογα με τις διαστάσεις και τη χρήση των κτιρίων, τον υπάρχοντα εξοπλισμό, τα φυσικά και χημικά χαρακτηριστικά των χρησιμοποιούμενων ουσιών καθώς και το μέγιστο αριθμό των ατόμων που μπορούν να βρίσκονται εκεί, οι χώροι εργασίας πρέπει να είναι εφοδιασμένοι με κατάλληλο και επαρκή εξοπλισμό κατάσβεσης της πυρκαγιάς και εφόσον χρειάζεται με πυρανιχνευτές και συστήματα συναγερμού.

Ο μη αυτόματος (χειροκίνητος) εξοπλισμός πυρόσβεσης πρέπει να είναι ευπρόσιτος και εύχρηστος. Πρέπει επίσης να επισημαίνεται σύμφωνα με το π.δ.105/95¹ "Ελάχιστες προδιαγραφές για την σήμανση ασφάλειας ή/και υγείας στην εργασία σε συμμόρφωση με την οδηγία 92/58/ΕΟΚ" (67/Α). Η σήμανση αυτή πρέπει να τοποθετείται σε κατάλληλα σημεία και να είναι διαρκής.

5. Εξαερισμός κλειστών χώρων εργασίας.

Στους κλειστούς χώρους εργασίας πρέπει να υπάρχει επαρκής νωπός αέρας, λαμβανομένων υπόψη των μεθόδων εργασίας και της σωματικής προσπάθειας την οποία καταβάλλουν οι εργαζόμενοι. Στον κατωτέρω πίνακα αναγράφονται ενδεικτικά οι ανάγκες σε παροχή νωπού αέρα, ανά εργαζόμενο και ώρα συναρτήσεως του είδους της εργασίας.

Είδος Εργασίας	Αέρας σε m³/ ώρα και εργαζόμενο
Ως επί το πλείστον καθιστική	20 / 40
Ως επί το πλείστον ελαφριά σωματική	40 /60
Ως επί το πλείστον βαριά σωματική	> 65

Η ποιότητα του αέρα πρέπει να διασφαλίζεται με βάση τις αρχές της υγιεινής. Σε περίπτωση που η ανανέωση του αέρα επιτυγχάνεται με τεχνητά μέσα ή συστήματα (εξαερισμός, κλιματισμός) τότε αυτά πρέπει:

- α. Να λειτουργούν συνεχώς.
- β. Να διατηρούνται σε καλή κατάσταση λειτουργίας.
- γ. Κάθε βλάβη του συστήματος να επισημαίνεται κατάλληλα από αυτόματη διάταξη ενσωματωμένη στο σύστημα ή το μέσο.

Εάν χρησιμοποιούνται εγκαταστάσεις κλιματισμού ή μηχανικού εξαερισμού πρέπει να λειτουργούν κατά τρόπο ώστε να αποφεύγεται η έκθεση των εργαζομένων σε ενοχλητικά ρεύματα. Αποθέσεις και ρύποι στις εγκαταστάσεις κλιματισμού ή μηχανικού εξαερισμού που ενδέχεται να επιφέρουν κίνδυνο για την υγεία των εργαζομένων, λόγω μόλυνσης του εισπνεομένου αέρα, πρέπει να περιορίζονται άμεσα.

¹ Τροποποιήθηκε με το Π.Δ. 105/1995 Φ.Ε.Κ. 67/Α' 10.4.1995 και το Π.Δ. 48/2024 Φ.Ε.Κ. 136/Β' 20.8.2024

6. Απαγωγή παραγόντων

Με την επιφύλαξη των διατάξεων του άρθρου 26 του ν. 1568/85², οι σκόνες, καπνοί, ατμοί και τα αέρια που δημιουργούνται στους χώρους εργασίας πρέπει κατά περίπτωση να παρακρατούνται ή να απάγονται στο σημείο παραγωγής τους με τα κατάλληλα προς τούτο μέσα, συστήματα και εγκαταστάσεις, τα οποία πρέπει να διατηρούνται σε καλή κατάσταση λειτουργίας.

Οι επιβλαβείς παράγοντες πριν εκδιωχθούν στην εξωτερική ατμόσφαιρα, πρέπει να υποβάλλονται σε ειδική, ανάλογα με την περίπτωση, επεξεργασία (συμπύκνωση, κατακρήμνιση, εξουδετέρωση, μεταποίηση δια πυρός, κλπ.), ώστε να καθίστανται αβλαβείς για τους ανθρώπους, τα ζώα και το περιβάλλον.

7. Θερμοκρασία των χώρων.

Οι χώροι εργασίας σε όλη την διάρκεια του ωραρίου εργασίας πρέπει να έχουν θερμοκρασία ανάλογη με την φύση της εργασίας και την σωματική προσπάθεια που απαιτείται για την εκτέλεσή της, λαμβανομένων πάντα υπόψη και των κλιματολογικών συνθηκών των εποχών του έτους.

Η θερμοκρασία των χώρων ανάπαυσης, υγιεινής, εστιατορίων, παροχής πρώτων βοηθειών και των φυλακίων πρέπει να ανταποκρίνονται στον ειδικό προορισμό των χώρων αυτών. Στους χώρους εργασίας που υπάρχουν παράθυρα και γυάλινα τοιχώματα πρέπει να λαμβάνονται μέτρα ώστε να αποφεύγεται ο υπερβολικός ηλιασμός λαμβανομένου υπόψη του είδους της εργασίας και της φύσης του χώρου εργασίας.

Σε περίπτωση καύσωνα εφαρμόζονται τα ειδικά μέτρα που προβλέπονται από τις ισχύουσες διατάξεις και τις εγκυκλίους οδηγίες.

8. Φωτισμός

Οι χώροι εργασίας, διαλείμματος και πρώτων βοηθειών πρέπει να έχουν άμεση οπτική επαφή με εξωτερικό χώρο, εκτός αν ορίζεται διαφορετικά από ειδική διάταξη. Εξαιρούνται οι:

α. Χώροι εργασίας, στους οποίους τεχνικοί λόγοι παραγωγής δεν επιτρέπουν άμεση οπτική επαφή με τον εξωτερικό χώρο.

² Όπως ισχύει με το Ν. 3850/2010, (ΦΕΚ 84/Α/2.6.2010) «Κύρωση του κώδικα νόμων για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων»

β. Χώροι εργασίας με επιφάνεια κάτοψης πάνω από 2000 τετραγωνικά μέτρα, εφόσον υπάρχουν επαρκή διαφανή ανοίγματα στην οροφή.

Οι εγκαταστάσεις φωτισμού των χώρων εργασίας και διαδρόμων κυκλοφορίας κατασκευάζονται ή διευθετούνται με τρόπο ώστε να μη δημιουργούνται κίνδυνοι για την ασφάλεια και την υγεία των εργαζομένων. Ειδικότερα ο τεχνητός φωτισμός πρέπει:

- α. Να είναι ανάλογος με το είδος και την φύση της εργασίας.
- β. Να έχει χαρακτηριστικά φάσματος παραπλήσια με του φυσικού φωτισμού.
- γ. Να ελαχιστοποιεί τη θάμβωση.
- δ. Να μη δημιουργεί υπερβολικές αντιθέσεις και εναλλαγές φωτεινότητας.
- ε. Να διαχέεται, κατευθύνεται και κατανέμεται σωστά.

Οι ανάγκες σε φωτισμό γενικό ή τοπικό ή συνδυασμένο γενικό και τοπικό, καθώς και η ένταση του φωτισμού εξαρτώνται από το είδος και τη φύση της εργασίας και την οπτική προσπάθεια που απαιτεί.

Αν από το είδος απασχόλησης των εργαζομένων και τα άλλα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της επιχείρησης είναι δυνατό να προκύψουν κίνδυνοι ατυχήματος από απρόοπτη διακοπή του γενικού φωτισμού, πρέπει να υπάρχει εφεδρικός φωτισμός ασφαλείας. Η ένταση του εφεδρικού φωτισμού είναι το 1/100 της έντασης του γενικού και οπωσδήποτε όχι μικρότερη από το 1 λουξ (LUX).

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

9. Δάπεδα, τοίχοι, οροφές και στέγες των χώρων

Οι επιφάνειες των δαπέδων, των τοίχων και των οροφών στους χώρους πρέπει να μπορούν να υφίστανται συνήθη και εις βάθος καθαρισμό προκειμένου να επιτυγχάνονται κατάλληλες συνθήκες υγιεινής.

Δάπεδα

Τα δάπεδα των χώρων εργασίας πρέπει να πληρούν τους παρακάτω γενικούς όρους:

- α. Να είναι σταθερά και στέρεα. β. Να μην παρουσιάζουν κινδύνους ολισθήματος

γ. Να είναι ομαλά και ελεύθερα προσκρούσεων. δ. Να μην δημιουργούν σκόνη λόγω φθοράς. ε. Να έχουν την δυνατότητα εύκολου καθαρισμού και συντήρησης.

Ανάλογα με τους επί μέρους κινδύνους που παρουσιάζονται από την παραγωγική διαδικασία, τις εγκαταστάσεις και την χρήση τους και την αποθήκευση υλικών, τα δάπεδα των χώρων εργασίας πρέπει να πληρούν και τους παρακάτω όρους:

α. Να διαθέτουν κατάλληλο σύστημα αποχέτευσης (π.χ. κλίση, φρεάτια, κανάλια κλπ.), εφόσον πρέπει να πλένονται με άφθονο νερό ή υπάρχουν νερά λόγω της παραγωγικής διαδικασίας.

β. Να είναι αδιαπότιστα όπου το απαιτούν λόγοι υγιεινής.

γ. Να μην είναι επικολλημένα με εύφλεκτα υλικά όπου υπάρχει κίνδυνος λόγω δημιουργίας σπινθήρων ή χρήση φλόγας.

δ. Να είναι κατασκευασμένα από υλικά που δεν επιτρέπουν την δημιουργία σπινθήρων (αντιστατικά) στους χώρους αποθήκευσης εκρηκτικών υλών ή σε αυτούς που είναι δυνατόν να δημιουργηθεί εκρηκτική ατμόσφαιρα λόγω συγκέντρωσης σκόνης, ατμών, αερίων κλπ.

ε. Να είναι ηλεκτρομονωτικά σε μεμονωμένες θέσεις με αυξημένο κίνδυνο ηλεκτροπληξίας.

Το μέγιστο επιτρεπόμενο φορτίο στα δάπεδα των χώρων εργασίας κάτω από τους οποίους υπάρχουν άλλοι χώροι "και όπου πρέπει να τοποθετούνται εμπορεύματα ή άλλα βάρη πρέπει να αναγράφεται ευκρινώς σε πίνακες στις εισόδους και σε άλλα εμφανή και προσιτά σημεία των υπόψη χώρων. Τα στοιχεία της πινακίδας βεβαιώνονται από αρμόδιο μηχανικό.

Τα καλύμματα των ανοιγμάτων των δαπέδων (κανάλια, φρεάτια, λάκκοι κλπ) πρέπει να είναι επαρκούς αντοχής και να μην παρουσιάζουν κινδύνους ολισθήματος ή πρόσκρουσης.

Όταν τα καλύμματα ανοιγμάτων των δαπέδων αφαιρούνται προσωρινά για την εκτέλεση εργασιών συντήρησης ή επισκευής πρέπει να διασφαλίζονται οι εργαζόμενοι από κίνδυνο πτώσης.

Τα δάπεδα των χώρων εργασίας πρέπει να διατηρούνται καθαρά και ελεύθερα εμποδίων. Ζημιές, ανωμαλίες, παραμορφώσεις, ρυπάνσεις, ακάλυπτα ανοίγματα πρέπει να αποκαθίστανται χωρίς καθυστέρηση.

Τοίχοι

Η επιφάνεια των τοίχων και των διαχωριστικών στοιχείων των χώρων εργασίας πρέπει να μπορεί να καθαρίζεται και να συντηρείται με ευχέρεια και ασφάλεια. Τα διαφανή ή διαφώτιστα τοιχώματα, και ιδιαίτερα τα εντελώς υαλωτά τοιχώματα, εφόσον βρίσκονται μέσα στους χώρους ή κοντά σε θέσεις εργασίας και σε διαδρόμους κυκλοφορίας, πρέπει να επισημαίνονται ευκρινώς και να είναι κατασκευασμένα από υλικά ασφαλείας ή να χωρίζονται από τις εν λόγω θέσεις εργασίας και τους διαδρόμους κυκλοφορίας ούτως ώστε οι εργαζόμενοι να μην έρχονται σε επαφή με τα τοιχώματα αυτά, ούτε να τραυματίζονται από τυχόν θραύσματα τους.

Οι τοίχοι πρέπει να είναι λείοι και αδιαπότιστοι μέχρι ύψους τουλάχιστον 1.50 μέτρα από το δάπεδο, όπου το απαιτούν λόγοι υγιεινής (π.χ. αποχωρητήρια, λουτρά) ή όπου λόγω της χρήσης τους πρέπει να πλένονται (π.χ. κατεργασία ζωικών υλών).

Οροφές - Στέγες

Οι στέγες και οι οροφές πρέπει να εξασφαλίζουν στεγανότητα και επαρκή αντοχή σε στατικά και δυναμικά φορτία (χιόνι, ανεμοπίεση, μηχανήματα, ανηρτημένα φορτία, κλπ.)

Η ανάρτηση φορτίων από στοιχεία της στέγης των ορόφων επιτρέπεται μόνον εφόσον τα στοιχεία αυτά είναι υπολογισμένα στα προβλεπόμενα φορτία. Σε περίπτωση ανάρτησης φορτίων από ξύλινα στοιχεία αυτά πρέπει να ελέγχονται συχνά ως προς την επάρκεια της αντοχής τους και να αντικαθίστανται αν τυχόν η αντοχή τους έχει μειωθεί, άλλως απαγορεύεται η ανάρτηση.

Η πρόσβαση σε στέγες κατασκευασμένες από υλικά ανεπαρκούς αντοχής καθώς και σε στέγες που δεν έχουν σχεδιασθεί και κατασκευαστεί για να είναι βατές (π.χ. κεκλιμένες στέγες κλπ) επιτρέπεται μόνον εφόσον υφίστανται εγκαταστάσεις ή παρέχεται εξοπλισμός που προστατεύουν τους εργαζομένους από τον κίνδυνο πτώσης.

Υαλόφρακτα τμήματα σε οροφές ή σε στέγες πρέπει να φέρουν μέτρα για την προστασία των εργαζομένων κάτωθεν αυτών από τυχόν θραύση τους.

Θύρες και πύλες

Πρέπει να τοποθετείται επισήμανση, σε ύψος οφθαλμών, στις θύρες που είναι διαφανείς. Θύρες και πύλες που ανοίγονται και προς τις δύο κατευθύνσεις κυκλοφορίας πρέπει να είναι διαφανείς ή να διαθέτουν άλλο τρόπο που να μην παρεμποδίζεται η οπτική επαφή. Εφόσον οι διαφανείς ή διαφώτιστες επιφάνειες των θυρών και πυλών δεν είναι κατασκευασμένες από υλικά ασφαλείας και υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού των εργαζομένων από θραύσματα, οι παραπάνω επιφάνειες πρέπει να προστατεύονται από τις κρούσεις. Οι συρόμενες πόρτες πρέπει να διαθέτουν σύστημα ασφαλείας, το οποίο να τις εμποδίζει να βγαίνουν από τις τροχιές τους και να πέφτουν.

Οι θύρες και πύλες που ανοίγουν προς τα πάνω πρέπει να είναι εφοδιασμένες με σύστημα ασφαλείας, το οποίο να τις εμποδίζει να πέφτουν. Οι θύρες και πύλες που βρίσκονται στις οδούς διαφυγής πρέπει και να επισημαίνονται κατάλληλα και να μπορούν να ανοιχτούν κάθε στιγμή από το εσωτερικό χωρίς ειδική βοήθεια. Οι μηχανοκίνητες θύρες και πύλες πρέπει να λειτουργούν χωρίς κίνδυνο ατυχημάτων για τους εργαζόμενους.

Διάδρομοι κυκλοφορίας

Από την χρήση των διαδρόμων κυκλοφορίας δεν πρέπει να δημιουργείται κίνδυνος για τους εργαζόμενους που τους χρησιμοποιούν ή που απασχολούνται κοντά σ' αυτούς.

Εφόσον η χρήση και ο εξοπλισμός των χώρων το απαιτούν, για την εξασφάλιση της προστασίας των εργαζομένων, πρέπει να τοποθετείται, σε εμφανές σημείο, το σχεδιάγραμμα των διαδρόμων κυκλοφορίας. Ο υπολογισμός των διαστάσεων των διαδρόμων κυκλοφορίας προσώπων ή και εμπορευμάτων πρέπει να γίνεται με βάση τον αναμενόμενο αριθμό χρηστών και το είδος των εργασιών που θα λαμβάνουν χώρα.

10. Προστασία από πτώσεις και πτώση αντικειμένων Ζώνες κινδύνου

Θέσεις εργασίας, διάδρομοι, εξέδρες, πλατύσκαλα, πεζογέφυρες, κεκλιμένα επίπεδα και κάθε άλλο δάπεδο που έχουν πρόσβαση οι εργαζόμενοι και που βρίσκεται σε ύψος μεγαλύτερο του 0.75 μέτρα πρέπει να έχει σε κάθε ελεύθερη πλευρά προστατευτικό έναντι πτώσης προπέτασμα.

Το προστατευτικό προπέτασμα πρέπει να έχει ύψος τουλάχιστον 1.00 μέτρο από το δάπεδο, να είναι συμπαγές στηθαίο ή κιγκλίδωμα με χειρολισθήρα (κουपाστή), θωράκιο (σοβατεπί) ύψους τουλάχιστον 0.15 μέτρα και ράβδο μεσοδιαστήματος ή αντ' αυτής να έχει πλέγμα ή άλλη κατάλληλη κατασκευή που να μην επιτρέπει την διαμέσου χειρολισθήρα και θωρακίου πτώση εργαζομένου.

Προστατευτικό προπέτασμα απαιτείται επίσης και στις παρακάτω περιπτώσεις:

α. Σε ανοίγματα δαπέδων και οριζοντίων γενικά επιφανειών (τάφροι, καταπακτές, κανάλια κλπ) όταν δεν διαθέτουν κάλυμμα ή άλλο σύστημα που να αποκλείει την πτώση εργαζομένων μέσα σε αυτά.

β. Σε δοχεία ή δεξαμενές με θερμά, καυστικά, διαβρωτικά ή δηλητηριώδη υγρά, καθώς και σε δοχεία, κάδους ή δεξαμενές με μηχανισμό ανάμιξης ή ανάδευσης όταν τα χείλη τους βρίσκονται στο δάπεδο ή σε ύψος μικρότερο από 1.00 μέτρο από το δάπεδο και δεν διαθέτουν κάλυμμα ή άλλο σύστημα που να αποκλείει την πτώση εργαζομένων σε αυτά.

γ. Σε ανοίγματα τοίχων και κατακόρυφων γενικά επιφανειών.

δ. Σε διαβάσεις πάνω από επικίνδυνες ζώνες (μεταφορικές ταινίες, κινούμενα μέρη μηχανημάτων, δεξαμενές κλπ)

Στις περιπτώσεις που ενδέχεται να σημειωθεί πτώση αντικειμένων (π.χ. από υπερκείμενες θέσεις εργασίας, στοιβαγμένα υλικά κλπ) πρέπει να λαμβάνονται κατάλληλα προστατευτικά μέτρα για την αποτροπή του κινδύνου τραυματισμού των εργαζομένων.

Εφόσον οι χώροι εργασίας περιέχουν επικίνδυνες ζώνες που οφείλονται στην φύση της εργασίας και παρουσιάζουν κίνδυνο πτώσης των εργαζομένων ή κίνδυνο από την πτώση αντικειμένων, οι χώροι αυτοί πρέπει να είναι εφοδιασμένοι, στο μέτρο του δυνατού, με σύστημα που να εμποδίζει την είσοδο εργαζομένων, που δεν έχουν εξουσιοδότηση, στις ζώνες αυτές.

Πρέπει να λαμβάνονται τα κατάλληλα μέτρα για την προστασία των εργαζομένων που είναι εξουσιοδοτημένοι να εισέρχονται στις επικίνδυνες ζώνες. Οι επικίνδυνες ζώνες πρέπει να επισημαίνονται ευκρινώς.

Ειδικά μέτρα για τις κυλιόμενες σκάλες και τους κυλιόμενους διαδρόμους

Οι κυλιόμενες σκάλες και οι κυλιόμενοι διάδρομοι πρέπει:

α. Να λειτουργούν με ασφάλεια.

β. Να είναι εξοπλισμένα με τα απαραίτητα συστήματα ασφαλείας.

γ. Να είναι εξοπλισμένα με συστήματα επείγουσας ακινητοποίησης, τα οποία να αναγνωρίζονται εύκολα και να είναι ευπρόσιτα.

11. Αποβάθρες και εξέδρες φόρτωσης

Οι αποβάθρες και οι εξέδρες φόρτωσης - εκφόρτωσης πρέπει να είναι κατάλληλες για τις διαστάσεις των μεταφερομένων φορτίων. Εφόσον το ύψος των εξόδρων είναι μεγαλύτερο από 0.75 μέτρου πρέπει να υπάρχουν προστατευτικές διατάξεις από πτώση. Τέτοιες διατάξεις πρέπει να υπάρχουν και στις θέσεις φόρτωσης εκφόρτωσης οι οποίες όμως θα έχουν την δυνατότητα εύκολης απομάκρυνσης και επανατοποθέτησης (π.χ. συρόμενα ή πτυσσόμενα κιγκλιδώματα).

12. Διαστάσεις και όγκος αέρα των χώρων - Χώρος για την ελευθερία κινήσεων στη θέση εργασίας

Οι χώροι εργασίας πρέπει να έχουν επιφάνεια, ύψος και όγκο αέρα που να επιτρέπουν στους εργαζόμενους να εκτελούν την εργασία τους χωρίς κίνδυνο για την ασφάλεια, την υγεία και την ευεξία τους.

Οι διαστάσεις των χώρων εργασίας πρέπει να ανταποκρίνονται στις ανάγκες των εργασιών κανονικής λειτουργίας, ρύθμισης, λίπανσης, συντήρησης, επισκευής, εγκατάστασης, συναρμολόγησης και αποσυναρμολόγησης των μηχανημάτων και των εγκαταστάσεων, καθώς και στις ανάγκες κυκλοφορίας ανθρώπων και μηχανικών μέσων, διακίνησης των υλικών και συντήρησης και καθαρισμού των ιδίων χώρων.

Οι διαστάσεις της ελεύθερης μη κατειλημμένης από έπιπλα ή εξοπλισμό επιφάνειας της θέσης εργασίας πρέπει να υπολογίζεται έτσι ώστε οι εργαζόμενοι να έχουν αρκετή ελευθερία κίνησης για τις δραστηριότητές τους.

Η ελάχιστη επιτρεπόμενη ελεύθερη επιφάνεια κίνησης στη θέση εργασίας πρέπει να είναι 1.50 τετραγωνικά μέτρα. Το πλάτος της ελεύθερης αυτής επιφάνειας δεν πρέπει σε κανένα σημείο να είναι μικρότερο των 0.70 μέτρου. Αν οι προβλέψεις των δύο προηγούμενων παραγράφων δεν μπορούν να τηρηθούν για λόγους που αφορούν τη συγκεκριμένη θέση εργασίας, ο εργοδότης πρέπει να παρέχει κοντά στη θέση εργασίας μία άλλη επαρκή επιφάνεια κίνησης. Στους χώρους εργασίας πρέπει για κάθε διαρκώς παρευρισκόμενο εργαζόμενο να υπάρχει ελάχιστος χώρος, ως εξής:

α. 12 κυβικά μέτρα για ως επί το πλείστον καθιστική απασχόληση.

β. 15 κυβικά μέτρα για ως επί το πλείστον ελαφριά σωματική απασχόληση.

γ. 18 κυβικά μέτρα για ως επί το πλείστον βαριά σωματική απασχόληση.

Ο παραπάνω όγκος προσαυξάνεται ανάλογα στις περιπτώσεις που παράλληλα με τους μόνιμα απασχολούμενους παραμένουν και άλλα άτομα. Στην εκτίμηση του κυβισμού αυτού δεν πρέπει να λαμβάνεται υπόψη το διάστημα το ευρισκόμενο σε ύψος άνω των 4.00 μέτρων.

13. Χώροι Ανάπαυσης

Εφόσον το προσωπικό υπερβαίνει τους 50 εργαζόμενους ή αν η ασφάλεια ή η υγεία των εργαζομένων, ιδίως λόγω του είδους της ασκούμενης δραστηριότητας, το επιβάλλουν, οι εργαζόμενοι πρέπει να μπορούν να έχουν στη διάθεσή τους ένα χώρο ανάπαυσης εύκολα προσπελάσιμο.

Αυτή η διάταξη δεν εφαρμόζεται εφόσον το προσωπικό εργάζεται σε γραφεία ή σε παρόμοιους χώρους εργασίας, οι οποίοι προσφέρουν τις ίδιες δυνατότητες ανάπαυσης στη διάρκεια του διαλείμματος. Οι χώροι ανάπαυσης πρέπει να έχουν επαρκείς διαστάσεις και να είναι εφοδιασμένοι με τραπέζια και καθίσματα με ράχη σε αριθμό ανάλογο με τον αριθμό των εργαζομένων

Στους χώρους ανάπαυσης πρέπει να λαμβάνονται τα κατάλληλα μέτρα για την προστασία των μη καπνιστών από την ενόχληση που προκαλεί ο καπνός.

Οι χώροι ανάπαυσης πρέπει να έχουν κατά το δυνατόν οπτική επαφή με το εξωτερικό περιβάλλον και πρέπει να φωτίζονται και να αερίζονται επαρκώς.

Οι χώροι ανάπαυσης πρέπει, ανάλογα με τον αριθμό των εργαζομένων που είναι δυνατόν να παρευρίσκονται ταυτόχρονα σ' αυτούς, να είναι εφοδιασμένοι με τραπέζια που να καθαρίζονται εύκολα, καρέκλες με πλάτη δοχεία απορριμμάτων, κρεμάστρες ρούχων και μέσα για θέρμανση, ψύξη και συντήρηση τροφίμων και ποτών. Επίσης πρέπει να διατίθεται πόσιμο νερό. Χώρος ανάπαυσης μπορεί να θεωρηθεί και το εστιατόριο της επιχείρησης.

Εφόσον η φύση της εργασίας επιβάλλει τακτικές και συχνές διακοπές και δεν υπάρχουν χώροι ανάπαυσης πρέπει να τίθενται στη διάθεση των εργαζομένων άλλοι χώροι παραμονής κατά την διάρκεια της διακοπής της εργασίας εφοδιασμένοι με επαρκή αριθμό καθισμάτων.

Δυνατότητα για ολιγόλεπτη ανάπαυση στις θέσεις εργασίας με διάθεση κατάλληλων καθισμάτων πρέπει να παρέχεται στους εργαζόμενους που η φύση της εργασίας τους επιβάλλει να βρίσκονται σε ορθοστασία.

Οι έγκυες γυναίκες και γαλουχούσες μητέρες πρέπει να έχουν τη δυνατότητα να κατακλίνονται προς ανάπαυση σε κατάλληλες συνθήκες.

14. Εξοπλισμός Υγιεινής

Αποδυτήρια και ιματιοφυλάκια για τα ενδύματα

Εφόσον το προσωπικό υπερβαίνει τους 50 εργαζόμενους ή αν οι εργαζόμενοι πρέπει να φορούν ειδικά ρούχα εργασίας και δεν είναι δυνατόν να ζητηθεί από αυτούς για λόγους υγιεινής ή ευπρέπειας να αλλάζουν σε άλλο χώρο πρέπει να τίθενται στην διάθεση των εργαζομένων κατάλληλοι χώροι αποδυτηρίων ξεχωριστοί για άνδρες και γυναίκες.

Στον πιο πάνω αριθμό δεν περιλαμβάνονται οι υπάλληλοι γραφείου. Η πρόσβαση στα αποδυτήρια πρέπει να είναι ευχερής και να είναι ο χώρος τους επαρκής και εφοδιασμένος με καθίσματα. Τα αποδυτήρια πρέπει να είναι επαρκών διαστάσεων και να διαθέτουν ατομικά ερμάρια τα οποία να επιτρέπουν σε κάθε εργαζόμενο να κλειδώνει τα ενδύματα του κατάλληλοι την διάρκεια της εργασίας του.

Εάν οι συνθήκες εργασίας το απαιτούν (επικίνδυνες ουσίες, υγρασία, ρύποι) πρέπει να υπάρχουν ξεχωριστά ερμάρια για τον ιματισμό εργασίας και για την ιδιωτική περιβολή των εργαζομένων.

Εφόσον δεν απαιτούνται αποδυτήρια, κάθε εργαζόμενος πρέπει να έχει στη διάθεσή του μέσα για την εναπόθεση των ενδυμάτων του.

Λουτρά (ντους), νιπτήρες

Εφόσον επιβάλλεται από το είδος της δραστηριότητας ή από την υγιεινή, πρέπει να υπάρχουν επαρκή και κατάλληλα λουτρά (ντους) στη διάθεση των εργαζομένων, χωριστά για τους άνδρες και τις γυναίκες.

Τα λουτρά πρέπει να έχουν επαρκείς διαστάσεις ώστε κάθε εργαζόμενος να μπορεί να πλένεται ανεμπόδιστα κάτω από κατάλληλες συνθήκες υγιεινής και να διαθέτουν τρεχούμενο νερό, ζεστό και κρύο. Εφόσον δεν απαιτούνται λουτρά κατά την έννοια της παραγράφου 19.2.1, πρέπει να τοποθετείται κοντά στις θέσεις εργασίας και στα αποδυτήρια επαρκής αριθμός κατάλληλων νιπτήρων με τρεχούμενο νερό (ζεστό αν χρειάζεται). Πρέπει να υπάρχουν χωριστοί νιπτήρες για τους άνδρες και τις γυναίκες, εφόσον τούτο επιβάλλεται από λόγους ευπρέπειας.

Αν οι αίθουσες λουτρών ή οι νιπτήρες και τα αποδυτήρια είναι χωριστά, οι χώροι αυτοί πρέπει να επικοινωνούν ευχερώς μεταξύ τους. 19.3. Αποχωρητήρια και νιπτήρες

Οι εργαζόμενοι πρέπει να έχουν στη διάθεσή τους, κοντά στις θέσεις εργασίας, στους χώρους ανάπαυσης, στα αποδυτήρια και στα λουτρά ή στους νιπτήρες, ξεχωριστούς χώρους εφοδιασμένους με επαρκή αριθμό αποχωρητηρίων και νιπτήρων και σύμφωνα με τις ισχύουσες υγειονομικές διατάξεις: α. Απόφαση Γ1γ/9900/27.11.74 "Περί υποχρεωτικής κατασκευής αποχωρητηρίων" (1266/Β), που τροποποιήθηκε με τις αποφάσεις Γ1/2400/26.3.75 (371/Β) και Α1β/2055/4.3.80 (338/Β) και β. Απόφαση Α1β/8577/83 "Περί υγειονομικού ελέγχου και αδειών ιδρύσεως και λειτουργίας των εγκαταστάσεων επιχειρήσεων υγειονομικού ενδιαφέροντος, καθώς και των γενικών και ειδικών όρων ιδρύσεως και λειτουργίας των εργαστηρίων και καταστημάτων τροφίμων ή/και ποτών" (526/Β).

15. Χώροι πρώτων βοηθειών

Στους χώρους εργασίας που ο αριθμός των εργαζομένων υπερβαίνει τους 100 πρέπει να προβλέπεται ένας ή περισσότεροι χώροι πρώτων βοηθειών.

Χώρος πρώτων βοηθειών πρέπει επίσης να προβλέπεται και στους λοιπούς χώρους εργασίας όπου ο τύπος της δραστηριότητας που αναπτύσσεται εκεί και η συχνότητα των ατυχημάτων το απαιτούν. Οι χώροι που προορίζονται για την παροχή πρώτων βοηθειών πρέπει να είναι εξοπλισμένοι με τις απαραίτητες εγκαταστάσεις και υλικά πρώτων βοηθειών, να διαθέτουν τρεχούμενο νερό, να εξυπηρετούνται από ένα ή περισσότερα εντεταλμένα, ειδικά εκπαιδευμένα για την παροχή πρώτων βοηθειών άτομα και να επιτρέπουν την άνετη είσοδο τραυματιοφορέων και φορείων.

Τα ελάχιστα απαιτούμενα υλικά πρώτων βοηθειών είναι:

- Ακετυλοσαλικυλικό οξύ
- Παρακεταμόλη
- Αντιισταμινικά δισκία
- Αντιόξινα δισκία
- Σπασμολυτικό (σταγόνες ή δισκία)
- Αντιδιαροϊκό καολίνης/πηκτίνης

- Αντισηπτικό κολλύριο
- Αντιϊσταμινική αλοιφή
- Επίδεσμο 2.50 χ 0.05 μέτρα
- Επίδεσμο 2.50 χ 0.10 μέτρα
- Βαμβάκι
- Απορροφητική γάζα αποστειρωμένη
- Λευκοπλάστης πλάτους 0.08 μέτρα
- Τεμάχια λευκοπλάστη με γάζα αποστειρωμένη
- Τριγωνικό επίδεσμο
- Ποτηράκια μιας χρήσης (χάρτινα ή πλαστικά)
- Αιμοστατικό επίδεσμο
- Διάλυμα αμμωνίας
- Οξυζενέ
- Οινόπνευμα καθαρό
- Βάμμα ιωδίου
- Μερκιουροχρώμ ή άλλο αντισηπτικό
- Χάπια άνθρακα (καρβουνάκια)

Οι ποσότητες των παραπάνω ειδών καθορίζονται ανάλογα με τον αριθμό των εργαζομένων. Η συμπλήρωσή τους και με άλλα είδη καθορίζεται από το γιατρό εργασίας.

Οι χώροι πρώτων βοηθειών πρέπει να επισημαίνονται σύμφωνα με σύμφωνα με το π.δ.105/95 "Ελάχιστες προδιαγραφές για την σήμανση ασφάλειας ή/και υγείας στην εργασία σε συμμόρφωση με την οδηγία 92/58/ΕΟΚ" (67/Α).

Υλικό πρώτων βοηθειών πρέπει να διατίθεται, επίσης, σε όλους τους χώρους όπου αυτό απαιτείται λόγω των συνθηκών εργασίας. Το υλικό πρέπει να φέρει κατάλληλη σήμανση και η πρόσβαση σε αυτό να είναι ευχερής.

Πίνακας με οδηγίες για την παροχή πρώτων βοηθειών συνοδευόμενες κατά το δυνατόν και με αντίστοιχα σχήματα και εικόνες πρέπει να αναρτάται σε εμφανή σημεία των χώρων εργασίας.

2.2 Φυσικοί βλαπτικοί παράγοντες (θόρυβος, θερμικό περιβάλλον, ασφάλεια ηλεκτρικών εγκαταστάσεων, πυρασφάλεια, εργονομία) - Επαγγελματικοί κίνδυνοι

Βασικός στόχος του διεπιστημονικού τομέα «Υγείας και Ασφάλειας στην Εργασία» (ΥΑΕ) είναι η προστασία της ανθρώπινης ζωής στο εργασιακό περιβάλλον, πρωτίστως μέσω της πρόληψης των επαγγελματικών κινδύνων που υπάρχουν σε κάθε εργασιακή δραστηριότητα και κάθε χώρο εργασίας και οι οποίοι ευθύνονται για την πρόκληση εργατικών ατυχημάτων και επαγγελματικών ασθενειών. Επομένως είναι βασικό να οριστούν οι επαγγελματικοί κίνδυνοι, ώστε να καθοριστούν τα αναγκαία μέτρα πρόληψης.

2.2.1 Κατηγορίες επαγγελματικών κινδύνων

Οι επαγγελματικοί κίνδυνοι ταξινομούνται σε 3 κύριες ομάδες:

1η Ομάδα: Κίνδυνοι για την ασφάλεια

2η Ομάδα: Κίνδυνοι για την υγεία

3η Ομάδα: Εγκάρσιοι κίνδυνοι για την ασφάλεια και την υγεία

1η Ομάδα: Κίνδυνοι για την ασφάλεια

Στην ομάδα αυτή περιλαμβάνονται οι κίνδυνοι ατυχήματος που οφείλονται στην πιθανότητα να προκληθεί τραυματισμός ή βιολογική βλάβη στους εργαζόμενους, ως συνέπεια της έκθεσης σε μία πηγή κινδύνου. Η φύση της πηγής κινδύνου καθορίζει την αιτία και το είδος του τραυματισμού ή της βιολογικής βλάβης, που μπορεί να είναι μηχανική, ηλεκτρική, χημική, θερμική κ.λπ. Επομένως οι κίνδυνοι ενδεικτικά μπορεί να οφείλονται σε:

- Κτιριακές δομές (π.χ. πτώση σοβάδων ή άλλων υλικών/αντικειμένων, μη τήρηση των πολεοδομικών και υγειονομικών κανονισμών, ανεπάρκεια εξόδων κινδύνου, ολισθηρά δάπεδα, ελλιπής συντήρηση κατασκευών, απουσία προστατευτικών έναντι πτώσης κλπ)

- Επικίνδυνες ουσίες, όπως τοξικές, διαβρωτικές κλπ (π.χ. μη τήρηση προδιαγραφών ασφαλούς χρήσης και αποθήκευσης των ουσιών με βάση το δελτίο δεδομένων ασφαλείας προϊόντων)
- Εξοπλισμό εργασίας όπως πχ ηλεκτρικές εγκαταστάσεις, μηχανές (π.χ. μη τήρηση κανονισμού ηλεκτρικών εγκαταστάσεων, απουσία προστατευτικών διατάξεων επικίνδυνων ζωνών στις μηχανές, ελλιπής συντήρηση, χρήση από μη εκπαιδευμένο προσωπικό κλπ)
- φυσικούς παράγοντες (π.χ. απόσπαση προσοχής εργαζόμενου λόγω υψηλού θορύβου, καιρικά φαινόμενα κτλ)

2η Ομάδα: Κίνδυνοι για την υγεία

Περικλείουν την πιθανότητα να προκληθεί βλάβη στην υγεία των εργαζομένων (ασθένεια), συνέπεια της επαγγελματικής έκθεσης σε φυσικούς, χημικούς και βιολογικούς βλαπτικούς παράγοντες του εργασιακού περιβάλλοντος.

Μπορεί να οφείλονται σε:

Χημικούς παράγοντες (π.χ. έκθεση σε χημικές όπως αμμωνία, μονοξείδιο του άνθρακα, καπνοί, μικροσωματίδια καθ' υπέρβαση των Οριακών Τιμών Έκθεσης)

Φυσικούς παράγοντες (υπέρβαση ανώτερων επιτρεπτών ορίων έκθεσης σε ακτινοβολία, υπερβολική ζέστη, υπερβολικό ψύχος, θόρυβος, δονήσεις, κραδασμοί καθ' υπέρβαση των Οριακών Τιμών Έκθεσης)

Βιολογικούς παράγοντες (π.χ. Έκθεση σε περιβάλλον όπου υπάρχουν μύκητες, μικρόβια, ιοί, παράσιτα, έντομα-τρωκτικά και γενικότερα μολυσματικοί παράγοντες)

Ιδιαίτερα υψηλός κίνδυνος έκθεσης σε επιβλαβείς βιολογικούς παράγοντες υπάρχει σε χώρους νοσοκομείων και γενικά σε ότι σχετίζεται με υγειονομική περίθαλψη, κτηνιατρικές υπηρεσίες, εργασίες καθαριότητας και συντήρησης, διαχείρισης λυμάτων και αποβλήτων, κηπουρική και εργασίες σε εργαστήρια. Συνεπώς οι εργαζόμενοι και γενικά το προσωπικό που βρίσκεται σε τέτοιους χώρους διατρέχουν ιδιαίτερα υψηλό κίνδυνο έκθεσης σε βιολογικούς παράγοντες και εν γένη μικροβιακό φορτίο.

3η Ομάδα: Εγκάρσιοι κίνδυνοι για την ασφάλεια και την υγεία

Στην ομάδα αυτή περιλαμβάνονται οι κίνδυνοι οι οποίοι χαρακτηρίζονται από την αλληλεπίδραση της σχέσης, εργαζόμενου και οργάνωσης εργασίας στην οποία είναι ενταγμένος. Οι αιτίες αυτών των κινδύνων εντοπίζονται στην ίδια τη δομή της παραγωγικής διαδικασίας ή του φορέα, που οδηγεί στην αναγκαστική προσαρμογή του ανθρώπου στις απαιτήσεις της εργασίας. Ο σχεδιασμός των επεμβάσεων για την πρόληψη ή/και την προστασία των εργαζομένων από αυτούς τους κινδύνους πρέπει να στοχεύει σε μία δυναμική ισορροπία μεταξύ του ανθρώπου και του εργασιακού περιβάλλοντος, με βασική συντεταγμένη την προσαρμογή της εργασίας στον άνθρωπο, προσαρμογή που προϋποθέτει τη γνώση των φυσιολογικών αλλά και παθολογικών μηχανισμών του ανθρώπινου οργανισμού. [Δρίβας Σ., Παπαδόπουλος Μάκης ΕΛΙΝΥΑΕ, 2001]

Οι κίνδυνοι αυτοί μπορεί να οφείλονται κυρίως σε θέματα:

- Οργάνωσης της εργασίας όπως π.χ. ανάθεση καθηκόντων σε λάθος / μη επαρκώς εκπαιδευμένα άτομα, εντατικοποίηση, μονοτονία, κυλιόμενες βάρδιες)
- Ψυχολογικούς παράγοντες όπως π.χ. την ανάθεση εργασίας υψηλής επικινδυνότητας σε πρόσωπο που βρίσκεται σε κατάσταση υψηλού ψυχολογικού στρες, ή γενικά άτομα που αδυνατεί να χειριστεί καταστάσεις/εργασίες που ενέχουν υψηλό κίνδυνο.
- Εργονομικούς παράγοντες, όπως π.χ. τη λανθασμένη στάση σώματος κατά την εκτέλεση μιας εργασίας,
- Αντίξοες συνθήκες εργασίας όπως π.χ. εργασία σε συνθήκες υπερβολικού ψύχους ή ζέστης, εργασία με ακατάλληλο εξοπλισμό, ακατάλληλα μέσα ατομικής προστασίας, κτλ. [Δρίβας Σ., Παπαδόπουλος Μάκης ΕΛΙΝΥΑΕ, 2001]

2.2.2 Παράγοντες κινδύνου ανά κατηγορία

Μηχανικοί/κτιριακοί

Οι μηχανικοί κίνδυνοι προέρχονται λόγω της κίνησης λειτουργίας μηχανών ή εξαρτημάτων , όπως είναι η περιστροφή, παλινδρομική κίνηση ή ταλάντωση. Επίσης τα κυριότερα επικίνδυνα τμήματα μηχανών που εγκυμονούν κινδύνους μπορούν να ενταχθούν στις εξής κατηγορίες:

- Περιστρεφόμενοι άξονες

- Περιστρεφόμενοι τροχοί ή κύλινδροι
- Ακμές μεταξύ κινούμενων πλακών
- Παλινδρομικές κινήσεις κοπτικών εργαλείων
- Περιστρεφόμενες κοχλίες

Οι κυριότεροι κίνδυνοι που μπορούν να προκληθούν είναι : εγκλωβισμός/σύνθλιψη, ακρωτηριασμός ή διάτρηση, χτύπημα, εκδορά/κόψιμο, εμπλοκή, εκτίναξη, κάψιμο από επαφή, κάψιμο από εκτίναξη υλικού

Συνεπώς είναι απολύτως αναγκαία η ενδελεχής και λεπτομερής γνώση της λειτουργίας των μηχανημάτων, η γνώση χειρισμού προβλημάτων δυσλειτουργιών ώστε να μειώνονται οι πιθανότητες κινδύνου.

Σε μια στρατιωτική μονάδα ενδεικτικά παραδείγματα εργασιών που μπορούν να προκαλέσουν τέτοιου είδους ατυχήματα είναι:

- Κατά την χρήση ειδικών οχημάτων (ανύψωση-μετακίνηση φορτίων-αποθήκευση υλικών).
- Χρήση εγκατάσταση μηχανών.
- Επισκευή-συντήρηση πχ ατμολέβητα, μηχανών.
- Λειτουργία των συνεργείων μηχανολογικής και ηλεκτρολογικής συντήρησης
- εργασία στους όρχους οχημάτων
- Μεταφορά φιαλών
- Μεταφορά Α' Υλών
- Χρήση ανυψωτικού μηχανήματος
- Αεροσυμπιεστές
- Τόρνος, Φρεζομηχανή, Λειαντικός τροχός, Κοπτικά εργαλεία, εργαλεία διάνοιξης τρυπών αυλακιών

Κτιριακοί κίνδυνοι

Οι κτιριακοί κίνδυνοι προέρχονται κυρίως από βλάβες στην κτιριακή δομή και κατασκευή των χώρων εργασίας. Χαρακτηριστικά παραδείγματα ακατάλληλων κτιριακών δομών είναι ενδεικτικά: το χαμηλό ύψος, λίγα ή μικρά παράθυρα,

περιορισμένοι χώροι εργασίας και ειδικά χώροι φόρτωσης, απουσία φωτισμού κινδύνου, απουσία εξόδων κινδύνου και γενικά σήμανσης ασφαλείας, στενοί διάδρομοι, ανώμαλο/ακατάλληλο δάπεδο.

Οι ως άνω ελλείψεις μπορούν να οδηγήσουν σε: καταπλάκωση, εγκλωβισμό, τραυματισμό

Ηλεκτρικό Ρεύμα

Αποτελεί έναν σημαντικό κίνδυνο και πηγή πρόκλησης πολλών ατυχημάτων ή και δυστυχημάτων. Ηλεκτροπληξία ονομάζεται η διέλευση του ηλεκτρικού ρεύματος μέσα από το ανθρώπινο σώμα, η οποία μπορεί να έχει ολέθριες συνέπειες όπως μυϊκές, αναπνευστικές και καρδιακές βλάβες, σοβαρά εγκαύματα, κακώσεις ή ακόμα και θάνατο.

Τα εγκαύματα μπορεί να οφείλονται στη θερμότητα που δημιουργεί το ηλεκτρικό ρεύμα καθώς διαρρέει το ανθρώπινο σώμα, κυρίως στα σημεία επαφής, ή στις πολύ υψηλές θερμοκρασίες που αναπτύσσονται ακαριαία κατά τη δημιουργία ηλεκτρικού τόξου σε εγκαταστάσεις υψηλής συνήθως τάσης. Σε πολλές περιπτώσεις, η λάμψη του ηλεκτρικού τόξου μπορεί να προκαλέσει ακόμα και μόνιμη τύφλωση.

Η ηλεκτροπληξία μπορεί να γίνει επίσης αιτία πρόκλησης δευτερογενών ατυχημάτων, λόγω πτώσης από ύψος (πτώση από σκάλα, στέγη κ.λπ.), καθώς η διέλευση του ηλεκτρικού ρεύματος από το σώμα μπορεί να οδηγήσει σε απότομες κινήσεις πανικού, ολίσθηση ή απώλεια ισορροπίας.

Η συνηθέστερη περίπτωση ηλεκτροπληξίας είναι η επαφή με μεταλλικό αντικείμενο, που βρίσκεται υπό τάση (άμεση επαφή). Άλλες περιπτώσεις περιλαμβάνουν την επαφή με μεταλλικό αντικείμενο, που δεν αποτελεί τμήμα κάποιου ηλεκτρικού κυκλώματος, αλλά λόγω βλάβης συμβαίνει τη δεδομένη στιγμή να βρίσκεται υπό τάση (έμμεση επαφή).

Σημειώνεται ότι ηλεκτροπληξία μπορεί να συμβεί και χωρίς επαφή, εάν το ανθρώπινο σώμα (ή το αγωγίμο αντικείμενο με το οποίο το σώμα βρίσκεται σε επαφή), βρεθεί κοντά σε μία εγκατάσταση υψηλής τάσης, λόγω του φαινομένου της υπερπήδησης του ηλεκτρικού ρεύματος (ηλεκτρικό τόξο). Σε πολύ υψηλές τάσεις (π.χ. 400kV), η υπερπήδηση αυτή μπορεί να γεφυρώσει αποστάσεις μερικών μέτρων.

Μία ιδιαίτερη, τέλος, περίπτωση ηλεκτροπληξίας αποτελεί η εκφόρτιση στατικού ηλεκτρισμού μέσω του σώματος (π.χ. εκφόρτιση φορτισμένων πυκνωτών ή κεραυνόπτωση).

Οι παράγοντες που καθορίζουν τη σοβαρότητα μιας ηλεκτροπληξίας είναι:

- Η τάση επαφής (Volts) και η ένταση του ρεύματος (Amperes) που διαρρέει το σώμα.
- Η χρονική διάρκεια της διέλευσης του ρεύματος από το ανθρώπινο σώμα.
- Η διαδρομή του ρεύματος μέσω του σώματος και συνεπώς το είδος των εσωτερικών οργάνων που πλήττεται κατά μήκος αυτής της διαδρομής.
- Η συχνότητα ή τη μορφή του ρεύματος (συνεχές, εναλλασσόμενο, χαμηλής ή υψηλής συχνότητας).
- Η κατάσταση του σώματος (ιδρωμένο, εξασθενημένο κ.λπ.). Αν το δέρμα είναι υγρό, ρυπαρό ή ιδρωμένο εμφανίζει 10 με 100 φορές μειωμένη ηλεκτρική αντίσταση.
- Η υγρασία του χώρου.

Η ένταση του ρεύματος που διαρρέει το ανθρώπινο σώμα (υπό σταθερή τάση) εξαρτάται από την ηλεκτρική αντίσταση του σώματος, η οποία μετράται σε Ωμ (Ohm). Εξίσου σημαντική είναι και η αντίσταση στο σημείο επαφής, τόσο με τον αγωγό του ρεύματος όσο και με το έδαφος.

Υψηλές αντιστάσεις έχουμε όταν: το δέρμα είναι χοντρό, ξηρό και η επιφάνεια επαφής με το ρεύμα είναι μικρή. Χαμηλές αντιστάσεις προκύπτουν όταν το δέρμα είναι λεπτό, υγρό και η επιφάνεια επαφής είναι μεγάλη. Επίσης, το εναλλασσόμενο ρεύμα, σε σχέση με το αντίστοιχο (ίσης τάσης) συνεχές, είναι πιο επικίνδυνο γιατί προκαλεί ευκολότερα μη αναστρέψιμες διαταραχές του καρδιακού ρυθμού και παράλυση του αναπνευστικού κέντρου.

Η επικινδυνότητα των πιθανών διαδρομών του ηλεκτρικού ρεύματος μέσω του σώματος ποικίλει, δεδομένου ότι το ρεύμα ακολουθεί πάντα τη διαδρομή που παρουσιάζει τη μικρότερη αντίσταση. Έτσι, για ίδια τάση επαφής, οι διαδρομές εκείνες που είναι ιδιαίτερα επικίνδυνες ακολουθούν τη σειρά:

Χέρια- θώρακας, αριστερό χέρι - θώρακας, δεξί χέρι - θώρακας, χέρια-πόδια.

Επισημαίνεται ότι στις περισσότερες περιπτώσεις η ηλεκτρική αντίσταση του ανθρώπινου σώματος προκύπτει υψηλότερη, διότι θα πρέπει να προστεθεί στη συνολική αντίσταση του σώματος, η αντίσταση των υποδημάτων και του δαπέδου.

Η ηλεκτροπληξία αποτελεί σοβαρή απειλή για τη ζωή του παθόντα και ο χρόνος που μεσολαβεί είναι ιδιαίτερα κρίσιμος για την επιβίωσή του. [Ταργουτζίδης Α. ΕΛΙΝΥΑΕ, 2020].

Ο κίνδυνος από τον ηλεκτρισμό είναι πολύ σοβαρότερος από ότι φαίνεται εκ πρώτης όψεως. Εκτός από τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας υπάρχει ο κίνδυνος της έκρηξης ή της πυρκαγιάς. Τα ατυχήματα αυτά συμβαίνουν λόγω του ηλεκτρισμού και είναι θανατηφόρα και σοβαρά. Γι' αυτό το λόγο οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις πρέπει να έχουν σχεδιαστεί και κατασκευαστεί με βάση τον Κανονισμό Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων, ώστε να μην εγκυμονεί κίνδυνος πυρκαγιάς ή έκρηξης ή ηλεκτροπληξίας. Ο σχεδιασμός, η κατασκευή και η επιλογή του υλικού και των συστημάτων προστασίας, πρέπει να γίνονται με προσοχή. Οι ηλεκτρικοί πίνακες πρέπει να έχουν αντιηλεκτροπληξιακό διακόπτη διαφυγής και τα ηλεκτρικά εργαλεία χειρός πρέπει να είναι διπλής μόνωσης και να τροφοδοτούνται μέσω μετασχηματιστή ή ρελέ ασφαλείας.

Σε όλες τις στρατιωτικές εγκαταστάσεις απαγορεύεται σε μη εξειδικευμένο προσωπικό η είσοδος σε κάθε ηλεκτρική εγκατάσταση, είτε αυτή βρίσκεται υπό τάση είτε όχι. Επίσης, απαγορεύεται οποιαδήποτε επέμβαση στις κάθε φύσεως ηλεκτρικές εγκαταστάσεις, συμπεριλαμβανομένων και εκείνων του φωτισμού.

Γενικά ο κίνδυνος πρόκλησης ατυχημάτων από ηλεκτροπληξία είναι μεγάλος στον Στρατό λόγω της φθοράς που υφίστανται τα διάφορα τμήματα των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων (διακόπτες-μπρίζες-γυμνά καλώδια) από την συχνή τους χρήση και τον χειρισμό αυτών από μη εξειδικευμένο προσωπικό, που μόνο βλάβη μπορεί να προκαλέσει. [Χαλβατζή Ε., 2021]

Πυρκαγιά

Οι πλέον συνήθεις αιτίες πυρκαγιών είναι οι ακόλουθες:

α. Υπολείμματα καπνίσματος. Στα υπολείμματα των τσιγάρων οφείλεται αποδεδειγμένα, τουλάχιστον στην χώρα μας, το 35-40% των πυρκαγιών, είτε

πρόκειται για κάπνισμα σε εύφλεκτη ή εκρηκτική ατμόσφαιρα, είτε για υπολείμματα πεταμένα σε εύφλεκτα προϊόντα και υλικά.

β. Σπινθήρες και διάπυρα υλικά από καμινάδες, εγκαταστάσεις μαγειρίων, συγκολλήσεις μετάλλων. Ανάβοντας φωτιά για οποιαδήποτε αιτία (κάψιμο ξερών κλαδιών-χαρτιών-μαγείρεμα), είναι πολύ εύκολη η μετάδοση της στο περιβάλλον με τη βοήθεια κατάλληλων καιρικών συνθηκών (δυνατός άνεμος-ξηρασία)

γ. Ελαττωματικός εξοπλισμός (φούρνοι-θερμάστρες παντός είδους, βιομηχανικές εφαρμογές) και γενικά εγκαταστάσεις τοποθετημένες λανθασμένα πολύ κοντά σε εύφλεκτα υλικά.

Ειδικά στις στρατιωτικές εγκαταστάσεις ο κίνδυνος πυρκαγιάς είναι πολύ αυξημένος λόγω των εκρηκτικών και εύφλεκτων υλικών που υφίστανται. Έτσι η παρουσία των εύφλεκτων υλικών, σε συνδυασμό με την έλλειψη μέτρων ελέγχου πηγών έναυσης, τον

ελλιπή εξαερισμό, τον ανεπαρκή εξοπλισμό πυρανίχνευσης-συναγερμού-κατάσβεσης κλπ) και τέλος τις μη προβλεπόμενες συνθήκες και χώρους αποθήκευσης εκρηκτικών υλών αποτελούν τους κυριότερους λόγους εκδήλωσης πυρκαγιών με χαρακτηριστικό παράδειγμα την έκρηξη στο Μαρί που σημειώθηκε την 11η Ιουλίου 2011 στην ναυτική βάση της «Ευάγγελος Φλωράκης», η οποία βρίσκεται στο Μαρί στην Κύπρο. Η έκρηξη σημειώθηκε σε εμπορευματοκιβώτια με πολεμικό υλικό, τα οποία είχαν κατασχεθεί από πλοίο το 2009 και φυλάγονταν στην ναυτική βάση.

Η βάση σχεδιάστηκε από υψηλόβαθμο αξιωματούχο της Εθνικής Φρουράς. Τα εμπορευματοκιβώτια τοποθετήθηκαν με τέτοιο τρόπο ώστε η πόρτα τους να μην είναι προσβάσιμη, ενώ τοποθετήθηκε και συρματοπλέγμα. Ωστόσο αυτά τα μέτρα απέιχαν από τα κατάλληλα μέτρα φύλαξης πυρομαχικών για μακρό χρονικό διάστημα όπου απαιτούν συνεχή αερισμό, χαμηλή θερμοκρασία, έλεγχο υγρασίας, ελάχιστη επαφή με έδαφος και εύκολη πρόσβαση για επιθεωρήσεις. [Βικιπαίδεια]

Φυσικοί κίνδυνοι

Οι φυσικοί κίνδυνοι σχετίζονται με τις γενικές συνθήκες που επικρατούν στους χώρους εργασίας. Ο θόρυβος, οι δονήσεις, η ακτινοβολία αποτελούν σημαντικές πηγές κινδύνου και σχετίζονται άμεσα με τη λειτουργία των μηχανημάτων εξοπλισμού. Σημαντικός παράγοντας που μειώνει αυτούς τους κινδύνους είναι η

σωστή και συστηματική συντήρηση, η χρήση σύγχρονου εξοπλισμού, ο σωστός τρόπος λειτουργίας/χειρισμού τους, καθώς και τα μέτρα προστασίας που λαμβάνονται στην πηγή.

Οι συνθήκες φωτισμού, αερισμού και θερμοκρασίας του χώρου εργασίας και γενικότερα όλες οι ειδικές και γενικές συνθήκες είναι άμεσα συνδεδεμένες με το είδος εργασίας που εκτελείται.

Έτσι η εργασία σε υψηλές θερμοκρασίες μπορεί να οδηγήσει σε ατονία, χαμηλή απόδοση, αδυναμία, εξανθήματα, εξάντληση, αφυδάτωση, θερμοπληξία.

Η οπτική κόπωση, λόγω κακού φωτισμού μπορεί να οδηγήσει σε ερεθισμό στα μάτια, δακρύρροια, επιπεφυκίτιδα, κεφαλαλγία, υπνηλία, μειωμένη ικανότητα προσαρμογής και μειωμένη οπτική οξύτητα. Εκδηλώνεται κυρίως κατά τη διάρκεια μιας επίμονης και λεπτεπίλεπτης οπτικής εργασίας.

Αντίστοιχα όσοι εκτίθενται σε συνεχή και έντονο θόρυβο μπορεί να παρουσιάσουν τα εξής συμπτώματα: βαρηκοΐα που αποτελεί την πιο συχνή επαγγελματική ασθένεια, υπέρταση, βλάβη στο αισθητήριο όργανο ακοής, κεφαλαλγίες, άγχος, υπέρταση, εκνευρισμό, σωματική κόπωση κτλ.

Βιολογικοί/χημικοί κίνδυνοι

Οι βιολογικοί κίνδυνοι περιλαμβάνουν την έκθεση σε ιούς, βακτήρια, μύκητες, Παράσιτα και γενικά μολυσματικούς παράγοντες που μπορούν να προκαλέσουν προβλήματα υγείας, άμεσα ή έμμεσα, όπως λοιμώδεις νόσους, σοβαρές ασθένειες πχ καρκίνο, αλλεργίες, δηλητηριάσεις ή τοξικές συνέπειες κτλ. Οι χώροι που ενέχουν τέτοιους κινδύνους είναι πρωτίστως όλες οι υγειονομικές μονάδες καθώς και οι κτηνιατρικές μονάδες. Οι χώροι αποθήκευσης αποβλήτων, οι εγκαταστάσεις επεξεργασίας αστικών λυμάτων και γενικά υγρών αποβλήτων, χώροι γραφείων και άλλοι κλιματιζόμενοι χώροι, αποκομιδή και διαλογή αποβλήτων, αποχωρητήρια.

Πολλοί από τους βιολογικούς παράγοντες μεταφέρονται και διασπείρονται με τον αέρα. Οι μικροοργανισμοί εισέρχονται στον ανθρώπινο οργανισμό μέσω του τραυματισμένου δέρματος ή των βλεννογόνων μεμβρανών. Επίσης εισπνέονται ή καταπίνονται προκαλώντας μολύνσεις της άνω αναπνευστικής οδού ή του πεπτικού συστήματος.

Η έκθεση σε χημικούς κινδύνους σχετίζεται άμεσα με το είδος της χημικής ουσίας αλλά και τον τρόπο με τον οποίο έρχεται σε επαφή ο εργαζόμενος. Η έκθεση σε χημικές ουσίες μπορεί να γίνει μέσω:

- Εισπνοής
- Κατάποσης
- Επαφής μέσω του δέρματος

Οι χημικές ουσίες μπορεί να είναι σε υγρή, στερεή ή αέρια μορφή. Η επικινδυνότητα των χημικών ουσιών και των προϊόντων που τις περιέχουν ποικίλλει σημαντικά. Κάποιες από αυτές μπορεί να προκαλέσουν αναπνευστικές παθήσεις και δηλητηριάσεις. Κάποιες άλλες αλλεργίες ή δερματίτιδες. Ακόμα, υπάρχουν ουσίες που προκαλούν, μετά από χρόνια έκθεση σε αυτές, νεοπλασίες (καρκίνους) ή βλάβες στην αναπαραγωγική ικανότητα του ανθρώπου. Αρκετές ενώσεις προκαλούν ταυτόχρονα διάφορες βλάβες στην υγεία. Μπορεί π.χ. να παρουσιάζουν οξεία τοξικότητα και ταυτόχρονα να προκαλούν ερεθισμό των ματιών. Δεν θα πρέπει ακόμα να ξεχνάμε τις χημικές ουσίες που είναι επικίνδυνες για την ασφάλειά μας όπως είναι π.χ. οι εύφλεκτες ουσίες. Η, ακόμα, τις ουσίες που παράγονται από την αντίδραση χημικών ουσιών στα πλαίσια μιας παραγωγικής διαδικασίας. [Σ. Δοντάς, ΕΛΙΝΥΑΕ].

Η επικινδυνότητα των χημικών ουσιών ταξινομείται βάσει συγκεκριμένων κριτηρίων με βάση:

- Επιπτώσεις στην υγεία (πχ Τοξικό σε περίπτωση κατάποσης)
- Επιπτώσεις στο περιβάλλον (πχ Τοξικό για τους υδρόβιους οργανισμούς, με μακροχρόνιες επιπτώσεις)
- Φυσικούς κινδύνους (πχ Περιέχει αέριο υπό πίεση, Εκρηκτικό)

Το σύνολο των πληροφοριών για τους κινδύνους, τα μέτρα προφύλαξης και τον ασφαλή χειρισμό των χημικών ουσιών περιλαμβάνονται στα Δελτία Δεδομένων Ασφαλείας (ΔΔΑ) κάθε χημικής ουσίας.

Σε μια στρατιωτική μονάδα ενδεικτικά παραδείγματα εργασιών που μπορούν να ενέχουν χημικούς κινδύνους μπορεί να είναι:

- Εργοστάσια παραγωγής χημικών και άλλων ουσιών

- Εργασίες με χρήση χημικών ουσιών/διαλυτών (πχ βαφή συντήρηση εξοπλισμού)
- Χειρισμός εκρηκτικών υλικών
- Χώροι αποθήκευσης και διακίνησης χημικών ουσιών

Οι έκθεση σε χημικές ουσίες, ανάλογα με το είδος, το χρόνο και τον τρόπο έκθεσης μπορεί να προκαλέσει αλλεργίες, εγκαύματα, δερματικές παθήσεις, καρκίνο, Αναπνευστικές παθήσεις, δηλητηρίαση, Βλάβες στην αναπαραγωγική ικανότητα και συγγενείς ανωμαλίες κτλ.

Εγκάρσιοι κίνδυνοι

Ψυχολογικοί παράγοντες.

Η φύση της εργασίας στο περιβάλλον στρατιωτικών εγκαταστάσεων ενδέχεται να προκαλέσει συναισθηματική φόρτιση στο προσωπικό και κυρίως λόγω της αυξημένης ψυχολογικής πίεσης, της αυξημένης ευθύνης. Οι ψυχολογικοί παράγοντες περιλαμβάνουν: έντονους ρυθμούς εργασίας, έλλειψη διαλειμάτων, μονοτονία, κακές σχέσεις μεταξύ των συναδέλφων και του προσωπικού ιδιαίτερα του ανώτερου ιεραρχικά, σύγχυση ρόλων και αρμοδιοτήτων καθώς και σύγκρουση ρόλων.

Παράλληλα σειρά βλαπτικών παραγόντων και συνθηκών, όπως θόρυβος, κακός φωτισμός, δυσάρεστες οσμές κτλ., καθώς και η υλοποίηση εργασιών που είναι υποτιμημένες από το ευρύτερο κοινωνικό σύνολο, η στέρηση ύπνου από συνεχείς νυχτερινές βάρδιες μπορούν να προκαλέσουν, στρες, μειωμένη απόδοση στην εργασία, αλλά και σειρά ψυχολογικών προβλημάτων.

Σε σχέση με τις αντίξοες συνθήκες εργασίας ειδικά κατά τους χειμερινούς μήνες η πρόκληση ατυχημάτων είναι σχετικά πιο εύκολη ακόμη και στις στρατιωτικές εγκαταστάσεις, διότι στρατιωτικές μονάδες καλούνται να αντιμετωπίσουν τα ακραία καιρικά φαινόμενα. Χιονοπτώσεις, χαλάζι, βροχή, θύελλες. Τα οποία όταν εκδηλωθούν στην ακραία μορφή τους μπορούν να προκαλέσουν φυσικές καταστροφές και απώλειες σε ανθρώπινο δυναμικό, αλλά και σε υλικό με οικονομικό κόστος.

2.3 Γραπτή Εκτίμηση Επαγγελματικού Κίνδυνου (ΓΕΕΚ)

Προκειμένου να μειωθεί στο ελάχιστο δυνατόν οι πιθανότητες πρόκλησης κινδύνων αλλά και να μειωθούν οι επιπτώσεις τους θα πρέπει να γίνει εκτίμηση του

επαγγελματικού κινδύνου με στόχο τον εντοπισμό των πηγών κινδύνου, την εξακρίβωση, καθώς και τον ποσοτικό και ποιοτικό προσδιορισμό των βλαπτικών παραγόντων του εργασιακού περιβάλλοντος.

Κίνδυνος είναι το ενδεχόμενο να προκύψει μία κατάσταση με αρνητικές συνέπειες. Όσο πιθανότερη είναι η κατάσταση αυτή και όσο μεγαλύτερες οι συνέπειές της, τόσο μεγαλύτερος και ο κίνδυνος. Ειδικότερα, ο επαγγελματικός κίνδυνος αναφέρεται σε πιθανές επιπτώσεις στην ψυχική και τη σωματική υγεία ή την ακεραιότητα των ανθρώπων λόγω της εργασίας που εκτελούν. Οι κίνδυνοι μπορεί να αφορούν σε καταστάσεις που μπορούν να προβλεφθούν ή όχι. Και θα είναι πάντοτε εκεί, όσο ζούμε και εργαζόμαστε σε ένα περιβάλλον που δεν μπορούμε να προβλέψουμε με ακρίβεια. Είναι, λοιπόν, απαραίτητο να αξιολογούμε σωστά τους κινδύνους για να λαμβάνουμε τις καλύτερες αποφάσεις. Η αξιολόγηση αυτή γίνεται συνδυάζοντας τις δύο παραμέτρους του κινδύνου: την πιθανότητα να προκύψει η κατάσταση και τις συνέπειες της. Μόνο η μία από τις δύο δεν αρκεί να αξιολογήσει τον κίνδυνο. Η διαδικασία αυτή διέπεται από την Γραπτής Εκτίμησης του Επαγγελματικού Κινδύνου (ΓΕΕΚ) και διέπεται από το ΠΔ 17/1996. Η ΓΕΕΚ, πέρα από τη θεσμική υποχρέωση είναι απαραίτητη για ένα πλήθος λόγων:

- ♦ Παρακολούθηση πολλών θέσεων εργασίας και κινδύνων. Η ΓΕΕΚ αποτελεί το βασικό εργαλείο για την παρακολούθηση και τη διαχείριση της Υγείας και της Ασφάλειας στην Εργασία (ΥΑΕ), καθώς είναι αδύνατον χωρίς γραπτή καταγραφή να γίνει συστηματικά η διαχείριση όλων των πληροφοριών και των αλλαγών στον χώρο της εργασίας.
- ♦ Συστηματικός εντοπισμός των κινδύνων. Πολλοί κίνδυνοι είναι δυνατόν να διαφύγουν της προσοχής αν δεν υπάρχει μία συστηματική διαδικασία για τον εντοπισμό τους για όλες τις θέσεις εργασίας.
- ♦ Συνυπολογισμός πιθανότητας και σοβαρότητας. Αν και σε κάποιες περιπτώσεις οι άνθρωποι μπορούν με ευκολία, να συγκρίνουν και να ιεραρχήσουν ξεχωριστά την πιθανότητα ή τη σοβαρότητα, δεν είναι ιδιαίτερα καλοί στο να τα συνδυάζουν για να συγκρίνουν κινδύνους. Για τον λόγο αυτό η διαδικασία της εκτίμησης των κινδύνων πρέπει να γίνεται με μία ενιαία κλίμακα, έστω και αν οι τιμές της πιθανότητας και της σοβαρότητας είναι υποκειμενικές.

♦ Αντικειμενικότητα. Οι άνθρωποι δεν αντιλαμβάνονται τον κίνδυνο με τον ίδιο τρόπο. Παράμετροι, όπως π.χ. αν η έκθεση στον κίνδυνο γίνεται εκούσια, αν η κατάσταση είναι οικεία και ο εκτιθέμενος νιώθει ότι την ελέγχει, αν ο κίνδυνος σχετίζεται με ατομικές προτιμήσεις κ.λπ. μπορούν να επηρεάσουν την αίσθηση για το πόσο πιθανός είναι ο κίνδυνος ή πόσο σοβαρές οι συνέπειές του. Για τον λόγο αυτό πρέπει η εκτίμηση των κινδύνων να γίνεται τεκμηριωμένα και με ενιαία (κατά το δυνατόν) κριτήρια.

♦ Τεκμηρίωση των μέτρων πρόληψης των κινδύνων. Η σκοπιμότητα για τη λήψη των μέτρων πρόληψης ενός κινδύνου μπορεί να τεκμηριωθεί από την εκτίμησή του. Τα μέτρα μπορούν να αξιολογηθούν και να αιτιολογηθούν παραθέτοντας το πλήθος και το μέγεθος των κινδύνων στους οποίους στοχεύουν και εκτιμώντας την επίδραση που θα έχουν στη μείωσή τους. [Ταργουτζίδης Α. ΕΛΙΝΥΑΕ, 2020].

Αποτελεί εργοδοτική υποχρέωση αλλά κυρίως ένα βασικό μέσο αυτοέλεγχου της κάθε επιχείρησης. Σύμφωνα με το άρθρο 43 του 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, Εσωτερικές Υπηρεσίες Προστασίας και Πρόληψης (ΕΣ.Υ.Π.Π.) ή Εξωτερικές Υπηρεσίες Προστασίας και Πρόληψης (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.

β) Να καθορίζει τα μέτρα προστασίας που πρέπει να ληφθούν και, αν χρειαστεί, το υλικό προστασίας που πρέπει να χρησιμοποιηθεί.

2.3.1 Διαδικαστικές φάσεις εκτίμησης του επαγγελματικού κινδύνου

Η διαδικασία εκτίμησης του επαγγελματικού κινδύνου ακολουθεί βασικές ενέργειες που οδηγούν στον εντοπισμό των πηγών κινδύνου, την εξακρίβωση, καθώς και τον ποσοτικό και ποιοτικό προσδιορισμό των βλαπτικών παραγόντων του εργασιακού περιβάλλοντος.

1. Εντοπισμός των πηγών κινδύνου (πρώτη φάση)

Αυτή η φάση περιλαμβάνει μια επιμελημένη και πλήρη καταγραφή της παραγωγικής διαδικασίας των υπό εξέταση χώρων ή θέσεων εργασίας.

Η καταγραφή αφορά:

1. Την καταγραφή της παραγωγικής διαδικασίας και ροής, την περιγραφή της παραγωγικής τεχνολογίας, των μηχανών, των εγκαταστάσεων, των χρησιμοποιούμενων υλών και ουσιών, των διαδικασιών συντήρησης των μηχανών και των εγκαταστάσεων, την επεξεργασία και διάθεση των αποβλήτων καθώς και την εσωτερική και εξωτερική διακίνηση των φορτίων και των προϊόντων.
2. Τον προορισμό χρήσης των χώρων εργασίας (π.χ. εργαστήρια, γραφεία, αποθήκες κ.λπ.).
3. Τα κτιριακά χαρακτηριστικά του εργασιακού χώρου (αντισεισμική προστασία, επιφάνεια, χωρητικότητα, ανοίγματα κ.λπ.).
4. Τα χαρακτηριστικά των εργαζομένων στα υπό εξέταση τμήματα της παραγωγικής διαδικασίας (αριθμός εργαζομένων, φύλο, βάρδιες εργασίας, εργασιακή ηλικία κ.λπ.).
5. Τις πληροφορίες που προέρχονται από την ιατρική παρακολούθηση, εάν και εφόσον παρέχεται, καθώς και αυτές που σχετίζονται με τα εργατικά ατυχήματα και τις επαγγελματικές ασθένειες.

Αυτή η καταγραφή της παραγωγικής διαδικασίας και του τεχνολογικού κύκλου παρέχοντας μια ολοκληρωμένη γνώση των παραγωγικών δραστηριοτήτων, επιτρέπει τον εντοπισμό των πηγών κινδύνου για την υγεία και ασφάλεια των εργαζομένων.

Για να επιτευχθεί μια ουσιαστική και όχι τυπική καταγραφή των παραγωγικών διαδικασιών είναι απαραίτητη η άντληση πληροφοριών από τους εργαζόμενους σχετικά με τις πραγματικές συνθήκες που επικρατούν στον εργασιακό χώρο.

2. Εξακρίβωση των κινδύνων έκθεσης (δεύτερη φάση)

Η εξακρίβωση των κινδύνων έκθεσης αποτελεί εκείνη τη διαδικασία η οποία μας επιτρέπει να προσδιορίσουμε ποιοτικά τους βλαπτικούς παράγοντες στους οποίους εκτίθενται οι εργαζόμενοι.

Ως εκ τούτου εξετάζουμε και καταγράφουμε:

1. Τον τρόπο λειτουργίας (π.χ. χειροκίνητη, αυτοματοποιημένη, μηχανική, μικτή κ.λπ.), καθώς και τη μορφή της παραγωγικής δραστηριότητας.
2. Την οργάνωση της παραγωγικής δραστηριότητας στο υπό εξέταση εργασιακό περιβάλλον (π.χ. χρόνος παραμονής στον εργασιακό χώρο, ταυτόχρονη ύπαρξη άλλων δραστηριοτήτων κ.λπ.).
3. Τη λήψη ή μη μέτρων προστασίας και πρόληψης για την υγεία και ασφάλεια των εργαζομένων.
4. Την άποψη των εργαζομένων για τις συνθήκες που επικρατούν στον εργασιακό χώρο στον οποίο εργάζονται καθώς και τις αναφορές τους για τις επιπτώσεις των βλαπτικών παραγόντων στην κατάσταση της υγείας τους (μέσω της εργατικής υποκειμενικότητας).

Στην υλοποίηση της συγκεκριμένης κατεύθυνσης ο ρόλος της ΕΥΑΕ είναι αναντικατάστατος. Η ΕΥΑΕ μπορεί αντικειμενικά να εξελιχθεί σε πόλο συγκέντρωσης της εμπειρίας των εργαζομένων. Ταυτόχρονα μπορεί να αναδείξει επικίνδυνες πρακτικές που υπάρχουν στη ζωή της επιχείρησης και τις οποίες αποκρύπτει ο εργοδότης για ευνόητους λόγους.

3. Εκτίμηση των κινδύνων έκθεσης (τρίτη φάση)

Η εκτίμηση των κινδύνων έκθεσης που καταγράφηκαν και εξακριβώθηκαν στις δύο προηγούμενες φάσεις ανάλυσης του εργασιακού περιβάλλοντος (φάση 1η και φάση 2η), υλοποιείται δια μέσου:

1. Του ελέγχου της εφαρμογής των κανόνων ασφάλειας (π.χ. των μηχανών).
2. Του ελέγχου των «αποδεκτών» για την υγεία και ασφάλεια συνθηκών εργασίας (σχετικά με τη φύση των κινδύνων, τη χρονική διάρκεια, τον τρόπο υλοποίησης και τη μορφή των παραγωγικών δραστηριοτήτων), αναφορικά με την κείμενη νομοθεσία.
3. Του ποσοτικού προσδιορισμού των βλαπτικών παραγόντων του εργασιακού περιβάλλοντος και των επιπτώσεών του στην υγεία και ασφάλεια των εργαζομένων, με τη διεξαγωγή τόσο στοχευμένων μετρήσεων όσο και στοχευμένων ιατρικών εξετάσεων.

Ο ποσοτικός προσδιορισμός αποτελεί το πιο κρίσιμο στάδιο κάθε διαδικασίας εκτίμησης του επαγγελματικού κινδύνου. Η αποτίμηση μιας βασικής παραμέτρου του ποσοτικού προσδιορισμού, η οποία είναι η σοβαρότητα των συνεπειών από κάθε πηγή κινδύνου δεν αποτελεί μια απλή, ουδέτερη, τεχνοκρατική διαδικασία. Ο ταξικός προσανατολισμός της εκτίμησης επιδρά στο αποτέλεσμα της. (Σοβαρές συνέπειες για ποιον;

Για τον εργοδότη ή για τον εργαζόμενο: Το αποτέλεσμα της εκτίμησης εξαρτάται στην πράξη από ένα πλήθος παραγόντων που καθορίζουν την εργασία του Τεχνικού Ασφάλειας και του Ιατρού Εργασίας (χρόνος απασχόλησης, εκπαίδευση, εργασιακές σχέσεις και βαθμός ανεξαρτησίας απ' τον εργοδότη κ.λπ.). [Δρίβας κ. α., 2001, ΕΛΙΝΥΑΕ]

Η αξιολόγηση αυτή γίνεται συνδυάζοντας τις δύο παραμέτρους του κινδύνου: την πιθανότητα να προκύψει η κατάσταση και τις συνέπειες της. Μόνο η μία από τις δύο δεν αρκεί να αξιολογήσει τον κίνδυνο.

Επειδή δεν είναι δυνατόν στον πραγματικό κόσμο να υπάρχουν αντικειμενικές και ακριβείς τιμές ούτε για την πιθανότητα ούτε για τη σοβαρότητα των συνεπειών, μιλάμε για εκτίμηση και όχι για υπολογισμό του κινδύνου, η οποία γίνεται υποκειμενικά, με βάση μία ποιοτική κλίμακα πιθανότητας και σοβαρότητας που αντιστοιχεί σε μία επίσης ποιοτική κλίμακα του κινδύνου. Μπορεί να επιλεγεί οποιαδήποτε κλίμακα που θα ανταποκρίνεται στις ανάγκες της εκτίμησης, αλλά γενικά συνιστάται μία απλή και σαφής κλίμακα χωρίς μεγάλο εύρος τιμών, όπως αυτή που ακολουθεί στο Σχήμα 2.1 [Ταργουτζίδης Α. ΕΛΙΝΥΑΕ, 2020].].

Ενδεχόμενο Εμφάνισης κινδύνου	Μικροτραυματισμός ή ασθένεια (π.χ. χωρίς απουσία από την εργασία)	Μεσαίος τραυματισμός ή ασθένεια (π.χ. σύντομη απουσία από την εργασία)	Σοβαρός τραυματισμός ή ασθένεια (π.χ. μακρά απουσία από την εργασία ή μόνιμες συνέπειες)	Θάνατος Καταστροφή (π.χ. μόνιμη αναπηρία ή θάνατος)
Πολύ χαμηλό (π.χ. «θα μπορούσε να συμβεί»)	1	2	3	4
Χαμηλό (π.χ. «έχει συμβεί κάπου»)	2	3	4	5
Μέσο (π.χ. «έχει συμβεί κι εδώ»)	3	4	5	6
Υψηλό (π.χ. «ενίστε συμβαίνει κι εδώ»)	4	5	6	7

Τιμή	Κίνδυνος	Περιγραφή
1-2	Μικρός	Δεν απαιτούνται άμεσα μέτρα
3-4	Σημαντικός	Απαιτείται μείωση κινδύνου
5-7	Υψηλός	Απαιτείται άμεση μείωση κινδύνου

Σχήμα 2.1 Ανάλυση εκτίμησης επαγγελματικού κινδύνου (ΓΕΕΚ) [Ταργουτζίδης Α. ΕΛΙΝΥΑΕ, 2020]

2.3.2 Σκοπιμότητα γραπτή εκτίμησης επαγγελματικού κινδύνου (ΓΕΕΚ)

Η νομοθεσία (ΠΔ 17/96) επιβάλλει την ύπαρξη Γραπτής Εκτίμησης του Επαγγελματικού Κινδύνου (ΓΕΕΚ) σε όλες τις επιχειρήσεις. Ανεξάρτητα, όμως, από τη νομική υποχρέωση, η ΓΕΕΚ είναι απαραίτητη για ένα πλήθος λόγων:

- ♦ Παρακολούθηση πολλών θέσεων εργασίας και κινδύνων. Η ΓΕΕΚ αποτελεί το βασικό εργαλείο για την παρακολούθηση και τη διαχείριση της Υγείας και της Ασφάλειας στην Εργασία (ΥΑΕ), καθώς είναι αδύνατον χωρίς γραπτή καταγραφή να γίνει συστηματικά η διαχείριση όλων των πληροφοριών και των αλλαγών στον χώρο της εργασίας.

- ♦ Συστηματικός εντοπισμός των κινδύνων. Πολλοί κίνδυνοι είναι δυνατόν να διαφύγουν της προσοχής αν δεν υπάρχει μία συστηματική διαδικασία για τον εντοπισμό τους για όλες τις θέσεις εργασίας.

- ♦ Συνυπολογισμός πιθανότητας και σοβαρότητας. Αν και σε κάποιες περιπτώσεις οι άνθρωποι μπορούν με ευκολία, να συγκρίνουν και να ιεραρχήσουν ξεχωριστά την πιθανότητα ή τη σοβαρότητα, δεν είναι ιδιαίτερα καλοί στο να τα συνδυάζουν για να συγκρίνουν κινδύνους. Για τον λόγο αυτό η διαδικασία της εκτίμησης των κινδύνων πρέπει να γίνεται με μία ενιαία κλίμακα, έστω και αν οι τιμές της πιθανότητας και της σοβαρότητας είναι υποκειμενικές.

- ♦ Αντικειμενικότητα. Οι άνθρωποι δεν αντιλαμβάνονται τον κίνδυνο με τον ίδιο τρόπο. Παράμετροι, όπως π.χ. αν η έκθεση στον κίνδυνο γίνεται εκούσια, αν η κατάσταση είναι οικεία και ο εκτιθέμενος νιώθει ότι την ελέγχει, αν ο κίνδυνος σχετίζεται με ατο-

μικές προτιμήσεις κ.λπ. μπορούν να επηρεάσουν την αίσθηση για το πόσο πιθανός είναι ο κίνδυνος ή πόσο σοβαρές οι συνέπειές του. Για τον λόγο αυτό πρέπει η εκτίμηση των κινδύνων να γίνεται τεκμηριωμένα και με ενιαία (κατά το δυνατόν) κριτήρια.

- ♦ Τεκμηρίωση των μέτρων πρόληψης των κινδύνων. Η σκοπιμότητα για τη λήψη των μέτρων πρόληψης ενός κινδύνου μπορεί να τεκμηριωθεί από την εκτίμησή του. Τα μέτρα μπορούν να αξιολογηθούν και να αιτιολογηθούν παραθέτοντας το πλήθος και το μέγεθος των κινδύνων στους οποίους στοχεύουν και εκτιμώντας την επίδραση που θα έχουν στη μείωσή τους.

Δεν υπάρχει συγκεκριμένο τυποποιημένο πρότυπο για τη ΓΕΕΚ. Μπορεί να γίνεται με διαφορετικό τρόπο, ανάλογα με το είδος και το μέγεθος της επιχείρησης. Π.χ. για μικρές επιχειρήσεις ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός για την Ασφάλεια και την Υγεία στην Εργασία ανέπτυξε μία ειδική απλουστευμένη εφαρμογή (OiRA, Ιστοσελίδα: <https://oira.osha.europa.eu/el/oira-tools>), ενώ για επιχειρήσεις μεγαλύτερης κλίμακας και ενδεχομένως υψηλότερου κινδύνου υπάρχουν εξειδικευμένες μεθοδολογίες και ηλεκτρονικά εργαλεία. Γενικά, προτείνονται 5 βήματα για την εκπόνησή της ΓΕΕΚ:

1. Εντοπισμός πηγών κινδύνου. Προσπαθούμε να καταγράψουμε πρώτα όλους τους παράγοντες που μπορεί να προκαλέσουν κάποιον κίνδυνο (πηγές κινδύνου). Η καταγραφή αυτή πρέπει να γίνει συστηματικά, ώστε να καταγραφούν όλες οι πηγές κινδύνου.
2. Διακρίβωση των κινδύνων. Για κάθε πηγή κινδύνων πρέπει να εξετάζονται όλοι οι πιθανοί κίνδυνοι που μπορεί να προκύψουν. Η εξέταση αυτή θα πρέπει επίσης να είναι συστηματική και εξαντλητική, ώστε να εντοπιστούν όλοι.
3. Εκτίμηση των κινδύνων. Η εκτίμηση των κινδύνων που έχουν εντοπιστεί γίνεται όπου είναι δυνατόν με την ενιαία κλίμακα που επιλέγουμε. Όπως θα δούμε, για κάποιες περιπτώσεις αυτό δεν είναι δυνατόν, οπότε επιλέγονται άλλοι τρόποι.
4. Σχεδιασμός των μέτρων. Ο τελικός σκοπός της εκτίμησης του κινδύνου είναι να εντοπιστούν τα μέτρα που χρειάζονται για τη μείωσή του. Τα μέτρα πρέπει και αυτά να αξιολογούνται, τόσο όσον αφορά στην αποτελεσματικότητά τους (δηλαδή το πόσο μειώνουν τον κίνδυνο) όσο και το πλήθος και το μέγεθος των κινδύνων στους οποίους αναφέρονται (π.χ. ακόμη και ένα λιγότερο αποτελεσματικό μέτρο μπορεί να έχει προτεραιότητα όταν μειώνει έστω και λίγο έναν μεγάλο κίνδυνο).
5. Επανεκτίμηση. Η εκτίμηση είναι μία δυναμική διαδικασία. Κάθε αλλαγή, ακόμη και η πάροδος του χρόνου από μόνη της, μπορεί να μεταβάλλει τους κινδύνους. Ιδιαίτερα η λήψη μέτρων πρόληψης θα μειώσει τον κίνδυνο, οπότε θα πρέπει να γίνει επανεκτίμηση για τον κίνδυνο που απομένει μετά την εφαρμογή τους.

Η ΓΕΕΚ είναι ένα δυναμικό εργαλείο και όχι μία άσκηση που θα πρέπει να γίνεται διεκπεραιωτικά και για μία φορά. Η μορφή της θα πρέπει να είναι τέτοια που να βοηθά τη χρήση και την αναθεώρησή της. Τα ηλεκτρονικά εργαλεία μπορούν να είναι ιδιαίτερα χρήσιμα στην περίπτωση αυτή.

Η ΓΕΕΚ θα πρέπει, επίσης, να είναι μία ανοικτή διαδικασία στην οποία θα συμμετέχουν όσοι μπορούν να συνεισφέρουν, είτε με γνώση είτε με εμπειρία στην

καλύτερη εκτίμηση των κινδύνων. Συχνά απαιτεί πολλές και εξειδικευμένες γνώσεις διαφορετικών επιστημονικών πεδίων, καθώς και σημαντικούς πόρους. Για τον λόγο αυτό θα πρέπει να γίνεται το καλύτερο δυνατόν με βάση τους διαθέσιμους πόρους, αλλά και να γίνεται αναζήτηση επιπλέον γνωσιακών ή υλικών πόρων για την καλύτερη εκτίμηση των κινδύνων στον εργασιακό χώρο.[Ταργουτζίδης Α. ΕΛΙΝΥΑΕ, 2020].

2.3.3 Γραπτή εκτίμηση επαγγελματικού κινδύνου (ΓΕΕΚ) σε στρατιωτικές μονάδες

Στο Υπουργείο Άμυνας και ειδικότερα στη Διεύθυνση Ανθρώπινου Δυναμικού και Περιβάλλοντος υπάρχει το Τμήμα Υγιεινής – Ασφάλειας και Διαχείρισης Περιβάλλοντος και λειτουργούν τα Γραφεία:

- Υγιεινής και Ασφάλειας,
- Παρακολούθησης / Υλοποίησης Τεχνολογικών Εφαρμογών και
- Παρακολούθησης / Υλοποίησης Περιβαλλοντικών Εφαρμογών,

Το Τμήμα, μελετά εισηγείται και χειρίζεται θέματα που αφορούν :

- Στο σχεδιασμό, την εφαρμογή και τη διαχείριση συστημάτων Υγιεινής και Ασφάλειας του προσωπικού στο χώρο των Ενόπλων Δυνάμεων (ΕΔ), συμπεριλαμβανομένης και της προστασίας του προσωπικού από ιοντίζουσες ακτινοβολίες.
- Στο συντονισμό υλοποιήσεως από τις ΕΔ των αναγκαίων περιβαλλοντικών και τεχνολογικών εφαρμογών.

Η Διεύθυνση, δια του Τμήματος και ιδιαίτερα του Γραφείου Υγιεινής και Ασφάλειας και σε εφαρμογή του Ν. 3850/2010 (ΦΕΚ 84Α΄/2010), είναι ο υπεύθυνος φορέας του Υπουργείου Εθνικής Άμυνας για την εφαρμογή μέτρων προαγωγής της υγείας και ασφάλειας των εργαζομένων στους χώρους που έχουν υπό την εποπτεία τους το Υπουργείο και οι ΕΔ.

Η επίτευξη του βασικού αυτού σκοπού, επιδιώκεται με:

- την πρόληψη των επαγγελματικών κινδύνων
- την προστασία της υγείας και ασφάλειας

- την εξάλειψη των συντελεστών κινδύνου των εργατικών ατυχημάτων και των επαγγελματικών ασθενειών
- την ενημέρωση των εργαζομένων και τη διαβούλευση με αυτούς για την βελτίωση των συνθηκών εργασίας
- την κατάρτιση των εργαζομένων και
- την προώθηση της κουλτούρας της πρόληψης.

Για τους λόγους αυτούς, το ΥΠΕΘΑ ήδη από το 2007, άρχισε να εφαρμόζει ένα Σύστημα Διαχείρισης Υγείας και Ασφάλειας (ΣΥΑ/ΥΠΕΘΑ/2007), το οποίο αντικαταστάθηκε με το νέο ΣΥΑ/ΥΠΕΘΑ/2022, το οποίο ακολουθεί το πλέον σύγχρονο Πρότυπο ΕΛΟΤ ISO 45001:2018.

Μέσα στο Σύστημα Υγείας και Ασφάλειας του Υ Π Ε Θ Α (ΣΥΑ/ΥΠΕΘΑ/2022), παρουσιάζεται η Πολιτική Υγείας και Ασφάλειας του Υπουργείου, για την πρόληψη εργατικών τραυματισμών και ασθενειών στους εργαζομένους και παροχή ασφαλών και υγιών χώρων εργασίας, όπως αυτή εκφράζεται από τις οδηγίες και κατευθύνσεις του κ. ΥΕΘΑ, με βάση την ισχύουσα νομοθεσία και περιλαμβάνει:

Τη δέσμευση για παροχή ασφαλών και υγιών συνθηκών εργασίας για την πρόληψη από εργατικούς τραυματισμούς και ασθένειες.

Το πλαίσιο για τον ορισμό των στόχων της ΥΑΕ.

Τη δέσμευση για την ικανοποίηση των νομικών και άλλων απαιτήσεων.

Τη δέσμευση για την εξάλειψη κινδύνων και τη μείωση της διακινδύνευσης της ΥΑΕ.

Τη δέσμευση για τη συνεχή βελτίωση του συστήματος.

Τη δέσμευση για τη διαβούλευση και συμμετοχή του προσωπικού και όπου υφίστανται, των εκπροσώπων των εργαζομένων.

Το ΣΥΑ/ΥΠΕΘΑ/2022 λειτουργεί εφαρμόζοντας την αρχή «Σχεδιάζω – Υλοποιώ – Ελέγχω – Βελτιώνω» με σκοπό την συνεχή βελτίωση του προς όφελος του προσωπικού μας και στόχο την εξάλειψη των εργατικών ατυχημάτων και ασθενειών στο χώρο των Ενόπλων Δυνάμεων. [ιστοσελίδα ΥΠΕΘΑ: <https://www.mod.mil.gr/tmima-ygieinis-asfaleias-amp-diacheirisis-perivallontos/>]

Σύμφωνα με το ανωτέρω Σύστημα Υγιεινής και Ασφάλειας κωδικοποιούνται και οι διαδικασίες διαχείρισης ατυχημάτων / συμβάντων.

Για κάθε ατύχημα / συμβάν διενεργείται διερεύνηση από κατάλληλη επιτροπή, με στόχο:

- Τον προσδιορισμό και την περιγραφή της πραγματικής χρονικής σειράς των γεγονότων που οδήγησαν στο ατύχημα / συμβάν (τι, που, πότε, πως).
- Τον προσδιορισμό των άμεσων, έμμεσων αιτιών και της βασικής αιτίας που οδήγησαν στο ατύχημα / συμβάν (γιατί).
- Τον προσδιορισμό των μέτρων ελέγχου της επικινδυνότητας, ώστε να αποφευχθούν στο μέλλον παρόμοια ατυχήματα / συμβάντα (εκμάθηση, lessons learned)

Ο Φάκελος Διερεύνησης Ατυχήματος / Συμβάντος περιέχει:

- Τα στοιχεία και πληροφορίες, που συγκεντρώνονται κατά την διερεύνηση αποτελούν αναπόσπαστο μέρος του «Φακέλου Διερεύνησης Ατυχήματος / Συμβάντος», δεν κοινοποιούνται σε τρίτους και δεν χρησιμοποιούνται για τον πειθαρχικό ή ποινικό έλεγχο του προσωπικού, σε αντίθεση με τα διδάγματα από τα ατυχήματα / συμβάντα, τα οποία επιβάλλεται να κοινοποιούνται (χωρίς να προσωποποιείται η ευθύνη), ώστε να βελτιώνεται το ΣΥΑ, να καλλιεργείται κουλτούρα ευαισθητοποίησης και να αποτρέπονται παρόμοια ατυχήματα / συμβάντα
- Την Τελική Αναφορά Διερεύνησης αποτελεί εσωτερικό έγγραφο της Υπηρεσίας, βασίζεται σε (ανωμοτί) συνεντεύξεις μαρτύρων (και όχι καταθέσεις), οι οποίοι λαμβάνουν γνώση ότι τα λεγόμενά τους δεν θα χρησιμοποιηθούν για ποινική ή πειθαρχική αξιοποίηση με προφανή σκοπό την χωρίς πίεση αναφορά των γεγονότων.
- Για τον πειθαρχικό έλεγχο και την ποινική αξιοποίηση των γεγονότων διεξάγονται ανεξάρτητες έρευνες από διαφορετικές επιτροπές (ΕΔΕ για πειθαρχικές ευθύνες και προανάκριση για αντίστοιχες ποινικές).
- Η τεκμηριωμένη ανάλυση των συνιστωσών του ανθρώπινου παράγοντα και το σύστημα ταξινόμησής τους (HFACS, Human Factors Analysis and Classification System):
- Ο αλγόριθμος και τα βήματα που ακολουθούνται στη συγκεκριμένη δραστηριότητα βασίζεται σε μια συνεχώς εξελισσόμενη επιστημονική προσέγγιση, η ανάπτυξη της

οποίας αποτελεί το συνδυασμό ψυχοκοινωνικής και στατιστικής ερμηνείας, συμπεριφοράς και αντίδρασης σε ξαφνικές και μη αναμενόμενες καταστάσεις.

Η επιτροπή διερεύνησης του ατυχήματος / συμβάντος για την σύνταξη της τελικής αναφοράς της προχωρεί σε ενδελεχή ανάλυση / εξέταση μέσω συγκεκριμένων βημάτων όλων των παραγόντων που συντέλεσαν στη δημιουργία της επισφαλούς κατάστασης, που είχε σαν αποτέλεσμα το ατύχημα / συμβάν.

Ένα από τα ουσιαστικότερα τμήματα της διερεύνησης αποτελεί η τεκμηριωμένη ανάλυση των συνιστωσών του ανθρώπινου παράγοντα και το σύστημα ταξινόμησής τους (HFACS, Human Factors Analysis and Classification System [ΠΟΜΟΣΙΟΣ Δ. ΓΕΩΡΓΙΟΣ])

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΕΞΟΠΛΙΣΜΩΝ, ΜΕΣΩΝ ΚΑΙ ΥΛΙΚΩΝ

3.1 Χρήση πιστοποιημένων εξοπλισμών

Η Πιστοποίηση (certification) είναι η επιβεβαίωση από ανεξάρτητο φορέα τρίτου μέρους ότι προϊόντα, διεργασίες συστήματα ή πρόσωπα, συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις συγκεκριμένων προτύπων ή προδιαγραφών. Πραγματοποιείται μέσω ενός δικτύου οργανισμών πιστοποίησης, ελέγχου και επιθεώρησης. Η πιστοποίηση μπορεί να είναι υποχρεωτική εφόσον η ενωσιακή νομοθεσία εναρμόνισης το επιβάλλει ή άλλως προαιρετική.

Ως διαπίστευση (accreditation) ορίζεται η διαδικασία επίσημης αναγνώρισης της τεχνικής επάρκειας και ικανότητας των φορέων πιστοποίησης και των εργαστηρίων από αρμόδια εθνική αρχή διαπίστευσης.

Από το 2010 ισχύει και στην Ελλάδα ο Ευρωπαϊκός Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 765/2008 που αναφέρεται, ανάμεσα σε άλλα, στον καθορισμό των απαιτήσεων διαπίστευσης και εποπτείας της αγοράς, με τον οποίο καθιερώνεται το νομικό πλαίσιο για τη διαπίστευση στην Ευρώπη. Σύμφωνα με τον Κανονισμό αυτό, διαπίστευση είναι “η βεβαίωση από εθνικό οργανισμό διαπίστευσης ότι ένας οργανισμός αξιολόγησης της συμμόρφωσης πληροί τις απαιτήσεις που έχουν τεθεί με εναρμονισμένα πρότυπα και, όπου είναι εφαρμοστέο, τις τυχόν πρόσθετες απαιτήσεις, συμπεριλαμβανομένων αυτών που καθορίζονται στα αντίστοιχα τομεακά συστήματα, για να εκτελεί μια συγκεκριμένη δραστηριότητα αξιολόγησης της συμμόρφωσης” και ως εθνικός οργανισμός διαπίστευσης νοείται “ο μόνος οργανισμός κράτους μέλους που εκτελεί τη διαπίστευση επί τη βάση εξουσίας που του παρέχει το κράτος αυτό”. Το Εθνικό Σύστημα Διαπίστευσης ως Αυτοτελής Λειτουργική Μονάδα του Εθνικού Συστήματος Υποδομών Ποιότητας (Ε.Σ.Υ.Π./Ε.ΣΥ.Δ.) από τον Ιανουάριο του 2013, είναι ο εθνικός φορέας διαπίστευσης. Το Εθνικό Σύστημα Διαπίστευσης Α.Ε. (ΕΣΥΔ Α.Ε.) είχε ιδρυθεί το 2002 με το ν.3066/2002 [ΦΕΚ 252/Α/2002] με σκοπό την υλοποίηση, την εφαρμογή και τη διαχείριση του Εθνικού Συστήματος Διαπίστευσης. Το ΕΣΥΔ, αποτελεί τον επίσημο τεχνικό σύμβουλο της Πολιτείας σε θέματα διαπίστευσης.

[<https://www.ggb.gr/el/%CE%94%CE%B9%CE%B1%CF%80%CE%AF%CF%83%CF%84%CE%B5%CF%85%CF%83%CE%B7%20%CE%BA%CE%B1%CE%B9%>]

[20%CE%A0%CE%B9%CF%83%CF%84%CE%BF%CF%80%CE%BF%CE%AF%CE%B7%CF%83%CE%B7\]](#)

"Πιστοποιημένος εξοπλισμός" σημαίνει ότι ένας εξοπλισμός έχει ελεγχθεί και επαληθευτεί ότι πληροί συγκεκριμένα πρότυπα ασφάλειας, ποιότητας ή λειτουργικότητας από έναν ανεξάρτητο τρίτο φορέα. Παράλληλα ο πιστοποιημένος εξοπλισμός συνεπάγεται ότι έχει ελεγχθεί πλήρως ως προς την ασφάλεια και την προστασία της υγείας και του περιβάλλοντος.

Η πιστοποίηση, όπως η σήμανση CE για προϊόντα που πωλούνται στην ΕΕ, διασφαλίζει ότι ο εξοπλισμός είναι ασφαλής για χρήση και συμμορφώνεται με τους ισχύοντες κανονισμούς και προδιαγραφές.

Η έννοια της ασφάλειας σε πιστοποιημένο εξοπλισμό σημαίνει ότι έχει ελεγχθεί ως προς πιθανούς κινδύνους, όπως ηλεκτροπληξία, πυρκαγιά ή μηχανική βλάβη.

Η έννοια συμμόρφωσης συνεπάγεται ότι ο εξοπλισμός συμμορφώνεται με συγκεκριμένα πρότυπα, όπως τα ευρωπαϊκά πρότυπα ασφάλειας, προστασίας της υγείας και του περιβάλλοντος. Η πιστοποίηση αποδεικνύει ότι ο εξοπλισμός έχει αξιολογηθεί από έναν ανεξάρτητο "τρίτο μέρος" και πληροί τις απαιτήσεις.

Η σήμανση CE (Conformité Européenne) δείχνει ότι ένα προϊόν έχει ελεγχθεί από τον κατασκευαστή και θεωρείται ότι πληροί τις ευρωπαϊκές προδιαγραφές ως προς την ασφάλεια και την προστασία της υγείας και του περιβάλλοντος. Είναι υποχρεωτική για τα προϊόντα που κατασκευάζονται οπουδήποτε στον κόσμο και τα οποία διατίθενται στη συνέχεια στην αγορά της ΕΕ.

Η σήμανση CE είναι υποχρεωτική μόνο για τα προϊόντα για τα οποία ισχύουν προδιαγραφές της ΕΕ και απαιτείται η τοποθέτηση της σήμανσης CE. Η σήμανση CE δείχνει ότι ο κατασκευαστής θεωρεί ότι το προϊόν πληροί τις ευρωπαϊκές προδιαγραφές. Ορισμένα προϊόντα υπόκεινται ταυτόχρονα σε διάφορες απαιτήσεις της ΕΕ. Πριν από την τοποθέτηση της σήμανσης CE στα προϊόντα, πρέπει να βεβαιώνεται ότι αυτά πληρούν όλες τις σχετικές απαιτήσεις. Απαγορεύεται η τοποθέτηση της σήμανσης CE σε προϊόντα για τα οποία δεν ισχύουν προδιαγραφές της ΕΕ ή δεν απαιτείται η τοποθέτηση του σήμανσης.

[\[https://europa.eu/youreurope/business/product-requirements/labels-markings/ce-marking/index_el.htm\]](https://europa.eu/youreurope/business/product-requirements/labels-markings/ce-marking/index_el.htm)

Πολλοί τομείς χρειάζονται πιστοποιημένο εξοπλισμό για να παραμείνουν ασφαλείς. Η βιομηχανία πετρελαίου και φυσικού αερίου, τα χημικά εργοστάσια και η μεταλλευτική βιομηχανία αντιμετωπίζουν μεγάλους κινδύνους. Αυτοί οι κίνδυνοι προέρχονται από την ανάφλεξη αερίων και σκόνης. Ομοίως, στη βιομηχανία πετρελαίου και φυσικού αερίου, ο εξοπλισμός πρέπει να είναι αντιαεκρηκτικός. Αυτό συμβαίνει επειδή τα εύφλεκτα αέρια είναι συνηθισμένα. Τα χημικά εργοστάσια χειρίζονται επικίνδυνες ουσίες που μπορούν να αναφλεγούν εύκολα. Επομένως χρειάζονται ισχυρή προστασία από εκρήξεις.

Παραδείγματα Πιστοποιημένου Εξοπλισμού μπορούμε να δούμε σε εγκαταστάσεις που περιλαμβάνει τόσο ηλεκτρικά όσο και μη ηλεκτρικά συστήματα. Όπως για παράδειγμα:

- Φωτιστικά με αντιαεκρηκτική προστασία
- Εγγενώς ασφαλείς αισθητήρες και ελεγκτές
- Ανθεκτικά στη φλόγα περιβλήματα
- Εργαλεία που δεν προκαλούν σπινθήρες

Αυτές οι πιστοποιημένες συσκευές είναι ζωτικής σημασίας για την ασφάλεια σε επικίνδυνα μέρη. Ελέγχονται για την αποτροπή ανάφλεξης από σκόνη ή αέριο.

Αντίστοιχα και τα ΜΑΠ θα πρέπει να φέρουν πιστοποίηση γεγονός που συνεπάγεται ότι έχουν ελεγχθεί και πιστοποιηθεί από τον κατασκευαστή ότι είναι ασφαλής και συμμορφώνεται με τα σχετικά πρότυπα για την προστασία των εργαζομένων από κινδύνους στον χώρο εργασίας. Για να θεωρηθεί ένας εξοπλισμός ΜΑΠ νόμιμος και ασφαλής για χρήση, πρέπει να φέρει το σχετικό σήμα πιστοποίησης. Τα ΜΑΠ πρέπει να συμμορφώνονται με πολυάριθμα πρότυπα για να διασφαλίζεται η αξιοπιστία, η απόδοση και η ασφάλεια κατά τη χρήση.

Η πιστοποίηση των Μέσων Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ) σημαίνει ότι αυτά συμμορφώνονται με πρότυπα ασφαλείας και είναι κατάλληλα για χρήση. Δεν υπάρχει μια ενιαία, γενική «πιστοποίηση σε ΜΑΠ», αλλά κάθε ΜΑΠ πρέπει να διαθέτει πιστοποίηση που να επιβεβαιώνει ότι πληροί τα πρότυπα ασφαλείας για τη συγκεκριμένη χρήση του, όπως για παράδειγμα οι οδηγίες των οργανισμών OSHA ή ANSI. Επιπλέον, ειδικός εξοπλισμός, όπως αυτός για προστασία από πτώσεις, απαιτεί περιοδικό έλεγχο και επαναπιστοποίηση για να διασφαλιστεί η ασφάλειά του.

Συμμόρφωση με πρότυπα: Οι επιχειρήσεις πρέπει να διασφαλίζουν ότι τα ΜΑΠ που αγοράζουν συμμορφώνονται με τα σχετικά πρότυπα ασφαλείας.

Πιστοποίηση κατασκευαστή: Η πιστοποίηση πιστοποιεί ότι ένα προϊόν έχει ελεγχθεί και πληροί συγκεκριμένες απαιτήσεις ασφαλείας.

Περιοδικός έλεγχος: Για ορισμένους τύπους εξοπλισμού, όπως τα ΜΑΠ για προστασία από πτώσεις, απαιτείται περιοδικός έλεγχος από ειδικευμένο προσωπικό για να παραμείνει πιστοποιημένος. Ο έλεγχος γίνεται ανάλογα με τη συχνότητα χρήσης του εξοπλισμού.

Διάρκεια ζωής: Η διάρκεια ζωής των πιστοποιημένων ΜΑΠ (όπως αυτά για προστασία πτώσης) είναι 10 έτη, εφόσον γίνονται οι προβλεπόμενοι περιοδικοί έλεγχοι.

Ειδικές απαιτήσεις: Ορισμένοι κλάδοι και εργασίες έχουν συγκεκριμένες απαιτήσεις για ΜΑΠ. Για παράδειγμα, η λήψη ρινοφαρυγγικού δείγματος απαιτεί διαφορετικό ΜΑΠ από τη λήψη δείγματος με κίνδυνο πρόκλησης αερολύματος.

Επαγγελματική ευθύνη: Η χρήση μη πιστοποιημένων ή ελαττωματικών ΜΑΠ μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρούς κινδύνους για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων.

3.2 Διασφάλιση Χρήσης Βιομηχανικών Αερίων

Ένα πλήθος βιομηχανιών, βιοτεχνιών, εργοταξίων, συνεργείων, νοσοκομείων και άλλων μονάδων χρησιμοποιούν βιομηχανικά αέρια σε φιάλες. Το φάσμα των εργασιών είναι εξαιρετικά ευρύ: από συγκολλήσεις μεταλλικών τεμαχίων (π.χ. με οξυγόνο) έως τη δημιουργία αδρανούς ατμόσφαιρας σε κλειστούς χώρους (π.χ. με άζωτο ή ευγενή αέρια) (Εικόνα 3.1).

Περιγραφή

Τα βασικά εξαρτήματα σε μια τυπική διάταξη χρήσης αερίου είναι τα εξής:

- Φιάλες των οποίων η υπερπίεση κυμαίνεται μεταξύ λίγων ατμοσφαιρών και 200 bar ή και περισσότερο. Συνήθως είναι κασκευασμένες από χάλυβα αλλά υπάρχουν και κάποιες από αλουμίνιο (π.χ. πυροσβεστήρες).

- Βαλβίδα φιάλης για την παροχή του αερίου, με κατάλληλο σπείρωμα (π.χ. σε περίπτωση φιαλών ασετυλίνης φέρουν αριστερόστροφο σπείρωμα ενώ σε φιάλες οξυγόνου δεξιόστροφο).
- Ρυθμιστής πίεσης (μειωτήρας) για την εκτόνωση του αερίου από την υψηλή πίεση της φιάλης στη χαμηλή πίεση χρήσης. Τμήμα του ρυθμιστή πίεσης είναι η ανακουφιστική βαλβίδα (εκτονώνει την πίεση όταν αυτή υπερβεί μια προκαθορισμένη τιμή). Το πλησιέστερο μανόμετρο στη βαλβίδα της φιάλης παρέχει την πίεση στο εσωτερικό της φιάλης, ενώ το μανόμετρο που είναι περισσότερο απομακρυσμένο παρέχει την πίεση χρήσης του αερίου.
- Ανάλογα με τη χρήση, το αέριο διοχετεύεται είτε σε σωληνώσεις με ακροφύσιο (π.χ. σε εργασίες συγκόλλησης), είτε σε δίκτυο μεταλλικών σωληνώσεων (π.χ. για την τροφοδότηση ιατρικών ή αναλυτικών οργάνων κλπ). Η φύση των σωληνώσεων παροχής αερίου εξαρτάται από τη φύση του αερίου και την πραγματοποιούμενη εργασία.
- Ασφαλιστικές διατάξεις προβλέπονται και από τη νομοθεσία. Για παράδειγμα στην περίπτωση εύφλεκτων αερίων (π.χ. στην ασετυλίνη) πρέπει να χρησιμοποιούνται



Εικόνα 3.1 Φιάλες αερίων και εξοπλισμός μέτρησης ρυθμιστή πίεσης

Σήμανση CE

Η Κοινή Υπουργική Απόφαση Αριθμ. οικ. 74124/ΔΤΒΝ 1431(Φ.Ε.Κ. 2278/Β/22-7-2016) αποτελεί Προσαρμογή της ελληνικής νομοθεσίας προς την Οδηγία 2014/68/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 15ης Μαΐου 2014 για την εναρμόνιση των νομοθεσιών των κρατών μελών σχετικά με τη διαθεσιμότητα του εξοπλισμού υπό πίεση στην αγορά (αναδιατύπωση).

Κίνδυνοι και μέτρα

Οι κίνδυνοι από τις φιάλες αερίων μπορούν να καταταγούν στις ακόλουθες κατηγορίες:

Α. Γενικοί κίνδυνοι από το μεγάλο βάρος των φιαλών:

ΜΕΤΡΑ

- Αποθηκεύετε και χρησιμοποιείτε τις φιάλες σε κάθετη θέση.
- Διασφαλίστε τις φιάλες από πτώση. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιείτε κατάλληλες αλυσίδες ή μεταλλικά πλαίσια.
- Μεταφέρετε τις φιάλες χρησιμοποιώντας όλα τα μέσα μεταφοράς βαρειών αντικειμένων (π.χ. καρότσια, κλαρκ, γερανούς κλπ.). (Εικόνα 3.2)
- Κατά τις μεταφορές προστατεύετε τις βαλβίδες της φιάλης με το ειδικό μεταλλικό κάλυμμα.



Εικόνα 3.2 Φιάλες αερίων και διάταξη αποθήκευσης /μεταφοράς τους

Β. Κίνδυνοι από την υψηλή πίεση ή τη χαμηλή θερμοκρασία κατά την εκτόνωση

των αερίων:

METPA

- Αποφύγετε τη μηχανική βλάβη των φιαλών (π.χ. χαλασμένες βόλτες κλπ).
- Συνδέετε τις φιάλες μόνο με κατάλληλο γι' αυτές εξοπλισμό (π.χ. μειωτήρες και μανόμετρα κατάλληλων διαστάσεων). Αποφεύγετε τα υπερβολικά συστήματα ασφαλείας πάνω στη φιάλη. Όσο περισσότερα είναι τα συστήματα αυτά, τόσο περισσότερες είναι και οι πιθανές πηγές βλαβών ή διαρροών.
- Αποθηκεύετε τις φιάλες μακριά από πηγές θερμότητας, μακριά από τον ήλιο.
- Απομακρύνετε τις φιάλες από τις φωτιές.
- Αποφεύγετε τη διάβρωση των φιαλών που μειώνει την αντοχή των τοιχωμάτων.
- Σε πολύ χαμηλές θερμοκρασίες αποφεύγετε τις μηχανικές κρούσεις γιατί ο χάλυβας γίνεται ευθραστός.
- Η απότομη εκτόνωση αερίου προκαλεί ψύξη και «ψυχρά εγκαύματα». Φοράτε γάντια.

Γ. Κίνδυνοι από τις ιδιότητες του κάθε αερίου (π.χ. αέρια οξειδωτικά, εύφλεκτα, ερεθιστικά, διαβρωτικά, αδρανή κλπ):

1. Εύφλεκτα αέρια (π.χ. ασετυλίνη)

METPA

- Στο χώρο χρήσης εύφλεκτων αερίων πρέπει να υπάρχουν τα κατάλληλα συστήματα πυροπροστασίας (ανίχνευση, συναγερμός, εξοπλισμός πυρόσβεσης).
- Σε ορισμένες εγκαταστάσεις είναι ιδιαίτερα χρήσιμη η τοποθέτηση των φιαλών εύφλεκτων αερίων σε ειδικές μεταλλικές θήκες υψηλής θερμικής αντοχής εφοδιασμένες με κατάλληλους αισθητήρες θερμοκρασίας. Πάντως, σε κάθε περίπτωση τα εύφλεκτα αέρια πρέπει να αποθηκεύονται χωριστά από τα οξειδωτικά, σε καλά αεριζόμενο χώρο.
- Οι φιάλες ασετυλίνης δεν πρέπει ποτέ να αποθηκεύονται σε πλάγια θέση.
- Αποφεύγετε τις διαρροές. Ο έλεγχος των διαρροών να γίνεται με σαπουνόνερο (π.χ. ένα αραιό διάλυμα απορρυπαντικού σε νερό) στα σημεία σύνδεσης ή και στις σωληνώσεις. Η εμφάνιση φυσαλίδων προδίδει την παρουσία διαρροής στο

συγκεκριμένο σημείο. Ποτέ μη χρησιμοποιείτε τη φλόγα του αναπτήρα για τον εντοπισμό διαρροής εύφλεκτου αερίου.

- Εφόσον υπάρχουν διαρροές, αποφύγετε οποιαδήποτε πηγή ανάφλεξης και αερίσατε.
- Απαγορεύεται το κάπνισμα σε χώρους αποθήκευσης εύφλεκτων ή σε χώρους που αυτά χρησιμοποιούνται.
- Εάν θερμανθεί μια φιάλη ακολουθείστε τα εξής βήματα:
- Κλείστε τη βαλβίδα (χρησιμοποιώντας προστατευτικά γάντια) και απομακρύνετε τη φιάλη απ' τη φωτιά.
- Εάν τμήμα της φιάλης είναι θερμότερο, ψύξετέ το με νερό.
- Εάν η φιάλη είναι ιδιαίτερα θερμή, καταβρέξτε την με νερό από ασφαλή απόσταση.
- Συνεχίστε την ψύξη μέχρι η φιάλη να παραμείνει από μόνη της ψυχρή.
- Σε περίπτωση πυρκαγιάς, ο ασφαλέστερος τρόπος κατάσβεσης είναι η διακοπή της παροχής αερίου. Στην αντίθετη περίπτωση δημιουργούνται εύφλεκτα νέφη. Κλείστε τη βαλβίδα χρησιμοποιώντας προστατευτικά γάντια.
- Οι φιάλες της ασετυλίνης να χρησιμοποιούνται πάντοτε με ειδική βαλβίδα αντεπιστροφής (φλογοπαγίδα) διότι διαφορετικά υπάρχει κίνδυνος έκρηξης της φιάλης.
- Χρησιμοποιείτε την ασετυλίνη στην κατάλληλη χαμηλή πίεση (η βαλβίδα ασφαλείας να είναι προρυθμισμένη, π.χ. στα 1,8 bar).
- Συνιστάται η τοποθέτηση αισθητήρων εύφλεκτων αερίων στο χώρο αποθήκευσης και χρήσης στο κατάλληλο ύψος.
- Δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται χάλκινοι σύνδεσμοι και σωληνώσεις σε φιάλες ασετυλίνης διότι δημιουργούνται ακετυλίδια του χαλκού τα οποία μπορούν να προκαλέσουν έκρηξη σε περίπτωση κρούσης. Συνήθως χρησιμοποιείται δίκτυο από χάλυβα.
- Χρήση κατάλληλου εξοπλισμού (π.χ. ηλεκτρολογικού) στο χώρο αποθήκευσης και χρήσης των φιαλών, με βάση την κατηγοριοποίηση ζωνών εκρηκτικότητας.

2. Οξειδωτικά αέρια (π.χ. οξυγόνο)

METPA

- Λειτουργείτε τις βαλβίδες με χαμηλή πίεση.
- Κρατάτε το σύστημα παροχής οξυγόνου (π.χ. τις σωληνώσεις) καθαρό από λάδια ή βρώμες.
- Απαγορεύεται να λαδώνετε το σύστημα παροχής οξυγόνου.
- Χρησιμοποιείτε υλικά που είναι αποδεδειγμένα ασφαλή με το οξυγόνο, δηλαδή υλικά που δεν αναφλέγονται.
- Αποφεύγετε την είσοδο σε κλειστούς χώρους όπου πιθανόν υπάρχει οξυγόνο σε υψηλές συγκεντρώσεις. Ελέγχετε την ατμόσφαιρα των χώρων αυτών με ειδικά φορητά όργανα ανίχνευσης.
- Αποφεύγετε αυστηρά τη χρήση οξυγόνου εάν για την ίδια δουλειά μπορείτε να χρησιμοποιείτε πεπιεσμένο αέρα ή άλλα αέρια.

3. Αδρανή αέρια (π.χ. άζωτο, ήλιον, αργόν κλπ)

METPA

- Αερίζετε καλά τους κλειστούς χώρους διότι οι διαρροές δημιουργούν έλλειμμα οξυγόνου και είναι δυνατό να προκαλέσουν ασφυξία.

4. Τοξικά, ερεθιστικά, διαβρωτικά αέρια (π.χ. μονοξείδιο του άνθρακα)

METPA

- Ελέγχετε τακτικά για πιθανές διαρροές.
- Χρησιμοποιείτε προστατευτικό εξοπλισμό (π.χ. μάσκες).

Γενικά μέτρα

- ✓ Ο χειρισμός και η συντήρηση των φιαλών πρέπει να γίνεται από εκπαιδευμένο προσωπικό.
- ✓ Βεβαιωθείτε για το περιεχόμενο μιας φιάλης πριν τη χρήση. Ευρωπαϊκά πρότυπα προτείνουν ένα χρωματικό κώδικα φιαλών ανάλογα με τη φύση του εκάστοτε

αερίου. Επιπλέον, πάνω σε κάθε φιάλη πρέπει να υπάρχουν κατάλληλες ετικέτες που αναφέρονται στη φύση του αερίου.

- ✓ Διαβάζετε πάντοτε τις οδηγίες και τα σήματα με προσοχή.
- ✓ Διαβάζετε τα Δελτία Δεδομένων Ασφάλειας Προϊόντων (MSDS) ώστε να γνωρίζετε τους κινδύνους από τη χρήση των αερίων.
- ✓ Σε ορισμένες εργασίες, (π.χ. εργασίες συγκόλλησης) απαιτείται ειδική άδεια.
- ✓ Κατάλληλη σήμανση χώρου αποθήκευσης και χρήσης των φιαλών.
- ✓ Χρησιμοποιείτε τις φιάλες για το σκοπό που κατασκευάστηκαν (όχι ως υποστηρίγματα ή κυλίνδρους κύλισης).
- ✓ Η αποθήκευση και ο χειρισμός τους δεν θα πρέπει να μειώνει τη μηχανική τους αντοχή (αποφυγή κτυπημάτων, τομών, διάβρωσης).
- ✓ Αποθηκεύσατε σε καλά αεριζόμενους χώρους, μακριά από βροχή, χιόνι ή καύσιμα.
- ✓ Βαρειά αέρια (π.χ. υγραέριο) συγκεντρώνονται στο πάτωμα και είναι πιθανό ο εξαερισμός οροφής να μην αρκεί.
- ✓ Μην αποθηκεύετε φιάλες χωρίς επισήμανση του περιεχομένου τους.
- ✓ Μη διατηρείτε περισσότερες φιάλες από τις απαραίτητες σε χώρους εργασίας. Φύλαξη κατά προτίμηση κοντά σε πόρτες και μακριά από διαδρόμους διαφυγής ή δυσπρόσιτα σημεία.
- ✓ Σημειώστε τις φιάλες που εκτέθηκαν σε πυρκαγιά και αναφέρατε το γεγονός στον προμηθευτή σας. Τέτοιες φιάλες είναι δυνατό να χάσουν την αντοχή τους.
- ✓ Χρησιμοποιείτε τα κατάλληλα εργαλεία κατά τη σύνδεση των φιαλών (π.χ. κάβουρα ή κλειδί καταλλήλου διαμετρήματος και μήκους). Μην παρασφίγγετε το μειωτήρα πάνω στη φιάλη γιατί είναι δυνατό να καταστραφούν οι βόλτες.
- ✓ Για να σφίξετε μια βαλβίδα διακόψτε τη λειτουργία της φιάλης.
- ✓ Κλείνετε τη βαλβίδα όταν η φιάλη δε λειτουργεί.
- ✓ Κρατάτε τις συνδέσεις καθαρές. Ελέγχετε τακτικά την κατάστασή τους.
- ✓ Συνδέετε μόνον τον εξοπλισμό τον κατάλληλο για τη δεδομένη χρήση.

- ✓ Επιστρέψετε τη φιάλη στον προμηθευτή με κλειστή τη βαλβίδα και με το προστατευτικό κάλυμμα. Να παραμένει πάντοτε μικρή ποσότητα αερίου μέσα στη φιάλη ώστε να αποφεύγεται η επιμόλυνση από τον αέρα ή την υγρασία.

[Σ. Δοντάς, ΕΛΙΝΥΑΕ, 2007]

3.3 Ασφαλής χρήση χημικών ουσιών

Στους χώρους εργασίας χρησιμοποιούνται εκατοντάδες χιλιάδες προϊόντα που περιέχουν χημικές ουσίες δυνητικά επικίνδυνες για την υγεία και την ασφάλεια των χρηστών τους. Σε έρευνα του Ευρωπαϊκού Οργανισμού για την Υγεία και την Ασφάλεια στην Εργασία (EU-OSHA) το 17% των εργαζομένων στην Ευρωπαϊκή Ένωση ανέφερε ότι εκτίθεται σε χημικά προϊόντα ή χημικές ουσίες τουλάχιστον κατά το 25% του χρόνου εργασίας του. Μάλιστα, το ποσοστό αυτό παραμένει ουσιαστικά αμετάβλητο από το 2000. Επίσης, το 15% ανέφερε ότι εισπνέουν καπνό, αναθυμιάσεις, σωματίδια ή σκόνη κατά την εργασία τους.

Η επικινδυνότητα των χημικών ουσιών και των προϊόντων που τις περιέχουν ποικίλλει σημαντικά. Κάποιες από αυτές μπορεί να προκαλέσουν αναπνευστικές παθήσεις και δηλητηριάσεις. Κάποιες άλλες αλλεργίες ή δερματίτιδες. Ακόμα, υπάρχουν ουσίες που προκαλούν, μετά από χρόνια έκθεση σε αυτές, νεοπλασίες (καρκίνους) ή βλάβες στην αναπαραγωγική ικανότητα του ανθρώπου. Αρκετές ενώσεις προκαλούν ταυτόχρονα διάφορες βλάβες στην υγεία. Μπορεί π.χ. να παρουσιάζουν οξεία τοξικότητα και ταυτόχρονα να προκαλούν ερεθισμό των ματιών. Δεν θα πρέπει ακόμα να ξεχνάμε τις χημικές ουσίες που είναι επικίνδυνες για την ασφάλειά μας όπως είναι π.χ. οι εύφλεκτες ουσίες. Η, ακόμα, τις ουσίες που παράγονται από την αντίδραση χημικών ουσιών στα πλαίσια μιας παραγωγικής διαδικασίας.

Η εκτίμηση του χημικού κινδύνου είναι ένα σημαντικό κομμάτι της γενικότερης γραπτής εκτίμησης του επαγγελματικού κινδύνου. Μόνον αφού αυτή ολοκληρωθεί είναι δυνατόν να προταθούν μέτρα προστασίας της υγείας και της ασφάλειας των εργαζομένων. Και, φυσικά, να μην ξεχνάμε ποτέ: Η εκτίμηση του κινδύνου είναι δυναμική. Είναι μια συνεχής διαδικασία.

Ο Ευρωπαϊκός Κανονισμός 1272/2008, που ονομάζεται και Κανονισμός CLP από τα αρχικά των αγγλικών λέξεων Classification (Ταξινόμηση), Labelling (Επισήμανση)

και Packaging (Συσκευασία), εναρμονίζει το ευρωπαϊκό σύστημα ταξινόμησης των χημικών ουσιών και μειγμάτων προς το Παγκόσμιο Εναρμονισμένο Σύστημα (GHS: Globally Harmonized System) ταξινόμησης των χημικών ουσιών.

Ο Κανονισμός 1272/2008 (CLP) περιγράφει τα κριτήρια ταξινόμησης των χημικών ουσιών και των μειγμάτων τους σε εννέα διαφορετικές κατηγορίες. Η ταξινόμηση μιας χημικής ουσίας σε μια κατηγορία αποδίδει το είδος και τον βαθμό επικινδυνότητας για την υγεία και την ασφάλεια ενός χρήστη της ουσίας αυτής, είτε αυτός είναι εργαζόμενος, είτε καταναλωτής. Κάθε ουσία που έχει ταξινομηθεί σε μια κατηγορία φέρει σχετικό εικονόγραμμα (βλέπε εικόνα 3.3).

Ο Κανονισμός 1272/2008 (CLP) προβλέπει επίσης κάθε ουσία να συνοδεύεται από τις λεγόμενες Δηλώσεις Επικινδυνότητας (Hazard Statements) και τις Δηλώσεις Προφύλαξης (Precautionary Statements). Οι πρώτες είναι προτάσεις που κωδικοποιούνται με το γράμμα H και έναν τριψήφιο αριθμό, ενώ οι δεύτερες με το γράμμα P και έναν τριψήφιο αριθμό. Οι Δηλώσεις Επικινδυνότητας περιγράφουν τον κίνδυνο, ενώ οι Δηλώσεις Προφύλαξης περιγράφουν τα μέτρα για την αποφυγή του κινδύνου ή για την αντιμετώπιση μιας βλάβης που προκλήθηκε από τον κίνδυνο αυτό.

Τοξικές είναι οι «ουσίες και παρασκευάσματα που δια της εισπνοής, καταπόσεως ή δια της διεισδύσεως δια του δέρματος δύνανται να προκαλέσουν σοβαρούς κινδύνους για την υγεία, οξείς ή χρόνιους, ακόμη και το θάνατο». Δεδομένου ότι μια ουσία μπορεί να παρουσιάζει ταυτόχρονα περισσότερες ιδιότητες, είναι δυνατός ο πολλαπλός χαρακτηρισμός (π.χ. ουσία εύφλεκτη και επιβλαβής) που συνοδεύεται από τα αντίστοιχα σήματα. [ΕΛΙΝΥΑΕ, πληροφοριακό υλικό για χημικές ουσίες]

3.3.1.Ταξινόμηση χημικών ουσιών ανάλογα με τις ιδιότητες τους

Οι χημικές ουσίες ταξινομούνται σε διάφορες κατηγορίες. Σκοπός της ταξινόμησης είναι ο προσδιορισμός όλων των τοξικολογικών, φυσικοχημικών και οικοτοξικολογικών ιδιοτήτων των ουσιών οι οποίες είναι δυνατόν να προκαλέσουν κινδύνους κατά το συνήθη χειρισμό και τη χρήση τους.

1. Ανάλογα με τις φυσικές και χημικές τους ιδιότητες οι χημικές ουσίες ταξινομούνται σε:

- Εκρηκτικές

- Οξειδωτικές
- Εξαιρετικά εύφλεκτες
- Πολύ εύφλεκτες
- Εύφλεκτες

2. Ταξινόμηση χημικών ουσιών ανάλογα με την επίδραση τους στον ανθρώπινο οργανισμό

- Πολύ τοξικές
- Τοξικές
- Επιβλαβείς
- Διαβρωτικές
- Ερεθιστικές
- Καρκινογόνες
- Μεταλλαξιγόνες
- Τερατογόνες (Τοξικές για την αναπαραγωγή)

3. Επικίνδυνες ουσίες για το περιβάλλον

Εκρηκτικές: Στέρεες, υγρές, παχύρρευστες ή ζελατινώδεις ουσίες και παρασκευάσματα που αντιδρούν εξώθερμα με ταυτόχρονη ταχεία έκλυση αερίων, ακόμη και χωρίς την παρουσία ατμοσφαιρικού οξυγόνου και που υπό καθορισμένες συνθήκες δοκιμής εκτυρσοκροτούν, αναφλέγονται έντονα και γρήγορα ή εκρήγνυνται υπό την επίδραση θερμότητας.

Οξειδωτικές: Είναι οι ουσίες και τα παρασκευάσματα τα οποία σε επαφή με άλλες ουσίες και ιδίως εύφλεκτες, προκαλούν ισχυρή εξώθερμη αντίδραση.

Εύφλεκτες: Είναι υγρές ουσίες και παρασκευάσματα με πολύ χαμηλό σημείο ανάφλεξης.

Τοξικές: Είναι ουσίες και παρασκευάσματα τα οποία μετά από εισπνοή, κατάποση ή απορρόφησή τους μέσω του δέρματος ακόμα και σε ελάχιστη ποσότητα προκαλούν το θάνατο, οξείες ή χρόνιες βλάβες της υγείας.

Επιβλαβείς: Είναι ουσίες και παρασκευάσματα που όταν εισπνέονται, καταπίνονται ή απορροφούνται μέσω του δέρματος μπορούν να προκαλέσουν τον θάνατο, οξείες ή χρόνιες βλάβες της υγείας.

Καρκινογόνες: Είναι ουσίες και παρασκευάσματα τα οποία όταν εισπνέονται, καταπίνονται ή απορροφούνται μέσω του μέσω του δέρματος μπορούν να προκαλέσουν καρκίνο ή να αυξήσουν την πιθανότητα εμφάνισής του.

Επικίνδυνες για το περιβάλλον: Είναι ουσίες και παρασκευάσματα τα οποία, αν εισαχθούν στο περιβάλλον, παρουσιάζουν ή μπορεί να παρουσιάσουν άμεσο ή μελλοντικό κίνδυνο για έναν ή περισσότερους τομείς του περιβάλλοντος.

Όλες οι παραπάνω κατηγορίες περιλαμβάνουν ουσίες και μείγματα που ανήκουν στις λεγόμενες επικίνδυνες ουσίες – μείγματα. Η χρήση των επικίνδυνων ουσιών και μειγμάτων περικλείει σοβαρούς κινδύνους, αν γίνεται χωρίς τις αναγκαίες προφυλάξεις.

Ανάλογα με την παραπάνω ταξινόμηση φέρουν κατάλληλη ετικέτα, με πληροφορίες για τις χημικές και φυσικές ιδιότητες και ενημερωτικές φράσεις για την αποφυγή κινδύνων στην ασφάλεια και υγεία των εργαζομένων.

Τα στοιχεία που περιλαμβάνει μια ετικέτα είναι τα ακόλουθα:

- Ονομασία ή ονομασίες των ουσιών που αναγράφονται στην ετικέτα.
- Όνομα, διεύθυνση, τηλέφωνο του παρασκευαστή / εισαγωγέα.
- Σύμβολα και ενδείξεις κινδύνου.
- Φράσεις που υποδηλώνουν τους ειδικούς κινδύνους (H)
- Φράσεις που υποδηλώνουν τις οδηγίες ασφαλούς χρήσης(P)
- Για τις ουσίες ο αριθμός E.O.K. (Περιέχεται στον E.I.N.E.C.S ή στον ELINECS).

Από την ετικέτα ενός προϊόντος μπορούμε να πάρουμε πολύ σημαντικές πληροφορίες. Πάνω στην ετικέτα υπάρχουν εικονίδια, τα «εικονογράμματα», που μας ενημερώνουν για τη φύση του κινδύνου. Υπάρχουν επίσης πληροφορίες που μας προειδοποιούν για τον κίνδυνο (π.χ. για το αν κάποιο χημικό είναι εύφλεκτο, δηλ. εύκολα μπορεί να πάρει φωτιά) και οδηγίες προφύλαξης (π.χ. «να χρησιμοποιείται μόνο σε ανοικτό ή καλά αεριζόμενο χώρο»).

Εικονογράμματα

Το εικονόγραμμα κινδύνου είναι μια εικόνα πάνω σε ετικέτα. Η εικόνα φέρει ένα σύμβολο προειδοποίησης και συγκεκριμένα χρώματα τα οποία αποσκοπούν στο να ενημερώνουν για τη βλάβη που μπορεί να προκαλέσει μια ουσία ή ένα μείγμα στην υγεία του ανθρώπου ή στο περιβάλλον. Ο κανονισμός CLP εισήγαγε ένα νέο σύστημα ταξινόμησης και επισήμανσης των επικίνδυνων χημικών προϊόντων στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Επίσης, στα εικονογράμματα επήλθαν αλλαγές προκειμένου να ευθυγραμμιστούν με το Παγκοσμίως Εναρμονισμένο Σύστημα των Ηνωμένων Εθνών.

Τα νέα εικονογράμματα έχουν σχήμα κόκκινου ρόμβου σε λευκό φόντο και αντικαθιστούν τα παλαιά τετράγωνα σύμβολα πορτοκαλί χρώματος που χρησιμοποιούνταν βάσει της προγενέστερης νομοθεσίας. (Εικόνα 3.3)

Εικονογράμματα Χημικού Κινδύνου	Τι σημαίνουν	Σύμβολα που θα καταργηθούν
 Αέριο υπό πίεση	Το δοχείο μπορεί να εκραγεί αν θερμανθεί Πολύ ψυχρό υγρό, μπορεί να προκαλέσει εγκαύματα ψύχους	
 Εκρηκτικό	Εκρηκτικό - ευαίσθητο στη φωτιά, τη θερμότητα, τους κραδασμούς ή την τριβή	

 Οξειδωτικό	Μπορεί να προκαλέσει ή να αναζωπυρώσει πυρκαγιά· οξειδωτικό Μπορεί να προκαλέσει πυρκαγιά ή έκρηξη· ισχυρό οξειδωτικό	
 Εύφλεκτο	Προκαλεί ή επιτείνει την πυρκαγιά Αυξάνει τον κίνδυνο πυρκαγιάς	
 Διαβρωτικό	Μπορεί να διαβρώσει μέταλλα Προκαλεί σοβαρά δερματικά εγκαύματα και οφθαλμικές βλάβες	 
 Κίνδυνος για την υγεία	Προκαλεί ερεθισμό του δέρματος και των ματιών. Προκαλεί δυσμενείς επιπτώσεις για την υγεία Καταστρέφει τη στιβάδα του όζοντος	
 Οξεία τοξικότητα	Απειλητικό για τη ζωή ακόμα και σε μικρές ποσότητες ή σύντομη έκθεση	 
	Μπορεί να προκαλέσει σοβαρές μακροχρόνιες επιπτώσεις στην υγεία	

Σοβαρός κίνδυνος για την υγεία		
 Επικίνδυνο για το περιβάλλον	Πολύ τοξικό για τους υδρόβιους οργανισμούς, με μακροχρόνιες επιπτώσεις Τοξικό για τους υδρόβιους οργανισμούς, με μακροχρόνιες επιπτώσεις	

Εικόνα 3.3 Εικονογράμματα Χημικού Κινδύνου χημικών ουσιών

1. «Δηλώσεις κινδύνου H»: υποδηλώνουν τους ιδιαίτερους κινδύνους τους οποίους συνεπάγεται η χρήση της ουσίας. Οι «δηλώσεις κινδύνου H», αποτελούνται από το γράμμα H και από ένα αριθμό. Για παράδειγμα η φράση H220 σημαίνει: εξαιρετικά εύφλεκτο αέριο.

2. «Δηλώσεις προφύλαξης P»: δηλώνουν οδηγίες ασφαλούς χρήσης της ουσίας. Αποτελούνται από το γράμμα P και από έναν αριθμό. Για παράδειγμα, P101 σημαίνει: εάν ζητήσετε ιατρική συμβουλή, να έχετε μαζί σας τον περιέκτη του προϊόντος ή την ετικέτα. P402+P404 σημαίνει: αποθηκεύεται σε στεγνό μέρος. Φυλάσσεται σε κλειστό περιέκτη.

3.3.2 Δελτία Δεδομένων Ασφάλειας Υλικού (Material Safety Data Sheet -MSDS)

Τα δελτία δεδομένων ασφαλείας (SDS) είναι το βασικό εργαλείο που διασφαλίζει ότι οι προμηθευτές κοινοποιούν επαρκείς πληροφορίες κατά μήκος της αλυσίδας εφοδιασμού, ώστε να διασφαλιστεί η ασφαλής χρήση των ουσιών και των μειγμάτων τους. Περιλαμβάνουν πληροφορίες σχετικά με τις ιδιότητες της ουσίας/μείγματος, με τους κινδύνους και τις οδηγίες για τον χειρισμό, την απόρριψη και μεταφορά, καθώς και με τα μέτρα πρώτων βοηθειών, πυρόσβεσης και ελέγχου της έκθεσης σε αυτά.

Κατηγορίες προϊόντων για τις οποίες πρέπει να υπάρχει ΔΔΑ:

Χημικές Ουσίες

- Ουσίες που ταξινομούνται ως επικίνδυνες για την ανθρώπινη υγεία ή το περιβάλλον.
- Ουσίες που είναι Ανθεκτικές, Βιοσυσσωρεύσιμες και Τοξικές, ή άκρως Ανθεκτικές και άκρως Βιοσυσσωρεύσιμες
- Ουσίες που περιλαμβάνονται στον κατάλογο των υποψήφιων για αδειοδότηση ουσιών

Περιεχόμενα ενός Δελτίου Δεδομένων Ασφάλειας Υλικού» (Material Safety Data Sheet -MSDS)

1. Στοιχεία ουσίας/μείγματος και εταιρείας/επιχείρησης
2. Προσδιορισμός επικινδυνότητας
3. Σύνθεση/πληροφορίες για τα συστατικά
4. Μέτρα πρώτων βοηθειών
5. Μέτρα για την καταπολέμηση της πυρκαγιάς
6. Μέτρα για την αντιμετώπιση τυχαίας έκλυσης Χειρισμός και αποθήκευση
7. Έλεγχος της έκθεσης στο προϊόν/ατομική προστασία Φυσικές και χημικές ιδιότητες
8. Σταθερότητα και δραστικότητα
9. Τοξικολογικές πληροφορίες
10. Οικολογικές πληροφορίες
11. Στοιχεία σχετικά με τη διάθεση
12. Πληροφορίες σχετικά με τη μεταφορά
13. Πληροφορίες σχετικά με τις κανονιστικές διατάξεις
14. Άλλες πληροφορίες

3.4. Χρήση ΜΑΠ (Μέσων Ατομικής Προστασίας)

Ως Μέσα (ή εξοπλισμός) Ατομικής Προστασίας νοείται κάθε εξοπλισμός τον οποίο ο εργαζόμενος πρέπει να φορά ή να φέρει κατά την εργασία για να προστατεύεται από

έναν η περισσότερους κινδύνους για την ασφάλεια και την υγεία του, καθώς και κάθε συμπλήρωμα ή εξάρτημα του εξοπλισμού που εξυπηρετεί αυτό το σκοπό.

Κάθε ΜΑΠ πρέπει να είναι κατάλληλο για τους σχετικούς κινδύνους, χωρίς το ίδιο να οδηγεί σε αυξημένο κίνδυνο. Πρέπει να ανταποκρίνεται στις συνθήκες που επικρατούν στο χώρο εργασίας και να ταιριάζει σωστά στο χρήστη.

Ο εργοδότης πρέπει να παρέχει τα ΜΑΠ και να πληρώνει κάθε δαπάνη σχετικά με αυτόν, καθώς επίσης και να διασφαλίζει την καλή κατάσταση αυτού από άποψη λειτουργίας και υγιεινής. Ο εργοδότης μεριμνά και παρέχει τις κατάλληλες διευκολύνσεις και τα μέσα για την καλή λειτουργία των ΜΑΠ και την ικανοποιητική κατάστασή τους, όσον αφορά στην αποτελεσματική προστασία των εργαζομένων, με τις αναγκαίες συντηρήσεις, επισκευές και καθαρισμούς και με την άμεση αντικατάστασή τους όταν παρουσιάζουν προχωρημένη φθορά ή έχει λήξει ο επιτρεπόμενος χρόνος χρήσης τους. Επίσης φροντίζει για τη φύλαξή τους σε ειδικές θέσεις ή χώρους με καλές συνθήκες καθαριότητας και υγιεινής. Μέσα στην επιχείρηση ή/και την εγκατάσταση, πρέπει, για κάθε μέσο ατομικής προστασίας, να παρέχονται και να είναι διαθέσιμες οι πληροφορίες που απαιτούνται. Ο εργοδότης ενημερώνει εκ των προτέρων τους εργαζόμενους σχετικά με τους κινδύνους από τους οποίους τους προστατεύει.

Επίσης η κατάρτιση και η επίδειξη για τη χρησιμοποίηση των μέσων ατομικής προστασίας αποτελεί επίσης υποχρέωση του εργοδότη.

Οι εργαζόμενοι πρέπει να χρησιμοποιούν σωστά τα ΜΑΠ, όπου απαιτείται για την προστασία της ασφάλειας και της υγείας τους. Μετά τη χρήση να τα τακτοποιούν στη θέση τους, να ακολουθούν πιστά τις οδηγίες χρήσης και να αναφέρουν αμέσως στους επικεφαλής, κάθε παρατηρούμενη ανωμαλία κατά τη χρήση ή άλλη αιτία που δικαιολογεί τη συντήρηση, την επισκευή ή την αντικατάστασή τους. [ΕΛΙΝΥΑΕ, πληροφοριακό υλικό για ΜΑΠ]

Το ΠΔ 34/2022 Φ.Ε.Κ.93/Α' 13.5.2022 «*Τροποποίηση των παραρτημάτων Ι, ΙΙ και ΙΙΙ του προεδρικού διατάγματος 396/1994 (Α' 220), όπως ισχύει, με σκοπό την προσαρμογή της ελληνικής νομοθεσίας προς τις διατάξεις της οδηγίας (ΕΕ) 2019/1832 της Επιτροπής της 24ης Οκτωβρίου 2019 «για την τροποποίηση των παραρτημάτων Ι, ΙΙ και ΙΙΙ της οδηγίας 89/656/ΕΟΚ του Συμβουλίου όσον αφορά τις καθαρά τεχνικές προσαρμογές» (Ε.Ε. L279/31.10.2019)*» αντικαθιστά το π.δ. 396/1994 και

περιλαμβάνει εκτός από τις ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας για τη χρήση από τους εργαζόμενους εξοπλισμών ατομικής προστασίας κατά την εργασία, καθώς και ενδεικτικό μη εξαντλητικό κατάλογο των τύπων των μέσων ατομικής προστασίας, όσον αφορά τους κινδύνους για τους οποίους παρέχουν προστασία.

3.4.1 Αξιολόγηση των εξοπλισμών ατομικής προστασίας

Πριν την επιλογή ενός μέσου ατομικής προστασίας, ο εργοδότης οφείλει να λαμβάνει υπόψη του την έγγραφη γνώμη του Τεχνικού Ασφάλειας και του Γιατρού Εργασίας και να αξιολογεί κατά πόσο αυτό ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις. Η αξιολόγηση πρέπει να περιλαμβάνει:

- Την καταγραφή, την ανάλυση και την εκτίμηση των κινδύνων που δεν είναι δυνατόν να αποφευχθούν με άλλα μέτρα ή μέσα.
- Τον καθορισμό των χαρακτηριστικών που απαιτούνται για να ανταποκρίνονται τα μέσα ατομικής προστασίας στους κινδύνους που δεν είναι δυνατό να αποφευχθούν με άλλα μέσα, έχοντας υπόψη τις ενδεχόμενες πηγές που είναι δυνατόν να δημιουργήσουν.
- Η παραπάνω αξιολόγηση πρέπει να αναθεωρείται ανάλογα με τις μεταβολές που γίνονται στα στοιχεία που την αποτελούν.
- Οι εργοδότες δικαιούνται να ζητούν από τους κατασκευαστές, εισαγωγείς και προμηθευτές των μέσων ατομικής προστασίας κάθε είδους χρήσιμη πληροφορία.
- Τα ΜΑΠ που διατίθενται στην αγορά απαιτείται να φέρουν τη σήμανση CE επ' αυτών και στη συσκευασία τους, με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι ορατή και ευανάγνωστη και να παραμένει ανεξίτηλη κατά την αναμενόμενη διάρκεια ζωής τους.
- Για κάθε μέσο ατομικής προστασίας, ο κατασκευαστής υποχρεωτικά συντάσσει και παραδίνει ενημερωτικό σημείωμα που -εκτός από τα στοιχεία του περιέχει οδηγίες-πληροφορίες γι' αυτό, στην ελληνική γλώσσα, όπως:
- Τις οδηγίες χρήσης, αποθήκευσης, συντήρησης, καθαρισμού, επιθεώρησης, απολύμανσης.
- Τις επιδόσεις που επιτεύχθηκαν από τις τεχνικές δοκιμές για τον προσδιορισμό, το επίπεδο ή την κατηγορία προστασίας του.
- Τα πρόσθετα εξαρτήματα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν.
- Τις διάφορες κατηγορίες προστασίας σε συνάρτηση με το επίπεδο κινδύνων και τα όρια εκτός των οποίων αντενδείκνυται η χρησιμοποίησή του.
- Την ημερομηνία ή τη χρονική διάρκεια απόσυρσής του.

- Τη συσκευασία ασφαλούς μεταφοράς.
- Τη σημασία της σήμανσης που υπάρχει.

3.4.2 Είδη Μέσων Ατομικής Προστασίας

Προστατευτική ενδυμασία

Πολύ συχνά κατά την εργασία τους οι εργαζόμενοι εκθέτουν το σώμα τους σε κινδύνους.

Οι κίνδυνοι αυτοί είναι δυνατόν να προέρχονται μεταξύ άλλων από:

- Χρήση χημικών ουσιών
- Χρήση κοφτερών εργαλείων
- Ηλεκτρισμό
- Υψηλές θερμοκρασίες
- Εκτόξευση θερμών υλικών (τηγμένα μέταλλα, θερμά ρευστά, κλπ)
- Μηχανές με κινούμενα μέρη όπου είναι δυνατόν να πιαστούν τμήματα των ρούχων
- Έκθεση σε αντίξοες καιρικές συνθήκες (δριμύ ψύχος, βροχή)
- Συνθήκες μειωμένης ορατότητας
- Επικίνδυνες ακτινοβολίες

Υπάρχουν διάφορα είδη προστατευτικής ενδυμασίας τα οποία είναι κατάλληλα για προστασία από συγκεκριμένους κινδύνους.

Ο προστατευτικός ιματισμός μπορεί να παρέχει προστασία στον κορμό, τα άνω και τα κάτω άκρα από ορισμένους από τους κινδύνους που μπορεί να προκύψουν κατά τη διαδικασία της εργασίας. Η κατάλληλη χρήση του προστατευτικού ιματισμού μπορεί να προστατεύσει αποτελεσματικά από μηχανική καταπόνηση, πιασίματα από τα κινούμενα μέρη, θερμική καταπόνηση, συνθήκες υγρασίας, ένταση αέρα, σκόνες, ακτινοβολία, ανοιχτή φλόγα, σπινθήρες, χημικές ουσίες, διέλευση οχημάτων. Οι εργαζόμενοι, κατά τη διάρκεια της εργασίας δεν πρέπει να φορούν μαντήλια λαιμού, αλυσίδες, ταυτότητες δακτυλίδια κ.ά. Εικόνα 3.4



Εικόνα 3.4 Προστατευτική ενδυμασία

Προστασία κεφαλής

Στις περιπτώσεις που οι εργαζόμενοι εκτίθενται σε κίνδυνο τραυματισμού του κεφαλιού τους, κατά τη διάρκεια της εργασίας πρέπει να εφοδιάζονται με κατάλληλο κράνος ασφαλείας. Ο κίνδυνος αυτός μπορεί να προέλθει από πτώση των ίδιων των εργαζομένων, πτώση ή εκτίναξη αντικειμένων, πρόσκρουση σε αντικείμενο, μηχάνημα ή στοιχείο της κατασκευής. Στις περιπτώσεις κινδύνου ατυχήματος από ηλεκτροπληξία

οι εργαζόμενοι πρέπει να εφοδιάζονται με προστατευτικά κράνη από μονωτικό υλικό. Οι εργαζόμενοι που κατά τη διάρκεια της εργασίας τους εκτίθενται στον ήλιο για μεγάλα διαστήματα, κατά τη θερινή περίοδο πρέπει να εφοδιάζονται με κατάλληλο κάλυμμα κεφαλιού, εφόσον δεν είναι δυνατόν να προστατευθούν από τον ήλιο με άλλον τρόπο. Υπάρχει μεγάλη ποικιλία σε σχέδια κρανών, συμπεριλαμβανομένων των κρανών με πρόσθετες ενισχύσεις για άτομα με ευαισθησία σε σημείο του κεφαλιού τους από παλαιότερο ατύχημα, ή κράνη τα οποία συνδυάζουν και προστασία π.χ. της ακοής έχοντας προσαρμοσμένα σε κατάλληλο σημείο μέσα προστασίας της ακοής. Συνιστάται από τους κατασκευαστές, τα κράνη να αντικαθίστανται μετά από ορισμένο χρόνο (αυτό αναγράφεται στο κράνος ή το έντυπο που το συνοδεύει) διότι επέρχεται μείωση της αντοχής του από την έκθεση στην ηλιακή ακτινοβολία, τον παγετό, την

κακή αποθήκευση, την κακή χρήση κ.ά. (Εικόνα 3.5)

Η χρήση προστατευτικού μέσου του κεφαλιού είναι απαραίτητη στις εξής περιπτώσεις :

- Όταν υπάρχουν κίνδυνοι πτώσης αντικειμένων από ύψος
- Όταν υπάρχουν κίνδυνοι κτυπήματος του κεφαλιού σε προεξέχοντα αντικείμενα ή τμήματα εξοπλισμού (σωληνώσεις, τμήματα μηχανημάτων, κλπ)
- Όταν υπάρχουν αιωρούμενα φορτία στους χώρους εργασίας (χρήση γερανογεφυρών, κλπ)
- Όταν υπάρχουν κίνδυνοι επαφής της κεφαλής με ηλεκτρικό ρεύμα



Εικόνα 3.5 Προστασίας κεφαλής

Προστασία ποδιών

Εργαζόμενοι, που λόγω της φύσης της εργασίας ή των χώρων εργασίας στους οποίους

απασχολούνται, κινδυνεύουν να τραυματιστούν στα πόδια πρέπει να εφοδιάζονται με τα κατάλληλα, ανάλογα με το είδος του κινδύνου, υποδήματα ασφαλείας. Ο κίνδυνος αυτός μπορεί να προέλθει κύρια από πτώση αντικειμένων, πρόσκρουση ή σύνθλιψη, θερμές, τοξικές, ερεθιστικές ή διαβρωτικές ουσίες, καρφιά ή άλλα αιχμηρά υλικά ή επι-

φάνειες, εργαλεία με κοφτερές ακμές, ολισθηρές επιφάνειες.

Παραδείγματα καταστάσεων που οι εργαζόμενοι θα πρέπει να χρησιμοποιούν μέσα ατομικής προστασίας των ποδιών είναι τα παρακάτω:

- Όταν βαριά αντικείμενα όπως βαρέλια ή εργαλεία μπορεί να κυλήσουν ή να πέσουν
- από ύψος προς τους εργαζόμενους
- Όταν στον χώρο εργασίας υπάρχουν αιχμηρά αντικείμενα όπως καρφιά τα οποία μπορεί να διατρήσουν τη σόλα ή την πάνω πλευρά των υποδημάτων των εργαζομένων
- Όταν υπάρχει κίνδυνος εκτόξευσης θερμών ρευστών προς τα πόδια των εργαζομένων
- Όταν τα δάπεδα των χώρων εργασίας παρουσιάζουν ολισθηρότητα
- Όταν υπάρχουν κίνδυνοι από ηλεκτρικό ρεύμα

Οι βασικοί τύποι μέσων ατομικής προστασίας των ποδιών είναι οι παρακάτω:

- Περικνημίδες(γκέτες): Προστατεύουν το πόδι από κίνδυνους θερμότητας όπως τηγμένα μέταλλα και σπινθήρες συγκολλήσεων.
- Προστατευτικά του μετατάρσιο: Προστατεύουν το άνω τμήμα του ποδιού μεταξύ δακτύλων και αστραγάλου(κουτουπιέ) από κινδύνους κρούσης ή σύνθλιψης.
- Προστατευτικά των δακτύλων: Τοποθετούνται πάνω από τα δάχτυλα σε κανονικά υποδήματα και προστατεύουν από κρούση ή σύνθλιψη.
- Υποδήματα ασφαλείας: Διαθέτουν προστατευτικό κάλυμμα (μεταλλικό) των δακτύλων και σόλα με αντοχή στην θερμότητα. Επίσης είναι δυνατόν να διαθέτουν στο εσωτερικό της σόλας μεταλλικό προστατευτικό από διείσδυση αιχμηρών αντικειμένων. Μπορεί να είναι αγωγίμα από το ηλεκτρικό ρεύμα έτσι ώστε να προλαμβάνεται η δημιουργία στατικού ηλεκτρισμού σε χώρους όπου είναι πιθανή η δημιουργία εκρηκτικών ατμοσφαιρών. Σε περιπτώσεις που πρέπει να παρέχουν προστασία από το ηλεκτρικό ρεύμα θα πρέπει να είναι κατάλληλα μονωμένα.

Όπως και κάθε άλλο μέσο ατομικής προστασίας, τα μέσα προστασίας των ποδιών θα πρέπει να ελέγχονται πριν από κάθε χρήση. Οι εργαζόμενοι θα πρέπει να ακολουθούν τις οδηγίες του κατασκευαστή για τον καθαρισμό και την γενικότερη φροντίδα των μέσων ατομικής προστασίας των ποδιών, (Εικόνα 3.6)



Εικόνα 3.6 Προστασίας ποδιών

Προστασία ματιών και προσώπου

Οι εργαζόμενοι πρέπει να εφοδιάζονται με κατάλληλη προσωπίδα, γυαλιά ή άλλο κατάλληλο, ανάλογο με τη φύση της εργασίας, μέσο ατομικής προστασίας όταν υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού του προσώπου και των ματιών τους ή βλάβης της όρασής τους από εκτινασσόμενα σωματίδια, επικίνδυνες ουσίες (καυστικά, ερεθιστικά υγρά, ατμούς, αέρια κ.λπ.), σκόνες, επικίνδυνες ακτινοβολίες.

Πολύ συχνά, είναι δυνατόν να εκτεθούν σε κινδύνους που μπορεί να βλάψουν τα μάτια και το πρόσωπο τους. Τέτοιοι κίνδυνοι μπορεί να προέρχονται από εκτοξευόμενα αντικείμενα, λειωμένα μέταλλα, χημικά υγρά, οξέα ή καυστικά υγρά, χημικά αέρια, ακτινοβολίες.

Παραδείγματα πιθανών τραυματισμών των οφθαλμών ή του προσώπου

περιλαμβάνουν :

- Είσοδο στους οφθαλμούς σκόνης, βρωμιάς, μεταλλικών ή ξύλινων σωματιδίων από εργασίες επεξεργασίας ξύλων ή μετάλλων.
- Εκτίναξη επικίνδυνων χημικών υγρών
- Χτυπήματα από αιωρούμενα αντικείμενα (αλυσίδες, σχοινιά κλπ).

- Επίδραση βλαβερής ακτινοβολίας από συγκολλήσεις, ακτίνες λέιζερ κλπ.

Οι βασικοί τύποι μέσων ατομικής προστασίας των ματιών και του προσώπου είναι (Εικόνα 3.7) :

- Γυαλιά ασφαλείας: Διαθέτουν σκελετό ασφαλείας (μεταλλικό ή πλαστικό) και φακούς ανθεκτικούς σε καταπόνηση. Επίσης διαθέτουν πλαϊνό προστατευτικό.
- Γυαλιά τύπου μάσκας: Έχουν σφιχτή εφαρμογή γύρω από τα μάτια καλύπτοντας τα τελείως. Προστατεύουν από κρούσεις, σκόνη και εκτόξευση υγρών.
- Προσωπίδες συγκολλήσεων: Κατασκευάζονται από βουλκανισμένα υλικά ή φαϊμπεργκλας και διαθέτουν ειδικούς φακούς που φιλτράρουν την ακτινοβολία.

Προστατεύουν τα μάτια από εγκαύματα που μπορεί να προκληθούν από την υπέρυθρη ακτινοβολία ή το έντονα ακτινοβολούμενο φως. Προστατεύουν επίσης το πρόσωπο και τα μάτια από εκτοξευόμενους σπινθήρες και μεταλλικά σωματίδια που παράγονται σε εργασίες συγκολλήσεων και κοπής.

- Γυαλιά τύπου μάσκας για προστασία από ακτίνες λέιζερ: Αυτά τα ειδικού τύπου γυαλιά προστατεύουν από την έντονη ακτινοβολία των λέιζερ. Υπάρχουν διάφοροι τύποι γυαλιών ανάλογα με τον εξοπλισμό που χρησιμοποιείται στο χώρο εργασίας και τις συνθήκες χρήσης του.

- Προσωπίδες: Κατασκευάζονται από διαφανές πλαστικό και καλύπτουν ολόκληρο το πρόσωπο. Συνήθως είναι αντιθαμβωτικές και προστατεύουν από εκτοξευόμενα υγρά ή σπρί βλαβερών υγρών αλλά δεν προστατεύουν από κινδύνους κρούσεων. Είναι δυνατόν να προστατεύουν(ανάλογα με τις προδιαγραφές κατασκευής) από ηλεκτρικές εκκενώσεις και σπίθες.

Ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται κατά την επιλογή των μέσων προστασίας στις εργασίες συγκολλήσεων και σε αυτές που γίνεται χρήση ακτίνων λέιζερ. Στις εργασίες συγκολλήσεων θα πρέπει ο τύπος των φακών που χρησιμοποιούνται για το φιλτράρισμα της ακτινοβολίας να επιλέγεται ανάλογα με το επίπεδο της ακτινοβολίας που παράγεται και η οποία είναι δυνατόν να διαφέρει σημαντικά κατά περίπτωση(ανάλογα τον τύπο συγκόλλησης, το μέγεθος του ηλεκτροδίου, το ρεύμα του τόξου κλπ). Τα γυαλιά προστασίας από τις ακτίνες λέιζερ θα πρέπει να παρέχουν

προστασία για το συγκεκριμένο μήκος κύματος του λέιζερ και θα πρέπει οι φακοί τους να διαθέτουν επαρκή οπτική πυκνότητα για την ενέργεια που παράγεται.



Εικόνα 3.7 Προστασίας ματιών και προσώπου

Προστασία της αναπνοής (Εικόνα 3.8)

Σε εργασιακά περιβάλλοντα όπου η προστασία της υγείας των εργαζομένων από την εισπνοή βλαπτικών παραγόντων(σκόνες, τοξικών αερίων κλπ) δεν μπορεί να εξασφαλισθεί με τεχνικά μέτρα ή μέσα συλλογικής προστασίας (συστήματα εξαερισμού κλπ), είναι απαραίτητη η χρήση μέσων ατομικής προστασίας της αναπνοής.

Υπάρχουν δυο βασικές κατηγορίες ΜΑΠ της αναπνοής, (Εικόνα 3.8):

- Συσκευές με φίλτρα, οι οποίες εξαρτώνται από την ατμόσφαιρα του εργασιακού περιβάλλοντος.
- Αναπνευστικές συσκευές, οι οποίες δεν εξαρτώνται από την ατμόσφαιρα του εργασιακού περιβάλλοντος.



Εικόνα 3.8 Προστασίας αναπνοής

Προστασία ακοής

Όταν η έκθεση σε θόρυβο υπερβαίνει τις κατώτερες τιμές έκθεσης για ανάληψη δράσης των 80 dB(A), ο εργοδότης θέτει στη διάθεση των εργαζομένων μέσα ατομικής προστασίας της ακοής. Όταν η έκθεση σε θόρυβο είναι ίση ή υπερβαίνει τις ανώτερες τιμές έκθεσης για ανάληψη δράσης των 85 dB(A), η χρήση τους είναι υποχρεωτική. Τα μέσα ατομικής προστασίας της ακοής επιλέγονται κατά τρόπον ώστε να αποσοβείται ή να ελαχιστοποιείται ο κίνδυνος για βλάβη στην ακοή.

Μπορεί να είναι, (Εικόνα 3.9):

- Σφαιρίδια και βύσματα για τα αυτιά.

- Ωτοασπίδες που καλύπτουν πλήρως όλο το αυτί.
- Ωτοασπίδες που προσαρμόζονται στα προστατευτικά κράνη.
- Προστατευτικά μέσα για τον θόρυβο, εξοπλισμένα με συσκευές ενδοεπικοινωνίας.

Η μείωση της ακουστικής οξύτητας των εργαζομένων είναι και νομοθετικά κατοχυρωμένη σαν επαγγελματική ασθένεια.

Οι θόρυβοι οφείλονται κυρίως στην λειτουργία διαφόρων μηχανημάτων με παλινδρομικές κινήσεις, συστημάτων διακίνησης ρευστών, τριβείων κλπ.

Το επίπεδο της έκθεσης των εργαζομένων στον θόρυβο εξαρτάται από πολλούς παράγοντες οι οποίοι περιλαμβάνουν:

- Την ένταση του θορύβου η οποία μετριέται σε ντεσιμπέλ (dB)
- Την διάρκεια που εκτίθεται ο κάθε εργαζόμενος στον θόρυβο
- Από το αν ο εργαζόμενος κινείται μεταξύ χώρων με διαφορετικά επίπεδα θορύβου
- Αν ο θόρυβος προέρχεται από μια ή περισσότερες πηγές



Εικόνα 3.9 Προστασίας ακοής

Προστασία χεριών

Για τις εργασίες, κατά τη διάρκεια των οποίων οι εργαζόμενοι μπορεί να εκτεθούν σε μηχανικούς (αιχμηρά ή κοφτερά αντικείμενα, τραχιές επιφάνειες, δονήσεις), θερμικούς, χημικούς ή βιολογικούς κινδύνους, που μπορεί να προκαλέσουν ζημιές στα χέρια ή στο δέρμα, π.χ. από την επαφή με επικίνδυνες ουσίες, θα πρέπει να χρησιμοποιούνται μέσα προστασίας χεριών (γάντια). Κατά την επιλογή των γαντιών

προστασίας, πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στο να παρέχουν την απαιτούμενη προστασία και να εμποδίζουν την εκτέλεση της εργασίας στο λιγότερο δυνατό βαθμό, (Εικόνα 3.10).

Η χρήση μέσων ατομικής προστασίας των χεριών και των βραχιόνων είναι απαραίτητη στις περιπτώσεις που προκύπτουν κίνδυνοι από:

- Επαφή με ουσίες τοξικές, ερεθιστικές, διαβρωτικές και θερμές
- Εκτόξευση θερμών ή αιχμηρών σωματιδίων
- Επαφή με ηλεκτρικό ρεύμα
- Έκθεση σε ακτινοβολίες
- Έκθεση σε μικροοργανισμούς
- Επαφή με αντικείμενα, εργαλεία ή μηχανήματα υψηλής θερμοκρασίας ή με
- επιφάνειες και ακμές αιχμηρές ή κοφτερές
- Χρήση μηχανημάτων ή εργαλείων που είναι δυνατόν να τραυματίσουν τα χέρια.

Για την επιλογή των μέσων προστασίας των χεριών θα πρέπει να είναι γνωστοί οι κίνδυνοι από τους οποίους πρέπει να προστατευτούν οι εργαζόμενοι, η ένταση των κινδύνων αυτών καθώς και άλλες ιδιότητες που θα πρέπει να έχουν τα ΜΑΠ για την εκτέλεση της εργασίας π.χ. πάχος, ελαστικότητα, απτική ικανότητα, Εικόνα 3.10.

Ανάλογα με το βαθμό προστασίας έναντι ορισμένων από τους προαναφερόμενους κινδύνους, τα γάντια κατατάσσονται σε διάφορα επίπεδα. Για παράδειγμα η προστασία για τους μηχανικούς κινδύνους κωδικοποιείται σε τέσσερις αριθμούς, κάθε ένας από τους οποίους συμβολίζει επίπεδο αντοχής σε τριβή, κοπή με λεπίδα, διάσχιση και διάτρηση.



Εικόνα 3.10 Προστασίας χεριών

3.5 Βασικές Αρχές Επιθεώρησης Ελέγχων και Συντήρησης

Συντήρηση, με βάση το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 13306 ονομάζεται ο συνδυασμός ενεργειών τεχνικής, διοικητικής και διαχειριστικής φύσεως που σκοπεύουν στη διατήρηση ενός στοιχείου σε τέτοια κατάσταση ώστε αυτό, στη διάρκεια της ζωής του, να λειτουργεί κατά τον προορισμό του.

Επομένως η Έννοια της Συντήρησης περιλαμβάνει τις εξής δραστηριότητες, γενικά:

- επιθεώρηση,
- δοκιμή,
- μέτρηση,
- επανατοποθέτηση,
- ρύθμιση,
- επισκευή,
- ανίχνευση σφαλμάτων,
- αντικατάσταση εξαρτημάτων,
- τεχνικός έλεγχος.

Σκοπός της συντήρησης είναι η διατήρηση του εξοπλισμού στην επιθυμητή στάθμη αξιοπιστίας και λειτουργίας, η διάρκειά της να είναι η συντομότερη δυνατή, ώστε η διαθεσιμότητα του εξοπλισμού να είναι η μεγαλύτερη, το κόστος της να είναι το μικρότερο δυνατό και να περιορίζεται η φθορά του εξοπλισμού.

Η τακτική συντήρηση είναι κρίσιμης σημασίας για τη διατήρηση της ασφάλειας και της αξιοπιστίας του εξοπλισμού, των μηχανημάτων και του χώρου εργασίας. Η ελλιπής ή ανεπαρκής συντήρηση μπορεί να προκαλέσει επικίνδυνες καταστάσεις, ατυχήματα και προβλήματα υγείας. Η συντήρηση είναι μια δραστηριότητα υψηλού κινδύνου. Κάποιοι κίνδυνοι απορρέουν από την ίδια τη φύση της εργασίας. Η συντήρηση διενεργείται σε όλους τους τομείς και τους χώρους εργασίας. Συνεπώς, οι εργαζόμενοι που εκτελούν εργασίες συντήρησης είναι πιθανόν να εκτίθενται περισσότερο από άλλους εργαζόμενους σε διάφορους κινδύνους.
<http://osha.europa.eu/>

3.5.1 Ευρωπαϊκό πρότυπο EN 13306

Το EN 13306 είναι ένα ευρωπαϊκό πρότυπο που καθορίζει την κοινή ορολογία για τη συντήρηση, εξασφαλίζοντας σαφήνεια και κατανόηση μεταξύ των εμπλεκομένων. Παρέχει τυποποιημένους ορισμούς για τεχνικές, διοικητικές και διαχειριστικές ενέργειες που σχετίζονται με τη διατήρηση ενός αντικειμένου στην αρχική του κατάσταση ή την επαναφορά του σε αυτήν.

Βασικά σημεία του EN 13306

Ενιαία ορολογία: Παρέχει μια ενιαία ορολογία που χρησιμοποιείται από όσους ασχολούνται με τη συντήρηση, αποφεύγοντας παρανοήσεις και βελτιώνοντας την ποιότητα των εργασιών.

Τεχνικές ενέργειες: Περιγράφει τις τεχνικές ενέργειες, όπως η συντήρηση βάσει κατάστασης, που είναι σημαντικές για την επαναφορά της λειτουργικότητας ενός αντικειμένου.

Διοικητικές και διαχειριστικές ενέργειες: Καλύπτει επίσης τις διοικητικές και διαχειριστικές πτυχές της συντήρησης, όπως ο σχεδιασμός, ο έλεγχος και η βελτίωση των ενεργειών συντήρησης.

Ασφάλεια: Συνδέεται με την επαγγελματική ασφάλεια και υγεία (EAY), καθώς οι εργασίες συντήρησης μπορούν να επηρεάσουν την ασφάλεια των εργαζομένων.

Χρήση: Είναι σημαντικό για τη διαμόρφωση συμβάσεων συντήρησης και την πλήρη κατανόηση των όρων που χρησιμοποιούνται σε σχετικά πρότυπα.

3.5.2 Η συντήρηση ως διαδικασία

Είναι σημαντικό να θεωρείται η συντήρηση περισσότερο ως διαδικασία παρά ως μεμονωμένη εργασία. Η εν λόγω διαδικασία ξεκινά με τη φάση προγραμματισμού των εργασιών, κατά την οποία διενεργείται συνολική εκτίμηση κινδύνου. Αποφασίζεται το

αντικείμενο της εργασίας, προσδιορίζονται οι απαιτούμενοι πόροι (π.χ. εύρος δεξιοτήτων, αριθμός εργαζομένων και καθήκοντα αυτών, απαιτούμενα εργαλεία), αναγνωρίζονται οι πηγές κινδύνου και καθορίζονται τα κατάλληλα μέτρα προφύλαξης που πρέπει να λαμβάνονται. Οι εργαζόμενοι στον τομέα της συντήρησης, ή οι εκπρόσωποί τους, συνιστάται να συμμετέχουν στη διαδικασία

προγραμματισμού. Ο χώρος εργασίας πρέπει να ασφαρίζεται και να διατηρείται καθαρός και ασφαλής, π.χ. με διακοπή της παροχής ηλεκτρικού ρεύματος σε κινούμενα μέρη μηχανημάτων και την ενεργοποίηση της λειτουργίας μηχανισμών ασφάλειας, την εγκατάσταση προσωρινού εξαιρισμού, τον καθορισμό σημείων πρόσβασης και διαφυγής κ.λπ. Πρέπει να είναι διαθέσιμα τα κατάλληλα εργαλεία (συμπεριλαμβανομένων των μέσων

ατομικής προστασίας). Οι διαδικασίες που αποφασίστηκαν κατά το στάδιο προγραμματισμού πρέπει να εφαρμόζονται, ωστόσο πρέπει παράλληλα να υπάρχει και πρόβλεψη για τη διαχείριση απρόβλεπτων καταστάσεων ή προβλημάτων. Όταν η διαδικασία συντήρησης αποπερατώνεται, πρέπει να ελέγχονται οι εργασίες που εκτελέστηκαν στο πλαίσιο αυτής, ώστε να επιβεβαιώνεται ότι το αντικείμενο που υποβλήθηκε σε συντήρηση είναι και πάλι ασφαλές προς χρήση, ότι έχουν αφαιρεθεί όλα τα στοιχεία απομόνωσής του, ότι έχουν απομακρυνθεί όλα τα εργαλεία και ότι έχουν αφαιρεθεί τυχόν περιττά στοιχεία.

Η διαδικασία πρέπει να τεκμηριώνεται, ενώ τα αρχεία για τις εργασίες που εκτελέστηκαν, καθώς και η αποδοχή της επανέναρξης της λειτουργίας, πρέπει να ελέγχονται και να εγκρίνονται.

Οι εργασίες συντήρησης ενδέχεται να θέσουν τους εργαζομένους σε κίνδυνο, όμως η μη εκτέλεση των εργασιών συντήρησης μπορεί να θέσει σε κίνδυνο ακόμα περισσότερους εργαζομένους. Οι εργοδότες που δεν συντηρούν κατάλληλα τον εξοπλισμό εργασίας ή αγνοούν την ασφάλεια της εγκατάστασης, ιδίως στοιχεία κρίσιμα για την ασφάλεια (π.χ. συστήματα προστασίας και ψύξης, συναγερμούς), διατρέχουν κίνδυνο πρόκλησης καταστροφικών βλαβών.[<http://osha.europa.eu>]

Κύριοι τύποι Συντήρησης

Υπάρχουν δύο κύριοι τύποι Συντήρησης:

- 1) Προληπτική ή Ενεργητική Συντήρηση : εκτελείται προκειμένου να παραμείνει ένα αντικείμενο λειτουργικό και συνήθως σχεδιάζεται και προγραμματίζεται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή και
- 2) Διορθωτική ή Κατασταλτική Συντήρηση, μετά από ξαφνική βλάβη ή διακοπή λειτουργίας, ώστε να λειτουργήσει εκ νέου· πρόκειται για μη προγραμματισμένη, απρόβλεπτη εργασία, η οποία συνδέεται συνήθως με μεγαλύτερους κινδύνους και πηγές κινδύνου από ό,τι η προληπτική συντήρηση.

Κατά τη διαδικασία συντήρησης ακολουθούνται δύο βασικές μέθοδοι – στρατηγικές:

- 1) Διορθωτική Συντήρηση (Corrective Maintenance-CM),
- 2) Συντήρηση με Βάση το Χρόνο (Time-Based Maintenance-TBM),
- 3) Συντήρηση με Βάση την Κατάσταση του εξοπλισμού (Condition-Based Maintenance- CBM),
- 4) Συντήρηση με γνώμονα την Αξιοπιστία (Reliability Centered Maintenance-RCM)

Πρέπει να επισημάνουμε ότι οι στρατηγικές συντήρησης με βάση το χρόνο, την κατάσταση του εξοπλισμού και με γνώμονα την αξιοπιστία αποτελούν υποκατηγορίες της Προληπτικής Συντήρησης (Preventive Maintenance).

Διορθωτική Συντήρηση.

Η Διορθωτική Συντήρηση (CM) εφαρμόζεται όταν η λειτουργία του εξοπλισμού είναι προβληματική, έχει προσδιοριστεί η χειροτέρευση της κατάστασης και έχουν επισημανθεί οι αιτίες. Στην περίπτωση αυτή ο εξοπλισμός τίθεται εκτός λειτουργίας.

Συντήρηση με Βάση τον Χρόνο (TBM)

Περιλαμβάνει λεπτομερή επιθεώρηση και περιοδικές μετρήσεις και δοκιμές στον εξοπλισμό. (π.χ. καυστήρες μηχανής).

Συντήρηση με Βάση την Κατάσταση του Εξοπλισμού.

Η Συντήρηση με Βάση την Κατάσταση του Εξοπλισμού (CBM) ορίζεται και σαν ανιχνευτική συντήρηση αφού έχει σκοπό την έγκαιρη ανίχνευση εσωτερικού ή εξωτερικού σφάλματος πριν αυτό εξελιχθεί και προκαλέσει ζημιά στον εξοπλισμό.

Τα στοιχεία που προκύπτουν από αυτή τη μέθοδο της συντήρησης βοηθούν στη διάγνωση και στη λήψη αποφάσεων.

Συντήρηση με Βάση την Κατάσταση του Εξοπλισμού

εκτελείται μόνο αν εμφανιστεί κάποιο πρόβλημα για το οποίο γίνεται πληροφόρηση από συσκευές παρακολούθησης της κατάστασης του εξοπλισμού ή και περιοδικά.

Συντήρηση με Γνώμονα την Αξιοπιστία (RCM)

είναι η διαδικασία που προσδιορίζει τι πρέπει να γίνει έτσι ώστε να διασφαλιστεί ότι το στοιχείο της εγκατάστασης θα συνεχίσει να λειτουργεί με τον επιθυμητό τρόπο σύμφωνα με το παρόν λειτουργικό πλαίσιο.

Συγκρίνοντας την Προληπτική και Διορθωτική Συντήρηση, βλέπουμε ότι η Προληπτική Συντήρηση γίνεται πριν τη βλάβη – ζημιά, με σκοπό την αποφυγή της. Με αυτόν τον τρόπο αποφεύγουμε την ανεξέλεγκτη θέση εκτός λειτουργίας του εξοπλισμού, με αυτή να είναι ελεγχόμενη και προγραμματισμένη. Αντίθετα Διορθωτική Συντήρηση κάνουμε μετά τη ζημιά, με σκοπό την επιδιόρθωση και αποκατάσταση της λειτουργίας που μπορεί να τεθεί εκτός ανεξέλεγκτα και απρογραμμάτιστα

Πλεονεκτήματα Προληπτικής και Διορθωτικής Συντήρησης

Η Προληπτική Συντήρηση συμβαίνει πριν τη ζημιά και προσπαθεί να την προλάβει.

Άρα με αυτήν προλαμβάνεται μία βλάβη – ζημιά που μπορεί να συμβεί σε κρίσιμη στιγμή (κακοκαιρία, κατάσταση ετοιμότητας κ.λπ.), που μπορεί να καταστήσει το μηχάνημα εκτός λειτουργίας για μεγάλο χρονικό διάστημα ή και να το αχρηστεύσει, και μπορεί να προκαλέσει ανθρώπινο ατύχημα. Είναι προγραμματισμένη και ελεγχόμενη. Δηλαδή μπορούμε να προγραμματίσουμε (οι Μηχανικοί σε συνεννόηση με το γραφείο συντήρησης) τη μέρα που θα γίνει, τον τρόπο και τόπο που θα γίνει (από το προσωπικό του στρατού ή εξειδικευμένο συνεργείο` στο χώρο της μονάδας ή σε εξωτερικό συνεργείο` στον τόπο του μηχανήματος ή στο συνεργείο του στρατού), να ελέγξουμε εκ των προτέρων τα ανταλλακτικά και να δεν έχουμε να παραγγείλουμε, αν έχουμε να τα προετοιμάσουμε, να προετοιμάσουμε τα εργαλεία που θα χρειαστούν.

Όλα αυτά παρέχουν την πολυτέλεια της άνεσης κινήσεων και του υπολογισμού του χρόνου που θα διαρκέσει η συντήρηση αλλά και του χρόνου που το μηχάνημα θα μείνει εκτός λειτουργίας.

Η Διορθωτική Συντήρηση είναι ανεξέλεγκτη και απρογραμμάτιστη, περιορίζοντας κατά πολύ, έως και καθόλου, τις δυνατότητες που παρέχει η Προληπτική.

Δραστηριότητες που περιλαμβάνονται στη συντήρηση

Η διαδικασία της συντήρησης περιλαμβάνει πρωτεύουσες και δευτερεύουσες δραστηριότητες

Οι πρωτεύουσες δραστηριότητες, περιλαμβάνονται:

συντήρηση υπάρχοντος εξοπλισμού, συντήρηση κτιρίων και ακάλυπτων χώρων, επιθεωρήσεις (και εργασίες λίπανσης), τροποποιήσεις και νέες εγκαταστάσεις

και οι δευτερεύουσες δραστηριότητες περιλαμβάνονται:

αποθήκες, προστασία (φύλαξη-πυρόσβεση κλπ), διάθεση αποβλήτων, ασφάλεια εργασίας, άλλες δραστηριότητες.

Πηγές κινδύνου και κίνδυνοι

Συντήρηση πραγματοποιείται σε όλους τους κλάδους και από όλα σχεδόν τα επαγγέλματα και δεν αφορά αποκλειστικά τους τεχνικούς συντήρησης και τους μηχανικούς. Έτσι, οι εργαζόμενοι που εκτελούν εργασίες συντήρησης εκτίθενται σε μεγάλο αριθμό παραγόντων κινδύνου —χημικών, σωματικών, βιολογικών ή ψυχοκοινωνικών.

Ενδέχεται να διατρέχουν κίνδυνο λόγω:

ανάπτυξης μυοσκελετικών παθήσεων, λόγω εργασίας υπό άβολες στάσεις, ενίοτε και υπό δυσμενείς περιβαλλοντικές συνθήκες (π.χ.κρύο), έκθεσης σε αμίαντο, κατά τη συντήρηση παλαιών κτιρίων ή βιομηχανικών εγκαταστάσεων, ασφυξίας σε στενούς και κλειστούς χώρους, έκθεσης σε χημικούς παράγοντες (π.χ. λίπη, διαλύτες, διαβρωτικά), έκθεσης σε βιολογικούς κινδύνους, όπως ηπατίτιδα Α, λεγεωνέλα, έκθεσης σε σκόνη, συμπεριλαμβανομένων καρκινογόνων σωματιδίων σκόνης ξύλου, ατυχημάτων (κάθε είδους, συμπεριλαμβανομένων πτώσεων αντικειμένων ή πτώσεων από αντικείμενα ή λόγω της πρόσκρουσης σε εξαρτήματα μηχανημάτων).

3.5.3 Πτυχές της διαδικασίας συντήρησης που αφορούν την επαγγελματική ασφάλεια και υγεία (ΕΑΥ)

Η διαδικασία συντήρησης είναι μια από τις δραστηριότητες στον χώρο εργασίας η οποία μπορεί να επηρεάσει την υγεία και την ασφάλεια όχι μόνο των εργαζομένων που εντάσσονται σε αυτόν αλλά και άλλων εργαζομένων, ακόμη και του ευρύτερου κοινού, εάν δεν ακολουθούνται ασφαλείς μέθοδοι εργασίας και εάν η εργασία δεν εκτελείται σωστά.

Οι εργασίες συντήρησης μπορούν να βλάψουν τους εργαζόμενους αλλά και άλλους με τρεις κυρίως τρόπους:

ατύχημα/τραυματισμός ενδέχεται να προκύψει κατά τη διάρκεια των εργασιών συντήρησης· για παράδειγμα, οι εργαζόμενοι που επισκευάζουν ένα μηχάνημα μπορεί να τραυματιστούν εάν το μηχάνημα τεθεί κατά λάθος σε λειτουργία, εάν εκτεθούν σε επικίνδυνες ουσίες ή εάν πρέπει να εργαστούν υπό άβολες στάσεις, σοβαρά ατυχήματα ενδέχεται να προκαλέσει η κακής ποιότητας συντήρηση, όπως η χρήση ακατάλληλων ανταλλακτικών ή εργαλείων επισκευής, η έλλειψη συντήρησης ενδέχεται όχι μόνο να μειώσει τη διάρκεια ζωής του εξοπλισμού ή του κτιρίου, αλλά και να προκαλέσει ατυχήματα· για παράδειγμα, η μη επισκευή φθοράς στο δάπεδο μιας αποθήκης ενδέχεται να προκαλέσει ατύχημα με περονοφόρο όχημα, με αποτέλεσμα τον τραυματισμό των εργαζομένων και ζημιά στα περιουσιακά στοιχεία της επιχείρησης.

Πτυχές που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη

Λαμβάνοντας υπόψη το ευρύ φάσμα των πηγών κινδύνου και των πιθανών κινδύνων που συνδέονται με τις εργασίες συντήρησης, θα πρέπει ίσως η διαδικασία συντήρησης να συμπεριληφθεί στο συνολικό σύστημα διαχείρισης μιας επιχείρησης. Πρέπει να διενεργείται διεξοδική εκτίμηση κινδύνου που να περιλαμβάνει όλα τα στάδια μιας δραστηριότητας και όλες τις πηγές κινδύνου. Αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό για τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις, επειδή είναι πιο ευάλωτες στις δυσμενείς συνέπειες των ατυχημάτων που συμβαίνουν στους χώρους εργασίας.

Δομημένη προσέγγιση

Η διαδικασία συντήρησης ξεκινά από το στάδιο σχεδιασμού και προγραμματισμού. Καθοριστικά ζητήματα είναι η διάθεση επαρκούς χρόνου και πόρων για τις εργασίες συντήρησης, η διασφάλιση κατάρτισης και ικανοτήτων του προσωπικού συντήρησης, η υιοθέτηση ασφαλών συστημάτων εργασίας βασισμένων σε κατάλληλη εκτίμηση κινδύνου, καθώς και η αποτελεσματική επικοινωνία μεταξύ προσωπικού παραγωγής και προσωπικού συντήρησης. Πρέπει να εφαρμόζονται οι κατευθυντήριες γραμμές και να τηρούνται αρχεία. Μετά την ολοκλήρωση των εργασιών συντήρησης, πρέπει να διενεργούνται ειδικοί έλεγχοι (επιθεωρήσεις και δοκιμές) ώστε να διασφαλίζεται ότι η συντήρηση εκτελέστηκε σωστά και ότι ο εξοπλισμός ή ο χώρος εργασίας είναι σε ασφαλή κατάσταση για συνεχή λειτουργία.

Συστήματα εργασίας

Η συντήρηση ενδέχεται να συνεπάγεται διακοπή της διαδικασίας παραγωγής και μπορεί να απαιτήσει από τους εργαζομένους να εργαστούν σε ασυνήθιστους, επικίνδυνους χώρους (π.χ. στο εσωτερικό μηχανημάτων ή εγκατάστασης). Η συντήρηση διενεργείται συχνά υπό συνθήκες πίεσης χρόνου, προκειμένου η διαδικασία παραγωγής που διακόπηκε να ξεκινήσει εκ νέου ή προκειμένου να ολοκληρωθεί εμπρόθεσμα μια προγραμματισμένη εργασία. Οι εργαζόμενοι στη συντήρηση μπορεί επίσης να πρέπει να εργαστούν με μηχανήματα που δεν διαθέτουν τους τυπικούς μηχανισμούς ασφάλειας. Υπάρχουν πολλές συναφείς πηγές κινδύνου και πιθανοί κίνδυνοι, όπως προαναφέρθηκε. Επομένως, πρέπει να υιοθετείται ένα σύστημα βασισμένο στην εκτίμηση κινδύνου, ώστε να διασφαλίζεται η ασφαλής εκτέλεση των εργασιών συντήρησης, η ασφάλεια των εργαζομένων που συμμετέχουν στην τρέχουσα

διαδικασία παραγωγής και η ασφαλής εκ νέου θέση σε λειτουργία του εξοπλισμού μετά τη συντήρηση. Στα έγγραφα τεκμηρίωσης των εργασιών συντήρησης που τηρούνται συνήθως πρέπει να περιλαμβάνεται αρχείο εκτίμησης κινδύνου.

Κατάρτιση

Η ικανότητα των ατόμων που εκτελούν τις εργασίες συντήρησης, συμπεριλαμβανομένων αυτών που πραγματοποιούν επιθεωρήσεις και δοκιμές, είναι ζωτικής σημασίας για την ασφάλεια. Οι περισσότεροι εργαζόμενοι εκτελούν κάποιες εργασίες συντήρησης.

Παρά το γεγονός ότι συχνά οι εργαζόμενοι διαθέτουν πολλαπλές δεξιότητες και η καθιερωμένη συντήρηση μπορεί να αποτελεί μέρος της εργασίας τους, δραστηριότητες που δεν εκτελούνται τακτικά πρέπει επίσης να εντάσσονται στην κατάρτισή τους. Εάν οι εργαζόμενοι επιχειρήσουν να εκτελέσουν εργασίες για τις οποίες δεν έχουν λάβει κατάρτιση ή στις οποίες δεν έχουν πείρα, ενδέχεται να προκληθούν ατυχήματα. Οι εργοδότες πρέπει να διασφαλίζουν ότι οι εργαζόμενοι διαθέτουν τις δεξιότητες για την εκτέλεση των αναγκαίων εργασιών, ότι ενημερώνονται σχετικά με τις πιθανές πηγές κινδύνου και τις διαδικασίες ασφαλούς εργασίας και ότι γνωρίζουν τι πρέπει να κάνουν εάν μια κατάσταση υπερβαίνει τις δεξιότητές τους [<http://osha.europa.eu/>]

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

4.1 Ασφάλεια Έργων και Κατασκευών

Η ασφάλεια έργων και κατασκευών αφορά τη διασφάλιση της υγείας και ασφάλειας των εργαζομένων και τρίτων, καθώς και την προστασία του ίδιου του έργου από κινδύνους, σε όλα τα στάδια ενός τεχνικού έργου — από τον σχεδιασμό έως την κατασκευή, τη λειτουργία και τη συντήρηση.

Η ασφάλεια αφορά τα εξής στάδια:

Α. Στάδιο Μελέτης και Σχεδιασμού

Από τη φάση της μελέτης του έργου γίνεται αναγνώριση και αξιολόγηση κινδύνων (π.χ. γεωτεχνικά, δομικά, περιβαλλοντικά). Ενσωματώνονται μέτρα πρόληψης στο σχεδιασμό (π.χ. ασφαλείς προσβάσεις, μέτρα πυροπροστασίας).

Επίσης στο στάδιο αυτό περιλαμβάνεται η δημιουργία Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας (ΦΑΥ), που καθορίζει τις προληπτικές ενέργειες, και την ασφαλιστική κάλυψη των κατασκευαστικών κινδύνων μέσω προϊόντων όπως η ασφάλιση «Κατά Παντός Κινδύνου Εργολάβου» (C.A.R.).

Βασικά Μέτρα Ασφάλειας και Διαδικασίες

Τα μέτρα ασφαλείας πρέπει να σχεδιάζονται και να εφαρμόζονται πριν, κατά τη διάρκεια, αλλά και μετά την ολοκλήρωση των εργασιών.

Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ): Κάθε έργο πρέπει να διαθέτει ΣΑΥ, το οποίο περιγράφει τους ειδικούς κινδύνους και τα προληπτικά μέτρα του συγκεκριμένου εργοταξίου.

Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας (ΦΑΥ): Περιλαμβάνει πληροφορίες για την ασφαλή χρήση και συντήρηση του έργου μετά την ολοκλήρωση της κατασκευής του. Είναι νομική υποχρέωση του εργολάβου (ή του Κυρίου του Έργου αν δεν υπάρχει εργολάβος) να δημιουργήσει τον ΦΑΥ πριν την έναρξη του έργου.

Σκοπός του ΦΑΥ είναι να εντοπίσει, να προλάβει και να περιορίσει τους κινδύνους που σχετίζονται με το έργο, όχι μόνο κατά την κατασκευή, αλλά και σε μεταγενέστερες εργασίες συντήρησης, επισκευών ή καθαίρεσης.

B. Στάδιο Κατασκευής

Στα στάδιο αυτό γίνεται η οργάνωση του εργοταξίου (σήμανση, οριοθέτηση, προσβάσεις), περιλαμβάνοντας και τη διαχείριση εργοταξιακής κυκλοφορίας (walking & driving routes).

Γίνεται πρόβλεψη για τη χρήση Μέσων Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ). Η χρήση τους (π.χ., κράνη, προστατευτικά υποδήματα, γάντια, εξοπλισμός αναρρίχησης) είναι υποχρεωτική όταν άλλοι τρόποι πρόληψης δεν επαρκούν.

Εκπαίδευση εργαζομένων/ Προσωπικού. Οι εργαζόμενοι πρέπει να ενημερώνονται και να εκπαιδεύονται συστηματικά για τους κινδύνους και τους κανόνες ασφαλείας.

Πρόληψη Κινδύνων: Περιλαμβάνει μέτρα για την αποφυγή πτώσεων, ηλεκτροπληξίας, κατάρρευσης τάφρων και πυρκαγιών. Μέτρα ασφάλειας σχετικά με την ασφαλή χρήση μηχανημάτων και εξοπλισμού, διαχείριση επικίνδυνων υλικών.

Ρόλος Τεχνικού Ασφαλείας

Ο Τεχνικός Ασφαλείας παρέχει στον εργοδότη υποδείξεις και συμβουλές για θέματα υγείας και ασφάλειας, επιβλέπει τις συνθήκες εργασίας και προτείνει βελτιώσεις για την πρόληψη ατυχημάτων.

Ειδική μέριμνα θα πρέπει να δίνεται στην οργάνωση εργοταξίου

Θα πρέπει να υπάρχει:

- καθορισμός ρόλων (Συντονιστής Ασφάλειας, Υπεύθυνος εργοταξίου)
- Διαδρομές κυκλοφορίας, είσοδοι/έξοδοι
- Σήμανση και περιφράξη Σαφής σήμανση επικίνδυνων περιοχών και καθορισμός ασφαλών διαδρομών.
- Ασφαλής αποθήκευση υλικών και μηχανημάτων

Γ. Στάδιο Λειτουργίας – Συντήρησης

Περιλαμβάνει:

- περιοδικούς έλεγχοι δομικής ακεραιότητας, Επιθεωρήσεις εγκαταστάσεων (H/M, πυρασφάλεια)
- Διαχείριση κινδύνων χρήστη.
- Ενημερωμένα σχέδια εκκένωσης και αντιμετώπισης έκτακτης ανάγκης.

Μέτρα και Καλές Πρακτικές

Στο πλαίσιο της ασφάλειας των έργων μπορούν να εφαρμοστούν οι εξής καλές πρακτικές:

- Καθημερινή ενημέρωση (toolbox meetings).
- Επιθεώρηση ικριωμάτων από εξειδικευμένο άτομο.
- Lock-out / Tag-out για ηλεκτρικές και μηχανολογικές εργασίες.
- Χρήση συστημάτων συλλογικής προστασίας (κιγκλιδώματα, δίκτυα).
- Έλεγχος πρόσβασης στο εργοτάξιο.
- Τήρηση αρχείου ατυχημάτων και σχεδίων έκτακτης ανάγκης.
- Χρήση τεχνολογίας που μπορεί να υποστηρίξει την ασφάλεια όπως:
- Drones για επιθεωρήσεις.
- Wearables για παρακολούθηση εργαζομένων.
- BIM για εντοπισμό κινδύνων ήδη από το στάδιο μελέτης.
- Έξυπνοι αισθητήρες (π.χ. στα ικριώματα)

Ιδιαίτερες απαιτήσεις στρατιωτικών έργων

Ιδιαίτερη προσοχή σε θέματα ασφάλειας θα πρέπει να υπάρχει για εργασίες σε περιοχές με πυρομαχικά ή επικίνδυνα υλικά. Ταυτόχρονα θα πρέπει να υπάρχει συμμόρφωση με στρατιωτικά πρότυπα οχύρωσης, αντιαεροπορικής προστασίας, ασφαλείας ηλεκτρομηχανολογικών συστημάτων και τήρηση απόρρητων διαδικασιών όπου απαιτείται.

Οι στρατιωτικές κατασκευές (π.χ. αποθήκες οπλισμού, φυλάκια, υπόστεγα, υποδομές επικοινωνιών) απαιτούν:

- Ενισχυμένες προδιαγραφές δομικής ασφάλειας (π.χ. αντοχή σε εκρήξεις, σεισμούς, πυρκαγιές).
- Ασφάλεια πρόσβασης και έλεγχο εισόδου/εξόδου σε έργα ευαίσθητου χαρακτήρα.
- Αυστηρή τήρηση κανονισμών αποθήκευσης εκρηκτικών ή εύφλεκτων υλών.

4.1.1 Ασφαλιστικές Καλύψεις

Εκτός από τα μέτρα πρόληψης, υπάρχουν και ασφαλιστικές λύσεις για την κάλυψη ζημιών σε περιουσιακά στοιχεία, εξοπλισμό και τεχνικά έργα (π.χ. ασφάλιση "Κατά Παντός Κινδύνου Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού" ή "Μηχανικών Βλαβών"). Ασφάλιση «Κατά Παντός Κινδύνου Εργολάβου» (C.A.R.): Καλύπτει ζημιές στο ίδιο το έργο, τον εργοστασιακό εξοπλισμό, τα υλικά, τις δαπάνες αποκομιδής ερειπίων και την Αστική Ευθύνη τρίτων.

Άλλοι τύποι ασφάλισης: Υπάρχουν ειδικότερα προγράμματα, όπως η ασφάλιση «Κατά Παντός Κινδύνου Συναρμολόγησης» (E.A.R.) για έργα συναρμολόγησης, η ασφάλιση μηχανικού εξοπλισμού (C.P.M.) και η ασφάλιση ηλεκτρονικού εξοπλισμού (E.E.I.).

Επαγγελματική ευθύνη: Η ασφάλιση C.A.R. δεν καλύπτει την ευθύνη του Μελετητή-Επιβλέποντα, ο οποίος χρειάζεται ξεχωριστή ασφαλιστική κάλυψη επαγγελματικής ευθύνης.

Διάρκεια ασφάλισης: Η ασφάλιση θα πρέπει να καλύπτει το έργο για κάποιο χρονικό διάστημα και μετά την ολοκλήρωσή του, μέχρι την παράδοσή του.

Η ασφαλιστική κάλυψη πρέπει να είναι σε ισχύ πριν την έναρξη των εργασιών, συνήθως κατά την υπογραφή της σύμβασης.

4.1.2. Νομοθετικό και Κανονιστικό Πλαίσιο

Η ασφάλεια διέπεται από:

Την εθνική νομοθεσία (π.χ. Ν. 3850/2010 για την Υγεία και Ασφάλεια στην Εργασία, Π.Δ. 305/1996 για εργοτάξια).

Τους στρατιωτικούς κανονισμούς (ΕΚΕΣ – Ειδικοί Κανονισμοί Εκτέλεσης Έργων Στρατοπέδων).

Τις τεχνικές οδηγίες του Υπουργείου Εθνικής Άμυνας και των Μηχανικών των ΕΔ.

Τις ευρωπαϊκές οδηγίες που αφορούν κατασκευές, υποδομές και επαγγελματική ασφάλεια (π.χ. Οδηγία 89/391/ΕΟΚ).

Ευρωπαϊκά πρότυπα (EN ISO 45001 για συστήματα διαχείρισης υγείας & ασφάλειας)

Κλαδικοί κανονισμοί (π.χ. αντισεισμικός κανονισμός ΕΑΚ, κανονισμοί σκυροδέματος κ.λπ.)

4.1.3 Ασφάλεια κατασκευών και δομική αντοχή

Η ασφάλεια δεν αφορά μόνο τους εργαζόμενους, αλλά και το ίδιο το τεχνικό έργο:

- Σωστός σχεδιασμός φορτίων
- Έλεγχος υλικών (π.χ. σκυρόδεμα, χάλυβας)
- Παρακολούθηση κρίσιμων φάσεων (σκυροδετήσεις, εκσκαφές, ανυψώσεις)
- Ποιότητα και συμμόρφωση με μελέτες

Η δομική αντοχή αναφέρεται στην ικανότητα μιας κατασκευής (κτίριο, γέφυρα, τοίχος αντιστήριξης κ.λπ.) να:

- αντέχει φορτία (ίδια βάρη, χρήσης, ανέμου, χιονιού, σεισμού)
- διατηρεί τη σταθερότητα και ακαμψία της σε όλη τη διάρκεια ζωής της
- μην καταρρέει με τρόπο αιφνίδιο ή δυσανάλογο (π.χ. προοδευτική κατάρρευση)

Η ασφάλεια κατασκευών αφορά το σύνολο των μέτρων και διαδικασιών που εξασφαλίζουν ότι μια κατασκευή:

- είναι δομικά επαρκής
- έχει αντοχή στον χρόνο και στις περιβαλλοντικές φθορές
- συμμορφώνεται με τεχνικούς κανονισμούς (όπως ο Ευρωκώδικας EC0–EC8)
- παρέχει ικανοποιητικό επίπεδο προστασίας στους χρήστες

Παράγοντες που επηρεάζουν τη δομική αντοχή

1. Υλικά

- Σκυρόδεμα (ποιότητα, περιεκτικότητα σε νερό, αντοχή θλίψης)
- Χάλυβας οπλισμού (μηχανικές ιδιότητες, διάβρωση)
- Ξύλο, λιθοδομή, σύμμικτες κατασκευές

2. Σχεδιασμός

- Στατική και δυναμική ανάλυση

- Σχεδιασμός έναντι κάμψης, διάτμησης, λυγισμού
- Σχεδιασμός για σεισμό (ικανότητα πλαστιμότητας)

3. Κατασκευαστική ποιότητα

- Ακριβής τοποθέτηση οπλισμών
- Καλή συμπύκνωση σκυροδέματος
- Έλεγχος κατασκευαστικών σφαλμάτων

4. Συντήρηση

- Έλεγχος διάβρωσης
- Αποκατάσταση ρωγμών
- Αντισεισμικές ενισχύσεις (όταν απαιτείται)

5. Σχεδιασμός σύμφωνα με Ευρωκώδικες (EC0–EC8)

Εξασφαλίζεται:

- επάρκεια αντοχής
- λειτουργικότητα
- ανθεκτικότητα

Ειδικά ο ποιοτικός έλεγχος υλικών και έργου περιλαμβάνει δοκιμές σκυροδέματος, πιστοποιήσεις χάλυβα, επιθεωρήσεις εργοταξίου. Παράλληλα θα πρέπει να τηρείται ο αντισεισμικός σχεδιασμός και ειδικά για την Ελλάδα, ο EC8

4.1.4 Γενικά καθήκοντα των εργοδοτών

Οι εργοδότες πρέπει να παρέχουν επαρκή μέσα και οργάνωση, να καθιερώνουν ένα κατάλληλο πρόγραμμα υγείας και ασφάλειας των εργαζομένων σύμφωνα με εθνικούς νόμους και κανονισμούς και να συμμορφώνονται με τα καθορισμένα μέτρα ασφάλειας και υγιεινής στους χώρους εργασίας.

Οι εργοδότες πρέπει να παρέχουν και να διατηρούν χώρους εργασίας, εγκαταστάσεις, εφόδια, εργαλεία και μηχανήματα και να οργανώνουν τις κατασκευαστικές εργασίες έτσι ώστε, στο βαθμό που είναι εφικτό, να μην υπάρχει κίνδυνος ατυχήματος ή βλάβης της υγείας των εργαζομένων. Συγκεκριμένα η εργασία στις κατασκευές θα πρέπει να σχεδιάζεται, να προετοιμάζεται και να πραγματοποιείται έτσι ώστε:

α) Να προλαμβάνονται, όσο το δυνατόν πιο γρήγορα, οι κίνδυνοι που μπορεί να προκύψουν στο χώρο εργασίας.

β) Να αποφεύγονται θέσεις εργασίας και κινήσεις υπερβολικά ή περιττά επίπονες.

γ) η οργάνωση της εργασίας να λαμβάνει υπόψη της την ασφάλεια και υγεία των εργαζομένων.

δ) να χρησιμοποιούνται υλικά και προϊόντα που είναι κατάλληλα από άποψη ασφάλειας και υγείας.

ε) να ακολουθούνται μέθοδοι εργασίας που να προστατεύουν τους εργαζόμενους από βλαβερές επιπτώσεις χημικών, φυσικών ή βιολογικών παραγόντων.

Οι εργοδότες πρέπει να ιδρύουν επιτροπές με αντιπροσώπους των εργαζομένων και της διοίκησης ή να κάνουν κάποια άλλη διευθέτηση σύμφωνα με τους εθνικούς νόμους και κανονισμούς για τη συμμετοχή των εργαζομένων για την εξασφάλιση ικανοποιητικών συνθηκών εργασίας.

Οι εργοδότες πρέπει να λαμβάνουν όλες τις κατάλληλες προφυλάξεις για να προστατεύουν τα άτομα που βρίσκονται στα εργοτάξια κατασκευής ή πλησίον αυτών, από όλους τους κινδύνους που οφείλονται ακριβώς σ' αυτές τις θέσεις εργασίας.

Οι εργοδότες πρέπει να μεριμνούν για τακτικές επιθεωρήσεις ασφάλειας από αρμόδια πρόσωπα σε κατάλληλα χρονικά διαστήματα, όλων των κτιρίων, εγκαταστάσεων, εξοπλισμού, εργαλείων, μηχανημάτων, χώρων και συστημάτων εργασίας, που βρίσκονται υπό τον έλεγχο του εργοδότη στα εργοτάξια σύμφωνα με εθνικούς νόμους και κανονισμούς, προδιαγραφές ή κανόνες πρακτικής. Ο εκάστοτε αρμόδιος πρέπει να εξετάζει και να ελέγχει τα παραπάνω ανά είδος ή μεμονωμένα, ώστε να διασφαλίζεται η ασφάλεια του εξοπλισμού και των μηχανημάτων κατασκευής.

Όταν οι εργοδότες προμηθεύονται εγκαταστάσεις, εξοπλισμό ή μηχανήματα πρέπει να βεβαιώνονται ότι είναι εργονομικά σχεδιασμένα και σύμφωνα με τους σχετικούς εθνικούς νόμους, κανονισμούς, προδιαγραφές ή κανόνες πρακτικής και, εάν δεν υπάρχουν, ότι είναι έτσι μελετημένα ή προστατευμένα, ώστε να μπορούν να λειτουργούν με ασφάλεια και χωρίς κίνδυνο για την υγεία των εργαζομένων.

Οι εργοδότες πρέπει να ασκούν τέτοια επίβλεψη, ώστε να εξασφαλίζουν ότι οι εργαζόμενοι δουλεύουν με την απαιτούμενη προσοχή στην ασφάλεια και υγεία τους.

Πρέπει να αναθέτουν στους εργαζόμενους μόνο την εργασία στην οποία αυτοί μπορούν να αντεπεξέλθουν με γνώμονα την ηλικία τους, τη φυσική τους κατάσταση, την κατάσταση της υγείας τους και τις ικανότητες τους.

Οι εργοδότες πρέπει να εξασφαλίζουν ότι όλοι οι εργαζόμενοι έχουν ενημερωθεί σωστά για τους κινδύνους που συνδέονται με την εργασία τους και το περιβάλλον της και έχουν εκπαιδευτεί στις αναγκαίες προφυλάξεις αποφυγής ατυχημάτων και βλάβης της υγείας.

Οι εργοδότες πρέπει να λαμβάνουν όλα τα πρακτικά μέτρα για να εξασφαλίζουν, ότι οι εργαζόμενοι γνωρίζουν τους εθνικούς ή τοπικούς νόμους, κανονισμούς, προδιαγραφές, κανόνες πρακτικής, οδηγίες και συμβουλές όσον αφορά την πρόληψη ατυχημάτων και βλαβών της υγείας.

Κτίρια, εγκαταστάσεις, εξοπλισμός, εργαλεία, μηχανήματα ή χώροι εργασίας, όπου έχει διαπιστωθεί μια επικίνδυνη παράλειψη, δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται μέχρι να αποκατασταθεί η βλάβη.

Όταν υπάρχει ένας επικείμενος κίνδυνος για την ασφάλεια των εργαζομένων, ο εργοδότης πρέπει να λάβει άμεσα μέτρα για τη διακοπή της λειτουργίας και την εκκένωση του χώρου από τους εργαζόμενους.

Σε διάσπαρτες θέσεις και όπου εργάζονται απομονωμένα μικρές ομάδες εργαζομένων, οι εργοδότες πρέπει να θεσπίσουν ένα σύστημα ελέγχου που να εξασφαλίζει ότι όλα τα μέλη κάθε βάρδιας μαζί με τους χειριστές κινητού εξοπλισμού έχουν επιστρέψει στη βάση τους στο τέλος της εργασίας.

Οι εργοδότες πρέπει να παρέχουν κατάλληλες πρώτες βοήθειες, εκπαίδευση και υπηρεσίες υγιεινής στους εργαζόμενους και, όταν τα συλλογικά μέτρα δεν είναι εφικτά ή είναι ανεπαρκή, να παρέχουν και να συντηρούν μέσα και ρουχισμό ατομικής προστασίας. Οι εργοδότες πρέπει επίσης να εξασφαλίζουν πρόσβαση των εργαζομένων σε υπηρεσίες επαγγελματικής υγείας. [ΕΛΙΝΥΑΕ, 2001]

4.2 Προστασία από Ακτινοβολίες (Ραδιενέργεια, Ηλεκτρομαγνητικά Πεδία)

4.2.1 Προστασία από Ραδιενέργεια

Σε εργασιακά περιβάλλοντα με ύπαρξη ακτινοβολιών απαιτείται η εφαρμογή συγκεκριμένων μέτρων προστασίας όσων βρίσκονται εντός των περιοχών έκθεσης.

Όπως και σε κάθε άλλη περίπτωση επιβεβαιωμένης ύπαρξης βλαπτικών εργασιακών παραγόντων, έτσι και στην περίπτωση των ακτινοβολιών, είτε πρόκειται για ιοντίζουσες είτε για μη ιοντίζουσες, κύριο μέλημα θα πρέπει να είναι η απομόνωση και ο περιορισμός του κινδύνου στην πηγή του.

Αν -από την εκτίμηση επαγγελματικού κινδύνου- διαπιστωθεί η ύπαρξη ακτινοβολιών σε έναν εργασιακό χώρο, θα πρέπει να εφαρμοσθούν οι απαραίτητες διατάξεις και οδηγίες ώστε η έκθεση των εργαζομένων, να είναι όσο το δυνατόν περιορισμένη τόσο σε ότι αφορά στην έκταση της περιοχής, όσο και στον αριθμό των ατόμων που εκτίθενται. Το βασικό τρίπτυχο περιορισμού της έκθεσης και της προστασίας όλων όσων παρευρίσκονται σε περιοχές με ύπαρξη ακτινοβολίας, είναι η απόσταση από την πηγή, ο χρόνος έκθεσης και η θωράκιση.

Η εκπαίδευση και η ενημέρωση των εργαζομένων σχετικά με τη διαχείριση της επικινδυνότητας των ακτινοβολιών, η κατάλληλη επισήμανση του κινδύνου και ο σαφής καθορισμός των επικίνδυνων ζωνών, παίζουν εξίσου καθοριστικό ρόλο στην αντιμετώπιση του κινδύνου.

Και γι' αυτού του είδους τον κίνδυνο, υπάρχουν διαθέσιμα τα ανάλογα μέσα ατομικής προστασίας, οι προστατευτικές διατάξεις και ο εξοπλισμός, η προμήθεια, η διάθεση και η χρήση των οποίων, έρχεται να συμπληρώσει τα όσα οργανοτεχνικά μέτρα απαιτούνται για την ασφαλή εργασία σε επιβαρυνμένους από ακτινοβολίες εργασιακούς χώρους.

Περιπτώσεις εργασίας σε περιοχές ύπαρξης μη ιοντίζουσας ακτινοβολίας

Παράδειγμα εργασιών αυξημένης επικινδυνότητας, λόγω ύπαρξης μη ιοντίζουσας ακτινοβολίας, αποτελούν αυτές, της τοποθέτησης και της συντήρησης πομπών και κεραιών τηλεπικοινωνίας.

Για την καλύτερη οργάνωση της προστασίας στους επαγγελματικά εκτεθειμένους, εκτός των άλλων, έχει θεσπισθεί και η κατηγοριοποίηση των περιοχών εργασίας σε σχέση με τα χαρακτηριστικά των υπαρχόντων ηλεκτρομαγνητικών πεδίων στις περιοχές εργασίας. Η εν λόγω κατηγοριοποίηση περιλαμβάνει την ύπαρξη τριών ζωνών, οι οποίες επισημαίνονται με τρεις διαφορετικούς χρωματισμούς.

Συγκεκριμένα καθορίζεται ως:

Πράσινη ζώνη (τιμές $< 20\%$ επιπέδων αναφοράς) η περιοχή στην οποία ο εργαζόμενος μπορεί να εργασθεί με ασφάλεια χωρίς να χρειασθεί να λάβει οποιασδήποτε μορφής προφύλαξη.

Κίτρινη ζώνη ($20\% < \text{τιμές} < 100\%$ επιπέδων αναφοράς) καθορίζεται η περιοχή στην οποία, αν και οι τιμές βρίσκονται εντός των ορίων, υπάρχει η πιθανότητα, όταν για παράδειγμα η απόσταση από την πηγή γίνει σχετικά μικρή, να παρατηρηθεί υπέρβαση των ορίων έκθεσης. Στις περιοχές που χαρακτηρίζονται ως κίτρινες ζώνες, θα πρέπει να απασχολείται μόνο προσωπικό που του έχει παρασχεθεί η ανάλογη για το σκοπό αυτό, κατάλληλη εκπαίδευση.

Τέλος ως κόκκινη ζώνη, χαρακτηρίζεται η περιοχή στην οποία τα επίπεδα της ακτινοβολίας υπερβαίνουν το 100% των οριακών τιμών για τους επαγγελματικά εκτεθειμένους. Η πρόσβαση στις περιοχές αυτές πρέπει να γίνεται κάτω από αυστηρά πρωτόκολλα ασφάλειας και να επιτρέπεται μόνο στο απολύτως αναγκαίο και κατάλληλα εκπαιδευμένο προσωπικό, το οποίο να είναι εφοδιασμένο με τα απαραίτητα μέσα ατομικής προστασίας.

Βασικός εξοπλισμός ελέγχου των χαρακτηριστικών του πεδίου της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας είναι οι συσκευές μέτρησης αυτών. Η αναγνώριση των χαρακτηριστικών του πεδίου, είναι αυτή που θα καθορίσει και τον βαθμό της επικινδυνότητας και, κατά συνέπεια, την εφαρμογή των κατάλληλων τρόπων προστασίας. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται στις περιοχές ύπαρξης πολλών πομπών, μιας και τα χαρακτηριστικά των πεδίων είναι συνεχώς μεταβαλλόμενα εξαιτίας της μη συνεχούς εκπομπής τους. Αυτό σημαίνει ότι οι τιμές μέτρησης που έχουν ληφθεί ενδέχεται να είναι χαμηλότερες από τις πραγματικές με την πάροδο του χρόνου. Ως καλή πρακτική θεωρείται αυτή κατά την οποία δεχόμαστε ότι όλοι οι γύρω πομποί εκπέμπουν στο μέγιστο ώστε να έχουμε μια μέγιστη θεωρητική εκτίμηση της επικινδυνότητας που μπορεί να υπάρξει.

Τα ατομικά δοσίμετρα είναι συσκευές, οι οποίες προειδοποιούν τον εργαζόμενο, μέσω ηχητικού σήματος, όταν η έκθεση που έχει υποστεί κατά τη διάρκεια της εργασίας του έχει ξεπεράσει τα προκαθορισμένα όρια (συνήθως στο 50% των επιπέδων αναφοράς). Οι συσκευές αυτές έχουν ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο, ειδικά σε έντονα μεταβαλλόμενα με τον χρόνο ηλεκτρομαγνητικά πεδία.

Όπως ήδη έχει τονιστεί, η χρήση των μέσων ατομικής προστασίας έρχεται να συμπληρώσει όλα εκείνα τα μέτρα (τεχνικά και οργανωτικά) με σκοπό την εξασφάλιση της ασφαλούς εργασίας. Σε ειδικές περιπτώσεις, λόγω των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών της περιοχής των εργασιών, όπως για παράδειγμα σε περιοχές με μεγάλη πυκνότητα ενεργών κεραιών ή σε εργασία σε μικρή απόσταση από ενεργούς πομπούς, είναι απαραίτητη από τους εργαζόμενους, η χρήση ειδικού προστατευτικού ρουχισμού. Η ενδεδειγμένη ειδική ένδυση του εργαζόμενου αποτελείται από ολόσωμη στολή – φόρμα, γάντια και καλύπτρα προσώπου, τα οποία είναι κατασκευασμένα από ειδικό ύφασμα Naptex. Ο συγκεκριμένος τύπος υφάσματος κατασκευάζεται ενσωματώνοντας παράλληλα ίνες χάλυβα, οι οποίες είναι πλήρως ενθυλακωμένες με τις υπόλοιπες κλωστοϋφαντουργικές ίνες (κυρίως από πολυεστέρα), δημιουργώντας ένα ενιαίο σύνολο υψηλής αντοχής και ανθεκτικότητας για προστασία σε περιβάλλοντα ύπαρξης RF ακτινοβολιών.

Περιπτώσεις εργασίας σε περιοχές ύπαρξης ιοντίζουσας ακτινοβολίας

Ότι ισχύει σχετικά με τα οργανοτεχνικά μέτρα, για την προστασία των εργαζομένων σε περιβάλλοντα όπου υπάρχει μη ιοντίζουσα ακτινοβολία, ισχύει και για την προστασία σε περιβάλλοντα με ιοντίζουσα ακτινοβολία. Η εφαρμογή των διατάξεων και των οδηγιών, η σήμανση ασφάλειας, η εκπαίδευση του προσωπικού, η χρήση ατομικών δοσιμέτρων κ.ά. αποτελούν βασική προϋπόθεση ελέγχου της έκθεσης των εργαζομένων.

Ορισμένες ιατρικές εφαρμογές αποτελούν ίσως τις συνηθέστερες εργασίες με ύπαρξη ιοντίζουσας ακτινοβολίας. Το προσωπικό, και σε αυτή την περίπτωση, πρέπει να είναι ενημερωμένο για την επικινδυνότητα, η οποία προέρχεται από την ιοντίζουσα ακτινοβολία και ανάλογα με όσα προκύπτουν από την εκτίμηση της επικινδυνότητας, να λαμβάνονται τα αντίστοιχα μέτρα προστασίας.

Οι πιθανές βιολογικές επιπτώσεις της έκθεσης σε ιοντίζουσα ακτινοβολία είναι αποδεδειγμένα μεγαλύτερες και σοβαρότερες από τις αντίστοιχες της μη ιοντίζουσας.

Η θεμελιώδης αρχή για την προστασία από την ιοντίζουσα ακτινοβολία είναι η αποφυγή ή η μείωση της δόσης χρησιμοποιώντας το βασικό τρίπτυχο προστασίας του χρόνου, της απόστασης και της θωράκισης. Η διάρκεια της έκθεσης πρέπει να περιορίζεται στους άκρως απαραίτητους χρόνους, η απόσταση από την πηγή ακτινοβολίας πρέπει να είναι όσο το δυνατό μεγαλύτερη και η θωράκιση της πηγής να επιτρέπει την ελάχιστη απαραίτητη για την εκάστοτε ιατρική εφαρμογή, εκπομπή ποσότητας ακτινοβολίας.

Πέραν από τη θωράκιση της πηγής εκπομπής της ακτινοβολίας, υπάρχει η δυνατότητα της χρήσης μέσων ατομικής προστασίας ώστε να παρασχεθεί θωράκιση-προστασία, στους εργαζόμενους.

Στόχος είναι να επιτευχθεί η μείωση στο ελάχιστο δυνατό της τελικής δόσης έκθεσης, η οποία μειώνεται εκθετικά, αυξάνοντας το πάχος του υλικού θωράκισης. Γενικά, αυτό που συνήθως ισχύει, είναι ότι η αποτελεσματικότητα ενός υλικού θωράκισης αυξάνεται ανάλογα με την αύξηση του ατομικού του αριθμού του υλικού. Αυτό όμως αυξάνει αναπόφευκτα και το βάρος της θωράκισης, συμβάλλοντας αρνητικά στην εργασιακή άνεση του προσωπικού που τη χρησιμοποιεί ως μέσο ατομικής προστασίας. Μερικές φορές, ανάλογα με την περίπτωση, μπορούν να χρησιμοποιηθούν συνδυαστικά και ελαφρύτερα υλικά όπως το πολυπροπυλένιο.

Εξαιτίας της διαφορετικής διεισδυτικής ικανότητας των ακτινοβολιών, χρησιμοποιούνται κατά περίπτωση, ασπίδες προστασίας συνδυασμού υλικών. Με τον τρόπο αυτό η αρχική επίστρωση εμποδίζει τη διείσδυση της σωματιδιακής ακτινοβολίας (πρωτόνια, ηλεκτρόνια) και απορροφά τις ακτίνες γάμμα. Σε κάθε επόμενο στρώμα μπορεί να γίνει η απορρόφηση των ακτίνων X, μειώνοντας σταδιακά την ενέργεια σε ασφαλή επίπεδα.

Η αντοχή θωράκισης ή το "πάχος" της θωράκισης μετριέται σε μονάδες g/cm² (ισοδύναμο πάχος μάζας). Η ποσότητα της ακτινοβολίας που καταφέρνει να περάσει μειώνεται εκθετικά σε σχέση με το πάχος της ασπίδας προστασίας. Οι τοίχοι στους χώρους χρήσης μηχανημάτων παραγωγής ακτίνων X οφείλουν να περιέχουν θωράκιση με υλικά όπως π.χ. ο μόλυβδος. Οι εργαζόμενοι, στις περιπτώσεις που πρέπει να βρίσκονται στον χώρο κατά την παραγωγή ακτίνων X πρέπει να φοράνε τις ειδικές ποδιές – ασπίδες μολύβδου.

Τα μέσα ατομικής προστασίας από τις ακτίνες γάμμα είναι πολύ δύσκολο να παράσχουν προστασία στο σύνολο του σώματος του εργαζομένου, καθώς η μεγάλη μάζα της θωράκισης που απαιτείται για τη σωστή προστασία ολόκληρου του σώματος θα καθιστούσε σχεδόν μη λειτουργική την κίνηση του εργαζομένου. Για τον λόγο αυτόν προτιμάται η μερική, επιλεκτική θωράκιση βασικών εσωτερικών οργάνων. Ο άμεσος κίνδυνος έντονης έκθεσης σε ακτινοβολία γάμμα έχει ως αποτέλεσμα την πρόκληση μη αναστρέψιμης βλάβης του μυελού των οστών. Η εφαρμογή επιλεκτικής θωράκισης για την προστασία περιοχών υψηλής συγκέντρωσης του μυελού των οστών, όπως στους γοφούς και άλλα όργανα στην κοιλιακή περιοχή, επιτρέπει στους εργαζόμενους έναν ασφαλή τρόπο εκτέλεσης των απαραίτητων εργασιών σε επιβαρυμένα από ακτινοβολία γάμμα εργασιακά περιβάλλοντα.

Σε κάθε περίπτωση, βασικό στοιχείο αποτελεί η αναγνώριση και η αξιολόγηση του μεγέθους της επικινδυνότητας σε κάθε εργασιακό χώρο. Πρέπει ουσιαστικά να είμαστε σε θέση να γνωρίζουμε το μέγεθος της επικινδυνότητας και τον αριθμό των εργαζομένων που ενδέχεται να εκτεθούν. Αυτό μπορεί να γίνει μόνο με την ενδελεχή διερεύνηση των εργασιακών διαδικασιών και τη λεπτομερή καταγραφή της επαγγελματικής επικινδυνότητας. Στη συνέχεια, ο διαρκής έλεγχος των επιπέδων έκθεσης σε συσχέτιση με τα θεσμοθετημένα όρια και τις τιμές αναφοράς, την εφαρμογή των απαραίτητων οργανοτεχνικών μέτρων, τη διαρκή εκπαίδευση και τη διάθεση και χρήση των κατάλληλων μέσων ατομικής προστασίας, μπορεί να διαμορφώσει περιβάλλοντα ασφαλούς εργασίας σε επιβαρυμένους από ακτινοβολία εργασιακούς χώρους.

4.2.1.1 Τι είναι η ακτινοβολία

Η ακτινοβολία είναι ενέργεια που διαδίδεται στον χώρο, είτε μέσω μετακίνησης και αλληλεπίδρασης σωματιδίων (σωματιδιακή ακτινοβολία), είτε μέσω ενεργειακών ταλαντώσεων (ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία). Οι ακτινοβολίες προέρχονται από ενεργειακές πηγές, οι οποίες μπορεί να είναι φυσικές ή τεχνητές.

Ιοντίζουσες και μη ιοντίζουσες ακτινοβολίες

Ιδιαίτερα σημαντικός είναι ο διαχωρισμός των ακτινοβολιών σε ιοντίζουσες και μη ιοντίζουσες. Οι ιοντίζουσες ακτινοβολίες, μεταφέρουν πολύ μεγαλύτερα ποσά

ενέργειας, ικανά να προκαλέσουν την αποβολή ηλεκτρονίων από άτομα στοιχείων, προκαλώντας με αυτόν τον τρόπο, τον ιοντισμό των ατόμων, κάτι που σε καμιά περίπτωση δεν κάνουν οι μη ιοντίζουσες.

Η ιδιότητα που έχουν οι ιοντίζουσες ακτινοβολίες να προκαλούν βλαπτικές επιδράσεις στη βιολογία των οργανισμών, καθώς και μεταβολές στον γενετικό κώδικα των κυττάρων, κατατάσσει τις επιπτώσεις από την έκθεση σε προσπίπτουσα ιοντίζουσα ακτινοβολία, σε επίπεδα σαφώς μεγαλύτερης επικινδυνότητας από τις αντίστοιχες της μη ιοντίζουσας.

Το αποτέλεσμα της έκθεσης οργανισμών σε ακτινοβολία, μη ιοντίζουσας ή ιοντίζουσας μορφής, εξαρτάται και από άλλους παράγοντες, όπως για παράδειγμα την έντασή της, το είδος του εκτειθέμενου τμήματος του οργανισμού κ.ά. Σε αρκετές μάλιστα περιπτώσεις, το αποτέλεσμα των επιπτώσεων έκθεσης σε ιοντίζουσα ακτινοβολία, χαρακτηρίζεται ως μη αναστρέψιμο.

4.2.1.2 Πηγές Επαγγελματικής Έκθεσης

Η έκθεση του ανθρώπου σε μη-ιοντίζουσες και ιοντίζουσες ακτινοβολίες είναι κάτι που συμβαίνει καθημερινά και πραγματοποιείται με φυσικό, αλλά και τεχνητό τρόπο.

Οι πλέον χαρακτηριστικές περιπτώσεις έκθεσης σε μη-ιοντίζουσα ακτινοβολία, προερχόμενη από φυσικές πηγές, είναι η έκθεση στο μαγνητικό πεδίο της γης και το ηλεκτρικό πεδίο της ατμόσφαιρας, ιδιαίτερα κατά τη διάρκεια καταιγίδων. Όσον αφορά στις ιοντίζουσες ακτινοβολίες, αυτές μπορούν να παραχθούν με φυσικό τρόπο και να επηρεάσουν τους οργανισμούς, προερχόμενες από το διάστημα, το γήινο περιβάλλον

ή ακόμη και από το ίδιο το σώμα των οργανισμών, μέσω των εσωτερικών λειτουργικών διεργασιών αφού εισχωρήσουν σε αυτό -μέσω της αναπνοής, της κατάποσης ή της διαδερματικής επαφής- διάφοροι ραδιενεργοί παράγοντες.

Ο άνθρωπος, όμως, δεν εκτίθεται μόνο σε ακτινοβολία προερχόμενη από φυσικές πηγές. Υπάρχουν αναρίθμητες ανθρώπινες δραστηριότητες και τεχνικές, μηχανήματα κι εξοπλισμοί, που έχουν σχεδιαστεί και κατασκευαστεί με σκοπό την εκπλήρωση αναγκών και διαδικασιών, οι οποίες μπορούν να αποτελέσουν τεχνητές πηγές παραγωγής ακτινοβολίας. Ορισμένες επαγγελματικές δραστηριότητες, στις οποίες υπάρχει έκθεση σε ιοντίζουσες ακτινοβολίες, είναι οι διαδικασίες εξόρυξης και

επεξεργασίας ραδιενεργών ορυκτών, η παραγωγή και η χρήση πυρηνικής ενέργειας, διάφορες ιατρικές εφαρμογές (π.χ. ακτινογραφίες) κ.ά.

Περιπτώσεις επαγγελματικής έκθεσης σε μη-ιοντίζουσα ακτινοβολία, προερχόμενη από τεχνητές πηγές, είναι κυρίως αυτές που σχετίζονται με δραστηριότητες που αφορούν σε εργασίες συντήρησης και επισκευής σταθμών βάσης δικτύων τηλεφωνίας και πομπών ραδιοτηλεοπτικής μετάδοσης υψηλής ισχύος, διάφορες ιατρικές εφαρμογές όπως για παράδειγμα η μαγνητική τομογραφία, εργασίες με χρήση συσκευών παραγωγής συμφασικού μονοχρωματικού φωτός (laser), διάφορες βιομηχανικές εφαρμογές, όπως για παράδειγμα οι ηλεκτροσυγκολλήσεις και η δημιουργία ηλεκτρικών τόξων, η χρήση επαγωγικών φούρνων κ.ά.

Στο συγκεκριμένο σημείο θα πρέπει να γίνει αναφορά στις περιπτώσεις εκείνες, στις οποίες εργαζόμενοι μπορεί να φέρουν ηλεκτρονικές ιατρικές συσκευές όπως βηματοδότες, απινιδωτές και άλλα ειδικά εμφυτεύματα και προσθήκες. Η λειτουργία αυτών των συσκευών, ενδέχεται να επηρεαστεί σε περιβάλλον ύπαρξης ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας, σε ποσότητες πολύ μικρότερες από αυτές των ορίων της επαγγελματικής έκθεσης.

Άλλες περιπτώσεις έμμεσων συνεπειών αποτελούν εκείνες, στις οποίες υπάρχει πιθανότητα φωτιάς ή έκρηξης, λόγω ανάφλεξης εύφλεκτων υλικών από σπινθήρες, που οφείλονται σε επαγόμενα πεδία ή εκφόρτιση, καθώς και στις περιπτώσεις όπου μπορεί να υπάρχουν συσκευές ηλεκτρικά επαγόμενης έκρηξης (πυροκροτητές).

4.2.1.3 Κίνδυνοι Έκθεσης σε Ακτινοβολία

Το συντριπτικά μεγαλύτερο ποσοστό έκθεσης των ανθρώπων σε ιοντίζουσα ακτινοβολία, προέρχεται από φυσικές πηγές εκπομπής, με κυριότερη αυτή που οφείλεται στο ραδόνιο.

Τα ηλεκτρικά, μαγνητικά ή ηλεκτρομαγνητικά πεδία που εκπέμπουν, μεταξύ άλλων, οι ηλεκτρικές συσκευές, οι πομποί, οι γραμμές ηλεκτρικού ρεύματος ή οι ηλεκτρικές καλωδιώσεις, τα κινητά τηλέφωνα ή άλλη μορφή ασύρματης επικοινωνίας, δεν έχουν επαρκή ενέργεια ώστε να προκαλέσουν ιοντισμό της ύλης και να «σπάσουν» τις χημικές ενώσεις. Σε εξαιρετικά σπάνιες περιπτώσεις, που αφορούν σε πολύ υψηλότερα επίπεδα έκθεσης σε σχέση με τα επίπεδα που καταγράφονται σε καθημερινές καταστάσεις, ενδέχεται να παρατηρηθούν βιολογικές επιδράσεις, που

δεν είναι ικανές να προκαλέσουν άμεσα σοβαρές βλάβες στον ανθρώπινο οργανισμό, και μπορεί να περιλαμβάνουν τη διέγερση νευρών και την τοπική θέρμανση ιστών.

Με εξαίρεση την ακτινοβολία UV, οι μη ιοντίζουσες ακτινοβολίες σύμφωνα με τον Διεθνή Οργανισμό Ερευνών για τον Καρκίνο (IARC) του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (WHO) δεν έχουν άμεση συσχέτιση με την πρόκληση καρκίνων. Σε κάθε περίπτωση, οι επιστήμονες συνεχίζουν να συλλέγουν δεδομένα ώστε να αποφανθούν με απόλυτη βεβαιότητα για το ενδεχόμενο εμφάνισης καρκίνου. Για παράδειγμα, υπάρχουν ορισμένα αναπάντητα ερωτήματα σχετικά με την υπέρμετρη χρήση των κινητών τηλεφώνων. Έως ότου εξαχθούν βάσιμα επιστημονικά συμπεράσματα, συνιστάται η εφαρμογή ορισμένων απλών μέτρων για τη μείωση της καθημερινής έκθεσης, όπως η χρήση ασύρματων ακουστικών και η αποφυγή κλήσεων μεγάλης διάρκειας.

Στην Ευρώπη, η μεγαλύτερη ανθρωπογενής πηγή ακτινοβολίας είναι οι ιατρικές εξετάσεις – επεμβάσεις. Στις περιπτώσεις αυτές, ο γιατρός θα πρέπει να αποφασίζει κατά πόσον ο ασθενής θα ωφεληθεί από το διαγνωστικό ή θεραπευτικό αποτέλεσμα της ακτινοβολίας, σε σύγκριση με τον μικρό μεν, αλλά υπαρκτό κίνδυνο εμφάνισης δυσμενών επιπτώσεων, που μπορεί να συνεπάγεται η έκθεση. Συνεπώς, η ακτινοβολία

θα πρέπει να χρησιμοποιείται προς όφελος του ασθενούς και η απορροφούμενη δόση να είναι γενικά αποδεκτή, δεδομένων των σημαντικών ωφελειών.

Άλλες ανθρωπογενείς πηγές ακτινοβολίας, όπως οι ελάχιστες, αναπόδραστες εκλύσεις ραδιενεργών υλικών από τα εργοστάσια πυρηνικής ενέργειας στη διάρκεια της συνήθους λειτουργίας τους, εκπέμπουν συγκριτικά πολύ μικρές δόσεις (πολύ κάτω από 0,01 mSv/έτος, ακόμη και για τους κατοίκους των γύρω περιοχών).

Ορισμένοι εργαζόμενοι, περιλαμβανομένων των πληρωμάτων αεροσκαφών, των εργαζομένων σε πυρηνικούς σταθμούς και ορισμένων μεταλλωρύχων, ενδέχεται να εκτίθενται σε υψηλότερα επίπεδα ακτινοβολίας, περίπου 1-10 mSv/έτος, εάν χειρίζονται ραδιενεργά υλικά ή εργάζονται σε σημεία στα οποία η συγκέντρωση ραδιενέργειας είναι υψηλή.

Η περίπτωση μεγάλου πυρηνικού ατυχήματος, όπως αυτών του Τσερνόμπιλ (1986) και της Φουκουσίμα (2011) μπορεί να οδηγήσουν στην εκπομπή μεγάλων ποσοτήτων ραδιενεργών υλικών και να προκάλεσαν την έκθεση σημαντικού μέρους του

πληθυσμού στην ακτινοβολία. Οι επιπτώσεις σε αυτή την περίπτωση είναι πολύ σημαντικές για όσους βρίσκονται σε περιοχές κοντά στις εγκαταστάσεις.

Το μέγεθος της επικινδυνότητας, σε εργασίες που απαιτούν επαγγελματική έκθεση σε ακτινοβολίες, ποικίλει τόσο σχετικά με την έκταση των επιπτώσεων όσο και με τα αποτελέσματά τους. Οι φυσικές ιδιότητες των ακτινοβολιών, η έντασή τους, καθώς και το είδος των ιστών που εναποθέτουν την ενέργεια που μεταφέρουν, είναι ορισμένοι από τους βασικούς λόγους διαφοροποίησης του μεγέθους της επικινδυνότητας που παρουσιάζουν. Η τήρηση του νομοθετικού πλαισίου, καθώς και η συμμόρφωση με τα όσα αναφέρονται στις οδηγίες, είναι σημαντικοί παράγοντες για την πρόληψη των εν λόγω επιπτώσεων στην υγεία.

Όσον αφορά στις μη-ιοντίζουσες ακτινοβολίες, ο IARC κατατάσσει τα στατικά ηλεκτρικά και μαγνητικά πεδία στην Κατηγορία 3 (Δεν μπορούν να κατηγοριοποιηθούν ως καρκινογενή), τις ακτινοβολίες ELF (εξαιρετικά χαμηλής συχνότητας) και RF (ραδιοκύματα) στην Κατηγορία 2β (Ενδεχομένως καρκινογενή για τον άνθρωπο) και τις ιοντίζουσες ακτινοβολίες στην Κατηγορία 1 (Καρκινογενή για τον άνθρωπο).

4.2.1.4 Προστασία από την Ακτινοβολία

Τα ευεργετικά αποτελέσματα από τη χρήση ακτινοβολιών είναι αδιαμφισβήτητα. Τόσο στους τομείς της βιομηχανίας, της παραγωγής ενέργειας και της ιατρικής όσο και στην καθημερινότητα, η έκθεση σε ακτινοβολίες προερχόμενες από ανθρώπινες τεχνικές και διαδικασίες θεωρείται αναπόσπαστο κομμάτι της ζωής μας. Αν συνυπολογίσουμε και τη συνεχή φυσική έκθεση, κρίνεται απαραίτητο να υπάρχει ένα πλαίσιο προστασίας.

Ο βασικός τρόπος προστασίας αποτελείται από το τρίπτυχο απόσταση, θωράκιση, χρόνος.

Η απόσταση είναι ο βασικός παράγοντας προφύλαξης από την ακτινοβολία γ , επειδή η ακτινοβολία αυτή έχει τη δυνατότητα να ταξιδέψει σε μεγάλες αποστάσεις, σε αντίθεση με τα σωματίδια α και β .

Αν αυξήσουμε την απόσταση (ρ) από την πηγή της ακτινοβολίας, ελαττώνουμε την έκθεση σε αναλογία του τετραγώνου της απόστασης, μιας και η ίδια ποσότητα

ακτινοβολίας θα αποδοθεί στον χώρο, σε έκταση που προσομοιάζεται με το εμβαδό κύκλου που στο κέντρο του υπάρχει η πηγή εκπομπής της ακτινοβολίας.

Η θωράκιση της πηγής εκπομπής είναι ο πιο ασφαλής τρόπος μείωσης του ρυθμού δόσης. Η αποτελεσματικότητα της θωράκισης εξαρτάται από τις ιδιότητες του υλικού που θα χρησιμοποιηθεί.

Με τη θωράκιση, όπως χρησιμοποιείται στην πράξη, δεν επιδιώκεται ο μηδενισμός της έντασης της δέσμης, αλλά η μείωσή της στα επιτρεπτά όρια, όπως αυτά ορίζονται από τις σχετικές διατάξεις. Τέλος, ο χρόνος παραμονής σε εργασιακά περιβάλλοντα όπου

υπάρχουν πηγές ακτινοβολίας είναι καθοριστικός παράγοντας, μιας και η τελική απορροφούμενη δόση είναι ανάλογη του χρόνου έκθεσης. Με βάση τα παραπάνω είναι φανερό ότι πρέπει να αποφεύγεται κάθε άσκοπη έκθεση των εργαζόμενων, ενώ θα πρέπει να περιορίζεται στους άκρως απαραίτητους χρόνους. Σε κάθε περίπτωση, γνωρίζοντας την ύπαρξη και τις ιδιότητες κάθε μορφής ακτινοβολίας και ελέγχοντας με τα ανάλογα όργανα μέτρησης τα μεγέθη που χαρακτηρίζουν την επικινδυνότητά τους, υπάρχει η δυνατότητα, μετά και από τη συσχέτιση με τις προβλεπόμενες οριακές τιμές, να εκτιμάται η επικινδυνότητα αυτή. Στη συνέχεια, αφού εφαρμοστούν τα αναγκαία οργανοτεχνικά μέτρα πρόληψης και προστασίας, μπορούν να δημιουργηθούν οι συνθήκες εκείνες που να επιτρέπουν την ασφαλή εργασία. Επιπροσθέτως, οι διάφορες προστατευτικές διατάξεις, η ανάρτηση της κατάλληλης σήμανσης, ο καθορισμός των επικίνδυνων ζωνών και τα, ανάλογα με το είδος της ακτινοβολίας, Μέσα Ατομικής Προστασίας, μπορούν να περιορίσουν την επαγγελματική έκθεση στο ελάχιστο.

4.2.2 Προστασία από Ηλεκτρομαγνητικά Πεδία

Η ηλεκτρική ενέργεια που ρέει μέσω ενός αγωγού παράγει δύο πεδία: ένα ηλεκτρικό πεδίο και ένα μαγνητικό πεδίο. Τα ηλεκτρομαγνητικά πεδία δημιουργούνται από ηλεκτροφόρους αγωγούς και καλώδια (μεταφορά και διανομή) και από οποιονδήποτε άλλο ηλεκτρικό αγωγό, ηλεκτρικό μηχάνημα ή ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές, όπως στεγνωτήρες μαλλιών, σύστημα καλωδίωσης ενός σπιτιού, υπολογιστής κ.λπ. Στα πλαίσια της μεταφοράς και διανομής ηλεκτρικής ενέργειας το ενδιαφέρον εντοπίζεται σε Η/Μ πεδία χαμηλών συχνοτήτων.

Η ηλεκτρομαγνητική ενέργεια, ή αλλιώς ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία, αποτελείται από κύματα ηλεκτρικής και μαγνητικής ενέργειας, τα οποία διαδίδονται ταυτόχρονα, δηλαδή ακτινοβολούνται, στον ελεύθερο χώρο.

Η περιοχή στην οποία αναπτύσσονται αυτά τα κύματα λέγεται ηλεκτρομαγνητικό πεδίο. Τα ηλεκτρομαγνητικά κύματα εμφανίζονται με πολλές διαφορετικές μορφές. Τα ραδιοκύματα, τα μικροκύματα, το ορατό φως, οι ακτίνες x και οι ακτίνες γ είναι κάποιες από τις μορφές των ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων.

Τα ηλεκτρομαγνητικά πεδία εμφανίζονται σε ένα ευρύ φάσμα συχνοτήτων, το ηλεκτρομαγνητικό φάσμα, το οποίο χωρίζεται σε επιμέρους περιοχές, τις ζώνες συχνοτήτων. Το φάσμα των συχνοτήτων περιλαμβάνει την ιονίζουσα και τη μη ιονίζουσα ακτινοβολία.

Ηλεκτρικά Πεδία

Τα ηλεκτρικά πεδία παράγονται λόγω της ύπαρξης τάσης. Η τάση είναι η πίεση πίσω από τη ροή του ηλεκτρισμού. Συγκεκριμένα, όσο υψηλότερη είναι η τάση, τόσο μεγαλύτερο είναι το ηλεκτρικό πεδίο. Τα ηλεκτρικά πεδία μετρούνται σε volts ανά μέτρο (V / m).

Μαγνητικά πεδία

Τα μαγνητικά πεδία παράγονται από το ηλεκτρικό ρεύμα, που μετριέται σε αμπέρ. Γενικά, όσο υψηλότερο είναι το ρεύμα, τόσο μεγαλύτερο είναι το μαγνητικό πεδίο.

Τα μαγνητικά πεδία μετρούνται σε μικροτέσλα (μΤ).

Τα μαγνητικά πεδία που παράγονται από μερικές οικιακές ηλεκτρικές συσκευές είναι πολύ μεγαλύτερα από αυτά που παράγονται από τις γραμμές μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας.

Τα όρια ασφαλούς έκθεσης στα πεδία

Οι πλέον αυστηρές στάθμες αναφοράς (όρια) ορίζονται στην Οδηγία της Διεθνούς Επιτροπής Προστασίας έναντι μη Ιονίζουσας Ακτινοβολίας (International Committee on Non-Ionizing Radiation Protection, ICNIRP), που εκδόθηκε το 1998. Η ICNIRP είναι διεθνής ανεξάρτητος, μη κυβερνητικός φορέας, με διεπιστημονική σύνθεση, που λειτουργεί υπό την αιγίδα του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας για την προστασία των ανθρώπων έναντι ηλεκτρικών, μαγνητικών και ηλεκτρομαγνητικών

πεδίων στο εύρος από 0 Hz-300GHz. Τα επίπεδα αναφοράς (όρια) της ICNIRP για την έκθεση του γενικού κοινού, μετά την επικύρωσή τους από την Επιστημονική Συντονιστική Επιτροπή της Ευρωπαϊκής Ένωσης, υιοθετήθηκαν στη Σύσταση του Συμβουλίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης «Περί περιορισμού της έκθεσης του κοινού σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία 0 Hz-300GHz». Τα κοινά όρια της ICNIRP και της Σύστασης του Συμβουλίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τη συνεχή έκθεση του κοινού σε ηλεκτρικό και μαγνητικό πεδίο 50 Hz είναι :

- • 100 μ T (μικροτέσλα), για το μαγνητικό πεδίο
- • 5000 V/m (βολτ ανά μέτρο), για το ηλεκτρικό πεδίο

Συγκεκριμένα τα επίπεδα αυτά αναφοράς ισχύουν από τον Απρίλιο του 2002 και στην Ελλάδα, αφού έχουν συμπεριληφθεί στην ΚΥΑ 3060 (ΦΟΡ) 238 ΦΕΚ 512/25.04.02 «*Μέτρα προφύλαξης του κοινού από τη λειτουργία διατάξεων εκπομπής ηλεκτρομαγνητικών πεδίων χαμηλών συχνοτήτων*». Στην ΚΥΑ αυτή αναφέρεται ότι «*Τα επίπεδα αναφοράς αποτελούν τα όρια ασφαλούς έκθεσης του κοινού σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία στο φάσμα των χαμηλών συχνοτήτων*» [https://www.admie.gr/sites/default/files/users/dssm/tidp/ENTYPO_ADMHE_12_2020_web.pdf]

Πηγές Ηλεκτρομαγνητικών Πεδίων

Στη σύγχρονη κοινωνία όλοι εκτίθενται σε ηλεκτρικά και μαγνητικά πεδία προερχόμενα από πολλές πηγές, συμπεριλαμβανομένων ηλεκτρικού εξοπλισμού, ραδιοτηλεοπτικών μεταδόσεων και συσκευών επικοινωνιών (σχήμα 5.1). Οι περισσότερες πηγές ηλεκτρομαγνητικών πεδίων που βρίσκονται τόσο στο σπίτι όσο και στον χώρο εργασίας προκαλούν εξαιρετικά χαμηλά επίπεδα έκθεσης, και όπως οι συνηθέστερες εργασιακές δραστηριότητες αυτού του είδους είναι απίθανο να προκαλέσουν έκθεση που υπερβαίνει τα επίπεδα δράσης ή τις οριακές τιμές έκθεσης που ορίζονται στην οδηγία για τα ΗΜΠ.

Πίνακας 4.1: Εργαζόμενοι που διατρέχουν ιδιαίτερο κίνδυνο, όπως ορίζεται στην οδηγία για τα ΗΜΠ [πηγή: ΕΕ, 2014]

Εργαζόμενοι που διατρέχουν ιδιαίτερο κίνδυνο	Παραδείγματα
Εργαζόμενοι που φέρουν ενεργά εμφυτευμένα ιατροτεχνολογικά βοηθήματα (AIMD)	Βηματοδότες, απινιδωτές, κοχλιακά εμφυτεύματα, εμφυτεύματα εγκεφαλικού στελέχους, προθέσεις του μέσου ωτός, νευροδιεγέρτες, κωδικοποιητές του αμφιβληστροειδούς, εμφυτευμένες αντλίες έγχυσης φαρμάκων
Εργαζόμενοι που φέρουν παθητικά εμφυτευμένα ιατροτεχνολογικά βοηθήματα τα οποία περιέχουν μέταλλα	Τεχνητές αρθρώσεις, καρφίτσες, ελάσματα, βίδες, χειρουργικά κλιπ, αγγειακές ενδοαυλικές προθέσεις (stents), προσθετικές καρδιακές βαλβίδες, μεταλλικά αντισυλληπτικά εμφυτεύματα και περιπτώσεις AIMD
Εργαζόμενοι που χρησιμοποιούν ιατροτεχνολογικά βοηθήματα φερόμενα επί του σώματος	Εξωτερικές αντλίες έγχυσης ορμονών
Έγκυες εργαζόμενες	

Η πλέον ευρέως διαδεδομένη είναι η συγκόλληση με αντίσταση. Η διαδικασία αυτή απαιτεί ρεύμα πολύ υψηλής τάσης και συνεπάγεται συχνά πυκνότητες μαγνητικής ροής που προσεγγίζουν ή υπερβαίνουν τα επίπεδα δράσης που προσδιορίζονται στην οδηγία για τα ΗΜΠ. Για την εκτέλεση χειρωνακτικών εργασιών συγκόλλησης ο χειριστής βρίσκεται αναγκαστικά κοντά στην πηγή του πεδίου. Στις περιπτώσεις που εξετάζονται στις περιπτώσιολογικές μελέτες και αλλού, υπήρξε ενίοτε προσωρινή υπέρβαση των χαμηλών επιπέδων δράσης. Εντούτοις, σε όλες τις περιπτώσεις, είτε δεν σημειώθηκε υπέρβαση του υψηλού ορίου δράσης είτε η προσομοίωση έδειξε ότι δεν υπήρξε υπέρβαση των οριακών τιμών έκθεσης. Επομένως, στις περισσότερες περιπτώσεις οι κίνδυνοι μπορούν να αντιμετωπίζονται με απλά μέτρα, π.χ. παροχή πληροφοριών και εκπαίδευση των εργαζομένων ώστε να κατανοήσουν τους κινδύνους και τον τρόπο ελαχιστοποίησης των εκθέσεων με την προβλεπόμενη χρήση του εξοπλισμού. Ωστόσο, πιθανόν ελάχιστες χειρωνακτικές εργασίες συγκόλλησης να συνεπάγονται εκθέσεις άνω των οριακών τιμών έκθεσης που προσδιορίζονται στην οδηγία για τα ΗΜΠ. Πιθανόν οι εκπρόσωποι των τομέων όπου χρησιμοποιούνται οι εν λόγω τεχνολογίες να πρέπει να προσεγγίσουν την κυβέρνηση κάθε κράτους μέλους

ζητώντας προσωρινή παρέκκλιση από τη συνεχή χρήση του εξοπλισμού αυτού ώστε να εξασφαλίσουν χρόνο για εξοπλισμό με νέα μέσα.

Η δεύτερη περίπτωση που συνεπάγεται υψηλή έκθεση αφορούσε χρήση διακρανιακής μαγνητικής διέγερσης στην ιατρική. Αν και είναι διαδικασία λιγότερο συνήθης από την απεικόνιση μαγνητικού συντονισμού, πρόκειται για τεχνική σημαντική και ευρέως χρησιμοποιούμενη στη θεραπεία και τη διάγνωση. Κατά τη θεραπεία η συσκευή εφαρμογής τοποθετείται συνήθως πάνω από το κεφάλι του ασθενούς και στηρίζεται σε κατάλληλη βάση. Ο θεραπευτής δεν χρειάζεται να βρίσκεται κοντά στη συσκευή όταν χειρίζεται τον εξοπλισμό. Γι' αυτό και είναι απλός ο περιορισμός της έκθεσης των εργαζομένων. Αντιθέτως, οι διαγνωστικές εφαρμογές σήμερα απαιτούν χειρωνακτικό χειρισμό της συσκευής εφαρμογής και συνεπώς αναπόφευκτα υψηλή έκθεση των εργαζομένων. Η ανάπτυξη κατάλληλου εξοπλισμού τηλεχειρισμού θα επέτρεπε περιορισμό της έκθεσης των εργαζομένων. [EE, 2014]

Στον πίνακα 4.2 δίνεται μία συνοπτική παρουσίαση εξοπλισμού όπου ανάλογα απαιτείται ή όχι η εκτίμηση κινδύνου ΗΜΠ ανάλογα με τον εργαζόμενο. Η στήλη 1 του πίνακα 4.2 αναφέρει περιπτώσεις στις οποίες δημιουργούνται ισχυρά πεδία τα οποία απαιτούν κανονικά ειδική εκτίμηση ΗΜΠ. Ο παρών πίνακας συντάχθηκε με δεδομένο ότι τα υφιστάμενα μετρητικά δεδομένα από παραδείγματα τέτοιων περιπτώσεων καταδεικνύουν ότι τα πεδία ίσως είναι αρκετά ισχυρά ώστε να πλησιάζουν και ενίοτε να υπερβαίνουν ορισμένα ΑΛ. Συνεπώς, η ένδειξη «Ναι» στη στήλη 1 δεν σημαίνει ότι το προσβάσιμο πεδίο υπερβαίνει με βεβαιότητα μια ELV. Αντιθέτως, σημαίνει πως δεν είναι δυνατόν να ειπωθεί με βεβαιότητα ότι η ELV τηρείται πάντοτε, λαμβανομένου υπόψη του εύρους διακύμανσης που είναι δυνατόν να ισχύει στον χώρο εργασίας. Κρίνεται, λοιπόν, σκόπιμη η διενέργεια εκτίμησης ειδικά για κάθε χώρο εργασίας.

Θα πρέπει να τονιστεί ότι ο πίνακας 4.2 αναφέρει παραδείγματα περιπτώσεων που είναι συνήθεις στους χώρους εργασίας. Δεν θα πρέπει να εκλαμβάνεται ως εξαντλητικός κατάλογος, εφόσον ίσως υπάρχουν και άλλοι εξειδικευμένοι τύποι εξοπλισμού ή άλλες ασυνήθεις διαδικασίες που δεν έχουν συμπεριληφθεί. Ωστόσο, ο κατάλογος θα πρέπει να βοηθάει τους εργοδότες να εντοπίζουν περιπτώσεις που είναι πιθανό να απαιτούν περαιτέρω λεπτομερή εκτίμηση.

Όταν οι εργοδότες εντοπίζουν περιπτώσεις στους χώρους εργασίας τους οι οποίες φαίνεται ότι δεν καλύπτονται από τις καταχωρίσεις του πίνακα 5.2, το πρώτο βήμα που πρέπει να κάνουν είναι να συγκεντρώσουν όσο το δυνατόν περισσότερες πληροφορίες από εγχειρίδια και άλλα έγγραφα που βρίσκονται στην κατοχή τους. Το επόμενο βήμα είναι να διερευνήσουν εάν υπάρχουν διαθέσιμες πληροφορίες από εξωτερικές πηγές, λόγω χάρη από κατασκευαστές εξοπλισμού και εργατικές ενώσεις.

Εάν δεν είναι δυνατή η εξασφάλιση πληροφοριών σχετικά με τα ΗΜΠ από οποιαδήποτε άλλη πηγή, τότε ίσως απαιτηθεί η διενέργεια εκτίμησης μέσω μετρήσεων ή υπολογισμών [ΕΕ, 2014]

Πίνακας 4.2: Απαιτήσεις ειδικής εκτίμησης ΗΜΠ σε σχέση με από κοινού δραστηριότητες εργασίας, εξοπλισμό και χώρους εργασίας [πηγή: ΕΕ, 2014]

Τύπος εξοπλισμού ή χώρου εργασίας	Απαιτείται εκτίμηση για		
	Εργαζομένους που δεν διατρέχουν ιδιαίτερο κίνδυνο*	Εργαζομένους που διατρέχουν ιδιαίτερο κίνδυνο (εκτός εκείνων που φέρουν ενεργά εμφυτεύματα)**	Εργαζομένους που φέρουν ενεργά εμφυτεύματα ***
	(1)	(2)	(3)
Ασύρματες επικοινωνίες			
Τηλέφωνα, ασύρματα (συμπεριλαμβανομένων σταθμών βάσης για ασύρματα τηλέφωνα τύπου DECT) — χρήση τους	Όχι	Όχι	Ναι
Τηλέφωνα, ασύρματα (συμπεριλαμβανομένων σταθμών βάσης για ασύρματα τηλέφωνα τύπου DECT) — χώροι εργασίας που τα περιέχουν	Όχι	Όχι	Όχι
Τηλέφωνα, κινητά — χρήση τους	Όχι	Όχι	Ναι
Τηλέφωνα, κινητά — χώροι εργασίας που τα περιέχουν	Όχι	Όχι	Όχι
Συσκευές ασύρματων επικοινωνιών (π.χ. Wi-Fi ή Bluetooth) μεταξύ άλλων σημεία πρόσβασης για WLAN — χρήση τους	Όχι	Όχι	Ναι
Συσκευές ασύρματων επικοινωνιών (π.χ. Wi-Fi ή Bluetooth) μεταξύ άλλων σημεία πρόσβασης για WLAN — χώροι εργασίας που τα περιέχουν	Όχι	Όχι	Όχι
Γραφεία			
Οπτικοακουστικός εξοπλισμός (π.χ. τηλεοράσεις, DVD)	Όχι	Όχι	Όχι
Οπτικοακουστικός εξοπλισμός που περιέχει πομπούς ραδιοσυχνότητας	Όχι	Όχι	Ναι
Εξοπλισμός επικοινωνιών και δίκτυα, ενσύρματα	Όχι	Όχι	Όχι
Υπολογιστές και εξοπλισμός πληροφορικής	Όχι	Όχι	Όχι

Θερμαντικά σώματα με ανεμιστήρα, ηλεκτρικά	Όχι	Όχι	Όχι
Ανεμιστήρες, ηλεκτρικοί	Όχι	Όχι	Όχι
Εξοπλισμός γραφείου (π.χ. φωτοαντιγραφικά μηχανήματα, τεμαχιστές χαρτιού, ηλεκτρικά συρραπτικά)	Όχι	Όχι	Όχι
Τηλέφωνα (σταθερά) και συσκευές τηλεομοιοτυπίας (φαξ)	Όχι	Όχι	Όχι
Υποδομές (κτίρια και εγκαταστάσεις)			
Συστήματα συναγερμού	Όχι	Όχι	Όχι
Κεραίες σταθμών βάσης, εντός της καθορισμένης ζώνης αποκλεισμού του φορέα λειτουργίας	Ναι	Ναι	Ναι
Κεραίες σταθμών βάσης, εκτός της καθορισμένης ζώνης αποκλεισμού του φορέα λειτουργίας	Όχι	Όχι	Όχι
Συσκευές κήπου (ηλεκτρικές) — χρήση τους	Όχι	Όχι	Ναι
Συσκευές κήπου (ηλεκτρικές) — χώροι εργασίας που τις περιέχουν	Όχι	Όχι	Όχι
Εξοπλισμός θέρμανσης (ηλεκτρικός), για θέρμανση δωματίου	Όχι	Όχι	Όχι
Οικιακές και επαγγελματικές συσκευές, π.χ. ψυγείο, πλυντήριο, στεγνωτήριο, πλυντήριο πιάτων, φούρνος, τοστιέρα, φούρνος μικροκυμάτων, σίδερο, υπό την προϋπόθεση ότι δεν περιέχουν εξοπλισμό μετάδοσης, όπως WLAN, Bluetooth ή κινητά τηλέφωνα	Όχι	Όχι	Όχι
Εξοπλισμός φωτισμού, π.χ. φωτιστικά χώρου και φωτιστικά γραφείου	Όχι	Όχι	Όχι
Εξοπλισμός φωτισμού που ενεργοποιείται με ραδιοσυχνότητες ή μικροκύματα	Ναι	Ναι	Ναι
Χώροι εργασίας προσβάσιμοι στο ευρύ κοινό, οι οποίοι πληρούν τα επίπεδα αναφοράς που ορίζονται στη σύσταση του Συμβουλίου αριθ. 1999/519/EK	Όχι	Όχι	Όχι
Ασφάλεια			
Συστήματα παρακολούθησης αντικειμένων και RFID (ραδιοσυχνική αναγνώριση)	Όχι	Όχι	Ναι
Συσκευές διαγραφής, ταινιών ή σκληρών δίσκων	Όχι	Όχι	Ναι
Ανιχνευτές μετάλλων	Όχι	Όχι	Ναι
Τροφοδοσία με ρεύμα			
Ηλεκτρικό κύκλωμα του οποίου οι αγωγοί βρίσκονται κοντά μεταξύ τους και έχουν καθαρό ρεύμα κατώτερο ή ίσο με 100 A — περιλαμβάνονται καλωδιώσεις, πίνακες, μετασχηματιστές κ.λπ. — έκθεση σε μαγνητικά πεδία	Όχι	Όχι	Όχι
Ηλεκτρικό κύκλωμα του οποίου οι αγωγοί βρίσκονται κοντά μεταξύ τους και έχουν καθαρό ρεύμα μεγαλύτερο των 100 A — περιλαμβάνουν καλωδιώσεις, πίνακες, μετασχηματιστές κ.λπ. — έκθεση σε μαγνητικά πεδία	Ναι	Ναι	Ναι
Ηλεκτρικά κυκλώματα εντός εγκατάστασης, με ονομαστικό ρεύμα φάσης κατώτερο ή ίσο με 100 A για το επιμέρους κύκλωμα — περιλαμβάνονται καλωδιώσεις, πίνακες, μετασχηματιστές κ.λπ. — έκθεση σε μαγνητικά πεδία	Όχι	Όχι	Όχι
Ηλεκτρικά κυκλώματα εντός εγκατάστασης, με ονομαστικό ρεύμα φάσης μεγαλύτερο των 100 A για το επιμέρους κύκλωμα — περιλαμβάνονται καλωδιώσεις, πίνακες, μετασχηματιστές κ.λπ. — έκθεση σε μαγνητικά πεδία	Ναι	Ναι	Ναι

2
27 σ

Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις, με ονομαστικό ρεύμα φάσης μεγαλύτερο των 100 A — περιλαμβάνονται καλωδιώσεις, πίνακες, μετασχηματιστές κ.λπ. — έκθεση σε μαγνητικά πεδία	Ναι	Ναι	Ναι
Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις, με ονομαστικό ρεύμα φάσης κατώτερο ή ίσο με 100 A — περιλαμβάνονται καλωδιώσεις, πίνακες, μετασχηματιστές κ.λπ. — έκθεση σε μαγνητικά πεδία	Όχι	Όχι	Όχι
Γεννήτριες και γεννήτριες έκτακτης ανάγκης — εργασίες επ' αυτών	Όχι	Όχι	Ναι
Αντιστροφείς, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που χρησιμοποιούνται σε φωτοβολταϊκά συστήματα	Όχι	Όχι	Ναι
Εναέριος γυμνός αγωγός με ονομαστική τάση έως 100 kV, ή εναέρια γραμμή έως 150 kV, πάνω από τον χώρο εργασίας — έκθεση σε ηλεκτρικά πεδία	Όχι	Όχι	Όχι
Εναέριος γυμνός αγωγός με ονομαστική τάση μεγαλύτερη των 100 kV, ή εναέρια γραμμή μεγαλύτερη των 150 kV (¹), πάνω από τον χώρο εργασίας — έκθεση σε ηλεκτρικά πεδία	Ναι	Ναι	Ναι
Εναέριο γυμνό αγωγό οποιασδήποτε τάσης — έκθεση σε ηλεκτρικά πεδία	Όχι	Όχι	Όχι
Υπόγειο ή μονωμένο καλωδιακό κύκλωμα οποιασδήποτε ονομαστικής τάσης — έκθεση σε ηλεκτρικά πεδία	Όχι	Όχι	Όχι
Ανεμογεννήτριες, εργασίες επ' αυτών	Όχι	Ναι	Ναι
Ελαφριά βιομηχανία			
Διαδικασίες συγκόλλησης τόξου, μη αυτόματες (που περιλαμβάνουν ΜΑΑ, ΜΕΑ, ΒΑΑ) όταν ακολουθούνται ορθές πρακτικές και δεν στηρίζεται το καλώδιο στο σώμα	Όχι	Όχι	Ναι
Φορτιστές συσσωρευτών, βιομηχανικοί	Όχι	Όχι	Ναι
Φορτιστές συσσωρευτών, μεγάλοι επαγγελματικοί	Όχι	Όχι	Ναι
Εξοπλισμός επένδυσης και βαφής	Όχι	Όχι	Όχι
Εξοπλισμός ελέγχου που δεν περιέχει ραδιοπομπούς	Όχι	Όχι	Όχι
Εξοπλισμός επεξεργασίας της επιφάνειας με ηλεκτρικό τόξο	Όχι	Όχι	Ναι
Διηλεκτρική θέρμανση	Ναι	Ναι	Ναι
Διηλεκτρική συγκόλληση	Ναι	Ναι	Ναι
Εξοπλισμός ηλεκτροστατικής βαφής	Όχι	Ναι	Ναι
Κλίβανοι, θερμαινόμενοι δι' αντιστάσεων	Όχι	Όχι	Ναι
Πιστόλια κόλλας (φορητά) — χώροι εργασίας που τα περιέχουν	Όχι	Όχι	Όχι
Πιστόλια κόλλας — χρήση τους	Όχι	Όχι	Ναι
Πιστόλια θερμού αέρα (φορητά) — χώροι εργασίας που τα περιέχουν	Όχι	Όχι	Όχι
Πιστόλια θερμού αέρα — χρήση τους	Όχι	Όχι	Ναι
Υδραυλικές ράμπες	Όχι	Όχι	Όχι
Επαγωγή θερμότητας	Ναι	Ναι	Ναι
Συστήματα επαγωγής θερμότητας, αυτόματα, εντοπισμός βλαβών και επισκευή που εκτελείται σε πολύ μικρή απόσταση από την πηγή του ΗΜΠ	Όχι	Ναι	Ναι
Εξοπλισμός επαγωγής σφράγισης	Όχι	Όχι	Ναι
Επαγωγή συγκόλλησης	Ναι	Ναι	Ναι

Εργαλειομηχανές (π.χ. δράπανα με βάση, συσκευές τρόχισης, τόρνοι, συσκευές φρεζαρίσματος, πριόνια)	Όχι	Όχι	Ναι
Επιθεώρηση μαγνητικών σωματιδίων (ανίχνευση ρηγμάτων)	Ναι	Ναι	Ναι
Συσκευές μαγνητισμού/απομαγνητισμού, βιομηχανικές (συμπεριλαμβανομένων διαγραφών ταινιών)	Ναι	Ναι	Ναι
Εξοπλισμός και όργανα μετρήσεων που δεν περιέχουν ραδιοπομπούς	Όχι	Όχι	Όχι
Θέρμανση και ξήρανση με μικροκύματα, σε βιομηχανίες επεξεργασίας ξύλου (ξήρανση, διαμόρφωση, συγκόλληση ξύλου)	Ναι	Ναι	Ναι
Συσκευές πλάσματος ραδιοσυχνότητας που περιλαμβάνουν επιμετάλλωση υπό κενό και εναπόθεση	Ναι	Ναι	Ναι
Εργαλεία (ηλεκτρικά χειρός και φορητά, π.χ. δράπανα, τριβεία, δισκοπρίονα και γωνιακές συσκευές τρόχισης) — χρήση τους	Όχι	Όχι	Ναι
Εργαλεία (ηλεκτρικά χειρός και φορητά) — χώροι εργασίας που τα περιέχουν	Όχι	Όχι	Όχι
Συστήματα συγκόλλησης, αυτόματα, εντοπισμός βλαβών, επισκευή και διδασκαλία που εκτελείται σε πολύ μικρή απόσταση από την πηγή του ΗΜΠ	Όχι	Ναι	Ναι
Συγκόλληση, μη αυτόματη με αντίσταση (συγκόλληση σημείου, μετωπική συγκόλληση)	Ναι	Ναι	Ναι
Βαριά βιομηχανία			
Ηλεκτρόλυση, βιομηχανική	Ναι	Ναι	Ναι
Κλίβανοι, τήξη τόξου	Ναι	Ναι	Ναι
Κλίβανοι, επαγόμενη τήξη (μικρότεροι κλίβανοι), που έχουν κανονικά υψηλότερα προσβάσιμα πεδία από ό,τι οι μεγαλύτεροι κλίβανοι	Ναι	Ναι	Ναι
Κατασκευές			
Εξοπλισμός κατασκευών (π.χ. αναμεικτήρες σκυροδέματος, δονητές, γερανοί κ.λπ.) — εργασία πολύ κοντά	Όχι	Όχι	Ναι
Ξήρανση με μικροκύματα, στον κλάδο των κατασκευών	Ναι	Ναι	Ναι
Ιατρικές εφαρμογές			
Ιατρικός εξοπλισμός που δεν χρησιμοποιεί ΗΜΠ για διάγνωση ή θεραπεία	Όχι	Όχι	Όχι
Ιατρικός εξοπλισμός που χρησιμοποιεί ΗΜΠ για διάγνωση και θεραπεία (π.χ. διαθερμία βραχέων κυμάτων, διακρανιακός μαγνητικός ερεθισμός)	Ναι	Ναι	Ναι
Μεταφορές			
Μηχανοκίνητα οχήματα και εξοπλισμός — εργασία πολύ κοντά στα συστήματα εκκινήτη (μίζας), εναλλάκτη (δυναμό), ανάφλεξης	Όχι	Όχι	Ναι
Ραδιοεντοπιστές (ραντάρ), ελέγχου εναέριας κυκλοφορίας, στρατιωτικοί, μετεωρολογικοί και μεγάλης εμβέλειας	Ναι	Ναι	Ναι
Σιδηρόδρομοι και τραμ, ηλεκτροκίνητα	Ναι	Ναι	Ναι

Διάφορα			
Φορτιστές συσσωρευτών, με επαγωγική σύζευξη ή σύζευξη λόγω γειννίας	Όχι	Όχι	Ναι
Φορτιστές συσσωρευτών, χωρίς επαγωγική σύζευξη σχεδιασμένοι για οικιακή χρήση	Όχι	Όχι	Όχι
Συστήματα και συσκευές ραδιοπλεοπτικών μεταδόσεων (ραδιόφωνο και τηλεόραση: LF, MF, HF, VHF, UHF)	Ναι	Ναι	Ναι
Εξοπλισμός που δημιουργεί μαγνητικά πεδία έντασης > 0,5 millitesla, τα οποία δημιουργούνται είτε ηλεκτρικώς είτε από μόνιμους μαγνήτες (π.χ. μαγνητικές διατάξεις σύσφιξης, τράπεζες και μεταφορικές ταινίες, μαγνήτες ανύψωσης, μαγνητικοί βραχιόνες, μαγνητικές πινακίδες και κάρτες)	Όχι	Όχι	Ναι
Εξοπλισμός που διατίθεται στην ευρωπαϊκή αγορά ως συμμορφούμενος με τη σύσταση του Συμβουλίου αριθ. 1999/519/EK ή με τα εναρμονισμένα πρότυπα για τα ΗΜΠ	Όχι	Όχι	Όχι
Ακουστικά που παράγουν ισχυρά μαγνητικά πεδία	Όχι	Όχι	Ναι
Επαγωγικός εξοπλισμός μαγειρικής, επαγγελματικός	Όχι	Όχι	Ναι
Μη ηλεκτρικός εξοπλισμός κάθε τύπου, εκτός από εξοπλισμό που περιέχει μόνιμους μαγνήτες	Όχι	Όχι	Όχι
Φορητός εξοπλισμός (που λειτουργεί με συσσωρευτές) που δεν περιέχει πομπούς ραδιοσυχνοτήτων	Όχι	Όχι	Όχι
Συσκευές ραδιοεπικοινωνίας, αμφίδρομης (π.χ. φορητά ραδιοτηλέφωνα, συσκευές ραδιοεπικοινωνίας οχημάτων)	Όχι	Όχι	Ναι
Πομποί, που λειτουργούν με συσσωρευτές	Όχι	Όχι	Ναι

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: * Απαιτείται εκτίμηση δυνάμει των εφαρμοστέων AL ή ELV (βλ. κεφάλαιο 4).

** Πρόσβαση κατά παράβαση των επιπέδων αναφοράς της σύστασης του Συμβουλίου (βλ. τμήμα 4.4.1.3 και προσάρτημα Ε).

*** Η τοπική έκθεση ενός συγκεκριμένου ατόμου ίσως υπερβαίνει τα επίπεδα αναφοράς της σύστασης του Συμβουλίου, κάτι που θα πρέπει να εξεταστεί κατά την εκτίμηση επικινδυνότητας, όπου θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν πληροφορίες από την ιατρική ομάδα η οποία είναι υπεύθυνη για το εμφυτευμένο βοήθημα ή/και τη μετέπειτα περίθαλψη (βλ. τμήμα 4.4.1.3 και προσάρτημα Ε)

4.3 Υγιεινή & Ασφάλεια σε Μονάδες Υγείας

(εκτεταμένη αναφορά γίνεται στο εκπαιδευτικό υλικό του σεμιναρίου «Υγεία και Ασφάλεια εργασίας στις Μονάδες Υγείας»)

Οι Μονάδες Υγείας (Νοσοκομεία) αποτελούν οργανισμούς με πολυάριθμο προσωπικό, πολύπλοκη διοικητική δομή και οργανωτική δυναμική. Ωστόσο, δεν παύουν να ασχολούνται με την παραγωγή ενός αγαθού που δύσκολα αποτιμάται οικονομικά, την υγεία. Η διασφάλιση της ποιότητας, σε αυτά τα πλαίσια, πρέπει να θεωρείται ως κάτι αυταπόδεικτα σημαντικό. Οι εργαζόμενοι στα νοσοκομεία καθημερινά είναι εκτεθειμένοι σε σοβαρούς βλαπτικούς παράγοντες, οι οποίοι μπορούν να θέσουν σε κίνδυνο την υγεία τους ή ακόμη και τη ζωή τους.

Βασική προϋπόθεση για την παροχή ποιοτικών υπηρεσιών υγείας αποτελεί η προστασία των εργαζομένων από επαγγελματικούς κινδύνους, η οποία συνδέεται άμεσα και με την ασφάλεια του ασθενούς. Οι κίνδυνοι αυτοί μπορεί να εκδηλωθούν με τη μορφή ενός εργατικού ατυχήματος ή με τη μορφή μιας επαγγελματικής ασθένειας. Η αναγνώριση των κινδύνων αυτών είναι ζωτικής σημασίας για τον σχεδιασμό της πρόληψης των επαγγελματικών νοσημάτων και των εργατικών ατυχημάτων, με απώτερο στόχο να καταστούν ασφαλείς οι συνθήκες εργασίας κατά συνέπεια οι συνθήκες φροντίδας της υγείας των νοσηλευόμενων και η ποιότητα παροχής υπηρεσιών υγείας.

Οι Μονάδες Υγείας μπορούν να θεωρηθούν σύνθετες δομές που χαρακτηρίζονται από μεγάλη ποικιλία εργασιακών δραστηριοτήτων, από ένα υψηλό επίπεδο τεχνολογικών εφαρμογών καθώς επίσης και από μία σύνθετη οργάνωση εργασίας σαφώς καθορισμένη. Οι εργασιακοί χώροι στις Μονάδες Υγείας αποτελούνται από τα γραφεία, τα εργαστήρια, τους θαλάμους των κλινικών, τις αίθουσες των χειρουργείων, τα εξωτερικά ιατρεία, τους θαλάμους των νεκροτομείων, το φαρμακείο, το τμήμα καθαριότητας και τις τεχνικές υπηρεσίες. Οι κύριες εργασιακές δραστηριότητες που πραγματοποιούνται σε μία μονάδα υγείας είναι η εργασία γραφείου (γραφεία, θυρίδες, αρχεία, υπηρεσίες επεξεργασίας δεδομένων), η εργασία στα εργαστήρια (ιατρικά, χημικά), στους κλινικούς θαλάμους, τις αίθουσες χειρουργείων, τα εξωτερικά ιατρεία, τις διαγνωστικές υπηρεσίες, τα νεκροτομεία, το φαρμακείο, την καθαριότητα και τις τεχνικές υπηρεσίες (μηχανολογικό, ηλεκτροτεχνικό, ξυλουργικό, τυπογραφικό τμήμα).

4.3.1 Εργασιακό περιβάλλον – Επαγγελματικοί βλαπτικοί παράγοντες

α) Γραφεία

Το γραφείο έχει θεωρηθεί ως ασφαλής θέση εργασίας, ειδικά όταν συγκρίνεται με το κλασικό βιομηχανικό περιβάλλον. Λόγω της αύξησης των εργαζομένων στα γραφεία και την τεχνολογική εξέλιξη του εργασιακού περιβάλλοντος έχει παρατηρηθεί μία αύξηση στη συχνότητα των ενοχλήσεων και των βλαβών της υγείας σε αυτόν τον εργασιακό πληθυσμό. Οι επαγγελματικοί βλαπτικοί παράγοντες προέρχονται από τα συστήματα κλιματισμού, τα μονωτικά υλικά, τα φωτοτυπικά μηχανήματα, το φωτισμό, το μικροκλίμα, τα συνθετικά υλικά των επίπλων, τον αερισμό, το stress, τη χειρωνακτική διακίνηση φορτίων και τις οθόνες οπτικής απεικόνισης.

β) Εργαστήρια

Τα εργαστήρια χρησιμοποιούν διάφορες αναλυτικές τεχνολογίες και αντιπροσωπεύουν μια θεμελιώδη υποστήριξη στις διαγνωστικές και θεραπευτικές δραστηριότητες. Τα εργαστήρια μπορεί να είναι είτε ιατρικά είτε χημικά. Οι επαγγελματικοί βλαπτικοί παράγοντες στην πρώτη περίπτωση είναι οι βιολογικοί (π.χ. ιός ηπατίτιδας Β, HIV κλπ). Στη δεύτερη περίπτωση, προέρχονται από τα ισχυρά οξέα και βάσεις, τα οργανικά οξέα, τις αλκοόλες, τους αιθέρες, τους εστέρες, τους αλογονωμένους υδρογονάνθρακες, τις αλδεΐδες, τις κετόνες, τα οργανικά και ανόργανα άλατα.

γ) Θάλαμοι κλινικών

Οι χώροι αυτοί προορίζονται για την παραμονή, την ιατρική και εργαστηριακή εξέταση, την παρακολούθηση και νοσηλεία ασθενών. Αντιπροσωπεύουν τις βασικές δομές των μονάδων υγείας. Οι επαγγελματικοί βλαπτικοί παράγοντες προέρχονται από τα χημειοθεραπευτικά φάρμακα, τους αλλεργιογόνους παράγοντες, τους ιούς της ηπατίτιδας Β και C, τον ιό HIV, το φωτισμό, τα φάρμακα, το μικροκλίμα, το μυκοβακτηρίδιο της φυματίωσης και τη χειρωνακτική διακίνηση φορτίων.

δ) Αίθουσες χειρουργείων

σε αυτούς τους χώρους, εκτός των χειρουργικών επεμβάσεων, γίνονται επιπλέον διάφορες διαδικασίες για την πρόκληση και διατήρηση της γενικής αναισθησίας. Υπάρχουν οι κίνδυνοι για τον ασθενή από τα αναισθητικά αέρια. Οι βλαπτικοί παράγοντες για την υγεία των εργαζομένων προέρχονται από τα αναισθητικά αέρια, τους ιούς της ηπατίτιδας Β και C, το οξείδιο του αιθυλενίου, τη φορμαλδεΐδη, τη γλουταραλδεΐδη, τον ιό HIV, το φωτισμό, τα laser, το μικροκλίμα, τις ιοντίζουσες ακτινοβολίες, τις ραδιοσυχνότητες και ακτινοβολίες μικροκυμάτων, το μυκοβακτηρίδιο της φυματίωσης, τις υπεριώδεις ακτινοβολίες και τη χειρωνακτική διακίνηση φορτίων.

ε) Εξωτερικά Ιατρεία

Οι χώροι αυτοί προορίζονται κυρίως για την εξέταση των ασθενών αλλά έχουν επιπλέον έναν βασικό ρόλο στη θεραπεία των εξωτερικών ασθενών και εκείνων των ασθενών που πρέπει να υποβληθούν σε διάφορες διαγνωστικές εξετάσεις πριν την εισαγωγή τους στο νοσοκομείο (μονάδα υγείας). Οι επαγγελματικοί κίνδυνοι προέρχονται από τα συστήματα κλιματισμού, τα χημειοθεραπευτικά φάρμακα, τους

ιούς της ηπατίτιδας B και C, το οξείδιο του αιθυλενίου, τη φορμαλδεΐδη, τη γλουταραλδεΐδη, τον ιό HIV, τα laser, τα φάρμακα, τις ιοντίζουσες ακτινοβολίες, τις ραδιοσυχνότητες και ακτινοβολίες μικροκυμάτων, το μυκοβακτηρίδιο της φυματίωσης τους υπέρηχους και τις υπεριώδεις ακτινοβολίες.

στ) Διαγνωστικές υπηρεσίες

Σε αυτές τις υπηρεσίες περιλαμβάνονται τα ακτινολογικά τμήματα, το τμήμα του μαγνητικού τομογράφου, το τμήμα της πυρηνικής ιατρικής, το τμήμα των υπερήχων και το τμήμα των ενδοσκοπήσεων. Οι επαγγελματικοί βλαπτικοί παράγοντες προέρχονται από τα συστήματα κλιματισμού, τις σκιαγραφικές ουσίες, το ηλεκτρικό ρεύμα, τους ιούς της ηπατίτιδας B και C, το οξείδιο του αιθυλενίου, τη φορμαλδεΐδη, τη γλουταραλδεΐδη, τον ιό HIV, το φωτισμό, τα laser, τα ραδιοϊσότοπα, το μικροκλίμα, τις ιοντίζουσες ακτινοβολίες, τις ραδιοσυχνότητες και ακτινοβολίες μικροκυμάτων, το μυκοβακτηρίδιο της φυματίωσης, τους υπέρηχους και τις υπεριώδεις ακτινοβολίες.

ζ) Νεκροτομεία

Σε αυτούς τους χώρους πραγματοποιούνται οι διαδικασίες προετοιμασίας και η νεκροτομή ενός πτώματος. Οι επαγγελματικοί βλαπτικοί παράγοντες προέρχονται από τα συστήματα κλιματισμού, τις σκιαγραφικές ουσίες, το ηλεκτρικό ρεύμα, τους ιούς τα απορρυπαντικά, τη φορμαλδεΐδη, τους ιούς της ηπατίτιδας B και C, τον ιό HIV, το φωτισμό, το μικροκλίμα, το μυκοβακτηρίδιο της φυματίωσης, τα φάρμακα, τις ιοντίζουσες ακτινοβολίες και τη χειρωνακτική διακίνηση φορτίων.

η) Φαρμακείο

Είναι χώρος από τον οποίο γίνεται η προμήθεια των φαρμάκων στις κλινικές του νοσοκομείου και τους εξωτερικούς ασθενείς. Είναι μία υπηρεσία άμεση συνδεδεμένη με ολόκληρο το νοσοκομείο. Οι κύριες δραστηριότητες του περιλαμβάνουν την αποθήκευση, τον έλεγχο και τη διανομή των φαρμάκων και σε κάποιες περιπτώσεις την προπαρασκευή ορισμένων. Οι επαγγελματικοί βλαπτικοί παράγοντες προέρχονται από τα χημειοθεραπευτικά φάρμακα, τα συστήματα κλιματισμού, το μικροκλίμα και τον εξαερισμό.

θ) Το τμήμα καθαριότητας

Η καθαριότητα των χώρων μιας μονάδας υγείας αφορά στο σύνολο των χώρων τους που είναι τα κλινικά τμήματα, τα χειρουργεία, τα εργαστήρια, οι διοικητικές υπηρεσίες, οι τεχνικές υπηρεσίες και περιλαμβάνει επιπλέον δραστηριότητες όπως η μεταφορά αστικών και επικίνδυνων αποβλήτων προς τα σημεία προσωρινής αποθήκευσης καθώς και άλλων υλικών που προκύπτουν από ειδικές δραστηριότητες των χώρων παροχής υπηρεσιών υγείας. Οι επαγγελματικοί βλαπτικοί παράγοντες προέρχονται από χημικά καθαριστικά / απολυμαντικά προϊόντα, αιχμηρά αντικείμενα, μολυσματικά και τοξικά απόβλητα και τη χειρωνακτική διακίνηση φορτίων.

ι) Τεχνικές υπηρεσίες

Στους χώρους αυτούς εκτελούνται εργασίες που περιλαμβάνουν τον τεχνικό έλεγχο και τη συντήρηση του εξοπλισμού, των συστημάτων και των εργαλείων εργασίας. Π.χ. στο μηχανολογικό τμήμα εκτελούνται εργασίες στις εγκαταστάσεις του νοσοκομείου, στο ηλεκτροτεχνικό ηλεκτρολογικές εργασίες κλπ. Οι επαγγελματικοί βλαπτικοί παράγοντες προέρχονται από το ηλεκτρικό ρεύμα, τους καπνούς συγκόλλησης, τον θόρυβο και το μικροκλίμα.

Συνοπτικά, οι επαγγελματικοί βλαπτικοί παράγοντες σε μία μονάδα υγείας είναι:

1. Γενικοί παράγοντες

- Ποιότητα εσωτερικού αέρα (εξαερισμός)
- Συστήματα κλιματισμού
- Φωτοτυπικά μηχανήματα
- Συνθετικά έπιπλα γραφείου
- Μονωτικά υλικά
- Οθόνες οπτικής απεικόνισης
- Φωτισμός
- Φάρμακα
- Υγειονομικά απόβλητα
- Ηλεκτρικό ρεύμα

2. Φυσικοί παράγοντες

- Laser
- Μικροκλίμα
- Ιοντίζουσες ακτινοβολίες
- Υπεριώδεις ακτινοβολίες
- Ραδιοσυχνότητες και ακτινοβολίες μικροκυμάτων
- Θόρυβος
- Υπέρηχοι

3. Χημικοί παράγοντες

- Οξέα, βάσεις, άλατα, αλκοόλες, αιθέρες, εστέρες, αλδεΐδες, κετόνες, αλογονωμένοι υδρογονάνθρακες
- Αναισθητικά αέρια
- Χημειοθεραπευτικά φάρμακα
- Ραδιοϊσότοπα
- Απορρυπαντικά
- Φορμαλδεΐδη
- Γλουταραλδεΐδη
- Σκιαγραφικές ουσίες
- Οξείδιο του αιθυλενίου
- Καπνοί συγκόλλησης

4. Βιολογικοί παράγοντες

- Μυκοβακτηρίδιο της φυματίωσης
- Ιός της ηπατίτιδας B
- Ιός της ηπατίτιδας C
- Ιός HIV
- Άλλοι βιολογικοί παράγοντες στα εργαστήρια π.χ. βρουκέλλα

5. Διάφοροι άλλοι παράγοντες

- Εργονομικοί παράγοντες (φυσική, νοητική και συναισθηματική καταπόνηση)
- Αλλεργιογόνοι παράγοντες
- Χειρωνακτική διακίνηση φορτίων
- Stress
- Ωράρια εργασίας και νυχτερινή εργασία

4.3.2 Κίνδυνοι ατυχήματος

Οι κίνδυνοι για ατυχήματα που αφορούν το χώρο μιας μονάδας υγείας είναι:

- α) οι ακατάλληλες κτιριακές υποδομές
- β) η κακή κατασκευή ή συντήρηση μηχανημάτων, συσκευών ηλεκτρικών και εγκαταστάσεων
- γ) η μη ορθή χρήση των μηχανημάτων και συσκευών
- δ) οι πυρκαγιές και οι εκρήξεις λόγω ακατάλληλης αποθήκευσης εύφλεκτων και εκρηκτικών ουσιών.

4.3.3. Πρόληψη

Οι παράγοντες που αναφέρθηκαν παραπάνω πρέπει να λαμβάνονται υπόψη και να αξιολογούνται στη μελέτη εκτίμησης επαγγελματικού κινδύνου (ΓΕΕΚ) σε κάθε ομάδα εργαζομένων καθότι η βαρύτητά τους είναι διαφορετική. Σε κάθε περίπτωση, πρέπει να λαμβάνονται προληπτικά μέτρα για τη μείωση της έκθεσης των εργαζομένων βάσει νομοθεσίας, σε συνδυασμό με τον ποσοτικό προσδιορισμό της έκθεσης όπου είναι δυνατό. Οι παράγοντες αυτοί αναλύθηκαν χωρίτερα καθώς και οι επιπτώσεις τους στην υγεία του εργαζομένου αλλά και τα μέτρα πρόληψης που υποχρεούνται να λάβουν οι επιχειρήσεις.

Η πρόληψη στοχεύει στην αποφυγή εμφάνισης των ασθενειών ή των βλαβών στην υγεία ή, αν αυτό δεν είναι εφικτό, στη διακοπή και τον περιορισμό της εξέλιξής τους, βελτιώνοντας την έκβαση και αποφεύγοντας την εμφάνιση επιπλοκών. Έτσι, η πρόληψη μπορεί να προσδιοριστεί σε τρία επίπεδα:

- α) η πρωτογενής πρόληψη, που στοχεύει στην ενίσχυση των παραγόντων που είναι χρήσιμοι στην υγεία και στην εξάλειψη εκείνων που είναι υπεύθυνοι για τις ασθένειες

και τους τραυματισμούς. Πρωτογενείς παρεμβάσεις πρόληψης αποτελούν ο εμβολιασμός, η απολύμανση και η υγειονομική εκπαίδευση.

β) η δευτερογενής πρόληψη, που στοχεύει στην έγκαιρη διάγνωση των ασθενειών, προκειμένου να διακοπεί η εξέλιξή τους στην αρχή. Η υγειονομική επαγρύπνηση τοποθετείται σε αυτό το επίπεδο και συνιστάται στην αξιολόγηση της ικανότητας των εργαζομένων για συγκεκριμένη εργασία και στον έλεγχο της υγείας τους σε σχέση με την έκθεση στον κίνδυνο που προκύπτει από την εργασία.

γ) η τριτογενής πρόληψη, που συνιστάται στην παρεμπόδιση οποιασδήποτε επιπλοκής ή μόνιμων δευτερογενών συμπτωμάτων μιας παθολογικής κατάστασης σε εξέλιξη και στην επανένταξη του ατόμου στο εργασιακό περιβάλλον.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ & ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ (OHSAS 18001 – ΕΛΟΤ 1801) – ΣΥΣΤΗΜΑ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΕΝΟΠΛΩΝ ΔΥΝΑΜΕΩΝ (ΣΥΑ/ΥΠΕΘΑ)

5.1 Συστήματα Διαχείρισης Υγιεινής και Ασφάλειας (OHSAS 18001 – ΕΛΟΤ 1801)

Τα Συστήματα Διαχείρισης Υγείας και Ασφάλειας (ΣΔΥΑ) είναι δομημένα σύνολα διαδικασιών & εργαλείων (όπως το διεθνές πρότυπο ISO 45001) που εφαρμόζονται σε οργανισμούς για την πρόληψη ατυχημάτων, τη μείωση κινδύνων, τη διασφάλιση ενός ασφαλούς εργασιακού περιβάλλοντος και τη συμμόρφωση με νομικές απαιτήσεις, με στόχο την ευημερία των εργαζομένων και τη συνεχή βελτίωση των επιδόσεων της επιχείρησης.

Το πρότυπο ISO 45001:2018 (αντικατέστησε το OHSAS 18001), αποτελεί ένα από τα πιο αναγνωρισμένα πρότυπα διεθνώς για τη διαχείριση της Υγείας και της Ασφάλειας στην Εργασία (ΥΑΕ). Το πρότυπο παρέχει καθοδήγηση, ώστε οι επιχειρήσεις να μπορούν να βελτιώσουν προληπτικά τις επιδόσεις στην υγεία και την ασφάλεια στην εργασία και μπορεί να εφαρμοστεί σε κάθε επιχείρηση ανεξάρτητα από το μέγεθος και το πεδίο δραστηριότητας της.

Ο σκοπός του προτύπου ISO 45001:2018 είναι

- Να παρέχει πλαίσιο για τη διαχείριση των διακινδυνεύσεων της ΥΑΕ.
- Να παρέχει ένα ασφαλή και υγιή χώρο εργασίας.
- Να προλαμβάνει ατυχήματα και επαγγελματικές ασθένειες.
- Να μειώνει του κινδύνους και να ελαχιστοποιεί τις διακινδυνεύσεις της ΥΑΕ.
- Να βελτιώνει την επίδοση της ΥΑΕ.
- Να ικανοποιεί νομικές καθώς και άλλες απαιτήσεις.

Το ISO 45001:2018 ακολουθεί τη Δομή Υψηλού Επιπέδου (High Level Structure – HLS) των προτύπων ISO για συστήματα διαχείρισης. Αυτό σημαίνει ότι έχει κοινή δομή και ορολογία με τα ISO 9001 και ISO 14001, ώστε να εφαρμόζονται εύκολα μαζί.

Δομή του ISO 45001 (άρθρα 1–10)

✓ **Άρθρα 1–3 (Γενικά – δεν είναι απαιτήσεις)**

1. Πεδίο εφαρμογής
2. Κανονιστικές αναφορές
3. Όροι και ορισμοί

✓ **Άρθρο 4 – Πλαίσιο λειτουργίας του οργανισμού**

Ο οργανισμός πρέπει να:

- καθορίσει εσωτερικά & εξωτερικά ζητήματα
- αναγνωρίσει τα ενδιαφερόμενα μέρη (εργαζόμενοι, αρχές, πελάτες κ.λπ.)
- ορίσει το πεδίο εφαρμογής του συστήματος ΥΑΕ

✓ **Άρθρο 5 – Ηγεσία & συμμετοχή εργαζομένων**

Δίνεται έμφαση στον ρόλο της διοίκησης:

- Δέσμευση της ανώτατης διοίκησης
- Πολιτική Υγείας & Ασφάλειας
- Ρόλοι, αρμοδιότητες, υπευθυνότητες
- Συμμετοχή και διαβούλευση εργαζομένων

✓ **Άρθρο 6 – Σχεδιασμός**

Ο οργανισμός:

- Αναγνωρίζει κινδύνους & ευκαιρίες
- Πραγματοποιεί εκτίμηση επαγγελματικού κινδύνου
- Καταγράφει νομικές & άλλες απαιτήσεις
- Θέτει στόχους ΥΑΕ και σχέδια επίτευξής τους

✓ **Άρθρο 7 – Υποστήριξη**

Αφορά τους πόρους:

- Ανθρώπινοι & τεχνικοί πόροι
- Ικανότητα & εκπαίδευση

- Ενημέρωση & επικοινωνία
- Τεκμηριωμένη πληροφορία (έγγραφα & αρχεία)

✓ **Άρθρο 8 – Λειτουργία**

Η εφαρμογή στην πράξη:

- Λειτουργικός έλεγχος κινδύνων
- Διαχείριση αλλαγών
- Έλεγχος εργολάβων & εξωτερικών προμηθευτών
- Ετοιμότητα & ανταπόκριση σε έκτακτες ανάγκες

✓ **Άρθρο 9 – Αξιολόγηση επίδοσης**

Παρακολούθηση και έλεγχος:

- Δείκτες ΥΑΕ (KPIs)
- Παρακολούθηση, μέτρηση & ανάλυση
- Εσωτερικοί έλεγχοι
- Ανασκόπηση από τη διοίκηση

✓ **Άρθρο 10 – Βελτίωση**

- Διαχείριση συμβάντων & ατυχημάτων
- Μη συμμορφώσεις
- Διορθωτικές ενέργειες
- Συνεχής βελτίωση του συστήματος

5.1.1 Οφέλη από την εφαρμογή ενός συστήματος Υγιεινής & Ασφάλειας στην Εργασία κατά ISO 45001

Η πιστοποίηση ενός Συστήματος Διαχείρισης Υγείας & Ασφάλειας στην Εργασία (ISO 45001) προσφέρει σημαντικά οφέλη τόσο για τον οργανισμό όσο και για τους εργαζόμενους. Τα πιο ουσιαστικά, πρακτικά και μετρήσιμα οφέλη είναι:

1. Μείωση ατυχημάτων & επαγγελματικών κινδύνων

- Καλύτερη αναγνώριση και αξιολόγηση κινδύνων

- Στοχευμένα μέτρα πρόληψης
- Μείωση εργατικών ατυχημάτων, ανεπιθύμητων συμβάντων και επαγγελματικών ασθενειών
- Μείωση απουσιών και διακοπών εργασίας με άμεσο οικονομικό και ανθρώπινο όφελος.

2. Μείωση κόστους

- Λιγότερα ατυχήματα → χαμηλότερο κόστος αποζημιώσεων
- Λιγότερες βλάβες σε εξοπλισμό ή υποδομές
- Μείωση ασφαλιστικών εισφορών σε ορισμένους κλάδους
- Μείωση κόστους από καθυστερήσεις

3. Βελτίωση απόδοσης και παραγωγικότητας

- Ασφαλές περιβάλλον → λιγότερα λάθη
- Καλύτερη λειτουργική οργάνωση
- Ξεκάθαρες διαδικασίες εργασίας

4. Συμμόρφωση με τη νομοθεσία

- Συστηματική παρακολούθηση νομικών απαιτήσεων
- Καλύτερη ετοιμότητα σε ελέγχους από ΣΕΠΕ, επιθεωρήσεις κ.λπ.
- Μείωση νομικών κινδύνων και προστίμων

5. Ενίσχυση κουλτούρας ασφάλειας

- Βελτίωση συμμετοχής εργαζομένων
- Ενδυνάμωση διαλόγου για θέματα ασφάλειας
- Μείωση “επικίνδυνων συμπεριφορών”

6. Ενίσχυση εταιρικής εικόνας & ανταγωνιστικότητας

- Απόδειξη υπευθυνότητας απέναντι στο προσωπικό
- Πλεονέκτημα σε διαγωνισμούς, εργολαβίες, δημόσιες προμήθειες
- Καλύτερη εικόνα προς πελάτες και συνεργάτες

7. Συνεχής βελτίωση

- Μηχανισμός για εντοπισμό αδυναμιών
- Στόχοι και δείκτες απόδοσης (KPIs)
- Διορθωτικές ενέργειες και συνεχής εξέλιξη του συστήματος

8. Βελτιωμένη ετοιμότητα σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης

- Καλύτερα σχέδια έκτακτης ανάγκης
- Ασκήσεις & συστηματική προετοιμασία
- Ταχύτερη & πιο αποτελεσματική ανταπόκριση

9. Ενίσχυση υπεύθυνης επιχειρηματικότητας (περιβαλλοντική κοινωνική εταιρική ευθύνη - ESG)

Το ISO 45001 συμβάλλει στον πυλώνα “Social” των ESG, μέσω της προστασίας ανθρώπινου δυναμικού της η επιχείρηση, ενισχύει την ευθύνη της απέναντι σε κοινωνικούς και επιχειρηματικούς εταίρους.

5.1.2 Δείκτες παρακολούθησης (KPIs) ενός συστήματος Διαχείρισης Υγιεινής & Ασφάλειας στην Εργασία

Σε ένα Σύστημα Διαχείρισης Υγείας & Ασφάλειας στην Εργασία (ΥΑΕ – ISO 45001) παρακολουθούμε δείκτες (KPIs) που αποτυπώνουν τόσο το τι πήγε στραβά (*lagging indicators*) όσο και το τι κάνουμε για να το προλάβουμε (*leading indicators*).

Παρακάτω είναι οι κάποιοι βασικοί δείκτες, οργανωμένοι πρακτικά για χρήση σε επιθεώρηση ή ανασκόπηση διοίκησης.

1. Δείκτες αποτελέσματος (Lagging Indicators): μετρούν γεγονότα που έχουν ήδη συμβεί όπως

➤ *Ατυχήματα & συμβάντα*

- Αριθμός εργατικών ατυχημάτων
- Αριθμός ατυχημάτων με απουσία (LTI – Lost Time Injuries)
- Αριθμός θανατηφόρων ατυχημάτων
- Αριθμός επαγγελματικών ασθενειών

➤ *Απουσίες*

- Ημέρες απουσίας λόγω ατυχημάτων
- Συνολικός χρόνος απουσίας (lost days)

➤ *Κλασικοί δείκτες ασφάλειας*

- Συχνότητα ατυχημάτων (LTIFR)

$$LTIFR = \frac{\text{Ατυχήματα με απουσία} \times 1.000.000}{\text{Εργατοώρες}}$$

- Δείκτης σοβαρότητας

$$\text{Severity Rate} = \frac{\text{Ημέρες απουσίας} \times 1.000}{\text{Εργατοώρες}}$$

2. Δείκτες πρόληψης (Leading Indicators): αποτυπώνουν τις προληπτικές ενέργειες που έκανε η επιχείρηση ώστε να αποφύγει ή να ελαττώσει τους επαγγελματικούς κινδύνους. Είναι πολύ σημαντικοί για το ISO 45001.

➤ *Κίνδυνοι & παρ' ολίγον ατυχήματα (near misses)*

- Αριθμός αναφορών παρ' ολίγον ατυχημάτων (near misses)
- Αριθμός επικίνδυνων καταστάσεων που εντοπίστηκαν
- Ποσοστό διορθωτικών ενεργειών που ολοκληρώθηκαν εγκαίρως

➤ *Επιθεωρήσεις & έλεγχοι*

- Αριθμός επιθεωρήσεων χώρων εργασίας για επιτήρηση εφαρμογής κανόνων
- Ποσοστό ευρημάτων που διορθώθηκαν
- Συχνότητα επιθεωρήσεων ανά τμήμα

➤ *Εκπαίδευση*

- Ώρες εκπαίδευσης σε θέματα ΥΑΕ ανά εργαζόμενο
- Ποσοστό εργαζομένων που έχουν εκπαιδευτεί
- Ποσοστό νέων εργαζομένων με αρχική εκπαίδευση στην ΥΑΕ

➤ *Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ)*

- Ποσοστό χρήσης ΜΑΠ

- Αριθμός παραβάσεων μη χρήσης ΜΑΠ
3. Δείκτες συμμόρφωσης: αποτυπώνουν την τήρηση της νομοθεσίας και την εφαρμογή του συστήματος ΥΑΕ.
- Ποσοστό συμμόρφωσης σε νομοθετικές και κανονιστικές απαιτήσεις
 - Αριθμός παρατηρήσεων-συστάσεων από ελεγκτικές αρχές
 - Αριθμός μη συμμορφώσεων από επιθεωρήσεις (εσωτερικές/εξωτερικές) του συστήματος ΥΑΕ
 - Χρόνος ολοκλήρωσης διορθωτικών ενεργειών για τις μη συμμορφώσεις
4. Δείκτες συστήματος διαχείρισης ΥΑΕ: αξιολογούν τη λειτουργία του ίδιου του συστήματος ISO 45001.
- Ποσοστό ολοκλήρωσης εσωτερικών ελέγχων
 - Ποσοστό υλοποίησης στόχων ΥΑΕ
 - Ποσοστό ολοκλήρωσης διορθωτικών ενεργειών
 - Αποτελέσματα ανασκόπησης διοίκησης
5. Δείκτες κουλτούρας ΥΑΕ (προαιρετικοί αλλά πολύτιμοι)
- Συμμετοχή εργαζομένων σε θέματα ΥΑΕ
 - Αριθμός προτάσεων βελτίωσης από το προσωπικό
 - Αποτελέσματα ερωτηματολογίων κουλτούρας ΥΑΕ

Η εφαρμογή KPIs (Key Performance Indicators) σε ένα Σύστημα Διαχείρισης Υγείας & Ασφάλειας στην Εργασία (ΥΑΕ – ISO 45001) δεν είναι τυπική απαίτηση μόνο· είναι εργαλείο διοίκησης και πρόληψης. Τα οφέλη είναι ουσιαστικά, πρακτικά και μετρήσιμα.

1. Πρόληψη ατυχημάτων (όχι απλή καταγραφή)

- Οι δείκτες πρόληψης (leading KPIs: near misses, επιθεωρήσεις, εκπαίδευση) εντοπίζουν τους κινδύνους πριν συμβεί ένα ατύχημα
- Η δράση μετατοπίζεται από το «αντιδρώ μετά» στο «προλαμβάνω»

Αυτό είναι και το σημαντικότερο όφελος.

2. Αντικειμενική εικόνα της απόδοσης ΥΑΕ: Υπάρχουν μετρήσιμα δεδομένα αντί για υποκειμενικές εκτιμήσεις και συγκριτικά αποτελέσματα ανά περίοδο, ανά τμήμα, πριν και μετά από παρεμβάσεις. Εντοπίζεται η τάση του συστήματος ΥΑΕ, αν βελτιώνεται, δηλαδή, ή αν επιδεινώνεται.
3. Τεκμηρίωση συμμόρφωσης με τις απαιτήσεις του προτύπου ISO 45001 αλλά και με τις κανονιστικές και νομοθετικές απαιτήσεις, μέσω παρακολούθησης των στόχων ΥΑΕ και της λήψης διορθωτικών και προληπτικών μέτρων που μειώνουν τον βαθμό επικινδυνότητας των επαγγελματικών κινδύνων που σχετίζονται με τη φύση της εργασίας.
4. Στοχευμένη - τεκμηριωμένη λήψη αποφάσεων από τη διοίκηση: Οι αποφάσεις βασίζονται σε δεδομένα (data-driven), με αποτέλεσμα να γίνεται καλύτερη κατανομή και διάθεση πόρων για εκπαίδευση, εξοπλισμό και τεχνικά μέτρα ασφάλειας δίνοντας προτεραιότητα βάσει αξιολόγησης.
5. Υποστήριξη της συνεχούς βελτίωσης της επιχείρησης: οι δείκτες (KPIs) δείχνουν αν τα μέτρα που ελήφθησαν ήταν αποτελεσματικά και πού χρειάζεται αναθεώρηση, τροφοδοτούν τους εσωτερικούς ελέγχους, την ανασκόπηση από τη διοίκηση και συμβάλλουν στη διαμόρφωση νέων στόχων ΥΑΕ
6. Μείωση κόστους λόγω λιγότερων ατυχημάτων άρα και λιγότερων απουσιών από την εργασία και κατά συνέπεια, λόγω μείωσης των αποζημιώσεων, των διακοπών της παραγωγής και των νομικών κινδύνων. Με τον τρόπο αυτό, σε ορισμένους κλάδους, βελτιώνεται το ασφαλιστικό προφίλ της επιχείρησης.
7. Ενίσχυση κουλτούρας ΥΑΕ: οι εργαζόμενοι βλέπουν ότι τα θέματα ΥΑΕ παρακολουθούνται και μετρώνται και οι αναφορές τους έχουν αποτέλεσμα. Αυτό αυξάνει τη συμμετοχή τους, ενισχύει την αναφορά των παρ' ολίγον ατυχημάτων και οδηγεί σε πιο υπεύθυνη συμπεριφορά.
8. Ενίσχυση αξιοπιστίας & εταιρικής εικόνας: αποτελούν απόδειξη σοβαρής διαχείρισης ΥΑΕ και προσφέρουν πλεονέκτημα σε διαγωνισμούς, εργολαβίες και γενικότερα στις απαιτήσεις των πελατών

5.2 Πιστοποίηση Συστημάτων Διαχείρισης Υγιεινής και Ασφάλειας

Η πιστοποίηση συστημάτων διαχείρισης υγιεινής και ασφάλειας αφορά την επίσημη αξιολόγηση και αναγνώριση ότι ένας οργανισμός εφαρμόζει αποτελεσματικό σύστημα για την προστασία της υγείας και ασφάλειας των εργαζομένων του. Η διαδικασία πιστοποίησης ενός Συστήματος Διαχείρισης Υγείας & Ασφάλειας (ISO 45001) ακολουθεί συγκεκριμένα στάδια. Τα στάδια αυτά είναι:

1. Προετοιμασία & Ανάπτυξη Συστήματος

Ο οργανισμός προσαρμόζει τις λειτουργίες του στις απαιτήσεις του προτύπου:

- Εκτίμηση επαγγελματικού κινδύνου (EEK)
- Καταγραφή διαδικασιών
- Πολιτική Υγείας & Ασφάλειας
- Σχέδια έκτακτης ανάγκης
- Ρόλοι, ευθύνες, εκπαίδευση προσωπικού
- Παρακολούθηση δεικτών ΥΑΕ

Στόχος: να υπάρχει τεκμηριωμένο και λειτουργικό σύστημα.

2. Εφαρμογή στην πράξη (2–3 μήνες)

Το σύστημα πρέπει να λειτουργεί πριν την επιθεώρηση:

- Τήρηση αρχείων (εκπαιδεύσεις, συμβάντα, επιθεωρήσεις χώρων)
- Άσκηση εκτάκτων αναγκών
- Επικοινωνία με προσωπικό
- Υλοποίηση διορθωτικών ενεργειών

3. Εσωτερική Επιθεώρηση (Internal Audit)

Πραγματοποιείται από εκπαιδευμένο εσωτερικό ελεγκτή ή εξωτερικό συνεργάτη.

- Ελέγχει αν το σύστημα εφαρμόζεται όπως έχει σχεδιαστεί.
- Καταγράφει αποκλίσεις και προτάσεις βελτίωσης.

4. Ανασκόπηση από τη Διοίκηση

Η διοίκηση εξετάζει:

- Τα ευρήματα του εσωτερικού ελέγχου (εσωτερικής επιθεώρησης)

- Τις επιδόσεις στην Υγεία & Ασφάλεια
- Τις νομοθετικές υποχρεώσεις
- Τους πόρους που απαιτούνται

5. Επιθεώρηση Πιστοποίησης – Στάδιο 1 & 2

Γίνεται από διαπιστευμένο φορέα πιστοποίησης (π.χ. TÜV, BSI, LRQA, EBETAM κ.λπ.) και περιλαμβάνει δύο στάδια:

Στάδιο 1: Έλεγχος τεκμηρίωσης

- Εξετάζεται το εγχειρίδιο του συστήματος, οι διαδικασίες και τα έντυπα
- Ελέγχεται η νομοθετική συμμόρφωση
- Γίνεται προετοιμασία για το Στάδιο 2

Στάδιο 2: Επιτόπιος έλεγχος στις εγκαταστάσεις της επιχείρησης/οργανισμού

- Γίνονται συνεντεύξεις με το προσωπικό
- Επιθεωρούνται οι χώροι εργασίας
- Ελέγχεται η εφαρμογή των διαδικασιών
- Επαληθεύονται τα αρχεία
- Καταγράφονται τυχόν μη συμμορφώσεις

6. Έκδοση Πιστοποιητικού

Αν ο οργανισμός καλύπτει τις απαιτήσεις, εκδίδεται πιστοποιητικό ισχύος **3 ετών και εν τω μεταξύ γίνονται ετήσιες επιτηρήσεις** (surveillance audits)

7. Ετήσιες Επιθεωρήσεις Επιτήρησης

Οι επιθεωρητές ελέγχουν:

- Τη συνέχιση της εφαρμογής του συστήματος ΥΑΕ
- Την αντιμετώπιση παλαιών παρατηρήσεων
- Τις επιδόσεις ΥΑΕ

8. Αναπληρωματική Πιστοποίηση (Recertification)

Στο τέλος της τριετίας γίνεται νέα πλήρης επιθεώρηση για ανανέωση.

Η πιστοποίηση ενός συστήματος Υγείας & Ασφάλειας (ISO 45001) γίνεται αποκλειστικά από διαπιστευμένους φορείς πιστοποίησης. Ο φορέας αυτός:

- δεν ανήκει στην εταιρεία
- δεν έχει εμπλοκή στη δημιουργία του συστήματος
- λειτουργεί με βάση διεθνή πρότυπα (ISO/IEC 17021)
- διαθέτει εξουσιοδοτημένους επιθεωρητές

Οι φορείς που πιστοποιούν συστήματα διαχείρισης (όπως το ISO 45001) είναι διαπιστευμένοι σύμφωνα με το πρότυπο: ISO/IEC 17021-1:2015 «Conformity assessment — Requirements for bodies providing audit and certification of management systems». Το ISO/IEC 17021-1 καθορίζει τις απαιτήσεις που πρέπει να πληροί ένας φορέας πιστοποίησης ώστε:

- να είναι **ανεξάρτητος**,
- να εφαρμόζει **αμερόληπτες** και **αντικειμενικές** διαδικασίες,
- να διαθέτει **κατάλληλους και τεχνικά ικανούς επιθεωρητές**,
- να έχει τεκμηριωμένο σύστημα ποιότητας,
- να εφαρμόζει ενιαίες διαδικασίες αξιολόγησης και πιστοποίησης.

Στην Ελλάδα, η διαπίστευση γίνεται από το Εθνικό Σύστημα Διαπίστευσης (ΕΣΥΔ).

Ο επιθεωρητής συστημάτων διαχείρισης Υγιεινής και Ασφάλειας (π.χ. για ISO 45001) πρέπει να διαθέτει συγκεκριμένα προσόντα, ικανότητες και χαρακτηριστικά που καθορίζονται από το ISO/IEC 17021-1 και το ISO 19011:2018. Τα βασικά τεχνικά, επαγγελματικά και προσωπικά χαρακτηριστικά που απαιτούνται είναι:

1. Τεχνικές και γνωστικές ικανότητες

♦ Γνώση του προτύπου ISO 45001

- Πλήρης κατανόηση απαιτήσεων
- Ικανότητα ερμηνείας και εφαρμογής σε διαφορετικές δραστηριότητες

♦ Γνώση νομοθεσίας Υγείας & Ασφάλειας

- Εθνική εργατική νομοθεσία
- Τεχνικοί κανόνες και κανονισμοί

- Συναφή πρότυπα και οδηγίες ασφαλείας
- ♦ **Γνώση τεχνικών επιθεώρησης (ISO 19011:2018)**

- Σχεδιασμός και προγραμματισμός επιθεώρησης
- Συλλογή αποδείξεων/τεκμηρίων
- Συνεντεύξεις
- Δειγματοληψία
- Αξιολόγηση ευρημάτων
- Σύνταξη αναφοράς

2. Επαγγελματική εμπειρία

♦ Εμπειρία σε συστήματα διαχείρισης Υγείας & Ασφάλειας

- Πρακτική εμπειρία στον επαγγελματικό κίνδυνο
- Εργασία σε περιβάλλον με απαιτήσεις ΥΑΕ
- Συμμετοχή σε επιθεωρήσεις, ατυχήματα, μελέτες κινδύνου

♦ Εμπειρία σε επιθεωρήσεις συστημάτων διαχείρισης Υγείας και Ασφάλειας

- Κατά κανόνα απαιτούνται **τουλάχιστον 4–5 ημέρες εκπαίδευσης ως Επικεφαλής Επιθεωρητής ISO 45001**
- Πρακτική συμμετοχή σε επιθεωρήσεις υπό επίβλεψη
- Τεκμηριωμένες ώρες επιθεώρησης για την τεχνική ικανότητα

3. Επαγγελματικά προσόντα & εκπαίδευση

- Πτυχίο μηχανικού ή σχετικού με υγεία & ασφάλεια
- Εκπαίδευση ως Επιθεωρητής/Επικεφαλής Επιθεωρητής ISO 45001
- Συνεχής επιμόρφωση (CPD)
- Τεχνικές δεξιότητες ανά κλάδο (π.χ. βιομηχανία, κατασκευές, logistics)

4. Προσωπικά χαρακτηριστικά (soft skills)

Τα πρότυπα δίνουν μεγάλη σημασία στις προσωπικές δεξιότητες του επιθεωρητή:

♦ Αμεροληψία και ακεραιότητα

Δεν πρέπει να έχει σύγκρουση συμφερόντων — δεν επιτρέπεται να έχει κάνει συμβουλευτική στον πελάτη.

♦ Αναλυτική σκέψη & κρίση

για αξιολόγηση κινδύνων, στοιχείων και αποδείξεων.

♦ Επικοινωνιακές δεξιότητες

Ικανότητα:

- να κάνει στοχευμένες ερωτήσεις
- να χειρίζεται δύσκολες συνεντεύξεις
- να εξηγεί ευρήματα με σαφήνεια
- να αποφεύγει συγκρούσεις

♦ Αντικειμενικότητα & επαγγελματισμός

Ικανότητα λήψης αποφάσεων βασισμένων μόνο σε αποδείξεις.

♦ Παρατηρητικότητα

Εντοπισμός αποκλίσεων, μη ασφαλών πρακτικών, αδυναμιών συστήματος.

♦ Ικανότητα διαχείρισης ομάδας επιθεώρησης

Για Επικεφαλής Επιθεωρητή απαιτείται:

- συντονισμός ομάδας
- κατανομή ρόλων
- εξασφάλιση ποιότητας της επιθεώρησης

5. Σωματική & επαγγελματική καταλληλότητα

Σε ορισμένους κλάδους απαιτείται:

- ικανότητα εργασίας σε βιομηχανικό περιβάλλον
- χρήση ατομικών μέσων προστασίας
- δυνατότητα επιθεώρησης σε ύψος, εξωτερικούς χώρους, εργοτάξια κ.λπ.

5.3 Δομή – Οργάνωση Υγιεινής & Ασφάλειας στις ΕΔ

Σύμφωνα με το ΣΥΑ και την ισχύουσα νομοθεσία στις ΕΔ υφίστανται Γραφεία – Τμήματα Υγείας και Ασφάλειας στην Εργασία, στα οποία ανατίθενται στο προσωπικό καθήκοντα Τεχνικού Ασφαλείας και Ιατρού Εργασίας για το σύνολο των

Μονάδων – Ανεξαρτήτων Υπομονάδων – Υπηρεσιών και Καταστημάτων του Στρατού Ξηράς. Τα παραπάνω είναι επιφορτισμένα για τη διατήρηση της εργασιακής υγείας και ασφάλειας.

5.3.1 Υγιεινή και Ασφάλεια στην Πολεμική Αεροπορία

Η Πολεμική Αεροπορία (ΠΑ) σαν Κλάδος των Ενόπλων Δυνάμεων (ΕΔ), στο πλαίσιο τόσο της Ασφάλειας των Πτήσεων και Εδάφους (ΑΠΕ) όσο και της προστασίας της και αξιοπρέπειας ανθρώπινης ζωής, συνεχίζει τη συστηματική προσπάθεια που άρχισε το Υπουργείο Εθνικής Άμυνας (ΥΠΕΘΑ), για την δημιουργία ενός υγιούς και ασφαλούς περιβάλλοντος εργασίας και διαβίωσης για όλο το προσωπικό των Ενόπλων Δυνάμεων, τηρούμενης της βασικής αρχής ότι η ποιότητα των συνθηκών εργασίας αποτελεί άμεση προτεραιότητα και κοινωνική ευθύνη.

Η ΠΑ ουσιαστικά παρεμβαίνει σε θέματα υγιεινής και ασφάλειας, εφαρμόζοντας το ολοκληρωμένο Σύστημα Υγιεινής και Ασφάλειας (ΣΥΑ) του ΥΠΕΘΑ, το οποίο περιλαμβάνει διαδικασίες βασισμένες στο διεθνές αναγνωρισμένο πρότυπο διαχείρισης (OHSAS 18001-ΕΛΟΤ 1801) και εναρμονισμένες με την ισχύουσα Ελληνική Νομοθεσία στο σύνολο των Μονάδων της.

Ήδη, έχει ολοκληρωθεί η σύσταση και στελέχωση τμημάτων Υγιεινής και Ασφάλειας (ΥΑ) σε όλα τα επίπεδα της δομής της ΠΑ και γραφείων μέσα στα αντίστοιχα Γραφεία Ασφαλείας Πτήσεων και Εδάφους των Μονάδων (ΓΑΠΕ/ΓΑΕ) από κατάλληλα εκπαιδευμένο προσωπικό στο οποίο έχουν ανατεθεί καθήκοντα Τεχνικού Ασφαλείας και Ιατρού Εργασίας.

Για την ενημέρωση και την ευαισθητοποίηση του προσωπικού της, η ΠΑ έχει διοργανώσει ενημερωτικές διαλέξεις σε Κέντρα Νεοσύλλεκτων με θέματα που αφορούν την ΥΑ, το περιβάλλον και μέριμνα προσωπικού. Παράλληλα, εκδίδει και διανέμει ενημερωτικά φυλλάδια και έντυπα σε όλες τις Μονάδες της.

Για την εξασφάλιση της προστασίας του προσωπικού της από τις ιοντίζουσες (ακτινολογικά εργαστήρια, ραδιενέργεια), τις μη ιοντίζουσες ακτινοβολίες (κεραίες κινητής τηλεφωνίας – τηλεόρασης, οθόνες, κ.λπ.), θόρυβος (δοκιμαστήρια αεροκινητήρων, πίστες αεροσκαφών κ.λπ) πραγματοποιούνται από αντίστοιχες

επιτροπές τακτικές επιθεωρήσεις και μετρήσεις σε Στρατιωτικές Εγκαταστάσεις – Δραστηριότητες και Νοσοκομεία.

Με τις δράσεις αυτές αλλά και όσες θα εφαρμοστούν στο μέλλον σύμφωνα με τις κατευθυντήριες οδηγίες του Υπουργείου Εθνικής Άμυνας και την εμπειρία που έχει αποκτηθεί και αποκτάται στον τομέα αυτό, η ΠΑ φιλοδοξεί να καταστεί υπόδειγμα σεβασμού του ανθρώπινου δυναμικού της, που αποτελεί και το πολυτιμότερο περιουσιακό της στοιχείο, εφαρμόζοντας ολοκληρωμένες και επιστημονικά τεκμηριωμένες λύσεις.

5.3.2 Τμήμα Υγιεινής – Ασφάλειας & Διαχείρισης Περιβάλλοντος του Υπουργείου Εθνικής Άμυνας

Στο Τμήμα Υγιεινής – Ασφάλειας και Διαχείρισης Περιβάλλοντος, λειτουργούν τα Γραφεία:

- Υγιεινής και Ασφάλειας,
- Παρακολούθησης / Υλοποίησης Τεχνολογικών Εφαρμογών και
- Παρακολούθησης / Υλοποίησης Περιβαλλοντικών Εφαρμογών,

τα οποία δεν αποτελούν αυτοτελείς οργανικές μονάδες.

Το Τμήμα, μελετά εισηγείται και χειρίζεται θέματα που αφορούν :

- Στο σχεδιασμό, την εφαρμογή και τη διαχείριση συστημάτων Υγιεινής και Ασφάλειας του προσωπικού στο χώρο των Ενόπλων Δυνάμεων (ΕΔ), συμπεριλαμβανομένης και της προστασίας του προσωπικού από ιοντίζουσες ακτινοβολίες.
- Στο συντονισμό υλοποίησης από τις ΕΔ των αναγκαίων περιβαλλοντικών και τεχνολογικών εφαρμογών.

Η Διεύθυνση, δια του Τμήματος και ιδιαίτερα του Γραφείου Υγιεινής και Ασφάλειας και σε εφαρμογή του Ν. 3850/2010 (ΦΕΚ 84Α΄/2010), είναι ο υπεύθυνος φορέας του Υπουργείου Εθνικής Άμυνας για την εφαρμογή μέτρων προαγωγής της υγείας και ασφάλειας των εργαζομένων στους χώρους που έχουν υπό την εποπτεία τους το Υπουργείο και οι ΕΔ.

Η επίτευξη του βασικού αυτού σκοπού, επιδιώκεται με:

- την πρόληψη των επαγγελματικών κινδύνων
- την προστασία της υγείας και ασφάλειας
- την εξάλειψη των συντελεστών κινδύνου των εργατικών ατυχημάτων και των επαγγελματικών ασθενειών
- την ενημέρωση των εργαζομένων και τη διαβούλευση με αυτούς για την βελτίωση των συνθηκών εργασίας
- την κατάρτιση των εργαζομένων και
- την προώθηση της κουλτούρας της πρόληψης.

Για τους λόγους αυτούς, το ΥΠΕΘΑ, ήδη από το 2007, άρχισε να εφαρμόζει ένα Σύστημα Διαχείρισης Υγείας και Ασφάλειας (ΣΥΑ/ΥΠΕΘΑ/2007).

Κάνοντας πράξη την ανησυχία της Ηγεσίας του Υπουργείου για τις ασφαλείς και ανθρωποκεντρικές συνθήκες εργασίας του προσωπικού του, προέβη το 2022, στη σύνταξη και υιοθέτηση δύο θεσμικών συστημάτων διαχείρισης θεμάτων που σχετίζονται με την Υγεία και Ασφάλεια στην εργασία:

Το πρώτο, είναι η αντικατάσταση του ΣΥΑ/ΥΠΕΘΑ/2007 από το νέο ΣΥΑ/ΥΠΕΘΑ/2022, το οποίο ακολουθεί το πλέον σύγχρονο Πρότυπο ΕΛΟΤ ISO 45001:2018.

– Μέσα στο Σύστημα Υγείας κα Ασφάλειας του Υ Π Ε Θ Α (ΣΥΑ/ΥΠΕΘΑ/2022), παρουσιάζεται η Πολιτική Υγείας και Ασφάλειας του Υπουργείου, για την πρόληψη εργατικών τραυματισμών και ασθενειών στους εργαζομένους και παροχή ασφαλών και υγιών χώρων εργασίας, όπως αυτή εκφράζεται από τις οδηγίες και κατευθύνσεις του κ. ΥΕΘΑ, με βάση την ισχύουσα νομοθεσία και περιλαμβάνει:

- Τη δέσμευση για παροχή ασφαλών και υγιών συνθηκών εργασίας για την πρόληψη από εργατικούς τραυματισμούς και ασθένειες.
- Το πλαίσιο για τον ορισμό των στόχων της ΥΑΕ.
- Τη δέσμευση για την ικανοποίηση των νομικών και άλλων απαιτήσεων.
- Τη δέσμευση για την εξάλειψη κινδύνων και τη μείωση της διακινδύνευσης της ΥΑΕ.
- Τη δέσμευση για τη συνεχή βελτίωση του συστήματος.

- Τη δέσμευση για τη διαβούλευση και συμμετοχή του προσωπικού και όπου υφίστανται, των εκπροσώπων των εργαζομένων.

Το δεύτερο και πέραν των απορρεουσών υποχρεώσεων από τον Ν.3850/2010, είναι το Σύστημα Οδικής Ασφάλειας (ΣΟΑ/ΥΠΕΘΑ/2022), το οποίο συντάχθηκε σύμφωνα με τις καθοριζόμενες απαιτήσεις του προτύπου ISO 39001:2012, σε συνδυασμό με την τήρηση της ισχύουσας Ελληνικής και Ευρωπαϊκής νομοθεσίας για θέματα οδικής ασφάλειας και ασφάλειας των οδικών μεταφορών.

Όπως στο ΣΥΑ/ΥΠΕΘΑ/2022, έτσι και στο ΣΟΑ/ΥΠΕΘΑ/2022, παρουσιάζεται η Πολιτική Οδικής Ασφάλειας του ΥΠΕΘΑ, με την οποία επιδιώκεται η πρόληψη και μηδενισμός, κατά το δυνατόν, κάθε πιθανού κινδύνου πρόκλησης τροχαίου ατυχήματος στο προσωπικό που διαβιεί, εργάζεται ή επισκέπτεται χώρους των Ενόπλων Δυνάμεων.

Και τα δύο προαναφερθέντα Συστήματα Διαχείρισης (ΣΥΑ/ΥΠΕΘΑ/2022 και ΣΟΑ/ΥΠΕΘΑ/2022) λειτουργούν εφαρμόζοντας την αρχή «Σχεδιάζω – Υλοποιώ – Ελέγχω – Βελτιώνω», με σκοπό την συνεχή βελτίωση τους προς όφελος του προσωπικού μας και στόχο την εξάλειψη των εργατικών ατυχημάτων και ασθενειών στο χώρο των Ενόπλων Δυνάμεων.

5.3.3 Το Γραφείο Υγιεινής και Ασφάλειας στη Σχολή Μονίμων Υπαξιωματικών

Το γραφείο αποσκοπεί στη διασφάλιση ασφαλούς περιβάλλοντος Εργασίας, διαβίωσης και εκπαίδευσης, απαλλαγμένο από κινδύνους.

5.4 ΣΥΑ / ΥΠΕΘΑ

Σύμφωνα με τα στοιχεία της Διεθνούς Οργάνωσης Εργασίας (ILO), κάθε χρόνο 2,3 εκατ. θάνατοι εργαζομένων οφείλονται σε επαγγελματικές ασθένειες και εργατικά ατυχήματα. Οι μη θανατηφόρες επαγγελματικές ασθένειες υπολογίζονται σε 160 εκατ. και τα συνολικά εργατικά ατυχήματα σε 270 εκατ.

Η ΥΑΕ είναι ο διεπιστημονικός τομέας που στοχεύει στην διατήρηση υψηλών επιπέδων ασφάλειας, υγείας και ευημερίας του προσωπικού στο εργασιακό τους περιβάλλον, μέσω της βελτίωσης των συνθηκών εργασίας, της μείωσης των εργατικών ατυχημάτων και των επαγγελματικών ασθενειών και της καλλιέργειας και προαγωγής νοοτροπίας πρόληψης επαγγελματικών κινδύνων.

Η ΥΑΕ αποτελεί κυρίαρχο και ζωτικής σημασίας παράγοντα για το σύνολο των δραστηριοτήτων. Ζητούμενο αποτελεί η εφαρμογή πρακτικών διαχείρισης που στοχεύουν στον εντοπισμό, την αναγνώριση και την εξάλειψη των παραγόντων και των συνθηκών που μπορεί να προκαλέσουν ατύχημα αλλά και η συστηματική και συνεχής προσπάθεια προώθησης και διαμόρφωσης κουλτούρας υγείας και ασφάλειας. Τα παραπάνω κατευθύνουν το προσωπικό στο να φέρεται υπεύθυνα και η ασφάλεια του να αποτελεί καθημερινή φροντίδα.

Σύμφωνα με την Διεθνή Οργάνωση Εργασίας στην ΥΑΕ περιλαμβάνεται η κοινωνική, ψυχική, σωματική ευεξία και ευημερία των εργαζομένων. Μέσα από αυτό, η ΥΑΕ συμβάλλει στη μείωση των εργατικών ατυχημάτων και των επαγγελματικών ασθενειών με τον προσδιορισμό και την εφαρμογή των κατάλληλων μέτρων πρόληψης και προστασίας. Τα ατυχήματα και οι επαγγελματικές ασθένειες έχουν την ίδια ηλικία με τον άνθρωπο. Οι περισσότερες ενέργειες του έχουν παραγωγικό σκοπό, ενώ τα απρόβλεπτα και ανεπιθύμητα συμβάντα έχουν επίδραση στη σωματική του ακεραιότητα και είναι αναμενόμενα σε περίπτωση εκτέλεσης μη ασφαλών ενεργειών.

Ο χώρος εργασίας για τον σύγχρονο άνθρωπο αποτελεί σημαντικό μέρος της παραγωγικής του ζωής. Η διασφάλιση της υγείας και της ασφάλειας των εργαζομένων αποτελεί μεγάλη ευθύνη για όλους. Η πρόληψη των ατυχημάτων, είναι μια συνεχής διαδικασία για το λόγο αυτό, οι κανόνες ΥΑΕ είναι η απαίτηση της εποχής, αποτελεί δε στόχο κάθε οργανισμού που πιστεύει στις βασικές αρχές της προστασίας της ανθρώπινης ζωής και του φυσικού περιβάλλοντος.

Η ΥΑΕ αποτελεί σύγχρονο θέμα που απασχολεί τη Διοίκηση. Το εργασιακό περιβάλλον περιλαμβάνει ένα πλήθος παραγόντων, οι οποίοι, υπό κάποιες προϋποθέσεις, μπορούν να απειλήσουν τη σωματική ακεραιότητα ή και τη ζωή του εργαζομένου, κατά την εκδήλωση ενός εργατικού ατυχήματος. Προτεραιότητα της Πολιτικής και Στρατιωτικής Ηγεσίας είναι ο άνθρωπος, το στέλεχος, ο νέος που στρατεύεται και το πολιτικό προσωπικό, να εργάζεται σε ασφαλές εργασιακό περιβάλλον.

Η ύπαρξη Συστήματος Υγείας και Ασφάλειας (ΣΥΑ) στις ΕΔ αποσκοπεί, μεταξύ άλλων, στη διασφάλιση της σωματικής και ψυχικής ευεξίας και στην υιοθέτηση ατομικών συμπεριφορών και στάσεων οι οποίες προλαμβάνουν τους κινδύνους. Το

παραπάνω αποτελεί νομική και ηθική υποχρέωση των ΕΔ απέναντι στην κοινωνία και στο προσωπικό.

Το πρότυπο ISO 45001:2018 «Συστήματα διαχείρισης για την υγεία και την ασφάλεια στην εργασία-απαιτήσεις και οδηγίες εφαρμογής» είναι ένα Διεθνές Πρότυπο για την επαγγελματική υγεία και ασφάλεια στην εργασία και αναπτύχθηκε με στόχο την αντιμετώπιση των κινδύνων των εργαζομένων και την μείωση της επικινδυνότητας. Το Σύστημα Υγείας και Ασφάλειας στην Εργασία του ΥΠΕΘΑ (ΣΥΑ/ΥΠΕΘΑ/2022), έχει συνταχθεί σύμφωνα με τις καθορισμένες απαιτήσεις του πρότυπου ISO 45001:2018 και εφαρμόζεται στις ΕΔ. Οι στατιστικές των εργατικών ατυχημάτων υποδηλώνουν τη σπουδαιότητα της πρόληψης. Η πρόληψη αποτελεί τον ακρογωνιαίο λίθο για τη διαχείριση των θεμάτων ΥΑΕ και είναι ο κύριος στόχος κάθε συστήματος διαχείρισης κινδύνων. Σκοπός είναι η μείωση του αριθμού και η εξάλειψη των εργατικών ατυχημάτων και των επαγγελματικών ασθενειών.

Σύμφωνα με το ΣΥΑ και την ισχύουσα νομοθεσία στις ΕΔ υφίστανται Γραφεία – Τμήματα Υγείας και Ασφάλειας στην Εργασία, στα οποία ανατίθενται στο προσωπικό καθήκοντα Τεχνικού Ασφαλείας και Ιατρού Εργασίας για το σύνολο των Μονάδων – Ανεξαρτήτων Υπομονάδων – Υπηρεσιών και Καταστημάτων του Στρατού Ξηράς. Τα παραπάνω είναι επιφορτισμένα για τη διατήρηση της εργασιακής υγείας και ασφάλειας. Καθημερινά, λαμβάνει χώρα η εκτέλεση δραστηριοτήτων από το Στρατιωτικό και Πολιτικό προσωπικό, κατά τη διάρκεια των οποίων, ελλοχεύουν κίνδυνοι, οι οποίοι δεν μπορούν να προβλεφθούν άμεσα.

Συνήθεις αιτίες πρόκλησης των εργατικών ατυχημάτων αποτελούν:

- Οι παραλείψεις – λανθασμένες ενέργειες του προσωπικού
- Ο βαθμός επικινδυνότητας του περιβάλλοντος εργασίας
- Τα λάθος χρησιμοποιούμενα μέσα και εργαλεία
- Παράγοντες που δεν δύναται να προβλεφθούν

Το προσωπικό έχει υποχρέωση να:

- ✓ Εφαρμόζει τους κανόνες υγείας και ασφάλειας στην εργασία
- ✓ Φροντίζει για την ασφάλεια και την υγεία του
- ✓ Χρησιμοποιεί σωστά τις μηχανές, τις συσκευές, τα εργαλεία

- ✓ Φέρει τα Μέσα Ατομικής Προστασίας
- ✓ Μην θέτει σε λειτουργία, να μην αλλάζει και να μην μετατοπίζει αυθαίρετα τους μηχανισμούς ασφαλείας των μηχανών, των εργαλείων και των συσκευών
- ✓ Παρακολουθεί τα σχετικά σεμινάρια και άλλα επιμορφωτικά προγράμματα για θέματα υγείας και ασφάλειας στην εργασία
- ✓ Αναφέρει στον προϊστάμενο του όταν διαπιστώσει οποιαδήποτε παράλειψη
- ✓ Βελτιώνει τις γνώσεις του σχετικά με τους πιθανούς κινδύνους που ενδέχεται να αντιμετωπίσει

Κατά την διάρκεια οιασδήποτε εργασίας ανεξάρτητα το πόσο εμπειρία έχει, προσέχει και:

- ✓ Εφαρμόζει πιστά τις οδηγίες ασφάλειας και τις οδηγίες των προϊσταμένων του
- ✓ Γνωρίζει τους κινδύνους
- ✓ Δεν είναι αφηρημένο αλλά συγκεντρωμένο σε αυτό που κάνει
- ✓ Λαμβάνει όλα τα μέτρα προφύλαξης
- ✓ Χρησιμοποιεί τα Μέσα Ατομικής Προστασίας
- ✓ Αναλαμβάνει εργασία την οποία γνωρίζει ακριβώς τι και πως να την κάνει
- ✓ Δεν εκτελεί επικίνδυνη εργασία αν είναι υπό την επήρεια ουσιών/ποτού
- ✓ Ακολουθεί πιστά τα τεχνικά εγχειρίδια
- ✓ Δεν υπερβαίνει τα όρια των δυνατοτήτων του
- ✓ Σκέφτεται – αντιλαμβάνεται και προλαμβάνει οποιοδήποτε κίνδυνο
- ✓ Προσέχει τα χέρια του και απομακρύνει τα δάχτυλα του από τη μηχανή που δουλεύει

Η αποστολή των ΕΔ είναι δύσκολη, ιδιαίτερη και το προσωπικό συχνά αντιμετωπίζει πολλές προκλήσεις/κινδύνους. Η βελτίωση των συνθηκών εργασίας σε συνδυασμό με τη λήψη όλων των απαραίτητων μέτρων προστασίας του προσωπικού από τους κινδύνους, δημιουργεί ένα υγιές και ασφαλές περιβάλλον εργασίας.

Τελικός αντικειμενικός στόχος και ιδανικός δείκτης επιτυχίας δεν είναι άλλος από τη διαμόρφωση νοοτροπίας, με σκοπό την ευαισθητοποίηση του συνόλου του

προσωπικού για θέματα υγείας και ασφάλειας στην εργασία και την εξάλειψη ή την ελαχιστοποίηση όλων των πιθανών κινδύνων πρόκλησης ατυχημάτων.

Για τη βέλτιστη οργάνωση της ΥΑΕ στις ΕΔ και με αφορμή τραγικό συμβάν που είχε λάβει χώρα το 2004 στην Αλεξανδρούπολη, η Ηγεσία του ΥΠΕΘΑ δημιούργησε το Εγχειρίδιο Διαδικασιών Συστήματος Υγιεινής και Ασφάλειας (ΣΥΑ ΥΠΕΘΑ 2007 αντικαταστάθηκε από το από το νέο ΣΥΑ/ΥΠΕΘΑ/2022), που αποτελεί το εσωτερικό πρότυπο ΥΑΕ των ΕΔ. Στο ΣΥΑ/ΥΠΕΘΑ έχει ενσωματωθεί το σύνολο της σχετικής νομοθεσίας για τους Τεχνικούς Ασφαλείας και Ιατρούς Εργασίας, κατά τα οριζόμενα στο ν.3850/2010 (Α'84) και ΠΔ 135/2014 (Α'218), αντιμετωπίζοντας τα ζητήματα υγείας και ασφάλειας των εργαζομένων στις ΕΔ, με περιοδικές ανασκοπήσεις - βελτιώσεις και τροποποιήσεις αυτού, ώστε να επιτυγχάνεται η ελαχιστοποίηση των κινδύνων που αντιμετωπίζει το προσωπικό κατά την εκτέλεση των καθηκόντων του, ενώ οι αρμόδιες υπηρεσίες του ΥΠΕΘΑ διοργανώνουν περιοδικά κατάλληλες εκπαιδεύσεις για την κατάρτιση των Τεχνικών Ασφαλείας.

Το Εγχειρίδιο Διαδικασιών Συστήματος Υγιεινής και Ασφάλειας (ΣΥΑ ΥΠΕΘΑ 2022) Ακολουθεί το πλέον σύγχρονο Πρότυπο ΕΛΟΤ ISO 45001:2018 και εφαρμόζεται στο σύνολο των Μονάδων και Υπηρεσιών των Ενόπλων Δυνάμεων.

Σύμφωνα με το ανωτέρω Σύστημα Υγιεινής και Ασφάλειας, κωδικοποιούνται και οι διαδικασίες διαχείρισης ατυχημάτων/συμβάντων. Για κάθε ατύχημα/συμβάν, διενεργείται διερεύνηση από κατάλληλη επιτροπή, με στόχο:

- Τον προσδιορισμό και την περιγραφή της πραγματικής χρονικής σειράς των γεγονότων που οδήγησαν στο ατύχημα / συμβάν (τι, που, πότε, πως).
- Τον προσδιορισμό των άμεσων, έμμεσων αιτιών και της βασικής αιτίας που οδήγησαν στο ατύχημα / συμβάν (γιατί).
- Τον προσδιορισμό των μέτρων ελέγχου της επικινδυνότητας, ώστε να αποφευχθούν στο μέλλον παρόμοια ατυχήματα / συμβάντα (εκμάθηση, lessons learned).

Φάκελος Διερεύνησης Ατυχήματος/Συμβάντος: Τα στοιχεία και οι πληροφορίες, που συγκεντρώνονται κατά την διερεύνηση αποτελούν αναπόσπαστο μέρος του «Φακέλου Διερεύνησης Ατυχήματος/Συμβάντος», δεν κοινοποιούνται σε τρίτους και δεν χρησιμοποιούνται για τον πειθαρχικό ή ποινικό έλεγχο του προσωπικού, σε αντίθεση με τα διδάγματα από τα ατυχήματα / συμβάντα, τα οποία επιβάλλεται να

κοινοποιούνται (χωρίς να προσωποποιείται η ευθύνη), ώστε να βελτιώνεται το ΣΥΑ, να καλλιεργείται κουλτούρα ευαισθητοποίησης και να αποτρέπονται παρόμοια ατυχήματα / συμβάντα. Η Τελική Αναφορά Διερεύνησης αποτελεί εσωτερικό έγγραφο της Υπηρεσίας, βασίζεται σε (ανωμοτί) συνεντεύξεις μαρτύρων (και όχι καταθέσεις), οι οποίοι λαμβάνουν γνώση ότι τα λεγόμενά τους δεν θα χρησιμοποιηθούν για ποινική ή πειθαρχική αξιοποίηση με προφανή σκοπό την χωρίς πίεση αναφορά των γεγονότων. Για τον πειθαρχικό έλεγχο και την ποινική αξιοποίηση των γεγονότων, διεξάγονται ανεξάρτητες έρευνες από διαφορετικές επιτροπές (ΕΔΕ για πειθαρχικές ευθύνες και προανάκριση για αντίστοιχες ποινικές). Η επιτροπή διερεύνησης του ατυχήματος / συμβάντος για την σύνταξη της τελικής αναφοράς της προχωρεί σε ενδελεχή ανάλυση / εξέταση μέσω συγκεκριμένων βημάτων όλων των παραγόντων που συντέλεσαν στη δημιουργία της επισφαλούς κατάστασης, που είχε σαν αποτέλεσμα το ατύχημα / συμβάν.

Ένα από τα ουσιαστικότερα τμήματα της διερεύνησης αποτελεί η τεκμηριωμένη ανάλυση των συνιστωσών του ανθρώπινου παράγοντα και το σύστημα ταξινόμησής τους (HFACS, Human Factors Analysis and Classification System).

Η τεκμηριωμένη ανάλυση των συνιστωσών του ανθρώπινου παράγοντα και το σύστημα ταξινόμησής τους (HFACS, Human Factors Analysis and Classification System): Ο αλγόριθμος και τα βήματα που ακολουθούνται στη συγκεκριμένη δραστηριότητα βασίζεται σε μια συνεχώς εξελισσόμενη επιστημονική προσέγγιση, η ανάπτυξη της οποίας αποτελεί το συνδυασμό ψυχοκοινωνικής και στατιστικής ερμηνείας, συμπεριφοράς και αντίδρασης σε ξαφνικές και μη αναμενόμενες καταστάσεις.

Η Υπηρεσία, υπό τις εντολές και κατευθύνσεις της πολιτικής ηγεσίας του υπουργείου Εθνικής Άμυνας, διενεργεί πάντα Ένορκη Διοικητική Εξέταση (ΕΔΕ), προκειμένου να διακριβώσει τις συνθήκες και τα αίτια ενός τραυματισμού και να αποδώσει (που λέει ο λόγος να αποδώσει) τις όποιες ευθύνες. Στατιστικά, οι ΕΔΕ καταλήγουν συχνά στο συμπέρασμα ότι ο τραυματισμός λαμβάνει χώρα συνεπεία βαριάς αμέλειας του τραυματισθέντος στελέχους ή από μη τήρηση των κανόνων και των μέτρων και μέσων ασφαλείας από υπαιτιότητα του ίδιου του τραυματισθέντος στελέχους.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Δρίβας Σπύρος, Παπαδόπουλος Μάκης, Εκτίμηση του Επαγγελματικού Κινδύνου , ΕΛΙΝΥΑΕ, 2001

Ασφάλεια και υγεία στις κατασκευές , πληροφοριακό υλικό ΕΛΥΝΥΑΕ, 2001

Δοντάς Σ. «ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΑΕΡΙΑ ΣΕ ΦΙΑΛΕΣ Μέτρα ασφάλειας κατά τη χρήση τους» ΕΛΙΝΥΑΕ 2007

Δοντάς, Σ. «Επικίνδυνες ουσίες στους χώρους εργασίας» ΕΛΙΝΥΑΕ

Δρίβας Σ, Ζορμπά Κ, Κουκουλάλη «Μεθοδολογικός οδηγός για την εκτίμηση και πρόληψη του επαγγελματικού κινδύνου, ΕΛΙΝΥΑΕ, 2001

Μη δεσμευτικός οδηγός ορθής πρακτικής για την εφαρμογή της οδηγίας 2013/35/ΕΕ Ηλεκτρομαγνητικά πεδία, ΕΕ, 2014

Οικονόμου Γεωργία, «Η ασφάλεια του προσωπικού στον χώρο εργασίας ως παράμετρος της ασφάλειας του ασθενούς», 10^ο Συνέδριο Επιστημονικού Κέντρου Management Νοσοκομείων, 13-14 Ιουνίου 2016, 251 ΓΝΑ, Αθήνα

Π.Δ. 16/18-1-96 (ΦΕΚ 10 Α') Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας στους χώρους εργασίας σε συμμόρφωση με την οδηγία 89/654/ΕΟΚ.

Ρομόςιος Δ. Γεώργιος, Εισήγηση στο ΕΚΔΔΑ «Εκπαίδευση στελεχών ενόπλων δυνάμεων σε θέματα ΥΑΕ»

Ταργουτζίδης Αντώνης, Εκτίμηση Του Επαγγελματικού Κινδύνου Στους Χώρους Εργασίας ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε., 2020

Υπουργείο Ανάπτυξης - Διαπίστευση και Πιστοποίηση
<https://www.ggb.gr/el/%CE%94%CE%B9%CE%B1%CF%80%CE%AF%CF%83%CF%84%CE%B5%CF%85%CF%83%CE%B7%20%CE%BA%CE%B1%CE%B9%20%CE%A0%CE%B9%CF%83%CF%84%CE%BF%CF%80%CE%BF%CE%AF%CE%B7%CF%83%CE%B7>

Χαλβατζή Ευανθία, Υγιεινή και Ασφάλεια σε Στρατιωτικές Εγκαταστάσεις, Μεταπτυχιακή Διατριβή Ειδίκευσης ΕΚΠΑ, 2021

ISO 45001:2018 Σύστημα Διαχείρισης Υγείας & Ασφάλειας στην εργασία:
απαιτήσεις με οδηγίες εφαρμογής

ISO19011:2018 Οδηγός για επιθεώρηση συστημάτων διαχείρισης

ΣΥΑ/ΥΠΕΘΑ/2022

Φ708/2/136187/Σ22050/16Δεκ22/ΥΠΕΘΑ/ΓΔΟΣΥ/ΔΑΔ/ΤΥΑ

Φ708/3/282494/Σ87/17Ιαν23/ΓΕΣ/ΓΕΠΣ-ΔΙΔΟΕ/ΔΑΠΕ/2

Φ708/07/108558/Σ1404/31Ιαν23

5Φ08/32/177087/Σ8767/21Ιουν22/ΑΣΔΥΣ/ΠΕΥΑ

Διαδικτυακές Πηγές

<http://osha.europa.eu/topics/maintenance.>

https://employment-social-affairs.ec.europa.eu/policies-and-activities/rights-work/health-and-safety-work/strategic-policy-documents_en

https://europa.eu/youreurope/business/product-requirements/labels-markings/ce-marking/index_el.htm

<https://osha.europa.eu/en/safety-and-health-legislation/eu-strategic-framework-health-and-safety-work-2021-2027>

<https://smy.army.gr/grafeio-ygieinis-asfaleias-gya/>

https://www.admie.gr/sites/default/files/users/dssm/tidp/ENTYPO_ADMHE_12_2020_web.pdf

<https://www.elinyae.gr/lexeis-kleidia/armodiotites-iatroy-ergasias>

<https://www.elinyae.gr/lexeis-kleidia/tehnikos-asfaleias-ta>

<https://www.elinyae.gr/sites/default/files/2019-07/YAE%20nosokomeia.qxt%205.1191574690408.pdf>

<https://www.elinyae.gr/themata-yae/himikes-oysies/page/pliroforiako-yliko-elinyae>

<https://www.elinyae.gr/themata-yae/mesa-atomikis-prostasias>

<https://www.elpis.gr/system/files/2020-04/%CE%A0%CE%BF%CE%BB%CE%B9%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AE%20%CE%A5%CE%B3%CE%B9%CE%B5%CE%B9%CE%BD%CE%AE%CF%82%20%CE%BA%CE%B1%CE%B9%20%CE%91%CF%83%CF%86%CE%AC%CE%BB%CE%B5%CE%B9%CE%B1%CF%82.pdf>

<https://www.gov.gr/sdg/health-and-safety-at-work/health-and-safety-obligations>

<https://www.haf.gr/staff/flight-ground-safety/health-and-safety/>

<https://www.hli.gov.gr/asfaleia-kai-ygeia/iatroi-ergasias/iatros-ergasias-2/>

<https://www.hli.gov.gr/asfaleia-kai-ygeia/technikoi-asfaleias/>

<https://www.ilo.org/resource/eu-strategic-framework-health-and-safety-work-2021-2027>

<https://www.mod.mil.gr/tmima-ygieinis-asfaleias-amp-diacheirisis-perivallontos/>

<https://www.mod.mil.gr/tmima-ygieinis-asfaleias-amp-diacheirisis-perivallontos/1>

<https://ypergasias.gov.gr/ergasiakes-scheseis/ygeia-kai-asfaleia-stin-ergasia>

www.elinyae.gr/ethniki-nomothesia

www.gov.gr/sdg/health-and-safety-at-work/health-and-safety-obligations

