

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ

ΣΧΟΛΗ: ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΤΜΗΜΑ: ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ



## ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

“ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ  
ΣΕ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΤΟΥ Δ. ΛΕΒΑΔΕΩΝ ”



ΦΟΙΤΗΤΕΣ:

ΑΙΣΩΠΟΣ ΜΑΡΙΟΣ (Α.Μ. 7077)

ΑΙΣΩΠΟΣ ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ (Α.Μ. 7078)

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΤΣΙΝΟΠΟΥΛΟΣ ΣΤΕΦΑΝΟΣ

ΠΑΤΡΑ 2022

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η παρούσα Πτυχιακή Εργασία εκπονήθηκε κατά την θερινή περίοδο του Ακαδημαϊκού Έτους 2021 - 2022, στα πλαίσια του υποχρεωτικού όρου “για την περάτωση των σπουδών” στο Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου. Η εργασία πραγματοποιήθηκε υπό την επίβλεψη του κ. Στέφανου Τσινόπουλου, Καθηγητή του Τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου.

Η μελέτη «Εκτίμησης Επαγγελματικού Κινδύνου» φιλοδοξεί να αποτελέσει ένα περιεκτικό και ταυτόχρονα πλήρες εγχειρίδιο για την βέλτιστη καταγραφή των κινδύνων. Η μελέτη περιέχει ολοκληρωμένη θεωρία και τεχνικές μελέτης. Αντικείμενο της εργασίας αποτελεί η θεωρητική κατάρτιση και τεχνικές προκειμένου να ελαχιστοποιηθεί - μηδενιστεί όσο το δυνατόν περισσότερο ο παράγοντας του κινδύνου σε υπηρεσίες του Δήμου Λεβαδέων.

Σκοπός της μελέτης αυτής είναι, να αποτελέσει ένα σημαντικό βοήθημα για αναγνώστες που τους είναι απαραίτητη η γνώση αυτού του αντικειμένου.

Απευθύνεται σε Φοιτητές Τμημάτων Πανεπιστημιακών Ιδρυμάτων, Ανώτατων Τεχνολογικών Ιδρυμάτων, σε καθηγητές και έμπειρους μηχανικούς που ασχολούνται με την σύνταξη τέτοιων μελετών.

Συγκεκριμένα, εξετάζονται αναλυτικά όλα τα απαραίτητα στοιχεία τα οποία πρέπει να πληροί οποιοσδήποτε λειτουργικός φορέας - επιχείρηση προκειμένου να καλύπτει τις νομικές απαιτήσεις προς το κράτος και κατ' επέκταση προς τους εργαζόμενους και εργοδότες που απαρτίζουν τον εκάστοτε φορέα. Βάσει αυτών για να έχει εφαρμογή η θεωρία της Εκτίμησης Επαγγελματικού Κινδύνου αναλύεται η Διεύθυνση Καθαριότητας και Διαχείρισης Απορριμμάτων του Δήμου Λεβαδέων.

Οφείλουμε να εκφράσουμε τις θερμές μας ευχαριστίες, προς τον επιβλέποντα της εργασίας, Καθηγητή κ. Στέφανο Τζινόπουλο, για την καθοδήγησή του, και την πολύτιμη βοήθεια που προσέφερε σε κάθε στάδιο εκπόνησης της παρακάτω μελέτης η οποία ήταν καθοριστική για την ολοκλήρωση αυτής της εργασίας.

Επίσης, θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε την συνάδελφο κυρία Χρυσάφενια Μίχα, για την παροχή σημαντικών στοιχείων απαραίτητων στην εκπόνηση της παρούσας πτυχιακής εργασίας, και τη βοήθειά της, όποτε αυτή χρειάστηκε.

Τέλος, ευχαριστώ θερμά την οικογένεια και τους φίλους μου, τόσο για την κατανόηση όσο και για την συμπαράσταση που έδειξαν κατά την περίοδο εκπόνησης της εργασίας αυτής.

Οι κάτωθι υπογεγραμμένοι Φοιτητές έχουμε επίγνωση των συνεπειών του Νόμου περί λογοκλοπής και δηλώνουμε υπεύθυνα ότι είμαστε συγγραφείς αυτής της Διπλωματικής Εργασίας, αναλαμβάνοντας την ευθύνη επί ολοκλήρου του κειμένου εξ ίσου, έχουμε δε αναφέρει στην Βιβλιογραφία μας όλες τις πηγές τις οποίες χρησιμοποιήσαμε και λάβαμε ιδέες ή δεδομένα. Δηλώνουμε επίσης ότι, οποιοδήποτε στοιχείο ή κείμενο το οποίο έχουμε ενσωματώσει στην εργασία μας προερχόμενο από Βιβλία ή άλλες εργασίες ή το διαδίκτυο, γραμμένο ακριβώς ή παραφρασμένο, το έχουμε πλήρως αναγνωρίσει ως πνευματικό έργο άλλου συγγραφέα και έχουμε αναφέρει ανελλιπώς το όνομά του και την πηγή προέλευσης.

Οι Φοιτητές

(Ονοματεπώνυμο)

(Ονοματεπώνυμο)

Μάριος Αίσωπος

Χαράλαμπος Αίσωπος

.....

.....

(Υπογραφή)

(Υπογραφή)

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα πτυχιακή εργασία, με τίτλο “ Προσομοίωση μελέτης σε υπηρεσίες του Δήμου Λεβαδέων ”, έχει ως αντικείμενο να αναλύσει τους κινδύνους που προέρχονται από την εργασία, και την επίδραση αυτών στην υγεία και ασφάλεια. Την παροχή κατάλληλων πληροφοριών για την αντιμετώπισή τους και την εφαρμογή της κείμενης Νομοθεσίας σε θέματα υγείας και ασφάλειας της εργασίας, καθώς και να διερευνήσει τους παράγοντες που επηρεάζουν τις συνθήκες υγιεινής και ασφάλειας του εργασιακού χώρου των εργαζομένων.

Σκοπός της μελέτης είναι να κατανοηθεί σε βάθος, πώς μπορεί να γίνει η εκτίμηση του επαγγελματικού κινδύνου κατά τη διαδικασία της καταγραφής, της πρόβλεψης και της μελέτης των επικίνδυνων παραγόντων, οι οποίοι μπορούν να επιφέρουν από μια αδιάφορη-μικρή έως μία πολύ σοβαρή επίπτωση στην υγεία-σωματική ακεραιότητα του εργαζόμενου.

Στο **πρώτο** κεφάλαιο πραγματεύονται όλες οι αναγκαίες ορολογίες, νομοθεσία και υποχρεώσεις που οφείλουν να πληρούν όλοι οι άμεσα εμπλεκόμενοι με την εργασία.

Συνεχίζοντας στο επόμενο κεφάλαιο αποδίδονται οι έννοιες του κινδύνου, πως δηλαδή ο κίνδυνος γίνεται ποιοτικά αντιληπτός και οι βασικές ενέργειες εκτίμησης και ταξινόμησης του.

Στο **τρίτο** κεφάλαιο παρουσιάζεται μια μεθοδολογία, σκοπός της οποίας είναι ένας τρόπος ανάλυσης – κατανόησης των κινδύνων, και συμπεριφοράς που θα πρέπει να εφαρμόζεται. Πιο συγκεκριμένα εφαρμόζονται μια σειρά λογικών βημάτων προκειμένου να μπορέσει να χτιστεί μια εύχρηστη μεθοδολογία μια δομή ενδεχόμενων ενεργειών, την οποία ακολουθώντας την, να μπορεί ο εκάστοτε μελετητής να αντιμετωπίσει ένα πιθανό κίνδυνο, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι αυτός είναι ο μόνος τρόπος.

Αντικείμενο του **τέταρτου** κεφαλαίου είναι η εφαρμογή της παραπάνω μεθοδολογίας στην Διεύθυνση Καθαριότητας και Διαχείρισης Απορριμμάτων του Δήμου Λεβαδέων.

Στο **πέμπτο** και τελευταίο κεφάλαιο εξάγεται ένα συμπέρασμα, της θεωρίας σε συνάρτηση με την πράξη και τον τρόπο εφαρμογή τους στην συνταχθείσα μελέτη.

## ABSTRACT

The study dissertation, entitled "Simulation of study in services of the Municipality of Levadia", aims to analyze the risks that come from the work, as well as their impact on health and safety. To provide appropriate information for dealing with them and the implementation of the current Legislation on health and safety at work, as well as to investigate the factors that affect the health and safety conditions of the workplace of employees.

The purpose of the study is to understand deeply, the way that the occupational risk assessment can be done in the process of recording, forecasting and studying the risk factors, which can lead from an indifferent-small to a very serious impact on health - physical integrity of the employee.

The **first** chapter deals with all the necessary terminology, legislation and obligations that must be met by all directly involved in the work.

Continuing in the next chapter, the concepts of risk are given, that is, the way that risk is perceived qualitatively and the basic actions of its assessment and classification.

The **third** chapter presents a methodology, the purpose of which is a way of analysis - understanding of the risks, and behavior that should be applied. More specifically, a series of logical steps are applied in order to be able to build an easy-to-use methodology, a structure of possible actions, which, following it, the respective researcher can face a possible risk, without this meaning that this is the only way.

The subject of the **fourth** chapter is the application of the above methodology in the Directorate of Cleaning and Waste Management of the Municipality of Levadia.

In the last chapter a conclusion is drawn, the theory in relation to the practice and the way they are applied in the written study.

## Πίνακας περιεχομένων

ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	8
1. Αρχή της Υγείας και Ασφάλειας και Βασικά Νομοθετήματα .....	10
1.1 Ιστορική αναδρομή.....	10
1.2 Ορισμοί – χρήσιμη ορολογία .....	13
1.3 Νομοθεσία.....	14
1.3.1 Νομοθετικό πλαίσιο .....	15
1.3.2 Υποχρεώσεις εργοδοτών.....	16
1.3.3 Υποχρεώσεις εργαζόμενων.....	17
1.4 Τεχνικός Ασφαλείας.....	17
1.4.1 Ειδικότερα ο τεχνικός ασφαλείας .....	18
1.4.2.1 Επίβλεψη των συνθηκών εργασίας ο τεχνικός ασφαλείας έχει υποχρέωση .	18
1.4.2.2 Βελτίωση των συνθηκών εργασίας στην επιχείρηση, ο τεχνικός ασφαλείας	
υποχρεούται.....	18
1.5 Ιατρός εργασίας.....	19
1.5.1 Υποχρεώσεις του ιατρού εργασίας .....	19
1.5.2 Συνεργασία τεχνικού ασφαλείας και γιατρού εργασίας .....	20
2. Εισαγωγή Στην Έννοια Του Επαγγελματικού Κινδύνου .....	21
2.1 Η έννοια του επαγγελματικού κινδύνου .....	21
2.2 Βασικές ενέργειες εκτίμησης επαγγελματικού κινδύνου.....	22
2.3 Ταξινόμηση και ορισμός των επαγγελματικών κινδύνων .....	23
2.4 Διαδικαστικές φάσεις εκτίμησης του επαγγελματικού κινδύνου.....	25
3. Μεθοδολογία Εκτίμησης Επαγγελματικού Κινδύνου .....	28
3.1 Βήμα 1 <sup>ο</sup> Εντοπισμός Των Πηγών Κινδύνου .....	30
3.1.1 Α΄ Ομάδα: Κίνδυνοι Από Φυσικούς Παράγοντες .....	30
3.1.1.1 Θόρυβος.....	31
3.1.1.2 Δονήσεις .....	33
3.1.1.3 Μικροκλίμα (θερμικό περιβάλλον).....	34
3.1.1.4 Φωτισμός.....	38
3.1.1.5 Ακτινοβολίες.....	40
3.1.2 Β΄ Ομάδα : Κίνδυνοι από Χημικούς Παράγοντες.....	44
3.1.2.1 Έκθεση - Δόση - Οριακές Τιμές Έκθεσης.....	44
3.1.3 Γ΄ Ομάδα: Κίνδυνοι από Βιολογικούς Παράγοντες, Ηλεκτρισμό και	
Πυρκαγιές.....	45
3.1.3.1 Ομάδα Βιολογικών Βλαπτικών Παραγόντων .....	45
3.1.3.2 Ηλεκτρικό Ρεύμα.....	48
3.1.3.3 Πυρκαγιές – Εκρήξεις.....	50
3.1.3.4 Πυροπροστασία .....	56

3.1.4 Δ' ΟΜΑΔΑ: Κίνδυνοι από λοιπούς εργασιακούς και ψυχολογικούς παράγοντες.....	57
3.1.4.1 Εξοπλισμός – μηχανήματα - εργαλεία.....	57
3.1.4.2 Εργονομία.....	58
3.1.4.3 Κίνδυνοι από τις μετακινήσεις.....	61
3.1.4.4 Κίνδυνοι από την Εργασία με συμπιεσμένα αέρια και δοχεία πίεσης .....	62
3.1.4.5 Λοιποί εργασιακοί κίνδυνοι.....	62
3.1.4.6 Ψυχολογικοί παράγοντες, στρες .....	62
3.2 Βήμα 2 <sup>ο</sup> Υπολογισμός των κινδύνων .....	64
3.2.1 Ποιοτικός υπολογισμός.....	64
3.2.2 Μέθοδοι ποιοτικού και ποσοτικού προσδιορισμού των Φυσικών Παραγόντων.....	66
3.2.2.1 Θόρυβος.....	66
3.2.2.2 Δονήσεις .....	68
3.2.2.3 Φωτισμός.....	70
3.2.2.4 Ακτινοβολίες.....	71
3.2.3 Μέθοδοι ποιοτικού και ποσοτικού προσδιορισμού των χημικών Παραγόντων.....	72
3.2.4 Βιολογικών παράγοντες.....	73
3.2.4.1 Μέτρηση – Εντοπισμός – Εκτίμηση Κινδύνου .....	73
3.2.4.2 Ηλεκτρικό ρεύμα .....	73
3.2.4.3 Πυρκαγιές - Εκρήξεις .....	74
3.3 Βήμα 3 Αξιολόγηση των κινδύνων.....	75
3.4 Βήμα 4 Λήψη μέτρων .....	75
3.4.1 Κίνδυνοι από φυσικούς παράγοντες .....	76
3.4.1.1 Θόρυβος.....	76
3.4.1.2 Δονήσεις .....	77
3.4.1.3 Μικροκλίμα .....	77
3.4.1.4 Φωτισμός.....	80
3.4.1.5 Ακτινοβολίες.....	82
3.4.2 Κίνδυνοι από χημικούς παράγοντες.....	85
3.4.3 Κίνδυνοι από βιολογικούς παράγοντες, πυρκαγιές και ηλεκτρισμό.....	88
3.4.3.1 Ηλεκτρισμός .....	89
3.4.3.2 Προστασία από Πυρκαγιά – Έκρηξη .....	94
3.4.4 Κίνδυνοι από λοιπούς εργασιακούς και ψυχολογικούς παράγοντες.....	97
3.4.4.1 Εξοπλισμός – μηχανήματα – εργαλεία.....	97
3.4.4.2 Λήψη μέτρων για την αντιμετώπιση των κινδύνων από μεταφορές.....	98
3.4.4.3 Μέτρα για τους εργονομικούς κινδύνους.....	98
3.4.4.4 Μέτρα προστασίας για τους κινδύνους από την εργασία με συμπιεσμένα αέρια και δοχεία πίεσης.....	99

3.4.4.5 Ψυχολογικοί παράγοντες .....	100
3.5 Βήμα 5 <sup>ο</sup> Καταγραφή των αποτελεσμάτων .....	100
3.6 Βήμα 6 <sup>ο</sup> Παρακολούθηση αποτελεσματικότητας των μέτρων – Επανεξέταση και αναθεώρηση.....	101
4. Προσομοίωση Επαγγελματικού Κινδύνου Σε Υπηρεσίες Του Δήμου Λεβαδέων .....	106
4.1.1 Στοιχεία Οργανισμού.....	106
4.1.2 Είδος Δραστηριότητας - Ιστορικό .....	106
4.1.3 Παραγωγικά Στοιχεία .....	106
4.1.4 Στοιχεία Απασχολούμενου Προσωπικού .....	106
4.1.6 Αριθμός Απασχολούμενων ανά Διεύθυνση ή Τμήμα και ανά κατηγορία .....	107
4.1.7 Ελάχιστες προδιαγραφές Ασφάλειας & Υγείας Χώρων Εργασία.....	111
5. Συμπεράσματα.....	169
Βιβλιογραφία .....	170
Παράρτημα Ι.....	176
Νομοθετήματα.....	176
Παράρτημα ΙΙ.....	203
Μέσα Ατομικής Προστασίας (Μ.Α.Π.).....	203
Παράρτημα ΙΙΙ .....	212
ΣΗΜΑΝΣΗ .....	212

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στην εποχή του 21<sup>ου</sup> αιώνα εν έτη 2021 όπου η τεχνολογία και η επιστήμη έχουν εξελιχθεί ραγδαία, είναι λάθος να μην δίνουμε την απαραίτητη προσοχή στην ποιότητα της υγείας και ασφάλειας των εργαζομένων. Με αυτή την αφορμή αποφασίσαμε να γράψουμε μία μελέτη που να αναφέρει τρόπους και διαδικασίες προκειμένου να ελαχιστοποιούνται και όπου είναι δυνατόν να εξαλείφονται οι επαγγελματικοί κίνδυνοι. Η παρακάτω πτυχιακή εργασία αποτελείται από πέντε κεφάλαια στόχος των οποίων είναι να βοηθήσουν τον αναγνώστη να κατανοήσει την αξία της υγείας και ασφάλειας στους χώρους εργασίας καθώς και διαδικασίες με τις οποίες μπορεί να επιτευχθεί αυτό.

Στο **πρώτο** κεφάλαιο γίνεται μια ιστορική αναδρομή στην ανάγκη απαίτησης δημιουργίας νομοθετικών ρυθμίσεων όσον αφορά την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων. Θέτει τις νομικές υποχρεώσεις που πρέπει να απαρτίζουν έναν χώρο εργασίας και όσων εμπλέκονται με την εργασία, καθώς και τις υποχρεώσεις τους. Ακόμη αναλύονται τα καθήκοντα του τεχνικού ασφαλείας και του γιατρού εργασίας εφόσον είναι απαραίτητη η συμβολή τους για να συνταχθεί μια τέτοια μελέτη.

Σε ακολουθία αυτού, στο **δεύτερο** κεφάλαιο έρχεται να προσδιοριστεί τι ορίζεται επαγγελματικός κίνδυνος ως προς «την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων» και τις ενέργειες που συνίστανται να γίνουν. Πριν από την αποσαφήνιση των ενεργειών πρέπει να γίνει ταξινόμηση των κινδύνων καθώς και να οριστούν οι διαδικαστικές φάσεις που πρέπει να ακολουθηθούν. Για να φτάσουμε στην διαδικασία της ταξινόμησης πρέπει να προσδιορίσουμε τους κινδύνους με βάση το πώς αυτοί παράγονται. Έτσι οι κίνδυνοι ορίζονται με βάση τους παράγοντες από τους οποίους προκύπτουν. Οι παράγοντες αυτοί είναι **φυσικοί** π.χ. (θόρυβος, δονήσεις, μικροκλίμα, φωτισμός, ακτινοβολία), **χημικοί** π.χ. (ενώσεις που χρησιμοποιούνται διεθνώς στους χώρους εργασίας, η χρήση και η αποθήκευση αυτών των ουσιών), **βιολογικοί**, **ηλεκτρικό ρεύμα και εκρήξεις** π.χ. (βακτηρίδια, μύκητες, ιοί, πρωτόζωα, μετάζωα κ.λπ.), **λοιπούς εργασιακούς κινδύνους** π.χ. (εργονομικοί, κίνδυνοι από μετακινήσεις, κίνδυνοι από την εργασία με συμπιεσμένα αέρια και δοχεία πίεσης, λοιποί κίνδυνοι όπως πτώσεις από ύψος, γλιστρήματα στο ίδιο επίπεδο, χτυπήματα από τα παραγόμενα προϊόντα και τα υποπροϊόντα, κίνδυνοι από τις εγκαταστάσεις και κίνδυνοι που προκύπτουν από ψυχολογικούς παράγοντες).

Στο **τρίτο** κεφάλαιο, αναλύεται η τεχνική και θεωρητική κατάρτιση. Είναι βασικό κεφάλαιο της πτυχιακής αυτής εφόσον αναλύεται κάθε παράγοντας και κάθε πηγή κινδύνου. Σκοπός του είναι να δώσει μια σειρά βημάτων-μεθοδολογίας που πρέπει να ακολουθηθούν για να μας διευκολύνουν σε μια μελέτη εκτίμησης επαγγελματικού κινδύνου, χωρίς να σημαίνει ότι δεν υπάρχουν και άλλοι τρόποι προσέγγισης. Όπως αναφέραμε δεν υπάρχουν καθορισμένοι κανόνες για το πώς πρέπει να διεξάγεται η εκτίμηση κινδύνων, υπάρχουν ωστόσο δύο αρχές οι οποίες πρέπει πάντα να λαμβάνονται υπόψη προκειμένου να γίνει η εκτίμηση των κινδύνων.

Πρώτη αρχή η **εκτίμηση διαρθρώνεται έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η εξέταση όλων των σχετικών πηγών κινδύνου.**

Δεύτερη όταν **προσδιορίζεται ένας κίνδυνος, η εκτίμηση να ξεκινά από τις θεμελιώδεις αρχές, εξετάζοντας αν ο κίνδυνος μπορεί να εξαλειφθεί.** Μπορεί να υιοθετηθεί μία σειρά προσεγγίσεων (και σχετικών συνδυασμών) για την εκτίμηση



κινδύνων υπό την προϋπόθεση ότι περιλαμβάνουν τα βασικά στοιχεία που περιέχονται στο ΠΔ. 159/99.

Οι **βασικές ενέργειες** που περιλαμβάνει η μεθοδολογία είναι κατά ιεραρχία.

- **Ο εντοπισμός** των πηγών κινδύνου για την υγεία και ασφάλεια των εργαζομένων που χαρακτηρίζουν κάθε παραγωγική διαδικασία.
- **Η εξακρίβωση** των δυνητικών κινδύνων για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων, προερχομένων από τις παραγωγικές διαδικασίες.
- **Η εκτίμηση** του μεγέθους του κινδύνου και των επιπτώσεών του στην υγεία και ασφάλεια.
- **Ο προγραμματισμός και η διαχείριση** των διαδικασιών πρόληψης.

Υπάρχουν αρκετές μέθοδοι προκειμένου να γίνουν τα παραπάνω.

Στην συγκεκριμένη μελέτη, η μεθοδολογία η οποία αναλύεται στο τρίτο κεφάλαιο, όπως περιγράφεται στο βιβλίο «Η Υγεία και η ασφάλεια στη Βιομηχανία», περιέχει τα παρακάτω βασικά βήματα:

1. Προσδιορισμός των πηγών κινδύνου.
2. Προσδιορισμός των εργαζομένων που ενδέχεται να εκτεθούν σε πηγές κινδύνου.
3. Αξιολόγηση ή υπολογισμός του κινδύνου.
4. Μέτρα που λαμβάνονται και πρόσθετα μέτρα.
5. Έλεγχος μέτρων / Επανεξέταση / Αναθεώρηση.

Γενικά, οι προσεγγίσεις για την εκτίμηση κινδύνων στην εργασία, οι οποίες χρησιμοποιούνται συνήθως στηρίζονται:

1. στην παρατήρηση του εργασιακού περιβάλλοντος,
2. στον προσδιορισμό, εξέταση και παρατήρηση των εργασιών που διεξάγονται στο χώρο εργασίας,
3. στην εξέταση των τρόπων εργασίας,
4. στην εξέταση εξωτερικών παραγόντων που θα μπορούσαν να επιδράσουν στο χώρο εργασίας,
5. στην επισκόπηση των ψυχολογικών, κοινών και φυσικών παραγόντων που μπορεί να συμβάλουν στο στρες κατά την εργασία, πώς αλληλεπιδρούν μεταξύ τους και με άλλους παράγοντες στην οργάνωση και το περιβάλλον εργασίας,
6. στην εξέταση της οργάνωσης για τη διατήρηση των συνθηκών, συμπεριλαμβανομένων των μέτρων ελέγχου.

Στο **τέταρτο** κεφάλαιο ακολουθεί η εφαρμογή της μεθοδολογίας που αναφέρθηκε, στην Διεύθυνση Καθαριότητας και Διαχείρισης Απορριμμάτων του Δήμου Λεβαδέων. Αρχικά γίνεται καταγραφή όλων των στοιχείων του Δήμου Λεβαδέων. Στην συνέχεια από τα στοιχεία αυτά επιλέχθηκε να μελετηθεί η συγκεκριμένη Διεύθυνση.

Στην **Δ/ση Καθαριότητας & Διαχείρισης Απορριμμάτων**, απασχολούνται συνολικά οι κάτωθι ειδικότητες εργαζομένων οι οποίες αναλύονται εκτενέστερα παρακάτω.

1. Διευθυντής /τρια - Προϊστάμενος /η
2. Προϊστάμενος /η Συνεργείου
3. Μηχανικός
4. Χειριστής Μηχανήματος Έργων
5. Οδηγός
6. Ηλεκτρολόγος
7. Εργάτης /τρια Καθαριότητας
8. Εργάτης Νεκροταφείου
9. Καθαρίστρια

Πριν από κάθε ανάλυση κινδύνου αναφέρονται οι υποχρεώσεις και ο χώρος τον ανωτέρω αναφερομένων ειδικοτήτων.

Στο **πέμπτο** κεφάλαιο παρουσιάζονται συμπεράσματα που προκύπτουν από τον συνδυασμό της θεωρίας με την πράξη.

# 1. Αρχή της Υγείας και Ασφάλειας και Βασικά Νομοθετήματα

## 1.1 Ιστορική αναδρομή

Σε ότι αφορά την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων στην Ελλάδα οι πρώτες νομοθετικές ρυθμίσεις πραγματοποιήθηκαν στις αρχές του 20<sup>ου</sup> αιώνα, συγκεκριμένα:

Εμφανίστηκαν στα μέσα της δεκαετίας του 1910 και καθιερώθηκαν το 1911 με το Ν. ΓπΛΔ' (υπ' αριθ.3934) της 19/21-11-1911 – ΦΕΚ 319/Α/21.11.1911 «Περί υγιεινής και ασφαλείας των εργατών και περί ωρών εργασίας» που κωδικοποιήθηκε με το Β.Δ. της 25 Αυγ./5 Σεπτ. 1920 ΦΕΚ 200/Α/05.09.1920 «Περί κωδικοποίησης των περί υγιεινής και ασφαλείας των εργαζομένων»

Στις 3 Αυγούστου 1976 με το Ν. 400/1976 το Υπουργείο Απασχολήσεως μετονομάστηκε σε Υπουργείο Εργασίας.

Σε συνέχεια αυτού, μία ομάδα εμπειρογνομόνων του Διεθνούς γραφείου εργασίας κατέθεσε το 1978 πόρισμα, το οποίο απαριθμούσε τις ενέργειες για τη βελτίωση των συνθηκών και του περιβάλλοντος εργασίας, τόνισε την ανάγκη δημιουργίας ενός Ινστιτούτου, στόχος του οποίου θα ήταν η επιστημονική και πολιτική υποστήριξη για τη βελτίωση των συνθηκών εργασίας στη χώρα.

Το 1985, σταθμός για την εξέλιξη περί υγιεινής και ασφαλείας στον εργασιακό χώρο υπήρξε ο Ν. 1568/1985 «Υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων», βασικός στόχος του οποίου ήταν να καλύψει τα ήδη υπάρχοντα νομοθετικά κενά και να συντελέσει στο συντονισμό της μέχρι τότε αποσπασματικής νομοθεσίας. **Ο Ν. 1568/85 σηματοδότησε τη μετάβαση από τη στενή αντίληψη του εργασιακού περιβάλλοντος που αφορούσε μόνο τις φυσικές παραμέτρους της εργασίας σε μια πολύ ευρύτερη σύγχρονη αντίληψη.** Με τον νόμο αυτόν εισάγεται η υποχρέωση του εργοδότη να χρησιμοποιεί τις υπηρεσίες Τεχνικού Ασφαλείας και Γιατρού Εργασίας –αρχικά στις επιχειρήσεις με προσωπικό πάνω από 150 άτομα– καθορίζονται οι αρμοδιότητες και τα προσόντα τους και ρυθμίζονται τα θέματα επίβλεψης της υγείας των εργαζομένων. Ταυτόχρονα, δίνεται στους εργαζόμενους το δικαίωμα να συνιστούν Επιτροπή Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας (ΕΥΑΕ), αποτελούμενη από εκλεγμένους αντιπροσώπους

Το 1988, συγκροτήθηκε επιτροπή εμπειρογνομόνων ΓΣΕΕ (Γενική Συνομοσπονδία Εργατών Ελλάδας), ΣΕΒ (Σύνδεσμος επιχειρήσεων και βιομηχάνων).

Το 1989 η Ευρωπαϊκή Ένωση εξέδωσε την πρώτη και σημαντικότερη οδηγία ελαχίστων προδιαγραφών "σχετικά με την εφαρμογή των μέτρων για την προώθηση της βελτίωσης της ασφαλείας και της υγείας των εργαζομένων κατά την εργασία", την οδηγία 89/391/ΕΟΚ. Η οδηγία αυτή καθότι περιείχε γενικές αρχές και εισήγαγε νέους θεσμούς, όπως για παράδειγμα, η παροχή υπηρεσιών προστασίας και πρόληψης, η εκτίμηση των κινδύνων, η ενημέρωση και εκπαίδευση των εργαζομένων, η υποχρέωση του εργοδότη για διαβούλευση με τους εργαζόμενους και η καθολική εφαρμογή της για όλους τους εργαζόμενους του ιδιωτικού και δημόσιου τομέα, γι' αυτό και ονομάστηκε **οδηγία ΠΛΑΙΣΙΟ**. Η οδηγία **ΠΛΑΙΣΙΟ** προέβλεπε την έκδοση ειδικών οδηγιών ελαχίστων προδιαγραφών για την προστασία της ασφαλείας και της υγείας κατά την εργασία που κάλυπταν διάφορους τομείς. Έτσι, μέχρι σήμερα έχουν εκδοθεί 13 ειδικές οδηγίες.

Το 1990 ΓΣΕΕ (Γενική Συνομοσπονδία Εργατών Ελλάδας), υπέβαλε το πόρισμά της, το οποίο επισημαίνει την άμεση ανάγκη για δημιουργία του Εθνικού Ινστιτούτου Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας.

Το 1992 συστάθηκε και το 1993 ιδρύθηκε η εταιρεία ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε (Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής και Ασφάλειας Εργασίας), με σκοπό την τεχνική και επιστημονική υποστήριξη και εξυπηρέτηση της πολιτικής για την υγεία, την υγιεινή και την ασφάλεια εργασίας.

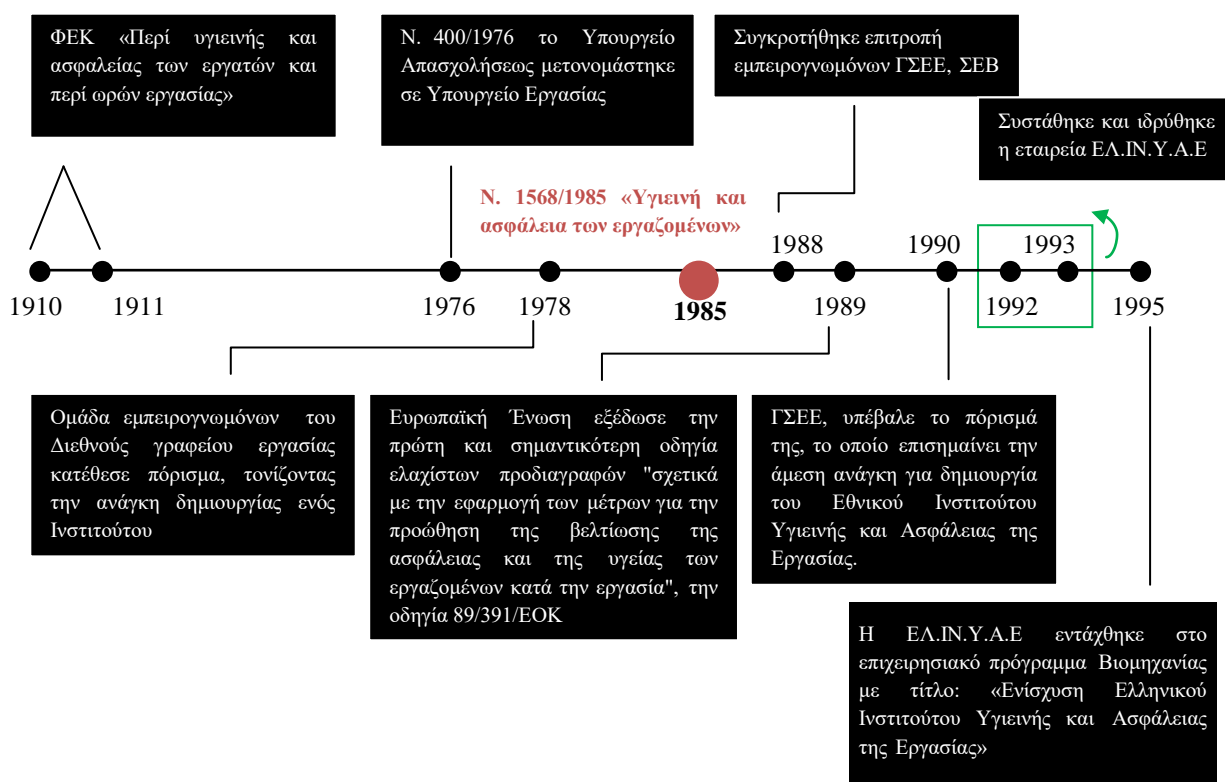
Τον Δεκέμβριο του 1994 δημοσιεύτηκαν πέντε Προεδρικά Διατάγματα για θέματα υγείας και ασφάλειας, σε συμμόρφωση με ευρωπαϊκές Οδηγίες (Π.Δ. 395/1994 έως και 399/1994). Το πρώτο από αυτά – που σχετίζεται άμεσα με την πρόληψη των εργατικών ατυχημάτων – είναι το Π.Δ. 395/1994, που καθορίζει τις ελάχιστες προδιαγραφές για τη χρησιμοποίηση εξοπλισμού εργασίας από τους εργαζόμενους. Περιλαμβάνει διατάξεις κυρίως για τα συστήματα χειρισμού και τα όργανα ελέγχου των μηχανών και εγκαταστάσεων, καθώς και για την προστασία από κινδύνους επαφής με κινούμενα μηχανικά στοιχεία, που μπορεί να προκαλέσουν ατυχήματα. Το δεύτερο από τα πέντε αυτά διατάγματα, το Π.Δ. 396/1994, ρυθμίζει τις ελάχιστες προδιαγραφές για τη χρήση από τους εργαζόμενους εξοπλισμών ατομικής προστασίας, όπως είναι τα κράνη, οι ωτασπίδες, οι προστατευτικές προσωπίδες, τα γάντια και τα υποδήματα ασφαλείας. Σύμφωνα με το διάταγμα αυτό, οι εξοπλισμοί ατομικής προστασίας πρέπει να χρησιμοποιούνται εφόσον οι κίνδυνοι δεν είναι δυνατό να αποφευχθούν ή να περιορισθούν επαρκώς με τεχνικά μέτρα ή μέσα συλλογικής προστασίας ή με μέτρα, μεθόδους ή διαδικασίες οργάνωσης της εργασίας. Γενικότερα, η νομοθεσία για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων αντιμετωπίζει τη χρήση μέσων ατομικής προστασίας ως ύστατο ή προσωρινό μέτρο και δίνει προτεραιότητα στη λήψη μέτρων ομαδικής προστασίας. Το τρίτο από τα διατάγματα αυτά, το Π.Δ. 397/1994, καθορίζει τις ελάχιστες προδιαγραφές για τη χειρωνακτική διακίνηση φορτίων, το τέταρτο (Π.Δ. 398/1994) ρυθμίζει τα της εργασίας με οθόνες οπτικής απεικόνισης (κατά κύριο λόγο σε ηλεκτρονικούς υπολογιστές), ενώ το πέμπτο (Π.Δ. 399/1994) ασχολείται με την προστασία των εργαζομένων από την έκθεση σε καρκινογόνους παράγοντες. Η συμμόρφωση των επιχειρήσεων με τα τρία αυτά διατάγματα δεν ελέγχεται συστηματικά από τους Επιθεωρητές Εργασίας, πιθανώς επειδή δεν σχετίζονται άμεσα με την πρόληψη των κλασικών εργατικών ατυχημάτων ή επειδή θεωρούνται από κάποιους διατάγματα πολυτελείας για την ελληνική εργασιακή πραγματικότητα.

Το 1995, η ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε εντάχθηκε στο επιχειρησιακό πρόγραμμα Βιομηχανίας με τίτλο: «Ενίσχυση Ελληνικού Ινστιτούτου Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας» με το οποίο απέκτησε ιδιόκτητες δομές και προσέλαβε εξειδικευμένο προσωπικό, το οποίο θα επιτελούσε τους καταστατικούς του σκοπούς.

Τον Ιανουάριο του 1996 δημοσιεύθηκε το Π.Δ. 16/1996 (σε συμμόρφωση με την Οδηγία 89/654/ΕΟΚ), που αναφέρεται στις ελάχιστες προδιαγραφές για τους χώρους εργασίας. Στο Π.Δ. 16/1996 περιέχονται ρυθμίσεις για τις οδούς διαφυγής και τις εξόδους κινδύνου, τον εξαερισμό κλειστών χώρων εργασίας και την απαγωγή παραγόντων (σκόνης, καπνού, ατμού, αερίων), τη θερμοκρασία και τον φωτισμό, τα δάπεδα, τους τοίχους, τις οροφές, τους διαδρόμους κ.λπ. Προφανή σημασία για την πρόληψη των ατυχημάτων έχουν οι διατάξεις για την προστασία από πτώσεις ή πτώση αντικειμένων, προστασία που κυρίως επιτυγχάνεται με την τοποθέτηση προπετασμάτων ή κιγκλιδωμάτων. Ακόμη κι αν αυτό φαίνεται αυτονόητο, στην πράξη χρειάζεται συχνά η πίεση από τους Τεχνικούς Επιθεωρητές Εργασίας για να ληφθούν τόσο στοιχειώδη μέτρα. Τον Ιανουάριο του 1996, δημοσιεύθηκε επίσης το Π.Δ. 17/1996, σε συμμόρφωση με τις Οδηγίες 89/391/ΕΟΚ και 91/383/ΕΟΚ. Το Π.Δ. 17/1996, όπως τροποποιήθηκε με το Π.Δ. 159/1999 και ισχύει μέχρι σήμερα, περιέχει γενικές αρχές σχετικά με την πρόληψη των επαγγελματικών κινδύνων και την προστασία της ασφάλειας και της υγείας και εφαρμόζεται σε όλες τις επιχειρήσεις, εγκαταστάσεις, εκμεταλλεύσεις και εργασίες του ιδιωτικού και του δημόσιου τομέα. Το διάταγμα αυτό διαπνέεται από την αρχή της ευθύνης του εργοδότη, καθώς αυτός υποχρεούται να εξασφαλίζει την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων ως προς όλες τις πτυχές της εργασίας και να λαμβάνει μέτρα που να εξασφαλίζουν την υγεία και ασφάλεια των τρίτων. Ο εργοδότης δεν απαλλάσσεται από τις υποχρεώσεις του αυτές ούτε όταν αναθέτει σε εξωτερικούς συνεργάτες συμβουλευτικά καθήκοντα, όπως αυτά του Τεχνικού Ασφαλείας ή του Γιατρού Εργασίας. Και φυσικά, ο εργοδότης αναλαμβάνει το αντίστοιχο κόστος: Τα μέτρα για την υγεία και την ασφάλεια σε καμία περίπτωση δεν πρέπει να συνεπάγονται οικονομική επιβάρυνση των εργαζομένων. Με το Π.Δ. 17/1996 επεκτείνεται η υποχρέωση του εργοδότη να χρησιμοποιεί τις υπηρεσίες του Τεχνικού

Ασφαλείας σε όλες τις επιχειρήσεις, ανεξάρτητα από τον αριθμό των εργαζομένων, και του Γιατρού Εργασίας στις επιχειρήσεις που απασχολούν 50 τουλάχιστον εργαζόμενους. Ο εργοδότης έχει τη δυνατότητα να επιλέξει μεταξύ των περιπτώσεων ανάθεσης των καθηκόντων Τεχνικού Ασφαλείας και Γιατρού Εργασίας σε εργαζομένους στην επιχείρηση ή σε άτομα εκτός αυτής ή σύναψης σύμβασης με τις Εξωτερικές Υπηρεσίες Προστασίας και Πρόληψης (ΕΞΥΠΠ) ή συνδυασμού αυτών των δυνατοτήτων. Σε κάποιες πάντως περιπτώσεις επιχειρήσεων που είτε έχουν μικρό αριθμό εργαζομένων είτε χαμηλό βαθμό επικινδυνότητας, τα καθήκοντα του Τεχνικού Ασφαλείας μπορεί να αναλάβει ο ίδιος ο εργοδότης. Με το ίδιο Π.Δ. εισάγεται η υποχρέωση όλων των εργοδοτών να έχουν στη διάθεσή τους μια γραπτή εκτίμηση των υφιστάμενων κατά την εργασία κινδύνων για την υγεία και ασφάλεια των εργαζομένων, την οποία συντάσσουν από κοινού ο Τεχνικός Ασφαλείας με τον Γιατρό Εργασίας. Καθορίζεται επίσης η υποχρέωση του εργοδότη να διαβουλεύεται με τους εργαζομένους για όλα τα σχετικά ζητήματα, να τους ενημερώνει και να τους εκπαιδεύει.

Στην **Διάγραμμα 1.1** γίνεται μία απεικόνιση των παραπάνω νομοθετημάτων στην γραμμή του χρόνου. Από την περίοδο που ξεκίνησαν να επηρεάζουν – συμβάλουν στους χώρους εργασίας μέχρι έως ότου αυτά καθιερώθηκαν ως αναγκαία, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι δεν συνεχίζουν να θεσπίζονται νέες διατάξεις.



**Διάγραμμα 1.1:** Ιστορική εξέλιξη των Νομοθετημάτων

## 1.2 Ορισμοί – χρήσιμη ορολογία

### Γενικά

Για την υγιεινή και την ασφάλεια στον εργασιακό χώρο δίνονται μερικοί ορισμοί βασικών εννοιών. Ωστόσο, κρίνεται σκόπιμη η αναφορά των κυριότερων για την αφομοίωση του σχετικού περιεχομένου και την αποφυγή παρανοήσεων.

**α'. Εργαζόμενος:** αυτός που εργάζεται με σχέση εξαρτημένης εργασίας. Κάθε πρόσωπο που απασχολείται από έναν εργοδότη με οποιαδήποτε σχέση εργασίας, συμπεριλαμβανομένων των ασκούμενων και των μαθητευόμενων. (Λεξικό Wikipedia)

**β'. Εργοδότης:** κάθε φυσικό ή νομικό πρόσωπο, το οποίο συνδέεται με σχέση εργασίας με τον εργαζόμενο και έχει την ευθύνη για την επιχείρηση ή/και την εγκατάσταση. (Wikipedia 2021)

**γ'. Εργασία:** είναι κάθε ανθρώπινη δραστηριότητα που αποσκοπεί στην παραγωγή και προσφορά ενός προϊόντος, υλικού ή πνευματικού. Μπορεί να είναι χειρωνακτική, ή πνευματική ή συνδυασμός και των δύο. Ακόμη, είναι η ενασχόληση με μία υποχρέωση έως ότου ληφθεί μετρήσιμο αποτέλεσμα. Η εργασία είναι δούλεψη και υπηρεσία, γενικά μία χρονοβόρα διαδικασία που πρέπει να αμειβεται όταν γίνεται για λογαριασμό άλλου. (Wikipedia 2021)

**δ'. Εκπρόσωπος των εργαζομένων:** κάθε εκλεγμένο άτομο, με ειδική αρμοδιότητα σε θέματα προστασίας της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων σύμφωνα με τα άρθρα 4, 5, 6 και 7 του παρόντος και τα άρθρα 1, 2, 3, 4 και 5 του ν. 1767/1988 «Συμβούλια εργαζομένων και άλλες εργατικές διατάξεις – Κύρωση της 135 διεθνούς σύμβασης εργασίας» (ΦΕΚ 63 Α').

**ε'. Επιχείρηση:** κάθε επιχείρηση, εκμετάλλευση, εγκατάσταση και εργασία του ιδιωτικού και του δημόσιου τομέα, ανεξαρτήτως κλάδου οικονομικής δραστηριότητας στον οποίο κατατάσσεται. (Wikipedia 2021)

**στ'. Τόπος εργασίας:** κάθε χώρος όπου βρίσκονται ή μεταβαίνουν οι εργαζόμενοι εξαιτίας της εργασίας τους και που είναι υπό τον έλεγχο του εργοδότη.

**ζ'. Ασφάλεια του εργαζομένου:** Τα χαρακτηριστικά εκείνα του περιβάλλοντος που συνδέονται με τραυματισμούς ή θάνατο του εργαζομένου, καθώς και τα χαρακτηριστικά εκείνα που απειλούν τη φυσική, ψυχική και συναισθηματική κατάσταση του εργαζόμενου.

**η'. Υγεία και Ασφάλεια στην Εργασία (ΥΑΕ):** Συνθήκες και παράγοντες που επηρεάζουν την ευεξία των εργαζομένων, των προσωρινά απασχολούμενων, του προσωπικού των εργολάβων, των επισκεπτών και οποιουδήποτε άλλου προσώπου στο χώρο εργασίας.

**θ'. Κίνδυνος:** ένα φυσικό φαινόμενο ή μια ανθρώπινη δραστηριότητα που μπορεί να προκαλέσει μέσα σε καθορισμένο χρονικό διάστημα επιπτώσεις στον άνθρωπο, τις υποδομές, το περιβάλλον, στην περιουσία, συμπεριλαμβανομένης της πολιτιστικής κληρονομιάς, σε συγκεκριμένη περιοχή και ορισμένη χρονική περίοδο.

**ι'. Ανάλυση κινδύνου:** προσδιορισμός, μελέτη και παρακολούθησή του για τον εντοπισμό της δυναμικής, της προέλευσης, των χαρακτηριστικών και της συμπεριφοράς του.

**ια'. Τρωτότητα:** οι συνθήκες που καθορίζονται από φυσικούς, κοινωνικούς, οικονομικούς, τεχνικούς και περιβαλλοντικούς παράγοντες ή διαδικασίες που αυξάνουν την ευπάθεια του ατόμου, των κοινωνικών ομάδων και των υποδομών σε περίπτωση εκδήλωσης κινδύνου ή καταστροφής.

**ιβ'. Εκθεση:** η κατάσταση των ανθρώπων, των υποδομών, των φυσικών πόρων, των παραγωγικών υποδομών και άλλων περιουσιακών στοιχείων που εκτίθενται σε κίνδυνο ή εστία κινδύνου.

**ιγ'. Ανθεκτικότητα:** η ικανότητα ενός συστήματος ή μιας κοινωνίας, που εκτίθεται σε κινδύνους να διατηρήσει ένα αποδεκτό επίπεδο λειτουργίας και δομής.

**ιδ΄. Καταστροφή:** οι εκτεταμένες δυσμενείς επιπτώσεις στον άνθρωπο, στις υποδομές, στο περιβάλλον ή στην περιουσία, συμπεριλαμβανομένης της πολιτιστικής κληρονομιάς που έχουν προκληθεί από φυσικά φαινόμενα, ανθρωπογενή ή τεχνολογικά συμβάντα.

**ιε΄. Εναπομένων κίνδυνος:** είναι ο κίνδυνος καταστροφών που παραμένει ακόμη και όταν έχουν εφαρμοστεί αποτελεσματικά μέτρα μείωσης του κινδύνου καταστροφών και για τον οποίο πρέπει να διατηρηθούν οι δυνατότητες αντιμετώπισης έκτακτων αναγκών και αποκατάστασης.

**ιστ΄. Μείωση των κινδύνων καταστροφών:** αποσκοπεί στην πρόληψη νέων και τη μείωση του υφιστάμενου κινδύνου καταστροφών καθώς και στη διαχείριση του εναπομένου κινδύνου, συμβάλλοντας με τον τρόπο αυτό στην ενίσχυση της ανθεκτικότητας και στην επίτευξη αειφόρου ανάπτυξης.

**ιζ΄. Έγκαιρη προειδοποίηση:** η παροχή έγκαιρης ειδοποίησης και επαρκούς πληροφόρησης, μέσω των αρμόδιων φορέων, που δίνει τη δυνατότητα δρομολόγησης συγκεκριμένων δράσεων για την αποφυγή ή τη μείωση των επιπτώσεων του κινδύνου και την προετοιμασία για αποτελεσματική αντιμετώπιση.

**ιη΄. Συντονισμός:** η οργάνωση της δράσης, η παρακολούθηση και ιεράρχηση των απαιτούμενων ενεργειών καθώς και η εξασφάλιση της διαλειτουργικότητας, της εφαρμογής αρχών και πρωτοκόλλων συνεργασίας μεταξύ των εμπλεκόμενων φορέων για την επίτευξη κοινού σκοπού.

**ιθ΄. Διαχείριση και οργάνωση παροχής βοήθειας:** η παρακολούθηση, ιεράρχηση και διασφάλιση της παροχής βοήθειας στους φορείς που την αιτούνται.

**κ΄. Πρόληψη:** το σύνολο των δράσεων και των μέτρων για την αποφυγή ή την μείωση της πιθανότητας του κινδύνου ή τον περιορισμό των επιπτώσεων των καταστροφών που προκαλούνται στον άνθρωπο, τις υποδομές, το περιβάλλον ή στην περιουσία, συμπεριλαμβανομένης της πολιτιστικής κληρονομιάς.

**κα΄. Ετοιμότητα:** η δυνατότητα του ανθρώπινου δυναμικού και των μέσων που καθιστά δυνατή την εξασφάλιση αποτελεσματικής και ταχείας αντίδρασης σε περίπτωση κινδύνου.

**κβ΄. Αντιμετώπιση:** Η υλοποίηση δράσεων βάσει του σχεδιασμού πολιτικής προστασίας και των επιχειρησιακών σχεδίων των επιμέρους εμπλεκόμενων φορέων για τη διάσωση ανθρώπων και αποτροπή ή περιορισμό βλάβης της υγείας, των υποδομών, του περιβάλλοντος, της περιουσίας, συμπεριλαμβανομένης της πολιτιστικής κληρο

**κγ΄. Εκτίμηση κινδύνων:** η διαδικασία αξιολόγησης των κινδύνων για την ασφάλεια και υγεία των εργαζομένων κατά την εργασία, που απορρέουν από τις συνθήκες εμφάνισης μιας πηγής κινδύνου στο χώρο εργασίας.

**κδ΄. Επικινδυνότητα:** Συνδυασμός της πιθανότητας και της συνέπειας/ των συνεπειών του να συμβεί ένα καθορισμένο επικίνδυνο γεγονός. Εκτίμηση της επικινδυνότητας Συνολική διεργασία υπολογισμού του μεγέθους της επικινδυνότητας και της απόφασης κατά πόσο η επικινδυνότητα είναι ανεκτή.

**κε΄. Ατύχημα Ανεπιθύμητο:** γεγονός που προκαλεί θάνατο, ασθένεια, τραυματισμό.

**κστ΄. Παρ' ολίγον ατύχημα:** Γεγονός που δεν προκάλεσε κανένα τραυματισμό ή ζημιά τη στιγμή που προκλήθηκε, αλλά δημιούργησε τις προϋποθέσεις για πραγματικό ατύχημα.

### 1.3 Νομοθεσία

#### Γενικά

Ο κοινός νομοθέτης έχει θεσπίσει πλήθος νομικών διατάξεων, οι οποίες αφορούν την εργασία και ειδικότερα την υγιεινή και ασφάλεια στην εργασία. Γενική διάταξη αποτελεί το άρθρο 662 του Αστικού Κώδικα, στο οποίο ορίζεται ότι ο εργοδότης οφείλει

να διαρρυθμίζει τα σχετικά με την εργασία και με το χώρο της, καθώς και τα σχετικά με την διαμονή, τις εγκαταστάσεις και τα μηχανήματα ή εργαλεία, έτσι ώστε να προστατεύεται η ζωή και η υγεία του εργαζομένου. Η διάταξη αυτή αποτελεί αναγκαστικό δίκαιο και δεν κάμπτεται σε βάρος των μισθωτών ούτε σε ατομικό ή σε συλλογικό επίπεδο. Για την προστασία των εργαζομένων ισχύουν πέραν της γενικής διάταξης του Αστικού Κώδικα, και ειδικότερες διατάξεις στο πλαίσιο της εναρμόνισης της ελληνικής νομοθεσίας με τις οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

### 1.3.1 Νομοθετικό πλαίσιο

Καθοριστικό στοιχείο μιας εθνικής πολιτικής πρόληψης σε θέματα ασφάλειας και υγείας της εργασίας, αποτελεί το κατάλληλο νομοθετικό πλαίσιο. Στην Ελλάδα, η έκδοση νομοθεσίας για την επαγγελματική ασφάλεια και υγεία ξεκίνησε ήδη από τις αρχές του 20ου αιώνα αλλά τα τελευταία χρόνια έχει αποκτήσει ιδιαίτερο ενδιαφέρον, με αποτέλεσμα την εμφάνιση πληθώρας νομοθετημάτων, που πραγματεύονται την προστασία των εργαζομένων σε αυτό το τομέα. Έτσι, σήμερα στο εθνικό μας δίκαιο καταγράφονται πάνω από 100 νομοθετήματα για την ασφάλεια και την υγεία των εργαζομένων, στα οποία περιλαμβάνονται νόμοι, διατάγματα και αποφάσεις, με κοινό χαρακτηριστικό την υποχρεωτική εφαρμογή τους. Οι προβλεπόμενες ρυθμίσεις περιλαμβάνουν τόσο οργανωτικά, όσο και τεχνικά μέτρα. Σε ότι αφορά το περιεχόμενο τους, διακρίνεται μεγάλος αριθμός "γενικών" νομοθετημάτων, τα οποία εφαρμόζονται σε όλες τις επιχειρήσεις του ιδιωτικού και του δημοσίου τομέα, ανεξάρτητα από τον κλάδο οικονομικής δραστηριότητας και τον αριθμό των εργαζομένων, ενώ παράλληλα υπάρχουν πολλά "ειδικά" νομοθετήματα, που ρυθμίζουν θέματα ασφάλειας και υγείας της εργασίας σε ειδικότερες περιπτώσεις, όπως τα εξής:

- ◆ Προστασία των εργαζομένων από επικίνδυνες ουσίες στον εργασιακό χώρο (όπως θέσπιση κοινών μεθοδολογιών για την εκτίμηση των κινδύνων για την υγεία, δημιουργία μιας προτύπου μεθόδου προσέγγισης για τον καθορισμό των οριακών τιμών έκθεσης σε τοξικές ουσίες, καθιέρωση προτύπων μεθόδων μέτρησης και εκτίμησης βλαβερών ουσιών, ανάπτυξη δράσης για πρόληψη και προστασία από τις αναγνωρισμένες ως καρκινογόνες ουσίες).
- ◆ Προστασία από τα ατυχήματα και τις επικίνδυνες καταστάσεις στον εργασιακό χώρο (όπως εξέταση των κινδύνων ατυχημάτων μεγάλης έκτασης που περικλείουν ορισμένες βιομηχανικές δραστηριότητες, κατάρτιση εργονομικών μέτρων και αρχών για την πρόληψη των ατυχημάτων, κατάρτιση προτάσεων για το φωτισμό στον τόπο εργασίας, ανταλλαγή εμπειριών ώστε να ορισθούν με σαφήνεια αρχές και μέθοδοι οργάνωσης των υπηρεσιών επιθεώρησης για την υγεία και ασφάλεια στους εργασιακούς χώρους κ.λπ.).
- ◆ Οργάνωση των υπηρεσιών που είναι επιφορτισμένες με τα προβλήματα υγείας και ασφάλειας (όπως καθορισμός του ρόλου τους, κατάρτιση των αρχών και κριτηρίων εποπτείας των εργαζομένων και των αντιπροσώπων τους στη βελτίωση των μέτρων για την υγεία και ασφάλεια στον εργασιακό χώρο).
- ◆ Πληροφόρηση των εργοδοτών και εργαζομένων για τις επικίνδυνες ουσίες καθώς επίσης και εκπαίδευση των ατόμων που εκτίθενται σε κινδύνους σε ό,τι αφορά στους επαγγελματικούς κινδύνους και τα μέτρα ασφαλείας.
- ◆ Τήρηση στατιστικών στοιχείων (όπως καθιέρωση συγκρίσιμων στοιχείων για τη θνησιμότητα και τις επαγγελματικές ασθένειες, συγκέντρωση στοιχείων για τη συχνότητα, βαρύτητα και τα αίτια των εργατικών ατυχημάτων, καθιέρωση απογραφής των μητρώων καρκίνου σε τοπικό, περιφερειακό και εθνικό επίπεδο ώστε να είναι τα στοιχεία συγκρίσιμα και να βελτιωθεί ο συντονισμός σε κοινοτικό επίπεδο κ.λπ.).

- ◆ Προσδιορισμός και συντονισμός των θεμάτων εφαρμοσμένης έρευνας στον τομέα υγείας και ασφάλειας.
- ◆ Συνέχιση της συνεργασίας με άλλες κοινοτικές δράσεις και με δράσεις των κρατών μελών.

Ειδικότερα σύμφωνα με το ΠΡΟΕΔΡΙΚΟ ΔΙΑΤΑΓΜΑ 17/1996 (ΦΕΚ 11/Α/18-1-96) προβλέπονται τα παρακάτω.

### 1.3.2 Υποχρεώσεις εργοδοτών

Οι υποχρεώσεις που αφορούν τους εργοδότες είναι οι εξής:

- ◆ Να εξασφαλίζουν την ασφάλεια και την υγεία των εργαζομένων σχετικά με όλες τις πλευρές της εργασίας, κυρίως με βάση τις απαριθμούμενες γενικές αρχές πρόληψης, χωρίς χρηματική επιβάρυνση για τους εργαζόμενους.
- ◆ Να αξιολογούν τους επαγγελματικούς κινδύνους, ακόμη και κατά την επιλογή των διαφόρων τύπων εξοπλισμού και κατά τη διευθέτηση των χώρων εργασίας και να δημιουργούν υπηρεσίες προστασίας και πρόληψης.
- ◆ Να καταγράφουν και να αναγγέλλουν τα εργατικά ατυχήματα.
- ◆ Να οργανώνουν την παροχή πρώτων βοηθειών, την πυρασφάλεια, την απομάκρυνση των εργαζομένων σε περίπτωση κίνδυνου και να λαμβάνουν μέτρα προστασίας σε περίπτωση σοβαρού ατυχήματος.
- ◆ Να πληροφορούν τους εργαζόμενους, να ζητούν τη γνώμη τους και να διευκολύνουν τη συμμετοχή τους, στο πλαίσιο όλων των θεμάτων που σχετίζονται με την ασφάλεια και την υγεία κατά την εργασία.
- ◆ Να εξασφαλίζουν ότι κάθε εργαζόμενος καταρτίζεται επαγγελματικά επαρκώς και κατάλληλα όσον αφορά την ασφάλεια και την υγεία κατά την εργασία.
- ◆ Να διευκολύνουν τον τεχνικό ασφάλειας και τον ιατρό εργασίας για την παρακολούθηση μαθημάτων εκπαίδευσης και επιμόρφωσης.
- ◆ Να επιβλέπουν την ορθή εφαρμογή των μέτρων Υγιεινής και Ασφάλειας της εργασίας στην επιχείρηση.
- ◆ Να εξασφαλίζουν τη συντήρηση και την παρακολούθηση της ασφαλούς λειτουργίας των μέσων εγκαταστάσεων.
- ◆ Σε περίπτωση ανάθεσης των καθηκόντων τεχνικού ασφάλειας ή/και ιατρού εργασίας σε Εξωτερικές Υπηρεσίες Προστασίας και Πρόληψης ΕΞ.Υ.Π.Π., πριν από την επιλογή, ο εργοδότης έχει υποχρέωση να γνωστοποιεί στην αρμόδια Επιθεώρηση Εργασίας τη γραπτή σύμβαση με την ΕΞ.Υ.Π.Π., στην οποία πρέπει να αναγράφονται:
  - α) το νομικό καθεστώς της ΕΞ.Υ.Π.Π.,
  - β) ο νόμιμος εκπρόσωπός της,
  - γ) η έδρα της,
  - δ) το είδος των προσφερόμενων υπηρεσιών,
  - ε) τα τυπικά και ουσιαστικά προσόντα των αρμόδιων ατόμων που έχουν οριστεί για τη συγκεκριμένη επιχείρηση,
  - στ) ο χρόνος απασχόλησης των ατόμων αυτών στην επιχείρηση,
  - ζ) τα στοιχεία για το είδος και την οργάνωση της επιχείρησης,
  - η) ο αριθμός των εργαζομένων στην επιχείρηση και λοιπές συναφείς πληροφορίες,



- θ) ο ελάχιστος προβλεπόμενος χρόνος απασχόλησης τεχνικού ασφάλειας ή/και ιατρού εργασίας για την επιχείρηση.
- ◆ Ακόμη, ο εργοδότης πριν από την επιλογή ανάθεσης καθηκόντων τεχνικού ασφάλειας ή/και ιατρού εργασίας σε εργαζομένους στην επιχείρηση ή σε άτομα εκτός της επιχείρησης, έχει υποχρέωση να γνωστοποιεί στην αρμόδια Επιθεώρηση Εργασίας τα εξής:
    - α) τα τυπικά και ουσιαστικά προσόντα τους, καθώς και την τυχόν απασχόληση τους σε άλλη επιχείρηση,
    - β) το χρόνο απασχόλησης τους με τα καθήκοντα αυτά,
    - γ) τα στοιχεία για το είδος και την οργάνωση της επιχείρησης,
    - δ) τον αριθμό των εργαζομένων, τον ελάχιστο προβλεπόμενο χρόνο απασχόλησης τεχνικού ασφάλειας ή/και ιατρού εργασίας και λοιπές συναφείς πληροφορίες.
  - ◆ Πέραν των ανωτέρω στοιχείων, πριν από την επιλογή ανάθεσης καθηκόντων τεχνικού ασφάλειας και ιατρού εργασίας, σε άτομα εντός ή εκτός της επιχείρησης, ο εργοδότης υποχρεούται να υποβάλλει στην αρμόδια Επιθεώρηση Εργασίας τα παρακάτω:
    - α) κατάσταση με την υλικοτεχνική υποδομή και το προσωπικό που διαθέτει η ίδια η επιχείρηση για την κάλυψη των υποχρεώσεών της, όπως προκύπτει από την ισχύουσα νομοθεσία,
    - β) κατάσταση με την υλικοτεχνική υποδομή και τις υπηρεσίες που θα λαμβάνει συμπληρωματικά από ΕΞ.Υ.Π.Π. στην περίπτωση που τα διατιθέμενα σύμφωνα με την περίπτωση α' δεν επαρκούν.

### 1.3.3 Υποχρεώσεις εργαζόμενων

Οι υποχρεώσεις που αφορούν τους εργαζόμενους είναι οι εξής:

- ◆ Να χρησιμοποιούν με σωστό τρόπο τις μηχανές και τα αλλά μέσα, τον εξοπλισμό ατομικής προστασίας, καθώς και τα συστήματα ασφάλειας.
- ◆ Να επισημαίνουν κάθε εργασιακή κατάσταση που παρουσιάζει σοβαρό και άμεσο κίνδυνο και κάθε ελάττωμα των προστατευτικών συστημάτων.
- ◆ Να συνεισφέρουν έτσι ώστε να ικανοποιούνται οι απαιτήσεις της υγειονομικής προστασίας που επιβάλλονται και ο εργοδότης να εξασφαλίζει ότι το εργασιακό περιβάλλον και οι συνθήκες είναι ασφαλείς και ακίνδυνες.
- ◆ Να παρακολουθούν τα απαραίτητα σεμινάρια σε θέματα υγιεινής και ασφάλειας.

## 1.4 Τεχνικός Ασφαλείας

### Γενικά

Ο τεχνικός ασφάλειας παρέχει στον εργοδότη υποδείξεις και συμβουλές, γραπτά ή προφορικά, σε θέματα σχετικά με την υγεία και ασφάλεια των εργαζομένων και την πρόληψη των εργατικών ατυχημάτων. Τις γραπτές υποδείξεις ο τεχνικός ασφάλειας 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 σε αυτό το βιβλίο.

### **1.4.1 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 διεύθυνσης των θέσεων και του περιβάλλοντος εργασίας και γενικά 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 των εργαζομένων και πρόληψης των ατυχημάτων, ενημερώνοντας σχετικά τους αρμόδιους προϊσταμένους των τμημάτων ή τη διεύθυνση της επιχείρησης.

#### **1.4.2.1 Επίβλεψη των συνθηκών εργασίας ο τεχνικός ασφάλειας έχει υποχρέωση**

α) Να επιθεωρεί τακτικά τις θέσεις εργασίας από πλευράς υγείας και ασφάλειας των εργαζομένων, 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 και αξιολογεί τα αποτελέσματα των ερευνών του και να προτείνει μέτρα για την αποτροπή παρόμοιων ατυχημάτων.

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

#### **1.4.2.2 Βελτίωση των συνθηκών εργασίας στην επιχείρηση, ο τεχνικός ασφάλειας υποχρεούται**

**1.** Να μεριμνά ώστε οι εργαζόμενοι στην επιχείρηση να τηρούν τους κανόνες υγείας και ασφάλειας των εργαζομένων και να τους ενημερώνει και καθοδηγεί για την αποτροπή του επαγγελματικού κινδύνου που συνεπάγεται η εργασία τους.

**2.** Να συμμετέχει στην κατάρτιση και εφαρμογή των προγραμμάτων εκπαίδευσης των εργαζομένων σε θέματα υγείας και ασφάλειας.

**3.** Η άσκηση του έργου του τεχνικού ασφάλειας δεν αποκλείει την ανάθεση σε αυτόν από τον εργοδότη και άλλων καθηκόντων, πέρα από το ελάχιστο όριο ωρών απασχόλησής του ως τεχνικού ασφάλειας.

**4.** 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 ασφάλειας πρέπει να είναι αιτιολογημένη.

**5.** Ο τεχνικός ασφάλειας έχει υποχρέωση να τηρεί το επιχειρησιακό απόρρητο.

## 1.5 Ιατρός εργασίας

### Γενικά

Ο γιατρός εργασίας παρέχει υποδείξεις και συμβουλές στον εργοδότη, τους εργαζομένους και τους 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 γιατρός εργασίας καταχωρεί στο ειδικό βιβλίο του άρθρου 6 του νόμου αυτού. Ο εργοδότης λαμβάνει γνώση ενυπογράφως των υποδείξεων που καταχωρούνται σ' αυτό το βιβλίο. Πιο ειδικά ο ιατρός εργασίας συμβουλεύει σε θέματα:

- ◆ Σχεδιασμού
  - ◆ Προγραμματισμού
  - ◆ Τροποποίησης της παραγωγικής:
1. διαδικασίας, κατασκευής και συντήρησης εγκαταστάσεων, σύμφωνα με τους κανόνες υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας
  2. λήψης μέτρων προστασίας, κατά την εισαγωγή και χρήση υλών και προμήθειας μέσων εξοπλισμού.
  3. φυσιολογίας και ψυχολογίας της εργασίας, εργονομίας και υγιεινής της εργασίας, της διευθέτησης και διαμόρφωσης των θέσεων και του περιβάλλοντος της εργασίας και της οργάνωσης της παραγωγικής διαδικασίας. οργάνωσης υπηρεσίας παροχής πρώτων βοηθειών, αρχικής τοποθέτησης και αλλαγής θέσης εργασίας για λόγους υγείας, προσωρινά ή μόνιμα, καθώς και ένταξης ή επανένταξης μειονεκτούντων ατόμων στην παραγωγική διαδικασία, ακόμη και σε υπόδειξη αναμόρφωσης της θέσης εργασίας.

Δεν επιτρέπεται ο γιατρός εργασίας να αξιοποιείται, για να επαληθεύει τη δικαιολογημένη ή μη, λόγω νόσου, απουσία εργαζομένου.

### 1.5.1 Υποχρεώσεις του ιατρού εργασίας

Για την πλήρη επίβλεψη της υγείας των εργαζομένων ο ιατρός εργασίας έχει τις εξής υποχρεώσεις:

1. Ο γιατρός εργασίας προβαίνει σε ιατρικό έλεγχο των εργαζομένων σχετικό 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 υγιεινής και ασφάλειας των εργαζομένων, όταν τούτο δεν ορίζεται από το νόμο.
2. Μεριμνά για τη διενέργεια ιατρικών εξετάσεων και μετρήσεων παραγόντων του εργασιακού περιβάλλοντος σε εφαρμογή των διατάξεων που ισχύουν κάθε φορά.
3. 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 εργαζομένου και μπορεί να ελεγχθεί από τους υγειονομικούς επιθεωρητές του Υπουργείου Εργασίας, για την κατοχύρωση του εργαζομένου και του εργοδότη.
4. Ο γιατρός εργασίας έχει υποχρέωση να τηρεί το ιατρικό και επιχειρησιακό απόρρητο.
5. Ο γιατρός εργασίας αναγγέλλει μέσω της επιχείρησης στην επιθεώρηση εργασίας, ασθένειες των εργαζομένων που οφείλονται στην εργασία.
6. Ο γιατρός εργασίας πρέπει να ενημερώνεται από τον εργοδότη και τους εργαζομένους για οποιοδήποτε παράγοντα στο χώρο εργασίας που έχει επίπτωση στην υγεία.

7. Η επίβλεψη της υγείας των εργαζομένων στον τόπο εργασίας δεν μπορεί να συνεπάγεται οικονομική επιβάρυνση προς αυτούς και πρέπει να πραγματοποιείται κατά τη διάρκεια των ωρών εργασίας τους.

Ακόμη, επιβλέπει την εφαρμογή των μέτρων προστασίας της υγείας των εργαζομένων και πρόληψης των ατυχημάτων. Για τον σκοπό αυτό:

1. Επιθεωρεί τακτικά τις θέσεις εργασίας και αναφέρει οποιαδήποτε παράλειψη, προτείνει μέτρα αντιμετώπισης των παραλείψεων και επιβλέπει την εφαρμογή τους.
2. Επεξηγεί την αναγκαιότητα της σωστής χρήσης των ατομικών μέτρων προστασίας.
3. 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.
4. Επιβλέπει τη συμμόρφωση των εργαζομένων στους κανόνες υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας, ενημερώνει τους εργαζομένους για τους κινδύνους που προέρχονται από την εργασία τους, καθώς και για τους τρόπους πρόληψής τους.
5. Παρέχει επείγουσα θεραπεία σε περίπτωση ατυχήματος ή αιφνίδιας νόσου.
6. Εκτελεί προγράμματα εμβολιασμού των εργαζομένων με εντολή της αρμόδιας διεύθυνσης υγιεινής της νομαρχίας, όπου εδρεύει η επιχείρηση.

### **1.5.2 Συνεργασία τεχνικού ασφάλειας και γιατρού εργασίας**

1. Ο τεχνικός ασφάλειας και ο γιατρός εργασίας υποχρεούνται κατά την εκτέλεση, του έργου τους, να συνεργάζονται πραγματοποιώντας κοινούς ελέγχους των χώρων εργασίας.
2. Ο τεχνικός ασφάλειας και ο γιατρός εργασίας οφείλουν κατά την εκτέλεση των καθηκόντων τους, να συνεργάζονται με την Ε.Υ.Α.Ε. ή τον αντιπρόσωπο των εργαζομένων.
3. Ο τεχνικός ασφάλειας και ο γιατρός εργασίας οφείλουν να ενημερώνουν την Ε.Υ.Α.Ε. ή τον αντιπρόσωπο για κάθε σημαντικό ζήτημα υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας στην επιχείρηση και να τους παρέχουν συμβουλές σε θέματα υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας.
4. Αν ο εργοδότης διαφωνεί με τις γραπτές υποδείξεις και συμβουλές του τεχνικού ασφάλειας ή του γιατρού εργασίας, οφείλει να αιτιολογεί τις απόψεις του και να τις κοινοποιήσει και στην Ε.Υ.Α.Ε. ή στον αντιπρόσωπο. Σε περίπτωση διαφωνίας η διαφορά θα επιλύεται από τον επιθεωρητή εργασίας και μόνο.

## 2. Εισαγωγή Στην Έννοια Του Επαγγελματικού Κινδύνου

### Γενικά

Για κάθε εργαζόμενο υπάρχει η πιθανότητα στον επαγγελματικό του χώρο να εκτεθεί σε κάποιον βλαπτικό παράγοντα, που μπορεί να δημιουργήσει προβλήματα τόσο στην σωματική, όσο και στην ψυχική του υγεία. Αυτή η πιθανή έκθεση ονομάζεται «επαγγελματικός κίνδυνος» και σχετίζεται με την συχνότητα της έκθεσης αλλά και με τις επιπτώσεις που θα επιφέρει στον εργαζόμενο. (Παγωνόπουλος, 2014)

### 2.1 Η έννοια του επαγγελματικού κινδύνου

#### Ορισμός

**Επαγγελματικός κίνδυνος:** ορίζεται ο μακροπρόθεσμος ή βραχυπρόθεσμος εγγενής κίνδυνος (πηγή ή παράγοντας κινδύνου) στην εργασία ο οποίος ενδέχεται να προκαλέσει βλάβη, συμπεριλαμβανομένων των χημικών, των βιολογικών, των ψυχοκοινωνικών και των φυσικών πηγών κινδύνου. (Δρίβας, Παπαδόπουλος 2000)

Στην καθομιλουμένη, η έννοια του κινδύνου εκφράζει το «επικείμενο κακό» καθώς επίσης και την «πιθανή δυσάρεστη έκβαση» ενός συμβάντος. Όταν όμως αναφερόμαστε στον «επαγγελματικό κίνδυνο», εννοούμε τον κίνδυνο για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων ο οποίος προέρχεται από την επαγγελματική έκθεση στους βλαπτικούς παράγοντες του εργασιακού περιβάλλοντος. Ο επαγγελματικός κίνδυνος εκφράζεται συνήθως ως συνώνυμο της επαγγελματικής «**έκθεσης**», μπορεί όμως να εκφρασθεί και ως συνώνυμο της «**βλάβης**» που προκλήθηκε από την έκθεση αυτή. Έτσι, στην πρώτη περίπτωση μιλάμε π.χ. για «κίνδυνο από ακτινοβολία», «κίνδυνο από θόρυβο» ή «κίνδυνο από έκρηξη», εστιάζοντας στην έκθεση του εργαζομένου στον αναφερόμενο κίνδυνο, ενώ στη δεύτερη περίπτωση μιλάμε για «κίνδυνο καρκίνου», «κίνδυνο βαρηκοΐας» ή «κίνδυνο τραυματισμού από το ωστικό κύμα» αντίστοιχα, εστιάζοντας στο αποτέλεσμα της επαγγελματικής έκθεσης, δηλαδή στη βλάβη. Μπορούμε να πούμε λοιπόν ότι ο «επαγγελματικός κίνδυνος» σχετίζεται με την πιθανότητα ή συχνότητα έκθεσης των εργαζομένων σε κάποια πηγή κινδύνου που βρίσκεται στον εργασιακό χώρο (π.χ. θόρυβος, χημικές ουσίες, χειρωνακτική διακίνηση φορτίων, μονότονη ή επαναληπτική εργασία, απροστατέυτα κινούμενα μέρη μηχανών κ.λπ.), καθώς επίσης και με τη σοβαρότητα των συνεπειών, δηλαδή τη βιολογική βλάβη που προκλήθηκε από την έκθεση αυτή. (Δρίβας, Παπαδόπουλος, 2005)

Η συνθετική προσέγγιση της πιθανότητας έκθεσης και της σοβαρότητας των συνεπειών, εκφράζεται από την έννοια της επικινδυνότητας που προσδιορίζει το βαθμό του επαγγελματικού κινδύνου. Αυτές οι διαφορετικές ερμηνείες της έννοιας του επαγγελματικού κινδύνου σηματοδοτούν όμως και την κυρίαρχη κατεύθυνση της συνισταμένης στην οποία συγκλίνουν. Η προστασία της υγείας και ασφάλειας καθώς επίσης και η πρόληψη των συνεπειών των βλαπτικών παραγόντων του εργασιακού χώρου, αποτελούν τον τελικό στόχο των διαδικασιών εκτίμησης του επαγγελματικού κινδύνου. (Δρίβας, Παπαδόπουλος, 2005)

Η εκτίμηση του επαγγελματικού κινδύνου του εργασιακού περιβάλλοντος αποτελεί μια σύνθετη, διαχρονική και δυναμική διαδικασία που μέσω της αποδόμησης και της ανάλυσης συντελεί στη συγκρότηση ενός υγιούς και ασφαλούς εργασιακού περιβάλλοντος προσαρμοσμένου στις ανθρώπινες ικανότητες και δυνατότητες. (Κυριαζής, 2016)

Δε θα έπρεπε να κυριαρχήσει η άποψη ότι η Εκτίμηση του Επαγγελματικού Κινδύνου λειτουργεί σαν μέσο αποθήκευσης τεχνικών πληροφοριών που χρησιμεύουν αποκλειστικά για ποσοτικές μεθόδους εκτίμησης, με τη χρήση δεικτών επικινδυνότητας. Τα

πληροφοριακά στοιχεία που προέρχονται από την ανάλυση του εργασιακού περιβάλλοντος και των επιπτώσεών του στην υγεία και ασφάλεια, κατάλληλα επεξεργασία, συντελούν στη συγκρότηση των παραβάσεων πρόληψης που οδηγούν στην προσαρμογή του εργασιακού περιβάλλοντος στις διαστάσεις του εργαζόμενου ανθρώπου. (Δρίβας, Παπαδόπουλος, 2005)

Αυτές οι παρεμβάσεις πρέπει να είναι ικανές να ανατρέψουν την υπάρχουσα κατάσταση, στοχεύοντας στην απομάκρυνση των ενδογενών κινδύνων κάθε παραγωγικής δραστηριότητας (στόχος εγγενούς ασφάλειας), δηλαδή να μην περιορίζονται μόνο στη διαχείριση του κινδύνου με την τιθάσευσή του.

Ο δυναμικός χαρακτήρας των διαδικασιών εκτίμησης του επαγγελματικού κινδύνου, εκφράζεται μέσω της αξιολόγησης των επεμβάσεων για την προστασία και πρόληψη της υγείας και ασφάλειας των εργαζομένων, καθώς και τη διαχρονική παρακολούθηση των βλαπτικών παραγόντων σε σχέση και με την προσαρμογή της τεχνολογίας στις νέες παραγωγικές απαιτήσεις.

Η Γραπτή Εκτίμηση του Επαγγελματικού Κινδύνου, αναφέρεται στις διατάξεις του ΠΔ 17/1996 (το οποίο συμπληρώνεται με το ΠΔ 159/1999) και αποτελεί εργοδοτική υποχρέωση καθώς επίσης και ένα βασικό μέσο αυτοέλεγχου της κάθε επιχείρησης, εφόσον εξασφαλίζεται η ενεργός συμμετοχή των εργαζομένων τόσο στις φάσεις του **ποιοτικού** και **ποσοτικού** προσδιορισμού των κινδύνων του εργασιακού περιβάλλοντος, όσο και σε αυτές της **πρόληψης** και **προαγωγής** της εργασιακής υγείας και ασφάλειας. Η έλλειψη θεσμοθετημένου επιπέδου ποιότητας για τη γραπτή εκτίμηση των Επαγγελματικών Κινδύνων μπορεί να οδηγεί στην κατ' όνομα εφαρμογή των διατάξεων του Π.Δ 17/1996, αλλοιώνοντας έτσι, τους βασικούς στόχους των διαδικασιών πρόληψης της επαγγελματικής υγείας και ασφάλειας. (Δρίβας, Παπαδόπουλος, 2005)

Η Εκτίμηση του Επαγγελματικού Κινδύνου είναι μια συλλογική διαδικασία που απαιτεί συγκεκριμένη ακολουθία βασικών ενεργειών, για να είναι πλήρης και αποτελεσματική.

## 2.2 Βασικές ενέργειες εκτίμησης επαγγελματικού κινδύνου

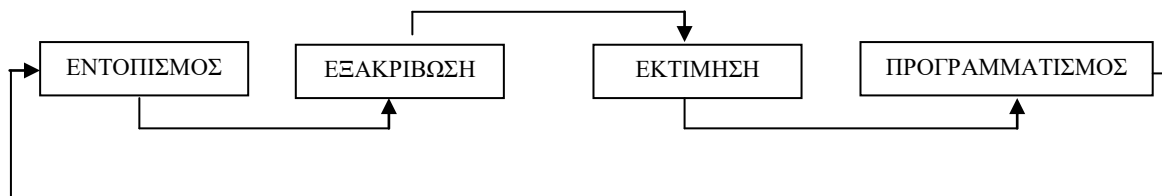
Οι βασικές ενέργειες περιλαμβάνουν:

1. **Εντοπισμό:** των πηγών κινδύνου για την υγεία και ασφάλεια των εργαζομένων που χαρακτηρίζουν κάθε παραγωγική διαδικασία.
2. **Εξακρίβωση:** των δυνητικών κινδύνων για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων, προερχομένων από τις παραγωγικές διαδικασίες.
3. **Εκτίμηση:** του μεγέθους του κινδύνου και των επιπτώσεών του στην υγεία και ασφάλεια.
4. **Προγραμματισμό και Διαχείριση των διαδικασιών πρόληψης:** Αυτό το σχέδιο εκτίμησης οδηγεί στις εξής πιθανές υποθέσεις «κινδύνου». Για κάθε εργασιακό χώρο ή θέση εργασίας το σχέδιο εκτίμησης επαγγελματικού κινδύνου οδηγεί στις εξής πιθανές υποθέσεις:
  - ◆ Στην απουσία κινδύνων έκθεσης στον εργασιακό χώρο: (στην περίπτωση αυτή δεν αναδεικνύονται κίνδυνοι οι οποίοι συνδέονται άμεσα με την παραγωγική διαδικασία).
  - ◆ Απουσία κινδύνων «ελεγχόμενης» έκθεσης αναφορικά με τα επίπεδα που ορίζει κάθε φορά η εθνική νομοθεσία: (οι κίνδυνοι που προκύπτουν από την παραγωγική διαδικασία, μπορούν να τεθούν υπό «έλεγχο» με την εφαρμογή των διατάξεων της

κείμενης νομοθεσίας και σύμφωνα με τη διεθνή εμπειρία και πρακτική σχετικά με την προστασία και πρόληψη της υγείας και ασφάλειας των εργαζομένων).

- ◆ Στην παρουσία κινδύνων μη ελεγχόμενης έκθεσης: (πρέπει να εφαρμοστούν άμεσα οι επεμβάσεις πρόληψης του επαγγελματικού κινδύνου όπως αυτές καθορίζονται στα άρθρα 4, 6 και 7 του Π.Δ 17/96 και την εκάστοτε νομοθεσία για την εργασιακή υγεία και ασφάλεια).

Ακολουθεί το **Διάγραμμα 2.1:** Απεικονίζει ένα διάγραμμα ροής των παραπάνω ενεργειών, προκειμένου να γίνει πιο εύκολα αντιληπτή η αλληλεξάρτηση των ενεργειών αυτών.



**Διάγραμμα 2.1:** Βασικές ενέργειες ΕΕΚ

### 2.3 Ταξινόμηση και ορισμός των επαγγελματικών κινδύνων

Οι κίνδυνοι που πηγάζουν από κάθε επαγγελματική δραστηριότητα, αν και συνήθως δρουν σε συνέργια (π.χ. η εντατικοποίηση της εργασίας σε ένα εργασιακό περιβάλλον με υψηλά επίπεδα θορύβου δημιουργεί τις προϋποθέσεις ώστε να εκδηλωθεί τόσο μια επαγγελματική ασθένεια όσο και ένα εργατικό ατύχημα), για λόγους τακτοποίησης και καταγραφής, ταξινομούνται σε τρεις μεγάλες ομάδες όπως φαίνονται και στην **Εικόνα 2.3**.

**1η Ομάδα:** Κίνδυνοι για την ασφάλεια ή κίνδυνοι εργατικού ατυχήματος που περικλείουν την πιθανότητα να προκληθεί τραυματισμός ή βιολογική βλάβη στους εργαζόμενους, ως συνέπεια της έκθεσης στην 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. (Γκικόκα Σ, 2008)

Οι κίνδυνοι αυτοί μπορεί να οφείλονται (ενδεικτικά):

- στις κτιριακές δομές (π.χ. μη τήρηση των πολεοδομικών και υγειονομικών κανονισμών, ανεπάρκεια εξόδων κινδύνου, ολισθηρά δάπεδα, ελλιπής συντήρηση κατασκευών, απουσία προστατευτικών έναντι πτώσης κ.λπ.)
- στον εξοπλισμό εργασίας (π.χ. απουσία προστατευτικών διατάξεων επικίνδυνων ζωνών στις μηχανές, ελλιπής συντήρηση, χρήση από μη εκπαιδευμένο προσωπικό κ.λπ.) στις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις (π.χ. μη τήρηση κανονισμού ηλεκτρικών εγκαταστάσεων, ελλιπής συντήρηση κ.λπ.)
- σε χρήση εύφλεκτων ή/και εκρηκτικών ουσιών (π.χ. μη τήρηση προδιαγραφών ασφαλούς χρήσης και αποθήκευσης των ουσιών, έλλειψη μέτρων ελέγχου πηγών έναυσης, ελλιπής εξαερισμός, ανεπαρκής εξοπλισμός πυρανίχνευσης συναγερμού κατάσβεσης, απουσία διατάξεων ασφαλείας του εξοπλισμού υπό πίεση κ.λπ.)
- σε χρήση άλλων επικίνδυνων ουσιών όπως τοξικές, διαβρωτικές κλπ (π.χ. μη τήρηση προδιαγραφών ασφαλούς χρήσης και αποθήκευσης των ουσιών με βάση το δελτίο δεδομένων ασφάλειας προϊόντων)
- σε φυσικούς παράγοντες (π.χ. απόσπαση προσοχής εργαζομένου λόγω υψηλού θορύβου).

**2η Ομάδα:** Κίνδυνοι για την υγεία που περικλείουν την πιθανότητα να προκληθεί αλλοίωση στη βιολογική ισορροπία των εργαζομένων (ασθένεια), συνέπεια της

επαγγελματικής έκθεσης σε φυσικούς, χημικούς και βιολογικούς βλαπτικούς παράγοντες του εργασιακού περιβάλλοντος. (Γκιοκά Σ, 2008)

Οι κίνδυνοι αυτοί μπορεί να οφείλονται σε:

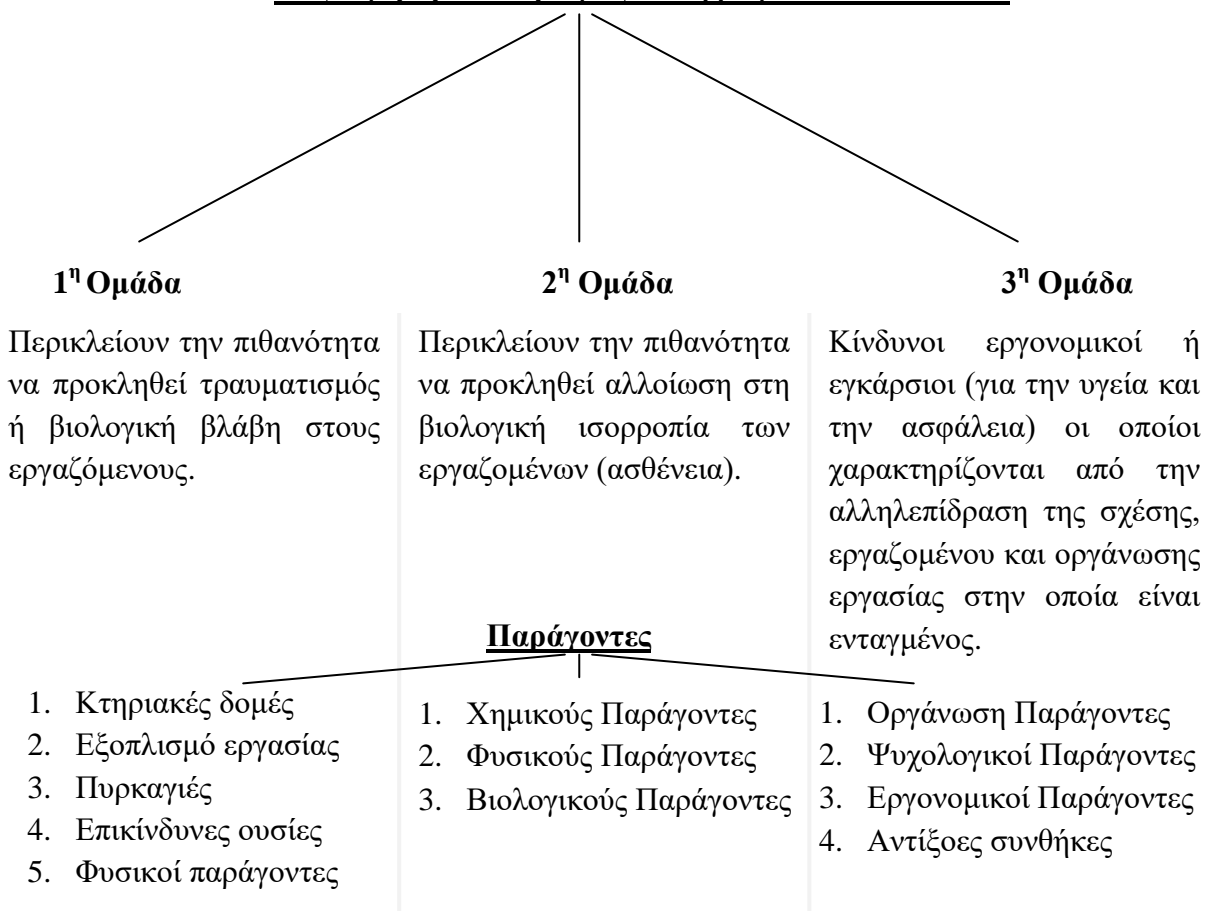
- χημικούς παράγοντες (π.χ. υπέρβαση Οριακών Τιμών Έκθεσης)
- φυσικούς παράγοντες (π.χ. υπέρβαση Οριακών Τιμών Έκθεσης)
- βιολογικούς παράγοντες (π.χ. παρουσία βιολογικών ρύπων)

**3η Ομάδα:** Κίνδυνοι εργονομικοί ή εγκάρσιοι (για την υγεία και την ασφάλεια) οι οποίοι χαρακτηρίζονται από την αλληλεπίδραση της σχέσης, εργαζομένου και οργάνωσης εργασίας στην οποία είναι ενταγμένος. Οι αιτίες αυτών των κινδύνων εντοπίζονται στην ίδια τη δομή της παραγωγικής διαδικασίας, 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. (Γκιοκά Σ, 2008)

Οι κίνδυνοι αυτοί μπορεί να οφείλονται:

- στην οργάνωση εργασίας (π.χ. εντατικοποίηση, μονοτονία, βάρδιες κ.λπ.)
- σε ψυχολογικούς παράγοντες (π.χ. άτυπες μορφές εργασίας, ηθική παρενόχληση κ.λπ.)
- σε εργονομικούς παράγοντες (π.χ. μη εργονομικός σχεδιασμός της θέσης εργασίας κ.λπ.)
- σε αντίξοες συνθήκες εργασίας (π.χ. εργασίες με ακατάλληλο εξοπλισμό, εργασίες σε αντίξοες κλιματολογικές συνθήκες κ.λπ.)
- 

### Ταξινόμηση και Ορισμός Επαγγελματικών κινδύνων



**Διάγραμμα 2.2:** Ταξινόμηση επαγγελματικών κινδύνων



## 2.4 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, όπως απεικονίζονται στο **Διάγραμμα 2.3**.

### 1<sup>η</sup> 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 μμηχανών, των εγκαταστάσεων, των χρησιμοποιούμενων υλών και ουσιών, των διαδικασιών συντήρησης των μμηχανών 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. (Δρίβας, Παπαδόπουλος 2005)

### 2<sup>η</sup> 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, μμηχανική, μική 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. (Δρίβας, Παπαδόπουλος 2005)

### **3<sup>η</sup> 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 στοχευόμενων μετρήσεων όσο και στοχευόμενων 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. (Δρίβας, Παπαδόπουλος 2005)

### **4<sup>η</sup> Προγραμματισμός – Λήψη μέτρων (τέταρτη φάση)**

Σύμφωνα με τους (Δρίβας, Παπαδόπουλος, 2005) ο προγραμματισμός ακολουθεί τις εξής τρεις διαδικασίες:

1. Σχεδιασμός ολοκληρωμένου προγράμματος παρέμβασης για την υγεία και ασφάλεια των εργαζομένων,
2. περιοδική επανεκτίμηση,
3. αξιολόγηση των επεμβάσεων.

Το κλείσιμο του κεφαλαίου ακολουθεί στην επόμενη σελίδα με την **εικόνα 2.4** η οποία απεικονίζει τα όσα προαναφέρθηκαν για τις διαδικασίες εκτίμησης του επαγγελματικού κινδύνου.



**Διάγραμμα 2.3:** Καταγραφή φάσεων επαγγελματικού κινδύνου

### 3. Μεθοδολογία Εκτίμησης Επαγγελματικού Κινδύνου

#### Γενικά

Δεν υπάρχουν καθορισμένοι κανόνες για το πώς πρέπει να διεξάγεται η εκτίμηση κινδύνων. Υπάρχουν ωστόσο δύο αρχές τις οποίες πρέπει πάντα να λαμβάνονται υπόψη προκειμένου να γίνει η εκτίμηση των κινδύνων:

1. Η εκτίμηση διαρθρώνεται έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η εξέταση όλων των σχετικών πηγών κινδύνου.
2. Όταν προσδιορίζεται ένας κίνδυνος, η εκτίμηση να ξεκινά από τις θεμελιώδεις αρχές, εξετάζοντας αν ο κίνδυνος μπορεί να εξαλειφθεί.

Μπορεί να υιοθετηθεί μία σειρά προσεγγίσεων (και σχετικών συνδυασμών) για την εκτίμηση κινδύνων υπό την προϋπόθεση ότι περιλαμβάνουν τα βασικά στοιχεία που περιέχονται στο ΠΔ. 159/99.

Οι **βασικές ενέργειες** που περιλαμβάνει η μεθοδολογία είναι:

1. Ο εντοπισμός των πηγών κινδύνου για την υγεία και ασφάλεια των εργαζομένων που χαρακτηρίζουν κάθε παραγωγική διαδικασία.
2. Η εξακρίβωση των δυνητικών κινδύνων για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων, προερχομένων από τις παραγωγικές διαδικασίες
3. Η εκτίμηση του μεγέθους του κινδύνου και των επιπτώσεών του στην υγεία και ασφάλεια
4. Ο προγραμματισμός και η διαχείριση των διαδικασιών πρόληψης.

Μια **άλλη μεθοδολογία** όπως περιγράφεται στο βιβλίο «Η Υγεία και η ασφάλεια στη Βιομηχανία» περιέχει τα παρακάτω βασικά βήματα:

1. Προσδιορισμός των πηγών κινδύνου.
2. Προσδιορισμός των εργαζομένων που ενδέχεται να εκτεθούν σε πηγές κινδύνου.
3. Αξιολόγηση ή υπολογισμός του κινδύνου.
4. Μέτρα που λαμβάνονται και πρόσθετα μέτρα.
5. Έλεγχος μέτρων / Επανεξέταση / Αναθεώρηση.

Γενικά οι προσεγγίσεις για την εκτίμηση κινδύνων στην εργασία, όπως αυτές που αναφερθήκαν παραπάνω, οι οποίες χρησιμοποιούνται συνήθως στηρίζονται:

1. Στην παρατήρηση του εργασιακού περιβάλλοντος .
2. Στον προσδιορισμό, εξέταση και παρατήρηση των εργασιών που διεξάγονται στο χώρο εργασίας.
3. Στην εξέταση των τρόπων εργασίας.
4. Στην εξέταση εξωτερικών παραγόντων που θα μπορούσαν να επιδράσουν στο χώρο εργασίας.
5. Στην επισκόπηση των ψυχολογικών, κοινών και φυσικών παραγόντων που μπορεί να συμβάλουν στο στρες κατά την εργασία, πώς αλληλεπιδρούν μεταξύ τους και με άλλους παράγοντες στην οργάνωση και το περιβάλλον εργασίας.
6. Στην εξέταση της οργάνωσης για τη διατήρηση των συνθηκών, συμπεριλαμβανομένων των μέτρων ελέγχου.

Στη συνέχεια μπορεί να γίνει αντιπαραβολή των παρατηρήσεων που έγιναν σε σχέση με τα κριτήρια για την εξασφάλιση της υγείας και ασφάλειας με βάση:

- ❖ τις νομικές απαιτήσεις,

- ❖ τα δημοσιευμένα πρότυπα και κατευθύνσεις,
- ❖ την ιεράρχηση των αρχών για την πρόληψη των κινδύνων,
- ❖ αντιμετώπιση των κινδύνων,
- ❖ προσαρμογή στην τεχνική πρόοδο και αλλαγές στην ενημέρωση,
- ❖ επιδίωξη της εξασφάλισης βελτίωσης του επιπέδου προστασίας.

Το ποια προσέγγιση εφαρμόζεται για την ΕΕΚ εξαρτάται από:

- ❖ τη φύση του χώρου εργασίας (π.χ. σταθερή εγκατάσταση, προσωρινή),
- ❖ τον τύπο της διεργασίας (π.χ. επαναλαμβανόμενες ενέργειες, εξελισσόμενη/ μεταβαλλόμενη διεργασία, εργασία κατ' αποκοπή),
- ❖ την εκτελούμενη εργασία,
- ❖ τεχνική πολυπλοκότητα.

Σε ορισμένες περιπτώσεις μπορεί να αρκεί μία απλή μελέτη που να καλύπτει όλους τους κινδύνους σε ένα χώρο εργασίας ή δραστηριότητα. Σε άλλες περιπτώσεις μπορεί να απαιτούνται διαφορετικές προσεγγίσεις για τα διάφορα μέρη ενός χώρου εργασίας.

Ανεξάρτητα από το ποια προσέγγιση υιοθετείται, **είναι ζωτικής σημασίας να διατυπώνουν τη γνώμη τους ή/ και να συμμετέχουν εκείνοι που εργάζονται στο χώρο εργασίας**. Αυτό έχει σκοπό να εξασφαλίσει ότι οι πηγές κινδύνου προσδιορίζονται όχι μόνο με βάση γενικές γνώσεις, π.χ. ιδιότητες χημικών ουσιών, επικίνδυνα τμήματα μηχανημάτων, αλλά και με βάση τη γνώση των συνθηκών εργασίας και τρόπους αρνητικών επιδράσεων στους εργαζομένους, οι οποίες μπορεί να μην έχουν προβλεφθεί. Για παράδειγμα, όταν μια ομάδα εργαζομένων, ή ένας μεμονωμένος εργαζόμενος, αναπτύξει συμπτώματα κακής υγείας, αυτά θα απαιτούν έρευνα για να προσδιοριστεί η πηγή κινδύνου και στη συνέχεια να εκτιμηθεί ο κίνδυνος.

Όταν πρόκειται να γίνει μια εκτίμηση κινδύνου κατά την εργασία, συχνά ο ταχύτερος και ασφαλέστερος τρόπος για να διαπιστωθεί αναλυτικά τι ακριβώς συμβαίνει, είναι να ερωτηθούν οι εργαζόμενοι που εμπλέκονται στην εν λόγω εργασιακή δραστηριότητα. Αυτοί γνωρίζουν ποια στάδια της διεργασίας ακολουθούν, κατά πόσον υπάρχουν απλοποιημένοι τρόποι, ή τρόποι για την υπερπήδηση μιας δυσκολίας, και τι προφυλάξεις παίρνουν. Οι εργοδότες πρέπει επομένως να φροντίζουν ώστε όποιος κάνει την εκτίμηση κινδύνων, υπάλληλος ή εξωτερικός σύμβουλος, να μιλάει με τους εργαζομένους, ή με άλλα άτομα, όπως ανάδοχοι, τα οποία εκτελούν πραγματικά την εργασία.

Μια γενική εκτίμηση πρέπει:

1. Να προσδιορίζει, όπου είναι δυνατόν, τους κινδύνους οι οποίοι μπορούν να εξαλειφθούν. Σε πολλές περιπτώσεις αυτό δεν μπορεί να επιτευχθεί, αλλά πρέπει πάντοτε να εξετάζεται.
2. Να ολοκληρώνει τη μελέτη εκείνων των πηγών κινδύνου για τις οποίες δεν απαιτείται να ληφθούν περαιτέρω μέτρα (για παράδειγμα κλιμακοστάσια, εργαλεία χεριού, που έχουν σχεδιαστεί σωστά και υπόκεινται σε κανονική χρήση). Ωστόσο χρειάζεται επαγρύπνηση για εξαιρετικές ή ειδικές περιπτώσεις.
3. Να προσδιορίζει εκείνους τους κινδύνους που είναι πολύ γνωστοί και για τους οποίους τα μέτρα ελέγχου προσδιορίζονται εύκολα και είναι άμεσα διαθέσιμα.
4. Να δείχνει πού απαιτείται πληρέστερη εκτίμηση και, ενδεχομένως, με τη χρήση πιο πολύπλοκων μεθόδων.

### 3.1 Βήμα 1<sup>ο</sup> Εντοπισμός Των Πηγών Κινδύνου

#### Γενικά

Αυτό είναι το πρώτο βήμα σε μια μελέτη εκτίμησης επαγγελματικού κινδύνου και αρχικά 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.

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. Γι' αυτό το λόγο συντάσσεται ερωτηματολόγιο το οποίο συμπληρώνουν οι εργαζόμενοι. Το ενδεικτικό ερωτηματολόγιο που βρίσκεται στο παράρτημα II έχει συνταχθεί σύμφωνα με την ταξινόμηση των κινδύνων που ακολουθεί.

Το επόμενο στάδιο όσο αφορά τον εντοπισμό των πηγών κινδύνου, είναι η ταξινόμηση τους. Υπάρχουν διάφοροι τρόποι ταξινόμησης των κινδύνων, σ' αυτή τη μελέτη οι κίνδυνοι που πηγάζουν από κάθε επαγγελματική δραστηριότητα, αν και συνήθως δρουν σε συνέργεια, ταξινομούνται ως εξής:

**Α' ΟΜΑΔΑ:** Κίνδυνοι από φυσικούς παράγοντες

**Β' ΟΜΑΔΑ:** Κίνδυνοι από χημικούς παράγοντες

**Γ' ΟΜΑΔΑ :** Κίνδυνοι από βιολογικούς παράγοντες, πυρκαγιές και ηλεκτρισμό

**Δ' ΟΜΑΔΑ :** Κίνδυνοι από λοιπούς εργασιακούς και ψυχολογικούς παράγοντες

#### 3.1.1 Α' Ομάδα: Κίνδυνοι Από Φυσικούς Παράγοντες

Η ομάδα αυτή περιλαμβάνει τους κινδύνους που προέρχονται από την έκθεση των εργαζομένων στους φυσικούς παράγοντες του εργασιακού περιβάλλοντος από τους οποίους οι σημαντικότεροι είναι ο θόρυβος, οι δονήσεις/κραδασμοί, οι χαμηλές και οι υψηλές θερμοκρασίες, η υγρασία, οι ακτινοβολίες, ο φωτισμός κ.λπ. Όλοι αυτοί οι παράγοντες επιδρώντας με διάφορους παθογενετικούς μηχανισμούς στον ανθρώπινο οργανισμό μπορούν να προκαλέσουν βλάβη στην υγεία των εργαζομένων. Η μορφή και η έκταση αυτής της βλάβης εξαρτώνται από την σχέση:

**συγκέντρωση του βλαπτικού παράγοντα / χρόνος έκθεσης**

που δηλώνει την “δόση έκθεσης” του εργαζόμενου στον βλαπτικό παράγοντα και προσδιορίζει το αποτέλεσμα της έκθεσης, δηλαδή την βαρύτητα της βλάβης σε σχέση και με την “ιδιοσυγκρασία” του κάθε εργαζόμενου.

### 3.1.1.1 Θόρυβος

#### Γενικά

**Ήχος** καλείται η αίσθηση που προκαλείται λόγω της διέγερσης των αισθητηρίων οργάνων της ακοής από μεταβολές πίεσης υλικών σωμάτων όπως ο ατμοσφαιρικός αέρας. Αυτές οι μεταβολές διαδίδονται με τη μορφή ηχητικών κυμάτων (Wikipedia, 2021). Κάθε πύκνωμα και αραιώμα του ατμοσφαιρικού αέρα είναι μία αλλαγή στην πίεση του. Η μεταβολή αυτή ενεργοποιεί το αισθητήριο της ακοής και το ερέθισμα μεταδιδόμενο μέσω του ακουστικού νεύρου φθάνει στον εγκέφαλο, έτσι ο ήχος γίνεται αντιληπτός από τον άνθρωπο. (Δρίβας Σ, 2005)

**Ορισμός:** Στην Ιατρική της Εργασίας και Βιομηχανική Υγιεινή ορίζεται ως θόρυβος ο κάθε ανεπιθύμητος ή ενοχλητικός ήχος.

#### Τα κύρια χαρακτηριστικά του θορύβου

Ο χρόνος που απαιτείται για να ολοκληρωθεί ένα τέτοιο φαινόμενο καλείται περίοδος (T) και η επανάληψη του φαινομένου σε χρονική διάρκεια ενός δευτερολέπτου καλείται συχνότητα (f) και μετριέται σε Hertz (Hz). Η συχνότητα είναι καθοριστικό γνώρισμα της ποιότητας του ήχου. Ένας ήχος χαρακτηρίζεται οξύς αν είναι υψηλής συχνότητας και βαθύς αν είναι χαμηλής συχνότητας. (Δρίβας, Ζορμπά, 2000)

Ο άνθρωπος μπορεί να αντιληφθεί, να αφομοιώσει και κυρίως να ανεχθεί ένα ορισμένο φάσμα ήχων που βρίσκονται μέσα στην περιοχή συχνοτήτων από 16 έως 20.000 Hz. (Δρίβας, 2005)

Οι ήχοι που έχουν συχνότητα μεγαλύτερη από 20.000 Hz ονομάζονται “υπέρηχοι” ενώ οι ήχοι που εντάσσονται σε συχνότητες μικρότερες των 16.000 Hz “υπόηχοι”.(Δρίβας, 2005)

Οι υπόηχοι και οι υπέρηχοι αν και δεν γίνονται αντιληπτοί από τον άνθρωπο, μπορεί να έχουν βλαπτική επίδραση στην υγεία του. (Δρίβας, Ζορμπά, 2000)

Σαν ένταση ήχου ορίζεται το ποσό της ηχητικής ενέργειας που διέρχεται από τη μονάδα της επιφάνειας (η οποία βρίσκεται κάθετα στην ακτίνα μετάδοσης του ηχητικού κύματος), στην μονάδα του χρόνου. Εκφράζεται σε  $\text{Watt/m}^2$ . (Δρίβας, Ζορμπά, 2000)

Στην ακοολογία ως μονάδα μέτρησης της ηχητικής έντασης χρησιμοποιείται το decibel (dB), το οποίο είναι λογαριθμική μονάδα και εκφράζει το επίπεδο της ηχητικής πίεσης. (Δρίβας, Ζορμπά, 2000)

Το decibel (dB) ως λογαριθμική μονάδα παρουσιάζει μια ιδιαιτερότητα πολύ σημαντική στην εκτίμηση των ηχητικών επιπέδων στους εργασιακούς χώρους. Για κάθε διπλασιασμό της ηχητικής έντασης παρατηρείται μια αύξηση 3dB του ηχητικού επιπέδου, δηλαδή το διπλάσιο των 85dB δεν είναι τα 170 αλλά τα 88dB. (Δρίβας, Ζορμπά, 2000)

## Πως γίνεται αντιληπτός ο θόρυβος

Το αισθητήριο όργανο της ακοής αποτελείται από:

- ❖ το εξωτερικό αυτί (ακουστικό πτερύγιο και έξω ακουστικός πόρος),
- ❖ το μέσον αυτί (τυμπανοσταριώδες σύστημα και ευσταχιανή σάλπιγγα) και
- ❖ το εσωτερικό αυτί (κοχλίας και ημικύκλιοι σωλήνες).

Τα ηχητικά κύματα συγκεντρώνονται από το ακουστικό πτερύγιο, διέρχονται από τον έξω ακουστικό πόρο και φθάνουν στην τυμπανική μεμβράνη. Στο τυμπανοσταριώδες σύστημα μετασχηματίζεται το ηχητικό κύμα σε μηχανική κινητική ενέργεια. Το τυμπανοσταριώδες σύστημα (τυμπανική μεμβράνη, σφύρα, άκμονας και αναβολέας) έχει σαν βασική αποστολή τη μετάδοση των δονήσεων στο εσωτερικό αυτί (περίλεμφο του κοχλίου). Ο κοχλίας αποτελεί το «όργανο αντίληψης της ακοής» και μέσω του οργάνου Corti μετατρέπει τη μηχανική ενέργεια σε βιοηλεκτρική. Έτσι τα ακουστικά ερεθίσματα μεταβιβάζονται από το ακουστικό νεύρο στην ακουστική οδό και φθάνοντας στον ακουστικό φλοιό του εγκεφάλου γίνονται αντιληπτά. (Δρίβας, 2005)

## Επιπτώσεις του θορύβου στην υγεία

Οι πηγές του θορύβου σε έναν εργασιακό χώρο είναι η λειτουργία μηχανών, η χρήση διάφορων εργαλείων αλλά και από οι διάφορες μεταφορές. Οι επιδράσεις του θορύβου στον οργανισμό μπορούν να ταξινομηθούν:

- ❖ σε επιδράσεις στο αισθητήριο όργανο της ακοής,
- ❖ στις «μη ακουστικές επιδράσεις» που αφορούν κυρίως το νευρικό, το κυκλοφορικό, το γαστρεντερικό, το ενδοκρινικό και άλλα συστήματα του ανθρώπινου οργανισμού.

Οι εκτεθειμένοι στον θόρυβο εργαζόμενοι παρουσιάζουν συχνά υπέρταση, ταχυκαρδία, διαταραχές στην πέψη, δυσκολία στη συγκέντρωση, πονοκεφάλους, διαταραχές του ύπνου, σωματική κόπωση, εκνευρισμό, υπερένταση, άγχος καθώς και διαταραχές στη συμπεριφορά. Η βαρηκοΐα αποτελεί μία από τις συχνότερες επαγγελματικές ασθένειες και προέρχεται από την συνεχή έκθεση του εργαζόμενου σε θόρυβο.

Τα αποτελέσματα του θορύβου στον εργαζόμενο άνθρωπο πρέπει να εξετάζονται μέσα από διαδικασίες σφαιρικής προσέγγισης.

Από αυτήν την άποψη δεν πρέπει να εκτιμώνται μόνο οι αρνητικές επιδράσεις του βλαπτικού παράγοντα «θόρυβος» στους επαγγελματίες εκτεθειμένους, αλλά και τα στοιχεία που συνθέτουν την ηχορύπανση.

Τα επίπεδα έντασης του θορύβου, ο εντοπισμός των πηγών θορύβου, η ανάλυση του παραγωγικού κύκλου και η γνωριμία με τις μηχανές που χρησιμοποιούνται, μαζί με την γνώση των ηχητικών χαρακτηριστικών του επαγγελματικού χώρου και την οργάνωση της εργασίας, αποτελούν πληροφοριακά στοιχεία απαραίτητα για την εκτίμηση του κινδύνου και την εφαρμογή της πρόληψης.



### 3.1.1.2 Δονήσεις

#### Γενικά

Η χρήση μηχανών ή και εργαλείων που παράγουν δονήσεις ή κραδασμούς με άμεση ή έμμεση μετάδοση στον ανθρώπινο οργανισμό, έχουν ως αποτέλεσμα την μεταφορά μηχανικής ενέργειας στον εργαζόμενο άνθρωπο. Συνέπεια αυτού είναι η εμφάνιση μιας ευρείας συμπτωματολογίας που χαρακτηρίζει την έκθεση στις δονήσεις/ κραδασμούς και εξαρτάται άμεσα από την συχνότητα τους. (Δρίβας, 2001)

**Ορισμός:** Οι δονήσεις είναι μηχανικές ταλαντώσεις που μεταφέρονται μέσω στερεών σωμάτων. Χαρακτηρίζονται από φυσικά μεγέθη, τα κυριότερα των οποίων είναι:

- ❖ η περίοδος (T),
- ❖ η συχνότητα (n), με μονάδα μέτρησης τα Hertz (Hz),
- ❖ το πλάτος, που εκφράζεται σε cm,
- ❖ η ταχύτητα, μετριέται σε m/sec,
- ❖ η επιτάχυνση, μετριέται σε m/sec<sup>2</sup>.

Για να μπορέσουμε να εκτιμήσουμε επ' ακριβώς τα αποτελέσματα των δονήσεων/κραδασμών στον εργαζόμενο άνθρωπο, πρέπει να πάρουμε υπ' όψη διάφορες παραμέτρους, όπως:

- ❖ την περιοχή εισόδου των δονήσεων στον άνθρωπο καθώς και την κατεύθυνση τους (οριζόντια ή κάθετη).
- ❖ την συχνότητα των δονήσεων
- ❖ την επιτάχυνση των δονήσεων
- ❖ την ένταση των δονήσεων
- ❖ την αντήχηση των δονήσεων
- ❖ την χρονική διάρκεια έκθεσης του εργαζόμενου στον βλαπτικό παράγοντα.

#### Επιπτώσεις των δονήσεων στην υγεία

Οι κραδασμοί πλήττουν κυρίως τους εργαζόμενους που βρίσκονται στην όρθια και στην καθιστική στάση, προκαλώντας την εμφάνιση διάφορων συμπτωμάτων, όπως:

- ❖ ναυτία,
- ❖ υπέρταση,
- ❖ διαταραχές καρδιακού ρυθμού,
- ❖ δυσκολίες στην χώνεψη,
- ❖ γενική δυσφορία,
- ❖ δύσπνοια,
- ❖ διαταραχές στην ισορροπία και στις κινήσεις,
- ❖ βλάβες στην σπονδυλική στήλη κ.λπ.

Όπως ορίζει το άρθρο υγιεινή και ασφάλεια της εργασίας (ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε, 2000), Οι δονήσεις που επιδρούν σε όλο το ανθρώπινο σώμα εντάσσονται στο φάσμα των χαμηλών

και μέσων συχνοτήτων (0-2 και 2-20 Hz) και εντοπίζονται κύρια στις οικοδομικές και εξορυκτικές δραστηριότητες, στη γεωργία και στις μεταφορές.

Οι δονήσεις που εντάσσονται στο φάσμα των συχνοτήτων, μεταξύ 10-50 HZ, προσβάλλουν τα οστά και τις αρθρώσεις κυρίως των άκρων, προκαλώντας εκφύλιση του σκελετού, ως συνέπεια μικροτραυματισμών των μαλακών ιστών.

Οι δονήσεις των συχνοτήτων πάνω από 50 Hz όπως αυτές που προκαλούνται από τα τρυπάνια, τα αλυσοπρίονα και άλλα κρουστικά ή περιστρεφόμενα εργαλεία, προκαλούν διάφορες νευροαγγειακές εκδηλώσεις.

### 3.1.1.3 Μικροκλίμα (θερμικό περιβάλλον)

#### Γενικά

Το κλίμα είναι η κατάσταση της ατμόσφαιρας που μας περιβάλλει. Μπορεί να σημαίνει τις γενικές συνθήκες σε μία γεωγραφική περιοχή ή, από τη στενή άποψη, τις τοπικές ατμοσφαιρικές συνθήκες σ' ένα ορισμένο χώρο. (Ευρωπαϊκό Έτος Ασφάλειας Υγιεινής και Υγείας Στο Χώρο Εργασίας, 1992)

Το κλίμα στο χώρο εργασίας (συχνά ονομάζεται "μικροκλίμα") επηρεάζεται πολύ από τις γενικές κλιματολογικές συνθήκες. (Ευρωπαϊκό Έτος Ασφάλειας Υγιεινής και Υγείας Στο Χώρο Εργασίας, 1992)

Στη ζεστή εποχή αισθανόμαστε πολύ δυσάρεστα και η απόδοση της εργασίας μας πέφτει. Όταν το βιοτικό επίπεδο είναι υψηλό και η τεχνολογία προηγμένη, είμαστε σε θέση μερικές φορές να ρυθμίσουμε τις κλιματολογικές συνθήκες που επικρατούν στο χώρο που ζούμε ή εργαζόμαστε. Παρ' όλα αυτά, στα εργοστάσια ή στις εξωτερικές εργασίες εκτιθέμεθα συχνά σε αφόρητη θερμοκρασία και γι' αυτό το λόγο, είναι ανάγκη να ληφθούν μέτρα, ώστε να μειωθούν τα βλαβερά αποτελέσματα της. (Ευρωπαϊκό Έτος Ασφάλειας Υγιεινής και Υγείας Στο Χώρο Εργασίας, 1992)

Επίσης, μπορούμε να μειώσουμε τη θερμοκρασία με την τοποθέτηση συσκευών κλιματισμού, πράγμα το οποίο όμως είναι δαπανηρό και δεν μπορεί να εφαρμοστεί παντού. Σημαντικό να γίνεται κανονική ανανέωση του αέρα.

Οι θερμικές συνθήκες εργασίας (μικροκλίμα) είναι, σε πολλούς εργασιακούς χώρους και σε διάφορες παραγωγικές διαδικασίες, τέτοιες ώστε να μην μπορούν να χαρακτηρίζονται πάντοτε σαν θερμικά ουδέτερες, ώστε να αποτελούν στοιχείο ενός ιδανικού εργασιακού περιβάλλοντος. (Δρίβας, 2005)

Ένα εργασιακό περιβάλλον όπου η θερμοκρασία του αέρα είναι 35°C, η σχετική υγρασία μικρή και το οποίο υπάρχει κίνηση του αέρα ενώ δεν υπάρχουν ακτινοβολούντα σώματα, είναι ευνοϊκότερο για τον εργαζόμενο από ένα περιβάλλον στο οποίο η θερμοκρασία του αέρα είναι 32°C, αλλά η σχετική υγρασία είναι μεγάλη, ο αέρας είναι πρακτικά ακίνητος και υπάρχουν ακτινοβολούντα σώματα στον εργασιακό χώρο. (Δρίβας, 2005)

Κατά συνέπεια, για την εκτίμηση του θερμοκρασιακού περιβάλλοντος ενός εργασιακού χώρου δεν αρκεί μόνο η μέτρηση της θερμοκρασίας του αέρα, αλλά πρέπει να προσδιοριστούν και να συνεκτιμηθούν ταυτόχρονα και οι άλλοι φυσικοί παράμετροι.

**Ορισμός:** Το Θερμικό Εργασιακό Περιβάλλον ή Μικροκλίμα αποτελεί το σύνολο των θερμικών συνθηκών ενός εργασιακού χώρου και τη θερμική κατάσταση του ανθρώπου.

Οι θερμικές συνθήκες προσδιορίζουν τις θερμικές ανταλλαγές μεταξύ του ανθρώπου και του περιβάλλοντος, σε συνάρτηση με τη μορφή και το είδος της εργασίας.

Η θερμική κατάσταση προσδιορίζει τη θερμική άνεση ή τη θερμική καταπόνηση που αισθάνεται ο ανθρώπινος οργανισμός. (Σιδηροπούλου Σ, «θερμικό εργασιακό περιβάλλον», ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε)

## Παράμετροι – χαρακτηριστικά της θερμοκρασίας

Φυσικές παράμετροι:

- ❖ η θερμοκρασία του αέρα (μετρούμενη σε βαθμούς Κελσίου),
- ❖ η υγρασία του αέρα (επί τοις εκατό ποσοστό (%) κορεσμού του ατμοσφαιρικού αέρα σε υδρατμούς),
- ❖ η ταχύτητα του αέρα (μετρούμενη σε μέτρα το δευτερόλεπτο),
- ❖ η θερμική ακτινοβολία (μετρούμενη σε βαθμούς Κελσίου, με το σφαιρικό θερμόμετρο του Vernon).

Εξωτερικές Παράμετροι:

- ❖ η βαρύτητα της εργασίας,
- ❖ το είδος της ένδυσης,
- ❖ η διάρκεια της έκθεσης,
- ❖ η κατάσταση της υγείας.

## Ισορροπία όσον αφορά τη θερμοκρασία του σώματος

Σύμφωνα με (Ευρωπαϊκό Έτος Ασφάλειας Υγιεινής και Υγείας Στο Χώρο Εργασίας, 1992) η σωματική εργασία προσθέτει θερμότητα στο σώμα μας. Για να διατηρηθεί σε κανονικά επίπεδα η θερμοκρασία του σώματος, πρέπει αυτό να απαλλαγεί από την πρόσθετη θερμότητα. Πρέπει να διατηρείται η θερμική ισορροπία, του σώματος. Αυτή λοιπόν η ισορροπία επέρχεται ανάμεσα στη θερμότητα που αποκτά το σώμα και σ' εκείνη που χάνει. Υπάρχουν τρεις κύριες πηγές θερμότητας:

- ❖ η θερμοκρασία του αέρα, ο άνεμος και η υγρασία.
- ❖ η ακτινοβολία από τον ήλιο, τις μηχανές και τις διάφορες εργασίες.
- ❖ η εργασία, για την εκτέλεση της οποίας απαιτείται μυϊκή προσπάθεια.

Επί πλέον υπάρχουν τρεις τρόποι, με τους οποίους το σώμα χάνει θερμότητα:

- ❖ **Μεταφορά** (είναι η μεταφορά θερμότητας από το δέρμα μας στην ατμόσφαιρα).  
Η απώλεια θερμότητας είναι μεγαλύτερη όταν η ταχύτητα του ανέμου είναι μεγάλη, αντιστρόφως, απορροφούμε θερμότητα όταν η θερμοκρασία του αέρα είναι υψηλότερη από αυτήν του δέρματος μας.
- ❖ **Ακτινοβολία** (όταν το δέρμα ακτινοβολεί θερμότητα στις γύρω επιφάνειες που είναι δροσερότερες αναπνοή εξάτμιση ακτινοβολία διάδοση μετάδοση θερμότητας απ' αυτό).  
Εάν, όμως, το δέρμα εκτίθεται σε επιφάνειες που έχουν θερμανθεί, τότε απορροφούμε θερμότητα. Αυτό συμβαίνει αν εκτεθούμε στον ήλιο ή βρεθούμε κοντά σε φούρνο, σε δοχείο που θερμαίνεται, κ.λ.π.
- ❖ **Εξάτμιση** (όταν ο ιδρώτας, δηλ. το νερό, εξατμίζεται από το δέρμα, παίρνει μαζί του και τη θερμότητα). Φυσικά, αυτή η απώλεια θερμότητας λόγω εξάτμισης, διευκολύνεται από τον άνεμο και εμποδίζεται από την υψηλή υγρασία.

Συνεπώς, σε ζεστό κλίμα υπάρχουν αρκετοί τρόποι για να απορροφήσει το σώμα θερμότητα, ενώ μπορεί να τη χάσει αποτελεσματικά μόνο μέσω της εξάτμισης. Για να διατηρηθεί η ισορροπία, όσον αφορά τη θερμότητα του σώματος, αυτοί οι παράγοντες

πρέπει να κυμαίνονται σε περιορισμένη κλίμακα. Αυτή η κλίμακα είναι διαφορετική από άτομο σε άτομο και εξαρτάται από την εποχή του χρόνου, την ένδυση, την ένταση της δουλειάς κ.λπ.

Εν τούτοις, οι θερμοκρασίες στις οποίες οι περισσότεροι άνθρωποι αισθάνονται άνετα (ζώνη ευφορίας) κυμαίνονται μεταξύ 20°C και 25° C, με σχετική υγρασία περίπου 30 έως 70%, εάν ο σωματικός φόρτος εργασίας είναι μικρός και δεν υπάρχει ακτινοβολούμενη θερμότητα. Καθώς αυξάνει ο σωματικός φόρτος της εργασίας, απαιτείται χαμηλότερη θερμοκρασία του αέρα για να διατηρηθούν οι συνθήκες ευφορίας. Επειδή οι μύες παράγουν θερμότητα κατά τη διάρκεια βαριάς σωματικής εργασίας, οι συνθήκες ευφορίας διατηρούνται μόνο όταν η θερμοκρασία ευρίσκεται κάτω των 20° C. Η αυξημένη ταχύτητα του ανέμου αποτελεί θετικό παράγοντα όσον αφορά τις συνθήκες ευφορίας, όταν η θερμοκρασία αέρος ευρίσκεται πάνω από το ανώτατο όριο της ζώνης άνεσης. Μια ταχύτητα του αέρα από 0,1 έως 0,3 μέτρα ανά δευτερόλεπτο είναι αρκετά χαρακτηριστική των άνετων συνθηκών εργασίας, για ελαφριά εργασία.

Όταν οι κλιματολογικές συνθήκες που επικρατούν στην περιοχή δεν επιτρέπουν στο σώμα μας να απαλλαγεί από την υπερβολική θερμότητα ή να αποκτήσει ξανά κανονική θερμοκρασία, αισθανόμαστε πραγματικά δυσφορία. Τότε, μειώνεται η ικανότητα μας για εργασία. Σε ακραίες περιπτώσεις μπορεί να φθάσουμε σε πλήρη εξάντληση ή ακόμη να γίνουμε ανίκανοι προς εργασία, λόγω διατάραξης της υγείας.

### Παράγοντες εκτίμησης θερμοκρασιακού περιβάλλοντος

- ❖ οι κλιματολογικές συνθήκες για κάθε εποχή του έτους,
- ❖ η θερμοκρασία του αέρα,
- ❖ η ταχύτητα κυκλοφορίας του αέρα (φυσικά ή με τεχνικά μέσα),
- ❖ η υγρασία (από αυτή εξαρτάται ο βαθμός εξάτμισης του ιδρώτα),
- ❖ η θερμοκρασία των στοιχείων του χώρου (μηχανές, ακτινοβολούμενα μέσα κ.λπ.).

Οι μικροκλιματικές συνθήκες στον εργασιακό χώρο είναι από εκείνους τους παράγοντες που επηρεάζουν άμεσα την αποδοτικότητα των εργαζόμενων και δημιουργούν τις προϋποθέσεις για διαταραχές όπως ανία, δυσφορία, απώλεια συγκέντρωσης και μείωση της πνευματικής διαύγειας όπως επίσης μπορεί να γίνουν και αιτία προσωπικών τριβών μεταξύ συναδέλφων ή και τεταμένων εργασιακών σχέσεων. (Δρίβας, Παπαδόπουλος 2013)

Στους εργασιακούς χώρους, που οι μικροκλιματικές συνθήκες καθορίζονται από κλιματιστικά μηχανήματα, θα πρέπει αυτά να καθαρίζονται αφενός μεν σε τακτά χρονικά διαστήματα, για να μην επιβαρύνουν τον εργασιακό χώρο με διάφορους μολυσματικούς παράγοντες, αφετέρου δε, να ρυθμίζονται κατάλληλα έτσι ώστε:

- ❖ η ταχύτητα του αέρα σε καμία περίπτωση να μην είναι μεγαλύτερη από 0,2 m/sec.
- ❖ η ενδεδειγμένη διαφορά θερμοκρασίας μεταξύ εσωτερικών και εξωτερικών χώρων να συμφωνεί με τις τιμές που καθορίζει ο πίνακας που ακολουθεί:

**Πίνακας 3.1:** Θερμοκρασίες

	Χειμώνας (°C)	Καλοκαίρι (°C)
Εξωτερική θερμοκρασία	οποιαδήποτε	20 22 24 28 30
Εσωτερική θερμοκρασία	20	20 21 24 28 30
Κατά τους καλοκαιρινούς μήνες η διαφορά μεταξύ εξωτερικής και εσωτερικής θερμοκρασίας δεν πρέπει να υπερβαίνει τους 5°C		

**Πίνακας 3.2:** Είδος εργασίας

Είδος εργασίας	Θερμοκρασία °C
Εργασίες γραφείου	18 - 22
Ελαφριά βιομηχανία	15,5 - 19,5
Βαριά βιομηχανία	13 - 18
Η σχετική υγρασία πρέπει να κυμαίνεται μεταξύ 40 – 60%, και η ταχύτητα του αέρα δεν πρέπει να ξεπερνά τα 0,20 m/sec.	

### **Επιπτώσεις της θερμοκρασίας στην υγεία**

Οι παθολογικές καταστάσεις που οφείλονται στην επαγγελματική έκθεση σε δυσμενές θερμικό περιβάλλον, ταξινομούνται σε δύο μεγάλες ομάδες ανάλογες των θερμικών συνθηκών που τις καθορίζουν.

- A. Παθολογία από θερμό εργασιακό περιβάλλον
- B. Παθολογία από ψυχρό εργασιακό περιβάλλον

#### **A. Παθολογία από θερμό εργασιακό περιβάλλον**

Όταν έχουμε επαγγελματική έκθεση σε θερμό περιβάλλον το οποίο προκαλεί παρατεταμένη ή μεγάλη θερμική καταπόνηση στον οργανισμό, παρουσιάζονται παθολογικές καταστάσεις οι οποίες οφείλονται, είτε στην εξασθένηση της θερμορύθμισης, είτε στις διαταραχές των βοηθητικών μηχανισμών αυτής είτε ακόμη στις λειτουργικές αλλοιώσεις των οργάνων που συμμετέχουν. Αυτές οι καταστάσεις κατατάσσονται σε τέσσερις μεγάλες κατηγορίες φυσιοπαθολογικών εκδηλώσεων, σύμφωνα και με την ταξινόμηση που πρότεινε ο Minard το 1976.

- ❖ Διαταραχές της θερμορύθμισης
- ❖ Θερμική συγκοπή
- ❖ Διαταραχές του υδρο – ηλεκτρικού ισοζυγίου
- ❖ Διαταραχές του δέρματος και των ιδρωτοποιών αδένων

#### **B. Παθολογία από ψυχρό εργασιακό περιβάλλον**

Σύμφωνα με τους (Δρίβας, Ζορμπά, 2000) όταν ο ανθρώπινος οργανισμός εκτίθεται σ' ένα πολύ ψυχρό περιβάλλον, μπορούν να υπάρξουν διαταραχές στους μηχανισμούς της θερμορύθμισης, εφόσον το ποσό της θερμότητας που αποδίδεται μέσω των παθητικών μηχανισμών της θερμοαποβολής στο περιβάλλον, είναι μεγαλύτερο από το ποσό της θερμότητας που παράγει ενδογενώς ο οργανισμός.

Αυτό το αρνητικό θερμικό ισοζύγιο οδηγεί σε μια μείωση της κεντρικής θερμοκρασίας του οργανισμού (υποθερμία), που προκαλεί διαταραχές στο κεντρικό νευρικό σύστημα και το μυοκάρδιο καθώς επίσης και στο κέντρο της αναπνοής που βρίσκεται στον προμήκη μυελό. Η επιμονή και συνεχής ενεργοποίηση των μηχανισμών της θερμορύθμισης, για την παραγωγή και εξοικονόμηση θερμότητας, επηρεάζει αρνητικά και τις επιφάνειες του σώματος που είναι εκτεθειμένες στο ψυχρό εργασιακό περιβάλλον, οι οποίες μπορούν να παρουσιάσουν ανατομικές και ιστολογικές αλλοιώσεις.

Τα κρυοπαγήματα αποτελούν ιστολογικές αλλοιώσεις που οφείλονται κατά κύριο λόγο στην ισχαιμία που προκαλεί η έντονη αγγειοσυστολή.

Πρέπει να προσθέσουμε ότι η συχνή εναλλαγή θερμοκρασιακών καταστάσεων (ζέστη- κρύο), ευθύνεται για την εκδήλωση παθολογιών του μυϊκού (ψύξεις) και για την ανάπτυξη διάφορων μικροβιακών νοσημάτων του αναπνευστικού συστήματος. (ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε 2006)

Όταν οι εργασιακοί χώροι είναι θερμικά επιβαρυνμένοι, μπορούν να έχουν επιπτώσεις στην σωματική και ψυχική κατάσταση, με αποτέλεσμα την εύκολη κόπωση και την μείωση της αποδοτικότητας του εργαζομένου, πράγμα το οποίο συχνά οδηγεί σε ατυχήματα ή και στην εκδήλωση επαγγελματικών νοσημάτων:

- ❖ υποθερμία,
- ❖ χιονίστρες,
- ❖ πόδι εμβαπτίσεως/χαρακωμάτων,
- ❖ ήπιο κρυοπάγημα,
- ❖ κρυοπάγημα,
- ❖ σύνδρομο Raynaud,
- ❖ μυοσκελετικές παθήσεις.

### 3.1.1.4 Φωτισμός

#### Γενικά

Η μηχανοποίηση και αυτοματοποίηση των παραγωγικών διαδικασιών συνέβαλε στη σχετική μείωση της συμμετοχής του μυοσκελετικού συστήματος στο εργασιακό φορτίο, απαιτώντας όμως μια αυξημένη απόδοση των πνευματικών και αισθητήριων λειτουργιών.

Με την ανεξέλεγκτη χρήση της νέας τεχνολογίας στην παραγωγή (οθόνες οπτικής απεικόνισης, πίνακες ελέγχου κ.λπ.) καθώς και με την εξάπλωση των λεγόμενων εργασιών ακριβείας, κλήθηκε ο άνθρωπος μέσω των οπτικών λειτουργιών να καλύψει ένα μεγάλο μέρος των πληροφοριών του εξωτερικού περιβάλλοντος που συγκλίνουν στον εγκέφαλο.

Κατά συνέπεια το επαγγελματικό οπτικό πεδίο δεν το χαρακτηρίζει μόνο η έκθεση σε φυσικούς και χημικούς βλαπτικούς παράγοντες, αλλά και η λεγόμενη οπτική προσήλωση, ως αποτέλεσμα της συνεχούς πολύωρης παρατήρησης αντικειμένων, τοποθετημένων μπροστά και σε μικρή σχετικά απόσταση από τους οφθαλμούς.

Είναι γνωστό ότι η συνεχής παρατήρηση αντικειμένων προκαλεί την καταπόνηση των οπτικών μηχανισμών λόγω της έντονης και επίμονης προσπάθειας στην οποία υποβάλλονται.

Επίσης πρέπει να προσθέσουμε ότι οι εργάσιμες ώρες κατά τη διάρκεια της νύχτας και οι εργασίες σε περιβάλλον με τεχνητό φωτισμό έχουν πλέον καθιερωθεί, αφενός μεν λόγω της προσαρμογής του χρόνου εργασίας στις απαιτήσεις της παραγωγής, αφετέρου δε λόγω της χρήσης εργασιακών χώρων με ανεπαρκή φυσικό φωτισμό.

**Ορισμός:** Στην Οπτική με τον όρο **φωτεινότητα** χαρακτηρίζεται το ποσό φωτεινής ενέργειας που πέφτει πάνω σε μια μοναδιαία επιφάνεια, (που έχει δηλαδή εκληφθεί ως μονάδα μέτρησης), ανά δευτερόλεπτο. Πρόκειται δηλαδή για φωτομετρικό μέγεθος που αναφέρεται σε μια φωτιζόμενη επιφάνεια και που ορίζεται ως ο λόγος της φωτεινής ροής που δέχεται αυτή ως προς το μέγεθός της. (Wikipedia, 2021)

Η φωτεινότητα ή φωτισμός των επιφανειών, που φωτίζονται ομοιόμορφα, εξαρτάται από τρεις παράγοντες:

- ❖ Την ένταση της φωτεινής πηγής,
- ❖ την απόσταση της πηγής από την επιφάνεια και
- ❖ τον προσανατολισμό της επιφάνειας, ως προς τη διεύθυνση των φωτεινών ακτίνων που προσπίπτουν σ' αυτή.

Μονάδα μέτρησης φωτεινότητας (και εν προκειμένω του φωτισμού ως μέτρου) κατά συστήματα:

1. Στο Διεθνές Σύστημα (SI) είναι το λουξ, διεθνές σύμβολο το lx, που ισούται με ένα λούμεν (lm) ανά τετραγωνικό μέτρο ( $1 \text{ lm/m}^2$ ).
  2. Στο δε Μετρικό Σύστημα CGS είναι το φωτ, διεθνές σύμβολο ph, που αντιστοιχεί σε 1 λούμεν ανά τετραγωνικό εκατοστόμετρο ( $1 \text{ lm/cm}^2$ ).
- ◆ Προσοχή: Δεν θα πρέπει να συγχέεται η φωτεινότητα με τη λαμπρότητα φωτεινής πηγής που είναι τελείως διαφορετικό φωτομετρικό μέγεθος, η πρώτη αφορά το φωτισμό επιφάνειας, ενώ η δεύτερη ένταση φωτεινής πηγής. Επίσης η μονάδα μέτρησης ph (φωτ) με τη μονάδα pH (πε-χα).

### Διαχωρισμός του φωτισμού και τα χαρακτηριστικά του:

Όπως αναφέρει στο εγχειρίδιο Θέματα Υγείας & Ασφάλειας Της Εργασίας (Δρίβας Σ, 2005) ο φωτισμός είναι ένας από τους φυσικούς παράγοντες του εργασιακού περιβάλλοντος και έχει άμεση επίδραση στην ψυχοσωματική κατάσταση του ανθρώπου. Μπορούμε να διαχωρίσουμε τις πηγές φωτισμού σε:

1. φυσικές πηγές,
2. τεχνητές πηγές.

### Τα κύρια χαρακτηριστικά καθώς και μονάδες μέτρησης του φωτισμού

- ❖ η ένταση φωτεινής πηγής που μετριέται σε κηρία/κανδέλες (Candela, CD),
- ❖ η ένταση φωτισμού η οποία αφορά την πυκνότητα της φωτεινής ροής που προσπίπτει σε μια επιφάνεια και μετριέται σε lux που εκφράζουν και τα επίπεδα φωτισμού σε ένα χώρο εργασίας,
- ❖ η λαμπρότητα η οποία εκφράζει την ποσότητα του φωτός που ανακλάται, όταν σε μια επιφάνεια ενός  $\text{m}^2$  πέφτει φως έντασης 1 cd. Το μέγεθος εκφράζεται σε Nit και μετριέται σε  $\text{cd/m}^2$  ( $1 \text{ Nit} = 1 \text{ cd/m}^2$ ),
- ❖ ο συντελεστής ανακλαστικότητας (R) είναι ο λόγος της λαμπρότητας μιας επιφάνειας προς την ένταση φωτισμού. Ο ανεπαρκής και κακός φωτισμός όχι μόνο προκαλεί οπτική κόπωση ή και βλάβη ακόμα στο ανθρώπινο όργανο της όρασης, αλλά αυξάνει και την πιθανότητα πρόκλησης ατυχημάτων στο χώρο εργασίας.

### Πως γίνεται αντιληπτός ο φωτισμός

Οι παράγοντες που καθορίζουν τις ποσοτικές και ποιοτικές ανάγκες σε φωτισμό, είναι σε άμεση συνάρτηση με την φύση της εργασίας, την ικανότητα της οπτικής οξύτητας

του εργαζόμενου και το περιβάλλον στο οποίο εκτελείται η εργασία. (Δρίβας Σ., Ζορμπά Κ., 2001)

Το γεγονός ότι ένας εργασιακός χώρος έχει επάρκεια φωτισμού δεν σημαίνει ότι έχει καλές συνθήκες φωτισμού. Η εκτίμηση των συνθηκών φωτισμού δε γίνεται μόνο βάση της έντασης του φωτισμού αλλά συνεκτιμώντας και άλλες παραμέτρους όπως είναι το είδος, η θέση και διάταξη των φωτεινών πηγών καθώς και το χρώμα του περιβάλλοντος χώρου. (Δρίβας Σ, Ζορμπά Κ, 2001)

### **Επιπτώσεις του φωτισμού στην υγεία**

Εκτός από την οπτική κόπωση (ερεθισμός των οφθαλμών, πονοκέφαλοι, μείωση της όρασης), που αναφέρει ο εργαζόμενος, έχει παρατηρηθεί και ένα ακόμη ενοχλητικό φαινόμενο, αυτό της θάμβωσης, που συμβαίνει όταν υπάρχουν περιοχές με υψηλή λαμπρότητα μέσα στο οπτικό πεδίο του εργαζόμενου. (Δρίβας Σ, 2013)

Η θάμβωση χαρακτηρίζεται από τη μείωση της οπτικής ικανότητας που δημιουργείται όταν υπάρχουν περιοχές με υψηλή λαμπρότητα μέσα στο οπτικό πεδίο του εργαζόμενου. Το φαινόμενο οφείλεται στη δυσκολία προσαρμογής του αμφιβληστροειδή στις συνθήκες φωτεινότητας. (Δρίβας Σ, 2013)

Οπτική κόπωση θεωρείται μια κόπωση μυϊκού τύπου εφόσον οι αιτίες εστιάζονται κυρίως στην εξάντληση του βλεφαριδικού μυός που είναι υπεύθυνος για την προσαρμογή απόστασης του οφθαλμού, των εξωτερικών μυών που συντελούν στη συσταλτικότητα του οφθαλμού, καθώς επίσης και των μυών που συμβάλλουν στην διατήρηση της ορθής στάσης της κεφαλής. Συμπτώματα:

- ❖ ερεθισμός των οφθαλμών,
- ❖ επιπεφυκίτιδα,
- ❖ διπλωπία,
- ❖ πονοκέφαλοι,
- ❖ υπνηλία,
- ❖ μειωμένη οπτική ευαισθησία στις αντιθέσεις,
- ❖ μειωμένη οπτική οξύτητα,
- ❖ μειωμένη ικανότητα προσαρμογής και σύγκλισης.

### **3.1.1.5 Ακτινοβολίες**

#### **Γενικά**

Η ακτινοβολία είναι ουσιαστικά, το αποτέλεσμα ή ο τρόπος μεταφοράς ποσοτήτων ενέργειας στον χώρο είτε μέσω της αλληλεπίδρασης σωματιδίων, όπως για παράδειγμα λόγω της εναλλαγής στιβάδων ή της αποβολής ηλεκτρονίων (e-) από ένα άτομο είτε μέσω της δημιουργίας ηλεκτρομαγνητικών ταλαντώσεων όπως για παράδειγμα εξαιτίας της διάδοσης των Ραδιοκυμάτων (RF).

Ένας από τους βασικούς παράγοντες που διαφοροποιούν τα είδη της ακτινοβολίας, εκτός από αυτόν του διαχωρισμού τους σε σωματιδιακής και ηλεκτρομαγνητικής φύσης, είναι αυτός που αναφέρεται στα ποσά ενέργειας που αυτή μεταφέρει, τα οποία συνδέονται αναλογικά και με τη βιολογική επίδρασή τους, στους οργανισμούς και στο περιβάλλον.

Τα μεταφερόμενα ποσά ενέργειας είναι αυτά που είναι υπεύθυνα για τον διαχωρισμό τους σε ιοντίζουσες και μη ιοντίζουσες ακτινοβολίες.



Οι ακτινοβολίες ταξινομούνται από φυσικής αλλά και από παθογενετικής πλευράς σε ιοντίζουσες ακτινοβολίες και μη ιοντίζουσες ακτινοβολίες.

**Ορισμός:** Η ακτινοβολία είναι ενέργεια που διαδίδεται στον χώρο. Μπορεί να είναι είτε κύματα, είτε κινούμενα υποατομικά σωματίδια (νετρόνια, ηλεκτρόνια κ.λπ.) με ταχύτητα συγκρίσιμη της ταχύτητας του φωτός. Τα ηχητικά κύματα, οι σεισμικές δονήσεις, το φως, είναι όλα μορφές ακτινοβολίας.

### Ιοντίζουσες Ακτινοβολίες

Ιοντίζουσες είναι οι ακτινοβολίες που μεταφέρουν ενέργεια ικανή να εισχωρήσει στην ύλη, να προκαλέσει ιοντισμό των ατόμων, να διασπάσει βίαια χημικούς δεσμούς και να προκαλέσει βιολογικές βλάβες στον ανθρώπινο οργανισμό. (Ε.Ε.Α.Ε.)

Ο ιοντισμός ενός ουδέτερου ατόμου είναι η βίαιη απομάκρυνση ενός ηλεκτρονίου από τις στοιβάδες του, λόγω εξωτερικού αιτίου, με αποτέλεσμα την παραγωγή δύο αντίθετα φορτισμένων ιόντων, του θετικού ατόμου και του αρνητικού ηλεκτρονίου. (Ε.Ε.Α.Ε.)

Οι γνωστότερες ιοντίζουσες ακτινοβολίες είναι οι ακτίνες X που χρησιμοποιούνται ευρέως στην ιατρική, καθώς και οι ακτινοβολίες α, β, και γ που εκπέμπονται από τους ασταθείς πυρήνες ατόμων. (Ε.Ε.Α.Ε.)

**Ακτινοβολία α:** Σωματιδιακή ακτινοβολία που αποτελείται από δύο πρωτόνια και δύο νετρόνια. Έχει μικρή διεισδυτικότητα και μπορεί να αποκοπεί από ένα φύλλο χαρτί. Είναι δύσκολα ανιχνεύσιμη και αποτελεί σημαντικό κίνδυνο εσωτερικής έκθεσης. (Ε.Ε.Α.Ε.)

**Ακτινοβολία β:** Σωματιδιακή ακτινοβολία που αποτελείται από αρνητικά φορτισμένα ηλεκτρόνια ή θετικά φορτισμένα ποζιτρόνια. Είναι πιο διεισδυτική από την ακτινοβολία α, αλλά μπορεί να αποκοπεί από φύλλα πλαστικού ή λεπτά μεταλλικά φύλλα. Αποτελεί κίνδυνο εξωτερικής έκθεσης ματιών και δέρματος και κίνδυνο εσωτερικής έκθεσης. Ο βαθμός ανίχνευσης εξαρτάται από την ενέργεια των β σωματιδίων. (Ε.Ε.Α.Ε.)

**Ακτινοβολία X ή γ:** Ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία ενέργειας ικανής να προκαλέσει ιοντισμό. Για θωράκιση χρειάζεται να χρησιμοποιηθεί χάλυβας, μόλυβδος ή σκυρόδεμα (ή ένας συνδυασμός). Είναι πολύ πιο διεισδυτική από την β ακτινοβολία και αποτελεί κίνδυνο εξωτερικής και εσωτερικής έκθεσης. Μπορεί να ανιχνευθεί ευκολότερα από την ακτινοβολία α και β. (Ε.Ε.Α.Ε.)

Οι επαγγελματικές κατηγορίες που εκτίθενται στους κινδύνους που προκαλούνται από τις ιοντίζουσες ακτινοβολίες, είναι:

- ❖ οι εργαζόμενοι στην εξόρυξη των ραδιενεργών υλικών,
- ❖ οι εργαζόμενοι στην παραγωγή χρωμάτων φθορισμού,
- ❖ οι εργαζόμενοι στην μεταφορά και στην αποθήκευση των ραδιενεργών ουσιών,
- ❖ οι εργαζόμενοι στα ακτινολογικά εργαστήρια,
- ❖ οι χρήστες ραδιογενών μηχανών.

Το αποτέλεσμα της βλαπτικής επίδρασης της ιοντίζουσας ακτινοβολίας στον ζώντα οργανισμό, εξαρτάται από τον συσχετισμό διάφορων παραγόντων, όπως την χορηγηθείσα δόση, την ποιότητα της ακτινοβολίας καθώς και την ευαισθησία των κυττάρων στην ακτινοβολία. Οι παθολογικές καταστάσεις που οφείλονται στις ακτινοβολίες είναι δυνατόν να εκδηλωθούν, τόσο από μια χρόνια έκθεση σε σχετικά μικρές δόσεις, όσο και από μια

βίαια έκθεση για μικρό σχετικά χρονικό διάστημα, σε μεγάλες δόσεις ακτινοβολίας (κατάσταση που χαρακτηρίζεται ως ατύχημα). (Δρίβας Σ, 2013)

## Μη Ιοντίζουσες ακτινοβολίες

**Ορισμός:** Μη ιοντίζουσα, ή γνωστή και ως ηλεκτρομαγνητική, είναι η ακτινοβολία που μεταφέρει σχετικά μικρή ενέργεια, που δεν προκαλεί ιοντισμό, είναι ικανή όμως να προκαλέσει ηλεκτρικές, χημικές και θερμικές επιδράσεις στον οργανισμό. (Δρίβας Σ, 2013)

Πρόκειται για ταλαντώσεις ηλεκτρικών και μαγνητικών πεδίων που διαδίδονται στο χώρο υπό τη μορφή κύματος. Τα διάφορα είδη ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας διακρίνονται μεταξύ τους ανάλογα με τη συχνότητα ή το μήκος του διαδιδόμενου κύματος. Στις ακτινοβολίες αυτές εντάσσονται:

- ❖ τα στατικά ηλεκτρικά και μαγνητικά πεδία, που δεν μεταβάλλονται και έτσι δεν δημιουργούν ηλεκτρομαγνητικά κύματα. Παράδειγμα: το φυσικό μαγνητικό πεδίο της γης
- ❖ τα χαμηλόσυχνα (50 Hz) ηλεκτρικά και μαγνητικά πεδία, που δημιουργούνται από τις ηλεκτρικές συσκευές, τους υποσταθμούς και τις γραμμές μεταφοράς και διανομής ηλεκτρικής ενέργειας
- ❖ τα ραδιοκύματα και τα μικροκύματα που εκπέμπονται από κεραίες επικοινωνιών, κεραίες ραδιοφωνίας και τηλεόρασης, φούρνους μικροκυμάτων
- ❖ η υπέρυθρη, η ορατή (φως), και τμήμα της υπεριώδους ακτινοβολίας.

## Επιπτώσεις των μη Ιοντίζουσων ακτινοβολιών στην υγεία

Οι βλαβερές επιδράσεις στην υγεία που είναι γνωστές για τις μη ιοντίζουσες ακτινοβολίες είναι αυτές που προκύπτουν κατά την διάρκεια ή αμέσως μετά το πέρας της έκθεσης και προκύπτουν μόνο όταν υπερβαίνονται κάποια κατώφλια-στάθμες επιπέδων έκθεσης. (Ε.Ε.Α.Ε.)

Λαμβάνοντας υπόψη τις ιδιαιτερότητες του κάθε ανθρώπου και το γεγονός ότι στο γενικό πληθυσμό υπάρχουν και ειδικές ομάδες ατόμων όπως μικρά παιδιά, ασθενείς, ηλικιωμένοι, έγκυες, προκύπτουν «βασικοί περιορισμοί» που η τήρησή τους εξασφαλίζει και την απουσία των βλαβερών επιδράσεων στην υγεία. Οι βασικοί περιορισμοί προκύπτουν από τα κατώφλια των αποδεδειγμένων βλαβερών επιδράσεων στην υγεία αφού υιοθετηθούν μεγάλοι συντελεστές ασφαλείας π.χ. για τα ηλεκτρομαγνητικά πεδία στο φάσμα 0- 300GHz, της τάξης του 50. (Ε.Ε.Α.Ε.)

Οι βασικοί περιορισμοί όμως στην πλειονότητά τους δεν αφορούν άμεσα μετρήσιμα μεγέθη στο περιβάλλον διατάξεων εκπομπής, αλλά επαγόμενα μεγέθη στο εσωτερικό του σώματος των ανθρώπων που είναι δύσκολο να μετρηθούν. Για τον λόγο αυτό και λαμβάνοντας υπόψη τις δυσμενέστερες συνθήκες σύζευξης της ακτινοβολίας με τον άνθρωπο, προκύπτουν «επίπεδα αναφοράς» που είναι εύκολα μετρήσιμες παράμετροι της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας και η τήρησή τους εξασφαλίζει και την τήρηση του βασικού περιορισμού και κατά συνέπεια την απουσία των βλαβερών επιδράσεων στην υγεία. (Ε.Ε.Α.Ε.)

Σε ό,τι αφορά τα ηλεκτρομαγνητικά πεδία στο εύρος συχνοτήτων 0-300GHz, η ελληνική νομοθεσία σε συνέχεια συστάσεων του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας, της Διεθνούς Επιτροπής για την Προστασία από τις Μη Ιοντίζουσες Ακτινοβολίες και της Ευρωπαϊκής Ένωσης, υιοθέτησε βασικούς

περιορισμούς και επίπεδα αναφοράς και εξέδωσε όρια για την ασφαλή έκθεση του κοινού στο περιβάλλον διατάξεων εκπομπής χαμηλών και υψηλών συχνοτήτων σε όλο το φάσμα των σύγχρονων εφαρμογών και υπηρεσιών. (E.E.A.E.)

Γενικά τα ηλεκτρομαγνητικά πεδία προκαλώντας ταλαντώσεις των ελευθέρων ηλεκτρικών φορτίων και μετακινήσεις των πολικών μορίων, προξενούν τις εξής βιολογικές επιδράσεις (Δρίβας Σ, 2013):

- ❖ θερμικές (έχουν παρατηρηθεί στους όρχεις, στον κρυσταλλοειδή κ.λπ.),
- ❖ μη θερμικές. Αυτές είναι σε συνάρτηση με την διάρκεια και την ένταση της έκθεσης και προκαλούν ένα νευρασθενικό σύνδρομο με κύρια χαρακτηριστικά την εύκολη κούραση, την γενική κατάπτωση, την κεφαλαλγία, την ελάττωση της μνήμης, την μείωση του λίμπιντο (γενετήσια επιθυμία), την ανορεξία κ.λπ.,
- ❖ δερματικές παθήσεις,
- ❖ εγκαύματα του δέρματος,
- ❖ ερύθημα του δέρματος,
- ❖ καταρράκτη μετά από 10-15 χρόνια έκθεσης,
- ❖ παθήσεις του κερατοειδούς οφθαλμικού χιτώνα καθώς και παθήσεις του αμφιβληστροειδή χιτώνα.

### **Υπεριώδης ακτινοβολία**

Το δέρμα και τα μάτια είναι τα δυο όργανα του ανθρώπινου σώματος που κινδυνεύουν περισσότερο από την υπεριώδη ακτινοβολία. Οι βιολογικές επιδράσεις της υπεριώδους ακτινοβολίας στον ανθρώπινο οργανισμό εξαρτώνται από την ένταση της ακτινοβολίας και από τη σχετική φασματική απόκριση κάθε μήκους κύματος στο να προκαλέσει ένα βιολογικό φαινόμενο – δεν εξαρτώνται από την πηγή προέλευσής της. Όλες οι επιδράσεις της υπεριώδους ακτινοβολίας στον ανθρώπινο οργανισμό δε γίνονται άμεσα αντιληπτές. Το ερύθημα, το κοκκίνισμα δηλαδή του δέρματος, είναι η μόνη βλαπτική επίδραση της υπεριώδους ακτινοβολίας που γίνεται άμεσα αντιληπτή. Όσο μεγαλύτερη είναι έκθεση στην υπεριώδη ακτινοβολία τόσο σοβαρότερο είναι το ηλιακό έγκαυμα που παθαίνει κανείς. Η επαναλαμβανόμενη έκθεση στην υπεριώδη ακτινοβολία σε συνάρτηση με τον αριθμό των εγκαυμάτων που παθαίνει κανείς αυξάνουν τον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του δέρματος. Μόνο για το ερύθημα, την επίδραση δηλαδή της υπεριώδους ακτινοβολίας που εξαρτάται από τη δόση ενέργειας έχουν οριστεί δόσεις κατωφλίου. Κάθε άνθρωπος έχει διαφορετική ευαισθησία στην υπεριώδη ακτινοβολία και διαφορετική επικινδυνότητα εμφάνισης ερυθθήματος. Ανάλογα με την ευαισθησία κάθε ανθρώπου στην υπεριώδη ακτινοβολία διακρίνονται έξι τύποι δέρματος. Συνιστάται οι ανοιχτόχρωμοι τύποι δέρματος να είναι ιδιαιτέρως προσεκτικοί κατά την έκθεσή τους στον ήλιο, να προστατεύουν σχολαστικά το δέρμα τους και να περιορίζουν στο ελάχιστο την έκθεσή τους στον ήλιο.

Για τις υπόλοιπες επιδράσεις, όπως είναι π.χ. ο βασικοκυτταρικός καρκίνος όπου η πιθανότητα μιας επίδρασης σχετίζεται με την έκθεση και όχι με τη δόση, δεν μπορούν να οριστεί δόση κατωφλίου. Καθώς θεωρείται πως κάθε έκθεση στην υπεριώδη ακτινοβολία αυξάνει τις πιθανότητες εμφάνισής τους δεν μπορούν να οριστούν κατώφλια ασφαλούς έκθεσης στην υπεριώδη ακτινοβολία.

### 3.1.2 Β' Ομάδα : Κίνδυνοι από Χημικούς Παράγοντες

#### Γενικά

Οι χημικές ενώσεις (ουσίες) που χρησιμοποιούνται διεθνώς στους χώρους εργασίας υπερβαίνουν σήμερα τις εκατό χιλιάδες. Τα παρασκευάσματα (μίγματα ουσιών) είναι ασφαλώς πολύ περισσότερα. Είναι, συνεπώς, εξαιρετικά πολύπλοκο το πρόβλημα της αντιμετώπισης των κινδύνων για την υγεία και την ασφάλεια από τη χρήση και την αποθήκευση τέτοιων ουσιών.

**Ορισμός:** Χημική ένωση είναι κάθε χημική ουσία που αποτελείται από τουλάχιστον δύο (2) χημικά στοιχεία, και που (επομένως) μπορεί να διαχωριστεί σε άλλες απλούστερες χημικές ουσίες μόνο με χημικές αντιδράσεις. Κάθε χημική ένωση έχει μια μοναδική και καθορισμένη χημική δομή, αποτελείται από μια επίσης καθορισμένη αναλογία ατόμων, που κρατούνται μαζί με χημικούς δεσμούς, σε μια καθορισμένη χωρική διάταξη. (Wikipedia, 2021)

Υπάρχουν τέσσερις (4) κατηγορίες χημικών ενώσεων, με βάση τα είδη χημικών δεσμών που συγκρατούν τα άτομά τους:

1. Μοριακές ενώσεις, που αποτελούνται από άτομα που συγκρατούνται με ομοιοπολικούς δεσμούς.
2. Ιοντικές ενώσεις, που περιέχουν ιόντα που συγκρατούνται με ετεροπολικούς δεσμούς.
3. Διαμεταλλικές ενώσεις, που τα δομικά τους στοιχεία συγκρατούνται με διαμεταλλικούς δεσμούς.
4. Ενώσεις συναρμογής, που περιέχουν ομοιοπολικούς δεσμούς συναρμογής.

#### 3.1.2.1 Έκθεση - Δόση - Οριακές Τιμές Έκθεσης

Βασική έννοια στη Βιομηχανική Υγιεινή είναι αυτή της **έκθεσης**. Σύμφωνα με τον (Δόντας Σ, 2013) με τον όρο εννοούμε τις συνθήκες υπό τις οποίες βλαπτικοί παράγοντες έρχονται αρχικά σ' επαφή με τον ανθρώπινο οργανισμό και στη συνέχεια εισέρχονται σ' αυτόν. Η προσέγγιση μιας χημικής ουσίας στον άνθρωπο γίνεται συνήθως με φυσικό - χημικό τρόπο (π.χ. με την εξάτμιση ενός διαλύτη). Κατόπιν, η ουσία εισέρχεται στον οργανισμό με τους εξής τρεις μηχανισμούς:

- ❖ με την εισπνοή,
- ❖ μέσα απ' το δέρμα ή τα μάτια,
- ❖ με την κατάποση.

Μέτρο της έκθεσης ενός ανθρώπου σ' έναν βλαπτικό παράγοντα (πχ. μια τοξική ουσία) είναι η δόση η οποία είναι το ποσό της ουσίας που προσλαμβάνεται από το σώμα με την έκθεσή του στο βλαπτικό παράγοντα. Η δόση είναι ανάλογη τόσο της ατμοσφαιρικής συγκέντρωσης της ουσίας όσο και του χρόνου έκθεσης σ' αυτήν. Στις περισσότερες περιπτώσεις προβλημάτων υγείας, υπάρχει στενή σχέση μεταξύ της ποσότητας της προσλαμβανομένης τοξικής ουσίας (δηλαδή της δόσης) και των βλαβών που προκαλούνται στην υγεία από την έκθεση. Όσο, λοιπόν, μεγαλύτερη είναι η τιμή της συγκέντρωσης ενός βλαπτικού παράγοντα στον αέρα του εργασιακού χώρου και όσο μεγαλύτερος είναι ο χρόνος έκθεσης, τόσο μεγαλύτερες θα είναι οι βλάβες αλλά και τόσο περισσότεροι θα είναι οι εργαζόμενοι που θα εκδηλώσουν τα συμπτώματα μιας

επαγγελματικής ασθένειας. Είναι, κατά συνέπεια, απαραίτητο να ελεγχθούν οι υψηλές συγκεντρώσεις χημικών ουσιών. Η εισαγωγή των διαφόρων Οριακών Τιμών Έκθεσης αποσκοπεί σ' αυτό ακριβώς, να θέσει δηλαδή φραγμούς στις συγκεντρώσεις των χημικών βλαπτικών ουσιών στον αέρα των εργασιακών χώρων. (Δόντας Σ, 2013)

Μια Οριακή Τιμή Έκθεσης (Ο.Τ.Ε) αντιστοιχεί σε συγκέντρωση μιας χημικής ουσίας στον αέρα στην οποία πιστεύεται ότι όλοι σχεδόν οι εργαζόμενοι μπορούν να εκτίθενται κατ' επανάληψη καθημερινά χωρίς δυσμενείς επιπτώσεις στην υγεία τους. Τονίζεται ότι οι συγκεντρώσεις που υπερβαίνουν την Οριακή Τιμή Έκθεσης είναι βλαπτικές για την υγεία. Συγκεντρώσεις κατώτερες της οριακής τιμής δεν είναι κατ' ανάγκη ακίνδυνες. Τα όρια δεν αποτελούν σαφείς γραμμές που διαχωρίζουν ασφαλείς από επικίνδυνες συγκεντρώσεις και δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται ως δικαιολογία για το χαρακτηρισμό ως «επιτρεπτών» συγκεντρώσεων βλαπτικών ουσιών κατωτέρων των ορίων. Στόχος είναι πάντοτε η όσο το δυνατόν χαμηλότερη συγκέντρωση βλαπτικών ουσιών, έως και ο μηδενισμός της παρουσίας τους. (Δόντας Σ, 2013)

Οι οριακές τιμές χημικών ουσιών εκφράζονται σε mg/m<sup>3</sup> και σε ppm (μέρη ανά εκατομμύριο). Είναι ένα είδος οδηγιών ή προτάσεων προς αυτούς που ασχολούνται με τη βιομηχανική υγιεινή για τον έλεγχο πιθανών κινδύνων υγείας. (Δόντας Σ, 2013)

### **3.1.3 Γ' Ομάδα: Κίνδυνοι από Βιολογικούς Παράγοντες, Ηλεκτρισμό και Πυρκαγιές**

#### **3.1.3.1 Ομάδα Βιολογικών Βλαπτικών Παραγόντων**

##### **Γενικά**

Η μεγάλη προσοχή του ιατρικού κόσμου, για την πρόληψη και κυρίως την θεραπεία των χρόνιων και εκφυλιστικών ασθενειών, που στην σημερινή εποχή κυριαρχούν στις στατιστικές των αιτιών θανάτου στις βιομηχανικά ανεπτυγμένες χώρες, προκάλεσε την μείωση του γενικότερου ενδιαφέροντος για τις ασθένειες που καλούνται από τους βιολογικούς (μολυσματικούς) παράγοντες.

Θα ήταν δύσκολο να κατανοηθούν τα κλινικά και επιδημιολογικά χαρακτηριστικά αυτών των ασθενειών, χωρίς να εκτιμηθούν πρώτα οι “καταστάσεις έκθεσης” του περιβάλλοντος ζωής και δουλειάς των ανθρώπων.

##### **Ορισμοί**

**Βιολογικοί παράγοντες:** οι μικροοργανισμοί, μεταξύ των οποίων και οι γενετικά τροποποιημένοι, οι κυτταροκαλιέργιες, και τα ενδοπαράσιτα του ανθρώπου, που είναι δυνατόν να προκαλέσουν οποιαδήποτε μόλυνση, αλλεργία ή τοξικότητα. Επίσης θα πρέπει να συμπεριλάβουμε και προϊόντα που απελευθερώνονται από μικροοργανισμούς, τεμάχια αυτών, τοξίνες κλπ. (Τσίνας Θ, ΤΕΕ)

**Μικροοργανισμοί ή μικρόβια** χαρακτηρίζονται γενικά οι οργανισμοί που δεν διακρίνονται με γυμνό μάτι (μέγεθος μικρότερο από 0,1 mm). Έχουν κυτταρική ή μη κυτταρική μορφή και είναι ικανοί να αναπαράγονται ή να μεταφέρουν γενετικό υλικό. (Τσίνας Θ, ΤΕΕ)

Μικροοργανισμοί υπάρχουν παντού στη φύση. Εδώ μας ενδιαφέρουν τα μικρόβια που χρησιμοποιούν για ένα μέρος ή ολόκληρη τη ζωή τους τον άνθρωπο ως ξενιστή. Αποτελούν δηλαδή παράσιτα του ανθρώπου. (Τσίνας Θ, ΤΕΕ)

**Μόλυνση** είναι η είσοδος ενός παθογόνου μικροοργανισμού στον οργανισμό του ανθρώπου. (Τσίνας Θ, ΤΕΕ)

**Λοίμωξη** είναι η εγκατάσταση και ο πολλαπλασιασμός του μικροοργανισμού στον

οργανισμό του ανθρώπου. (Τσίνας Θ, ΤΕΕ)

**Λοιμώδη** νοσήματα οι ασθένειες που προκαλούνται από παθογόνους μικροοργανισμούς (Τσίνας Θ, ΤΕΕ). Μια ασθένεια θεωρείται αποδεδειγμένα λοιμώδης όταν ο μικροοργανισμός:

- ❖ ανιχνεύεται στους ιστούς ή στα βιολογικά υγρά του ασθενούς ή στον οργανισμό ατόμων που πέθαναν από αυτή την ασθένεια,
- ❖ μπορεί να απομονωθεί και να καλλιεργηθεί στο εργαστήριο,
- ❖ μπορεί να προκαλέσει την ίδια ασθένεια σε πειραματόζωα και να απομονωθεί εκ νέου από αυτά. (κριτήρια του Κοχ)

### **Διαχωρισμός – Χαρακτηριστικά Βιολογικών Παραγόντων**

Σύμφωνα με τον (Τσίνας Θ, ΤΕΕ) διακρίνουμε τα μικρόβια σε:

- ❖ **Μη παθογόνα** (δεν προκαλούν διαταραχές στον ανθρώπινο οργανισμό).
- ❖ **Παθογόνα** (προκαλούν διαταραχές στον ανθρώπινο οργανισμό).
- ❖ Δυνητικά παθογόνα (γενικά σε κανονικές συνθήκες δεν προκαλούν διαταραχές στον ανθρώπινο οργανισμό, αν όμως για κάποια αιτία αυξηθεί ο πληθυσμός τους ή βρεθούν σε άλλους ιστούς τότε προκαλούν ασθένεια). Τα τελευταία πολλές φορές είναι χρήσιμα ως και απαραίτητα για την καλή λειτουργία του οργανισμού μας.

### **Κατηγορίες παθογόνων μικροοργανισμών κυτταρικές μορφές**

A. Ευκαρυωτικοί μικροοργανισμοί

- ❖ πρωτόζωα
- ❖ μύκητες

B. προκαρυωτικοί μικροοργανισμοί

- ❖ βακτήρια
- ❖ ακύτταρες μορφές
- ❖ ιοί

Είσοδος των μικροοργανισμών, συνήθως εισέρχονται στον ανθρώπινο οργανισμό από:

- ❖ κάποια ασυνέχεια του δέρματος
- ❖ τις βλεννογόνους επιφάνειες που υπάρχουν σε κάποιες κοιλότητες του οργανισμού (πεπτική οδός, αναπνευστική οδός κ.λπ.). (Τσίνας Θ, ΤΕΕ)

Μετάδοση των μικροοργανισμών, συνήθως οι μικροοργανισμοί μεταδίδονται με:

- ❖ την τροφή και το νερό
- ❖ άμεση επαφή με μολυσμένα άτομα ή ζώα
- ❖ σταγονίδια του βήχα
- ❖ έμμεση επαφή με αντικείμενα
- ❖ εισπνεόμενα βιοαεροζόλ

## **Δραστηριότητες με κίνδυνο έκθεσης σε βιολογικούς παράγοντες**

Θα πρέπει να τις διακρίνουμε σε:

1. δραστηριότητες όπου γίνεται ηθελημένα χρήση βιολογικών παραγόντων (ως μέρος της παραγωγικής ή ερευνητικής διαδικασίας)
2. δραστηριότητες όπου δεν γίνεται ηθελημένα χρήση βιολογικών παραγόντων

Ενδεικτικά αναφέρονται:

- ❖ εργασίες στον τομέα παραγωγής τροφίμων,
- ❖ εργασίες στον τομέα της γεωργίας,
- ❖ εργασίες όπου υπάρχει επαφή με ζώα ή προϊόντα ζωικής προέλευσης,
- ❖ εργασίες στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης,
- ❖ εργασίες σε κλινικά, κτηνιατρικά, διαγνωστικά εργαστήρια,
- ❖ εργασίες σε εγκαταστάσεις συλλογής, διάθεσης, ανακύκλωσης απορριμμάτων,
- ❖ εργασίες σε εγκαταστάσεις καθαρισμού λυμάτων.

Πληθώρα εργαζόμενων εκτίθενται σήμερα σε βιολογικούς (μολυσματικούς) παράγοντες:

- ❖ το ιατρικό, κτηνιατρικό και παραϊατρικό προσωπικό,
- ❖ το προσωπικό των μικροβιολογικών, τοξικολογικών, γενετικών και άλλων εργαστηρίων,
- ❖ οι απασχολούμενοι σε αγροτικές και κτηνοτροφικές εργασίες,
- ❖ οι απασχολούμενοι στα σφαγεία, στη μεταφορά και επεξεργασία κρέατος,
- ❖ οι απασχολούμενοι στη διακομιδή και ταφή των οικιακών απορριμμάτων,
- ❖ οι απασχολούμενοι στους βιολογικούς καθαρισμούς, τις εκκενώσεις και στη μεταφορά λυμάτων,
- ❖ οι εργαζόμενοι στην παρασκευή τροφίμων,
- ❖ οι εργαζόμενοι στην φαρμακοβιομηχανία,
- ❖ οι εργαζόμενοι στην βυρσοδεψία και στην γουνοποιία,
- ❖ οι ναυτικοί καθώς και οι εργαζόμενοι στις διεθνείς μεταφορές, λόγω των συχνών μετακινήσεων τους σε περιοχές όπου τα μολυσματικά νοσήματα εμφανίζονται συχνά.

Επίσης είναι γνωστό ότι οι εργαζόμενοι σε κτίρια, όπου υπάρχει κεντρικό σύστημα για τον έλεγχο της θερμοκρασίας και της υγρασίας (κεντρικό κλιματιστικό μηχάνημα), παρουσιάζουν μια σειρά από συμπτώματα τα οποία εν μέρει αποδίδονται στην εισπνοή αέρα που εμπεριέχει μολυσματικούς ή/ και αλλεργιογόνους βιολογικούς παράγοντες (σύνδρομο του άρρωστου κτιρίου).

## **Επιπτώσεις στην υγεία των εργαζομένων**

Οι βιολογικοί παράγοντες κατατάσσονται σε τέσσερις ομάδες κινδύνου, ανάλογα με τον βαθμό του κινδύνου μόλυνσης σύμφωνα με το Π.Δ102/2020 (ΦΕΚ 244/Α'7.12.2020):

Ομάδα 1: Βιολογικοί παράγοντες που είναι απίθανο να προκαλέσουν ασθένεια στον άνθρωπο.

Ομάδα 2: Βιολογικοί παράγοντες που μπορεί να προκαλέσουν ασθένεια στον άνθρωπο και θα μπορούσε να προκαλέσουν κίνδυνο για τους εργαζόμενους, ενώ δεν υπάρχει μεγάλη πιθανότητα να εξαπλωθούν στο κοινωνικό σύνολο. Γενικώς υπάρχει αποτελεσματική προληπτική ή θεραπευτική αγωγή.

Ομάδα 3: Βιολογικοί παράγοντες που μπορεί να προκαλέσουν ασθένεια στον άνθρωπο και συνιστούν σοβαρό κίνδυνο για τους εργαζόμενους. Ενδέχεται να υπάρχει κίνδυνος να διαδοθούν στο κοινωνικό σύνολο, αλλά γενικώς υπάρχει αποτελεσματική προληπτική ή θεραπευτική αγωγή.

Ομάδα 4: Βιολογικοί παράγοντες που μπορεί να προκαλέσουν σοβαρή ασθένεια στον άνθρωπο και συνιστούν σοβαρό κίνδυνο για τους εργαζόμενους. Ενδέχεται να υπάρχει υψηλός κίνδυνος να διαδοθούν στο κοινωνικό σύνολο, και για τους οποίους συνήθως δεν υπάρχει αποτελεσματική προληπτική ή θεραπευτική αγωγή.

Αν ένας βιολογικός παράγοντας δεν είναι δυνατόν να καταταχθεί σε μια από τις παραπάνω ομάδες θα πρέπει να κατατάσσεται στην υψηλότερη εξεταζόμενη ομάδα κινδύνου.

### 3.1.3.2 Ηλεκτρικό Ρεύμα

#### Γενικά

Ο ηλεκτρισμός χρησιμοποιείται σήμερα για πολλούς διαφορετικούς σκοπούς π.χ. για φωτισμό, ηλεκτρική θέρμανση, κλιματισμό, τροφοδοσία συσκευών ή μηχανημάτων, στις τηλεπικοινωνίες. ([http://www.mlsi.gov.cy/mlsi/dli/dliup.nsf/All/5981A3A0285B01D7C2257DDC002EEA8D/\\$file/HLEKTRISMOS.pdf](http://www.mlsi.gov.cy/mlsi/dli/dliup.nsf/All/5981A3A0285B01D7C2257DDC002EEA8D/$file/HLEKTRISMOS.pdf))

Παρόλα αυτά πολλοί είναι οι κίνδυνοι που παρουσιάζονται κατά την παραγωγή, μεταφορά και χρήση του και αρκετά είναι τα πρόσωπα που τραυματίζονται από την άμεση ή έμμεση επαφή με το ηλεκτρικό ρεύμα. Οι κίνδυνοι αυτοί λόγω της φύσης του ηλεκτρισμού γίνονται δύσκολα αντιληπτοί.

**Ορισμός:** Ηλεκτρισμός είναι ένας γενικός όρος, που περιγράφει τα ηλεκτρικά φαινόμενα, δηλαδή τα φαινόμενα που προκαλούνται ως αποτέλεσμα της παρουσίας και της ροής του ηλεκτρικού φορτίου.

Το **ηλεκτρικό ρεύμα** είναι μια ροή ηλεκτρικού φορτίου, και η **έντασή** του μετριέται σε **Αμπέρ**. Το **συνεχές ρεύμα** (DC) έχει σταθερή κατεύθυνση ροής, ενώ το **εναλλασσόμενο ρεύμα** (AC) αλλάζει διαρκώς κατεύθυνση.

- ❖ Ρεύμα → η κίνηση του ηλεκτρικού φορτίου.
- ❖ Τάση → ένα μέτρο της ηλεκτρικής δύναμης.
- ❖ Κύκλωμα → ένας πλήρης κύκλος της ροής του ρεύματος.
- ❖ Αγωγός → υλικό στο οποίο το ηλεκτρικό ρεύμα ρέει εύκολα.
- ❖ Ουδέτερος → βρίσκεται σε δυναμικό γείωση (0 volt) διότι είναι συνδεδεμένος στο έδαφος.

Σύμφωνα με τον (Κωνσταντινίδη Δ, 2005) το μέγεθος των βλαβών που προκαλεί το ηλεκτρικό ρεύμα όταν διαρρέει το ανθρώπινο σώμα, εξαρτάται από τους ακόλουθους παράγοντες:

- ❖ Την Τάση (μέτρηση σε Volt, με σύμβολο V )
- ❖ Τη Συχνότητα του ηλεκτρικού ρεύματος



- ❖ Την Ένταση του ρεύματος (Αμπέρ )
- ❖ Την επιφάνεια και το χρόνο επαφής με το ηλεκτροφόρο αντικείμενο
- ❖ Τη διαδρομή που ακολουθεί μέσα στο σώμα και συνεπώς το είδος των εσωτερικών οργάνων που πλήττει κατά μήκος αυτής της διαδρομής.

### **Συνθήκες για τη δημιουργία του ηλεκτρικού ατυχήματος**

Ηλεκτροπληξία έχουμε στην περίπτωση που το ηλεκτρικό ρεύμα περάσει μέσα από το σώμα μας. Όταν δηλαδή το σώμα μας γίνεται μέρος ενός ηλεκτρικού κυκλώματος με τάση ικανή να διαπεράσει την (ηλεκτρική) αντίσταση του και να επιτευχθεί ροή του ρεύματος. (Κωνσταντινίδης Δ, 2005)

Για να συμβεί το ηλεκτρικό ρεύμα δεν είναι απαραίτητη η επαφή (άμεση ή έμμεση) με ηλεκτρισμένο σώμα ή κάποιο δίκτυο. Σε κάποιες περιπτώσεις αρκεί η προσέγγιση του ανθρώπινου σώματος ή άλλου αγωγίμου σώματος με το οποίο βρίσκεται σε επαφή, σε ένα ισχυρό ηλεκτρομαγνητικό πεδίο. (Κωνσταντινίδης Δ, 2005)

Η καλούμενη κριτική απόσταση είναι απόσταση μεταξύ καλωδίου υψηλής τάσης και άλλου γειωμένου αντικειμένου μεταξύ των οποίων μπορεί να υπερπηδήσει το ηλεκτρικό ρεύμα δημιουργώντας φωτεινό τόξο. Σε πολύ υψηλές τάσεις η υπερπήδηση αυτή μπορεί να γεφυρώσει αποστάσεις μερικών μέτρων. (Κωνσταντινίδης Δ, 2005)

Στη χώρα μας η ΔΕΗ συνιστά το 1,5 m ως απόσταση ασφαλείας από τις ενεργείς γραμμές που έχουν τάση 150 KV και τα 4 m για τις γραμμές που έχουν τάση 400 KV. (Κωνσταντινίδης Δ, 2005)

### **Κατάταξη των ηλεκτρικών ατυχημάτων**

1. Ηλεκτρικά ατύχημα λόγω άμεσης επίδρασης του ηλεκτρικού ρεύματος στο ανθρώπινο σώμα.
2. Έμμεση επαφή και πρόκληση εγκαυμάτων εξαιτίας μεγάλης εκλυόμενης θερμικής ενέργειας από ηλεκτρικό τόξο.
3. Δευτερεύοντα ατυχήματα από ασθενή συνήθως ηλεκτρικά ρεύματα που μπορεί να προκαλέσουν π.χ. πτώση ή ολίσθηση λόγω πανικού.

Τα ηλεκτρικά σφάλματα (διαρροές, βραχυκυκλώματα) σε μια εγκατάσταση ή συσκευή μπορούν να προκαλέσουν πυρκαγιές από υπερθέρμανση καλωδίων, εκρήξεις ατμών ή σκόνης από ηλεκτρικό σπινθήρα, κινδύνου πτώσης από ύψος λόγω απότομου τινάγματος, κινδύνους από αναπάντεχο ξεκίνημα ή σταμάτημα μηχανήματος κ.λπ. (Κωνσταντινίδης Δ, 2005)

Δρώντας επαγωγικά σε γειτονικά μηχανήματα ή εγκαταστάσεις, το ηλεκτρικό ρεύμα μπορεί να προκαλέσει ανωμαλίες στη λειτουργία τους και να προκαλέσει ενδεχόμενα άλλα ατυχήματα. (Κωνσταντινίδης Δ, 2005)

### **Κίνδυνοι από το ηλεκτρικό ρεύμα**

Οι κίνδυνοι που προέρχονται από το ηλεκτρικό ρεύμα είναι οι ακόλουθοι:

1. ηλεκτροπληξία,
2. εγκαύματα που οφείλονται:

- ❖ στη θερμότητα που δημιουργεί το ηλεκτρικό ρεύμα καθώς διαρρέει το ανθρώπινο σώμα,
- ❖ στη θερμότητα που εκλύει η δημιουργία ηλεκτρικού τόξου: η θερμοκρασία που αναπτύσσεται σε ένα ηλεκτρικό τόξο μπορεί να φτάσει τους 1600°C, προκαλώντας την τήξη του συνόλου σχεδόν των υλικών που διαρρέει.

3. πυρκαγιές και εκρήξεις από σπινθήρες σε συνδυασμό με την παρουσία καυσίμων και /ή εύφλεκτων υλικών.

Άλλοι κίνδυνοι, όπως η ακούσια εκκίνηση μηχανών, που μπορεί να οφείλεται σε βλάβη του συστήματος χειρισμού ή στην αυτόματη επανεκκίνησή τους κατά την επαναφορά του ηλεκτρικού ρεύματος έπειτα από διακοπή της ΔΕΗ.

### Επιπτώσεις του ηλεκτρικού ρεύματος στην υγεία

Πίνακας 3.3: Ένταση ρεύματος και Αντίδραση στην υγεία του ανθρώπου.

Ένταση ρεύματος	Αντίδραση
1mA	Αμυδρό μυρμήγκιασμα
5mA	Ενοχλητικό αλλά όχι επώδυνο αίσθημα, ανεκτό από τους περισσότερους ανθρώπους. Τραυματισμοί όμως είναι δυνατό να προκληθούν από έντονες ακούσιες κινήσεις.
6-25 mA (γυναίκες) ** 9-30 mA (άνδρες)	Επώδυνο αίσθημα. Χάσιμο του μυϊκού ελέγχου. Είναι δυνατό να προκληθεί ακούσια μυϊκή σύσπαση με αποτέλεσμα να μην μπορούν να αφήσουν αντικείμενα που πιθανόν κρατούν.
50-150 mA	Ιδιαίτερα επώδυνο αίσθημα, αναπνευστική ανακοπή, εντονότερες μυϊκές συσπάσεις. Ουπροαγωγοί μύες συσπώνται, ενώ οι απαγωγοί εκτείνονται βίαια. Πιθανότητα θανάτου.
1-4, 3A	Κοιλιακή μαρμαρυγή (διαταράσσεται η καρδιακή λειτουργία). Μυϊκές συσπάσεις, κατα-στροφή νεύρων. Πιθανός θάνατος.
10A	Η καρδιά σταματά, σοβαρά εγκαύματα. Θάνατος σχεδόν βέβαιος.
*Οι επιπτώσεις αναφέρονται σε τάσεις μικρότερες των 600V. Υψηλότερες τάσεις επιφέρουν επιπλέον σοβαρά εγκαύματα.	
**Οφείλεται σε διαφορές στο μυϊκό και λιπώδη ιστό μεταξύ ανδρών και γυναικών.	

(Υπουργείο εργασίας και κοινωνικής ασφάλισης, Γενική διεύθυνση συνθηκών και υγιεινής της εργασίας, κέντρο υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας ΚΥΑΕ, «Ασφάλεια ηλεκτρολογικών εργασιών», 2011)

### 3.1.3.3 Πυρκαγιές – Εκρήξεις

#### Γενικά

Σε κάθε εργασιακό χώρο υπάρχει η πιθανότητα πρόκλησης πυρκαγιάς ή/και έκρηξης όταν δημιουργηθούν οι κατάλληλες συνθήκες. Για αυτό βασικό στοιχείο της πρόληψης είναι η γνώση της εξέλιξης της καύσης και της φωτιάς.

Η επικινδυνότητα αυξάνεται όταν το εύφλεκτο υλικό βρίσκεται εντός περιορισμένου χώρου (π.χ. δοχεία υπό πίεση). Ανάλογα με το είδος των υλικών που χρησιμοποιούνται, τον τρόπο χρήσης και αποθήκευσης, πρέπει να γίνεται εκτίμηση των

κινδύνων δημιουργίας πυρκαγιάς ή/και έκρηξης, στα πλαίσια της γραπτής εκτίμησης επαγγελματικού κινδύνου. Βασικές πληροφορίες που θα βοηθήσουν στην εκτίμηση αυτή πρέπει να περιέχονται στα MSDS. Με βάση την επικινδυνότητα πρέπει να λαμβάνονται κατάλληλα προληπτικά μέτρα για την αποφυγή πυρκαγιάς ή έκρηξης. Επίσης με βάση τη σχετική νομοθεσία ανάλογα με τη χρήση του κτιρίου, θα πρέπει να τηρούνται οι προβλέψεις για την παθητική και ενεργητική πυροπροστασία. (Λιάκας Κ, 2006)

## Εμφάνιση Και Ανάπτυξη Της Φωτιάς

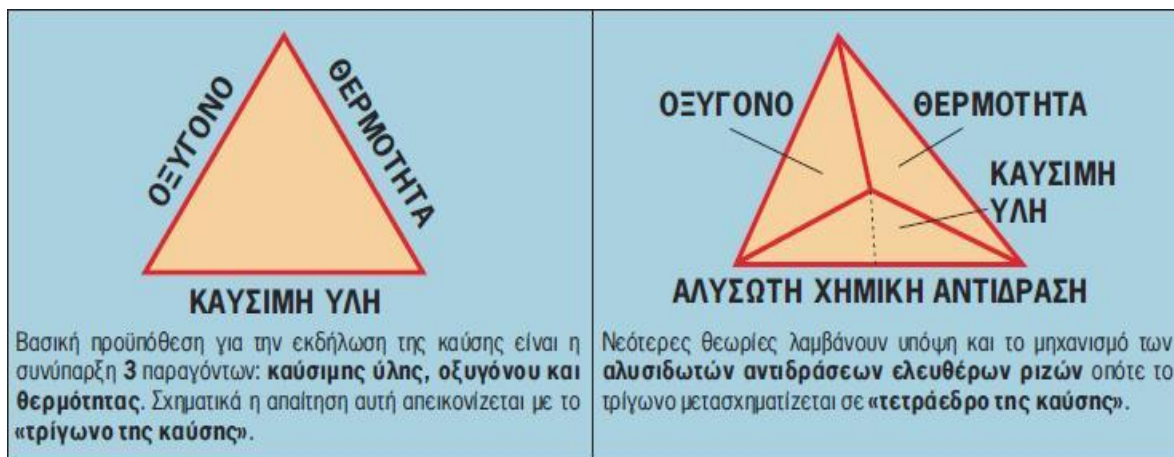
Η καύση είναι η ένωση του οξυγόνου με κάποιο στοιχείο ή χημική ένωση κατά την οποία παράγεται θερμότητα. (Γεωργιάδου Ε, Παπαδόπουλος Μ, 2008)

Φωτιά είναι το φαινόμενο στο οποίο η καύση είναι εμφανής και άμεσα ορατή στον άνθρωπο δηλαδή η φλόγα. (Γεωργιάδου Ε, Παπαδόπουλος Μ, 2008)

Για να μη δημιουργηθεί αλλά και για να σβήσει μια φωτιά πρέπει να εμποδιστεί η συνύπαρξη τριών παραγόντων, που αποτελούν το λεγόμενο «Τρίγωνο της Φωτιάς»:

- ❖ καύσιμη ύλη,
- ❖ θερμότητα που να διατηρεί υψηλή τη θερμοκρασία και,
- ❖ οξυγόνο

Νεότερες επιστημονικές έρευνες έδειξαν ότι υπάρχει και ένα τέταρτο απαραίτητο στοιχείο για την ανάπτυξη της φωτιάς, οι «Ελεύθερες Ρίζες», οι οποίες αντιδρούν με το οξυγόνο και τα αέρια της καιγόμενης ύλης κατά εξελισσόμενο τρόπο (αλυσιδωτή αντίδραση). Συνεπώς τα παραπάνω στοιχεία δημιουργούν τη λεγόμενη «Πυραμίδα ή Τετράεδρο της φωτιάς». (βλέπε Εικόνα 3.1)



Εικόνα 1: Παράγοντες για την δημιουργία της φωτιάς.

Ανάφλεξη ονομάζεται η έναρξη του φαινομένου της καύσης. Αυτή μπορεί να συμβεί με τους ακόλουθους τρόπους:

### Αέρια καύσιμα

Αν το καύσιμο είναι αέριο, ανάφλεξη μπορεί να γίνει μόνο όταν υπάρξει ένα μίγμα αερίου/ατμοσφαιρικού αέρα, του οποίου η αναλογία να κυμαίνεται μεταξύ ενός κατώτερου

και ενός ανώτερου ορίου αναφλεξιμότητας, με τη συνδρομή μίας πηγής θερμότητας (π.χ. φλόγα ενός σπύρτου). Τα όρια αναφλεξιμότητας (συνήθως εκφράζονται ως συγκέντρωση % κατ.όγκο), συχνά αναφέρονται και με τον όρο «όρια εκρηκτικότητας». Σε συγκέντρωση μικρότερη από το κάτω όριο αναφλεξιμότητας, το μίγμα δε συντηρεί την καύση γιατί η ποσότητα θερμότητας που παράγεται δεν επαρκεί για τη θέρμανση γειτονικών περιοχών στο σημείο ανάφλεξης, λόγω έλλειψης καυσίμου. Σε συγκέντρωση μεγαλύτερη από το πάνω όριο αναφλεξιμότητας, η ποσότητα του οξειδωτικού είναι ανεπαρκής για τη διατήρηση της καύσης. (Γεωργιάδου Ε, Παπαδόπουλος Μ, 2008)

### **Υγρά καύσιμα**

Αν το καύσιμο είναι υγρό, η ανάφλεξη συμβαίνει όταν αρκετή ποσότητα ατμού εξατμισθεί από την επιφάνεια του υγρού (ή ήδη βρίσκεται στον αέρα) έτσι ώστε να σχηματισθεί πάλι μίγμα ατμού/ατμοσφαιρικού αέρα σε αναλογίες που κυμαίνονται ανάμεσα στα όρια αναφλεξιμότητας. Για ορισμένα υγρά αυτό γίνεται σε θερμοκρασίες δωματίου ή κατώτερες, ενώ για άλλα μπορεί να χρειαστεί θέρμανση πριν από την παραγωγή της απαιτούμενης ποσότητας ατμού. (Γεωργιάδου Ε, Παπαδόπουλος Μ, 2008)

### **Στερεά καύσιμα**

Στην περίπτωση των στερεών καυσίμων, ανάφλεξη μπορεί να συμβεί όταν το στερεό θερμανθεί. Σε μια ορισμένη θερμοκρασία αρχίζει η χημική του αποσύνθεση, με αποτέλεσμα τη δημιουργία ατμών στην επιφάνεια του, οπότε και σχηματίζεται ένα εύφλεκτο μίγμα ατμών/αέρα. Η απαιτούμενη ένταση της πηγής ανάφλεξης εξαρτάται από τις φυσικές ιδιότητες και το σχήμα του αναφλέξιμου υλικού. Ορισμένα στερεά, όπως ο άνθρακας και τα περισσότερα μέταλλα που έχουν υψηλό σημείο τήξης, αναφλέγονται αφού προηγηθεί έντονη επιφανειακή οξείδωση (Γεωργιάδου Ε, Παπαδόπουλος Μ, 2008). Στην περίπτωση του στερεού καυσίμου, η ανάφλεξη μπορεί να συμβεί με έναν από τους παρακάτω τρόπους:

- ❖ Όταν το στερεό θερμανθεί σε μια ορισμένη θερμοκρασία αρχίζει η χημική του αποσύνθεση (πυρόλυση), με δημιουργία ατμών στην επιφάνεια του, οπότε σχηματίζεται πάλι ένα εύφλεκτο μίγμα ατμών/αέρα. Η απαιτούμενη ένταση της πηγής ανάφλεξης εξαρτάται από τις φυσικές ιδιότητες και το σχήμα του αναφλέξιμου υλικού. Αν ο λόγος της επιφάνειας του προς τη μάζα του είναι μεγάλος, τότε χρειάζεται μία μικρή πηγή ανάφλεξης (π.χ. φύλλα χαρτιού αναφλέγονται με ένα σπύρτο) ενώ όταν αντίστοιχα ο λόγος είναι μικρός χρειάζεται έντονη και μακρόχρονη θέρμανση (π.χ. ανάφλεξη χονδροξύλων). Ο τρόπος αυτός ανάφλεξης ισχύει για τα περισσότερα οργανικά υλικά.
- ❖ Ορισμένα στερεά όπως ο άνθρακας και τα περισσότερα μέταλλα που έχουν υψηλό σημείο τήξης, αναφλέγονται αφού προηγηθεί έντονη επιφανειακή οξείδωση. Αυτό προϋποθέτει μεγάλες τιμές του λόγου επιφάνειας προς μάζα, καθώς και έντονες πηγές εξωτερικής θερμότητας. Από τη στιγμή όμως που το υλικό αναφλέγει η καύση μπορεί να αυτοσυντηρηθεί.

Η γνώση του σημείου ανάφλεξης των εύφλεκτων υλικών που χρησιμοποιούνται σε ένα χώρο εργασίας, έχει ιδιαίτερη σημασία για την πρόληψη μιας πυρκαγιάς, ιδιαίτερα όταν αυτό προσεγγίζει ή είναι χαμηλότερο από τις συνηθισμένες θερμοκρασίες δωματίου.

Στοιχεία για το σημείο ανάφλεξης των καυσίμων υπάρχουν στα Δελτία Δεδομένων Ασφαλείας Προϊόντων και γενικότερα στη σχετική βιβλιογραφία.

Στους πίνακες 3.3 και 3.4 αναφέρονται ενδεικτικά τα σημεία ανάφλεξης και τα όρια αναφλεξιμότητας ορισμένων στερεών, υγρών και αέριων.

**Πίνακας 3.3:** Θερμοκρασίες ανάφλεξης για στερεά & υγρά.

	Θερμοκρασία ανάφλεξης (°C)
<b>Στερεά καύσιμα</b>	
Μαλακό ξύλο	220
Σκληρό ξύλο	300
Τύρφη (ξηρή)	225 – 280
Φαιάνθρακες (λιγνίτης)	135 – 240
Λιθάνθρακες πισσούχοι	214 – 230
Ανθρακίτης	485
Ξυλάνθρακες	133 – 208
Κωκ	505 – 560
Γραφίτης	658
Αιθάλη	560 – 600
<b>Υγρά καύσιμα</b>	
Βενζίνη	330 – 520
Βενζένιο (βενζόλιο)	520 – 600
Πετρέλαιο	230 - 242

(Πηγή: ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.)

**Πίνακας 3.4:** Θερμοκρασία ανάφλεξης αέρια.

	Θερμοκρασία ανάφλεξης (°C)
<b>Αέρια καύσιμα</b>	
Μονοξείδιο του άνθρακα	590 – 610
Υδρογόνο	450 – 530
Μεθάνιο	645
Προπάνιο	490 – 510
Βουτάνιο	460 – 490
Ακετυλένιο	335
Φωταέριο	450 - 560

(Πηγή: ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.)

Θα πρέπει να παρατηρούμε ότι, αν υπάρχει ένας συνδυασμός χαμηλού κατώτερου ορίου αναφλεξιμότητας και σημείου ανάφλεξης κάτω από τη θερμοκρασία δωματίου, τότε το υγρό ή το αέριο χαρακτηρίζεται πολύ επικίνδυνο.

Ο όρος θερμοκρασία ανάφλεξης συναντιέται κυρίως στα στερεά και υγρά καύσιμα και αναφέρεται στη θερμοκρασία στην οποία πρέπει να θερμανθεί το καύσιμο για να ξεκινήσουν οι αντιδράσεις καύσης. Η πηγή ανάφλεξης πρέπει να αποδίδει με ταχύτητα αρκετή θερμική ενέργεια για να ανεβάσει τη θερμοκρασία του καυσίμου σε αυτή της ανάφλεξης (π.χ. μικρές φλόγες από σπύρτα ή αναμμένα τσιγάρα έχουν υψηλές θερμοκρασίες μεταξύ 600-1000 °C).

Υπάρχουν περιπτώσεις όπου η απαιτούμενη θερμότητα γεννιέται συνολικά μέσα στο καύσιμο, χωρίς την συνδρομή εξωτερικής πηγής θερμότητας, οπότε έχουμε αυτανάφλεξη. Η απαιτούμενη θερμοκρασία του καυσίμου ονομάζεται θερμοκρασία αυτανάφλεξης. Πληροφορίες για τις θερμοκρασίες ανάφλεξης και αυτανάφλεξης των καυσίμων υλικών υπάρχουν στη σχετική βιβλιογραφία και στα Δελτία Δεδομένων Ασφαλείας Προϊόντων.

## Εκρήξεις

Εκρήξεις γενικά συμβαίνουν στις περιπτώσεις όπου το καύσιμο (συνήθως σε αέρια κατάσταση) και το οξειδωτικό μέσο (αέρας) έχουν προαναμιχθεί σε ορισμένη αναλογία πριν γίνει ανάφλεξη. Η εκρηκτική αυτή καύση, διαφέρει από τη συνηθισμένη στο ότι είναι πλήρης και συμβαίνει σε πολύ μικρό διάστημα.

Στις φωτιές η μείξη καυσίμου-οξειδωτή ελέγχεται από την ίδια την εξέλιξη της φωτιάς, με αποτέλεσμα η ταχύτητα καύσης να προκαλέσει μεγάλες καταστροφές με την απότομη εκτόνωση και εκπομπή μεγάλης ενέργειας. Εκρήξεις μπορεί επίσης να γίνουν σε σκόνες (αιωρούμενες σε διάφορους κλειστούς χώρους), από «ομίχλες» (δηλαδή σταγονίδια εύφλεκτων υγρών αιωρούμενων στον αέρα) ορισμένης συγκέντρωσης, κ.λπ.

Τέλος, ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται για την αποφυγή εκρήξεων σε χώρους όπου αποθηκεύονται και χρησιμοποιούνται εκρηκτικές ύλες.

## Ταξινόμηση – Επισήμανση επικινδύνων ουσιών

Σύμφωνα με την Υπόφ.378/94 για την εναρμόνιση της χώρας με την ευρωπαϊκή οδηγία για την ταξινόμηση, συσκευασία και επισήμανση των επικινδύνων ουσιών, ορίζονται ως:

- ❖ **Εκρηκτικές (E):** Στερεές, υγρές, παχύρρευστες ή ζελατινώδεις ουσίες και παρασκευάσματα που αντιδρούν εξώθερμα και με ταυτόχρονη ταχεία έκλυση αερίων, ακόμη και χωρίς την παρουσία ατμοσφαιρικού οξυγόνου και που υπό καθορισμένες συνθήκες δοκιμής εκपुरσοκροτούν, αναφλέγονται έντονα και γρήγορα η εκρήγνυνται υπό την επίδραση θερμότητας και περιορισμού.
- ❖ **Οξειδωτικές (O):** Ουσίες και παρασκευάσματα τα οποία σε επαφή με άλλες ουσίες, ιδίως εύφλεκτες, προκαλούν ισχυρά εξώθερμη αντίδραση.
- ❖ **Εξαιρετικά εύφλεκτες (F+):** Υγρές ουσίες και παρασκευάσματα με σημείο ανάφλεξης κατώτερο των 0°C και σημείο βρασμού κατώτερο ή ίσο με 35°C, καθώς και αέριες ουσίες και παρασκευάσματα οι οποίες υπό κανονική θερμοκρασία και πίεση, αναφλέγονται στο αέρα.
- ❖ **Πολύ εύφλεκτες (F):** Ουσίες και παρασκευάσματα: α) που μπορεί να θερμανθούν και τελικά να αναφλεγούν στον αέρα σε κανονική θερμοκρασία χωρίς απ' έξω παροχή ενέργειας, β) σε στερεά κατάσταση, που μπορούν να αναφλεγούν εύκολα μετά από σύντομη επίδραση πηγής ανάφλεξης, γ) σε υγρή κατάσταση, με πολύ χαμηλό σημείο ανάφλεξης (χαμηλότερο από 21°C), δ) που σε επαφή με το νερό ή με υγρό αέρα εκλύουν εξαιρετικά εύφλεκτα αέρια σε επικίνδυνες ποσότητες.

- ❖ **Εύφλεκτες:** Υγρές ουσίες και παρασκευάσματα με πολύ χαμηλό σημείο ανάφλεξης (μεταξύ 21 και 55 °C). Σύμφωνα με τις απαιτήσεις της νομοθεσίας, σε κάθε εργασιακό χώρο θα πρέπει να επισημαίνεται η ύπαρξη επικίνδυνων ουσιών και προϊόντων έτσι ώστε να λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα για την πρόληψη των κινδύνων που σχετίζονται με αυτές.

Επίσης, τα πετρελαιοειδή ταξινομούνται στις παρακάτω κατηγορίες:

**Κατηγορία 0:** υγροποιημένα αέρια πετρελαίου

**Κατηγορία I:** υγρά (σημείο ανάφλεξης < 21°C)

**Κατηγορία II:** υγρά (σημείο ανάφλεξης 21°C - 55°C)

**Κατηγορία III:** υγρά (σημείο ανάφλεξης 55°C - 100°C)

**Αταξινόμητα υγρά** (σημείο ανάφλεξης > 100°C)

Συνοψίζοντας για τη διαχείριση των υλικών σε ένα χώρο εργασίας και για την εκτίμηση των κινδύνων, γενικότερα, είναι απαραίτητη η γνώση βασικών ιδιοτήτων τους που σχετίζονται με τη φωτιά. Σχετικές πληροφορίες υπάρχουν στα δελτία δεδομένων ασφαλείας προϊόντων (MSDS) και γενικότερα στη βιβλιογραφία. (Γεωργιάδου Ε, Παπαδόπουλος Μ, 2008)

## Πηγές Έναυσης

Ιδιαίτερη σημασία για την πρόληψη μιας πυρκαγιάς, έχει ο έλεγχος των πηγών έναυσης και η απαγόρευση ορισμένων ενεργειών που θα μπορούσαν να προκαλέσουν πυρκαγιά (π.χ. κάπνισμα), ιδιαίτερα σε χώρους διαχείρισης/αποθήκευσης εύφλεκτων υλικών.

Πιθανές πηγές έναυσης σε ένα χώρο εργασίας, ενδεικτικά μπορεί να είναι: γυμνή φλόγα (σπίρτα, εργασίες συγκόλλησης κ.λπ.), υπολείμματα καπνίσματος, στατικός ηλεκτρισμός, βραχυκύκλωμα σε ηλεκτρικές συσκευές, κεραυνοί, εκρήξεις-πυρκαγιές (είτε από τον εσωτερικό είτε από τον εξωτερικό χώρο της εγκατάστασης), κ.α.

## Επιπτώσεις πυρκαγιάς

Μια πυρκαγιά ή έκρηξη αποτελεί πηγή σοβαρών κινδύνων για τον άνθρωπο, οι οποίοι οφείλονται στην ανάπτυξη υψηλών θερμοκρασιών, στη μείωση της περιεκτικότητας του αέρα σε οξυγόνο, τον καπνό και τα αέρια παραπροϊόντα της καύσης, την κατάρρευση των δομικών κατασκευών κ.λπ.

Οι **υψηλές θερμοκρασίες** μπορούν να επιδράσουν στον άνθρωπο:

- ❖ Άμεσα σε περιπτώσεις επαφής με τη φωτιά, οπότε υπάρχει και σοβαρός κίνδυνος ανάφλεξης των ρούχων αλλά και εγκαυμάτων.
- ❖ Με τη μορφή ισχυρής θερμικής ακτινοβολίας. Η υψηλή θερμοκρασία προκαλεί αφυδάτωση (εξάτμιση του νερού που είναι κύριο στοιχείο του ανθρώπινου σώματος) και εγκαύματα που μπορεί να οδηγήσουν στο θάνατο.
- ❖ Με την επαφή με θερμές αέριες μάζες (υπερθερμία, αφυδάτωση, σοκ, εγκαύματα, αναπνευστικά προβλήματα, καρδιακά προβλήματα, κ.α.).

Κατά τη διάρκεια μιας πυρκαγιάς καταναλώνεται **οξυγόνο**, γεγονός που μπορεί να προκαλέσει αίσθηση πνιγμού, συμπτώματα ασφυξίας και τελικά θάνατο.

Εξαιτίας των υψηλών θερμοκρασιών, υποβαθμίζονται ή καταστρέφονται τα **φέροντα στοιχεία** των κτιρίων και μπορεί να προκληθούν καταρρέψεις δομικών στοιχείων με σοβαρές συνέπειες για τους ανθρώπους που βρίσκονται εντός του κτιρίου.

Στις περιπτώσεις **εκρήξεων** είναι πιθανόν να υπάρξουν σοβαροί τραυματισμοί ή/και θάνατοι από το ωστικό κύμα καθώς και από θραύσματα.

**Τα καυσαέρια:** αποτελούνται συνήθως από ορατά κατάλοιπα της καύσης που χαρακτηρίζονται με τον όρο καπνός (αιωρούμενα σωματίδια άνθρακα και πίσσας) και από διάφορες χημικές ενώσεις. Οι **δυσμενείς επιπτώσεις από τα καυσαέρια** μπορεί να οφείλονται:

- ❖ στην **εναπόθεση αιθάλης στους πνεύμονες**,
- ❖ στην **παραγωγή μονοξειδίου του άνθρακα**, η εισπνοή του οποίου ακόμη και για λίγα λεπτά της ώρας είναι ιδιαίτερα επικίνδυνη και μπορεί να προκαλέσει θάνατο, στην **παραγωγή διοξειδίου του άνθρακα** το οποίο μπορεί να προκαλέσει ασφυξία επειδή εκτοπίζει το οξυγόνο και μειώνει την ποσοστιαία συμμετοχή του στο μίγμα της αναπνοής,
- ❖ στη φύση των παραγόμενων καυσαερίων που μπορεί να περιέχουν μεγάλη ποικιλία ενοχλητικών ή και **επικίνδυνων υλικών** (στα δελτία δεδομένων ασφάλειας προϊόντων υπάρχουν βασικές πληροφορίες σχετικά με τις επικίνδυνες ουσίες που ενδεχομένως παράγονται όταν καίγεται ένα υλικό).

Οι **υλικές ζημιές** εξαιτίας μιας πυρκαγιάς μπορεί να είναι:

- ❖ καταστροφές στο υλικό περιεχόμενο, τον εξοπλισμό και το περίβλημα του χώρου,
- ❖ καταστροφή των φερόντων στοιχείων (υποστυλώματα, δοκοί) και τελική αχρήστευση ή κατάρρευση του κτιρίου,
- ❖ καταστροφές από μετάδοση ή επέκταση της πυρκαγιάς σε γειτονικούς χώρους,
- ❖ έμμεσες ζημιές από τη μερική ή ολική, προσωρινή ή οριστική διακοπή χρήσης της κατασκευής.

### 3.1.3.4 Πυροπροστασία

#### Γενικά

Η πυροπροστασία διακρίνεται σε παθητική και ενεργητική.

#### Παθητική πυροπροστασία

Η παθητική πυροπροστασία αφορά στη μελέτη των φαινομένων που εμφανίζονται και εξελίσσονται κατά τη διάρκεια των πυρκαγιών και περιλαμβάνει τα μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται κατά τον σχεδιασμό και την κατασκευή των κτηρίων, ώστε αν ξεσπάσει πυρκαγιά, τα αποτελέσματά της να είναι όσο το δυνατόν λιγότερο καταστρεπτικά, ακόμη και στην περίπτωση που δεν γίνει χρήση των μέτρων και των μέσων της ενεργητικής πυροπροστασίας. (Γεωργιάδου Ε, 2018)



## Η ενεργητική πυροπροστασία

Η ενεργητική πυροπροστασία αφορά στα κατασταλτικά μέτρα πυροπροστασίας, δηλ. στον εξοπλισμό και τις προγραμματισμένες δραστηριότητες που ενεργοποιούνται με την εμφάνιση ή κατά τη διάρκεια της πυρκαγιάς. Σε αυτό το πλαίσιο περιλαμβάνονται τα συστήματα συναγερμού, τα συστήματα πυρανίχνευσης, τα φορητά και μόνιμα μέσα πυρόσβεσης (π.χ. πυροσβεστήρες, αυτόματο σύστημα καταιονητήρων – Sprinklers κ.ά.) και ο βοηθητικός εξοπλισμός. (Γεωργιάδου Ε, 2018)

### 3.1.4 Δ' ΟΜΑΔΑ: Κίνδυνοι από λοιπούς εργασιακούς και ψυχολογικούς παράγοντες

#### 3.1.4.1 Εξοπλισμός – μηχανήματα - εργαλεία

Για κάθε μηχανή πρέπει να υπάρχουν γραπτές οδηγίες ασφαλούς χρήσης που θα περιλαμβάνουν:

- ❖ τα απαιτούμενα προσόντα των χειριστών,
- ❖ τα συστήματα ασφάλειας που υπάρχουν,
- ❖ τις συνθήκες χρήσης του εξοπλισμού,
- ❖ τις προβλέψιμες έκτακτες καταστάσεις,
- ❖ τα μέσα ατομικής προστασίας (Μ.Α.Π.) εφόσον απαιτούνται (π.χ. μάσκα για την προστασία από ρινίσματα μετάλλων κατά το τρόχισμα) κ.λπ.

Οι οδηγίες αυτές πρέπει να γίνονται κατανοητές από τους εργαζόμενους για τους οποίους προορίζονται. Το εγχειρίδιο του κατασκευαστή το οποίο συνοδεύει τη μηχανή πρέπει να υπάρχει στα ελληνικά και να φυλάσσεται στο χώρο εργασίας.

Τα συχνά και σοβαρά ατυχήματα που συμβαίνουν κατά τη χρήση εργαλείων χειρός επιβάλλουν τη λήψη κάποιων μέτρων όσον αφορά τη χρήση, συντήρηση και μεταφορά τους, έτσι ώστε να μην κινδυνεύει ούτε ο χρήστης-χειριστής, αλλά ούτε και οι τρίτοι που εργάζονται στον ίδιο χώρο με αυτόν. Οι βλάβες που προκαλούνται από την κακή χρήση ή τη χρήση ελαττωματικών εργαλείων είναι μώλωπες, κατάγματα, ακρωτηριασμοί, προσωρινές ή μόνιμες βλάβες στα μάτια κ.λπ.

Μερικές βασικές αρχές για τη σωστή χρήση των εργαλείων είναι οι παρακάτω:

1. Να επιλέγεται το κατάλληλο εργαλείο για κάθε εργασία. Τα υποκατάστατα αυξάνουν την πιθανότητα ατυχήματος. Να χρησιμοποιούνται εργαλεία που επιτρέπουν στο καρπό να μένει ίσιος. Να αποφεύγεται η χρήση εργαλείων χειρός με λυγισμένο καρπό.
2. Να επιβεβαιώνεται ότι οι εργαζόμενοι έχουν εκπαιδευτεί κατάλληλα στην ασφαλή χρήση εργαλείων χειρός.
3. Να διατηρούνται τα εργαλεία κοπής ακονισμένα και να καλύπτεται η κοπτική αιχμή με κατάλληλο κάλυμμα ώστε να προστατεύεται το εργαλείο και να αποτρέπονται τραυματισμοί από ακούσια επαφή.
4. Να αντικαθίστανται σπασμένες, ραγισμένες ή σκισμένες λαβές σε λίμες, σφυριά, κατσαβίδια και σμίλες.
5. Να εξασφαλίζεται ότι οι λαβές εργαλείων όπως σφυριά και τσεκούρια, εφαρμόζουν σφιχτά στην κεφαλή τους.
6. Αιχμηρά εργαλεία (π.χ. πριόνια, κοπίδια, μαχαίρια) που βρίσκονται σε θήκες, δεν πρέπει να εξέχουν πάνω από την κορυφή της θήκης.
7. Να συντηρούνται και να αντικαθίστανται τα εργαλεία. Να διατηρούνται στεγνά και καθαρά και να αποθηκεύονται προσεκτικά μετά από κάθε χρήση.

8. Να μεταφέρονται τα εργαλεία σε ανθεκτική εργαλειοθήκη από και προς το χώρο εργασίας.
9. Να φέρονται γυαλιά ασφαλείας και καλά προσαρμοσμένα γάντια κατάλληλα με τον εκάστοτε κίνδυνο που αντιμετωπίζεται από το είδος εργασίας.
10. Να διατηρείται το περιβάλλον εργασίας καθαρό και συμμαζευμένο ώστε να αποφεύγονται ατυχήματα.

### 3.1.4.2 Εργονομία

#### Γενικά

Κατά καιρούς, έχουν δοθεί διάφοροι ορισμοί της Εργονομίας. Στη συνέχεια παραθέτουμε μερικούς από αυτούς:

Η Εργονομία (Ergonomics ή Human Factors) είναι η επιστημονική περιοχή που ασχολείται με τη μελέτη της αλληλεπίδρασης μεταξύ των εργαζόμενων ανθρώπων και των υπόλοιπων στοιχείων ενός συστήματος και εφαρμόζει θεωρητικές αρχές, δεδομένα και μεθόδους για τον σχεδιασμό, με στόχο- 12 Εισαγωγή στην Εργονομία χο την προαγωγή του “καλώς έχειν” των εργαζομένων και τη βελτιστοποίηση της συνολικής απόδοσης του συστήματος. Οι εργονόμοι συμβάλλουν στον προγραμματισμό, τον σχεδιασμό και την αξιολόγηση των εργασιών, των προϊόντων, της οργάνωσης, των εργαλείων, των διαμεσολαβητών ανθρώπου-μηχανής, του εργασιακού περιβάλλοντος και γενικότερα των συστημάτων, με στόχο να τα καταστήσουν συμβατά με τις ανάγκες, τις δυνατότητες και τους περιορισμούς των ανθρώπων ( Διεθνής Ένωση Εργονομίας, 2000).

Η Εργονομία είναι πολυεπιστήμη που περιλαμβάνει τη Φυσιολογία και την Ψυχολογία της εργασίας, καθώς και την Ανθρωπομετρία και την Κοινωνιολογία του ανθρώπου στην εργασία. Ο στόχος της εφαρμογής της Εργονομίας είναι η προσαρμογή των θέσεων εργασίας, των εργαλείων, των μηχανών, των ωραρίων και του περιβάλλοντος χώρου στις απαιτήσεις του ανθρώπου. Η πραγματοποίηση αυτών των στόχων έχει ως αποτέλεσμα η εργασία να γίνεται πιο εύκολη και η απόδοση της ανθρώπινης προσπάθειας να αυξάνει (Grandjean, 1980).

Η Εργονομία είναι μια τεχνολογία (και όχι μια επιστήμη) της οποίας ο στόχος είναι η διευθέτηση των συστημάτων άνθρωπος(οι)-μηχανή(ές), σύμφωνα με μια σειρά κριτηρίων ανάμεσα στα οποία βρίσκονται τα κριτήρια της ασφάλειας, της άνεσης και της ικανοποίησης του ανθρώπινου χειριστή (Leplat, 1980).

Η Εργονομία είναι το σύνολο των επιστημονικών γνώσεων που σχετίζονται με τον εργαζόμενο άνθρωπο και οι οποίες είναι αναγκαίες για τον σχεδιασμό εργαλείων, μηχανών και συστημάτων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν με τη μεγαλύτερη άνεση, ασφάλεια και αποτελεσματικότητα (Wisner, 1982).

Διατρέχοντας τους ορισμούς αυτούς, μπορούμε να απομονώσουμε τα δύο κύρια στοιχεία που καθιστούν την Εργονομία αυτόνομη εφαρμοσμένη επιστήμη: το αντικείμενο μελέτης της και τον στόχο της.

Το αντικείμενο μελέτης της Εργονομίας είναι οι δραστηριότητες (σωματικές και νοητικές) που αναπτύσσει ο άνθρωπος κατά την εργασία του (δηλαδή τη στοχευμένη δράση του), καθώς και οι ρυθμιστικές ανταλλαγές που αναπτύσσει με το περιβάλλον. Παραδείγματα δραστηριοτήτων: μετατοπίσεις του σώματος ή μελών του, συλλογή και επεξεργασία πληροφοριών, κ.λπ.

Παραδείγματα ρυθμιστικών ανταλλαγών: αύξηση των καρδιακών παλμών λόγω έντονης μυϊκής εργασίας, εφίδρωση λόγω υψηλής θερμοκρασίας του περιβάλλοντος, ανταλλαγή μηνυμάτων με τους συναδέλφους κατά την ομαδική εργασία, ανάπτυξη εμπειρικών γνώσεων και στρατηγικών δράσης κ.λπ.

Ο στόχος της Εργονομίας είναι ο σχεδιασμός ή επανασχεδιασμός των στοιχείων που διαμορφώνουν ένα εργασιακό/παραγωγικό σύστημα, ώστε οι τρόποι και οι συνθήκες

εργασίας να βελτιστοποιούνται με την προσαρμογή τους στα βιολογικά, φυσιολογικά, ψυχολογικά και κοινωνιολογικά χαρακτηριστικά του ανθρώπου.

Πρέπει να σημειωθεί εδώ ότι η βελτίωση των τρόπων και των συνθηκών εργασίας δεν μπορεί να είναι ποτέ ολοκληρωτική και ισχύουσα διά παντός. Πράγματι, παράγοντες όπως το επίπεδο των γνώσεων γύρω από τον άνθρωπο, οι συνεχείς τεχνολογικές αλλαγές ή οι αποδεκτές κάθε φορά σχέσεις κόστους/οφέλους, δημιουργούν την ανάγκη αφενός μεν για συμβιβασμούς κατά τον σχεδιασμό των εργονομικών παρεμβάσεων και αφετέρου για συνεχή επανεξέταση και επαναπροσδιορισμό των εργονομικών παρεμβάσεων μετά την εφαρμογή τους.

Τέλος, πρέπει να σημειωθεί ότι αν και ιστορικά οι πρώτοι εργονόμοι ασχολήθηκαν με τη μισθωτή εργασία, με την πάροδο των ετών η Εργονομία επιδιώκει τη βελτίωση κάθε είδους στοχευμένης δράσης του ανθρώπου (π.χ. αγορά προϊόντων και υπηρεσιών από αυτόματα μηχανήματα ή το διαδίκτυο, οικιακές εργασίες, άθληση, κ.λπ.). Για τον λόγο αυτό, όταν στο εγχειρίδιο αυτό αναφέρεται ο όρος εργαζόμενος/-οι δεν θα πρέ- 13 Εισαγωγή στην Εργονομία πει να νοείται μόνο ο μισθωτός, αλλά κάθε άνθρωπος που δρα προκειμένου να επιτύχει κάποιους στόχους χρησιμοποιώντας κάποια τεχνητά. Είναι άλλωστε για τον λόγο αυτό που πολλές φορές χρησιμοποιούμε και τον όρο χρήστη. (Διεθνής Ένωση Εργονομίας, 2000)

**Ορισμός:** Εργονομία είναι η εφαρμοσμένη επιστήμη που έχει ως αντικείμενο τη βελτίωση της ανθρώπινης απόδοσης, υγείας και ευεξίας μέσω της συμβολής στο σχεδιασμό εργαλείων, μηχανών, μεθόδων και περιβάλλοντος εργασίας. Η Εργονομία έχει ως βασική αρχή να θέτει τις ανάγκες και τις δυνατότητες του ανθρώπου-χρήστη στο επίκεντρο του σχεδιασμού. Ως εφαρμογή μπορεί να αφορά έναν εργαζόμενο σε μια γραμμή συναρμολόγησης, έναν ταξιδιώτη μπροστά σε ένα μηχάνημα πώλησης εισιτηρίων, ή μια ομάδα ανθρώπων που ελέγχουν από κοινού μια περίπλοκη χημική διεργασία. Τα αποτελέσματα μιας εργονομικής παρέμβασης αφορούν, κατά περίπτωση, τη μορφολογία (π.χ. κάθισμα οδήγησης αυτοκινήτου), την τεχνολογία (π.χ. συναγερμοί, ενδεικτικά όργανα, λογισμικό), τις φυσικές παραμέτρους (π.χ. φωτισμός, θόρυβος), και αποσκοπούν στο να βελτιώσουν την αποδοτικότητα και την αξιοπιστία του συνολικού συστήματος άνθρωπος/οι μηχανή/ες. (Ελληνική Εταιρία Εργονομίας, 2021)

**Ορισμός:** Χειρωνακτική διακίνηση φορτίων σημαίνει μεταφορά ή υποστήριξη φορτίων με τα χέρια ή με τη δύναμη του σώματος. Πολλοί άνθρωποι καταπονούν έμμεσα τον σπονδυλικό τους στήλη, τα χέρια τους ή τα πόδια τους. Ένα μόνο σήκωμα φορτίου με άσχημο τρόπο μπορεί να οδηγήσει σε τραυματισμό. Ακόμα και η ανύψωση ελαφρότερων φορτίων με λάθος τρόπο μπορεί αθροιστικά με το χρόνο να επιφέρει βλάβες.

Ένας από τους κύριους λόγους που κατέστησαν την εργονομία αναγκαία ήταν οι συνέπειες στην υγεία των εργαζομένων από την μη προσαρμογή της εργασίας στον άνθρωπο. Οι συνέπειες αυτές εμφανίστηκαν με την μορφή διαφόρων **παθήσεων**, κυρίως **μυοσκελετικών** σε όλες σχεδόν τις αναπτυγμένες χώρες μετά την βιομηχανική επανάσταση. Πρόκειται για παθήσεις που καλύπτουν ευρύ φάσμα ασθενειών και αφορούν το σκελετό, τις αρθρώσεις, τους μύες και το μέρος εκείνο του νευρικού συστήματος που ελέγχει το μυϊκό σύστημα. (Λιάκας Κ, 2006)

Πρόκειται για παθήσεις που καλύπτουν ευρύ φάσμα ασθενειών και αφορούν το σκελετό, τις αρθρώσεις, τους μύες και το μέρος εκείνο του νευρικού συστήματος που ελέγχει το μυϊκό σύστημα.

## Τομείς της Εργονομίας

Η ανθρώπινη δράση δεν μπορεί να διαιρεθεί απόλυτα σε σωματική, διανοητική, κοινωνική κ.λπ. Στην πράξη κάθε παρατηρούμενη ανθρώπινη εργασία φέρει μέσα της όλες

τις συνιστώσες (φυσική, διανοητική, ψυχική, κοινωνική, πολιτισμική) σε μικρότερο ή μεγαλύτερο βαθμό. Για το λόγο αυτό και οι επαγγελματίες εργονόμοι πρέπει να κατέχουν επαρκώς όλους τους τομείς και να εφαρμόζουν μια ολιστική προσέγγιση στις παρεμβάσεις τους. Παρόλα αυτά στον ακαδημαϊκό κυρίως χώρο για λόγους εξειδίκευσης της έρευνας είθισται να γίνεται η παρακάτω κατηγοριοποίηση σε τομείς γνώσης. (Ελληνική Εταιρία Εργονομίας, 2021)

### **Φυσική Εργονομία**

Η φυσική εργονομία αφορά την φυσική συνιστώσα της ανθρώπινης εργασίας. Συγκεκριμένα ασχολείται με τα ανατομικά, ανθρωπομετρικά, φυσιολογικά και εμβιομηχανικά χαρακτηριστικά του ανθρώπου σε σχέση με μια φυσική δραστηριότητα. Τυπικά παραδείγματα αποτελούν οι :στάσεις κατά την εργασία, ο χειρισμός και η μεταφορά φορτίων, οι συχνά επαναλαμβανόμενες κινήσεις, κλπ. Οι παρεμβάσεις συχνά αφορούν αλλαγές στο χώρο ή και βοηθήματα που μειώνουν τον μυοσκελετικό και φυσιολογικό φόρτο. (Ελληνική Εταιρία Εργονομίας, 2021)

### **Γνωστική εργονομία**

Η γνωστική εργονομία (ή εναλλακτικά γνωσιακή ή και νοητική εργονομία) αφορά την διανοητική συνιστώσα της ανθρώπινης εργασίας. Συγκεκριμένα ασχολείται με την αντίληψη, τη σημασιодότηση, τη μνήμη, την επεξεργασία πληροφοριών και απόκριση πάντα σε σχέση με μια διανοητική δραστηριότητα. Τυπικά παραδείγματα θεμάτων αποτελούν η εκτίμηση του νοητικού φόρτου, η ανάλυση λαθών, η μελέτη λήψης αποφάσεων, η μελέτη της ανθρώπινης αξιοπιστίας ή η επικοινωνία ανθρώπου – μηχανής (συμπεριλαμβανομένων και των H/Y). (Ελληνική Εταιρία Εργονομίας, 2021)

### **Οργανωσιακή εργονομία**

Η οργανωσιακή εργονομία (ή εναλλακτικά μακρο-εργονομία) αφορά την οργανωσιακή συνιστώσα της ανθρώπινης εργασίας που την :αντιμετωπίζει μέσα από μια κοινωνικοτεχνική οπτική παρεμβαίνοντας στην οργανωτική δομή και στις επιχειρησιακές διεργασίες. Συγκεκριμένα ασχολείται με την επικοινωνία, τη διαχείριση του φόρτου εργασίας μεταξύ ομάδων, τις διαδικασίες και τις άτυπες πρακτικές, κ.λπ. Τυπικά παραδείγματα θεμάτων αποτελούν η συμβολή στο σχεδιασμό ροών εργασίας, συνεργατικών πληροφοριακών συστημάτων, ωραρίων εργασίας, συστημάτων αξιολόγησης της απόδοσης, συστημάτων διασφάλισης ποιότητας, καθώς και αναλύσεις επιχειρησιακής κουλτούρας. (Ελληνική Εταιρία Εργονομίας, 2021)

### **Εργονομικοί κίνδυνοι**

Οι παράγοντες της εργασίας που προκαλούν μυοσκελετικές παθήσεις καλούνται εργονομικοί κίνδυνοι. Εργονομικοί κίνδυνοι είναι οι μονότονα επαναλαμβανόμενες κινήσεις, οι κινήσεις που απαιτούν δύναμη, οι δονήσεις, οι ακραίες θερμοκρασίες, καθώς και οι άβολες/ επίπονες στάσεις εργασίας εξαιτίας ακατάλληλα σχεδιασμένου εξοπλισμού, εργαλείων και εργασιακού χώρου καθώς και ακατάλληλων μεθόδων εργασίας.

Στους εργονομικούς κινδύνους περιλαμβάνονται επίσης διάφοροι οργανωτικοί παράγοντες, όπως:

- ❖ υπερβολικός ρυθμός εργασίας,
- ❖ εργασία με μη ελεγχόμενο ή προκαθορισμένο ρυθμό (π.χ. γραμμή παραγωγής),
- ❖ υπερβολική διάρκεια εργασίας,
- ❖ εργασία σε βάρδιες,
- ❖ μη ισορροπημένη αναλογία εργασίας και ξεκούρασης,
- ❖ περιορισμός των κινήσεων κατά την εργασία και περιορισμός του εργαζομένου σ' ένα χώρο εργασίας χωρίς επαρκείς περιόδους ξεκούρασης,
- ❖ ηλεκτρονικός έλεγχος κατά την εργασία, μονότονη εργασία.

### 3.1.4.3 Κίνδυνοι από τις μετακινήσεις

#### Γενικά

Οι κίνδυνοι που υπάρχουν κατά την απομάκρυνση του προϊόντος και των υποπροϊόντων, τη τροφοδοσία των πρώτων υλών και τη προσωρινή αποθήκευση τους εντοπίζονται κατά τη διάρκεια της μετακίνησης των φορτίων. (Λιάκας Κ, 2006)

Η μετακίνηση μπορεί να γίνει:

- ❖ με οχήματα
- ❖ με ανυψωτικό εξοπλισμό

Πολλά ατυχήματα συμβαίνουν κατά την μεταφορά υλικών ή εμπορευμάτων μέσα στο χώρο εργασίας. Κάθε χρόνο πολλοί άνθρωποι σκοτώνονται και ακόμα περισσότεροι τραυματίζονται σοβαρά σε ατυχήματα που έχουν σχέση με τα μεταφορικά οχήματα που χρησιμοποιούνται στο χώρο εργασίας. Το να χτυπήσει ή να πατηθεί κάποια από κινούμενο όχημα, ή πτώση από όχημα ή ανατροπή του ίδιου του οχήματος είναι τα πιο συχνά αίτια ατυχήματος. Τα οχήματα που χρησιμοποιούνται σε χώρους εργασίας μπορεί να είναι αυτοκίνητα, φορτηγάκια, περνοφόρα οχήματα, βαριά φορτηγά, υδροφόρες και άλλα ειδικά οχήματα. Πολλές φορές υπάρχει μεγαλύτερος κίνδυνος από τα οχήματα στο χώρο εργασίας παρά στους δημόσιους δρόμους, γιατί οι συνθήκες λειτουργίας είναι διαφορετικές. (Λιάκας Κ, 2006)

Ο ανυψωτικός εξοπλισμός αποτελείται κυρίως από ανελκυστήρες (ανελκυστήρες με θάλαμο, πλατφόρμες, κάδους), ανυψωτικά μηχανήματα (γερανοί, βαρούλκα ή άλλες συσκευές με άγκιστρα) και ανυψωτικά εξαρτήματα (αλυσίδες, άγκιστρα, περόνες, άρπαγες, κάδους και συναφή εξοπλισμό). (Λιάκας Κ, 2006)

Ο ανυψωτικός εξοπλισμός δεν πρέπει να υπερφορτώνεται. Εάν τμήματα του καταπονούνται πέραν του επιτρεπόμενου ορίου υπάρχει κίνδυνος κάποια από τα κυρία μέρη να φθαρούν και τελικά να σπάσουν. Τέτοιου είδους φθορά δεν μπορεί εύκολα να εντοπισθεί. Οι αυτοψίες των ατυχημάτων συχνά αποκαλύπτουν ελαττωματικό εξοπλισμό. (Λιάκας Κ, 2006)

Οι εργασίες κατά τις οποίες χρησιμοποιούνται ανυψωτικά μηχανήματα και εξοπλισμοί, συχνά εγκυμονούν κινδύνους για τον εργαζόμενο.

Τα πλέον συνηθισμένα ατυχήματα είναι:

- ❖ τραυματισμοί από σύνθλιψη κατά το κατέβασμα του φορτίου στο έδαφος
- ❖ τραυματισμοί που προκαλούνται από σπάσιμο ή αδυναμία της αλυσίδας/ σχοινιού
- ❖ τραυματισμοί που προκαλούνται κατά την πτώση αντικειμένων όπως για παράδειγμα στην περίπτωση απόσπασης φορτίου ή μέρους του βλάβη γερανού λόγω υπερφόρτωσης.

#### 3.1.4.4 Κίνδυνοι από την Εργασία με συμπιεσμένα αέρια και δοχεία πίεσης

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). (Λιάκας Κ, 2006)

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

- ❖ Γενικοί κίνδυνοι από το μεγάλο βάρος των φιαλών
- ❖ Κίνδυνοι από την υψηλή πίεση ή τη χαμηλή θερμοκρασία κατά την εκτόνωση των αερίων
- ❖ Κίνδυνοι από τις ιδιότητες του κάθε αερίου (π.χ. αέρια οξειδωτικό, εύφλεκτα, ερεθιστικό, αδρανή κ.λπ.)

#### 3.1.4.5 Λοιποί εργασιακοί κίνδυνοι

Εκτός από τις παραπάνω κατηγορίες πηγών κινδύνου υπάρχει μια πληθώρα κινδύνων που μπορεί να απειλήσουν τον εργαζόμενο. Όμως αυτοί οι κίνδυνοι οφείλονται στις ιδιαίτερες απαιτήσεις κατά την εκτέλεση της εργασίας και στις ιδιαιτερότητες της συγκεκριμένης θέσης εργασίας. (Λιάκας Κ, 2006)

Τέτοιοι κίνδυνοι σύμφωνα με τη βιβλιογραφία μπορεί να είναι:

- ❖ Πτώσεις από ύψος.
- ❖ Γλιστρήματα στο ίδιο επίπεδο.
- ❖ Χτυπήματα από τα παραγόμενα προϊόντα και τα υποπροϊόντα.
- ❖ Κίνδυνοι από τις εγκαταστάσεις κ.λπ.

#### 3.1.4.6 Ψυχολογικοί παράγοντες, στρες

##### Γενικά

Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (2001) οι διαταραχές υγείας που σχετίζονται με το στρες είναι η κυριότερη αιτία πρόωρων θανάτων στην Ευρώπη. Με βάση τέτοιες εκτιμήσεις το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο των υπουργών (15 Νοεμβρίου 2001) κατέληξε στο συμπέρασμα ότι τα προβλήματα που σχετίζονται με το στρες, είναι υψίστης σημασίας και σημαντικοί ρυθμιστές βαρύτητας των ασθενειών και της απώλειας της ποιότητας ζωής στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Αναγνωρίζουν ότι τέτοια προβλήματα είναι κοινές αιτίες ανθρώπινων προβλημάτων και ανικανότητας, αφού αυξάνουν τον κίνδυνο του κοινωνικού αποκλεισμού, αυξάνουν την θνησιμότητα και έχουν επίπτωση στις εθνικές οικονομίες. (Μουστάκα Ε, Ζάντζος Ι, 2010)

Όλα τα παραπάνω φανερώνουν ότι υπάρχει μια επείγουσα ανάγκη για προληπτικά μέτρα σε όλα τα επίπεδα προάγοντας την έννοια της υγιούς εργασίας, μιας και μία από τις σημαντικότερες μορφές στρες που απασχολεί σήμερα τις κοινωνίες είναι το εργασιακό στρες. (Μουστάκα Ε, Ζάντζος Ι, 2010)

Ο κλάδος της επαγγελματικής Υγείας έχοντας ως δόγμα την Ιπποκράτειο Αρχή «κάλλιον του θεραπεύειν, το προλαμβάνειν» έχει ως κύρια εργαλεία του την πρωτογενή

και δευτερογενή πρόληψη. Η εφαρμογή τους όμως προϋποθέτει τη γνώση των παραγόντων αυτών που ενδέχεται να βλάψουν την υγεία των εργαζομένων. Στην περίπτωση μας η μελέτη και η διερεύνηση των παραγόντων του εργασιακού στρες, που ενδεχομένως επιδρούν στην υγεία των εργαζομένων, είναι ο κύριος σκοπός της έρευνας αλλά και αναγκαία προϋπόθεση για την εφικτότητα κατάστροφης σχεδίου δράσης, για την προστασία της επαγγελματικής υγείας λόγω του εργασιακού στρες. (Μουστάκα Ε, Ζάντζος Ι, 2010)

Άλλωστε η πρόκληση για την επιστήμη σε όλα αυτά τα θέματα είναι να ανακαλύψει τι πρέπει να κάνει, για ποιόν και πώς, έτσι ώστε να γεφυρώσει το χάσμα μεταξύ επιστήμης και πολιτικής. Η επιστήμη, μέσω της έρευνας, θα πρέπει να παρέχει στην πολιτική, κατευθυντήριες οδηγίες βασισμένες σε επιστημονικές αποδείξεις (evidence-based guidelines) και τα αποτελέσματα των ερευνών θα μπορούσαν να αποκτήσουν ανεκτίμητη αξία στα χέρια των διευθυντών ανθρώπινου δυναμικού και των φορέων χάραξης πολιτικής για την υγιεινή και στην ασφάλεια στην εργασία (Dollard, et al 2003). (Μουστάκα Ε, Ζάντζος Ι, 2010)

### **Μπορούν να διακριθούν δύο είδη ψυχολογικών επιδράσεων.**

**Το πρώτο** είδος αφορά την επίδραση του χώρου εργασίας πάνω στον εργαζόμενο δηλαδή οι ρυθμοί παραγωγής, η επαναληπτικότητα, η μονοτονία, οι σχέσεις μεταξύ συναδέλφων και μεταξύ εργαζομένων-εργοδοτών, οι εκνευριστικοί θόρυβοι, τα έντονα χρωματικά ερεθίσματα, το ωράριο εργασίας, η νυκτερινή εργασία κ.λ.π. που δημιουργούν ψυχολογική ένταση στον εργαζόμενο με αποτέλεσμα να τον κάνουν περισσότερο απρόσεκτο και άρα επιρρεπή προς το ατύχημα. (Δεληγά Μ, Τούκα Δ, 2013)

**Το δεύτερο** είδος αφορά τις ψυχολογικές επιδράσεις μετά το ατύχημα στο χαρακτήρα και την συμπεριφορά του εργαζομένου. Ο παθών παρουσιάζει τάση για απομόνωση και ευερεθιστότητα με τους άλλους, θυμό, κατάθλιψη, διαρκή και απροσδιόριστο φόβο, νοσοφοβία κ.λ.π. Θα πρέπει εδώ να κάνουμε ιδιαίτερη αναφορά σε δυο νέα προβλήματα υγείας που αφορούν το εργασιακό περιβάλλον και έχουν κάνει την εμφάνισή τους τα τελευταία χρόνια. Το μεν πρώτο είναι το εργασιακό στρες που έρχεται δεύτερο σε συχνότητα (περίπου το 28% των εργαζομένων στην ΕΕ) και το δεύτερο είναι το σύνδρομο «Mobbing». Σε συνθήκες έντονου στρες ο ανθρώπινος οργανισμός βρίσκεται σε μια κατάσταση διέγερσης, την οποία μερικοί εργαζόμενοι δεν μπορούν να αντέξουν και συνεπώς εμφανίζονται τα συμπτώματα στρες, τα οποία μπορεί να είναι σωματικά (π.χ. λιποθυμικά επεισόδια), πνευματικά (π.χ. αδυναμία συγκέντρωσης), συμπεριφοράς (π.χ. διαρκής εκνευρισμός) και συναισθηματικά - ψυχολογικά (π.χ. θυμός, νευρώσεις). Ο κυριότερος λόγος που πρέπει να εντοπιστούν οι αιτίες που μπορούν να προκαλέσουν στρες στους εργαζομένους είναι ότι αυτό ευθύνεται για πολλές ασθένειες ή για την επιδείνωση κάποιων ήδη υπαρχόντων και δευτερευόντως γιατί υπολογίζεται ότι στοιχίζει στην Ευρωπαϊκή Ένωση τουλάχιστον 20 δις Ευρώ κατά έτος για χαμένες ώρες εργασίας και δαπάνες υγείας. Το σύνδρομο «Mobbing» είναι ένα φαινόμενο που αναπτύχθηκε τελευταία και έχει ως αποτέλεσμα την εκδήλωση ψυχικών 20 νοσημάτων. Είναι η εσκεμμένη ηθική παρενόχληση στους χώρους εργασίας ή η ψυχολογική τρομοκρατία και εκδηλώνεται συνήθως με τη μορφή αυξημένων δυσκολιών συνεργασίας, ψυχολογικών αντιδράσεων, κατάθλιψη, έντονη επιθετικότητα κ.λ.π. (Mob= επιτίθειμαι, ενοχλώ) (Δεληγά Μ, Τούκα Δ, 2013). «Οι αρνητικές συνέπειες για τις επιχειρήσεις όσον αφορά την αποδοτικότητα και τις οικονομικές επιδόσεις είναι σημαντικές γιατί παρατηρήθηκε ότι εργαζόμενος που υφίσταται Mobbing, μπορεί να σημειώσει πτώση κατά 80% όσον αφορά τις ικανότητες του και την προσοχή του, με αποτέλεσμα την εκδήλωση ψυχικής και σωματικής ασθένειας που θα τον αναγκάσει να απουσιάσει από την εργασία του» (Υπουργείο Εργασίας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων, 2002 σελ.28-29).

Το επαγγελματικό άγχος μπορεί να θεωρηθεί ότι είναι μια κατάσταση κατά την οποία συσσωρεύονται αγχωγόνες καταστάσεις που σχετίζονται με την εργασία ή το άγχος που πηγάζει από μια συγκεκριμένη εργασιακή κατάσταση. Μια αιτία δημιουργίας άγχους στην εργασία είναι η δυσαρμονία στην οποία βρίσκεται το άτομο με την εργασία του. (Δεληγά Μ, Τούκα Δ, 2013)

Το Διεθνές Γραφείο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας επισημαίνει πέντε παράγοντες που σχετίζονται με τη δημιουργία επαγγελματικού άγχους:

1. η διάρκεια και η έκταση της σωματικής και πνευματικής προσπάθειας,
2. το περιβάλλον εργασίας (κλιματικές συνθήκες, φωτισμός, θόρυβος, εφαρμογή εργονομικών κανόνων στο σχεδιασμό της θέσεως εργασίας),
3. η διανοητική και συναισθηματική καλή κατάσταση του ατόμου, ευθύνες, συγκρούσεις, κοινωνικές σχέσεις,
4. μη καλή φυσική κατάσταση: ασθένεια, πόνος, διαταραχή κερκαδιανού ρυθμού, απώλεια ύπνου, ανεπαρκής διατροφή και άσκηση,
5. οργανωτικά χαρακτηριστικά της εργασίας

## 3.2 Βήμα 2<sup>ο</sup> Υπολογισμός των κινδύνων

### 3.2.1 Ποιοτικός υπολογισμός

#### Ο κίνδυνος και η εκτίμηση του

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.

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.

1. Η **Πιθανότητα** εκδήλωσης του κινδύνου
2. Η **Συνέπεια** της έκθεσης των εργαζομένων στην πηγή κινδύνου
3. Η **Επικινδυνότητα**, η οποία είναι ένα μέσο μέτρησης/χαρακτηρισμού του κινδύνου και εξαρτάται από την πιθανότητα εκδήλωσής του και από τις



συνέπειές του στους εργαζόμενους

Σε αυτές τις μεθόδους αρκεί ο κίνδυνος να χαρακτηριστεί ως “ΧΑΜΗΛΟΣ”, “ΜΕΤΡΙΟΣ” ή “ΥΨΗΛΟΣ”. Έτσι ανάλογα με τη συνέπεια και την πιθανότητα να συμβεί ένα ατύχημα προκύπτει ο παρακάτω πίνακας.

**Πίνακας 3.5:** Στάδια κινδύνου

<b>ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>Π5</b>				
	<b>Π4</b>			<b>A</b>	
	<b>Π3</b>				
	<b>Π2</b>	<b>Γ</b>	<b>B</b>		
	<b>Π1</b>				
		<b>Σ1</b>	<b>Σ2</b>	<b>Σ3</b>	<b>Σ4</b>
	<b>ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ</b>				

(Πηγή: Λιάκας Κ., 2006)

**A : Επίπεδο Υψηλού βαθμού κινδύνου.** Η εργασιακή δραστηριότητα στη ζώνη αυτή, πιθανόν θα πρέπει να διακοπεί για τη λήψη άμεσων διορθωτικών μέτρων.

**B : Επίπεδο Μέτριου βαθμού κινδύνου.** Η εργασιακή δραστηριότητα στη ζώνη αυτή, χρειάζεται διαρκή έλεγχο.

**Γ : Επίπεδο Χαμηλού βαθμού κινδύνου.** Η εργασιακή δραστηριότητα στη ζώνη αυτή είναι γενικά αποδεκτή.

Η διαβαθμίσεις όσο αφορά την πιθανότητα και τις συνέπειες/ σοβαρότητα μπορεί να είναι οι εξής βάση του **Πίνακα 3.6:**

**Πίνακας 3.6:** Πιθανότητας – Συνέπειας

<b>ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ</b>	<b>ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ</b>
0: μηδενική πιθανότητα εμφάνισης κινδύνου.	0: καμία ενόχληση.
1: γεγονός πολύ απίθανο να συμβεί.	1: μικρή ενόχληση (π.χ. απλή ζάλη).
2: μπορεί να συμβεί σε έκτακτες καταστάσεις.	2: είναι δυνατόν να οδηγήσει. όταν δεν υπάρχει κατάλληλη προστασία, σε μικροτραυματισμούς που χρειάζονται περιποίηση.
3: μπορεί να συμβεί υπό κανονικές συνθήκες.	3: είναι δυνατόν να οδηγήσει, όταν δεν υπάρχει κατάλληλη προστασία, σε τραυματισμούς και προσωρινή ανικανότητα.

4: συχνή έκθεση	4: είναι δυνατόν να οδηγήσει, όταν δεν υπάρχει κατάλληλη προστασία, σε βλάβες της υγείας που δεν αποκαθίστανται ή σε μόνιμο τραυματισμό.
5: μόνιμη έκθεση.	5: είναι δυνατόν να προκαλέσει θάνατο, όταν δεν υπάρχει κατάλληλη προστασία.

(Πηγή: Λιάκας Κ., 2006)

**Πίνακας 3.7:** Ποιοτικού υπολογισμού Πιθανότητας – Επικινδυνότητας

Ενδεχόμενη καταστροφή ή τραυματισμός  Ενδεχόμενη εμφάνιση κινδύνου	Μικρός Τραυματισμός  ή Ασθένεια	Μεσαίος Τραυματισμός  ή Ασθένεια	Σοβαρός Τραυματισμός  ή Ασθένεια	Θάνατος  ή Καταστροφή
	Πολύ χαμηλή	1	2	3
Χαμηλή	2	3	4	5
Μεσαία	3	4	5	6
Υψηλή	4	5	6	7

**Πίνακας 3.8:** Τιμής – Κινδύνου – Περιγραφής

Τιμή	Κίνδυνος	Περιγραφή
1 - 2	Μικρός	Αποδεκτός Κίνδυνος
3 - 4	Σημαντικός	Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου
5 - 7	Υψηλός	Απαιτείται Άμεση Μείωση του Κινδύνου

### 3.2.2 Μέθοδοι ποιοτικού και ποσοτικού προσδιορισμού των Φυσικών Παραγόντων

#### 3.2.2.1 Θόρυβος

##### Γενικά

Οι μετρήσεις του θορύβου στους εργασιακούς χώρους γίνονται με κατάλληλα όργανα τα οποία ονομάζονται “ηχόμετρα”. Τα όργανα αυτά μπορούν με τη βοήθεια ηλεκτρονικών κυκλωμάτων, όπως το σταθμιστικό κύκλωμα άλφα (Α), να προσομοιώνουν την ευαισθησία της ανθρώπινης ακοής.

Επίσης για τη μέτρηση της “δόσης” του θορύβου πρέπει να χρησιμοποιείται κατάλληλο “ηχοδοσίμετρο”. Το όργανο αυτό προσδιορίζει το σύνολο της ηχητικής ενέργειας που δέχεται ο εργαζόμενος στο ωράριο της βάρδιας του (8 ώρες), ανάγοντάς το σε εκατοστιαία αναλογία (δόση) της προκαθορισμένης επιτρεπτής Οριακής Τιμής για 8ωρη έκθεση. (Λιάκας Κ, 2006)

Πριν την έναρξη της διαδικασίας των δειγματοληψιών θορύβου θα πρέπει να ελέγχεται η κατάσταση της μπαταρίας, τόσο του οργάνου μέτρησης όσο και του βαθμονομητή που το συνοδεύει. (ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.)

Στη συνέχεια ακολουθεί έλεγχος και εφόσον απαιτείται βαθμονόμηση (καλιμπράρισμα) του οργάνου με τη χρήση του βαθμονομητή, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή. (Προσοχή: Η ονομαστική στάθμη του βαθμονομητή συνήθως διαφέρει ελαφρώς ανάλογα με τον τύπο του μικροφώνου και ενίοτε χρειάζεται διόρθωση για την ατμοσφαιρική πίεση). Συνιστάται η τοποθέτηση ανεμοθώρακα στο μικρόφωνο για λόγους προστασίας, αλλά και αποφυγή ανεπιθύμητων εξωτερικών επιδράσεων όπως ο θόρυβος από την κίνηση του αέρα. (ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.)

## **Μετρήσεις με ηχόμετρο**

Σύμφωνα με την (ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.) προτείνεται η διενέργεια μετρήσεων σε κάθε θορυβώδες σημείο στο οποίο εργάζονται ή από το οποίο διέρχονται οι εργαζόμενοι κατά τη διάρκεια της ημέρας εργασίας τους. Αν και η έκθεση αντιστοιχεί σε θορύβους κάτω των 70 dB (A) μπορεί κατά κανόνα να αγνοείται, δεν θα πρέπει να υποεκτιμούνται οι θόρυβοι από ραδιόφωνα, προσωπικά συστήματα ήχου, και συστήματα επικοινωνίας εάν είναι σημαντικοί, καθώς και η συμβολή των παλμικών θορύβων υψηλής στάθμης στην ημερήσια έκθεση.

Κάθε μέτρηση θα πρέπει να διεξάγεται κρατώντας το ηχόμετρο με εκτεταμένο τον βραχίονα ή τοποθετώντας το σε τρίποδα προκειμένου να αποφεύγονται ανακλάσεις θορύβου από το σώμα του χειριστή της συσκευής. Η μέτρηση του θορύβου θα γίνεται στο μέσο ύψος του κεφαλιού του εργαζόμενου με το μικρόφωνο στραμμένο προς την κατεύθυνση της ηχητικής πηγής. Αν ο εργαζόμενος είναι παρών, αυτός μπορεί να γείρει ελαφρά προς τη μία πλευρά ώστε το μικρόφωνο να βρίσκεται σε απόσταση περίπου 15 cm από το κεφάλι του. (ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.)

Όταν ο ήχος είναι μεταβαλλόμενος, θα πρέπει να μετράται η  $L_{eq}$  για ικανό χρονικό διάστημα ώστε να επιτευχθεί αντικειμενική ένδειξη της μέσης ηχοέκθεσης. Ενδέχεται ωστόσο, να χρειαστεί να μετρηθεί η  $L_{eq}$  για ολόκληρο το χρονικό διάστημα κατά το οποίο ο εργαζόμενος είναι παρών. Η απαιτούμενη διάρκεια της μέτρησης μπορεί να μειωθεί σε περίπτωση που η ένδειξη του οργάνου σταθεροποιηθεί ή παρουσιάζει πολύ μικρή μεταβολή (κάτω από 1dB). (ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.)

Σε περιπτώσεις κυκλικής λειτουργίας (επαναλαμβανόμενων κύκλων) ενός μηχανήματος, η μέτρηση μπορεί να αφορά έναν πλήρη κύκλο λειτουργίας. Στις μετρήσεις για συμβάντα πολύ σύντομης χρονικής διάρκειας, θα πρέπει να μετρηθεί η Α-σταθμισμένη  $L_{eq}$  για ένα ή περισσότερα μεμονωμένα συμβάντα και να σημειωθεί ο συνολικός αριθμός των συμβάντων. (ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.)

Όταν οι μετρήσεις αφορούν δυνατούς παλμικούς ή κρουστικούς θορύβους, θα πρέπει να καταγράφεται τόσο η Α-σταθμισμένη ηχοστάθμη που συμβάλλει στην ημερήσια έκθεση στον θόρυβο όσο και η C σταθμισμένη κορυφοτιμή (L peak) ηχητικής πίεσης. (ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.)

## **Μέτρηση με ηχοδοσίμετρο**

Στο πλαίσιο της μέτρησης θορύβου με ηχοδοσίμετρο, το μικρόφωνο θα πρέπει να τοποθετείται στον ώμο του εργαζόμενου, κατά προτίμηση κοντά στην άρθρωση του ώμου ώστε να αποτρέπεται η επαφή με τον λαιμό ή η τριβή με την ενδυμασία του. Το σώμα του ηχοδοσίμετρου θα τοποθετείται στη ζώνη ή, εφόσον υπάρχει η δυνατότητα, σε τσέπη του εργαζόμενου, προκειμένου να προφυλάσσεται από ενδεχόμενη φθορά. (ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.)

Η διάρκεια των μετρήσεων μπορεί να αφορά τον συνολικό ημερήσιο χρόνο εργασίας ή, για πρακτικούς λόγους, μικρότερο διάστημα, αντιπροσωπευτικό της έκθεσης στον θόρυβο κατά τη διάρκεια της ημέρας. (ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.)

Οι μετρήσεις πολύ μικρής διάρκειας θα πρέπει να αποφεύγονται, καθώς οδηγούν σε αποτελέσματα αμφίβολης αξιοπιστίας. (ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.)

Προκειμένου να αξιολογηθεί η μέτρηση θα πρέπει να καταγράφονται οι εξής πληροφορίες:

- ❖ το όνομα του εργαζομένου που φόρεσε το δοσίμετρο,
- ❖ η δραστηριότητα της εργασίας του κατά το διάστημα παρακολούθησης (αυτό ενδεχομένως πρέπει να το συμπληρώσει ο ίδιος ο εργαζόμενος),
- ❖ η διάρκεια της μέτρησης και η διάρκεια της ημερήσιας έκθεσης στον θόρυβο,
- ❖ τυχόν μέσα προστασίας της ακοής που χρησιμοποιεί ο εργαζόμενος.

### **Μέτρηση του θορύβου σε επαφή με το αυτί**

Η έκθεση σε θόρυβο από πηγές σε επαφή με το αυτί, όπως ακουστικά επικοινωνίας ή άλλα ακουστικά ή όταν ο εργαζόμενος φορά κράνος για χρήση μηχανήματος υδροαμμοβολής ή κράνος μοτοσυκλετιστή, δεν μπορεί να εκτιμηθεί με μετρήσεις από ηχώμετρο ή δοσίμετρο. (ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.)

Η στάθμη του θορύβου μπορεί να εκτιμηθεί μόνο με μετρήσεις στο αυτί. Υπάρχουν δύο μέθοδοι μέτρησης:

- ❖ η τεχνική του μικροφώνου στο πραγματικό αυτί (MIRE), η οποία περιγράφεται στο EN ISO 11904-:2002, και,
- ❖ η τεχνική που χρησιμοποιεί τεχνητό προσομοιωτή κεφαλής και κορμού (HATS) σύμφωνα με το ISO 11904-2:2004. Οι μετρήσεις αυτές είναι πολύπλοκες και πρέπει να πραγματοποιούνται μόνο από ειδικούς.

### **3.2.2.2 Δονήσεις**

#### **Γενικά**

Η μέτρηση των δονήσεων πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις διατάξεις και τα όργανα που καθορίζονται από το διεθνές πρότυπο ISO 5349.

Ο διεθνής οργανισμός τυποποίησης επεξεργάστηκε το πρότυπο ISO 2631/1978, το οποίο προτείνει οριακές τιμές για την έκθεση σε μηχανικές δονήσεις που προσβάλλουν όλο το ανθρώπινο σώμα.

Επίσης, το EN 25349/93 αναφέρεται στις οριακές τιμές έκθεσης (ΟΤΕ), που προσβάλλουν τον πηγεοκαρπικό άξονα μετάδοσης των δονήσεων/κραδασμών, όπου επίσης αναφέρονται οι ΟΤΕ και συστάσεις της Αμερικάνικης εταιρίας κυβερνητικών υγιεινολόγων βιομηχανίας (ACGIH). (ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε, 2000)

#### **Πως μετράμε τις δονήσεις**

Όπως προβλέπεται στο (ΠΔ 176/05) η εκτίμηση του επιπέδου γίνεται με τους παρακάτω τρόπους.

Για κραδασμούς μεταδιδόμενους στο σύστημα άκρας χειρός-βραχίονα:

- α) η ημερήσια οριακή τιμή έκθεσης, η οποία ανάγεται σε περίοδο αναφοράς 8 ωρών, καθορίζεται σε 5 m/s<sup>2</sup>.
- β) η ημερήσια τιμή έκθεσης για την ανάληψη δράσης, η οποία ανάγεται σε περίοδο αναφοράς 8 ωρών, καθορίζεται σε 2,5 m/s<sup>2</sup>.

Η έκθεση των εργαζομένων σε κραδασμούς που μεταδίδονται στο σύστημα άκρας χειρός-βραχίονα υπολογίζεται ή μετράται βάσει των διατάξεων του παραρτήματος του άρθρου 10 μέρος Α σημείο 1.

Για κραδασμούς που μεταδίδονται σε ολόκληρο το σώμα:

- α) η ημερήσια οριακή τιμή έκθεσης, η οποία ανάγεται σε περίοδο αναφοράς 8 ωρών, καθορίζεται σε 1,15 m/s<sup>2</sup> ή σε τιμή δόσης κραδασμών 21 m/s<sup>1,75</sup>,
- β) η ημερήσια τιμή έκθεσης για την ανάληψη δράσης, η οποία ανάγεται σε περίοδο αναφοράς 8 ωρών, καθορίζεται σε 0,5 m/s<sup>2</sup> ή σε τιμή δόσης κραδασμών 9,1 m/s<sup>1,75</sup>.

Η έκθεση των εργαζομένων στους κραδασμούς που μεταδίδονται σε ολόκληρο το σώμα εκτιμάται ή μετράται βάσει των διατάξεων του παραρτήματος του άρθρου 10 μέρος Β σημείο 1.

### 3.2.2.2 Μικροκλίμα

#### Δείκτες και μέτρηση θερμοκρασίας στους χώρους εργασίας:

Η ενσωμάτωση των φυσικών και φυσιολογικών παραμέτρων σε ένα και μοναδικό «αριθμό» ικανό να προσδιορίσει τις συνθήκες της θερμικής άνεσης, οδήγησε στην επεξεργασία και καθιέρωση των μικροκλιματικών δεικτών.

Οι πιο συχνά χρησιμοποιούμενοι δείκτες είναι:

- ❖ WBGT
- ❖ PMV- PPD

#### **ΔΕΙΚΤΗΣ WBGT Wet Bulb Globe Temperature (θερμοκρασία θερμομέτρων υγρού και σφαιρικού)**

Ο δείκτης εκφράζει τη θερμική καταπόνηση στην οποία υποβάλλεται ο εργαζόμενος που εκτίθεται σε ένα πολύ θερμό υπαίθριο εργασιακό περιβάλλον. Πρόκειται για εμπειρικό δείκτη που χρησιμοποιείται ευρύτατα.

Ο προσδιορισμός του δείκτη WBGT συνεπάγεται τη μέτρηση τριών θερμικών παραμέτρων του εργασιακού περιβάλλοντος:

- ❖ της φυσικής θερμοκρασίας του υγρού θερμομέτρου (tnw),
- ❖ της θερμοκρασίας του σφαιρικού θερμομέτρου (tg),
- ❖ της θερμοκρασίας του αέρα (ta), που μετρήθηκε μ' ένα ξηρό θερμομέτρο του οποίου ο βολβός (κεφαλή) προστατεύεται από το ηλιακό φορτίο.

Σε εσωτερικούς εργασιακούς χώρους ή εξωτερικούς χωρίς ηλιοφάνεια ισχύει:

$$WBGT_{in} = (0.7 * tnw) + (0.3 * tg) \quad (1)$$

Σε εξωτερικούς εργασιακούς χώρους με ηλιοφάνεια ισχύει:

$$WBGT_{out} = (0.7 * t_{nw}) + (0.2 * t_g) + (0.1 * t_a) \quad (2)$$

Οι μετρήσεις των φυσικών μεγεθών που χαρακτηρίζουν το θερμικό περιβάλλον στους υπό εξέταση εργασιακούς χώρους πρέπει να γίνονται με τα κατάλληλα συμβατικά όργανα και σύμφωνα με τις διατάξεις της υπ' αριθμού 130329/3.5.95 εγκυκλίου του Υπουργείου Εργασίας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων.

Οι παράμετροι που υπεισέρχονται για την εκτίμηση του θερμικού περιβάλλοντος βρίσκονται στον Πίνακα 3.9.

**Πίνακας 3.9 :** Κλιματολογικοί & άλλοι παράγοντες

Κλιματολογικοί παράγοντες	Άλλοι παράγοντες
θερμοκρασία του αέρα	βαρύτητα της εργασίας
ταχύτητα του αέρα	ένδυση
θερμική ακτινοβολία	διάρκεια έκθεσης
υγρασία του αέρα	

(Πηγή: ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.)

Επίσης μπορεί να χρησιμοποιηθεί και μικροκλιματικός σταθμός που πληρεί τις προδιαγραφές ISO/DIS 7726, ISO/DIS 7730 και ISO/DIS 7243. Ο μικροκλιματικός σταθμός πρέπει να είναι εφοδιασμένος με τους εξής αισθητήρες:

- ❖ σφαιρικό θερμόμετρο (για την εκτίμηση της θερμοκρασίας του σφαιρικού θερμομέτρου  $t_g$ )
- ❖ υγρό θερμόμετρο με φυσική ψύξη (για την εκτίμηση της θερμοκρασίας του υγρού θερμομέτρου  $t_{nw}$ )
- ❖ ψυχρόμετρο τύπου Assman (για την εκτίμηση της θερμοκρασίας του αέρα  $t_a$ , και της θερμοκρασίας του υγρού θερμομέτρου  $t_w$ )
- ❖ ανεμόμετρο (για την εκτίμηση της ταχύτητας του αέρα  $V_a$ )

Κατά την μέτρηση πρέπει να προσδιορίζονται:

- ❖ η σχετική υγρασία.
- ❖ η ταχύτητα του αέρα.
- ❖ ο δείκτης θερμικής καταπόνησης για εσωτερικό/ εξωτερικό περιβάλλον, WBGT (δείκτης θερμοκρασίας - υγρασίας).
- ❖ ο δείκτης θερμικής καταπόνησης CET (διορθωμένης πραγματικής θερμοκρασίας).
- ❖ ο δείκτης θερμικής άνεσης PMV (predicted mean vote).
- ❖ ο δείκτης θερμικής άνεσης PPD (probable percentage of dissatisfied)

### 3.2.2.3 Φωτισμός

#### Γενικά

Το κύριο όργανο μέτρησης είναι το λουξόμετρο που μετράει την ένταση του φωτός και δεν πρέπει να το συγχέουμε με το φωτόμετρο που είναι όργανο μέτρησης της φωτεινής

ροής. Επιπλέον υπάρχουν όργανα μέτρησης της λαμπρότητας που ανακλάται από μια επιφάνεια καθώς και όργανο που μετράει τον συντελεστή του φωτός η μέρας. (Καταγραφή και Επεξεργασία στοιχείων ατυχημάτων και επικίνδυνων συμβάντων, Ενδυνάμωση του Τμήματος Επιθεώρησης Εργασίας καθώς και του ευρύτερου δημόσιου τομέα και των ιδιωτικών επιχειρήσεων, με σκοπό τη βελτίωση των συνθηκών εργασίας στους τομείς των κατασκευών, των εξορυκτικών βιομηχανιών και των λιμενικών εργασιών. Αρ.Συμβ.: CY2005/17/643.03.01.01)

Τα μεγέθη που μετρούνται σε μια μέτρηση φωτισμού ενός εργασιακού χώρου είναι κυρίως η ένταση φωτισμού σε lux και οι λαμπρότητες απ' όπου προκύπτουν οι διαφορές λαμπρότητας των διαφόρων επιφανειών. (Δρίβας Σ., Ζορμπά Κ., 2001)

Η διαδικασία που ακολουθείται αποτελείται από δυο στάδια:

Αρχικά γίνεται μια επισκόπηση του χώρου (μέτρηση του χώρου, σχεδιασμός κάτοψης, σημείωση της θέσης των παραθύρων και των φωτιστικών σωμάτων, σημείωση μηχανημάτων, γραφείων κλπ.) και παρατηρούνται στοιχεία που θα συνθέσουν την υποκειμενική εκτίμηση των συνθηκών φωτισμού. Αυτή αφορά την καταγραφή στοιχείων όπως το είδος του φωτισμού, πιθανές αντανάκλασεις, σκιές στις επιφάνειες εργασίας, θάμβωση από τα παράθυρα ή τα φώτα, διακύμανση του φωτός, ομοιόμορφη κατανομή του φωτός, κατάσταση τοίχων, δαπέδων, φωτιστικών σωμάτων κλπ. (Δρίβας Σ., Ζορμπά Κ., 2001)

Στη συνέχεια γίνονται οργανωμένες μετρήσεις σε συγκεκριμένες θέσεις και γενικά στο χώρο εργασίας. Όταν υπάρχουν σταθερές θέσεις εργασίας και εξοπλισμού οι μετρήσεις γίνονται στο επίπεδο εργασίας. (Δρίβας Σ., Ζορμπά Κ., 2001)

Το κύριο όργανο μέτρησης είναι το φωτόμετρο που μετράει την ένταση του φωτός.

Επιπλέον υπάρχουν όργανα μέτρησης της λαμπρότητας που ανακλάται από μια επιφάνεια καθώς και όργανο που μετράει τον συντελεστή του φωτός η μέρας. (Δρίβας Σ., Ζορμπά Κ., 2001)

Ανάλογα με το είδος εργασίας και τα χαρακτηριστικά του εργασιακού χώρου γίνονται και οι απαραίτητες μετρήσεις (πχ. όταν μια θέση εργασίας απαιτεί μεγάλη οπτική ακρίβεια, μετρούνται και οι λαμπρότητες στο άμεσο και ευρύτερο πεδίο του εργαζομένου). (Δρίβας Σ., Ζορμπά Κ., 2001)

### 3.2.2.4 Ακτινοβολίες

#### Γενικά

Λαμβανομένων υπόψη των κινδύνων από ακτινοβολίες, πρέπει να πραγματοποιείται μέτρηση:

- ❖ Των ρυθμών δόσεως ή της πυκνότητας ροής, με ένδειξη της φύσεως και της ποιότητας των σχετικών ακτινοβολιών.
- ❖ Της συγκεντρώσεως στην ατμόσφαιρα και της επιφανειακής πυκνότητας των ουσιών, που προκαλούν ραδιενεργό μόλυνση, με ένδειξη της φύσεως και της φυσικής και χημικής καταστάσεώς τους. (Λιάκας κ, 2006)

Όπου είναι ενδεδειγμένο, το αποτέλεσμα αυτών των μετρήσεων χρησιμεύουν για την εκτίμηση των ατομικών δόσεων. Ο υπολογισμός των ατομικών δόσεων πρέπει να είναι συστηματικός για τους εργαζομένους που εκτίθενται μόνιμα σε ακτινοβολίες. (Λιάκας κ, 2006)

Ο υπολογισμός αυτός στηρίζεται στις ατομικές μετρήσεις, ή εφ' όσον τούτο αποδεικνύεται αδύνατο ή ανεπαρκές, σε εκτίμηση, είτε βάσει ατομικών μετρήσεων επί άλλων εκτιθέμενων εργαζομένων, είτε βάσει των αποτελεσμάτων της ομαδικής παρακολούθησής. (Λιάκας κ, 2006)

### 3.2.3 Μέθοδοι ποιοτικού και ποσοτικού προσδιορισμός των χημικών Παραγόντων

Ο ποσοτικός και ποιοτικός προσδιορισμός των βλαπτικών παραγόντων του εργασιακού περιβάλλοντος πρέπει να εντάσσεται στις διαδικασίες εκτίμησης του επαγγελματικού κινδύνου και σε καμία περίπτωση να μην θεωρείται μια και μόνο πρόσβαση σ' ένα όνομα ή έναν αριθμό. (Δόντας Σ, ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.)

Οι μέθοδοι μέτρησης των ατμοσφαιρικών συγκεντρώσεων των χημικών ρύπων, περιλαμβάνουν δύο βασικές μεθοδολογικές εφαρμογές:

- ❖ την αναλυτική μέθοδο.
- ❖ την μέθοδο απευθείας μέτρησης.

Η “αναλυτική μέθοδος” αποτελείται από δύο διαφορετικές φάσεις, την φάση της δειγματοληψίας και την φάση της ανάλυσης του δείγματος. Η πρακτική της εφαρμογή απαιτεί πρώτα απ' όλα την δέσμευση (σύλληψη), μιας ποσότητας από τον χημικό παράγοντα με την κατάλληλη κεφαλή δειγματοληψίας και στη συνέχεια την μεταφορά του δείγματος σε εργαστήριο για την ποσοτική και ποιοτική ανάλυση με ειδικό εξοπλισμό. (Δόντας Σ, ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.)

Η φάση της δειγματοληψίας πραγματοποιείται στον υπό εξέταση εργασιακό χώρο και απαιτεί κατάλληλα όργανα, ανάλογα με τα φυσικά και χημικά χαρακτηριστικά αλλά και την συμπεριφορά της προσδιοριζόμενης χημικής ουσίας. Τα όργανα δειγματοληψίας αποτελούνται βασικά από δυο διαφορετικά μέρη ενός ενιαίου συστήματος:

- ❖ το σύστημα αναρρόφησης του αέρα που ονομάζεται αντλία
- ❖ το σύστημα δέσμευσης (σύλληψης) του χημικού παράγοντα, η λεγόμενη κεφαλή δειγματοληψίας

Με την “αναλυτική μέθοδο” γίνεται και ο προσδιορισμός των αιωρούμενων στερεών σωματιδίων (σκόνης) στον εργασιακό χώρο. Η σκόνη είναι ένας βλαπτικός παράγοντας του εργασιακού περιβάλλοντος, και αποτελεί το τελικό προϊόν της εκφυλιστικής διαδικασίας των υλικών. Η αναλυτική μέθοδος που χρησιμοποιείται για τον ποσοτικό προσδιορισμό της, είναι αυτή της “διαφοράς βάρους του φίλτρου”. Βασίζεται στην αναρρόφηση μιας γνωστής ποσότητας ατμοσφαιρικού αέρα, δια μέσου μιας μεμβράνης φίλτρου, σε προκαθορισμένο χρονικό διάστημα. Το φίλτρο από εστέρες κυτταρίνης διαμέτρου 20mm και με πόρους 0.8μ, πριν την δειγματοληψία τοποθετείται για 120min σε κλίβανο στους 40°C για την αποϋγραποίηση του, και ζυγίζεται σε ζυγό ακριβείας μέχρι τον 5 δεκαδικό. Στην θέση εργασίας που γίνεται η δειγματοληψία, το φίλτρο εναποτίθεται σε κωνική βάση (θήκη φίλτρου) που εξασφαλίζει την ομοιόμορφη κατανομή του αέρα που διαπερνά την μεμβράνη. Μετά το πέρας της δειγματοληψίας τοποθετείται και πάλι για 120min στους 40°C και στη συνέχεια ζυγίζεται και πάλι. Με βάση τη σχέση:

$\beta_1$  : βάρος φίλτρου πριν την δειγματοληψία

$\beta_2$  : βάρος φίλτρου μετά την δειγματοληψία.

V : όγκος αέρα που αναρροφήθηκε στον καθορισμένο χρόνο. εκφράζουμε σε  $\text{mg}/\text{m}^3$  το ποσοτικό αποτέλεσμα της δειγματοληψίας.



Οι “μέθοδοι απευθείας μέτρησης αερίων και ατμών χημικών ουσιών” δίνουν την δυνατότητα άμεσου προσδιορισμού (ποιοτικού και ποσοτικού) του χημικού παράγοντα.

Βασίζονται στην αρχή της διάθλασης του πολωμένου φωτός ή σε διάφορες φασματογραφικές αλλά κυρίως χρωματογραφικές αναλυτικές μεθόδους προσδιορισμού του χημικού παράγοντα. Οι μέθοδοι απευθείας μέτρησης είναι σχετικά απλές και κατάλληλες για “μετρήσεις κινδύνου” σε περιπτώσεις διαφυγής αερίων ή για έκτακτες μετρήσεις σε επικίνδυνους χώρους, όπου απαιτείται ο άμεσος προσδιορισμός του βλαπτικού παράγοντα για τη λήψη κατάλληλων μέτρων προστασίας. (Δόντας Σ, ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.)

Ο προσδιορισμός της χημικής ουσίας, βασίζεται στην χρωστική χαρακτηριστική αντίδρασή της, με το υλικό πλήρωσης του ειδικού φιαλιδίου άμεσης εκτίμησης (ανάγνωσης), δια μέσου της απορρόφησης γνωστής ποσότητας ατμοσφαιρικού αέρα του εργασιακού χώρου. (Δόντας Σ, ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.)

Με την χρωματογραφική μέθοδο απευθείας μέτρησης μπορούμε να προσδιορίσουμε κυρίως χημικές ουσίες που βρίσκονται υπό μορφή αερίων, ατμών, καπνών και κολλοειδών αερίων (aerosols) και να τις εκφράσουμε σε ppm ή και σε  $\text{mg}/\text{m}^3$ . Τα αιωρούμενα στερεά σωματίδια όπως σκόνες και ίνες δεν προσδιορίζονται με την μέθοδο αυτήν.

Τα βασικά μειονεκτήματα των μεθόδων “απευθείας μέτρησης”, εντοπίζονται στην μικρή διαχωριστική ικανότητα που τις χαρακτηρίζει, καθώς και στην σημαντική απόκλιση του τελικού αποτελέσματος (της τάξης περίπου  $\geq 5\%$ ) από την πραγματική συγκέντρωση του χημικού παράγοντα στον εργασιακό αέρα.

### 3.2.4 Βιολογικών παράγοντες

#### 3.2.4.1 Μέτρηση – Εντοπισμός – Εκτίμηση Κινδύνου

Προσδιορίζεται η φύση, ο βαθμός και η διάρκεια έκθεσης των εργαζομένων, αξιολογείται ο κίνδυνος ώστε να καθοριστούν τα λαμβανόμενα μέτρα. Λαμβάνεται υπόψη η ομάδα κατάταξης του βιολογικού παράγοντα, οι πληροφορίες για ενδεχόμενη ασθένεια, αλλεργικές ή τοξικές συνέπειες.

Εδώ πρέπει να σημειωθεί ότι **δεν υπάρχουν οριακές τιμές έκθεσης σε βιολογικούς παράγοντες** και δεν έχει νόημα πάντα ο ποσοτικός προσδιορισμός τους ούτε μπορεί να αναπαρασταθεί η ανθρώπινη έκθεση.

Επομένως η εκτίμηση μας πρέπει να εστιάζεται σε ποιοτικά κριτήρια. Όλοι οι άνθρωποι καθημερινά έρχονται σε επαφή με διάφορους βιολογικούς παράγοντες σε διάφορους χώρους, γι αυτό χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή στην εκτίμηση της επαγγελματικής έκθεσης.

#### 3.2.4.2 Ηλεκτρικό ρεύμα

Το ηλεκτρικό ρεύμα είναι μια πηγή κινδύνου όπου, ανάλογα την επιχείρηση αλλά και το τοπικό δίκτυο ενδεχομένως να διαφοροποιεί τις τιμές τους. Για τον λόγο αυτό δεν μπορούμε να κάνουμε συνεχείς μετρήσεις ή να προσδιορίσουμε τις ακριβείς τιμές έντασης. Μπορούμε όμως βάση νομοθετημάτων να κάνουμε και να τηρούμε όλα τα μέτρα προστασία ατομικά ή μη προκειμένου να μην έχουν ανεπιθύμητες επιπτώσεις στην υγεία των εργαζομένων.

### 3.2.4.3 Πυρκαγιές - Εκρήξεις

#### Γενικά

Η εκτίμηση της επικινδυνότητας και τα μέτρα πρόληψης πυρκαγιών – εκρήξεων στους χώρους εργασίας, πρέπει να περιλαμβάνονται στο πλαίσιο της γραπτής εκτίμησης του επαγγελματικού κινδύνου. Στο πλαίσιο των μέτρων προστασίας περιλαμβάνονται οι διαδικασίες για τη διαχείριση των επικίνδυνων υλικών (εύφλεκτα, εκρηκτικά κ.λπ.), οι διαδικασίες ασφαλούς εργασίας (π.χ. θερμές εργασίες), ο έλεγχος των πηγών θερμότητας – ανάφλεξης, η εκπαίδευση όλων των εμπλεκόμενων κ.ά. Εφαρμόζονται, ανάλογα με το είδος της παραγωγικής διαδικασίας και των εγκαταστάσεων, συγκεκριμένες νομοθετικές προβλέψεις, κανονισμοί και πρότυπα.

Για την εκτίμηση της επικινδυνότητας είναι σημαντικό να αναγνωριστούν οι χώροι εργασίας, οι δραστηριότητες, οι συνθήκες που μπορεί να οδηγήσουν σε προϋποθέσεις έναρξης μιας πυρκαγιάς ή έκρηξης. Για την αποφυγή έναρξης και επέκτασης μιας φωτιάς, αλλά και για την κατάσβεσή της, πρέπει να εμποδιστεί η συνύπαρξη τριών παραγόντων: καύσιμης ύλης, κατάλληλης θερμοκρασίας (ανάλογα με την καύσιμη ύλη) και οξειδωτικού παράγοντα (συνήθως οξυγόνο του αέρα). Οι παράγοντες αυτοί αποτελούν το λεγόμενο «τρίγωνο της φωτιάς». Επιπλέον, υπάρχει και ένας τέταρτος παράγοντας, οι ελεύθερες ρίζες, που επίσης συμβάλλουν στην ανάπτυξη της πυρκαγιάς (οι τέσσερις αυτοί παράγοντες αποτελούν το λεγόμενο «τετράεδρο της φωτιάς»).

Μια βασική πλευρά της διαχείρισης των εύφλεκτων υλικών σε έναν χώρο εργασίας, είναι η εύρεση πληροφοριών σχετικά με τις συνθήκες στις οποίες μπορεί να ξεκινήσει η ανάφλεξη (για παράδειγμα η γνώση της θερμοκρασίας ανάφλεξης ή αυτανάφλεξης). Σχετικές πληροφορίες υπάρχουν στα δελτία δεδομένων ασφάλειας των υλικών (SDS) και στη σχετική βιβλιογραφία.

Σημαντικός, σε ορισμένες περιπτώσεις, μπορεί να είναι και ο κίνδυνος έκρηξης σε έναν χώρο εργασίας, ακόμη και στην περίπτωση όπου δεν αναφερόμαστε σε παραγωγικές διαδικασίες που αφορούν σε χρήση υλικών που χαρακτηρίζονται ως «εκρηκτικά». Εκρήξεις, για παράδειγμα, μπορούν να συμβούν, κάτω από ορισμένες συνθήκες και, αν δεν λαμβάνονται τα απαραίτητα μέτρα ασφάλειας, σε περιπτώσεις δημιουργίας εκρηκτικής ατμόσφαιρας λόγω ύπαρξης εύφλεκτων αερίων ή σκόνης (π.χ. χρήση πτητικών διαλυτών, διαρροή υγραερίου ή φυσικού αερίου, σκόνη μετάλλων ή άλλων υλικών σε πολύ λεπτό διαμερισμό). Για τις εκρηκτικές ατμόσφαιρες υπάρχει ειδική νομοθεσία (ΠΔ 42/2003).

Για την πρόληψη μιας φωτιάς ή έκρηξης, καθοριστικός είναι ο έλεγχος των πηγών θερμότητας – ανάφλεξης. Τέτοιες πηγές σε έναν χώρο εργασίας (ανάλογα με τη φύση της παραγωγικής διαδικασίας και των εργασιακών δραστηριοτήτων), ενδεικτικά μπορεί να είναι:

- ❖ γυμνές φλόγες
- ❖ κάπνισμα ή υπολείμματα καπνίσματος,
- ❖ στατικός ηλεκτρισμός,
- ❖ ηλεκτρικές εγκαταστάσεις,
- ❖ συσκευές, που δεν είναι αντιεκρηκτικού τύπου (π.χ. άνοιγμα ενός διακόπτη, λαμπτήρες κ.λπ.), σε περιβάλλον εκρηκτικής ατμόσφαιρας,
- ❖ κεραυνοί,
- ❖ εκρήξεις - πυρκαγιές (είτε από τον εσωτερικό είτε από τον εξωτερικό χώρο της εγκατάστασης),
- ❖ θερμές επιφάνειες και διάφορα στοιχεία του εξοπλισμού (π.χ. σωλήνες μεταφοράς ζεστού νερού, ατμού ή θερμού αέρα, θερμαντικά σώματα, οικιακές συσκευές),
- ❖ μηχανικά μέρη όπου αναπτύσσεται υψηλή θερμοκρασία (π.χ. κινητήρες),

- ❖ διεργασίες που περιλαμβάνουν τρόχισμα, άλεση, κοπή, συγκόλληση, και γενικότερα επαφή μεταλλικών επιφανειών κ.ά.,
- ❖ ηλεκτρομαγνητικά πεδία στο φάσμα συχνοτήτων από 9 kHz έως 300 GHz,
- ❖ ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία στο φάσμα συχνοτήτων από 300 GHz έως  $3 \times 10^6$  GHz ή σε μήκη κύματος από 1000  $\mu\text{m}$  (οπτικό φάσμα),
- ❖ ιοντίζουσα ακτινοβολία,
- ❖ υπέρηχοι,
- ❖ χημικές αντιδράσεις,
- ❖ αδιαβατική συμπίεση, ωστικά κύματα, αέρια που διέρχονται από ακροφύσιο.

### 3.3 Βήμα 3 Αξιολόγηση των κινδύνων

Στο στάδιο της αξιολόγησης των κινδύνων εξετάζονται τα υφιστάμενα μέτρα πρόληψης και προστασίας. Αν τα μέτρα αυτά εξαλείφουν ή μειώνουν τον κίνδυνο ικανοποιώντας παράλληλα τα νομοθετικά δεδομένα, τα αναγνωρισμένα πρότυπα και τη διεθνή καλή πρακτική και είναι γνωστά στους εργαζόμενους, οι οποίοι και τα εφαρμόζουν, τότε οι κίνδυνοι θεωρούνται επαρκώς ελεγχόμενοι. (Λιάκας Κ, 2006)

Στην αντίθετη περίπτωση πρέπει να ληφθούν νέα ή πρόσθετα μέτρα πρόληψης και προστασίας. Βέβαια η παρούσα θεώρηση απαιτεί ένα χρονικό διάστημα εργασίας με τα προταθέντα μέτρα πριν αναθεωρηθούν. (Λιάκας Κ, 2006)

Επιπρόσθετα, θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στην περίπτωση κατά την οποία έχουμε μόνιμη έκθεση του εργαζόμενου με βλαπτικό παράγοντα (π.χ. θόρυβο, χημικές ουσίες κλπ.). Οι κίνδυνοι αυτοί ανάλογα με την έντασή τους επιφέρουν σοβαρές επαγγελματικές ασθένειες. Στη περίπτωση αυτή είναι απαραίτητη η ενεργός συμμετοχή του ιατρού εργασίας, καθώς και πραγματοποίηση των παρακάτω εργασιών προκειμένου η εκτίμηση του επαγγελματικού κινδύνου να είναι ολοκληρωμένη.

- ❖ Μετρήσεις των βλαπτικών παραγόντων.
- ❖ Στατιστικές μελέτες.
- ❖ Τακτικές ιατρικές εξετάσεις.

Τα μέτρα που λαμβάνονται ή πρέπει να ληφθούν για την αντιμετώπιση των κινδύνων περιγράφονται στο επόμενο κεφάλαιο.

### 3.4 Βήμα 4 Λήψη μέτρων

#### Γενικά

Ο στόχος του σταδίου αυτού είναι προφανής. Αφού με βάση την προηγούμενη ανάλυση εντοπιστούν οι μη αποδεκτές επικίνδυνες φάσεις σε όλους τους χώρους εργασίας, αποφασίζεται ποια μέτρα θα ληφθούν με σκοπό αν όχι την εξάλειψη του κινδύνου, τουλάχιστον την ελαχιστοποίησή του.

Διακρίνονται δύο είδη προληπτικών μέτρων:

1. **μηχανολογικά ή τεχνικά μέτρα:** σχεδιάζονται ώστε να επιδρούν άμεσα στην πηγή κινδύνου, με σκοπό την εξάλειψη, τον περιορισμό ή την αντικατάστασή της.
2. **οργανωτικά ή διοικητικά μέτρα:** έχουν ως στόχο την αλλαγή συμπεριφορών και στάσεων, καθώς και την προώθηση θετικής νοοτροπίας σε θέματα ασφάλειας. («Η

υγεία και ασφάλεια στην εργασία είναι κάτι που μας αφορά όλους Πρακτικές κατευθυντήριες γραμμές για τους εργοδότες», Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης, ISBN 978-92-79-65212-7 Ευρωπαϊκή Ένωση, 2016)

Οι προτάσεις για την λήψη μέτρων πρόληψης και προστασίας και η αποτελεσματική τους εφαρμογή αποτελούν τον τελικό σκοπό της καταγραφής και εκτίμησης του επαγγελματικού κινδύνου. Οι γενικές αρχές πρόληψης, όπως αναφέρονται και στο Π.Δ. 17/96 είναι οι εξής:

- ❖ αποφυγή των κινδύνων,
- ❖ εκτίμηση των κινδύνων που δεν μπορούν να αποφευχθούν,
- ❖ προσαρμογή της εργασίας στον άνθρωπο,
- ❖ αντικατάσταση του επικινδύνου από το μη επικίνδυνο ή το λιγότερο επικίνδυνο,
- ❖ προγραμματισμός της πρόληψης με ενσωμάτωση της τεχνικής, της οργάνωσης εργασίας, των συνθηκών και περιβάλλοντος εργασίας και των σχέσεων εργοδότη-εργαζομένων,
- ❖ καταπολέμηση των κινδύνων στην πηγή τους,
- ❖ προτεραιότητα στη λήψη μέτρων ομαδικής προστασίας σε σχέση με τα μέτρα ατομικής προστασίας,
- ❖ προσαρμογή στις τεχνικές εξελίξεις,
- ❖ παροχή των κατάλληλων οδηγιών στους εργαζόμενους.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, τα μέτρα που προτείνονται κάθε φορά πρέπει να ακολουθούν την εξής ιεράρχηση:

- ❖ εξάλειψη του κινδύνου,
- ❖ απομόνωση του κινδύνου,
- ❖ απομάκρυνση του εργαζομένου από τον κίνδυνο,
- ❖ μείωση του κινδύνου με χρήση μέσων ομαδικής προστασίας,
- ❖ μέσα Ατομικής Προστασίας, Σήμανση Ασφαλείας, Εκπαίδευση κι Ενημέρωση των εργαζομένων.

Στη συνέχεια θα προσπαθήσουμε να περιγράψουμε τον τρόπο που πρέπει να λαμβάνονται τα μέτρα για τις ομάδες κινδύνου, έτσι όπως έχουν κατηγοριοποιηθεί.

**A' ΟΜΑΔΑ:** Κίνδυνοι από φυσικούς παράγοντες.

**B' ΟΜΑΔΑ:** Κίνδυνοι από χημικούς παράγοντες.

**Γ' ΟΜΑΔΑ :** Κίνδυνοι από βιολογικούς παράγοντες, πυρκαγιές και ηλεκτρισμό.

**Δ' ΟΜΑΔΑ :** Κίνδυνοι από λοιπούς εργασιακούς και ψυχολογικούς παράγοντες.

### **3.4.1 Κίνδυνοι από φυσικούς παράγοντες**

#### **3.4.1.1 Θόρυβος**

Τα επίπεδα έντασης του θορύβου, ο εντοπισμός των πηγών θορύβου, η ανάλυση του παραγωγικού κύκλου και η γνωριμία με τις μηχανές που χρησιμοποιούνται, μαζί με την γνώση των ηχητικών χαρακτηριστικών του επαγγελματικού χώρου και την οργάνωση της εργασίας, αποτελούν πληροφοριακά στοιχεία απαραίτητα για την εκτίμηση του κινδύνου και την εφαρμογή της πρόληψης. (ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε)

Για την εκτίμηση και την πρόληψη του θορύβου στους εργασιακούς χώρους της βιομηχανίας, καθώς και στους χώρους των γραφείων, μπορούμε να εφαρμόσουμε εκτός από το Νόμο 1568/85 και το Π.Δ. 17/96, το υπ' αριθμόν Π.Δ. 85/91 που αναφέρεται στην "Προστασία των εργαζόμενων από τους κινδύνους που διατρέχουν λόγω της έκθεσής τους στο θόρυβο κατά την εργασία, σε συμμόρφωση προς την οδηγία 86/188/ΕΟΚ" Φ.Ε.Κ 38/Α της 18/3/1991, καθώς και το Π.Δ. 398/94 που αναφέρεται στις "Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας κατά την εργασία μεθόνης οπτικής απεικόνισης σε συμμόρφωση με την οδηγία του Συμβουλίου (90/270/ΕΟΚ" Φ.Ε.Κ 221/Α της 19.12.94.)

Στην πράξη συνήθως εφαρμόζεται συνδυασμός των πιο κάτω μεθόδων μείωσης του θορύβου:

- ❖ μείωση του επιπέδου του θορύβου που δημιουργείται,
- ❖ απομόνωση της πηγής θορύβου με καλύμματα,
- ❖ απορρόφηση του θορύβου.

Ο θόρυβος σε μια επιχείρηση προέρχεται από διάφορες πηγές. Έτσι για να ληφθούν μέτρα για τον έλεγχο του, πρέπει να είναι γνωστό που βρίσκονται οι πηγές θορύβου. Συνήθως αυτές βρίσκονται στο μηχανολογικό εξοπλισμό και τις διαδικασίες παραγωγής, στη διακίνηση του υλικού και στους διάφορους χώρους εργασίας.

Τα μέσα ατομικής προστασίας (Μ.Α.Π.) αποτελούν την τελευταία γραμμή άμυνας κατά του θορύβου και πρέπει η χρήση τους να έχει προσωρινό χαρακτήρα.

Η ιατρική οργανωτική πρόληψη, βασίζεται αφενός μεν σε οργανωτικές επεμβάσεις που στοχεύουν στη μείωση του χρόνου έκθεσης των εργαζομένων στον βλαπτικό παράγοντα, αφετέρου δε στην ιατρική παρακολούθηση των εργαζομένων που εκτίθενται σε «θόρυβο» και η οποία αποτελεί και εργοδοτική υποχρέωση. Ο εργοδότης έχει την υποχρέωση να χρησιμοποιεί τις υπηρεσίες γιατρού εργασίας όπως αυτός ορίζεται στο Νόμο 1568/85 ανεξάρτητα από τον αριθμό των εργαζομένων στην επιχείρηση.

Επίσης πρέπει να εξασφαλίζει σύμφωνα με τις υποδείξεις του γιατρού εργασίας ότι κάθε εργαζόμενος πριν από την έκθεση και στη συνέχεια σε τακτά χρονικά διαστήματα, υπόκειται σε ακοομετρικό έλεγχο για την εκτίμηση της κατάστασης της ακοής του.

### 3.4.1.2 Δονήσεις

Είναι αναγκαίος ο σχεδιασμός συγκεκριμένου προγράμματος προληπτικών επεμβάσεων στους επαγγελματικά εκτεθειμένους στις μηχανικές δονήσεις. Η πρόληψη πρέπει να περιλαμβάνει τεχνικές, οργανωτικές καθώς και ιατρικές επεμβάσεις. Οι πρώτες δύο στοχεύουν κυρίως στην μείωση των μεταφερόμενων δονήσεων και στον περιορισμό των δονήσεων στην πηγή τους, καθώς και στην μείωση του χρόνου έκθεσης στον βλαπτικό παράγοντα. Αναλυτικά αναφέρονται στο ΠΔ 176/05.

Η Ιατρική παρακολούθηση (σύμφωνα και με την κείμενη νομοθεσία πλαίσιο για την υγεία και ασφάλεια), περιλαμβάνει βασικά δύο μορφές "εκτίμησης της υγείας", συνιστώσες της ίδιας συνισταμένης, που λέγεται διαφύλαξη της υγείας των εργαζομένων.

- ❖ τον ιατρικό έλεγχο των εργαζομένων, με την πρόσληψη,
- ❖ τον περιοδικό ιατρικό έλεγχο των εκτεθειμένων εργαζομένων, αμέσως μετά την πρόσληψη, για να προστατευθεί ένα άτομο που είναι φορέας διάφορων παθολογικών καταστάσεων και ενδέχεται να τοποθετηθεί σε ένα, ακατάλληλο για τις δυνατότητές του, εργασιακό περιβάλλον με ότι συνεπάγεται αυτό, για την μελλοντική κατάσταση της υγείας του.

### 3.4.1.3 Μικροκλίμα

Για την καλή λειτουργία του ανθρωπίνου οργανισμού απαραίτητη προϋπόθεση είναι η ύπαρξη ισορροπίας μεταξύ παραγόμενης, προσλαμβανομένης και αποβαλλόμενης θερμότητας, έτσι ώστε να διατηρείται σταθερή η εσωτερική θερμοκρασία του ανθρωπίνου σώματος γύρω στους 37°C. Στην περίπτωση αυτή μιλάμε για το θερμικό ισοζύγιο, το οποίο εκφράζεται με την εξίσωση:

$$S = M \pm C \pm R - E \quad (3)$$

M: η θερμότητα η οποία παράγεται από τον βασικό μεταβολισμό του σώματος.

C: η μετάδοση της θερμότητας διαμέσου της αγωγής και της μεταφοράς.

R: η μετάδοση της θερμότητας διαμέσου της ακτινοβολίας.

E: η μετάδοση της θερμότητας διαμέσου της εξάτμισης του ιδρώτα.

S: το θερμικό ισοζύγιο.

Στους εργασιακούς χώρους που οι μικροκλιματικές συνθήκες καθορίζονται από κλιματιστικά μηχανήματα θα πρέπει αυτά να καθαρίζονται αφ' ενός μεν σε τακτά χρονικά διαστήματα, για να μην επιβαρύνουν τον εργασιακό χώρο με διάφορους μολυσματικούς παράγοντες αφ' ετέρου δε να ρυθμίζονται κατάλληλα έτσι ώστε να επιτυγχάνεται:

- ❖ η ταχύτητα του αέρα να μην είναι μεγαλύτερη από 0.2 m/sec.
- ❖ η ενδεδειγμένη διαφορά θερμοκρασίας μεταξύ εσωτερικών και εξωτερικών χώρων να συμφωνεί με τις τιμές που καθορίζει ο πίνακας που ακολουθεί :

**Πίνακας 3.10:** Θερμοκρασιών

	Χειμώνας (°C)	Καλοκαίρι (°C)				
εξωτερική θερμοκρασία	οποιαδήποτε	20	22	24	28	30
εσωτερική θερμοκρασία	20	20	21	22	24	25

(Πηγή: ACGIH)

Κατά τους καλοκαιρινούς μήνες η διάφορα μεταξύ εξωτερικής και εσωτερικής θερμοκρασίας δεν πρέπει να υπερβαίνει τους 5 °C. Οι ενδεικνύμενες τιμές θερμοκρασίας και σχετικής υγρασίας μετρούμενες με το ψυγράμτρο, για διάφορα είδη εργασίας στον Πίνακα 3.11 είναι:

**Πίνακας 3.11:** Είδος εργασίας - θερμοκρασίες

Είδος εργασίας	Θερμοκρασία (°C)
εργασίες γραφείου	18 - 22
ελαφριά βιομηχανία	15,5 - 19,5
βαριά βιομηχανία	13 - 18

(Πηγή: ACGIH)

Η σχετική υγρασία πρέπει να κυμαίνεται μεταξύ 40 – 60 %.

Για την αντιμετώπιση της θερμικής καταπόνησης των εργαζομένων σε κλειστούς χώρους ή υπαίθριους χώρους, βάσει του Νόμου 1568/85 και των Εγκυκλίων 140120/24-7-89 και 130427/26-6-90 του Υπουργείου Εργασίας, απαιτείται, σύνταξη σχεδίου αντιμετώπισης της θερμικής καταπόνησης των εργαζομένων σε επίπεδο επιχείρησης. (Σιδηροπούλου Σ, ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε)

## **A. Οργανωτικά μέτρα**

- ❖ Καθορισμός διαλλειμάτων κατάλληλης διάρκειας για τη μείωση της θερμικής καταπόνησης των εργαζομένων.
- ❖ Διαμόρφωση κατάλληλα κλιματιζόμενων χώρων, κυλικίων η άλλων, για την ανάπαυση των εργαζομένων.
- ❖ Διάθεση στους εργαζόμενους πόσιμου δροσερού νερού (10 - 15 °C).
- ❖ Προγραμματισμός των εργασιών που καταπονούν θερμικά (σε χώρους όπως μηχανοστάσια, χυτήρια, υαλουργεία, κεραμοποιεία, ναυπηγικές εργασίες κ.α.), εκτός θερμοκρασιακών αιχμών (μεταξύ 12.00'-16.00'). (Σιδηροπούλου Σ, ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε)

## **B. Τεχνικά μέτρα**

Παρεμβάσεις στα δομικά στοιχεία του κτιρίου

- ❖ θερμομόνωση,
- ❖ κατασκευή σκιάστρων,
- ❖ τοποθέτηση αντανακλαστικών τζαμιών,
- ❖ εγκατάσταση αεροκουρτίνων.

Παρεμβάσεις σε τμήματα της παραγωγικής διαδικασίας

- ❖ μόνωση θερμών επιφανειών,
- ❖ απαγωγή θερμότητας προς τον εξωτερικό χώρο.

Παρεμβάσεις στο μικροκλίμα του χώρου εργασίας

- ❖ απαγωγή ρύπων και αέρα επαρκής εξαερισμός,
- ❖ ανανέωση αέρα, κλιματισμός. (Σιδηροπούλου Σ, ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε)

## **Οργανωτικά και τεχνικά μέτρα σε συνθήκες ψύχους, έντονων χιονοπτώσεων και παγετού**

- ❖ Οι χώροι εργασίας πρέπει να έχουν θερμοκρασία ανάλογη με τη φύση της εργασίας και τη σωματική προσπάθεια που απαιτείται για την εκτέλεσή της, λαμβανομένων πάντα υπόψη και των κλιματολογικών συνθηκών των εποχών του έτους.
- ❖ Εφόσον οι εργαζόμενοι απασχολούνται σε εξωτερικές θέσεις εργασίας, αυτές πρέπει να διευθετούνται κατά τέτοιο τρόπο ώστε οι εργαζόμενοι να προστατεύονται από τις ατμοσφαιρικές επιδράσεις (δυσμενείς καιρικές συνθήκες) και να μην κινδυνεύουν να γλιστρήσουν ή να πέσουν.
- ❖ Διάθεση ΜΑΠ για την προστασία τους από το ψύχος.
- ❖ Αξιολόγηση της ικανότητας εγκλιματισμού του εργαζομένου στο κρύο, με σταδιακή προσαρμογή του στην εργασία του.
- ❖ Αξιολόγηση του κινδύνου και προληπτικά μέτρα προστασίας κατά την εργασία εγκύων, λεχώνων και γαλουχουσών εργαζομένων σε ακραίες συνθήκες καταπόνησης λόγω ψύχους.

- ❖ Απαγόρευση απασχόλησης ανηλίκων εργαζομένων σε εργασίες κατά τις οποίες εκτίθενται σε δυσμενείς καιρικές συνθήκες κατά την εκτέλεση υπαίθριων εργασιών.
- ❖ Σε τεχνικά και οικοδομικά έργα, πριν από την επανάληψη εργασιών που διακόπηκαν λόγω θεομηνίας ή παγετού, ελέγχονται και επανελέγχονται, από τον υπεύθυνο μηχανικό, όλες οι εργασίες (αντιστηρίξεις, εκσκαφές, εργασίες σε ύψος, χρήση ανυψωτικών μηχανημάτων, βοηθητικές κατασκευές) και αναγράφονται οι σχετικές παρατηρήσεις στο Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας.

Για την αντιμετώπιση και εκτίμηση του θερμικού περιβάλλοντος στους εργασιακούς χώρους της βιομηχανίας, καθώς και στους χώρους των γραφείων, μπορούμε να εφαρμόσουμε εκτός από τα ISO/DIS 7726, ISO/DIS 7730 και ISO/DIS 7243 και την υπ' αριθμόν 130329/3.5.95 εγκύκλιο του Υπουργείου Εργασίας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων τις συστάσεις της ACGIH(Αμερικάνικη Εταιρία Κυβερνητικών Υγειονολόγων Βιομηχανίας), καθώς και το Π.Δ. 398/94 που αναφέρεται στις “Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας κατά την εργασία με οθόνες οπτικής απεικόνισης σε συμμόρφωση με την Οδηγία του Συμβουλίου 90/270/ΕΟΚ” Φ.Ε.Κ 221/Α της 19.12.94 (Λιάκας Κ, 2006)

### 3.4.1.4 Φωτισμός

#### Γενικά

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.

Ο γενικός και τοπικός φωτισμός πρέπει να εξασφαλίζουν ικανοποιητικές συνθήκες φωτισμού και κατάλληλη αντίθεση λαμπρότητας. Σύμφωνα με το (ΠΔ 398/1994) αλλά και τις προδιαγραφές που προτείνει η Διεθνής Ένωση Φωτισμού(CIE), μια αποδεκτή αντίθεση λαμπρότητας είναι:

- ❖ στο μέσο οπτικό πεδίο,
- ❖ στο περιφερειακό πεδίο,
- ❖ μεταξύ του αντικειμένου εργασίας, του ευρύτερου χώρου εργασίας και του περιβάλλοντος χώρου.

#### Ορισμένοι κανόνες για την οπτική άνεση

- ❖ κατάλληλο επίπεδο φωτισμού,
- ❖ σωστές αντιθέσεις λαμπρότητας,
- ❖ ορθή διάταξη του φωτισμού,
- ❖ αποφυγή θάμβωσης.

Όταν πρόκειται για εργασία με οθόνες οπτικής απεικόνισης ο φωτισμός χρίζει ιδιαίτερης προσοχής δεδομένων των ενοχλητικών αντανάκλασεων στις οθόνες. Ένας γενικός κανόνας που μπορεί να εφαρμοστεί είναι ότι η διάταξη των Η/Υ πρέπει να είναι παράλληλη με τις πηγές φωτός.

Ο ιατρικός έλεγχος εστιάζεται κυρίως σε μια πλήρη εργοφθαλμολογική εξέταση η οποία αποτελεί μέρος της κλασικής εξέτασης ιατρικής της εργασίας στην οποία



υποβάλλονται οι εργαζόμενοι και περιλαμβάνει τις εξετάσεις της διάθλασης και της προσαρμογής, συμπληρωμένων από την ορθοπτική εξέταση.

Γενικά είναι παραδεκτό ότι όλοι οι χώροι εργασίας πρέπει να δέχονται φυσικό φως, όχι μόνο γιατί το μάτι προσαρμόζεται ευκολότερα σ' αυτό, αλλά και γιατί ο άνθρωπος νοιώθει την ανάγκη να έχει επαφή με το εξωτερικό του περιβάλλον.

Όσο αφορά τον τεχνητό φωτισμό, η εγκατάσταση λαμπτήρων πυρακτώσεως στους χώρους εργασίας τείνει να εγκαταλειφθεί γιατί αυτοί παρουσιάζουν ορισμένα βασικά μειονεκτήματα:

- ❖ ακτινοβολία θερμότητας,
- ❖ η υψηλή λαμπρότητα,
- ❖ η αλλοίωση των χρωμάτων,
- ❖ η χαμηλή απόδοση φωτεινής ισχύος κ.λπ.

Οι λαμπτήρες φθορισμού αντίθετα, εκπέμπουν:

- ❖ μικρότερο ποσό θερμότητας,
- ❖ έχουν την δυνατότητα να προσομοιάσουν με το φυσικό φως,
- ❖ έχουν χαμηλή λαμπρότητα,
- ❖ μεγαλύτερη απόδοση,
- ❖ μεγαλύτερη διάρκεια κ.λπ.

Το μόνο σοβαρό μειονέκτημα που έχουν οι λαμπτήρες φθορισμού είναι ότι εξαιτίας της λειτουργίας τους με εναλλασσόμενο ρεύμα, παράγουν φως που δεν είναι σταθερό αλλά μεταβαλλόμενο. Η διακύμανση αυτή του φωτός (flicher) συνήθως δεν είναι ορατή αλλά μπορεί να δημιουργήσει σε ορισμένα άτομα την αίσθηση ότι κινούμενα ή περιστρεφόμενα αντικείμενα έχουν μειώσει την ταχύτητα τους ή έχουν σταματήσει (στροβοσκοπικό φαινόμενο).

Επιπλέον όταν η συχνότητα λειτουργίας των λαμπτήρων, συμπίπτει με αυτή της τροφοδοσίας, η διακύμανση του φωτός γίνεται ορατή και είναι υπερβολικά ενοχλητική και προκαλεί δυσφορία στους εργαζόμενους.

Ο τρόπος αντιμετώπισης του φαινομένου είναι η συνδεσμολογία ανά δύο λαμπτήρες με διαφορά φάσης και επειδή συνήθως η διακύμανση αυτή ξεκινάει από τα άκρα των διαμηκών λαμπτήρων φθορισμού, αυτά πρέπει να καλύπτονται.

Στην ελληνική νομοθεσία δεν γίνεται αναφορά σε Οριακές Τιμές Επαγγελματικής Έκθεσης για το φωτισμό. Τα αποτελέσματα εκτιμώνται ακολουθώντας τη λογική του Νόμου 3850/2010 και συγκρίνοντας τις τιμές έντασης του φωτισμού με το είδος και τη φύση της εργασίας. Τονίζεται πάντως ότι στα τμήματα εργασίας όπου πραγματοποιείται συνεχής εργασία, ο φωτισμός δεν πρέπει να είναι μικρότερος από 200 Lux. (Αθανασίου Β, 2019)

Ενδεικτικά αναφέρονται τα αποδεκτά όρια έντασης φωτισμού για διάφορα είδη εργασίας στον Πίνακα 6.1.

**Πίνακας 6.1:** Είδος εργασίας και Έντασης σε lux

Είδος εργασίας	Ένταση (lux)
Διάδρομοι	150
Αποθήκες	150-200
Απλή κατεργασία	300-400

Εργασία με Η/Υ	300-500
Εργασία γραφείου	500
Συναρμολόγηση	500-700
Εργασίες ακριβείας	1500 και πάνω

(Πηγή: ACGIH)

### 3.4.1.5 Ακτινοβολίες

Σε εργασιακά περιβάλλοντα με ύπαρξη ακτινοβολιών απαιτείται η εφαρμογή συγκεκριμένων μέτρων προστασίας όσων βρίσκονται εντός των περιοχών έκθεσης. (ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε)

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. (ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε)

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 και όσον αφορά στην έκταση της περιοχής, αλλά 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. (ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε)

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. (ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε)

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 επιβαρυσμένους από ακτινοβολίες εργασιακούς χώρους. (ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε)

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 κεραϊών τηλεπικοινωνίας. (ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε)

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 οποιαδήποτε μορφής προφύλαξη.
- ❖ Κίτρινη ζώνη (20% < 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. (ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε)

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 Nartex. 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. (ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε)

## **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. (ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε)

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. (ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε)

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. (ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε)

Πέραν από τη θωράκιση της πηγής εκπομπής της ακτινοβολίας, υπάρχει η δυνατότητα της χρήσης μέσων ατομικής προστασίας ώστε να παρασχεθεί θωράκιση-προστασία, στους εργαζόμενους. (ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε)

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. Αυτό όμως αυξάνει 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. (ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε)

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 Χ, μειώνοντας σταδιακά την ενέργεια σε ασφαλή επίπεδα. Η αντοχή θωράκισης ή το "πάχος" της θωράκισης μετριέται σε μονάδες g/cm<sup>2</sup> (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 Χ 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 Χ πρέπει να φοράνε τις ειδικές ποδιές – ασπίδες μολύβδου. (ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε)

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. (ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε)

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 ατόμων που ενδέχεται να εκτεθούν. Αυτό μπορεί να γίνει μόνο με την ενδελεχή διερεύνηση των εργασιακών διαδικασιών και τη λεπτομερή καταγραφή της επαγγελματικής επικινδυνότητας. (ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε)

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. (ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε)

### 3.4.2 Κίνδυνοι από χημικούς παράγοντες

#### Γενικά

Υπάρχουν ενώσεις τοξικές, εύφλεκτες, διαβρωτικές, καρκινογόνες κ.λπ. Παρακάτω αναφέρονται οι τρόποι προφύλαξης από τις χημικές ουσίες που χρησιμοποιούνται κατά τις διαδικασίες παραγωγής.

#### Εθνικό πλαίσιο δράσης για την ασφαλή διαχείριση των χημικών προϊόντων

Είναι καίριας σημασίας ένα καλό εθνικό σύστημα ΕΑΥ για την αποτελεσματική εφαρμογή των εθνικών πολιτικών και προγραμμάτων σε θέματα ΕΑΥ και πιο συγκεκριμένα για την ασφαλή διαχείριση των χημικών προϊόντων. Ένα τέτοιο σύστημα θα πρέπει να περιλαμβάνει:

- ❖ Νόμους και κανονισμούς και, όπου κρίνεται απαραίτητο, συλλογικές συμφωνίες για την ασφαλή διαχείριση των χημικών προϊόντων,
- ❖ μηχανισμούς συμμόρφωσης προς τους νόμους, συμπεριλαμβανομένων των αποτελεσματικών συστημάτων επιθεώρησης της ΕΑΥ,
- ❖ εκτίμηση του κινδύνου και μέτρα διαχείρισης,
- ❖ συνεργασία ανάμεσα στην διοίκηση, τους εργαζόμενους και τους εκπροσώπους τους κατά την εφαρμογή των μέτρων ΕΑΥ που σχετίζονται με την χρήση των χημικών στην εργασία,
- ❖ παροχή υπηρεσιών επαγγελματικής υγείας,
- ❖ επαρκείς μηχανισμούς για την καταγραφή και τη γνωστοποίηση των επαγγελματικών ατυχημάτων και ασθενειών,
- ❖ αύξηση της επαγρύπνησης, ανταλλαγή πληροφορήσης και κατάρτιση για τα μέτρα ασφάλειας κατά τη χρήση των χημικών στην εργασία,
- ❖ συνεργασία ανάμεσα στα υπουργεία εργασίας, υγείας και περιβάλλοντος.

Πώς μπορούμε να επιτύχουμε την ασφαλή διαχείριση των χημικών προϊόντων στον εργασιακό χώρο;

Η συνολική στρατηγική για την επίτευξη της ασφαλούς διαχείρισης των χημικών στον εργασιακό χώρο και για την προστασία του περιβάλλοντος, μπορεί απλώς να παρουσιαστεί ως εξής:

Το πρώτο βήμα είναι ο προσδιορισμός των χημικών που βρίσκονται στον χώρο και η ταξινόμησή τους ως προς τους φυσικούς κινδύνους αλλά και εκείνους που απειλούν την υγεία και το περιβάλλον. Κατόπιν, είναι ο σχεδιασμός της επισήμανσης των χημικών και των δελτίων δεδομένων ασφάλειας προκειμένου να γνωστοποιηθούν οι κίνδυνοι και τα αντίστοιχα μέτρα προστασίας. Χωρίς αυτού του είδους την πληροφόρηση για τα χημικά προϊόντα, που είτε βρίσκονται στον εργασιακό χώρο είτε απελευθερώνονται στο περιβάλλον, δεν θα ήταν εφικτή η περαιτέρω αξιολόγηση των επιπτώσεων και ο καθορισμός κατάλληλων μέτρων πρόληψης και ελέγχου. Η πληροφόρηση αποτελεί την απαραίτητη βάση που απαιτείται για την επίτευξη της ασφαλούς διαχείρισης των χημικών.

Το δεύτερο βήμα είναι η αξιολόγηση του τρόπου που χρησιμοποιούνται εκείνα τα χημικά που έχουν προσδιορισθεί και ταξινομηθεί, στον εργασιακό χώρο και τί είδους έκθεση μπορεί να απορρέει από αυτή τη χρήση. Κάτι τέτοιο μπορεί να επιτευχθεί μέσω της παρακολούθησης της έκθεσης ή μέσω της εφαρμογής των εργαλείων που επιτρέπουν την εκτίμηση της έκθεσης με βάση τους παράγοντες που αφορούν στην χρησιμοποιούμενη ποσότητα, το ενδεχόμενο απελευθέρωσης δεδομένων των συνθηκών του εργασιακού χώρου ή του κτηρίου και των φυσικών χαρακτηριστικών του χημικού. Μόλις οι κίνδυνοι προσδιοριστούν, ταξινομηθούν, κοινοποιηθούν και αξιολογηθούν, το τρίτο και τελευταίο

βήμα είναι να χρησιμοποιηθεί αυτή η πληροφορία ώστε να σχεδιαστεί ένα κατάλληλο πρόγραμμα πρόληψης και προστασίας για τον εργασιακό χώρο. Κάτι τέτοιο, θα περιλαμβάνει διαφορετικές μορφές μέτρων πρόληψης και ελέγχου, ταυτόχρονα με την εγκατάσταση και τη χρήση μηχανολογικών ελέγχων, την αντικατάσταση με λιγότερο επιβλαβή χημικά και τη χρήση μέτρων προστασίας της αναπνοής και άλλων μέσων ατομικής προστασίας, όπου κρίνεται αναγκαίο. Περαιτέρω προβλέψεις ενός διεξοδικού προγράμματος που ενισχύει και βελτιώνει αυτούς τους ελέγχους είναι η παρακολούθηση της έκθεσης, η παροχή πληροφόρησης και κατάρτισης για τους εργαζόμενους που εκτίθενται, η διατήρηση αρχείου καταγραφής δεδομένων, η ιατρική παρακολούθηση, ο σχεδιασμός εκτάκτου ανάγκης και οι διαδικασίες απόρριψης των αποβλήτων (Ελληνικός τίτλος: Ασφάλεια και υγεία κατά τη χρήση των χημικών στην εργασία, ISBN: 978-960-6818-35-6 Απρίλιος 2014 Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας)

## Σήματα

Ο απλούστερος τρόπος αντιμετώπισης των κινδύνων είναι η ταξινόμηση των ουσιών σε λίγες βασικές κατηγορίες και η κατάλληλη επισήμανσή τους με εύκολα αναγνωρίσιμα σύμβολα. **Τα σήματα αποτελούν το πρώτο επίπεδο πληροφοριών** που είναι δυνατόν να αντλήσει ένας εργαζόμενος για τη δράση ενός χημικού. (Σπύρος Δ, 2013)

Στο παράρτημα IV γίνεται μία πλήρη προσέγγιση στην σημασία των σημάτων ακλουθώντας οπτικό υλικό.

## Φράσεις κινδύνου

Ένα απλό σήμα συχνά δεν αρκεί για να μεταφέρει το σύνολο των πληροφοριών που είναι ενδιαφέρουσες ή και απαραίτητες στο χρήστη τους. Η ποικιλία των κινδύνων και των μέτρων για την αντιμετώπισή τους απαιτεί περισσότερο εξειδικευμένη γνώση. Αυτό επιτυγχάνεται με τις τυποποιημένες φράσεις κινδύνου (φράσεις R, όπου R= risk) και τις τυποποιημένες φράσεις προφυλάξεων ή ασφαλούς χρήσης (φράσεις S, όπου S= safety). (Σπύρος Δ, 2013)

Οι πρώτες προσφέρουν πληροφορίες για τους κινδύνους που εγκυμονεί η χρήση της εκάστοτε ουσίας ενώ οι δεύτερες αναφέρονται σε μέτρα που είναι απαραίτητα να λάβει κάποιος ώστε να αποφευχθεί η βλάβη της υγείας του. (Σπύρος Δ, 2013)

Οι φράσεις είναι κωδικοποιημένες και φέρουν έναν αριθμό μετά το γράμμα R ή S. Π.χ. η φράση R27 σημαίνει «Πολύ τοξικό σε επαφή με το δέρμα», η φράση S37 σημαίνει «Φοράτε κατάλληλα γάντια». (Σπύρος Δ, 2013)

## Δελτίο δεδομένων ασφάλειας (Material Safety Data Sheet)

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή εξέδωσε την οδηγία 91/155/EOK (Υ.Α. 378/94) όπου προβλέπεται η υποχρέωση παροχής δωρεάν πληροφοριών από τον παραγωγό, τον εισαγωγέα ή το διανομέα προς το χρήστη. Οι πληροφορίες πρέπει να παρέχονται υπό τη μορφή ενός **δελτίου δεδομένων ασφάλειας** (Material Safety Data Sheets, συντομογραφία: MSDS). (Σπύρος Δ, 2013)

Το άρθρο 3 της οδηγίας αναφέρει τις πληροφορίες που υποχρεωτικά πρέπει να περιέχονται σ' ένα δελτίο δεδομένων ασφάλειας (Υπόδειγμα δελτίου ασφαλείας βρίσκεται στο παράρτημα) (Σπύρος Δ, 2013). Συγκεκριμένα:

1. στοιχεία της ουσίας ή του παρασκευάσματος και στοιχεία για την επιχείρηση/εταιρεία

- (§1 του δελτίου),
2. σύσταση και στοιχεία για τα συστατικά του παρασκευάσματος, προσδιορισμός των κινδύνων, πρώτες βοήθειες (ανάλογα με τον τρόπο έκθεσης του θύματος) (§2,3,4 του δελτίου),
  3. μέτρα για την καταπολέμηση της πυρκαγιάς (κατάλληλα και ακατάλληλα μέσα πυρόσβεσης) (§5 του δελτίου),
  4. μέτρα για την αντιμετώπιση τυχαίας έκλυσης (προσωπικές και περιβαλλοντολογικές προφυλάξεις και μέτρα καθαρισμού) (§6 του δελτίου),
  5. χειρισμός και αποθήκευση, έλεγχος της έκθεσης στο προϊόν και ατομική προστασία (π.χ. τύπος εξοπλισμού για την προστασία χεριών, οφθαλμών κ.λπ.)(§7,8 του δελτίου),
  6. φυσικές και χημικές ιδιότητες (π.χ. οσμή, pH, σημείο ή περιοχή ζέσης, τήξης,
  7. ανάφλεξης, τάση ατμών κ.λπ.) (§9 του δελτίου),
  8. σταθερότητα και δραστηριότητα (συνθήκες ή υλικά που πρέπει να αποφεύγονται, επικίνδυνα προϊόντα αποσύνθεσης) (§10 του δελτίου),
  9. τοξικολογικά στοιχεία (§11 του δελτίου),
  10. οικολογικά στοιχεία (π.χ. ικανότητα αποικοδόμησης, δυνατότητα βιοσυσσώρευσης κ.λπ.) (§12 του δελτίου),
  11. μέθοδοι εξάλειψης της ουσίας ή του παρασκευάσματος (§13 του δελτίου),
  12. στοιχεία σχετικά με τη μεταφορά (§14 του δελτίου),
  13. στοιχεία σχετικά με τις κανονιστικές διατάξεις (§15 του δελτίου),
  14. άλλα στοιχεία (§16 του δελτίου).

### **Μέτρα Προφύλαξης κατά ομάδα κινδύνου**

Βασική αρχή είναι ότι η πρώτη επιλογή για την αντιμετώπιση ενός κινδύνου για την υγεία και την ασφάλεια είναι η εξάλειψη της ίδιας της πηγής του προβλήματος (στην περίπτωση μας η αποφυγή δημιουργίας σκόνης, καπνών, αερίων ή ατμών υιοθετώντας μίαν άλλη παραγωγική διαδικασία). Εάν η εξάλειψη δεν είναι εφικτή, απαιτούνται μέτρα ελέγχου της απελευθέρωσης των ουσιών χρησιμοποιώντας τα κατάλληλα συστήματα γενικού ή τοπικού εξαερισμού ή κλειστά κυκλώματα παραγωγής.

Εάν ακόμα και αυτή η επιλογή δεν επιφέρει δραστηκή μείωση των εκπομπών και παραμένουν σημαντικοί κίνδυνοι έκθεσης για τους εργαζομένους, είμαστε υποχρεωμένοι να καταφύγουμε στα κατάλληλα μέσα ατομικής προστασίας δηλαδή σε προστατευτικές αναπνευστικές συσκευές.

Ακόμα και σ' αυτήν την περίπτωση πρέπει να μεριμνάτε ώστε η χρήση των μέσων να είναι περιορισμένη στα απολύτως απαραίτητα χρονικά διαστήματα και να παρεμποδίζει όσο το δυνατόν λιγότερο τις φυσικές κινήσεις του εργαζομένου.

Τα μέσα προστασίας της αναπνοής διακρίνονται σε δύο βασικές κατηγορίες:

- ❖ Τα φίλτρα
- ❖ Τις αναπνευστικές συσκευές

### 3.4.3 Κίνδυνοι από βιολογικούς παράγοντες, πυρκαγιές και ηλεκτρισμό

#### Πρόληψη βιολογικών κινδύνων

Για την πρόληψη των βιολογικών παραγόντων στους εργασιακούς χώρους, πρέπει να εφαρμόζεται το Π.Δ. 186/95 που αναφέρεται στην “Προστασία των εργαζόμενων από κινδύνους που διατρέχουν λόγω της έκθεσής τους σε βιολογικούς παράγοντες κατά την εργασία, σε συμμόρφωση με τις οδηγίες του Συμβουλίου 90/679/ΕΟΚ και 93/88/ΕΟΚ’ ΦΕΚ 97/Ν 30.5.95.

Γενικά σε κάθε περίπτωση βιολογικού κινδύνου ο εργοδότης οφείλει να:

- ❖ αποφεύγει τη χρήση επιβλαβών βιολογικών παραγόντων, εφόσον αυτό επιτρέπεται από τη φύση της δραστηριότητας, αντικαθιστώντας τους από βιολογικούς παράγοντες οι οποίοι υπό τις συνθήκες χρήσης τους και βάσει των υπαρχουσών γνώσεων είναι ακίνδυνοι ή λιγότερο επικίνδυνοι για την υγεία των εργαζομένων και
- ❖ να εκπαιδεύει κατάλληλα και επαρκώς τους εργαζομένους του προκειμένου να ακολουθούνται ασφαλείς πρακτικές εργασίας κατά την έκθεσή τους σε βιολογικούς παράγοντες. (Βιολογικοί Παράγοντες, ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε)

Στα υπόλοιπα βήματα σκόπιμη είναι η εφαρμογή των ακόλουθων ενεργειών:

- ❖ δημιουργία πρωτοκόλλων ασφαλών πρακτικών εργασίας με πρώτιστο μέλημα την εφαρμογή μέτρων ατομικής υγιεινής στους εργαζομένους ανάλογα με τη φύση του βιολογικού παράγοντα
- ❖ κατάλληλος καθαρισμός και απολύμανση του χώρου ή και των χώρων της εν δυνάμει απελευθέρωσης βιολογικών παραγόντων, με γνώμονα τους κανονισμούς υγιεινής και της χρήσης προειδοποιητικών σημάτων
- ❖ τακτική απολύμανση χώρων, εξοπλισμού και ιματισμού (ειδικά στους εργαζομένους που απασχολούνται στον τομέα διαχείρισης των αποβλήτων)
- ❖ ασφαλής χειρισμός και μεταφορά των βιολογικών παραγόντων, ενώ καλό είναι να αποφεύγεται η δημιουργία αερολύματος ή σκόνης κατά τις διαδικασίες καθαρισμού ή συντήρησης
- ❖ ανάρτηση γραπτών οδηγιών ή αφισών στον χώρο εργασίας για τη διαχείριση περιστατικού σοβαρού ατυχήματος ή περιστατικού που σχετίζεται με τον χειρισμό βιολογικού παράγοντα. Σε περίπτωση που συμβεί κάποιο ατύχημα ή περιστατικό που σχετίζεται με τον χειρισμό βιολογικού παράγοντα, οι εργαζόμενοι οφείλουν να αναφέρουν αμέσως το γεγονός στον εργοδότη, τον τεχνικό ασφάλειας και τον γιατρό εργασίας
- ❖ ειδικά μέτρα για τις βιομηχανικές μεθόδους παραγωγής, τα εργαστήρια και τους θαλάμους ζώων (άρθρο 16 του Π.Δ. 102/2020)
- ❖ ιδιαίτερη προσοχή στην ιατρική παρακολούθηση των εργαζομένων που απασχολούνται σε εργασίες με βιολογικούς παράγοντες, αλλά και όσων ανήκουν στις ευπαθείς ομάδες (π.χ. πνευμονικές ασθένειες, αλλεργίες και άσθμα, καρδιαγγειακά προβλήματα, διαβήτη και άλλες χρόνιες παθήσεις).
- ❖ εκπόνηση και εφαρμογή σχεδίων:
  - α) εκτάκτου ανάγκης για την αντιμετώπιση ατυχημάτων
  - β) πρώτων βοηθειών και προληπτικού εμβολιασμού στους εργαζόμενους. (Βιολογικοί Παράγοντες, ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε)



### 3.4.3.1 Ηλεκτρισμός

#### Γενικά

Οι εγκαταστάσεις πρέπει να κατασκευάζονται έτσι ώστε να διασφαλίζουν την ελαχιστοποίηση των κινδύνων που απειλούν τον εξοπλισμό, τις συσκευές, τα περιουσιακά στοιχεία, αλλά κυρίως τους ανθρώπους.

Στο πλαίσιο αυτό, οι εφαρμοζόμενες μέθοδοι προστασίας έναντι ηλεκτροπληξίας είναι σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ HD 384 (κεφ. 41)

#### Γείωση Προστασίας

Συνίσταται στη σύνδεση όλων των μεταλλικών κελυφών των συσκευών ή μηχανών, τα οποία δεν αποτελούν μέρος της ηλεκτρικής εγκατάστασης, με τον αγωγό προστασίας (χρώματος κιτρινοπράσινου), ο οποίος καταλήγει στον κύριο ακροδέκτη γείωσης της ηλεκτρικής εγκατάστασης. Η γειωμένη συσκευή (σε αντίθεση με τη μη γειωμένη) προκαλεί σε περίπτωση ηλεκτρικού σφάλματος πτώση ή τήξη της ασφάλειας της γραμμής τροφοδοσίας, διακόπτοντας άμεσα την παροχή ρεύματος.

#### Εφαρμογή ισοδυναμικών συνδέσεων

Ισοδυναμική σύνδεση ονομάζεται η σύνδεση όλων των μεταλλικών στοιχείων ενός κτιρίου, μέσω αγωγών 6mm<sup>2</sup> που καταλήγουν στο σύστημα γείωσης της εγκατάστασης, ώστε δάπεδα, τοίχοι, περιβλήματα να βρίσκονται στο ίδιο δυναμικό. Εφαρμόζεται κυρίως σε κουζίνες και λουτρά.

#### Αυτόματος Διακόπτης Διαρροής (ΑΔΔ) – Residual Current Device (RCD)

Ο αυτόματος διακόπτης διαρροής (γνωστός και ως αντιηλεκτροπληξιακός διακόπτης) παρακολουθεί το ρεύμα διαρροής ως προς τη γη και όταν αυτό υπερβεί μία προκαθορισμένη τιμή, συνήθως 30mA, τότε διακόπτει το κύκλωμα σε όλους τους πόλους. Ο ΑΔΔ συμπληρώνει και βελτιώνει την προστασία που προσφέρει η γείωση. (Μέτρα προστασίας και ηλεκτρική ασφάλεια, ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε)

Συνήθως τοποθετείται μέσα στους πίνακες διανομής αμέσως μετά τον γενικό διακόπτη και τις γενικές ασφάλειες ώστε να προστατεύει όλα τα κυκλώματα της εγκατάστασης. Εναλλακτικά, μπορεί να εγκατασταθεί εξωτερικά πάνω σε ρευματοδότη για να προστατεύει αποκλειστικά τη συσκευή και τα καλώδια που τροφοδοτούνται από αυτόν. (Μέτρα προστασίας και ηλεκτρική ασφάλεια, ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε)

Όταν ενεργοποιείται ο ΑΔΔ και αποκόπτεται η παροχή ρεύματος, τότε υπάρχει βλάβη, η οποία θα πρέπει να αποκατασταθεί πριν να επαναλειτουργήσει το κύκλωμα. Σε κάθε ΑΔΔ υπάρχει κομβίο ελέγχου (test button), μέσω του οποίου ελέγχεται η ορθή λειτουργία του μηχανισμού ανά τακτά χρονικά διαστήματα. (Μέτρα προστασίας και ηλεκτρική ασφάλεια, ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε)

#### Προστασία με περίβλημα ή περίφραξη

Τα περιβλήματα ή οι περιφράξεις καλύπτουν τα μέρη της ηλεκτρικής εγκατάστασης, του εξοπλισμού ή της συσκευής που βρίσκονται υπό τάση, με τρόπο που να μην είναι δυνατή η άμεση επαφή με αυτά. (Μέτρα προστασίας και ηλεκτρική ασφάλεια, ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε)

## Συσκευές διπλής μόνωσης

Η μέθοδος της διπλής μόνωσης εφαρμόζεται κυρίως σε μικρές οικιακές συσκευές και ηλεκτρικά εργαλεία. Η διπλή μόνωση εξασφαλίζεται συνήθως με επιπρόσθετο στρώμα μόνωσης και με ενίσχυση του πάχους της μόνωσης. Οι συσκευές με διπλή μόνωση έχουν στην πινακίδα του κατασκευαστή την ανάλογη σήμανση (δύο ομόκεντρα τετράγωνα). (Μέτρα προστασίας και ηλεκτρική ασφάλεια, ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε)

## Ηλεκτρική, γαλβανική απομόνωση

Εφαρμόζεται κατά κανόνα σε εργοτάξια ή σε μικρές προσωρινές εγκαταστάσεις και σε υπαίθριες εγκαταστάσεις (κήπους). Η ηλεκτρική συσκευή τροφοδοτείται μέσω μετασχηματιστή απομόνωσης (μονοφασικό ή τριφασικό) με λόγο μετασχηματισμού 1:1. Το δευτερεύον κύκλωμα του μετασχηματιστή απομόνωσης δεν έχει σύνδεση ούτε με το πρωτεύον ούτε με τη γη. Έτσι, σε περίπτωση επαφής με έναν από τους δύο αγωγούς του δευτερεύοντος, δεν κλείνει κάποιο κύκλωμα ώστε να υπάρχει ρεύμα διαρροής προς τη γη.

Ωστόσο, κίνδυνος ηλεκτροπληξίας υπάρχει, αν κάποιος έρθει σε επαφή και με τα δύο άκρα του δευτερεύοντος κυκλώματος ταυτόχρονα. (Μέτρα προστασίας και ηλεκτρική ασφάλεια, ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε)

## Χαμηλή τάση λειτουργίας

Αναφέρεται στη χρήση τάσεων χαμηλότερων από 50V και βρίσκει εφαρμογή σε κυκλώματα ελέγχου, ηλεκτρικά παιχνίδια, συσκευές προσωπικής υγιεινής, ιατρικής φροντίδας κ.ά. που λειτουργούν με υποβιβασμένη τάση π.χ. 24, 12 ή 6V.

## Εγκατάσταση σε μη αγωγίμο (μονωμένο) χώρο

Εξασφαλίζεται με εγκατάσταση των ηλεκτρικών συσκευών σε δάπεδο με μόνωση άνω των 50 kΩ για εναλλασσόμενες τάσεις μέχρι 500 V ή 100 kΩ για τάσεις άνω των 500 V. Αν οι συσκευές είναι κοντά σε τοίχους θα πρέπει και αυτοί εν μέρει να μονωθούν. Η ισοδυναμική σύνδεση των συσκευών αποκλείει την ύπαρξη διαφοράς δυναμικού σε δύο κελύφη που μπορεί να ακουμπήσει ένας άνθρωπος ταυτόχρονα.

## Άμεση γείωση ή ουδετέρωση

Αφορά τον τρόπο γείωσης της εγκατάστασης που εφαρμόζεται στον μετρητή της ΔΕΗ.

Οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις στο πλαίσιο της ηλεκτρικής ασφάλειας είναι εφοδιασμένες με διάφορα ηλεκτρομηχανικά στοιχεία και αυτοματισμούς απόζευξης που προστατεύουν από βραχυκυκλώματα ή υπερεντάσεις διακόπτοντας κάθε κύκλωμα που παρουσιάζει βλάβη. (Μέτρα προστασίας και ηλεκτρική ασφάλεια, ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε)

Τα μέσα απόζευξης και διακοπής είναι απαραίτητα, επίσης, για τηναποσύνδεση του φορτίου από την ηλεκτρική παροχή για σκοπούς προστασίας και συντήρησης. (Μέτρα προστασίας και ηλεκτρική ασφάλεια, ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε)

Η **απόζευξη** είναι η αποσύνδεση του φορτίου από την παροχή κάτω από ομαλές συνθήκες και πρέπει να γίνεται όταν το κύκλωμα δεν διαρρέεται από ρεύμα. Οι αποζεύκτες χρησιμοποιούνται για να εξασφαλίσουν ότι το κύκλωμα που ελέγχουν δεν πρόκειται να

βρεθεί υπό τάση, ενώ έχει τεθεί εκτός λειτουργίας για κάποιο συγκεκριμένο σκοπό, π.χ. συντήρηση. (Μέτρα προστασίας και ηλεκτρική ασφάλεια, ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε)

Η **διακοπή** είναι η αποσύνδεση του φορτίου από την παροχή είτε κάτω από ομαλές συνθήκες λειτουργίας, είτε κάτω από έκτατες συνθήκες ή συνθήκες βλάβης. Κάθε ηλεκτρική εγκατάσταση, ηλεκτρικό κύκλωμα ή ηλεκτρική συσκευή πρέπει να ελέγχεται από αποτελεσματικά μέσα διακοπής, σωστά εγκατεστημένα ώστε να αποτρέπουν ή να εξαλείφουν τον κίνδυνο. Όταν τα μέσα αυτά τοποθετούνται στην αρχή μιας ηλεκτρικής εγκατάστασης λειτουργούν ως γενικοί διακόπτες. Διακόπτες που εκτελούν λειτουργική διακοπή είναι π.χ. οι διακόπτες φωτισμού, ενώ συσκευές που εκτελούν διακοπή κάτω από συνθήκες βλάβης μπορεί να είναι οι μικροαυτόματοι διακόπτες κυκλώματος “Miniature Circuit Breakers” (MCB), αυτόματοι διακόπτες “Circuit Breakers”, οι ασφάλειες τήξης, οι αυτόματοι διακόπτες διαρροής ρεύματος (ΑΔΔ) κ.λπ. (Μέτρα προστασίας και ηλεκτρική ασφάλεια, ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε)

Κάθε μέσο διακοπής πρέπει να σηματοδοτείται με τέτοιο τρόπο, ώστε να καθορίζεται με ευκρίνεια το κύκλωμα ή το φορτίο που ελέγχει. Τα μηχανήματα που μπορούν να προκαλέσουν ατύχημα, πρέπει να διαθέτουν διακόπτες έκτακτης ανάγκης (Μανιτάρι – Emergency Stop) π.χ. αναβατόρια, συστήματα συμπίεσης, ξυλουργικά μηχανήματα, μηχανήματα σε κρεοπωλεία, μεταφορικές ταινίες μεγάλου μήκους, σπαστήρες, αναμικτήρες κ.λπ. (Μέτρα προστασίας και ηλεκτρική ασφάλεια, ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε)

Σε περιπτώσεις που τα μέσα απόζευξης ή διακοπής είναι μακριά από κάποιο μηχανήμα, πρέπει, κοντά σ’ αυτό, να τοποθετείται μέσο απόζευξης για μηχανική συντήρηση ή καθαρισμό. Το μέσο αυτό συστήνεται να είναι διακόπτης τύπου κλειδαριάς, έτσι ώστε να μην μπορεί άλλο πρόσωπο να ενεργοποιήσει το μηχανήμα χωρίς τη συγκατάθεση του συντηρητή. (Μέτρα προστασίας και ηλεκτρική ασφάλεια, ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε)

Στο πλαίσιο της ασφαλούς εκτέλεσης ηλεκτρολογικών εργασιών βάση τις (Πρακτικές εργασίας για πρόληψη ηλεκτρικών ατυχημάτων, ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε) θα πρέπει:

- ❖ Οι ηλεκτρικοί πίνακες να ασφαρίζουν ή να κλειδώνουν, να φέρουν τις κατάλληλες ασφάλειες, επαρκή γείωση, να έχουν εύκολη πρόσβαση και κατάλληλη σήμανση των επιμέρους κυκλωμάτων. Η δίοδος πρόσβασης προς τους Πίνακες Διανομής πρέπει να είναι μονίμως ελεύθερη για σκοπούς συντήρησης ή διακοπής της ηλεκτρικής παροχής σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης.
- ❖ Οι πρίζες παροχής ρεύματος να έχουν πάντα επαφή γείωσης, να είναι στεγανού τύπου (εφόσον απαιτείται), να μην υπερφορτώνονται (υπερθέρμανση, πυρκαγιά), να είναι σωστά στερεωμένες, να μην είναι σπασμένες, να μην παίρνουν ρεύμα από αυτές καλώδια με γυμνές άκρες.
- ❖ Τα καλώδια τροφοδοσίας, να έχουν όλα αγωγό γείωσης, να μην είναι φθαρμένα, να συνδέονται μεταξύ τους σωστά και όχι με πρόχειρο τρόπο (μάτισμα), να είναι στερεωμένα στους τοίχους, την οροφή, ή να οδεύουν υπόγεια, να προστατεύονται από μηχανική καταπόνηση (π.χ. να καλύπτονται ή να οδεύουν εντός εύκαμπτων πλαστικών ή μεταλλικών γειωμένων σωλήνων), να μην κρέμονται από καρφιά ή μεταλλικά άγκιστρα, να μην σέρνονται στο πάτωμα και μέσα σε λάδια ή άλλα υγρά και να μην εμποδίζουν την κυκλοφορία προσώπων ή οχημάτων.
- ❖ Να γειώνονται όλα τα ηλεκτρικά εργαλεία, εκτός και αν είναι «διπλά μονωμένα» και δεν χρειάζονται γείωση. Οι συσκευές με διπλή μόνωση φέρουν ως σύμβολο ένα διπλό τετράγωνο.
- ❖ Να ελέγχονται τα ηλεκτρικά εργαλεία ή μηχανήματα πριν χρησιμοποιηθούν και να διατηρούνται σε καλή κατάσταση, με τα προστατευτικά τους συστήματα (προφυλακτήρες κ.ά.) που προβλέπονται από τον κατασκευαστή. Να επισκευάζονται μόλις παρουσιάσουν κάποια βλάβη, από εξουσιοδοτημένο τεχνικό.

- ❖ Να μην χρησιμοποιείται ηλεκτρικός εξοπλισμός που είναι δυνατό να δημιουργήσει σπινθήρες (κινητήρες, διακόπτες κ.ά.), όταν υπάρχει υποψία διαρροής εύφλεκτου αερίου ή υγρού καυσίμου. Υπάρχει κίνδυνος πυρκαγιάς ή έκρηξης!
- ❖ Να χρησιμοποιείται για την κατάσβεση σε περίπτωση πυρκαγιάς παρουσία ηλεκτρικού ρεύματος, πυροσβεστήρας ξηρής σκόνης ή διοξειδίου του άνθρακα, **ποτέ νερό!**
- ❖ Να αποφεύγεται κάθε εργασία υπό τάση: Η διακοπή της παροχής να γίνεται σε όλες τις φάσεις, σε σημεία εκατέρωθεν της θέσης εργασίας και να διαπιστώνεται με διπολικούς δοκιμαστές τάσης. Να αποκλείεται τυχόν ακούσια επανατροφοδότηση του ρεύματος όσο διαρκούν οι εργασίες. Αυτό επιτυγχάνεται με την αφαίρεση των ασφαλειών και την τοποθέτηση προειδοποιητικών πινακίδων και λουκέτων. Εργασία σε ενεργά κυκλώματα επιτρέπεται μόνο σε αρμόδια πρόσωπα για σκοπούς ρύθμισης και μέτρησης.
- ❖ Να επικρατεί ευταξία κατά την εργασία: Μια μάζα καλωδίων με πολλές συνδέσεις, εργαλεία πεταμένα δεξιά και αριστερά οδηγούν σε επιπόλαιη σκέψη, ενέργειες χωρίς προηγούμενη μελέτη και γενικά σε ατυχήματα. Οι συνδέσεις να γίνονται χρησιμοποιώντας κατάλληλου μήκους, καλώδια, χωρίς γυμνούς συνδέσμους υπό τάση.
- ❖ Να αποφεύγεται η επαφή με ηλεκτρικά κυκλώματα σε υγρά δάπεδα ή υπό συνθήκες βροχόπτωσης.
- ❖ Να αποφεύγεται η εργασία κατά μόνας. Καλό είναι να υπάρχει και δεύτερο άτομο προκειμένου να διακόψει την παροχή αν χρειαστεί.
- ❖ Να τηρούνται οι ελάχιστες αποστάσεις ασφαλείας, σε περίπτωση εργασίας πλησίον εγκαταστάσεων υψηλής τάσης (μετασχηματιστές, εναέρια καλώδια κ.ά.)

**Πίνακας 3.4.2.1:** Ονομαστική τάση δικτύου - Απόσταση ασφαλείας

Ονομαστική τάση δικτύου	Απόσταση ασφαλείας
6,6 kV	36 cm
15 kV	70 cm
20 kV	76 cm
22 kV	78 cm
66 kV	150 cm
150 kV	250 cm
400 kV	350

(Μέτρα προστασίας και ηλεκτρική ασφάλεια, ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε)

- ❖ Να εγκαθίστανται αυτόματοι διακόπτες διαρροής (ΑΔΔ), ευαισθησίας 30mA, για να βελτιώνεται η προστασία που προσφέρει η γείωση στα κυκλώματα που τροφοδοτούν φορητές συσκευές ή φορητά μηχανήματα.
- ❖ Να υπάρχουν αναθεωρημένα σχέδια της ηλεκτρικής εγκατάστασης σε κάθε χώρο εργασίας, τα οποία θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για σκοπούς επιδιόρθωσης, αλλαγής ή συντήρησης της εγκατάστασης.
- ❖ Να γίνεται χρήση Μέσων Ατομικής Προστασίας όπως:
  - ◆ Γυαλιά ασφαλείας όταν υπάρχει κίνδυνος από εκτόξευση μικρών τεμαχίων ή ρινισμάτων (γρεζιών).

- ◆ Υποδήματα ασφαλείας, ιδιαίτερα στην περίπτωση χειρισμού εργαλείων μεγάλου βάρους.
- ◆ Κατάλληλη μάσκα, αν κατά την εργασία παράγονται σκόνη.
- ◆ Ωτοασπίδες, βύσματα κ.λπ. για την προστασία της ακοής, εφόσον υπάρχει υψηλό επίπεδο θορύβου.
- ◆ Λαστιχένια γάντια ηλεκτρολόγων και κατάλληλα υποδήματα, όταν η εργασία κοντά σε ηλεκτροφόρα στοιχεία είναι αναπόφευκτη. Επιπρόσθετα, θα πρέπει να χρησιμοποιούνται εργαλεία που έχουν μόνωση, καθώς και κατάλληλα μονωτικά παραπετάσματα.

Συμπληρώνοντας από την Πτυχιακή (Λιάκας Κ, 2006) παρακάτω βλέπουμε την αποφυγή ηλεκτροπληξίας από έμμεση και άμεση επαφή με μεταλλικό αντικείμενο.

Η ηλεκτροπληξία μπορεί να συμβεί κατά την επαφή με:

- ❖ Μεταλλικό αντικείμενο που βρίσκεται σε κανονικές συνθήκες υπό τάση (άμεση επαφή).
- ❖ Μεταλλικό αντικείμενο που δεν αποτελεί τμήμα κάποιου ηλεκτρικού κυκλώματος, αλλά λόγω βλάβης συμβαίνει την δεδομένη στιγμή να βρίσκεται υπό τάση, (έμμεση επαφή)

Ακολουθούν μερικοί από τους πιο γνωστούς και αποτελεσματικούς τρόπους προστασίας από τον ηλεκτρισμό και πρέπει να χρησιμοποιηθούν μαζί με συγκεκριμένους τεχνικούς κανόνες, χωρίς να θεωρούνται σαν μια ολοκληρωμένη πραγματεία επί του θέματος. (Λιάκας Κ, 2006)

Προστασία από τις άμεσες επαφές:

- ❖ Απομόνωση των τμημάτων που βρίσκονται υπό τάση, έτσι ώστε να είναι προσιτά μόνο στο εκπαιδευμένο προσωπικό . Ειδικότερα τα τμήματα που βρίσκονται υπό τάση πρέπει να περικλείονται από κατάλληλα μονωτικά υλικά ή να βρίσκονται μέσα σε ηλεκτρικούς πίνακες οι οποίοι δεν είναι δυνατό να ανοιχθούν χωρίς τη βοήθεια εργαλείων και οι ρευματολήπτες πρέπει να είναι κατασκευασμένοι έτσι, ώστε να μην είναι δυνατό να αγγίξει κανείς τμήματα υπό τάση κατά τη διάρκεια της εισαγωγής στο ρευματοδότη (πρίζα).
- ❖ Χρήση ηλεκτρικών εγκαταστάσεων χαμηλής τάσεως (πχ 12, 24, 42 Volt).
- ❖ Η χρήση διαφορικού ρελέ υψηλής ευαισθησίας (Διακόπτης διαφυγής έντασης – ΔΔΕ, με οριακή ένταση λειτουργίας < 30 mA) πρέπει να θεωρείται σαν συμπληρωματική προστασία.
- ❖ Μεγάλη σημασία έχει η εφαρμογή ενός κωδικού χρωμάτων για να διακρίνονται οι αγωγοί , έτσι ώστε να είναι δυνατό να αναγνωριστούν οι αγωγοί φάσης, οι ουδέτεροι και ο αγωγός προστασίας (γείωσης).

Προστασία από τις έμμεσες επαφές:

Το σύστημα που χρησιμοποιείται συνήθως στους ιδιωτικούς και βιομηχανικούς χώρους προβλέπει την ύπαρξη μίας εγκατάστασης γείωσης και μηχανισμών που διακόπτουν αυτόματα την τάση σε περίπτωση βλάβης εντός του χρόνου που ορίζεται από τους τεχνικούς κανονισμούς. (Λιάκας Κ, 2006)

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι πολύ συχνά η ύπαρξη της γείωσης και μόνο, χωρίς τη διακοπή του κυκλώματος σε περίπτωση βλάβης , δεν εμφανίζει ιδιαίτερα πλεονεκτήματα , διότι η αντίσταση γείωσης είναι δυνατό να παρουσιάζει υψηλές τιμές. Σε τέτοια περίπτωση η τάση επαφής στα γειωμένα μεταλλικά τμήματα της εγκατάστασης παραμένει υψηλή (μεγαλύτερη από 50 V) και δεν εξαλείφονται οι κίνδυνοι για τον άνθρωπο. (Λιάκας Κ, 2006)

Αντίθετα μπορεί να είναι πηγή περαιτέρω κινδύνου, για παράδειγμα στην περίπτωση που πολλοί χώροι εργασίας ή και κατοικίες έχουν κοινή εγκατάσταση γείωσης. Σ' αυτή την περίπτωση, μία βλάβη της ηλεκτρικής εγκατάστασης θα θέσει υπό τάση όλες τις μεταλλικές μάζες που είναι συνδεδεμένες μεταξύ τους, αν δεν υπάρχει κατάλληλο σύστημα διακοπής. (Λιάκας Κ, 2006)

### 3.4.3.2 Προστασία από Πυρκαγιά – Έκρηξη

#### Γενικά

Σε χώρους όπου υπάρχουν εύφλεκτες ή/και εκρηκτικές ουσίες υπάρχει η πιθανότητα πρόκλησης πυρκαγιάς ή/και έκρηξης όταν δημιουργηθούν οι κατάλληλες συνθήκες. Απαραίτητη προϋπόθεση είναι να συνυπάρχουν καύσιμη ύλη, υψηλή θερμοκρασία, οξυγόνο και κάποια πηγή έναυσης (υπάρχουν βέβαια και περιπτώσεις όπου μπορεί στην κατάλληλη θερμοκρασία να υπάρξει και αυτανάφλεξη, χωρίς δηλ. τη συνδρομή εξωτερικής πηγής έναυσης).

Η επικινδυνότητα αυξάνεται όταν το εύφλεκτο υλικό βρίσκεται εντός περιορισμένου χώρου (π.χ. δοχεία υπό πίεση). Ανάλογα με το είδος των υλικών που χρησιμοποιούνται, τον τρόπο χρήσης και αποθήκευσης, πρέπει να γίνεται εκτίμηση των κινδύνων δημιουργίας πυρκαγιάς ή/και έκρηξης, στα πλαίσια της γραπτής εκτίμησης επαγγελματικού κινδύνου. Βασικές πληροφορίες που θα βοηθήσουν στην εκτίμηση αυτή πρέπει να περιέχονται στα MSDS.

Με βάση την επικινδυνότητα πρέπει να λαμβάνονται κατάλληλα προληπτικά μέτρα για την αποφυγή πυρκαγιάς ή έκρηξης.

Επίσης με βάση τη σχετική νομοθεσία ανάλογα με τη χρήση του κτιρίου, θα πρέπει να τηρούνται οι προβλέψεις για την παθητική και ενεργητική πυροπροστασία.

Αναφέρονται ορισμένα γενικά προληπτικά μέτρα πυροπροστασίας, τα οποία αναλόγως της εκτίμησης επικινδυνότητας εφαρμόζονται και συμπληρώνονται και με ειδικότερα μέτρα πρόληψης (Γενικά προληπτικά μέτρα πυροπροστασίας, ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε):

1. Ανάρτηση πινακίδων σε εμφανή σημεία της εγκατάστασης με οδηγίες πρόληψης πυρκαγιάς και τρόπους ενέργειας του προσωπικού της επιχείρησης σε περίπτωση έναρξης πυρκαγιάς.
2. Σήμανση θέσης πυροσβεστικών υλικών και μέσων, οδών διαφυγής και εξόδων κινδύνου.
3. Σήμανση επικίνδυνων υλικών και χώρων.
4. Κατάλληλη διευθέτηση του χώρου αποθήκευσης υλών που μπορούν να αυτανάφλεγουν.
5. Επιλογή των χώρων αποθήκευσης μακριά από θέση παραγωγής και εργασίας.
6. Απομάκρυνση από τις αποθήκες, διαδρόμους, ταράτσες, προαυλία κ.λπ. όλων των άχρηστων υλικών που μπορούν να αναφλεγούν και τοποθέτησή τους σε ασφαλή μέρη, για αποφυγή μετάδοσης πυρκαγιάς.
7. Τήρηση διόδων μεταξύ των αποθηκευμένων υλικών για τη διευκόλυνση επέμβασης σε περίπτωση έναρξης πυρκαγιάς σ' αυτά.
8. Απομάκρυνση των εύφλεκτων υλών από θέσεις όπου γίνεται χρήση γυμνής φλόγας, από όπου προκαλούνται σπινθήρες και γενικά από πηγές εκπομπής θερμότητας.
9. Συνεχής καθαρισμός όλων των διαμερισμάτων, γραφείων, διαδρόμων, προαυλίων, αποθηκών κ.λπ. της επιχείρησης και άμεση απομάκρυνση των υλών που μπορούν να αναφλεγούν.
10. Δημιουργία προϋποθέσεων για την αποφυγή τυχαίας ανάμιξης υλικών που μπορούν να προκαλέσουν εξώθερμη αντίδραση.

11. Επιμελής συντήρηση και τακτική επιθεώρηση και έλεγχος των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων σύμφωνα με τους σχετικούς κανονισμούς.
12. Θέση εκτός λειτουργίας των εγκαταστάσεων κατά τις μη εργάσιμες ημέρες και ώρες, εκτός από τις εγκαταστάσεις εκείνες, των οποίων η λειτουργία είναι απαραίτητη και κατά τις μη εργάσιμες ημέρες και ώρες.
13. Επαρκής και συχνός αερισμός (φυσικός ή τεχνητός) των χώρων παραγωγής και αποθήκευσης πρώτων υλών και τελικών προϊόντων.
14. Επιθεώρηση από υπεύθυνο υπάλληλο της επιχείρησης όλων των διαμερισμάτων, αποθηκών κ.λπ. μετά τη διακοπή της εργασίας, καθώς και τις εργάσιμες ώρες για επισήμανση και εξάλειψη τυχόν υφισταμένων προϋποθέσεων εκδήλωσης πυρκαγιάς.
15. Κατάλληλη περιφράξη για υπαίθριους ή ημιυπαίθριους χώρους αποθηκών με μαντρότοιχο ή πλέγμα, της οποίας το συνολικό ύψος να είναι τουλάχιστον δύο (2) μέτρα.
16. Η αποθήκευση των υλικών σε υπαίθριους ή ημιυπαίθριους χώρους να απέχει τουλάχιστον τρία (3) μέτρα από τα γειτνιάζοντα κτίρια.
17. Ανοίγματα υπόγειων χώρων αποθήκευσης θα προστατεύονται με ειδικά συρμάτινα πλέγματα.
18. Τήρηση διόδων μεταξύ των αποθηκευμένων υλικών για την διευκόλυνση επέμβασης σε περίπτωση έναρξης πυρκαγιάς σ' αυτά.
19. Η αποθήκευση των υλικών να γίνεται έτσι ώστε αυτά να απέχουν από την οροφή του κτιρίου τουλάχιστον 50 εκατοστά του μέτρου.
20. Σε δεξαμενές υγρών καυσίμων επιβάλλεται λεκάνη ασφαλείας συγκέντρωσης τυχόν διαρροών καυσίμων, επαρκούς χωρητικότητας.
21. Στους υπαίθριους χώρους συνάθροισης κοινού απαιτείται αποψίλωση των χώρων από ξηρά χόρτα και απομάκρυνση αυτών.
22. Λήψη και κάθε άλλου κατά περίπτωση προληπτικού μέτρου, που αποβλέπει στην αποφυγή αιτίων και τη μείωση του κινδύνου από πυρκαγιά.

Δεν επιτρέπεται:

1. Η τοποθέτηση σε διαδρόμους, κλίμακες, οδεύσεις διαφυγής και εξόδους κινδύνου χωρισμάτων μονίμων ή πρόσκαιρων, υλικών και γενικά κάθε αντικειμένου, το οποίο μπορεί να μειώσει το πλάτος αυτών ή να εμποδίσει την ελεύθερη κυκλοφορία σε περίπτωση κινδύνου.
2. Η διακόσμηση και η επένδυση των δαπέδων, των τοίχων και των οροφών με υλικά ταχείας επιφανειακής εξάπλωσης φλόγας.
3. Το κάπνισμα και η χρήση γυμνής φλόγας, καθώς και η εναπόθεση εύφλεκτων υλικών σε επικίνδυνους χώρους.
4. Η τοποθέτηση επί των θυρών ή πλησίον αυτών, καθρεπτών ή άλλων αντικειμένων τα οποία δύναται να παραπλανήσουν ως προς την ορθή πορεία για την έξοδο κινδύνου. Παράθυρα, βιτρίνες, καθρέπτες και λοιπές κατασκευαστικές διατάξεις που λόγω μεγέθους ή τύπου κατασκευής, ενδέχεται να δώσουν την εντύπωση θυρών, πρέπει να επισημαίνονται κατά τέτοιο τρόπο ώστε να μην συγχέονται με τις εξόδους κινδύνου.
5. Η σήμανση ασφαλείας, καθώς και τα μέσα πυροπροστασίας, να καλύπτονται από άλλα υλικά ή κατασκευαστικές διατάξεις.
6. Η χρήση βεγγαλικών, αθυρμάτων και πυροτεχνημάτων σε στεγασμένους χώρους. Η χρήση αυτών σε υπαίθριους χώρους γίνεται με την επιφύλαξη της ισχύουσας νομοθεσίας

## Σχεδιασμός έκτακτης ανάγκης

### Γενικά

Η διαδικασία του σχεδιασμού έκτακτης ανάγκης πρέπει να βασίζεται στους παρακάτω βασικούς άξονες, αποτελώντας μια χρήσιμη και διδακτική εμπειρία για τους συμμετέχοντες σε αυτήν (ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε):

- ❖ Εντοπισμός, αναγνώριση και καταγραφή όλων των επικίνδυνων σημείων που θα μπορούσαν να προκαλέσουν έκτακτη κατάσταση (π.χ. χώρος παραγωγής ή αποθήκευσης με εύφλεκτες ουσίες, χρήση εξοπλισμού υπό πίεση κ.λπ.).
- ❖ Ανάλυση όλων των πιθανών σεναρίων ατυχημάτων (πυρκαγιά, έκρηξη, σεισμός κ.α.).
- ❖ Αναγνώριση των περιπλοκών που θα μπορούσαν να υπάρξουν (π.χ. αδυναμία χρήσης κάποιας εξόδου κινδύνου, σοβαρός τραυματισμός εργαζόμενου που πρέπει άμεσα να μεταφερθεί, αδυναμία κατάσβεσης πυρκαγιάς με τα υπάρχοντα μέσα κ.λπ.).
- ❖ Καταγραφή των διαθέσιμων μέσων αντιμετώπισης και σύγκριση με τα κατ'εκτίμηση αναγκαία μέσα.
- ❖ Ορισμός των ρόλων και των αρμοδιοτήτων όσων συμμετέχουν στην αντιμετώπιση (π.χ. ομάδα πυρασφάλειας).
- ❖ Κατάρτιση σχεδίου έκτακτης ανάγκης.
- ❖ Γνωστοποίηση του σχεδίου σε όλους τους συμμετέχοντες και κατάλληλη εκπαίδευση.

Στα πλαίσια αυτά, έχει ιδιαίτερη σημασία η οργάνωση της υπηρεσίας παροχής πρώτων βοηθειών και ο εξοπλισμός των ειδικών χώρων πρέπει να έχει γίνει σε συνεργασία με το Γιατρό Εργασίας.

Ένα από τα σημαντικότερα μέτρα για την προστασία των εργαζομένων σε έκτακτες καταστάσεις κινδύνου (πυρκαγιά, σεισμός, διαρροή μεγάλης ποσότητας τοξικών ουσιών κ.λπ.) είναι η ύπαρξη σχεδίου έκτακτης ανάγκης. Σύμφωνα με το Π.Δ. 17/96, Άρθρο 9 (Πρώτες Βοήθειες, Πυρασφάλεια, Εκκένωση των χώρων από τους εργαζόμενους, σοβαρός και άμεσος κίνδυνος), ο εργοδότης οφείλει:

- ❖ Να λαμβάνει όσον αφορά τις πρώτες βοήθειες, την πυρασφάλεια και την εκκένωση των χώρων από εργαζόμενους τα αναγκαία μέτρα τα οποία θα είναι προσαρμοσμένα στο μέγεθος και στη φύση των δραστηριοτήτων της επιχείρησης και θα λαμβάνουν υπόψη τα άλλα πρόσωπα που είναι παρόντα.
- ❖ Να οργανώνει την κατάλληλη υποδομή και να εξασφαλίζει τις κατάλληλες διασυνδέσεις με αρμόδιες εξωτερικές υπηρεσίες προκειμένου να αντιμετωπισθούν άμεσα θέματα πρώτων βοηθειών, επείγουσας ιατρικής περίθαλψης, διάσωσης και πυρασφάλειας.
- ❖ Να ελέγχει τις εγκαταστάσεις και τα μέσα παροχής πρώτων βοηθειών τακτικά, όσον αφορά την πληρότητα και την ικανότητα χρησιμοποίησής τους».

Ο εργοδότης πρέπει μεταξύ άλλων να ορίζει τους εργαζόμενους που είναι υπεύθυνοι για την εφαρμογή των μέτρων που αφορούν τις πρώτες βοήθειες, την πυρασφάλεια και την εκκένωση των χώρων από τους εργαζόμενους. Αυτοί οι εργαζόμενοι πρέπει να έχουν λάβει κατάλληλη επιμόρφωση, να είναι επαρκείς σε αριθμό και να τίθεται στη διάθεσή τους το κατάλληλο υλικό, ανάλογα με το μέγεθος και τους ειδικούς κινδύνους της επιχείρησης και της εγκατάστασης.

Ιδιαίτερα για τις περιπτώσεις αντιμετώπισης πυρκαγιάς, απαιτείται η συγκρότηση ομάδας πυροπροστασίας (ανάλογα με τη χρήση του κτιρίου). Η ομάδα πυροπροστασίας εκτελεί συγκεκριμένες ενέργειες που αποβλέπουν στην πρόληψη μεν της πυρκαγιάς, αλλά



και την καταστολή της εάν αυτή προκληθεί. Γι' αυτό πρέπει να υπάρχει η κατάλληλη εκπαίδευση.

Τέλος, για τις εγκαταστάσεις που διαχειρίζονται μεγάλες ποσότητες επικίνδυνων ουσιών (εύφλεκτων, εκρηκτικών, τοξικών κ.λπ.) όπου υπάρχει ο κίνδυνος πρόκλησης βιομηχανικού ατυχήματος μεγάλης έκτασης, υπάρχουν ειδικές προβλέψεις σχετικά με το σχεδιασμό έκτακτης ανάγκης για το εσωτερικό και εξωτερικό περιβάλλον της εγκατάστασης και για την ευρύτερη περιοχή σύμφωνα με την ΚΥΑ 5697/590/2000.

Οι πινακίδες που προβλέπονται στην παράγραφο 3.5 του παραρτήματος ΙΙΙ πρέπει να χρησιμοποιούνται ανάλογα με τις θέσεις των εξοπλισμών αυτών.

### **3.4.4 Κίνδυνοι από λοιπούς εργασιακούς και ψυχολογικούς παράγοντες**

#### **3.4.4.1 Εξοπλισμός – μηχανήματα – εργαλεία**

Για κάθε μηχανή πρέπει να υπάρχουν γραπτές οδηγίες ασφαλούς χρήσης που θα περιλαμβάνουν:

- ❖ τα απαιτούμενα προσόντα των χειριστών,
- ❖ τα συστήματα ασφάλειας που υπάρχουν,
- ❖ τις συνθήκες χρήσης του εξοπλισμού,
- ❖ τις προβλέψιμες έκτακτες καταστάσεις,
- ❖ τα μέσα ατομικής προστασίας (Μ.Α.Π.) εφόσον απαιτούνται (π.χ. μάσκα για την προστασία από ρινίσματα μετάλλων κατά το τρόχισμα) κ.λπ.

Οι οδηγίες αυτές πρέπει να γίνονται κατανοητές από τους εργαζόμενους για τους οποίους προορίζονται. Το εγχειρίδιο του κατασκευαστή το οποίο συνοδεύει τη μηχανή πρέπει να υπάρχει στα ελληνικά και να φυλάσσεται στο χώρο εργασίας.

Τα συχνά και σοβαρά ατυχήματα που συμβαίνουν κατά τη χρήση εργαλείων χειρός επιβάλλουν τη λήψη κάποιων μέτρων όσον αφορά τη χρήση, συντήρηση και μεταφορά τους, έτσι ώστε να μην κινδυνεύει ούτε ο χρήστης-χειριστής, αλλά ούτε και οι τρίτοι που εργάζονται στον ίδιο χώρο με αυτόν. Οι βλάβες που προκαλούνται από την κακή χρήση ή τη χρήση ελαττωματικών εργαλείων είναι μώλωπες, κατάγματα, ακρωτηριασμοί, προσωρινές ή μόνιμες βλάβες στα μάτια κ.λπ.

Μερικές βασικές αρχές για τη σωστή χρήση των εργαλείων είναι οι παρακάτω:

1. Να επιλέγεται το κατάλληλο εργαλείο για κάθε εργασία. Τα υποκατάστατα αυξάνουν την πιθανότητα ατυχήματος. Να χρησιμοποιούνται εργαλεία που επιτρέπουν στο καρπό να μένει ίσιος. Να αποφεύγεται η χρήση εργαλείων χειρός με λυγισμένο καρπό.
2. Να επιβεβαιώνεται ότι οι εργαζόμενοι έχουν εκπαιδευτεί κατάλληλα στην ασφαλή χρήση εργαλείων χειρός.
3. Να διατηρούνται τα εργαλεία κοπής ακονισμένα και να καλύπτεται η κοπτική αιχμή με κατάλληλο κάλυμμα ώστε να προστατεύεται το εργαλείο και να αποτρέπονται τραυματισμοί από ακούσια επαφή.
4. Να αντικαθίστανται σπασμένες, ραγισμένες ή σκισμένες λαβές σε λίμες, σφυριά, κατσαβίδια και σμίλες.
5. Να εξασφαλίζεται ότι οι λαβές εργαλείων όπως σφυριά και τσεκούρια, εφαρμόζουν σφιχτά στην κεφαλή τους.
6. Αιχμηρά εργαλεία (π.χ. πριόνια, κοπίδια, μαχαίρια) που βρίσκονται σε θήκες, δεν πρέπει να εξέχουν πάνω από την κορυφή της θήκης.

7. Να συντηρούνται και να αντικαθίστανται τα εργαλεία. Να διατηρούνται στεγνό και καθαρά και να αποθηκεύονται προσεκτικά μετά από κάθε χρήση.
8. Να μεταφέρονται τα εργαλεία σε ανθεκτική εργαλειοθήκη από και προς το χώρο εργασίας.
9. Να φέρονται γυαλιά ασφαλείας και καλά προσαρμοσμένα γάντια κατάλληλα με τον εκάστοτε κίνδυνο που αντιμετωπίζεται από το είδος εργασίας.
10. Να διατηρείται το περιβάλλον εργασίας καθαρό και συμμαζευμένο ώστε να αποφεύγονται ατυχήματα.

#### **3.4.4.2 Λήψη μέτρων για την αντιμετώπιση των κινδύνων από μεταφορές**

##### **Γενικά**

Τα μέτρα για την αποτροπή εκδήλωσης επικίνδυνων καταστάσεων κατά τη διάρκεια ενδοεπιχειρησιακών μεταφορών αφορούν σε:

##### **Οχήματα**

Τα οχήματα πρέπει να είναι κατάλληλα για τους χώρους εργασίας και για το σκοπό που χρησιμοποιούνται, να τηρούνται οι διαδικασίες συντήρησης αλλά και να υπάρχουν και να λειτουργούν όλα τα μέσα ασφαλείας(φώτα, καθρέπτες κλπ). Οι χειριστές των οχημάτων πρέπει να είναι εκπαιδευμένοι και να τηρούν τους κανόνες ασφαλείας.

##### **Ανυψωτικός εξοπλισμός**

Όσο αφορά τον ανυψωτικό εξοπλισμό πρέπει να γίνεται έλεγχος της κατάστασης των ανυψωτικών μηχανημάτων πριν από τη χρήση τους με βάρος και επίσης πρέπει να απαγορεύεται η υπέρβαση του επιτρεπόμενου φορτίου. Οι εργαζόμενοι και όσοι σχετίζονται πρέπει να αποφεύγουν να βρίσκονται κοντά σε τεντωμένα συρματόσκοινα ή/και κάτω από φορτία. Ακόμα απαγορεύεται να μένει αιρούμενο φορτίο σε ανυψωτικό μηχάνημα εφόσον δεν υπάρχει χειριστής.

#### **3.4.4.3 Μέτρα για τους εργονομικούς κινδύνους**

Ένα σωστό πρόγραμμα εργονομίας για την **πρόληψη των μυοσκελετικών παθήσεων** που σχετίζονται με την εργασία αποτελείται από τα εξής δομικά στοιχεία:

1. Ανάλυση του χώρου εργασίας (αξιολόγηση του χώρου εργασίας και των ανθρώπινων ικανοτήτων)
2. Περιορισμός του επαγγελματικού κινδύνου (εργονομική προσαρμογή εργαλείων, εξοπλισμού, οργανωτικές/διοικητικές αλλαγές, χρήση προστατευτικού εξοπλισμού)
3. Παρακολούθηση της υγείας των εργαζομένων για την καταγραφή και παρακολούθηση των μυοσκελετικών παθήσεων που προκύπτουν από την εργασία
4. Ιατρική παρακολούθηση (πρόωρη αναφορά μυοσκελετικών παθήσεων, άμεση πρόσβαση του εργαζομένου που παρουσιάζει συμπτώματα μυοσκελετικών παθήσεων σε ιατρική παρακολούθηση, ιατρική επίσης παρακολούθηση κατά την επιστροφή του εργαζομένου στην εργασία μετά από απουσία, αποκατάσταση των εργαζομένων που έχουν υποστεί μυοσκελετική πάθηση)

5. Πληροφόρηση και εκπαίδευση όλων των εμπλεκομένων στην επιχείρηση για ενεργή συμμετοχή στην αντιμετώπιση των μυοσκελετικών παθήσεων.

Όσο αφορά τη **χειρωνακτική εργασία** αναφέρονται τεχνικά, εργονομικά και οργανωτικά μέτρα για τη μείωση των κινδύνων. Τα τεχνικά μέτρα για τη διακίνηση φορτίων μπορεί να είναι μηχανικά βοηθήματα ανύψωσης βαρών όπως τα ψαλιδωτά τραπέζια, οι μηχανισμοί ρυμούλκησης κ.α.

Εργονομικά μέτρα είναι η κατάλληλη διαμόρφωση της θέσης εργασίας ώστε να μην υπάρχει επιβάρυνση του εργαζόμενου (π.χ. το ύψος ανύψωσης να είναι στο ύψος των βραχιόνων ώστε να μη σκύβει ο εργαζόμενος), η αλλαγή της μάζας του φορτίου (π.χ. προμήθεια φορτίων σε πακέτα μικρότερου βάρους, 2X25 Kg αντί 1X50 kg) κ.α. Οργανωτικά μέτρα είναι η μείωση του ρυθμού ανύψωσης φορτίων μέσα στο δωρο και τα συχνά διαλείμματα.

#### **3.4.4.4 Μέτρα προστασίας για τους κινδύνους από την εργασία με συμπιεσμένα αέρια και δοχεία πίεσης**

Τα μέτρα ασφάλειας συνδέονται με τη φύση κάθε αερίου. Υπάρχουν όμως και ορισμένοι γενικοί κανόνες καλής χρήσης των φιαλών. Οι κίνδυνοι από τις φιάλες αερίων κατατάσσονται σε τρεις βασικές κατηγορίες:

##### **1. Μέτρα προστασίας για τους κινδύνους από το μεγάλο βάρος των φιαλών**

Οι αποθήκευση και χρήση των φιαλών πρέπει να γίνεται σε κάθετη θέση, πρέπει να διασφαλίζονται από πτώση και κατά τη μεταφορά τους να χρησιμοποιούνται τα μέσα μεταφοράς βαρειών αντικειμένων (π.χ. καρότσια, κλαρκ, γεραμούς κ.λπ.). Επίσης κατά τις μεταφορές πρέπει να προστατεύονται οι βαλβίδες της φιάλης με το ειδικό μεταλλικό κάλυμμα.

##### **2. Μέτρα προστασίας για τους κινδύνους από την υψηλή πίεση ή τη χαμηλή θερμοκρασία κατά την εκτόνωση των αερίων**

Οι φιάλες πρέπει να συνδέονται μόνο με κατάλληλο για αυτές εξοπλισμό (π.χ. μειωτήρες και μανόμετρα κατάλληλων διαστάσεων). Η αποθήκευση των φιαλών πρέπει να είναι μακριά από πηγές θερμότητας και τον ήλιο, ενώ σε πολύ χαμηλές θερμοκρασίες πρέπει να αποφεύγονται οι μηχανικές κρούσεις γιατί ο χάλυβας γίνεται εύθραυστος. Τέλος οι φιάλες χρειάζεται να προστατεύονται από τη διάβρωση που μειώνει την αντοχή των τοιχωμάτων.

##### **3. Μέτρα προστασίας για τους κινδύνους από τις ιδιότητες του κάθε αερίου (π.χ. αέρια οξειδωτικό, εύφλεκτα, ερεθιστικό, αδρανή κ.λπ.) Εύφλεκτα αέρια**

Οι αποθήκευση των φιαλών πρέπει να είναι μακριά από άλλα αέρια σε καλά αεριζόμενο χώρο, να αποφεύγονται οι διαρροές και να απαγορεύεται το κάπνισμα σε χώρους αποθήκευσης εύφλεκτων σε χώρους που αυτά χρησιμοποιούνται.

### **Οξειδωτικό αέρια (π.χ. οξυγόνο)**

Πρέπει να γίνεται χρήση υλικών που είναι αποδεδειγμένα ασφαλή με το οξυγόνο, δηλαδή υλικά που δεν αναφλέγονται και να αποφεύγεται η είσοδος σε κλειστούς χώρους όπου πιθανόν υπάρχει οξυγόνο σε υψηλές συγκεντρώσεις.

### **Αδρανή αέρια (π.χ. άζωτο, ήλιο, αργό κ.λπ.)**

Πρέπει να γίνεται αερισμός των κλειστών χώρων διότι οι διαρροές δημιουργούν έλλειμμα οξυγόνου και είναι δυνατό να προκαλέσουν ασφυξία.

### **Τοξικό, ερεθιστικό, διαθρωτικό αέρια**

Απαιτείται να γίνεται τακτικός έλεγχος για πιθανές διαρροές από τοξικά αέρια, να γίνεται χρήση του προστατευτικού εξοπλισμού και ο χειρισμός των φιαλών να γίνεται από εκπαιδευμένο προσωπικό.

#### **3.4.4.5 Ψυχολογικοί παράγοντες**

Το άγχος μπορεί να έχει σοβαρές επιπτώσεις τόσο στο ίδιο το άτομο όσο και στον εργασιακό χώρο. Από την πλευρά της οργάνωσης πρέπει να ληφθούν όλα εκείνα τα μέτρα που θα προλαμβάνουν κατά το δυνατό τις αγχογόνες καταστάσεις, με τον καλύτερο σχεδιασμό της εργασίας αλλά και τη δομή της ίδιας της οργάνωσης. Επειδή όμως το άγχος είναι σε μεγάλο βαθμό υποκειμενική διαδικασία, πρέπει να δοθεί μεγαλύτερη έμφαση στις διαδικασίες πρόληψης και αντιμετώπισης από πλευράς του ατόμου. (Πανταζοπούλου Α, 2003)

Κατά σειρά προτεραιότητας προτείνονται τρεις βασικές στρατηγικές:

1. Μείωση ή τροποποίηση της αγχογόνου κατάστασης ή απομάκρυνση του ατόμου από αυτήν.
2. Προσαρμογή της εργασίας στο άτομο.
3. Ενδυνάμωση της ανθεκτικότητας του ατόμου με άσκηση, διαλογισμό, τεχνικές χαλάρωσης και κοινωνική στήριξη.

### **3.5 Βήμα 5<sup>ο</sup> Καταγραφή των αποτελεσμάτων**

#### **Γενικά**

Μέχρι τώρα έχουν εντοπιστεί οι πηγές κινδύνου και έχουν κατηγοριοποιηθεί. Βάση αυτού ακολουθεί η καταγραφή αποτελεσμάτων και τρόπους, έχουν εντοπιστεί οι θέσεις των εργαζομένων που διατρέχουν κίνδυνο, έχουν παρουσιαστεί η τρόποι μέτρησης για τον ποιοτικό και ποσοτικό προσδιορισμό των πηγών κινδύνου, έχει γίνει αξιολόγηση των προηγούμενων και έχουν ληφθεί τα μέτρα καταπολέμησης των κινδύνων για κάθε θέση εργασίας.

Όμως όλα αυτά έχουν νόημα από τη στιγμή που θα καταγραφούν σε μια Έκθεση Επαγγελματικού Κινδύνου. Ο τρόπος που θα καταγραφούν παίζει ιδιαίτερο ρόλο γιατί η ΕΕΚ πρέπει να είναι εύχρηστη, να παρουσιάζει αποτελεσματικά τα δεδομένα που έχουν

καταγραφεί καθώς και τα μέτρα που έχουν παρθεί. Ακόμα πρέπει να έχει σωστή δομή έτσι ώστε να διαβάζεται εύκολα. Ακόμα κι από κάποιον μη ειδικό σε τέτοια θέματα.

Για τους παραπάνω λόγους η μελέτη ξεκινά με τον προσδιορισμό της θέσης εργασίας και τα καθήκοντα του εκάστοτε εργαζόμενου αλλά και το εξοπλισμό της εργασίας του. Αναφέρονται τα μέτρα ατομικής προστασίας που πρέπει να χρησιμοποιούνται και ακολουθεί η μέθοδος εκτίμησης επαγγελματικού συμπληρώνοντας πίνακες προκειμένου να αναλυθεί το πόσο σημαντικοί είναι αυτοί οι κίνδυνοι και αν χρίζουν άμεση αντιμετώπιση.

Σαν απόρροια των παραπάνω στο τέλος της εκτίμησης των κινδύνων αφορά τη λήψη μέτρων για την καταπολέμηση των κινδύνων κάθε θέσης εργασίας.

### **3.6 Βήμα 6<sup>ο</sup> Παρακολούθηση αποτελεσματικότητας των μέτρων – Επανεξέταση και αναθεώρηση**

#### **Γενικά**

Η εκτίμηση των κινδύνων δεν είναι μία διαδικασία που γίνεται μια για πάντα. Η εκτίμηση πρέπει να επανεξετάζεται, να συμπληρώνεται ή να τροποποιείται, κυρίως όταν παρατηρούνται:

- ❖ Αλλαγές σε υλικά, εξοπλισμό ή μεθόδους εργασίας
- ❖ Κίνδυνοι που προκύπτουν από τα νέα μέτρα ή που παραμένουν, παρά την εφαρμογή τους
- ❖ Πληροφορίες (νέες διατάξεις, πρότυπα ή τεχνικές εξελίξεις) που μπορούν να οδηγήσουν σε ενδυνάμωση των υφισταμένων μέτρων.

#### **Διαδικασίες Επιθεώρησης Εργασιακών Χώρων**

Όπως αναφέρει το Διεθνές Γραφείο Εργασίας, οι κίνδυνοι ατυχήματος και τα εργονομικά προβλήματα είναι δυνατόν να εντοπισθούν με συστηματικό έλεγχο και επιθεώρηση του χώρου εργασίας. Οι επιθεωρήσεις είναι ένα από τα σημαντικότερα προληπτικά μέτρα για την εξασφάλιση ασφαλούς εργασιακού περιβάλλοντος. Η φύση της εργασίας θα καθορίσει τη συχνότητα της διενέργειας επιθεωρήσεων. Σε περίπτωση αυξημένου κινδύνου ατυχήματος ο έλεγχος πρέπει να γίνεται συχνά. Πριν ξεκινήσει ένας έλεγχος πρέπει πρώτα να καθορισθούν:

- ❖ Ο σκοπός του ελέγχου (ποια προβλήματα επιδιώκεται να αντιμετωπισθούν).
- ❖ Οι χώροι και τα σημεία όπου θα δοθεί ιδιαίτερη προσοχή κατά τον έλεγχο.
- ❖ Τα άτομα που θα συμμετέχουν στην επιθεώρηση.
- ❖ Ο τρόπος καταγραφής των παρατηρήσεων, διαπιστώσεων και υποδείξεων.
- ❖ Τα σημεία επανελέγχου για να διαπιστωθεί εάν εφαρμόστηκαν σωστά τα συμφωνηθέντα μέτρα και εάν είχαν το επιθυμητό αποτέλεσμα.

Οι έλεγχοι των εργασιακών χώρων διαφέρουν κάπως μεταξύ μεγάλων και μικρών επιχειρήσεων. Σε μια μεγάλη επιχείρηση, συνήθως δεν είναι δυνατό να πραγματοποιηθεί ένας μοναδικός έλεγχος που να είναι περιεκτικός όλων των δραστηριοτήτων της, για το λόγο ότι η παραγωγή της αποτελείται από πολλούς διαφορετικούς τομείς και τμήματα. Στις μικρότερες επιχειρήσεις, η όλη παραγωγή εντοπίζεται συνήθως σε μια μικρότερη επιφάνεια.

Οι έλεγχοι των χώρων εργασίας μπορούν να ταξινομηθούν σε κατηγορίες ως εξής:

**Γενικοί έλεγχοι.** Στοχεύουν στον έλεγχο του γενικού επιπέδου των συνθηκών που επικρατούν στους χώρους εργασίας μιας επιχείρησης και πραγματοποιούνται τουλάχιστον μια φορά τον χρόνο.

**Λεπτομερείς έλεγχοι.** Πραγματοποιούνται σε ειδικούς χώρους σε τακτά χρονικά διαστήματα π.χ. μια φορά τον χρόνο.

**Ειδικοί έλεγχοι.** Οι έλεγχοι αυτοί δεν ακολουθούν κάποιο ιδιαίτερο πρόγραμμα και μπορεί να καλύψουν ένα ή περισσότερα ειδικά προβλήματα π.χ. μελέτη των κινδύνων που εμπεριέχονται στη χρήση χημικών ουσιών, βελτιώσεις στα μέσα ανύψωσης των υλικών κ.λπ.

Ειδικοί έλεγχοι ασφάλειας μπορεί επίσης να πραγματοποιηθούν για μια συγκεκριμένη παραγωγική διαδικασία που παρουσιάζει ειδικά προβλήματα.

Είναι αδύνατο να θυμόμαστε όλα όσα πρέπει να ελέγξουμε κατά την διάρκεια κάθε ελέγχου του εργασιακού χώρου. Γι' αυτό μία λίστα ελέγχου θα βοηθούσε πολύ. Όλα τα μέλη της ομάδας ελέγχου θα πρέπει να έχουν και να χρησιμοποιούν μία λίστα κατά τον έλεγχο.

## **Υγειονομικές Υπηρεσίες**

Ο ρόλος και οι αρμοδιότητες των υγειονομικών υπηρεσιών διαφέρουν από χώρα σε χώρα. Στην Ελλάδα σύμφωνα με το Νόμο 1568/85 "Υγιεινή και Ασφάλεια των εργαζομένων" στις επιχειρήσεις που απασχολούν πάνω από 50 άτομα ο εργοδότης είναι υποχρεωμένος να χρησιμοποιεί τις υπηρεσίες του γιατρού εργασίας. Επίσης ο εργοδότης είναι υποχρεωμένος να θέσει στη διάθεση του γιατρού εργασίας το αναγκαίο βοηθητικό προσωπικό, χώρους, εγκαταστάσεις, συσκευές και γενικώς τα απαραίτητα μέσα για την αποτελεσματικότερη άσκηση των καθηκόντων του.

## **Συμβουλευτικές αρμοδιότητες του γιατρού εργασίας**

Ο γιατρός εργασίας παρέχει υποδείξεις και 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 γιατρός εργασίας καταχωρεί σε ειδικό βιβλίο. Ο εργοδότης λαμβάνει γνώση ενυπογράφως των υποδείξεων που καταχωρούνται σ' αυτό το βιβλίο.

Ειδικότερα ο γιατρός εργασίας συμβουλεύει σε θέματα:

1. σχεδιασμού, προγραμματισμού, τροποποίησης της παραγωγικής διαδικασίας, κατασκευής και συντήρησης εγκαταστάσεων, σύμφωνα με τους κανόνες υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας.
2. λήψης μέτρων προστασίας, κατά την εισαγωγή και χρήση μέσων εξοπλισμού.
3. φυσιολογίας και ψυχολογίας της εργασίας, εργονομίας και υγιεινής της εργασίας, της διευθέτησης και διαμόρφωσης των θέσεων και του περιβάλλοντος της εργασίας και της οργάνωσης της παραγωγικής διαδικασίας.
4. οργάνωσης υπηρεσίας παροχής πρώτων βοηθειών.

5. 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 και δεν επιτρέπεται ο γιατρός εργασίας να χρησιμοποιείται, για να επαληθεύει το δικαιολογημένο ή μη, λόγω νόσου, της απουσίας εργαζόμενου.

### **Επίβλεψη της υγείας των εργαζομένων**

Ο γιατρός εργασίας προβαίνει σε ιατρικό έλεγχο των εργαζομένων σχετικό με τη θέση εργασίας τους, μετά την πρόσληψη τους ή την αλλαγή θέσης εργασίας, καθώς και σε περιοδικό ιατρικό έλεγχο κατά την κρίση του επιθεωρητή εργασίας ύστερα από αίτημα της επιτροπής υγιεινής 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.

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

- ❖ επιθεωρεί τακτικά τις θέσεις εργασίας και αναφέρει οποιαδήποτε παράλειψη, προτείνει μέτρα αντιμετώπισης των παραλείψεων και επιβλέπει την εφαρμογή τους,
- ❖ επεξηγεί την αναγκαιότητα της σωστής χρήσης των ατομικών μέτρων προστασίας,
- ❖ 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,
- ❖ επιβλέπει τη συμμόρφωση των εργαζομένων στους κανόνες υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας,
- ❖ ενημερώνει τους εργαζομένους για τους κινδύνους που προέρχονται από την εργασία τους, καθώς και για τους τρόπους πρόληψης τους,
- ❖ 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.

Η επίβλεψη της υγείας των εργαζομένων στον τόπο εργασίας δεν μπορεί να συνεπάγεται οικονομική επιβάρυνση γι' αυτούς και πρέπει να γίνεται κατά τη διάρκεια των ωρών εργασίας τους.

### **Συνεργασία τεχνικού ασφάλειας και γιατρού εργασίας**

Ο τεχνικός ασφάλειας και ο γιατρός εργασίας υποχρεούνται, κατά την εκτέλεση του έργου τους, να συνεργάζονται, πραγματοποιώντας κοινούς ελέγχους των χώρων εργασίας. Ο τεχνικός ασφάλειας και ο γιατρός εργασίας οφείλουν, κατά την εκτέλεση των καθηκόντων τους, να συνεργάζονται με την Ε.Υ.Α.Ε(Επιτροπή Υγιεινής και

Ασφάλειας της Εργασίας) ή τον αντιπρόσωπο των εργαζομένων. Ο τεχνικός ασφάλειας και ο γιατρός εργασίας οφείλουν να ενημερώνουν την Ε.Υ.Α.Ε. ή τον αντιπρόσωπο για κάθε σημαντικό ζήτημα υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας στην επιχείρηση και να τους παρέχουν συμβουλές σε θέματα υγιεινής και ασφάλειας της υγείας.

## **Ενημέρωση**

Ένα σπουδαίο στοιχείο στη δραστηριότητα για την ασφάλεια, την υγεία και την ευεξία κατά την εργασία, είναι η ενημέρωση που παρέχει η διοίκηση στους εργαζόμενους και η ενημέρωση που κυκλοφορεί μεταξύ των εργαζομένων. Εάν η ενημέρωση κατορθώσει να παρακινήσει τους εργαζόμενους και τους επιβλέποντες να συμμετέχουν στη δραστηριότητα για τη βελτίωση των συνθηκών εργασίας, τότε μπορούμε να πούμε ότι είναι αποτελεσματική. Η σωστή ενημέρωση δεν πρέπει να αποτελείται μόνον από συστάσεις και οδηγίες για την εργασία, αλλά να συμβάλλει και στο γενικό συναίσθημα ικανοποίησης κατά την εργασία και στο καλό ηθικό των εργαζομένων στην επιχείρηση.

Η ενημέρωση μπορεί να γίνει κατά διαφορετικούς τρόπους. Πέρα από την ενημέρωση που περνάει με λέξεις από στόμα σε στόμα, πρέπει να οργανώνονται και ειδικές εκστρατείες. Όταν η επιχείρηση πρόκειται να χρησιμοποιήσει νέες μεθόδους, νέα μηχανήματα ή νέα προϊόντα πρέπει να ενημερώνει τους εργαζόμενους για τους κινδύνους που διατρέχει η ζωή τους.

## **Επιτροπή Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας (Ε.Υ.Α.Ε.)**

Η σύσταση Ε.Υ.Α.Ε. αποτελεί δικαίωμα των εργαζομένων. Δεν είναι εργοδοτική υποχρέωση. Οι εργοδοτικές υποχρεώσεις σε σχέση με την επιτροπή, είναι η διευκόλυνση που πρέπει να παρέχεται στα μέλη της, ώστε να ασκούν τις αρμοδιότητες τους και η παροχή των στοιχείων που είναι σχετικά με το έργο της επιτροπής.

Η σύσταση της Επιτροπής διέπεται από τις διατάξεις του άρθρου 2 του Ν. 1568/85 "Υγιεινή και Ασφάλεια των εργαζομένων" και του άρθρου 12 του Ν. 1767/88 "Συμβούλια εργαζομένων και άλλες διατάξεις"- Κύρωση της 135 διεθνούς σύμβασης εργασίας".

Η Ε.Υ.Α.Ε. είναι όργανο συμβουλευτικό και σύμφωνα με το άρθρο 2 του Ν.1568/85 έχει τις εξής αρμοδιότητες:

- 1) μελετά τις συνθήκες εργασίας στην επιχείρηση και προτείνει μέτρα για τη βελτίωση τους και τη βελτίωση του περιβάλλοντος εργασίας, παρακολουθεί την τήρηση των μέτρων υγιεινής και ασφάλειας και συμβάλλει στην εφαρμογή τους από τους εργαζόμενους.
- 2) σε περιπτώσεις σοβαρών εργατικών ατυχημάτων ή 'σχετικών συμβάντων, προτείνει τα κατάλληλα μέτρα για την αποτροπή επανάληψής τους,
- 3) επισημαίνει τον επαγγελματικό κίνδυνο στους χώρους ή θέσεις εργασίας και προτείνει μέτρα για την αντιμετώπιση του, συμμετέχοντας έτσι στη διαμόρφωση της πολιτικής της επιχείρησης, για την πρόληψη του επαγγελματικού κινδύνου,
- 4) ενημερώνεται από τη διοίκηση της επιχείρησης για τα στοιχεία των εργατικών



ατυχημάτων και των επαγγελματικών ασθενειών που συμβαίνουν σ' αυτή,

- 5) ενημερώνεται για την εισαγωγή στην επιχείρηση νέων παραγωγικών διαδικασιών, μηχανημάτων, εργαλείων και υλικών, καθώς και για τη λειτουργία των εγκαταστάσεων, στο μέτρο που επηρεάζουν τις συνθήκες υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας,
- 6) σε περίπτωση άμεσου και σοβαρού κινδύνου, καλεί τον εργοδότη να λάβει τα ενδεικνυόμενα μέτρα, χωρίς να αποκλείεται και η διακοπή λειτουργίας μηχανήματος, εγκατάστασης ή παραγωγικής διαδικασίας, μπορεί να ζητάει τη συνδρομή εμπειρογνομόνων για θέματα υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας, μετά από σύμφωνη γνώμη του εργοδότη.

## 4. Προσομοίωση Επαγγελματικού Κινδύνου Σε Υπηρεσίες Του Δήμου Λεβαδέων

### ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

#### 4.1.1 Στοιχεία Οργανισμού

*Επωνυμία Δήμου :* ΔΗΜΟΣ ΛΕΒΑΔΕΩΝ

*Αντικείμενο Εργασιών :* Οργανισμός Τοπικής Αυτοδιοίκησης

*Διεύθυνση Κεντρικής Έδρας :* ΣΟΦΟΚΛΕΟΥΣ 15

*Τηλέφωνα :* 2261350801 , 801, 802, 803 , *Fax :* 22613 – 50811

*Στοιχεία Υπεύθυνου :* ΤΑΚΑΛΕΓΚΑΣ ΙΩΑΝΝΗΣ

#### 4.1.2 Είδος Δραστηριότητας - Ιστορικό

Η Λιβαδειά, δημιουργήθηκε από την διοικητική διαίρεση του 1833 ως μια από τις πέντε αρχικά επαρχίες του νομού Αττικοβοιωτίας. Καταργήθηκε με την διοικητική διαίρεση του 1836 και επανασυστάθηκε το 1848. Με την δημιουργία του νομού Βοιωτίας το 1899 και στη συνέχεια το 1943 αποτέλεσε δύο επαρχίες του νομού. Αυτή η επαρχία παρέμεινε αμετάβλητη μέχρι την κατάργησή της το 1997 με το σχέδιο Καποδίστριας.

#### Λειτουργία Διοικητικών Υπηρεσιών Τοπικής Αυτοδιοίκησης

**Σ.Σ.** Αναλυτικά η διάθρωση των υπηρεσιών του Δήμου αποτυπώνεται στο επισυναπτόμενο Οργανόγραμμα.

*Έτος ίδρυσης του οργανισμού :* 2001 (ως "Καποδιστριακός Δήμος")

*Συνολικός αριθμός ετών δραστηριότητας :* 21

#### 4.1.3 Παραγωγικά Στοιχεία

*Περίοδος Λειτουργίας :* Ο Δήμος λειτουργεί καθ' όλη τη διάρκεια του έτους.

**Σ.Σ.** Στο Δήμο υπάρχουν (6) **Διευθύνσεις** οι οποίες περιλαμβάνουν αντίστοιχα Τμήματα και (21) **αυτοτελή Τμήματα**, των οποίων η διάρθρωση φαίνεται στο επισυναπτόμενο Παράρτημα Οργανόγραμμα.

#### 4.1.4 Στοιχεία Απασχολούμενου Προσωπικού

**Πίνακας 4.1:** Συνολικός Αριθμός Απασχολούμενων

Απασχολούμενο Προσωπικό	Άτομα	Παρατηρήσεις
Άνδρες	Εκατόν Τέσσερα (104)	
Γυναίκες	Εκατόν Είκοσι Οκτώ (128)	
Ανήλικα (15 – 18)	Μηδέν (0)	
Σύνολο	Διακόσια Τριάντα Δύο (232)	

**Πίνακας 4.2:** Συνολικός Αριθμός Απασχολουμένων ανά κατηγορία

Απασχολούμενο Προσωπικό	Άτομα	Παρατηρήσεις
Διοικητικό	Εκατόν Πενήντα Εφτά (157)	
Εργατοτεχνικό	Εβδομήντα Πέντε (75)	
Σύνολο	Διακόσια Τριάντα Δύο (232)	

**4.1.6 Αριθμός Απασχολουμένων ανά Διεύθυνση ή Τμήμα και ανά κατηγορία****Πίνακας 4.3:** Αντιδήμαρχοι

Απασχολούμενο Προσωπικό	Άτομα	Παρατηρήσεις
Διοικητικό	Πέντε (5)	
Εργατοτεχνικό	Μηδέν (0)	
Σύνολο	Πέντε (5)	

**Πίνακας 4.4:** Ιδιαίτερο Γραφείο Δημάρχου

Απασχολούμενο Προσωπικό	Άτομα	Παρατηρήσεις
Διοικητικό	Τρεις (3)	
Εργατοτεχνικό	Μηδέν (0)	
Σύνολο	Τρεις (3)	

**Πίνακας 4.5:** Αυτοτελές Τμήμα Πολιτισμού Αθλητισμού Τουρισμού

Απασχολούμενο Προσωπικό	Άτομα	Παρατηρήσεις
Διοικητικό	Οκτώ (8)	
Εργατοτεχνικό	Μηδέν (0)	
Σύνολο	Οκτώ (8)	

**Πίνακας 4.6:** Γραμματεία Δημοτικού Συμβουλίου

Απασχολούμενο Προσωπικό	Άτομα	Παρατηρήσεις
Διοικητικό	Ένα (1)	
Εργατοτεχνικό	Μηδέν (0)	
Σύνολο	Ένα (1)	

**Πίνακας 4.7:** Αυτοτελές Τμήμα Πληροφορικής και Διαφάνειας

Απασχολούμενο Προσωπικό	Άτομα	Παρατηρήσεις
Διοικητικό	Ένα (1)	
Εργατοτεχνικό	Μηδέν (0)	
Σύνολο	Ένα (1)	

**Πίνακας 4.8:** Ειδικοί Συνεργάτες

Απασχολούμενο Προσωπικό	Άτομα	Παρατηρήσεις
Διοικητικό	Πέντε (5)	
Εργατοτεχνικό	Μηδέν (0)	
Σύνολο	Πέντε (5)	

**Πίνακας 4.9:** Αυτοτελές Τμήμα Τοπικής Οικονομικής Ανάπτυξης

Απασχολούμενο Προσωπικό	Άτομα	Παρατηρήσεις
Διοικητικό	Δύο (2)	
Εργατοτεχνικό	Μηδέν (0)	
Σύνολο	Δύο (2)	

**Πίνακας 4.10:** Γραμματεία Οικονομικής Επιτροπής

Απασχολούμενο Προσωπικό	Άτομα	Παρατηρήσεις
Διοικητικό	Ένα (1)	
Εργατοτεχνικό	Μηδέν (0)	
Σύνολο	Ένα (1)	

**Πίνακας 4.11:** Διεύθυνση Οικονομικών Υπηρεσιών

Απασχολούμενο Προσωπικό	Άτομα	Παρατηρήσεις
Διοικητικό	Δέκα Εννέα (19)	
Εργατοτεχνικό	Μηδέν (0)	
Σύνολο	Δέκα Εννέα (19)	

**Πίνακας 4.12:** Τμήμα Προϋπολογισμού Λογιστηρίου και Προμηθειών

Απασχολούμενο Προσωπικό	Άτομα	Παρατηρήσεις
Διοικητικό	Οκτώ (8)	
Εργατοτεχνικό	Μηδέν (0)	
Σύνολο	Οκτώ (8)	

**Πίνακας 4.13:** Τμήμα Εσόδων και Περιουσίας

Απασχολούμενο Προσωπικό	Άτομα	Παρατηρήσεις
Διοικητικό	Έξι (6)	
Εργατοτεχνικό	Μηδέν (0)	
Σύνολο	Έξι (6)	

**Πίνακας 4.14:** Δημοτικό Ταμείο

Απασχολούμενο Προσωπικό	Άτομα	Παρατηρήσεις
Διοικητικό	Πέντε (5)	
Εργατοτεχνικό	Μηδέν (0)	
Σύνολο	Πέντε (5)	

**Πίνακας 4.15:** Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών

Απασχολούμενο Προσωπικό	Άτομα	Παρατηρήσεις
Διοικητικό	Δέκα Εννέα (19)	
Εργατοτεχνικό	Εννέα (9)	
Σύνολο	Είκοσι Οκτώ (28)	

**Πίνακας 4.16:** Τμήμα Συγκοινωνιακών και Κτιριακών Έργων

Απασχολούμενο Προσωπικό	Άτομα	Παρατηρήσεις
Διοικητικό	Έξι (6)	
Εργατοτεχνικό	Τρία (3)	
Σύνολο	Εννέα (9)	

**Πίνακας 4.17:** Τμήμα Υδραυλικών και Εγχειοβελτιωτικών Έργων

Απασχολούμενο Προσωπικό	Άτομα	Παρατηρήσεις
Διοικητικό	Εννέα (9)	
Εργατοτεχνικό	Τέσσερα (4)	
Σύνολο	Δέκα Τρία (13)	

**Πίνακας 4.18:** Τμήμα Η/Μ Έργων, Συγκοινωνιών και Εγκαταστάσεων

Απασχολούμενο Προσωπικό	Άτομα	Παρατηρήσεις
Διοικητικό	Τέσσερα (4)	
Εργατοτεχνικό	Τρία (3)	
Σύνολο	Επτά (7)	

**Πίνακας 4.19:** Διεύθυνση Πολεοδομίας

Απασχολούμενο Προσωπικό	Άτομα	Παρατηρήσεις
Διοικητικό	Έξι (6)	
Εργατοτεχνικό	Ένα (1)	
Σύνολο	Επτά (7)	

**Πίνακας 4.20:** Τμήμα Δόμησης και Πολεοδομικών Εφαρμογών

Απασχολούμενο Προσωπικό	Άτομα	Παρατηρήσεις
Διοικητικό	Τέσσερα (4)	
Εργατοτεχνικό	Μηδέν (0)	
Σύνολο	Τέσσερα (4)	

**Πίνακας 4.21:** Τμήμα Ελέγχων και Διοικητικής Υποστήριξης

Απασχολούμενο Προσωπικό	Άτομα	Παρατηρήσεις
Διοικητικό	Δύο (2)	
Εργατοτεχνικό	Ένα (1)	
Σύνολο	Τρία (3)	

**Πίνακας 4.22:** Διεύθυνση Περιβάλλοντος Πράσινου και Πολιτικής Προστασίας

Απασχολούμενο Προσωπικό	Άτομα	Παρατηρήσεις
Διοικητικό	Οκτώ (8)	
Εργατοτεχνικό	Τριάντα επτά (37)	
Σύνολο	Σαράντα Πέντε (45)	

**Πίνακας 4.23:** Τμήμα Περιβάλλοντος Πρασίνου και Πολιτικής Προστασίας

Απασχολούμενο Προσωπικό	Άτομα	Παρατηρήσεις
Διοικητικό	Δύο (2)	
Εργατοτεχνικό	Πέντε (5)	
Σύνολο	Επτά (7)	

**Πίνακας 4.24:** Τμήμα Καθαριότητας και Ανακύκλωσης

Απασχολούμενο Προσωπικό	Άτομα	Παρατηρήσεις
Διοικητικό	Τέσσερα (4)	
Εργατοτεχνικό	Τριάντα Δύο (32)	
Σύνολο	Τριάντα Έξι (36)	

**Πίνακας 4.25:** Τμήμα Διαχείρισης και Συντήρησης Οχημάτων

Απασχολούμενο Προσωπικό	Άτομα	Παρατηρήσεις
Διοικητικό	Δύο (2)	
Εργατοτεχνικό	Μηδέν (0)	
Σύνολο	Δύο (2)	

**Πίνακας 4.26:** Διεύθυνση Κοινωνικής Προστασίας Παιδείας και Δια Βίου Μάθησης

Απασχολούμενο Προσωπικό	Άτομα	Παρατηρήσεις
Διοικητικό	Πενήντα Τρία (53)	
Εργατοτεχνικό	Δέκα Εννέα (19)	
Σύνολο	Εβδομήντα Δύο (72)	

**Πίνακας 4.27:** Τμήμα Προσχολικής Αγωγής

Απασχολούμενο Προσωπικό	Άτομα	Παρατηρήσεις
Διοικητικό	Τριάντα (30)	
Εργατοτεχνικό	Έξι (6)	
Σύνολο	Τριάντα Έξι (36)	

**Πίνακας 4.28:** Τμήμα Καπή, Κοινωνικής Προστασίας Προαγωγής της Δημόσιας Υγείας

Απασχολούμενο Προσωπικό	Άτομα	Παρατηρήσεις
Διοικητικό	Τέσσερα (4)	
Εργατοτεχνικό	Μηδέν (0)	
Σύνολο	Τέσσερα (4)	

**Πίνακας 4.29:** Κοινωνικές Δομές Στην Οδό Δωδεκανήσου

Απασχολούμενο Προσωπικό	Άτομα	Παρατηρήσεις
Διοικητικό	Εννέα (9)	
Εργατοτεχνικό	Δύο (2)	
Σύνολο	Έντεκα (11)	

**Πίνακας 4.30:** Τμήμα Παιδείας και Διά Βίου Μάθησης

Απασχολούμενο Προσωπικό	Άτομα	Παρατηρήσεις
Διοικητικό	Δέκα (10)	
Εργατοτεχνικό	Έντεκα (11)	
Σύνολο	Είκοσι Ένα (21)	

**Πίνακας 4.31:** Διεύθυνση Διοικητικών Υπηρεσιών

Απασχολούμενο Προσωπικό	Άτομα	Παρατηρήσεις
Διοικητικό	Δέκα Τέσσερα (14)	
Εργατοτεχνικό	Μηδέν (0)	
Σύνολο	Δέκα Τέσσερα (14)	

**Πίνακας 4.32:** Τμήμα Υποστήριξης Πολιτικών Οργάνων

Απασχολούμενο Προσωπικό	Άτομα	Παρατηρήσεις
Διοικητικό	Δύο (2)	
Εργατοτεχνικό	Μηδέν (0)	
Σύνολο	Δύο (2)	

**Πίνακας 4.33:** Τμήμα Δημοτικής Κατάστασης και Ληξιαρχείου

Απασχολούμενο Προσωπικό	Άτομα	Παρατηρήσεις
Διοικητικό	Πέντε (5)	
Εργατοτεχνικό	Μηδέν (0)	
Σύνολο	Πέντε (5)	

**Πίνακας 4.34:** Τμήμα Ανθρώπινου Δυναμικού και Διοικητικής Μέριμνας

Απασχολούμενο Προσωπικό	Άτομα	Παρατηρήσεις
Διοικητικό	Επτά (7)	
Εργατοτεχνικό	Μηδέν (0)	
Σύνολο	Επτά (7)	

**Πίνακας 4.35:** Διεύθυνση ΚΕΠ

Απασχολούμενο Προσωπικό	Άτομα	Παρατηρήσεις
Διοικητικό	Οκτώ (8)	
Εργατοτεχνικό	Μηδέν (0)	
Σύνολο	Οκτώ (8)	

**Πίνακας 4.36:** Τμήμα Εξυπηρέτησης Πολιτών

Απασχολούμενο Προσωπικό	Άτομα	Παρατηρήσεις
Διοικητικό	Τέσσερα (4)	
Εργατοτεχνικό	Μηδέν (0)	
Σύνολο	Τέσσερα (4)	

**Πίνακας 4.37:** Τμήμα Εσωτερικής Ανταπόκρισης

Απασχολούμενο Προσωπικό	Άτομα	Παρατηρήσεις
Διοικητικό	Τέσσερα (4)	
Εργατοτεχνικό	Μηδέν (0)	
Σύνολο	Τέσσερα (4)	

#### 4.1.7 Ελάχιστες προδιαγραφές Ασφάλειας & Υγείας Χώρων Εργασία

##### 1. Κτιριακές Εγκαταστάσεις.

###### 1.1. Σταθερότητα, στερεότητα, αντοχή και ευστάθεια.

Τα κτίρια που στεγάζουν τους χώρους εργασίας έχουν δομή, στερεότητα, αντοχή και ευστάθεια ανάλογες με το είδος της χρήσης τους και έχουν κατασκευαστεί σύμφωνα με τις διατάξεις του Κτιριοδομικού Κανονισμού και όλων των Δομικών Κανονισμών (Αντισεισμικός, Οπλισμένου Σκυροδέματος, Φορτίσεων κ.λπ.). Οι χώροι εργασίας στους οποίους υπάρχουν θέσεις εργασίας διαθέτουν επαρκή θερμομόνωση ανάλογη με το είδος της επιχείρησης και τη σωματική δραστηριότητα των εργαζομένων.

###### 1.2. Οδοί Διαφυγής και Έξοδοι κινδύνου.

Στις κτιριακές εγκαταστάσεις για τις οδεύσεις διαφυγής και τις εξόδους κινδύνου εφαρμόζονται ο Ν.1568/85 (άρθρο 18), το Π.Δ. 71/88 (Κανονισμός Παθητικής Πυροπροστασίας Κτιρίων) και όλες οι διατάξεις που αφορούν γενικά οδεύσεις 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.λπ.

Επί πλέον των πιο πάνω οι οδεύσεις διαφυγής και οι έξοδοι κινδύνου οδηγούν από τον συντομότερο δρόμο σε υπαίθριο χώρο και πρέπει να διατηρούνται πάντοτε ελεύθερες.

Σε περίπτωση κινδύνου όλες οι θέσεις εργασίας μπορούν να εκκενώνονται από τους εργαζόμενους γρήγορα και με συνθήκες πλήρους ασφάλειας.

Οι πόρτες κινδύνου ανοίγουν προς τα έξω και 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. Δεν υπάρχουν συρόμενες και περιστρεφόμενες πόρτες οι οποίες προορίζονται ως πόρτες κινδύνου.

Οι οδεύσεις διαφυγής και οι έξοδοι κινδύνου έχουν επισημανθεί σύμφωνα με το Π.Δ. 105/95 (Ελάχιστες προδιαγραφές για την σήμανση ασφαλείας ή και υγείας στην εργασία, σε συμμόρφωση με την οδηγία 92/58/ΕΟΚ). Η σήμανση αυτή έχει τοποθετηθεί σε κατάλληλα σημεία και είναι διαρκής.

Οι πόρτες κινδύνου δεν πρέπει να κλειδώνονται. Οι οδεύσεις διαφυγής και οι έξοδοι κινδύνου, όπως και οι διάδρομοι κυκλοφορίας και οι πόρτες 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 οδεύσεις διαφυγής και οι έξοδοι κινδύνου που χρειάζονται φωτισμό διαθέτουν εφεδρικό φωτισμό επαρκούς έντασης.

### **1.3. Δάπεδα.**

Τα δάπεδα των χώρων εργασίας είναι σταθερά και στέρεα, δεν παρουσιάζουν επικίνδυνες κλίσεις και κινδύνους ολισθήματος, είναι ομαλά και ελεύθερα προσκρούσεων, είναι επαρκούς αντοχής στις κρούσεις, στις τριβές και στα δυναμικά ή στατικά φορτία που δέχονται, δεν δημιουργούν σκόνη λόγω φθοράς και υπάρχει δυνατότητα εύκολου καθαρισμού και συντήρησης. Τα δάπεδα των χώρων εργασίας πρέπει να διατηρούνται καθαρά και ελεύθερα εμποδίων. Ζημιές, ανωμαλίες, παραμορφώσεις, ρυπάνσεις, ακάλυπτα ανοίγματα πρέπει να αποκαθίστανται χωρίς καθυστέρηση. Οι επιφάνειες των δαπέδων μπορούν να υφίστανται συνήθη και εις βάθος καθαρισμό προκειμένου να επιτυγχάνονται κατάλληλες συνθήκες υγιεινής.

### **1.4. 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, που βρίσκονται μέσα στους χώρους ή κοντά σε θέσεις εργασίας και σε διαδρόμους κυκλοφορίας, έχουν επισημανθεί ευκρινώς και είναι κατασκευασμένα από υλικά ασφαλείας ή 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 είναι λείοι και αδιαπότιστοι μέχρι ύψους τουλάχιστον 1.50 μέτρα από το δάπεδο, όπου το απαιτούν λόγοι υγιεινής (π.χ. αποχωρητήρια, λουτρά). Οι επιφάνειες των τοίχων μπορούν να υφίστανται συνήθη και εις βάθος καθαρισμό προκειμένου να επιτυγχάνονται κατάλληλες συνθήκες υγιεινής.

### **1.5. Οροφές και στέγες.**

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

Επιτρέπεται η ανάρτηση φορτίων από στοιχεία της στέγης των ορόφων μόνον εφ' όσον τα στοιχεία αυτά είναι υπολογισμένα στα προβλεπόμενα φορτία.

Η πρόσβαση σε στέγες κατασκευασμένες από υλικά ανεπαρκούς αντοχής καθώς και σε στέγες που δεν έχουν σχεδιασθεί και κατασκευασθεί για να είναι βατές (π.χ. κεκλιμένες στέγες κ.λπ.) επιτρέπεται μόνον εφόσον υφίστανται εγκαταστάσεις ή



παρέχεται εξοπλισμός που προστατεύουν τους εργαζόμενους από τον κίνδυνο πτώσης. Δεν υφίστανται ιδιαίτερα προβλήματα από την ηλιακή θερμότητα ή το ψύχος που ευνοούνται από την κατασκευή και τα υλικά επικάλυψης της στέγης, λόγω του ότι οι στέγες είναι θερμομονωμένες. Οι οροφές των χώρων εργασίας μπορούν να καθαρίζονται και να συντηρούνται με ευχέρεια και ασφάλεια. Οι επιφάνειες των οροφών στους χώρους μπορούν να υφίστανται συνήθη και εις βάθος καθαρισμό προκειμένου να επιτυγχάνονται κατάλληλες συνθήκες υγιεινής.

#### **1.6. Παράθυρα και φεγγίτες των χώρων.**

Τα παράθυρα, οι φεγγίτες και τα άλλα συστήματα φυσικού φωτισμού ή αερισμού μπορούν να ανοίγονται, να ρυθμίζονται και να στερεώνονται από τους εργαζόμενους με ασφάλεια και ευκολία. Όταν είναι ανοιχτά δεν αποτελούν κίνδυνο για τους εργαζόμενους, δεν παρεμποδίζουν την ελευθερία κίνησής τους ούτε περιορίζουν το ελάχιστο πλάτος των διαδρόμων κυκλοφορίας. Τα παράθυρα και οι φεγγίτες είναι σχεδιασμένα σε σχέση με τον εξοπλισμό και εφοδιασμένα με κατάλληλα συστήματα έτσι ώστε να καθαρίζονται χωρίς κινδύνους για τους εργαζόμενους που εκτελούν την εργασία αυτή καθώς και για τους εργαζόμενους που ευρίσκονται στα κτίρια και γύρω από αυτά.

#### **1.7. Πόρτες και πύλες.**

Η θέση, ο αριθμός, τα υλικά κατασκευής και οι διαστάσεις των πόρτων και των πυλών έχουν καθοριστεί με βάση τη φύση και την χρήση των εσωτερικών χώρων.

Εφόσον οι διαφανείς ή διαφώτιστες επιφάνειες των θυρών και των πυλών δεν είναι κατασκευασμένες από υλικά ασφαλείας και υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού των εργαζομένων από θραύσματα, οι παραπάνω επιφάνειες πρέπει να προστατεύονται από τις κρούσεις. Το δάπεδο κάτω από τις πόρτες και τις πύλες είναι ομαλό, χωρίς αναβαθμούς και εμπόδια. Οι συρόμενες πόρτες διαθέτουν σύστημα ασφαλείας, το οποίο τις εμποδίζει να βγαίνουν από τις τροχιές τους και να πέφτουν.

Οι πόρτες και οι πύλες απ' όπου διέρχονται εργαζόμενοι μπορούν να ανοίγουν και να κλείνουν από αυτούς με ευκολία και ασφάλεια. Οι πόρτες και οι πύλες που βρίσκονται στις οδούς διαφυγής έχουν επισημανθεί κατάλληλα και μπορούν να ανοιχθούν κάθε στιγμή από το εσωτερικό χωρίς ειδική βοήθεια.

#### **1.8. Διάδρομοι κυκλοφορίας.**

Οι διάδρομοι κυκλοφορίας, στους οποίους περιλαμβάνονται και τα κλιμακοστάσια και οι μόνιμες σκάλες έχουν κατασκευαστεί και διατηρούνται έτσι ώστε οι πεζοί να μπορούν να τις χρησιμοποιούν εύκολα με πλήρη ασφάλεια και σύμφωνα με τον προορισμό τους.

Από την χρήση των διαδρόμων κυκλοφορίας δεν δημιουργείται κίνδυνος για τους εργαζόμενους που απασχολούνται κοντά σ' αυτούς. Οι οδοί κυκλοφορίας που προορίζονται για οχήματα βρίσκονται σε αρκετή απόσταση από πόρτες, πύλες, διαβάσεις πεζών, διαδρόμους και κλιμακοστάσια.

#### **1.9. Αποβάθρες και εξέδρες φόρτωσης.**

Οι αποβάθρες και οι εξέδρες φόρτωσης - εκφόρτωσης είναι κατάλληλες για τις διαστάσεις των μεταφερομένων φορτίων, και έχουν πλάτος μεγαλύτερο από το ελάχιστο των 80 εκατοστών. Οι αποβάθρες και οι εξέδρες φόρτωσης - εκφόρτωσης διαθέτουν προστατευτικό έναντι της βροχής προστέγασμα επαρκών διαστάσεων.

#### **1.10. Προστασία από πτώσεις και πτώση αντικειμένων - Ζώνες κινδύνου.**

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

## **2. Ηλεκτρική εγκατάσταση.**

Η ηλεκτρική εγκατάσταση είναι σύμφωνη με τις διατάξεις του "Κανονισμού Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων". Η εκτέλεση ηλεκτρικών εγκαταστάσεων, η επίβλεψη της λειτουργίας τους και η συντήρησή τους γίνεται μόνον από πρόσωπα τα οποία έχουν τα απαραίτητα προσόντα, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις περί 'εκτέλεσης, επίβλεψης και συντήρησης ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων'.

## **3. Πυρόσβεση.**

Οι χώροι εργασίας είναι εφοδιασμένοι με κατάλληλο και επαρκή εξοπλισμό κατάσβεσης πυρκαγιάς (πυροσβεστήρες και πυροσβεστικές φωλιές), ανάλογο με τις διαστάσεις και τη χρήση των κτιρίων, τον υπάρχοντα εξοπλισμό, τα φυσικά και χημικά χαρακτηριστικά των χρησιμοποιούμενων ουσιών καθώς και τον μέγιστο αριθμό των ατόμων που μπορεί να βρίσκονται εκεί. Ο χειροκίνητος αυτός εξοπλισμός πυρόσβεσης είναι ευπρόσιτος και εύχρηστος και έχει επισημανθεί 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). Η σήμανση έχει τοποθετηθεί σε κατάλληλα σημεία και είναι διαρκής.

## **4. Διαστάσεις και όγκος αέρα των χώρων - Χώρος για την ελευθερία κινήσεων στον χώρο εργασίας.**

Οι χώροι εργασίας έχουν επιφάνεια, ύψος και όγκο αέρα που επιτρέπουν στους εργαζόμενους να εκτελούν την εργασία τους χωρίς κίνδυνο για την ασφάλεια, την υγεία και ευεξία τους. Οι διαστάσεις των χώρων εργασίας ανταποκρίνονται στις ανάγκες των εργασιών κανονικής λειτουργίας, ρύθμισης, 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 κάθε θέσης εργασίας έχει υπολογιστεί έτσι ώστε οι εργαζόμενοι να έχουν αρκετή ελευθερία κίνησης για τις δραστηριότητές τους. Η ελάχιστη επιτρεπόμενη ελεύθερη επιφάνεια κίνησης στη θέση εργασίας είναι 1.50 τετραγωνικά μέτρα και το πλάτος της ελεύθερης αυτής επιφάνειας δεν είναι σε κανένα σημείο μικρότερο των 0.70 μέτρου. Στους χώρους εργασίας για κάθε διαρκώς παρευρισκόμενο εργαζόμενο υπάρχει ελάχιστος όγκος 15 κυβικά μέτρα γιατί ως επί το πλείστον έχουμε ελαφριά σωματική απασχόληση.

## **5. Εξαερισμός χώρων εργασίας.**

Στους χώρους εργασίας υπάρχει επαρκής νωπός αέρας, λαμβανομένου υπόψη των μεθόδων εργασίας και της σωματικής προσπάθειας την οποία καταβάλουν οι εργαζόμενοι.

Όπου χρησιμοποιούνται εγκαταστάσεις κλιματισμού λειτουργούν κατά τρόπο ώστε να αποφεύγεται η έκθεση των εργαζομένων σε ενοχλητικά ρεύματα.

## **6. Θερμοκρασία των χώρων εργασίας.**

Οι χώροι εργασίας σε όλη την διάρκεια του ωραρίου εργασίας 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 και παροχής πρώτων βοηθειών ανταποκρίνονται στον ειδικό προορισμό των χώρων αυτών.

Στους χώρους εργασίας που υπάρχουν παράθυρα και γυάλινα τοιχώματα 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.

## 7. Φωτισμός.

Οι χώροι εργασίας, διαλείμματος και πρώτων βοηθειών έχουν άμεση οπτική επαφή με εξωτερικό χώρο. Οι εγκαταστάσεις φωτισμού των χώρων εργασίας και των διαδρόμων κυκλοφορίας έχουν κατασκευαστεί με τρόπο ώστε να μη δημιουργούνται κίνδυνοι για την ασφάλεια και την υγεία των εργαζομένων. Ο τεχνητός φωτισμός είναι ανάλογος με το είδος και την φύση της εργασίας, έχει χαρακτηριστικά φάσματος παραπλήσια με του φυσικού φωτισμού, ελαχιστοποιεί τη θάμβωση, δεν δημιουργεί υπερβολικές αντιθέσεις και εναλλαγές φωτεινότητας, διαχέεται, κατευθύνεται και κατανέμεται σωστά. Οι διακόπτες του τεχνητού φωτισμού είναι εύκολα προσιτοί ακόμα και στο σκοτάδι και είναι τοποθετημένοι κοντά στις εισόδους και εξόδους, καθώς και κατά μήκος των διαδρόμων κυκλοφορίας και των θυρών προσπέλασης.

## 8. Χώροι Ανάπαυσης.

Εφόσον το προσωπικό δεν υπερβαίνει τους 50 εργαζόμενους, δεν απαιτείται οι εργαζόμενοι να έχουν στην διάθεση τους χώρο ανάπαυσης.

## 9. Εξοπλισμός Υγιεινής.

Εφόσον το προσωπικό δεν υπερβαίνει τους 50 εργαζόμενους αλλά επειδή μερικοί εργαζόμενοι πρέπει να φορούν ειδικά ρούχα εργασίας υπάρχει στην διάθεση των εργαζομένων κατάλληλος χώρος αποδυτηρίων. Τα αποδυτήρια είναι επαρκών διαστάσεων και διαθέτουν ατομικά ερμάρια τα οποία επιτρέπουν σε κάθε εργαζόμενο να κλειδώνει τα ενδύματα του κατά την διάρκεια της εργασίας του. Η πρόσβαση στα αποδυτήρια είναι ευχερής και ο χώρος τους είναι επαρκής και εφοδιασμένος με καθίσματα.

Στην μονάδα υπάρχουν επαρκή και κατάλληλα λουτρά (ντους) στη διάθεση των εργαζομένων, χωριστά για τους άνδρες και τις γυναίκες. Τα λουτρά έχουν επαρκείς διαστάσεις ώστε κάθε εργαζόμενος να μπορεί να πλένεται ανεμπόδιστα κάτω από κατάλληλες συνθήκες υγιεινής και διαθέτουν τρεχούμενο νερό, ζεστό και κρύο. Οι εργαζόμενοι έχουν στη διάθεση 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

## 10. Χώρος πρώτων βοηθειών.

Στον εξεταζόμενο Δήμο επειδή ο αριθμός των εργαζομένων υπερβαίνει τους δέκα (10) πρέπει να προβλεφθεί χώρος πρώτων βοηθειών. Στην μονάδα πρέπει να υπάρχει φαρμακείο. Τα ελάχιστα απαιτούμενα υλικά πρώτων βοηθειών που πρέπει να υπάρχουν στο φαρμακείο είναι: Ακετυλοσαλικυλικό οξύ, Παρακεταμόλη, Αντιισταμινικά δισκία, Αντιόξινα δισκία, Σπασμολυτικό (σταγόνες ή δισκία), Αντιδιαρροϊκό καολίνης /πηκτίνης, Αντισηπτικό κολλύριο, Αντιισταμινική αλοιφή, Επίδεσμο 2.50 X 0.05 μέτρα, Επίδεσμο 2.50 X 0.10 μέτρα, Βαμβάκι, Απορροφητική

γάζα αποστειρωμένη, Λευκοπλάστη 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.

## **ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑΣ & ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ**

Στην **Καθαριότητα & Διαχείρισης Απορριμμάτων** απασχολούνται συνολικά οι κάτωθι ειδικότητες εργαζομένων οι οποίες αναλύονται εκτενέστερα παρακάτω.

1. Διευθυντής /τρια - Προϊστάμενος /η
2. Προϊστάμενος /η Συνεργείου
3. Μηχανικός
4. Χειριστής Μηχανήματος Έργων
5. Οδηγός
6. Ηλεκτρολόγος
7. Εργάτης /τρια Καθαριότητας
8. Εργάτης Νεκροταφείου
9. Καθαρίστρια

### **ΘΕΣΗ 1: ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ /ΤΡΙΑ - ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ /Η**

#### **1. Περιγραφή θέσης εργασίας - Βασικά καθήκοντα**

Έχει την ευθύνη της διοίκησης και τον συντονισμό όλων των τμημάτων της Διεύθυνσης.

### **ΘΕΣΗ 2: ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ /Η ΣΥΝΕΡΓΕΙΟΥ**

#### **1. Περιγραφή θέσης εργασίας - Βασικά καθήκοντα**

Ο εργαζόμενος /η ως Προϊστάμενος /η του Τμήματος Καθαριότητας και Διαχείρισης Απορριμμάτων είναι υπεύθυνος για τον προγραμματισμό των εργασιών των Συνεργείων Καθαριότητας, για την επίβλεψη των εκτελούμενων εργασιών από αυτά και την τήρηση του ημερολόγιου εργασιών καθώς και για την παρακολούθηση της αποθήκης υλικών.

### **ΘΕΣΗ 3: ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ (Μελετητής και Επιβλέπων διαφόρων ειδικοτήτων)**

#### **1. Περιγραφή θέσης εργασίας - Βασικά καθήκοντα**

Ο / Η εργαζόμενος /η ως Μελετητής και Επιβλέπων Μηχανικός Έργων είναι υπεύθυνος για την σύνταξη των μελετών για τα έργα που εκτελεί ο Δήμος καθώς και για την επίβλεψη των εκτελούμενων έργων. Για κάθε έργο συντάσσει το προϋπολογισμό και τους οικονομικούς λογαριασμούς και τηρεί το ημερολόγιο παρακολούθησης του.

#### **2. Εξοπλισμός εργασίας**

## 2.1 Ηλεκτρονικός Υπολογιστής

Είναι συσκευές που χρησιμοποιούνται για την σύνταξη των μελετών, των προϋπολογισμών και των οικονομικών λογαριασμών καθώς και των ημερολογίων παρακολούθησης των έργων.

## 2.2. Όργανα Επιμετρήσεων

Εκτός από τον εξοπλισμό γραφείου χρησιμοποιεί και διάφορα όργανα για τις επιμετρήσεις των εκτελούμενων έργων.

## 3. Διατάξεις Ασφαλείας

Όλα τα μεταλλικά στοιχεία του ηλεκτρονικού υπολογιστή πρέπει να είναι κατάλληλα γειωμένα προς αποφυγή διαρροής ηλεκτρικού ρεύματος, με προφανή κίνδυνο ηλεκτροπληξίας των εργαζομένων. Απαραίτητός κρίνεται ο εφοδιασμός της οθόνης οπτικής απεικόνισης του υπολογιστή με ειδικό φίλτρο προστασίας έναντι των ακτινοβολιών διαφόρων μορφών και ειδών.

Ο γενικός και ειδικός φωτισμός που χρησιμοποιείται πρέπει να είναι τέτοιου είδους και τοποθετημένος κατά τέτοιο τρόπο ώστε να αποφεύγονται φαινόμενα αντανάκλασης, θάμβωσης, αλλά και να περιορίζεται όσο το δυνατόν η έντονη οπτική προσπάθεια του χειριστή κατά τη διάρκεια του χειρισμού.

## 4. Πιθανοί Κίνδυνοι

- ◆ Πιθανή διαρροή ηλεκτρικού ρεύματος με συνέπεια πρόκλησης ηλεκτροπληξίας.
- ◆ Πιθανή πρόκληση μυοσκελετικής βλάβης στον χειριστή λόγω της κακής, μη εργονομικής θέσης εργασίας, την παρατεταμένη και πολύωρη, χωρίς διαλείμματα εργασία επί του ηλεκτρονικού υπολογιστή ή από τις κοπιώδεις, έντονες και επαναλαμβανόμενες κινήσεις του σώματος αυτού.
- ◆ Εκπομπή ακτινοβολίας διαφόρων μορφών και ειδών από την οθόνη οπτικής απεικόνισης του ηλεκτρονικού υπολογιστή.
- ◆ Γλίστρημα και πτώση των εργαζομένων λόγω έλλειψης ελευθέρου χώρου γύρω από τη θέση εργασίας και την ύπαρξη επί του δαπέδου εμποδίων, όπως καλωδιώσεων ή εξαρτημάτων του ηλεκτρονικού υπολογιστή.
- ◆ Πιθανή πρόκληση μυοσκελετικής βλάβης από γλίστρημα και πτώση κατά την εκτέλεση της εξωτερικής εργασίας στην επίβλεψη των έργων.
- ◆ Πιθανός τραυματισμός από διερχόμενα οχήματα κατά την επίβλεψη των έργων σε οδούς ή περιοχές απ' όπου διέρχονται οχήματα.

## 5. Μέσα Ατομικής Προστασίας

Κατά την εκτέλεση της εξωτερικής εργασίας (επίβλεψη των έργων) απαιτούνται ειδικά Μέσα Ατομικής Προστασίας και συγκεκριμένα καταγράφονται στον Πίνακα 4.38.

Πίνακας 4.38: Μέσα ατομικής προστασίας

<b>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ</b>	<b>ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΑ</b>
Υποδήματα Εργασίας (με προστασία από σύνθλιψη των κάτω άκρων και αντιολισθητικά, π.χ άρβυλα ασφαλείας )	τζάκετ ή μπουφάν για την προστασία από το ψύχος (ή αδιάβροχο)
Παντελόνι και Μπλουζάκι Εργασίας	επιγονατίδες
Καπέλο τύπου μπέιζμπολ	γυαλιά προστασίας των ματιών για τον

	ήλιο
<b>Ανακλαστικό γιλέκο</b>	
<b>Ωτοασπίδες</b>	
<b>Γάντια δερματοπάγινα</b>	
<b>Κράνος</b>	
<b>Μάσκα φίλτρο P1</b>	

## 6. Πιθανά Ατυχήματα

- ◆ Ηλεκτροπληξία από πιθανή διαρροή ηλεκτρικού ρεύματος.
- ◆ Πρόκληση μυοσκελετικής βλάβης στον χειριστή λόγω της κακής, μη εργονομικής θέσης εργασίας, την παρατεταμένη και πολύωρη, χωρίς διαλείμματα εργασία επί του ηλεκτρονικού υπολογιστή ή από τις κοπιώδεις, έντονες και επαναλαμβανόμενες κινήσεις του σώματος αυτού.
- ◆ Πρόκληση βλάβης των ματιών του χειριστή ή γενικότερης βλάβης της υγείας του λόγω εκπομπής ακτινοβολίας διαφόρων μορφών και ειδών από την οθόνη οπτικής απεικόνισης του ηλεκτρονικού υπολογιστή.
- ◆ Τραυματισμός από γλίστρημα και πτώση των εργαζομένων λόγω έλλειψης ελεύθερου χώρου γύρω από τη θέση εργασίας και την ύπαρξη επί του δαπέδου εμποδίων, όπως καλωδιώσεων ή εξαρτημάτων του ηλεκτρονικού υπολογιστή.
- ◆ Πιθανή πρόκληση μυοσκελετικής βλάβης από γλίστρημα και πτώση κατά την εκτέλεση της εξωτερικής εργασίας στην επίβλεψη των έργων.
- ◆ Πιθανός τραυματισμός από διερχόμενα οχήματα κατά την επίβλεψη των έργων σε οδούς ή περιοχές απ' όπου διέρχονται οχήματα.

## 7. Διαδικασίες που πρέπει να ακολουθούνται κατά την εργασία

- ◆ Εσωτερικός κανονισμός της εταιρείας.
- ◆ Οδηγίες για ασφαλή εργασία που εκδίδονται από τον Τεχνικό Ασφαλείας της εταιρείας.
- ◆ Χρήση κατάλληλων εξαρτημάτων προστασίας σύμφωνα με τις οδηγίες.
- ◆ Όλες οι διατάξεις ασφαλείας πρέπει να επιθεωρούνται τακτικά για την κατάλληλη ρύθμιση.
- ◆ Οι διατάξεις ασφαλείας που εμπεριέχουν ηλεκτρικά κυκλώματα πρέπει να δοκιμάζονται.
- ◆ Πάντοτε πρέπει να σταματούν και να κλειδώνουν οι εργαζόμενοι με ασφάλειες τις μηχανές ή τα συστήματα, προτού επέμβουν για ρυθμίσεις ή καθαρισμό.
- ◆ Συντήρηση και καθαρισμός του εξοπλισμού εργασίας σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.
- ◆ Χρήση των Μέσων Ατομικής Προστασίας κατά την διάρκεια της εκτέλεσης της εξωτερικής εργασίας στην επίβλεψη των έργων.

## ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ - ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ

Ο υπολογισμός των κινδύνων για τη συγκεκριμένη θέση εργασίας σ' αυτό το τμήμα του Δήμου είναι μία απλή διαδικασία που στηρίζεται στην κρίση και δεν απαιτεί ειδικές γνώσεις ή πολύπλοκες μεθόδους και ιδιαίτερες τεχνικές. Οι ποιοτικές μέθοδοι που χρησιμοποιήθηκαν βασίστηκαν στην εμπειρία, την κρίση και τη σύγκριση με νομοθετικές διατάξεις, προδιαγραφές, πρότυπα και πρακτικές. Οι κυριότεροι τρόποι που χρησιμοποιήθηκαν για την 'ποιοτική' εκτίμηση των κινδύνων είναι οι επιθεωρήσεις, οι κατάλογοι ελέγχου και οι στατιστικές ατυχημάτων και ανεπιθύμητων περιστατικών. Οι πιο πάνω αναφερόμενες ποιοτικές μέθοδοι χρησιμοποιούνται ευρέως για την εκτίμηση των κινδύνων στους περισσότερους

χώρους εργασίας για τις πλείστες από τις καθημερινές διαδικασίες και εξοπλισμό.

Θα ήταν χρήσιμο να εκτιμήσουμε την πιθανή έκταση της βλάβης από τον καθένα προσδιορισμένο κίνδυνο στην μονάδα, σε σχέση με μία σειρά αποτελεσμάτων.

## ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ

Ακολουθούν οι **Πίνακες 4.39: Ενδεχόμενης εμφάνισης κινδύνου – Ενδεχόμενη καταστροφής ή τραυματισμού** & **4.40: Τιμής – Κινδύνου**. Πίνακες οι οποίοι χρησιμοποιούνται για την παρακάτω ποιοτική εκτίμηση κινδύνων και την λήψη μέτρων

**Πίνακας 4.39:** Ενδεχόμενης εμφάνισης κινδύνου – Ενδεχόμενης καταστροφής ή τραυματισμού

Ενδεχόμενη καταστροφή ή τραυματισμός Ενδεχόμενη εμφάνιση κινδύνου	Μικρός Τραυματισμός ή Ασθένεια	Μεσαίος Τραυματισμός ή Ασθένεια	Σοβαρός Τραυματισμός ή Ασθένεια	Θάνατος ή Καταστροφή
Πολύ χαμηλή	1	2	3	4
Χαμηλή	2	3	4	5
Μεσαία	3	4	5	6
Υψηλή	4	5	6	7

**Πίνακας 4.40:** Τιμής – Κινδύνου

Τιμή	Κίνδυνος	Περιγραφή
1 - 2	Μικρός	Αποδεκτός Κίνδυνος
3 - 4	Σημαντικός	Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου
5 - 7	Υψηλός	Απαιτείται Άμεση Μείωση του Κινδύνου

Στον **Πίνακα 4.41: Παραδειγμάτων – Υπολογισμών Κινδύνων** γίνεται μια καταγραφή – αναγνώριση πιθανότερων κινδύνων ο υπολογισμός τους βάση των πινάκων 4.39 & 4.40.

**Πίνακας 4.41:** Παραδειγμάτων – Υπολογισμών Κινδύνων

Κατηγορίες Κινδύνων	Ανάλυση Κινδύνων	Αναγνώριση Κινδύνων (παραδείγματα)	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ		
			Πιθανότητα	Σοβαρότητα	Επικινδυνότητα
Κίνδυνοι για την Ασφάλεια	Εκτίναξη θερμών σωματιδίων από συγκολλήσεις - κοπές	Δημιουργία εγκαύματος	1	2 - 3	Σημαντική / Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου
	Σύνθλιψη από Φορτίο	Τραυματισμός από πτώση βαριών αντικειμένων	1	3 - 4	Σημαντική / Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου
	Τροχαίο – τροχαίο	Πιθανός	2	3 - 4	Σημαντική /

ως πεζός	τραυματισμός από διερχόμενα οχήματα κατά την επίβλεψη των έργων σε οδούς ή περιοχές απ' όπου διέρχονται οχήματα			<b>Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου</b>
Τραυματισμός από πτώση αντικειμένου	Τραυματισμός κατά την ανύψωση ή κατάβαση ενός φορτίου	<b>1</b>	<b>1 - 2</b>	<b>Μικρή / Αποδεκτός Κίνδυνος</b>
Τραυματισμός από εκτινασόμενα αντικείμενα	Μπάζα σε εργοτάξιο κ.α	<b>2</b>	<b>2 - 3</b>	<b>Σημαντική / Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου</b>
Τραυματισμός από κινούμενο μέρος μηχανήματος	Π.χ μειωμένη προσοχή κατά την λειτουργία μηχανήματος	<b>2</b>	<b>2 - 3</b>	<b>Σημαντική / Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου</b>
Πυρκαγιά	Χρήση εύφλεκτων υλικών	<b>1</b>	<b>2 - 3</b>	<b>Σημαντική / Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου</b>
Ολίσθηση-πτώση στο ίδιο επίπεδο	ύπαρξη επί του δαπέδου εμποδίων	<b>2</b>	<b>1 - 2</b>	<b>Μικρή / Αποδεκτός Κίνδυνος</b>
Πτώση από χαμηλό ύψος	Π.χ πτώση από σκαλοπάτια	<b>2</b>	<b>2 - 3</b>	<b>Σημαντική / Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου</b>
Τρύπημα από αιχμηρά αντικείμενα	Αιχμηρά εργαλεία κ.α	<b>1</b>	<b>1 - 2</b>	<b>Μικρή / Αποδεκτός Κίνδυνος</b>
Αυτανάφλεξη υλικών	Χρήση εύφλεκτων υλικών	<b>1</b>	<b>2 - 3</b>	<b>Σημαντική / Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου</b>
Εργασία σε ύψος	Πτώση από σκάλα ή αλλού	<b>2</b>	<b>3 - 4</b>	<b>Σημαντική / Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου</b>
Ηλεκτρικός κίνδυνος	Ηλεκτροπληξία από πιθανή διαρροή ηλεκτρικού ρεύματος	<b>1</b>	<b>3 - 4</b>	<b>Σημαντική / Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου</b>
Καταπλάκωση από όχημα	Π.χ Εκτροπή φορτηγού	<b>1</b>	<b>3 - 4</b>	<b>Σημαντική / Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου</b>
Ολίσθηση από βροχή	Εργασία σε εξωτερικό χώρο χειμερινές μέρες με βροχή	<b>2</b>	<b>1 - 2</b>	<b>Μικρή / Αποδεκτός Κίνδυνος</b>
Κίνδυνος από ανυψωτικά μηχανήματα	Εκτροπή φορτίου κατά την ανύψωση ή κατάβαση	<b>1</b>	<b>3 - 4</b>	<b>Σημαντική / Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου</b>



<b>Κίνδυνο για την Υγεία και την Ασφάλεια</b>	Χειρωνακτική διακίνηση φορτίων	Πιθανή πρόκληση μυοσκελετικής βλάβης από έλξη φορτίου η ανύψωση φορτίου	<b>1</b>	<b>1 - 2</b>	<b>Μικρή / Αποδεκτός Κίνδυνος</b>
	Εργασία σε ακατάλληλες στάσεις εργασίας	λόγω της κακής, μη εργονομικής θέσης εργασίας, την παρατεταμένη και πολύωρη, χωρίς διαλείμματα εργασία επί του ηλεκτρονικού υπολογιστή ή από τις κοπιώδεις, έντονες και επαναλαμβανόμενες κινήσεις του σώματος	<b>1</b>	<b>1 - 2</b>	<b>Μικρή / Αποδεκτός Κίνδυνος</b>
<b>Κίνδυνοι για την Υγεία</b>	Θόρυβος (από μηχανές και εργαλεία χειρός )		<b>2</b>	<b>1 - 2</b>	<b>Μικρή / Αποδεκτός Κίνδυνος</b>
	Δονήσεις άνω άκρων		<b>1</b>	<b>1 - 2</b>	<b>Μικρή / Αποδεκτός Κίνδυνος</b>
	Δονήσεις ολόκληρου του σώματος		<b>1</b>	<b>1 - 2</b>	<b>Μικρή / Αποδεκτός Κίνδυνος</b>
	Χημικοί παράγοντες	ατμοί από συγκολλήσεις, λιπαντικά, καυστικά, σκόνες, ίνες, καπνοί-αέρια	<b>2</b>	<b>2 - 3</b>	<b>Σημαντική / Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου</b>
	Εκπομπή ακτινοβολίας διαφόρων μορφών	Πρόκληση βλάβης των ματιών του χειριστή ή γενικότερης βλάβης της υγείας του λόγω εκπομπής ακτινοβολίας διαφόρων μορφών και ειδών από την οθόνη οπτικής απεικόνισης του ηλεκτρονικού υπολογιστή	<b>2</b>	<b>1 - 2</b>	<b>Μικρή / Αποδεκτός Κίνδυνος</b>
	Έκθεση σε υψηλή θερμοκρασία	Εργασία κατά τους καλοκαιρινούς μήνες	<b>1</b>	<b>1 - 2</b>	<b>Μικρή / Αποδεκτός Κίνδυνος</b>

	Έκθεση σε χαμηλή θερμοκρασία	Εργασία κατά τους χειμερινούς μήνες με κρύο, βροχή, αέρα	1	1 - 2	Μικρή / Αποδεκτός Κίνδυνος
--	------------------------------	--	---	-------	----------------------------

Γίνεται καταγραφή πέρα από τη πηγή κινδύνου που είναι το ατύχημα η πιθανή έκβαση της βλάβης και η πιθανότητα που μπορεί να σημειωθεί αυτή η βλάβη. Με απλά λόγια το πόσο συχνά μπορεί να υπάρξει μία ζημιά στους Πίνακες: 4.42, 4.43, 4.44, 4.45, 4.46 & 4.47.

**\*\* Αλλά όχι πιθανή.** \* Δημιουργούμενη εν καιρώ.

**Πίνακας 4.42:** Διαρροή ηλεκτρικού ρεύματος

ΠΗΓΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	Διαρροή ηλεκτρικού ρεύματος με συνέπεια πρόκληση ηλεκτροπληξίας			
ΠΙΘΑΝΗ ΕΚΤΑΣΗ ΒΛΑΒΗΣ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΝΑ ΣΗΜΕΙΩΘΕΙ Η ΕΝΔΕΧΟΜΕΝΗ ΒΛΑΒΗ			
	Απίθανη	Ενδεχόμενη **	Πιθανή	Αναπόφευκτη *
Ζημιά μικρής σημασίας				<input checked="" type="checkbox"/>
Ατύχημα χωρίς τραυματισμό				<input checked="" type="checkbox"/>
Μικρός τραυματισμός (στιγμαία ηλεκτροπληξία)			<input checked="" type="checkbox"/>	
Σοβαρός τραυματισμός (παρατεταμένη ηλεκτροπληξία, εγκαύματα)			<input checked="" type="checkbox"/>	
Θανατηφόρο ατύχημα		<input checked="" type="checkbox"/>		
Πολύνεκρο ατύχημα	<input checked="" type="checkbox"/>			

**Πίνακας 4.43:** Μυοσκελετική βλάβη

ΠΗΓΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	Πρόκληση μυοσκελετικής βλάβης στον χειριστή λόγω της κακής, μη εργονομικής θέσης εργασίας, την παρατεταμένη και πολύωρη, χωρίς διαλείμματα εργασία επί του ηλεκτρονικού υπολογιστή, ή τέλος από τις κοπιώδεις, έντονες και επαναλαμβανόμενες κινήσεις του σώματος αυτού			
ΠΙΘΑΝΗ ΕΚΤΑΣΗ ΒΛΑΒΗΣ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΝΑ ΣΗΜΕΙΩΘΕΙ Η ΕΝΔΕΧΟΜΕΝΗ ΒΛΑΒΗ			
	Απίθανη	Ενδεχόμενη **	Πιθανή	Αναπόφευκτη *
Ζημιά μικρής σημασίας				<input checked="" type="checkbox"/>
Ατύχημα χωρίς τραυματισμό				<input checked="" type="checkbox"/>
Μικρός τραυματισμός (μικρές βλάβες του μυοσκελετικού συστήματος του κορμού)			<input checked="" type="checkbox"/>	
Σοβαρός τραυματισμός (βαριές βλάβες του μυοσκελετικού συστήματος του κορμού)			<input checked="" type="checkbox"/>	
Θανατηφόρο ατύχημα	<input checked="" type="checkbox"/>			
Πολύνεκρο ατύχημα	<input checked="" type="checkbox"/>			

**Πίνακας 4.44:** Εκπομπή ακτινοβολίας

<b>ΠΗΓΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ</b>	Εκπομπή ακτινοβολίας διαφόρων μορφών και ειδών από την οθόνη οπτικής απεικόνισης του ηλεκτρονικού υπολογιστή			
<b>ΠΙΘΑΝΗ ΕΚΤΑΣΗ ΒΛΑΒΗΣ</b>	<b>ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΝΑ ΣΗΜΕΙΩΘΕΙ Η ΕΝΔΕΧΟΜΕΝΗ ΒΛΑΒΗ</b>			
	Απίθανη	Ενδεχόμενη **	Πιθανή	Αναπόφευκτη *
Ζημιά μικρής σημασίας				<input checked="" type="checkbox"/>
Ατύχημα χωρίς τραυματισμό				<input checked="" type="checkbox"/>
Μικρός τραυματισμός (ερεθισμοί οφθαλμών)			<input checked="" type="checkbox"/>	
Σοβαρός τραυματισμός (βαριές οφθαλμολογικές αλλά και γενικές βλάβες της υγείας)		<input checked="" type="checkbox"/>		
Θανατηφόρο ατύχημα	<input checked="" type="checkbox"/>			
Πολύνεκρο ατύχημα	<input checked="" type="checkbox"/>			

**Πίνακας 4.45:** Πτώση Εργαζομένων Επί του δαπέδου

<b>ΠΗΓΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ</b>	Γλίστρημα και πτώση των εργαζομένων λόγω έλλειψης ελεύθερου χώρου γύρω από τη θέση εργασίας και την ύπαρξη επί του δαπέδου εμποδίων, όπως καλωδιώσεων ή εξαρτημάτων του ηλεκτρονικού υπολογιστή			
<b>ΠΙΘΑΝΗ ΕΚΤΑΣΗ ΒΛΑΒΗΣ</b>	<b>ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΝΑ ΣΗΜΕΙΩΘΕΙ Η ΕΝΔΕΧΟΜΕΝΗ ΒΛΑΒΗ</b>			
	Απίθανη	Ενδεχόμενη **	Πιθανή	Αναπόφευκτη *
Ζημιά μικρής σημασίας				<input checked="" type="checkbox"/>
Ατύχημα χωρίς τραυματισμό				<input checked="" type="checkbox"/>
Μικρός τραυματισμός (μώλωπας, πληγή)			<input checked="" type="checkbox"/>	
Σοβαρός τραυματισμός (κατάγματα)		<input checked="" type="checkbox"/>		
Θανατηφόρο ατύχημα	<input checked="" type="checkbox"/>			
Πολύνεκρο ατύχημα	<input checked="" type="checkbox"/>			

**Πίνακας 4.46:** Βλάβη σε εξωτερική εργασία

<b>ΠΗΓΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ</b>	Πιθανή πρόκληση μυοσκελετικής βλάβης από γλίστρημα και πτώση κατά την εκτέλεση της εξωτερικής εργασίας.			
<b>ΠΙΘΑΝΗ ΕΚΤΑΣΗ ΒΛΑΒΗΣ</b>	<b>ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΝΑ ΣΗΜΕΙΩΘΕΙ Η ΕΝΔΕΧΟΜΕΝΗ ΒΛΑΒΗ</b>			
	Απίθανη	Ενδεχόμενη **	Πιθανή	Αναπόφευκτη *
Ζημιά μικρής σημασίας				<input checked="" type="checkbox"/>
Ατύχημα χωρίς τραυματισμό				<input checked="" type="checkbox"/>
Μικρός τραυματισμός (μικρές βλάβες του μυοσκελετικού συστήματος του κορμού)			<input checked="" type="checkbox"/>	
Σοβαρός τραυματισμός (βαριές βλάβες του μυοσκελετικού συστήματος του κορμού)			<input checked="" type="checkbox"/>	
Θανατηφόρο ατύχημα	<input checked="" type="checkbox"/>			
Πολύνεκρο ατύχημα	<input checked="" type="checkbox"/>			

**Πίνακας 4.47:** Τραυματισμός από όχημα

ΠΗΓΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	Πιθανός τραυματισμός από διερχόμενα οχήματα κατά την επίβλεψη των έργων σε οδούς ή περιοχές απ' όπου διέρχονται οχήματα.			
ΠΙΘΑΝΗ ΕΚΤΑΣΗ ΒΛΑΒΗΣ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΝΑ ΣΗΜΕΙΩΘΕΙ Η ΕΝΔΕΧΟΜΕΝΗ ΒΛΑΒΗ			
	Απίθανη	Ενδεχόμενη **	Πιθανή	Αναπόφευκτη *
Ζημιά μικρής σημασίας				<input checked="" type="checkbox"/>
Ατύχημα χωρίς τραυματισμό				<input checked="" type="checkbox"/>
Μικρός τραυματισμός (μικρές βλάβες του μυοσκελετικού συστήματος του κορμού)			<input checked="" type="checkbox"/>	
Σοβαρός τραυματισμός (βαριές βλάβες του μυοσκελετικού συστήματος του κορμού)			<input checked="" type="checkbox"/>	
Θανατηφόρο ατύχημα		<input checked="" type="checkbox"/>		
Πολύνεκρο ατύχημα	<input checked="" type="checkbox"/>			

### ΛΗΨΗ ΜΕΤΡΩΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ

Στην ενότητα αυτή εξετάζονται τα μέτρα που έχουν ληφθεί, για τη συγκεκριμένη θέση εργασίας στο συγκεκριμένο τμήμα και μηχανήμα του Δήμου, για την εξάλειψη ή την πρόληψη ή την μείωση των κινδύνων, με στόχο πάντα να εξασφαλίζεται στους εργαζόμενους η προστασία που απαιτείται τουλάχιστον από την νομοθεσία για την υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων.

Για την εξέταση και την απόφαση για το ποια μέτρα θα πρέπει να ληφθούν, λάβαμε υπόψη τις παρακάτω θεμελιώδεις γενικές αρχές για την πρόληψη των κινδύνων, κατά σειρά προτεραιότητας.

- Να αποφεύγονται οι κίνδυνοι.
- Να αντικαθίστανται το επικίνδυνο από το μη επικίνδυνο ή το λιγότερο επικίνδυνο.
- Να καταπολεμούνται οι κίνδυνοι στην πηγή τους.
- Πρώτα να λαμβάνονται μέτρα ομαδικής προστασίας και μετά μέτρα ατομικής προστασίας.
- Να προσαρμόζεται η εργασία στον άνθρωπο.
- Να επιδιώκεται η συνεχής βελτίωση του επιπέδου προστασίας

Επισημαίνεται ότι για την λήψη των μέτρων πρόληψης, λάβαμε υπόψη ότι αυτά θα πρέπει να βελτιώνουν το επίπεδο προστασίας που εξασφαλίζεται στους εργαζόμενους όσον αφορά την ασφάλεια και την υγεία.

Κρίναμε αναγκαίο να ιεραρχήσουμε τις ενέργειες που έγιναν για την εξάλειψη ή την πρόληψη των κινδύνων.

Η ιεράρχηση αυτή έλαβε υπόψη τη σοβαρότητα του κινδύνου, τις πιθανές συνέπειες ενός ατυχήματος, τον αριθμό των πληττομένων ατόμων και τον αναγκαίο χρόνο για την λήψη μέτρων πρόληψης.

Στο συγκεκριμένο τμήμα και τα μηχανήματα και για τη συγκεκριμένη θέση εργασίας πρέπει πάντα να λαμβάνονται τα ακόλουθα μέτρα προς αντιμετώπιση και κατά το δυνατόν εξάλειψη των κινδύνων που προσδιορίστηκαν στις προηγούμενες παραγράφους της ενότητας και συγκεκριμένα:

- 1.** Περιοδικοί επανέλεγχοι και μέτρηση της γείωσης του συστήματος, περιοδικοί επανέλεγχοι του διακόπτη διαφυγής έντασης (αντιηλεκτροπληξιακό ρελέ προστασίας).
- 2.** Επιλογή εργονομικών καθισμάτων εργασίας, σωστή και εργονομική τοποθέτηση των εξαρτημάτων του συστήματος, ανάλογα με τον σωματότυπο του εκάστοτε χειριστή, τήρηση των προβλεπομένων από την Νομοθεσία διαλειμμάτων της εργασίας επί του υπολογιστή. Γραπτές οδηγίες προς τον χειριστή του συστήματος, σχετικά με την ασφαλή διαδικασία της εργασίας και την ανάγκη τήρησης των διαλειμμάτων.
- 3.** Χρήση ειδικών φίλτρων προστασίας έναντι των εκπεμπόμενων μορφών ακτινοβολίας. Γραπτές οδηγίες προς τον χειριστή του συστήματος σχετικά με την ασφαλή διαδικασία της εργασίας και την ανάγκη τήρησης των διαλειμμάτων.
- 4.** Απαραίτητη - αναγκαία διατήρηση του περιβάλλοντα χώρου του συστήματος αλλά και του τμήματος, ελευθέρου αντικειμένων - εμποδίων.
- 5.** Κατά την εκτέλεση της εξωτερικής εργασίας πρέπει να χρησιμοποιούνται μέτρα σήμανσης για την απαγόρευση ή την παράκαμψη της διέλευσης οχημάτων από την περιοχή στην οποία εκτελούνται εργασίες. Τέτοια μέτρα είναι τα κινητά φράγματα, οι κώνοι, οι πινακίδες προειδοποίησης και οι πινακίδες διευθέτησης της κυκλοφορίας.
- 6.** Κατά την εκτέλεση της εξωτερικής εργασίας πρέπει να χρησιμοποιούνται τα διατεθέντα Μέσα Ατομικής Προστασίας και συγκεκριμένα το τζάκετ ή μπουφάν για την προστασία από το ψύχος, τα μποτάκια εργασίας, το κράτος για την προστασία του κεφαλιού από πτώσης αντικειμένων, το φωσφορίζον γιλέκο για την προστασία από διερχόμενα οχήματα και το αδιάβροχο κουστούμι για την προστασία από πιθανή βροχή.

## **ΘΕΣΗ 4: ΧΕΙΡΙΣΤΗΣ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ ΕΡΓΩΝ**

### **1. Περιγραφή θέσης εργασίας - Βασικά καθήκοντα**

Ο εργαζόμενος ως χειριστής μηχανήματος έργων (τσάπας κ.ά.) είναι υπεύθυνος για την εκτέλεση χωματουργικών εργασιών που αφορούν τα συνεργεία έργων, κήπων και καθαριότητας, όπως η εκσκαφή αυλακιών και η διάνοιξη γουβών για να πραγματοποιηθούν οι εργασίες στους κήπους και τα άλση του Δήμου. Επίσης είναι υπεύθυνος για την εκσκαφή αυλακιών και την διάνοιξη γουβών προκειμένου να γίνουν οι εργασίες διαμόρφωσης του χώρου εναπόθεσης των σκουπιδιών του Δήμου.

### **2. Εξοπλισμός Εργασίας**

#### **Μηχανήματα Έργων (Τσάπα κ.ά.).**

Είναι αυτοκινούμενα οχήματα (συνήθως πετρελαιοκίνητα) που χρησιμοποιούνται για την εκσκαφή αυλακιών και την διάνοιξη γουβών. Φέρουν τσάπα για τις εργασίες εκσκαφών και κουτάλα για τις εργασίες επιχωματώσεων.

### 3. Διατάξεις Ασφαλείας

- ◆ Το Μηχάνημα Έργων (Τσάπα) πρέπει να είναι εφοδιασμένο με μεταλλικό πλαίσιο (κουβούκλιο) προστασίας του χειριστή έναντι τυχαίας ανατροπής και σύνθλιψης του οχήματος.
- ◆ Το συγκεκριμένο όχημα πρέπει επίσης να είναι εφοδιασμένο με φωτεινό σηματοδότη (φάρο), ο οποίος πρέπει να σηματοδοτεί καθ' όλη τη διάρκεια της λειτουργίας και κίνησης του οχήματος, προκειμένου να γίνεται αντιληπτή η παρουσία του οχήματος στην περιοχή των χώρων εργασίας.
- ◆ Κρίνεται απαραίτητο ο εφοδιασμός του συγκεκριμένου οχήματος με ηχητικό σηματοδότη (μπίπερ) οπισθοπορείας, προκειμένου να γίνεται αντιληπτή η οπισθοπορεύουσα κίνηση του οχήματος στην περιοχή των χώρων εργασίας.
- ◆ Το συγκεκριμένο όχημα επίσης πρέπει να διαθέτει πλευρικούς καθρέπτες, καθώς και κεντρικό καθρέπτη, προκειμένου να ελέγχει συνεχώς ο χειριστής τον περιβάλλοντα χώρο κίνησης του οχήματος. Η ζώνη ασφαλείας - συγκράτησης του χειριστή στην θέση του είναι επιβεβλημένη.
- ◆ Τέλος το όχημα πρέπει να διαθέτει συστήματα προστασίας από πυρκαγιά και στατικό ηλεκτρισμό και να φέρει απαραίτητα έναν φορητό πυροσβεστήρα οχήματος.

### 4. Πιθανοί Κίνδυνοι

- ◆ Πιθανή ανατροπή του Μηχανήματος Έργων (Τσάπας) λόγω κακού χειρισμού του χειριστή, υπερφόρτισης ή κακής στοιβάζισης - τοποθέτησης του φορτίου.
- ◆ Πιθανή πτώση του φορτίου πάνω στην καμπίνα του χειριστή.
- ◆ Πιθανή πρόσκρουση του με άλλο διερχόμενο όχημα καθώς και με σταθερά στοιχεία (μηχανήματα) και επιφάνειες.
- ◆ Πιθανή εκδήλωση πυρκαγιάς από στατικό ηλεκτρισμό, διαρροή καυσίμου ή βραχυκύκλωμα των ηλεκτρικών κυκλωμάτων.
- ◆ Ύπαρξη αιωρούμενων στερεών σωματιδίων από την εκσκαφή και μεταφορά των χωμάτων με κίνδυνο εισπνοής αυτών από τον χειριστή.
- ◆ Πιθανή έκθεση του χειριστή σε ακραίες καιρικές συνθήκες λόγω της εξωτερικής εργασίας.
- ◆ Πιθανή πρόκληση μυοσκελετικής βλάβης στον χειριστή λόγω της συνεχούς καθιστικής στάσης εργασίας με ταυτόχρονη συνεχή κίνηση των άνω και κάτω άκρων του.
- ◆ Υψηλά επίπεδα θορύβου κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του οχήματος.

### 5. Μέσα Ατομικής Προστασίας

Πίνακας 4.48: Μέσα ατομικής προστασίας

<b>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ</b>	<b>ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΑ</b>
Άρβυλα ασφαλείας (υποδήματα εργασίας με προστασία από σύνθλιψη των κάτω άκρων και αντιολισθηρή σόλα)	Τζάκετ ή μπουφάν για την προστασία από το ψύχος
Παντελόνι και Μπλουζάκι Εργασίας	Ωτοασπίδες (σε περίπτωση που η ημερήσια ατομική ηχοέκθεση ξεπερνά τα 85 dB)
Γάντια από νιτρίλιο	Γυαλιά προστασίας των ματιών από τον ήλιο
Ανακλαστικό γιλέκο	
Μάσκα προστασίας από τα αιωρούμενα στερεά σωματίδια	

## 6. Πιθανά Ατυχήματα

- ◆ Μώλωπες, θλάσεις, εκδορές, κακώσεις, κατάγματα ακόμα και θάνατος από πιθανή ανατροπή του οχήματος.
- ◆ Μώλωπες, θλάσεις, εκδορές, κακώσεις, κατάγματα ακόμα και θάνατος από πιθανή πτώση του φορτίου πάνω στην καμπίνα του χειριστή.
- ◆ Μώλωπες, θλάσεις, εκδορές, κακώσεις, κατάγματα από πιθανή πρόσκρουση του οχήματος με άλλο όχημα καθώς και με σταθερά στοιχεία και επιφάνειες.
- ◆ Εγκαύματα από πιθανή εκδήλωση πυρκαγιάς.
- ◆ Δακρύρροια, φτάρνισμα, βήχας, ερεθισμός των αναπνευστικών οδών και δύσπνοια από ύπαρξη αιωρούμενων στερεών σωματιδίων από την εκσκαφή και μεταφορά των χωμάτων.
- ◆ Εκδήλωση ασθενειών που μπορούν να προκληθούν από πιθανή έκθεση του χειριστή σε ακραίες καιρικές συνθήκες.
- ◆ Εκδήλωση ασθενειών που μπορούν να προκληθούν από έκθεση σε βιολογικούς, φυσικούς και χημικούς παράγοντες (χημικές ουσίες, υπολείμματα τροφίμων, νεκρά ζώα, δυσοσμία, θόρυβος).
- ◆ Πρόκληση ακουστικών προβλημάτων (αλλοίωση της ακουστικής ικανότητας) λόγω υψηλών επίπεδων θορύβου, κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του οχήματος.

## 7. Διαδικασίες που πρέπει να ακολουθούνται κατά την εργασία

- ◆ Εσωτερικός κανονισμός του Δήμου.
- ◆ Οδηγίες για ασφαλή εργασία που εκδίδονται από τον Τεχνικό Ασφαλείας του Δήμου.
- ◆ Χρήση κατάλληλων εξαρτημάτων προστασίας σύμφωνα με τις οδηγίες.
- ◆ Όλες οι διατάξεις ασφαλείας πρέπει να επιθεωρούνται τακτικά για την κατάλληλη ρύθμιση.
- ◆ Οι διατάξεις ασφαλείας που εμπεριέχουν ηλεκτρικά κυκλώματα, πρέπει να δοκιμάζονται.
- ◆ Χρήση Μέσων Ατομικής Προστασίας.
- ◆ Συντήρηση και καθαρισμός του εξοπλισμού εργασίας σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.
- ◆ Κατοχή κατάλληλης άδειας χειριστή μηχανήματος έργων του ατόμου που χειρίζεται το όχημα.
- ◆ Τέλος το συγκεκριμένο όχημα πρέπει να φέρει πάντοτε εν ισχύει το απαραίτητο πιστοποιητικό επανελέγχου - καταλληλότητας, από διαπιστευμένο φορέα ελέγχου και πιστοποίησης.

### ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ - ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ

Ο υπολογισμός των κινδύνων για τη συγκεκριμένη θέση εργασίας σ' αυτό το τμήμα του Δήμου είναι μία απλή διαδικασία που στηρίζεται στην κρίση και δεν απαιτεί ειδικές γνώσεις ή πολύπλοκες μεθόδους και ιδιαίτερες τεχνικές. Για τον υπολογισμό του κινδύνου χρησιμοποιήθηκαν διάφορες τεχνικές και 'ποιοτικές' μέθοδοι. Οι ποιοτικές μέθοδοι που χρησιμοποιήθηκαν βασίστηκαν στην εμπειρία, την κρίση και τη σύγκριση με νομοθετικές διατάξεις, προδιαγραφές, πρότυπα και πρακτικές. Οι κυριότεροι τρόποι που χρησιμοποιήθηκαν για την 'ποιοτική' εκτίμηση των κινδύνων είναι οι επιθεωρήσεις, οι κατάλογοι ελέγχου και οι στατιστικές ατυχημάτων και ανεπιθύμητων περιστατικών. Οι πιο πάνω αναφερόμενες ποιοτικές μέθοδοι χρησιμοποιούνται ευρέως για την εκτίμηση των κινδύνων στους περισσότερους χώρους εργασίας για τις πλείστες από τις καθημερινές διαδικασίες και εξοπλισμό.

Θα ήταν χρήσιμο να εκτιμήσουμε την πιθανή έκταση της βλάβης από τον καθένα προσδιορισμένο κίνδυνο στην μονάδα, σε σχέση με μία σειρά αποτελεσμάτων.

## ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ

Για λόγο οικονομίας χώρου ισχύουν οι Πίνακας 5.39 Ενδεχόμενης εμφάνισης κινδύνου – Ενδεχόμενης καταστροφής ή τραυματισμού & Πίνακας 5.40 Τιμής κινδύνου.

**Πίνακας 4.49:** Παραδειγμάτων – Υπολογισμών Κινδύνων

Κατηγορίες Κινδύνων	Ανάλυση Κινδύνων	Αναγνώριση Κινδύνων (παραδείγματα)	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ		
			Πιθανότητα	Σοβαρότητα	Επικινδυνότητα
Κίνδυνοι για την Ασφάλεια	Τροχαίο	Από διερχόμενο όχημα	2	3 - 4	Σημαντική / Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου
	Σύνθλιψη από μηχάνημα	Εκτροπή μηχανήματος κατά την εργασία	2	3 - 4	Σημαντική / Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου
	Τραυματισμός από μηχάνημα	λόγω κακού χειρισμού του χειριστή, υπερφόρτισης ή κακής στοίβαξης - τοποθέτησης του φορτίου	2	2-3	Σημαντική / Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου
	Τραυματισμός από πτώση αντικειμένου	Μάλωπες, θλάσεις, εκδορές, κακώσεις, κατάγματα ακόμα και θάνατος από πιθανή πτώση του φορτίου πάνω στην καμπίνα του χειριστή	1	5-7	Υψηλή / Απαιτείται Άμεση Μείωση Κινδύνου
	Τραυματισμός από εκτινασσόμενα αντικείμενα	Μάλωπες, θλάσεις, εκδορές, κακώσεις, κατάγματα ακόμα και θάνατος από πιθανή πτώση του φορτίου	1	2-3	Σημαντική / Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου
	Τραυματισμός από κινούμενο μέρος μηχανήματος	Λόγω απόσπασης προσοχής του χειριστή	2	3-4	Σημαντική / Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου
	Πυρκαγιά	Λόγω χρήση	1	3-4	Σημαντική /



		εύφλεκτων υλικών ή λόγω διαρροής ηλεκτρικού ρεύματος			<b>Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου</b>
	Ολίσθηση-πτώση στο ίδιο επίπεδο	Λόγω ύπαρξης εμποδίων στον χώρο εργασίας	<b>1</b>	<b>2 - 3</b>	<b>Σημαντική / Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου</b>
	Πτώση από χαμηλό ύψος	Π.χ Πτώση από το όχημα	<b>1</b>	<b>2 - 3</b>	<b>Σημαντική / Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου</b>
	Τρύπημα από αιχμηρά αντικείμενα	Ύπαρξη γυαλιών στον χώρο εργασίας ή άλλων αιχμηρών αντικειμένων	<b>1</b>	<b>1 - 2</b>	<b>Μικρή / Αποδεκτός Κίνδυνος</b>
	Ηλεκτρικός κίνδυνος	Διαρροή ηλεκτρικού ρεύματος σε κάποιο μηχάνημα	<b>1</b>	<b>3 - 4</b>	<b>Σημαντική / Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου</b>
	Καταπλάκωση από όχημα	Εκτροπή οχήματος κατά την εργασία	<b>2</b>	<b>4 - 6</b>	<b>Υψηλή / Απαιτείται Άμεση Μείωση Κινδύνου</b>
	Ολίσθηση από βροχή		<b>2</b>	<b>2 - 3</b>	<b>Σημαντική / Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου</b>
	Χρήση κινητού	μειωμένη προσοχή λόγω χρήσης κινητού	<b>2</b>	<b>4 - 5</b>	<b>Υψηλή / Απαιτείται Άμεση Μείωση Κινδύνου</b>
<b>Κίνδυνοι για την Υγεία</b>	Θόρυβος (από μηχανές και εργαλεία χειρός )	Πρόκληση ακουστικών προβλημάτων (αλλοίωση της ακουστικής ικανότητας) λόγω υψηλών επιπέδων θορύβου, κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του οχήματος	<b>2</b>	<b>1 - 2</b>	<b>Μικρή / Αποδεκτός Κίνδυνος</b>
	Δονήσεις άνω άκρων		<b>2</b>	<b>1 - 2</b>	<b>Μικρή / Αποδεκτός Κίνδυνος</b>
	Δονήσεις ολόκληρου του σώματος		<b>2</b>	<b>1 - 2</b>	<b>Μικρή / Αποδεκτός Κίνδυνος</b>
	Χημικοί παράγοντες ( σκόνης, ίνες, καπνοί-αέρια )	Δακρύρροια, φτάρνισμα, βήχας, ερεθισμός των αναπνευστικών οδών και δύσπνοια από ύπαρξη	<b>2</b>	<b>2 - 3</b>	<b>Σημαντική / Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου</b>

	αιωρούμενων στερεών σωματιδίων από την εκσκαφή και μεταφορά των χωμάτων			
Χρήση αλκοόλ	μειωμένη προσοχή μετά από χρήση αλκοόλ	1	4 - 5	Υψηλή / Απαιτείται Άμεση Μείωση Κινδύνου
Έκθεση σε υψηλή θερμοκρασία	Εργασία κατά τους καλοκαιρινούς μήνες	1	1 - 2	Μικρή / Αποδεκτός Κίνδυνος
Έκθεση σε χαμηλή θερμοκρασία	Εργασία κατά τους χειμερινούς μήνες	1	1 - 2	Μικρή / Αποδεκτός Κίνδυνος
Φωτισμός	Εργασία σε περιβάλλον με χαμηλό-έντονο φωτισμό, εργασία βράδυ	1	2 - 3	Σημαντική / Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου

## ΘΕΣΗ 5: ΟΔΗΓΟΣ

### 1. Περιγραφή θέσης εργασίας - Βασικά καθήκοντα

Ο εργαζόμενος ως οδηγός οχημάτων είναι υπεύθυνος για την οδήγηση των οχημάτων της Διεύθυνσης και κυρίως των οχημάτων του συνεργείου έργων και για την οδήγηση των οχημάτων μεταφοράς μηχανημάτων και εργαλείων του συνεργείου έργων, από και προς τις περιοχές που πρόκειται να πραγματοποιηθούν εργασίες.

### 2. Εξοπλισμός Εργασίας

**Φορτηγό Όχημα:** Είναι αυτοκινούμενο όχημα (συνήθως πετρελαιοκίνητο ή βενζινοκίνητο) που χρησιμοποιείται για την μεταφορά μηχανημάτων και εργαλείων του συνεργείου έργων, από και προς τις περιοχές που πρόκειται να πραγματοποιηθούν εργασίες.

### 3. Διατάξεις Ασφαλείας

- ◆ Το όχημα πρέπει να είναι εφοδιασμένο με μεταλλικό πλαίσιο (κουβούκλιο) προστασίας του χειριστή έναντι τυχαίας ανατροπής και σύνθλιψης του οχήματος.
- ◆ Το συγκεκριμένο όχημα επίσης πρέπει να διαθέτει πλευρικούς καθρέπτες, καθώς και κεντρικό καθρέπτη, προκειμένου να ελέγχει συνεχώς ο χειριστής τον περιβάλλοντα χώρο κίνησης του οχήματος.
- ◆ Η ζώνη ασφαλείας - συγκράτησης του χειριστή στην θέση του είναι επιβεβλημένη.
- ◆ Τέλος το όχημα πρέπει να διαθέτει συστήματα προστασίας από πυρκαγιά και στατικό ηλεκτρισμό και να φέρει απαραίτητα έναν φορητό πυροσβεστήρα οχήματος.

### 4. Πιθανοί Κίνδυνοι

- ◆ Πιθανή ανατροπή του οχήματος λόγω κακού χειρισμού του χειριστή, υπερφόρτισης ή κακής στοίβαξης - τοποθέτησης του φορτίου.

- ◆ Πιθανή πτώση του φορτίου πάνω στην καμπίνα του χειριστή.
- ◆ Πιθανή πρόσκρουση του με άλλο διερχόμενο όχημα καθώς και με σταθερά στοιχεία (μηχανήματα) και επιφάνειες.
- ◆ Πιθανή εκδήλωση πυρκαγιάς από στατικό ηλεκτρισμό, διαρροή καυσίμου ή βραχυκύκλωμα των ηλεκτρικών κυκλωμάτων.
- ◆ Πιθανή έκθεση του χειριστή σε ακραίες καιρικές συνθήκες λόγω της εξωτερικής εργασίας.
- ◆ Πιθανή πρόκληση μυοσκελετικής βλάβης στον χειριστή λόγω της συνεχούς καθιστικής στάσης εργασίας με ταυτόχρονη συνεχή κίνηση των άνω και κάτω άκρων του.

## 5. Μέσα Ατομικής Προστασίας

Με βάση την παραπάνω ειδικότητα, τις διατάξεις και τους κινδύνους προκύπτουν ότι είναι απαραίτητα τα Μ.Α.Π που ακολουθούν στον **Πίνακα 4.50**.

**Πίνακας 4.50:** Παραδειγμάτων – Υπολογισμών Κινδύνων

<b>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ</b>	<b>ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΑ</b>
<b>Άρβυλα ασφαλείας</b> (υποδήματα εργασίας με προστασία από σύνθλιψη των κάτω άκρων και αντιολισθηρή σόλα)	Τζάκετ ή μπουφάν για την προστασία από το ψύχος
<b>Παντελόني και Μπλουζάκι Εργασίας</b>	Γυαλιά προστασίας των ματιών από τον ήλιο
<b>Γάντια δερματοπάρινα</b>	
<b>Ανακλαστικό γιλέκο</b>	
<b>Μάσκα φίλτρο P1</b>	

## 6. Πιθανά Ατυχήματα

- ◆ Μώλωπες, θλάσεις, εκδορές, κακώσεις, κατάγματα ακόμα και θάνατος από πιθανή ανατροπή του οχήματος.
- ◆ Μώλωπες, θλάσεις, εκδορές, κακώσεις, κατάγματα ακόμα και θάνατος από πιθανή πτώση του φορτίου πάνω στην καμπίνα του χειριστή.
- ◆ Μώλωπες, θλάσεις, εκδορές, κακώσεις, κατάγματα από πιθανή πρόσκρουση του οχήματος με άλλο όχημα καθώς και με σταθερά στοιχεία και επιφάνειες.
- ◆ Εγκαύματα από πιθανή εκδήλωση πυρκαγιάς.
- ◆ Εκδήλωση ασθενειών που μπορούν να προκληθούν από πιθανή έκθεση του χειριστή σε ακραίες καιρικές συνθήκες.
- ◆ Εκδήλωση ασθενειών που μπορούν να προκληθούν από έκθεση σε βιολογικούς, φυσικούς και χημικούς παράγοντες (χημικές ουσίες, υπολείμματα τροφίμων, νεκρά ζώα, δυσοσμία, θόρυβος).

## 7. Διαδικασίες που πρέπει να ακολουθούνται κατά την εργασία

- ◆ Εσωτερικός κανονισμός του Δήμου.
- ◆ Οδηγίες για ασφαλή εργασία που εκδίδονται από τον Τεχνικό Ασφαλείας του Δήμου.
- ◆ Χρήση κατάλληλων εξαρτημάτων προστασίας σύμφωνα με τις οδηγίες.
- ◆ Όλες οι διατάξεις ασφαλείας πρέπει να επιθεωρούνται τακτικά για την κατάλληλη ρύθμιση.
- ◆ Οι διατάξεις ασφαλείας που εμπεριέχουν ηλεκτρικά κυκλώματα, πρέπει να δοκιμάζονται.
- ◆ Χρήση Μέσων Ατομικής Προστασίας.

- ◆ Συντήρηση και καθαρισμός του εξοπλισμού εργασίας σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.
- ◆ Κατοχή κατάλληλης επαγγελματικής άδειας οδηγού του ατόμου που χειρίζεται το όχημα.

## ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ

Για λόγο οικονομίας χώρου ισχύουν οι Πίνακας 5.39 Ενδεχόμενης εμφάνισης κινδύνου – Ενδεχόμενης καταστροφής ή τραυματισμού & Πίνακας 5.40 Τιμής κινδύνου.

## ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ - ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ

Ο υπολογισμός των κινδύνων για τη συγκεκριμένη θέση εργασίας σ' αυτό το τμήμα της Επιχείρησης είναι μία απλή διαδικασία που στηρίζεται στην κρίση και δεν απαιτεί ειδικές γνώσεις ή πολύπλοκες μεθόδους και ιδιαίτερες τεχνικές. Για τον υπολογισμό του κινδύνου χρησιμοποιήθηκαν διάφορες τεχνικές και 'ποιοτικές' μέθοδοι. Οι ποιοτικές μέθοδοι που χρησιμοποιήθηκαν βασίστηκαν στην εμπειρία, την κρίση και τη σύγκριση με νομοθετικές διατάξεις, προδιαγραφές, πρότυπα και πρακτικές.

Οι κυριότεροι τρόποι που χρησιμοποιήθηκαν για την 'ποιοτική' εκτίμηση των κινδύνων είναι οι επιθεωρήσεις, οι κατάλογοι ελέγχου και οι στατιστικές ατυχημάτων και ανεπιθύμητων περιστατικών.

Οι πιο πάνω αναφερόμενες ποιοτικές μέθοδοι χρησιμοποιούνται ευρέως για την εκτίμηση των κινδύνων στους περισσότερους χώρους εργασίας για τις πλείστες από τις καθημερινές διαδικασίες και εξοπλισμό.

Θα ήταν χρήσιμο να εκτιμήσουμε την πιθανή έκταση της βλάβης από τον καθένα προσδιορισμένο κίνδυνο στην μονάδα, σε σχέση με μία σειρά αποτελεσμάτων.

**Πίνακας 4.51:** Παραδειγμάτων – Υπολογισμών Κινδύνων

Κατηγορίες Κινδύνων	Ανάλυση Κινδύνων	Αναγνώριση Κινδύνων	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ		
			Πιθανότητα	Σοβαρότητα	Επικινδυνότητα
Κίνδυνοι για την Ασφάλεια	Τροχαίο	Από διερχόμενο όχημα	2	3 - 4	Σημαντική / Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου
	Σύνθλιψη από μηχάνημα	Εκτροπή μηχανήματος κατά την εργασία	2	3 - 4	Σημαντική / Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου
	Τραυματισμός από μηχάνημα	λόγω κακού χειρισμού του χειριστή, υπερφόρτισης ή κακής στοίβαξης - τοποθέτησης του φορτίου	2	2 - 3	Σημαντική / Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου
	Τραυματισμός από πτώση αντικειμένου	Μάλωπες, θλάσεις, εκδορές, κακώσεις, κατάγματα ακόμα και θάνατος από πιθανή πτώση του φορτίου πάνω στην καμπίνα του χειριστή	1	5 - 7	Υψηλή / Απαιτείται Άμεση Μείωση Κινδύνου

	Τραυματισμός από εκτινασόμενα αντικείμενα	Μώλωπες, θλάσεις, εκδορές, κακώσεις, κατάγματα ακόμα και θάνατος από πιθανή πτώση του φορτίου	1	2 - 3	Σημαντική / Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου
	Τραυματισμός από κινούμενο μέρος μηχανήματος	Λόγω απόσπασης προσοχής του χειριστή	2	3 - 4	Σημαντική / Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου
	Πυρκαγιά	Λόγω χρήση εύφλεκτων υλικών ή λόγω διαρροής ηλεκτρικού ρεύματος	1	3 - 4	Σημαντική / Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου
	Ολίσθηση-πτώση στο ίδιο επίπεδο	Λόγω ύπαρξης εμποδίων στον χώρο εργασίας	1	2 - 3	Σημαντική / Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου
	Πτώση από χαμηλό ύψος	Π.χ Πτώση από το όχημα	1	2 - 3	Σημαντική / Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου
	Τρύπημα από αιχμηρά αντικείμενα	Ύπαρξη γυαλιών στον χώρο εργασίας ή άλλων αιχμηρών αντικειμένων	1	1 - 2	Μικρή / Αποδεκτός Κίνδυνος
	Ηλεκτρικός κίνδυνος	Διαρροή ηλεκτρικού ρεύματος σε κάποιο μηχάνημα	1	3 - 4	Σημαντική / Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου
	Καταπλάκωση από όχημα	Εκτροπή οχήματος κατά την εργασία	2	4 - 6	Υψηλή / Απαιτείται Άμεση Μείωση Κινδύνου
	Ολίσθηση από βροχή		2	2 - 3	Σημαντική / Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου
	Χρήση κινητού	μειωμένη προσοχή λόγω χρήσης κινητού	2	4 - 5	Υψηλή / Απαιτείται Άμεση Μείωση Κινδύνου
Κίνδυνοι για την Υγεία	Θόρυβος (από μηχανές και εργαλεία χειρός )	Πρόκληση ακουστικών προβλημάτων (αλλοίωση της ακουστικής ικανότητας) λόγω υψηλών επιπέδων θορύβου, κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του οχήματος	2	1 - 2	Μικρή / Αποδεκτός Κίνδυνος
	Δονήσεις άνω άκρων		2	1 - 2	Μικρή / Αποδεκτός Κίνδυνος
	Δονήσεις ολόκληρου του		2	1 - 2	Μικρή / Αποδεκτός

σώματος				<b>Κίνδυνος</b>
Χημικοί παράγοντες ( σκόνες, ίνες, καπνοί-αέρια )	Δακρύρροια, φτάρνισμα, βήχας, ερεθισμός των αναπνευστικών οδών και δύσπνοια από ύπαρξη αιωρούμενων στερεών σωματιδίων από την εκσκαφή και μεταφορά των χωμάτων	<b>2</b>	<b>2 – 3</b>	<b>Σημαντική / Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου</b>
Χρήση αλκοόλ	μειωμένη προσοχή μετά από χρήση αλκοόλ	<b>1</b>	<b>4 - 5</b>	<b>Υψηλή / Απαιτείται Άμεση Μείωση Κινδύνου</b>
Έκθεση σε υψηλή θερμοκρασία	Εργασία κατά τους καλοκαιρινούς μήνες	<b>1</b>	<b>1 – 2</b>	<b>Μικρή / Αποδεκτός Κίνδυνος</b>
Έκθεση σε χαμηλή θερμοκρασία	Εργασία κατά τους χειμερινούς μήνες	<b>1</b>	<b>1 – 2</b>	<b>Μικρή / Αποδεκτός Κίνδυνος</b>
Φωτισμός	Εργασία σε περιβάλλον με χαμηλό-έντονο φωτισμό, εργασία βράδυ	<b>1</b>	<b>2 – 3</b>	<b>Σημαντική / Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου</b>

Γίνεται καταγραφή πέρα από τη πηγή κινδύνου που είναι το ατύχημα η πιθανή έκβαση της βλάβης και η πιθανότητα που μπορεί να σημειωθεί αυτή η βλάβη. Με απλά λόγια το πόσο συχνά μπορεί να υπάρξει μία ζημιά στους **Πίνακες: 4.52, 4.53, 4.54, 4.55, 4.56, 4.57, 4.58.**

\*\* Αλλά όχι πιθανή.

\* Δημιουργούμενη εν καιρώ.

**Πίνακας 4.52:** Ανατροπή οχήματος

ΠΗΓΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	Ανατροπή του οχήματος λόγω κακού χειρισμού του χειριστή, υπερφόρτισης ή κακής στοίβαξης του φορτίου			
	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΝΑ ΣΗΜΕΙΩΘΕΙ Η ΕΝΔΕΧΟΜΕΝΗ ΒΛΑΒΗ			
ΠΙΘΑΝΗ ΕΚΤΑΣΗ ΒΛΑΒΗΣ	Απίθανη	Ενδεχόμενη **	Πιθανή	Αναπόφευκτη *
Ζημιά μικρής σημασίας				<input checked="" type="checkbox"/>
Ατύχημα χωρίς τραυματισμό				<input checked="" type="checkbox"/>
Μικρός τραυματισμός (μώλωπες, θλάσεις, εκδορές, κακώσεις)			<input checked="" type="checkbox"/>	
Σοβαρός τραυματισμός (κατάγματα)			<input checked="" type="checkbox"/>	
Θανατηφόρο ατύχημα		<input checked="" type="checkbox"/>		
Πολύνεκρο ατύχημα	<input checked="" type="checkbox"/>			

**Πίνακας 4.53:** Πτώση φορτίου στην καμπίνα

ΠΗΓΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	Πτώση του φορτίου πάνω στην καμπίνα του χειριστή			
ΠΙΘΑΝΗ ΕΚΤΑΣΗ ΒΛΑΒΗΣ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΝΑ ΣΗΜΕΙΩΘΕΙ Η ΕΝΔΕΧΟΜΕΝΗ ΒΛΑΒΗ			
	Απίθανη	Ενδεχόμενη **	Πιθανή	Αναπόφευκτη *
Ζημιά μικρής σημασίας				<input checked="" type="checkbox"/>
Ατύχημα χωρίς τραυματισμό				<input checked="" type="checkbox"/>
Μικρός τραυματισμός (μώλωπες, θλάσεις, εκδορές, κακώσεις)			<input checked="" type="checkbox"/>	
Σοβαρός τραυματισμός (κατάγματα)			<input checked="" type="checkbox"/>	
Θανατηφόρο ατύχημα		<input checked="" type="checkbox"/>		
Πολύνεκρο ατύχημα	<input checked="" type="checkbox"/>			

**Πίνακας 4.54:** Πρόσκρουση οχήματος

ΠΗΓΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	Πρόσκρουση του οχήματος με άλλο όχημα γενικά, καθώς και με σταθερά στοιχεία και επιφάνειες			
ΠΙΘΑΝΗ ΕΚΤΑΣΗ ΒΛΑΒΗΣ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΝΑ ΣΗΜΕΙΩΘΕΙ Η ΕΝΔΕΧΟΜΕΝΗ ΒΛΑΒΗ			
	Απίθανη	Ενδεχόμενη **	Πιθανή	Αναπόφευκτη *
Ζημιά μικρής σημασίας				<input checked="" type="checkbox"/>
Ατύχημα χωρίς τραυματισμό				<input checked="" type="checkbox"/>
Μικρός τραυματισμός (μώλωπες, θλάσεις, εκδορές, κακώσεις)			<input checked="" type="checkbox"/>	
Σοβαρός τραυματισμός (κατάγματα)		<input checked="" type="checkbox"/>		
Θανατηφόρο ατύχημα	<input checked="" type="checkbox"/>			
Πολύνεκρο ατύχημα	<input checked="" type="checkbox"/>			

**Πίνακας 4.55:** Εκδήλωση πυρκαγιάς

ΠΗΓΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	Εκδήλωση πυρκαγιάς από στατικό ηλεκτρισμό, διαρροή καυσίμου ή βραχυκύκλωμα των ηλεκτρικών κυκλωμάτων			
ΠΙΘΑΝΗ ΕΚΤΑΣΗ ΒΛΑΒΗΣ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΝΑ ΣΗΜΕΙΩΘΕΙ Η ΕΝΔΕΧΟΜΕΝΗ ΒΛΑΒΗ			
	Απίθανη	Ενδεχόμενη **	Πιθανή	Αναπόφευκτη *
Ζημιά μικρής σημασίας				<input checked="" type="checkbox"/>
Ατύχημα χωρίς τραυματισμό				<input checked="" type="checkbox"/>
Μικρός τραυματισμός (εγκαύματα α' βαθμού)			<input checked="" type="checkbox"/>	
Σοβαρός τραυματισμός (εγκαύματα β' & γ' βαθμού)			<input checked="" type="checkbox"/>	
Θανατηφόρο ατύχημα		<input checked="" type="checkbox"/>		
Πολύνεκρο ατύχημα	<input checked="" type="checkbox"/>			

**Πίνακας 4.56:** Ακραίες καιρικές συνθήκες

ΠΗΓΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	Έκθεση του χειριστή σε ακραίες καιρικές συνθήκες λόγω της εξωτερικής εργασίας			
ΠΙΘΑΝΗ ΕΚΤΑΣΗ ΒΛΑΒΗΣ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΝΑ ΣΗΜΕΙΩΘΕΙ Η ΕΝΔΕΧΟΜΕΝΗ ΒΛΑΒΗ			
	Απίθανη	Ενδεχόμενη **	Πιθανή	Αναπόφευκτη *
Ζημιά μικρής σημασίας				<input checked="" type="checkbox"/>
Ατύχημα χωρίς τραυματισμό				<input checked="" type="checkbox"/>
Εκδήλωση ελαφρών ασθενειών			<input checked="" type="checkbox"/>	
Εκδήλωση σοβαρών ασθενειών		<input checked="" type="checkbox"/>		
Θανατηφόρο ατύχημα	<input checked="" type="checkbox"/>			
Πολύνεκρο ατύχημα	<input checked="" type="checkbox"/>			

**Πίνακας 4.57:** Μυοσκελετική βλάβη χειριστή

ΠΗΓΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	Πρόκληση μυοσκελετικής βλάβης στον χειριστή λόγω της συνεχούς καθιστικής στάσης εργασίας με ταυτόχρονη συνεχή κίνηση των άνω και κάτω άκρων του			
ΠΙΘΑΝΗ ΕΚΤΑΣΗ ΒΛΑΒΗΣ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΝΑ ΣΗΜΕΙΩΘΕΙ Η ΕΝΔΕΧΟΜΕΝΗ ΒΛΑΒΗ			
	Απίθανη	Ενδεχόμενη **	Πιθανή	Αναπόφευκτη *
Ζημιά μικρής σημασίας				<input checked="" type="checkbox"/>
Ατύχημα χωρίς τραυματισμό				<input checked="" type="checkbox"/>
Μικρός τραυματισμός (μικρές βλάβες του μυοσκελετικού συστήματος του κορμού και των άνω και κάτω άκρων)			<input checked="" type="checkbox"/>	
Σοβαρός τραυματισμός (βαριές βλάβες του μυοσκελετικού συστήματος του κορμού και των άνω και κάτω άκρων)			<input checked="" type="checkbox"/>	
Θανατηφόρο ατύχημα	<input checked="" type="checkbox"/>			
Πολύνεκρο ατύχημα	<input checked="" type="checkbox"/>			

**Πίνακας 4.58:** Ασθένεια από βιολογικούς & χημικούς παράγοντες

ΠΗΓΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	Εκδήλωση ασθενειών που μπορούν να προκληθούν από έκθεση σε βιολογικούς, φυσικούς και χημικούς παράγοντες (χημικές ουσίες, υπολείμματα τροφίμων, νεκρά ζώα, δυσσομία, θόρυβος).			
ΠΙΘΑΝΗ ΕΚΤΑΣΗ ΒΛΑΒΗΣ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΝΑ ΣΗΜΕΙΩΘΕΙ Η ΕΝΔΕΧΟΜΕΝΗ ΒΛΑΒΗ			
	Απίθανη	Ενδεχόμενη **	Πιθανή	Αναπόφευκτη *
Ζημιά μικρής σημασίας				<input checked="" type="checkbox"/>
Ατύχημα χωρίς τραυματισμό				<input checked="" type="checkbox"/>
Μικρός τραυματισμός (μικρή βλάβη της ακοής)			<input checked="" type="checkbox"/>	
Σοβαρός τραυματισμός (σοβαρή βλάβη της ακοής)		<input checked="" type="checkbox"/>		
Θανατηφόρο ατύχημα	<input checked="" type="checkbox"/>			
Πολύνεκρο ατύχημα	<input checked="" type="checkbox"/>			



## ΛΗΨΗ ΜΕΤΡΩΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ

Στην ενότητα αυτή εξετάζονται τα μέτρα που έχουν ληφθεί για τη συγκεκριμένη θέση εργασίας στο συγκεκριμένο τμήμα και μηχανήμα του Δήμου για την εξάλειψη ή την πρόληψη ή την μείωση των κινδύνων, με στόχο πάντα να εξασφαλίζεται στους εργαζόμενους η προστασία που απαιτείται τουλάχιστον από την νομοθεσία για την υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων.

Για την εξέταση και την απόφαση για το ποια μέτρα θα πρέπει να ληφθούν, λάβαμε υπόψη τις παρακάτω θεμελιώδεις γενικές αρχές για την πρόληψη των κινδύνων, κατά σειρά προτεραιότητας.

- Να αποφεύγονται οι κίνδυνοι.
- Να αντικαθίστανται το επικίνδυνο από το μη επικίνδυνο ή το λιγότερο επικίνδυνο.
- Να καταπολεμούνται οι κίνδυνοι στην πηγή τους.
- Πρώτα να λαμβάνονται μέτρα ομαδικής προστασίας και μετά μέτρα ατομικής προστασίας.
- Να προσαρμόζεται η εργασία στον άνθρωπο.
- Να επιδιώκεται η συνεχής βελτίωση του επιπέδου προστασίας

Επισημαίνεται ότι για την λήψη των μέτρων πρόληψης, λάβαμε υπόψη ότι αυτά θα πρέπει να βελτιώνουν το επίπεδο προστασίας που εξασφαλίζεται στους εργαζόμενους όσον αφορά την ασφάλεια και την υγεία.

Κρίναμε αναγκαίο να ιεραρχήσουμε τις ενέργειες που έγιναν για την εξάλειψη ή την πρόληψη των κινδύνων. Η ιεράρχηση αυτή έλαβε υπόψη τη σοβαρότητα του κινδύνου, τις πιθανές συνέπειες ενός ατυχήματος, τον αριθμό των πληττομένων ατόμων και τον αναγκαίο χρόνο για την λήψη μέτρων πρόληψης.

Στο συγκεκριμένο τμήμα και μηχανήμα του Δήμου και για την συγκεκριμένη θέση εργασίας πρέπει πάντα να λαμβάνονται **τα ακόλουθα μέτρα προς αντιμετώπιση και κατά το δυνατό εξάλειψη των κινδύνων που προσδιορίστηκαν στις προηγούμενες παραγράφους της ενότητας και συγκεκριμένα:**

**1.** Περιοδικοί επανέλεγχοι του οχήματος από διαπιστευμένο φορέα ελέγχου και πιστοποίησης. Καθημερινός έλεγχος των συστημάτων διεύθυνσης και πέδησης του οχήματος καθώς και γενικός οπτικός έλεγχος αυτού και αντίστοιχη προληπτική συντήρηση, από τον χειριστή του οχήματος.

Γραπτές οδηγίες προς τον χειριστή του οχήματος σχετικά με την ασφαλή στοίβαξη και διακίνηση φορτίων. Χρήση ζώνης ασφαλείας. Ανάρτηση σχετικής σήμανσης (διάγραμμα φόρτισης και μέγιστου φορτίου).

**2.** Γραπτές οδηγίες προς τον χειριστή του οχήματος σχετικά με την ασφαλή διακίνηση φορτίων.

**3.** Γραπτές οδηγίες προς τον χειριστή του οχήματος για τον τρόπο αντίδρασης σε περίπτωση εκδήλωσης πυρκαγιάς. Χρήση πυροσβεστικών μέσων.

**4.** Χρήση Μέσων Ατομικής Προστασίας (τζάκετ ή μπουφάν ψύχους).

**5.** Γραπτές οδηγίες προς τον χειριστή του οχήματος σχετικά με την ασφαλή και εργονομική εκτέλεση της εργασίας. Χρήση εργονομικών καθισμάτων στο όχημα. Διακοπτόμενη εργασία.

### **1. Περιγραφή θέσης εργασίας - Βασικά καθήκοντα**

Ο εργαζόμενος ως τεχνίτης ηλεκτρολόγος είναι υπεύθυνος για την επίβλεψη της καλής λειτουργίας των ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων των δημοτικών κτιρίων και των κοινόχρηστων χώρων του Δήμου και την συντήρησή τους. Παρακολουθεί καθημερινά την λειτουργία τους και ελέγχει την καλή κατάστασή τους, προβαίνει στην απαραίτητη προληπτική συντήρηση ανά τακτά περιοδικά χρονικά διαστήματα, με βάση τις οδηγίες των τεχνικών εγχειριδίων των κατασκευαστών, πραγματοποιεί τις απαραίτητες εργασίες αποκατάστασης των βλαβών και καταγράφει όλες τις παραπάνω εργασίες που πραγματοποιεί στο ειδικό βιβλίο επίβλεψης και συντήρησης του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού, τηρώντας έτσι ένα ιστορικό εργασιών για κάθε ηλεκτρομηχανολογική εγκατάσταση.

### **2. Εξοπλισμός Εργασίας**

Όλες οι ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις των δημοτικών κτιρίων και των κοινόχρηστων χώρων του Δήμου. Μηχανήματα και εργαλεία χειρός για την εκτέλεση των εργασιών συντήρησης.

### **3. Διατάξεις Ασφαλείας**

- ◆ Όλα τα μεταλλικά στοιχεία των μηχανημάτων πρέπει να είναι κατάλληλα γειωμένα προς αποφυγή διαρροής ηλεκτρικού ρεύματος, με προφανή κίνδυνο ηλεκτροπληξίας των εργαζομένων.
- ◆ Τα συστήματα μετάδοσης της κίνησης πρέπει να διαθέτουν κατάλληλους προφυλακτήρες προς αποφυγή επαφής μέλους του σώματος των εργαζομένων με την επικίνδυνη ζώνη των κινούμενων μηχανικών στοιχείων.
- ◆ Ο ηλεκτρικός πίνακας ελέγχου και χειρισμού των εγκαταστάσεων πρέπει να βρίσκεται σε εμφανή και ευπρόσιτη θέση, ώστε να αποφεύγονται προβλήματα δύσκολης πρόσβασης και χειρισμού.
- ◆ Όλα τα μηχανήματα πρέπει να είναι εφοδιασμένα με διακόπτη έκτακτης ανάγκης (μπουτόν μανιτάρι), ο οποίος θα θέτει εκτός λειτουργίας τα μηχανήματα, τοποθετημένο στον ηλεκτρικό πίνακα χειρισμού των εν λόγω μηχανημάτων ή σε άλλη άμεσα προσβάσιμη θέση.
- ◆ Επίσης πρέπει να είναι εφοδιασμένα με έναν μαγνητικό διακόπτη, ο οποίος θα αποκλείει την αυτόματη επαναλειτουργία τους, έπειτα από μια βλάβη του ηλεκτρικού δικτύου και επαναφορά του ηλεκτρικού ρεύματος.
- ◆ Οι διακόπτες έναρξης και παύσης της λειτουργίας των μηχανημάτων πρέπει να είναι σχεδιασμένοι κατά τέτοιο τρόπο ώστε να αποφεύγεται ο ακούσιος χειρισμός τους από τον χειριστή ή άλλο εργαζόμενο.
- ◆ Επίσης συμπεριλαμβάνονται όλες οι διατάξεις ασφαλείας των εκάστοτε μηχανημάτων.

### **4. Πιθανοί Κίνδυνοι**

- ◆ Πιθανή διαρροή ηλεκτρικού ρεύματος με συνέπεια πρόκλησης ηλεκτροπληξίας.
- ◆ Πιθανή επαφή μέλους του σώματος του και ειδικά των άνω άκρων με τα κινούμενα μηχανικά στοιχεία των μηχανημάτων, σε περίπτωση που παραβιαστούν ή αφαιρεθούν οι προφυλακτήρες των συστημάτων μετάδοσης της κίνησης.

- ◆ Πιθανή επαφή μέλους ή μελών του με αιχμές ή δύσκολα προσβάσιμα σημεία των μηχανημάτων, κατά τη διάρκεια των εκάστοτε εργασιών συντήρησης και επισκευής.
- ◆ Πιθανή πρόκληση μυοσκελετικής βλάβης λόγω της δυσκολίας προσέγγισης (έκταση των άκρων και του κορμού, κάμψη του κορμού) όλων των μερών των εκάστοτε μηχανημάτων κατά τη διάρκεια των εκάστοτε εργασιών συντήρησης και επισκευής.
- ◆ Συχνή επαφή του δέρματος των άνω άκρων (εσωτερικό παλάμης) με τα ορυκτέλαια, γράσα ή άλλου είδους λιπαντικά ή καύσιμα που χρησιμοποιούνται κατά τη διάρκεια των εκάστοτε εργασιών συντήρησης και επισκευής, με κίνδυνο πρόκλησης δερματοπαθειών.
- ◆ Γλίστρημα και πτώση του εργαζόμενου λόγω ύπαρξης επί των δαπέδων εργασίας νερού, ορυκτέλαιων, γράσων ή άλλου είδους λιπαντικών ή καυσίμων που χρησιμοποιούνται κατά τη διάρκεια των εκάστοτε εργασιών συντήρησης και επισκευής, στα δάπεδα όλων των χώρων εργασίας.
- ◆ Υψηλά επίπεδα θορύβου κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του εκάστοτε μηχανήματος ή του συνόλου των μηχανημάτων των εγκαταστάσεων της Επιχείρησης.

## 5. Μέσα Ατομικής Προστασίας

Κατά την εκτέλεση της εργασίας του απαιτούνται ειδικά Μέσα Ατομικής Προστασίας και συγκεκριμένα αναφέρονται στον **Πίνακα 4.59**:

**Πίνακας 4.59:** Μ.Α.Π. Τεχνίτη ηλεκτρολόγου

<b>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ</b>	<b>ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΑ</b>
<b>Παπούτσια ασφαλείας ηλεκτρολογικά</b>	Τζάκετ ή μπουφάν για την προστασία από το ψύχος
<b>Παντελόνι και Μπλουζάκι Εργασίας</b>	Γαλότσες μέχρι το γόνατο
<b>Γάντια δερματοπάνινα</b>	Γυαλιά προστασίας των ματιών από τον ήλιο
<b>Γάντια μονωτικά ηλεκτρολόγου</b>	
<b>Μάσκα ηλεκτροσυγκόλλησης</b>	
<b>Μπουφάν αδιάβροχο</b>	
<b>Ανακλαστικό γιλέκο</b>	
<b>Ποδιά συγκολλητών</b>	
<b>Ωτοασπίδες ή ωτοβύσματα</b>	
<b>Κράνος</b>	
<b>Μονωτικά εργαλεία</b>	

Αν ο ηλεκτρολόγος είναι απασχολούμενος σε εργασίες ύψους τότε επιβάλλονται: κράνος, γάντια δερματοπάνινα, ολόσωμες εξαρτήσεις, ανακόπτες, αποσβεστήρες και ζώνες ασφαλείας.

## 6. Πιθανά Ατυχήματα

- ◆ Ηλεκτροπληξία από πιθανή διαρροή ηλεκτρικού ρεύματος.
- ◆ Σύνθλιψη των δακτύλων των άνω άκρων από πιθανή είσοδο και επαφή αυτών με τα κινούμενα μηχανικά στοιχεία των μηχανημάτων, σε περίπτωση που παραβιαστούν ή αφαιρεθούν οι προφυλακτήρες των συστημάτων μετάδοσης της κίνησης.
- ◆ Εκδορές, θλάσεις, κακώσεις, μώλωπες μέλους ή μελών του σώματος του εργαζόμενου από χτυπήματα με αιχμές ή δύσκολα προσβάσιμα σημεία των

μηχανημάτων, κατά τη διάρκεια των εκάστοτε εργασιών συντήρησης και επισκευής.

- ◆ Πρόκληση μυοσκελετικής βλάβης λόγω της δυσκολίας προσέγγισης (έκταση των άκρων και του κορμού, κάμψη του κορμού) όλων των μερών των εκάστοτε μηχανημάτων κατά τη διάρκεια των εκάστοτε εργασιών συντήρησης και επισκευής.
- ◆ Δερματοπάθειες και γενικά δερματικοί ερεθισμοί από συχνή επαφή του δέρματος των άνω άκρων (εσωτερικό παλάμης) με τα ορυκτέλαια, γράσα ή άλλου είδους λιπαντικά ή καύσιμα που χρησιμοποιούνται κατά τη διάρκεια των εκάστοτε εργασιών συντήρησης και επισκευής.
- ◆ Τραυματισμός από γλίστρημα και πτώση του εργαζομένου λόγω ύπαρξης επί των δαπέδων εργασίας νερού, ορυκτέλαιων, γράσων ή άλλου είδους λιπαντικών ή καυσίμων που χρησιμοποιούνται κατά τη διάρκεια των εκάστοτε εργασιών συντήρησης και επισκευής στα δάπεδα όλων των χώρων εργασίας.
- ◆ Πρόκληση ακουστικών προβλημάτων (αλλοίωση της ακουστικής ικανότητας) του εργαζομένου λόγω υψηλών επιπέδων θορύβου κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του συνόλου των μηχανημάτων των εγκαταστάσεων της Επιχείρησης.

## **7. Διαδικασίες που πρέπει να ακολουθούνται κατά την εργασία**

- ◆ Εσωτερικός κανονισμός της Εταιρείας.
- ◆ Οδηγίες για ασφαλή εργασία που εκδίδονται από τον Τεχνικό Ασφαλείας του Δήμου.
- ◆ Χρήση κατάλληλων εξαρτημάτων προστασίας σύμφωνα με τις οδηγίες.
- ◆ Όλες οι διατάξεις ασφαλείας πρέπει να επιθεωρούνται τακτικά για την κατάλληλη ρύθμιση.
- ◆ Οι διατάξεις ασφαλείας που εμπεριέχουν ηλεκτρικά κυκλώματα πρέπει να δοκιμάζονται.
- ◆ Πάντοτε πρέπει να σταματούν και να κλειδώνουν οι εργαζόμενοι με ασφάλειες τις μηχανές, προτού επέμβουν για ρυθμίσεις ή καθαρισμό.
- ◆ Χρήση των Μέσων Ατομικής Προστασίας.
- ◆ Συντήρηση και καθαρισμός του εξοπλισμού εργασίας σύμφωνα με τις οδηγίες των κατασκευαστών.
- ◆ Ο τεχνίτης ηλεκτρολόγος πρέπει να διαθέτει σχετική άδεια άσκησης επαγγέλματος.

## **ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ**

Για λόγο οικονομίας χώρου ισχύουν οι Πίνακας 5.39 Ενδεχόμενης εμφάνισης κινδύνου – Ενδεχόμενης καταστροφής ή τραυματισμού & Πίνακας 5.40 Τιμής κινδύνου.

## **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ - ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ**

Ο υπολογισμός των κινδύνων για τη συγκεκριμένη θέση εργασίας σ' αυτό το τμήμα της Επιχείρησης είναι μία απλή διαδικασία που στηρίζεται στην κρίση και δεν απαιτεί ειδικές γνώσεις ή πολύπλοκες μεθόδους και ιδιαίτερες τεχνικές. Για τον υπολογισμό του κινδύνου χρησιμοποιήθηκαν διάφορες τεχνικές και 'ποιοτικές' μέθοδοι. Οι ποιοτικές μέθοδοι που χρησιμοποιήθηκαν βασίστηκαν στην εμπειρία, την κρίση και τη σύγκριση με νομοθετικές διατάξεις, προδιαγραφές, πρότυπα και πρακτικές. Οι κυριότεροι τρόποι που χρησιμοποιήθηκαν για την 'ποιοτική' εκτίμηση των κινδύνων είναι οι επιθεωρήσεις, οι κατάλογοι ελέγχου και οι στατιστικές ατυχημάτων και ανεπιθύμητων περιστατικών.

Οι πιο πάνω αναφερόμενες ποιοτικές μέθοδοι χρησιμοποιούνται ευρέως για την εκτίμηση των κινδύνων στους περισσότερους χώρους εργασίας για τις πλείστες από τις καθημερινές διαδικασίες και εξοπλισμό.

Θα ήταν χρήσιμο να εκτιμήσουμε την πιθανή έκταση της βλάβης από τον καθένα προσδιορισμένο κίνδυνο στην μονάδα, σε σχέση με μία σειρά αποτελεσμάτων.

**Πίνακας 4.60:** Παραδειγμάτων – Υπολογισμών Κινδύνων

Κατηγορίες Κινδύνων	Ανάλυση Κινδύνων	Αναγνώριση Κινδύνων (παραδείγματα)	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ		
			Πιθανότητα	Σοβαρότητα	Επικινδυνότητα
Κίνδυνοι για την Ασφάλεια	τραυματισμός από διερχόμενα οχήματα	κατά την εκτέλεση εργασιών σε οδούς ή περιοχές απ' όπου διέρχονται οχήματα	2	3 - 4	Σημαντική / Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου
	Σύνθλιψη από φορτίο	Σύνθλιψη των δακτύλων των άνω ή κάτω άκρων κατά την εργασία	1	2 - 3	Σημαντική / Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου
	Τραυματισμός από κάποιο εργαλείο	πιθανά κοψίματα, μικροτραυματισμοί	2	1 - 2	Μικρή / Αποδεκτός Κίνδυνος
	Κίνδυνος από ανυψωτικά μηχανήματα	Πτώση από το μηχάνημα	2	3 - 4	Υψηλή / Απαιτείται Άμεση Μείωση Κινδύνου
	Τραυματισμός από πτώση αντικειμένου	Εκδορές, θλάσεις, κακώσεις, μώλωπες μέλους	2	2 - 3	Σημαντική / Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου
	Τραυματισμός από εκτινασσόμενα αντικείμενα	Εκδορές, θλάσεις, κακώσεις, μώλωπες μέλους	1	2 - 3	Σημαντική / Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου
	Τραυματισμός από κινούμενο μέρος μηχανήματος	Πρόκληση μυοσκελετικής βλάβης	1	2 - 3	Σημαντική / Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου
	Αυτανάφλεξη υλικών		2	2 - 3	Σημαντική / Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου
	Πυρκαγιά	Λόγω διαρροής ηλεκτρικού ρεύματος ή λόγω χρήσης εύφλεκτων υλικών	2	3 - 4	Σημαντική / Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου
	Ολίσθηση-πτώση στο ίδιο επίπεδο	Π.χ λόγω ύπαρξης νερού κατά την εργασία	2	2 - 3	Σημαντική / Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου
	Πτώση από χαμηλό ύψος	πτώση του εργαζομένου λόγω	1	2 - 3	Σημαντική / Απαιτείται

		ύπαρξης επί των δαπέδων εργασίας νερού, ορυκτέλαιων, γράσων ή άλλου είδους λιπαντικών ή καύσιμων που χρησιμοποιούνται κατά τη διάρκεια των εκάστοτε εργασιών			<b>Μείωση του Κινδύνου</b>
	Τρύπημα από αιχμηρά αντικείμενα	Π.χ ύπαρξη γυαλιών ή αιχμηρών εργαλείων	<b>2</b>	<b>2 - 3</b>	<b>Σημαντική / Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου</b>
	Εργασία σε ύψος	Πρόκληση μυοσκελετικής βλάβης από πτώση	<b>2</b>	<b>3 - 5</b>	<b>Σημαντική / Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου</b>
	Ηλεκτρικός κίνδυνος	Ηλεκτροπληξία από πιθανή διαρροή ηλεκτρικού ρεύματος	<b>3</b>	<b>4 - 5</b>	<b>Υψηλή / Απαιτείται Άμεση Μείωση Κινδύνου</b>
	Καταπλάκωση από όχημα / φορτίο	Κατά την εργασία σε κάποιο εργοτάξιο ή αλλού	<b>1</b>	<b>3 - 4</b>	<b>Σημαντική / Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου</b>
	Ολίσθηση από βροχή	Κατά την εργασία τους χειμερινούς μήνες σε εξωτερικούς χώρους	<b>1</b>	<b>2 - 3</b>	<b>Σημαντική / Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου</b>
<b>Κίνδυνοι για την Υγεία και την Ασφάλεια</b>	Χειρωνακτική διακίνηση φορτίων	Μετακίνηση φορτίου με μεγάλο βάρος, πρόκληση θλάσης, τραβήγματος	<b>2</b>	<b>1 - 2</b>	<b>Μικρή / Αποδεκτός Κίνδυνος</b>
	Εργασία σε ακατάλληλες στάσεις εργασίας	Π.χ Ορθοστασία ή εργασία σε δύσβατα σημεία	<b>2</b>	<b>1 - 2</b>	<b>Μικρή / Αποδεκτός Κίνδυνος</b>
<b>Κίνδυνοι για την Υγεία</b>	Θόρυβος (από μηχανές και εργαλεία χειρός )		<b>2</b>	<b>1 - 2</b>	<b>Μικρή / Αποδεκτός Κίνδυνος</b>
	Χημικοί παράγοντες (ατμοί, λιπαντικά, καυστικά, καθαριστικά, σκόνες, ίνες, καπνοί-αέρια)	Αναπνευστικά προβλήματα	<b>2</b>	<b>2 - 3</b>	<b>Σημαντική / Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου</b>
	Έκθεση σε υψηλή θερμοκρασία	Εργασία τους καλοκαιρινούς μήνες υπό τον ήλιο και τη ζέστη	<b>1</b>	<b>1 - 2</b>	<b>Μικρή / Αποδεκτός Κίνδυνος</b>
	Έκθεση σε χαμηλή θερμοκρασία	Εργασία τους χειμερινούς μήνες υπό συνθήκες με χαμηλή θερμοκρασία κι βροχή	<b>1</b>	<b>1 - 2</b>	<b>Μικρή / Αποδεκτός Κίνδυνος</b>
	Φωτισμός (χαμηλός φωτισμός)		<b>2</b>	<b>1 - 2</b>	<b>Μικρή / Αποδεκτός Κίνδυνος</b>

	Εκτίναξη θερμών σωματιδίων		2	2 - 3	Σημαντική / Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου
--	----------------------------	--	---	-------	--

Γίνεται καταγραφή πέρα από τη πηγή κινδύνου που είναι το ατύχημα η πιθανή έκβαση της βλάβης και η πιθανότητα που μπορεί να σημειωθεί αυτή η βλάβη. Με απλά λόγια το πόσο συχνά μπορεί να υπάρξει μία ζημιά στους **Πίνακες: 4.61, 4.63, 4.63, 4.64, 4.65, 4.66, 4.67.**

\*\* Αλλά όχι πιθανή.

\* Δημιουργούμενη εν καιρώ.

**Πίνακας 4.61:** Διαρροή ηλεκτρικού ρεύματος

ΠΗΓΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	Διαρροή ηλεκτρικού ρεύματος με συνέπεια πρόκλησης ηλεκτροπληξίας			
ΠΙΘΑΝΗ ΕΚΤΑΣΗ ΒΛΑΒΗΣ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΝΑ ΣΗΜΕΙΩΘΕΙ Η ΕΝΔΕΧΟΜΕΝΗ ΒΛΑΒΗ			
	Απίθανη	Ενδεχόμενη **	Πιθανή	Αναπόφευκτη *
Ζημιά μικρής σημασίας				<input checked="" type="checkbox"/>
Ατύχημα χωρίς τραυματισμό				<input checked="" type="checkbox"/>
Μικρός τραυματισμός (στιγμαία ηλεκτροπληξία)			<input checked="" type="checkbox"/>	
Σοβαρός τραυματισμός (παρατεταμένη ηλεκτροπληξία, εγκαύματα)			<input checked="" type="checkbox"/>	
Θανατηφόρο ατύχημα		<input checked="" type="checkbox"/>		
Πολύνεκρο ατύχημα	<input checked="" type="checkbox"/>			

**Πίνακας 4.62:** Επαφή εργαζόμενου με κινούμενα μηχανικά στοιχεία

ΠΗΓΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	Επαφή μέλους του σώματος του εργαζόμενου και ειδικά των άνω άκρων με τα κινούμενα μηχανικά στοιχεία των μηχανημάτων, σε περίπτωση που παραβιαστούν ή αφαιρεθούν οι προφυλακτήρες του συστήματος μεταδόσεως της κίνησης			
ΠΙΘΑΝΗ ΕΚΤΑΣΗ ΒΛΑΒΗΣ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΝΑ ΣΗΜΕΙΩΘΕΙ Η ΕΝΔΕΧΟΜΕΝΗ ΒΛΑΒΗ			
	Απίθανη	Ενδεχόμενη **	Πιθανή	Αναπόφευκτη *
Ζημιά μικρής σημασίας				<input checked="" type="checkbox"/>
Ατύχημα χωρίς τραυματισμό				<input checked="" type="checkbox"/>
Μικρός τραυματισμός (μώλωπας, πληγή)			<input checked="" type="checkbox"/>	
Σοβαρός τραυματισμός (κατάγματα, ακρωτηριασμοί)			<input checked="" type="checkbox"/>	
Θανατηφόρο ατύχημα	<input checked="" type="checkbox"/>			
Πολύνεκρο ατύχημα	<input checked="" type="checkbox"/>			

**Πίνακας 4.63:** Αιχμές και δύσκολα σημεία μηχανημάτων

ΠΗΓΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	Επαφή μέλους ή μελών του εργαζόμενου με αιχμές ή δύσκολα προσβάσιμα σημεία των μηχανημάτων, κατά τη διάρκεια των εκάστοτε εργασιών συντήρησης και επισκευής			
ΠΙΘΑΝΗ ΕΚΤΑΣΗ ΒΛΑΒΗΣ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΝΑ ΣΗΜΕΙΩΘΕΙ Η ΕΝΔΕΧΟΜΕΝΗ ΒΛΑΒΗ			
	Απίθανη	Ενδεχόμενη **	Πιθανή	Αναπόφευκτη *
Ζημιά μικρής σημασίας				<input checked="" type="checkbox"/>
Ατύχημα χωρίς τραυματισμό				<input checked="" type="checkbox"/>
Μικρός τραυματισμός (μώλω- πες, εκδορές, κακώσεις, θλάσεις)			<input checked="" type="checkbox"/>	
Σοβαρός τραυματισμός (βαθιά σχισίματα)		<input checked="" type="checkbox"/>		
Θανατηφόρο ατύχημα	<input checked="" type="checkbox"/>			
Πολύνεκρο ατύχημα	<input checked="" type="checkbox"/>			

**Πίνακας 4.64:** Μυοσκελετική βλάβη από έκταση των μελών

ΠΗΓΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	Πρόκληση μυοσκελετικής βλάβης λόγω της δυσκολίας προσέγγισης (έκταση των άκρων και του κορμού, κάμψη του κορμού) όλων των μερών των εκάστοτε μηχανημάτων κατά τη διάρκεια των εκάστοτε εργασιών συντήρησης και επισκευής			
ΠΙΘΑΝΗ ΕΚΤΑΣΗ ΒΛΑΒΗΣ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΝΑ ΣΗΜΕΙΩΘΕΙ Η ΕΝΔΕΧΟΜΕΝΗ ΒΛΑΒΗ			
	Απίθανη	Ενδεχόμενη **	Πιθανή	Αναπόφευκτη *
Ζημιά μικρής σημασίας				<input checked="" type="checkbox"/>
Ατύχημα χωρίς τραυματισμό				<input checked="" type="checkbox"/>
Μικρός τραυματισμός (μικρές βλάβες του μυοσκελετικού συστήματος του κορμού)			<input checked="" type="checkbox"/>	
Σοβαρός τραυματισμός (βαριές βλάβες του μυοσκελετικού συστήματος του κορμού)			<input checked="" type="checkbox"/>	
Θανατηφόρο ατύχημα	<input checked="" type="checkbox"/>			
Πολύνεκρο ατύχημα	<input checked="" type="checkbox"/>			

**Πίνακας 4.65:** Επαφή εργαζόμενου με ορυκτέλαια

ΠΗΓΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	Συχνή επαφή του δέρματος των άνω άκρων (εσωτερικό παλάμης) με τα ορυκτέλαια, γράσα ή άλλου είδους λιπαντικά ή καύσιμα που χρησιμοποιούνται κατά τη διάρκεια των εκάστοτε εργασιών συντήρησης και επισκευής, με κίνδυνο πρόκλησης δερματοπαθειών			
ΠΙΘΑΝΗ ΕΚΤΑΣΗ ΒΛΑΒΗΣ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΝΑ ΣΗΜΕΙΩΘΕΙ Η ΕΝΔΕΧΟΜΕΝΗ ΒΛΑΒΗ			
	Απίθανη	Ενδεχόμενη **	Πιθανή	Αναπόφευκτη *
Ζημιά μικρής σημασίας				<input checked="" type="checkbox"/>
Ατύχημα χωρίς τραυματισμό				<input checked="" type="checkbox"/>
Μικρός τραυματισμός (δερματίτιδες)			<input checked="" type="checkbox"/>	
Σοβαρός τραυματισμός (βαριές δερματικές παθήσεις)		<input checked="" type="checkbox"/>		
Θανατηφόρο ατύχημα	<input checked="" type="checkbox"/>			
Πολύνεκρο ατύχημα	<input checked="" type="checkbox"/>			



**Πίνακας 4.66:** Πτώση εργαζομένου

<b>ΠΗΓΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ</b>	Γλίστρημα και πτώση του εργαζομένου λόγω ύπαρξης επί των δαπέδων εργασίας ορυκτέλαιων, γράσων ή άλλου είδους λιπαντικών ή καύσιμων που χρησιμοποιούνται κατά τη διάρκεια των εκάστοτε εργασιών συντήρησης και επισκευής, επίσης πεσμένων πρώτων υλών, στα δάπεδα όλων των χώρων εργασίας			
<b>ΠΙΘΑΝΗ ΕΚΤΑΣΗ ΒΛΑΒΗΣ</b>	<b>ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΝΑ ΣΗΜΕΙΩΘΕΙ Η ΕΝΔΕΧΟΜΕΝΗ ΒΛΑΒΗ</b>			
	Απίθανη	Ενδεχόμενη **	Πιθανή	Αναπόφευκτη *
Ζημιά μικρής σημασίας				<input checked="" type="checkbox"/>
Ατύχημα χωρίς τραυματισμό				<input checked="" type="checkbox"/>
Μικρός τραυματισμός (μώλωπές, εκδορές, κακώσεις, θλάσεις)			<input checked="" type="checkbox"/>	
Σοβαρός τραυματισμός (κατάγματα)		<input checked="" type="checkbox"/>		
Θανατηφόρο ατύχημα	<input checked="" type="checkbox"/>			
Πολύνεκρο ατύχημα	<input checked="" type="checkbox"/>			

**Πίνακας 4.67:** Υψηλά επίπεδα θορύβου

<b>ΠΗΓΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ</b>	Υψηλά επίπεδα θορύβου κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του εκάστοτε μηχανήματος ή του συνόλου των μηχανημάτων της μονάδας			
<b>ΠΙΘΑΝΗ ΕΚΤΑΣΗ ΒΛΑΒΗΣ</b>	<b>ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΝΑ ΣΗΜΕΙΩΘΕΙ Η ΕΝΔΕΧΟΜΕΝΗ ΒΛΑΒΗ</b>			
	Απίθανη	Ενδεχόμενη **	Πιθανή	Αναπόφευκτη *
Ζημιά μικρής σημασίας				<input checked="" type="checkbox"/>
Ατύχημα χωρίς τραυματισμό				<input checked="" type="checkbox"/>
Μικρός τραυματισμός (μικρή βλάβη της ακοής)			<input checked="" type="checkbox"/>	
Σοβαρός τραυματισμός (σοβαρή βλάβη της ακοής)		<input checked="" type="checkbox"/>		
Θανατηφόρο ατύχημα	<input checked="" type="checkbox"/>			
Πολύνεκρο ατύχημα	<input checked="" type="checkbox"/>			

#### **ΛΗΨΗ ΜΕΤΡΩΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ**

Στην ενότητα αυτή εξετάζονται τα μέτρα που έχουν ληφθεί στο συγκεκριμένο τμήμα και μηχανήμα της μονάδας για την εξάλειψη ή την πρόληψη ή την μείωση των κινδύνων, με στόχο πάντα να εξασφαλίζεται στους εργαζόμενους η προστασία που απαιτείται τουλάχιστον από την νομοθεσία για την υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων.

Για την εξέταση και την απόφαση για το ποια μέτρα θα πρέπει να ληφθούν, λάβαμε υπόψη τις παρακάτω θεμελιώδεις γενικές αρχές για την πρόληψη των κινδύνων, κατά σειρά προτεραιότητας.

- Να αποφεύγονται οι κίνδυνοι.
- Να αντικαθίστανται το επικίνδυνο από το μη επικίνδυνο ή το λιγότερο επικίνδυνο.
- Να καταπολεμούνται οι κίνδυνοι στην πηγή τους.
- Πρώτα να λαμβάνονται μέτρα ομαδικής προστασίας και μετά μέτρα ατομικής προστασίας.
- Να προσαρμόζεται η εργασία στον άνθρωπο.
- Να επιδιώκεται η συνεχής βελτίωση του επιπέδου προστασίας

Επισημαίνεται ότι για την λήψη των μέτρων πρόληψης, λάβαμε υπόψη ότι αυτά θα πρέπει να βελτιώνουν το επίπεδο προστασίας που εξασφαλίζεται στους εργαζόμενους όσον αφορά την ασφάλεια και την υγεία.

Κρίναμε αναγκαίο να ιεραρχήσουμε τις ενέργειες που έγιναν για την εξάλειψη ή την πρόληψη των κινδύνων. Η ιεράρχηση αυτή έλαβε υπόψη τη σοβαρότητα του κινδύνου, τις πιθανές συνέπειες ενός ατυχήματος, τον αριθμό των πληττομένων ατόμων και τον αναγκαίο χρόνο για την λήψη μέτρων πρόληψης.

Στο συγκεκριμένο τμήμα και μηχανήματα και για την συγκεκριμένη θέση εργασίας πρέπει πάντα να λαμβάνονται **τα ακόλουθα μέτρα προς αντιμετώπιση και κατά το δυνατό εξάλειψη των κινδύνων που προσδιορίστηκαν στις προηγούμενες παραγράφους της ενότητας και συγκεκριμένα:**

- 1.** Περιοδικοί επανέλεγχοι και μέτρηση της γειώσεως των μηχανών, περιοδικοί επανέλεγχοι του διακόπτη διαφυγής έντασης (αντιηλεκτροπληξιακός ρελέ προστασίας).
- 2.** Γραπτές οδηγίες προς τον εργαζόμενο σχετικά με την ασφαλή εκτέλεση των εκάστοτε εργασιών συντήρησης, επισκευής και ρύθμισης των μηχανημάτων. Ανάρτηση σχετικής σήμανσης.
- 3.** Χρήση των Μέσων Ατομικής Προστασίας. Ανάρτηση σχετικής σήμανσης.
- 4.** Λήψη οργανωτικών μέτρων (διαλειμμάτων). Γραπτές οδηγίες προς τον εργαζόμενο, σχετικά με την σωστή και εργονομική στάση του σώματος του.
- 5.** Γραπτές οδηγίες προς τον εργαζόμενο για την ορθολογική και ασφαλή χρήση των λιπαντικών, ορυκτελαίων και καυσίμων και χορήγηση των Δελτίων Ασφάλειας Δεδομένων Προϊόντος αυτών. Χρήση Μέσων Ατομικής Προστασίας (γάντια). Ανάρτηση σχετικής σήμανσης.
- 6.** Συχνός καθαρισμός των δαπέδων των χώρων των μηχανολογικών εγκαταστάσεων. Χρήση Μέσων Ατομικής Προστασίας (υποδήματα με αντιολισθηρή σόλα). Ανάρτηση σχετικής σήμανσης.

## **ΘΕΣΗ 7: ΕΡΓΑΤΗΣ /ΤΡΙΑ ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑΣ**

### **1. Περιγραφή θέσης εργασίας - Βασικά καθήκοντα**

Ο εργαζόμενος /η ως εργάτης /τρια καθαριότητας έχει ως καθήκον την αποκομιδή των σκουπιδιών από τους κάδους και την μεταφόρτωσή τους στο απορριμματοφόρο, καθώς και την καθαριότητα και συλλογή των σκουπιδιών από κοινόχρηστους χώρους του Δήμου (πλατείες, οδούς κ.ά).

### **2. Εξοπλισμός Εργασίας**

Η εργασία είναι χειρονακτική και ο εξοπλισμός που μπορεί, κατά περίπτωση, να χρησιμοποιείται είναι τα γάντια εργασίας, τζάκετ επισήμανσης και προστασίας, μέσα καθαριότητας (σκούπες, φαράσια, φτυάρια) καθώς και καρότσι αποκομιδής σκουπιδιών.

### 3. Διατάξεις Ασφαλείας

- ◆ Όλα τα μηχανήματα που χρησιμοποιεί πρέπει να είναι εφοδιασμένα με διακόπτη έκτακτης ανάγκης (μπουτόν μανιτάρι), ο οποίος θα θέτει εκτός λειτουργίας τα μηχανήματα, τοποθετημένο στον πίνακα χειρισμού των εν λόγω μηχανημάτων ή σε άλλη άμεσα προσβάσιμη θέση.
- ◆ Επίσης πρέπει να είναι εφοδιασμένα με έναν μαγνητικό διακόπτη, ο οποίος θα αποκλείει την αυτόματη επαναλειτουργία τους, έπειτα από μια βλάβη.
- ◆ Οι διακόπτες έναρξης και παύσης της λειτουργίας των μηχανημάτων πρέπει να είναι σχεδιασμένοι κατά τέτοιο τρόπο ώστε να αποφεύγεται ο ακούσιος χειρισμός τους από τον χειριστή ή άλλο εργαζόμενο.
- ◆ Επίσης συμπεριλαμβάνονται όλες οι διατάξεις ασφαλείας των εκάστοτε μηχανημάτων.

### 4. Πιθανοί Κίνδυνοι

Η φύση των εργασιών διαχείρισης αποβλήτων ενέχει υψηλή επικινδυνότητα προς τους εργαζόμενους στον κλάδο αυτό. Οι εργαζόμενοι εκτίθενται σε επιβλαβής παράγοντες μέσω των αποβλήτων τα οποία χειρίζονται, όπως μολυσματικά, τοξικά, διαβρωτικά, εύφλεκτα - εκρηκτικά κλπ.

- ◆ Υπάρχει συχνή επαφή του δέρματος των άνω άκρων με τα ρυπογόνους παράγοντες, σκουπίδια, ορυκτέλαια, γράσα ή άλλου είδους υγρά με κίνδυνο πρόκλησης δερματοπαθειών.
- ◆ Έκθεση σε βιολογικούς, φυσικούς και χημικούς παράγοντες (χημικές ουσίες, υπολείμματα τροφίμων, νεκρά ζώα, δυσοσμία, θόρυβος)
- ◆ Επιπλέον οι ίδιες εργασίες ενέχουν υψηλή επικινδυνότητα, αφού περιλαμβάνουν ανύψωση φορτίων, μεταφορά επί οχημάτων χωρίς ασφάλεια, έκθεση σε κάθε είδους καιρικές - περιβαλλοντικές συνθήκες (ψύχος, καύσωνας) κ.λ.π.
- ◆ Γλίστρημα, παραπάτημα, πτώση (π.χ. οι εργάτες που στηρίζονται πίσω από το κινούμενο απορριμματοφόρο), γλίστρημα και πτώση του εργαζόμενου λόγω ύπαρξης επί των δαπέδων εργασίας νερού, ορυκτέλαιων, γράσων ή άλλου είδους λιπαντικών ή καύσιμων.
- ◆ Πιθανή επαφή μέλους του σώματος του και ειδικά των άνω άκρων με τα κινούμενα μηχανικά στοιχεία των μηχανημάτων, σε περίπτωση που παραβιαστούν ή αφαιρεθούν οι προφυλακτήρες των συστημάτων μετάδοσης της κίνησης.
- ◆ Πιθανή επαφή μέλους ή μελών του με αιχμές ή δύσκολα προσβάσιμα σημεία των μηχανημάτων, κατά τη διάρκεια των εκάστοτε εργασιών.
- ◆ Πιθανή πρόκληση μυοσκελετικής βλάβης λόγω της δυσκολίας προσέγγισης (έκταση των άκρων και του κορμού, κάμψη του κορμού) όλων των μερών κατά τη διάρκεια των εκάστοτε εργασιών.
- ◆ Υψηλά επίπεδα θορύβου κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του εκάστοτε μηχανήματος.
- ◆ Πιθανός τραυματισμός από διερχόμενα οχήματα κατά την εκτέλεση εργασιών σε οδούς ή περιοχές απ' όπου διέρχονται οχήματα.

### 5. Μέσα Ατομικής Προστασίας

Κατά την εκτέλεση της εργασίας του απαιτούνται ειδικά Μέσα Ατομικής Προστασίας και συγκεκριμένα όπως αναφέρονται στον **Πίνακα 4.68**.

**Πίνακας 4.68:** Μ.Α.Π. Εργάτης / τρια

<b>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ</b>	<b>ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΑ</b>
<b>Υποδήματα εργασίας με προστασία από σύνθλιψη των κάτω άκρων και αντιολισθηρή σόλα ( άρβυλα ασφαλείας)</b>	Τζάκετ ή μπουφάν για την προστασία από το ψύχος
<b>Παντελόνι και Μπλουζάκι Εργασίας</b>	Γυαλιά προστασίας των ματιών από τον ήλιο
<b>Γάντια ελαστικά μιας χρήσης</b>	
<b>Μάσκα φίλτρο P1</b>	
<b>Γάντια από νιτρίλιο</b>	
<b>Γαλότσες μέχρι το γόνατο</b>	
<b>Μάσκα ημίσεως προσώπου με φίλτρα A1, P3 ή ισοδύναμη φιλτράμασκα</b>	
<b>Νιτσεράδες</b>	
<b>Καπέλο τύπου μπείζμπολ</b>	
<b>Αδιάβροχο κουστούμι</b>	

Αν ο/η εργαζόμενος /η ως εργάτης /τρια καθαριότητας είναι σε απορριμματοφόρο επιβάλλονται επίσης: γάντια δερματοπάγινα και ωτοασπίδες.

#### **6. Πιθανά Ατυχήματα**

Η φύση των εργασιών διαχείρισης αποβλήτων ενέχει υψηλή επικινδυνότητα προς τους εργαζόμενους στον κλάδο αυτό. Οι εργαζόμενοι εκτίθενται σε επιβλαβή παράγοντες μέσω των αποβλήτων τα οποία χειρίζονται, όπως μολυσματικά, τοξικά, διαβρωτικά, εύφλεκτα - εκρηκτικά κ.λπ.

- ◆ Σύνθλιψη των δακτύλων των άνω άκρων από πιθανή είσοδο και επαφή αυτών με τα κινούμενα μηχανικά στοιχεία των μηχανημάτων, σε περίπτωση που παραβιαστούν ή αφαιρεθούν οι προφυλακτικές των συστημάτων μετάδοσης της κίνησης.
- ◆ Εκδορές, θλάσεις, κακώσεις, μώλωπες μέλους ή μελών του σώματος του εργαζόμενου από χτυπήματα με αιχμές ή δύσκολα προσβάσιμα σημεία, κατά τη διάρκεια των εκάστοτε εργασιών.
- ◆ Πρόκληση μυοσκελετικής βλάβης λόγω της δυσκολίας προσέγγισης (έκταση των άκρων και του κορμού, κάμψη του κορμού) και ανύψωση φορτίων, κατά τη διάρκεια των εκάστοτε εργασιών.
- ◆ Δερματοπάθειες και γενικά δερματικοί ερεθισμοί από συχνή επαφή του δέρματος των άνω άκρων με τα ρυπογόνους παράγοντες, σκουπίδια, ορυκτέλαια, γράσα ή άλλου είδους υγρά, βιολογικούς, φυσικούς και χημικούς παράγοντες (χημικές ουσίες, υπολείμματα τροφίμων, νεκρά ζώα, δυσοσμία, θόρυβος) με κίνδυνο πρόκλησης δερματοπαθειών.
- ◆ Τραυματισμός από γλίστρημα και πτώση του εργαζομένου λόγω ύπαρξης επί των δαπέδων εργασίας νερού, ορυκτέλαιων, γράσων ή άλλου είδους λιπαντικών ή καύσιμων που χρησιμοποιούνται κατά τη διάρκεια των εκάστοτε εργασιών στα δάπεδα όλων των χώρων εργασίας, μεταφορά επί οχημάτων χωρίς ασφάλεια (π.χ. οι εργάτες που στηρίζονται πίσω από το κινούμενο απορριμματοφόρο).
- ◆ Πιθανή πρόκληση μυοσκελετικής βλάβης λόγω της δυσκολίας προσέγγισης (έκταση των άκρων και του κορμού, κάμψη του κορμού) όλων των μερών κατά τη διάρκεια των εκάστοτε εργασιών.
- ◆ Πιθανή επαφή μέλους ή μελών του με αιχμές ή δύσκολα προσβάσιμα σημεία των μηχανημάτων, κατά τη διάρκεια των εκάστοτε εργασιών.

- ◆ Υψηλά επίπεδα θορύβου κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του εκάστοτε μηχανήματος.
- ◆ Πρόκληση ακουστικών προβλημάτων (αλλοίωση της ακουστικής ικανότητας) του εργαζομένου λόγω υψηλών επιπέδων θορύβου.
- ◆ Πιθανός τραυματισμός από διερχόμενα οχήματα κατά την εκτέλεση εργασιών σε οδούς ή περιοχές απ' όπου διέρχονται οχήματα.
- ◆ Έκθεση σε κάθε είδους καιρικές - περιβαλλοντικές συνθήκες (ψύχος, καύσωνας) κ.λπ.

## 7. Διαδικασίες που πρέπει να ακολουθούνται κατά την εργασία

- ◆ Εσωτερικός κανονισμός του Δήμου.
- ◆ Οδηγίες για ασφαλή εργασία που εκδίδονται από τον Τεχνικό Ασφαλείας του Δήμου.
- ◆ Χρήση κατάλληλων εξαρτημάτων προστασίας σύμφωνα με τις οδηγίες.
- ◆ Όλες οι διατάξεις ασφαλείας πρέπει να επιθεωρούνται τακτικά για την κατάλληλη ρύθμιση.
- ◆ Οι διατάξεις ασφαλείας που εμπεριέχουν ηλεκτρικά κυκλώματα πρέπει να δοκιμάζονται.
- ◆ Πάντοτε πρέπει να σταματούν και να κλειδώνουν οι εργαζόμενοι με ασφάλειες τις μηχανές, προτού επέμβουν για ρυθμίσεις ή καθαρισμό. Χρήση των Μέσων Ατομικής Προστασίας.
- ◆ Συντήρηση και καθαρισμός του εξοπλισμού εργασίας σύμφωνα με τις οδηγίες των κατασκευαστών.

### ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ

Για λόγο οικονομίας χώρου ισχύουν οι Πίνακας 5.39 Ενδεχόμενης εμφάνισης κινδύνου – Ενδεχόμενης καταστροφής ή τραυματισμού & Πίνακας 5.40 Τιμής κινδύνου.

### ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ - ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ

Ο υπολογισμός των κινδύνων για τη συγκεκριμένη θέση εργασίας σ' αυτό το τμήμα του Δήμου, είναι μία απλή διαδικασία που στηρίζεται στην κρίση και δεν απαιτεί ειδικές γνώσεις ή πολύπλοκες μεθόδους και ιδιαίτερες τεχνικές. Για τον υπολογισμό του κινδύνου χρησιμοποιήθηκαν διάφορες τεχνικές και 'ποιοτικές' μέθοδοι.

Οι ποιοτικές μέθοδοι που χρησιμοποιήθηκαν βασίστηκαν στην εμπειρία, την κρίση και τη σύγκριση με νομοθετικές διατάξεις, προδιαγραφές, πρότυπα και πρακτικές. Οι κυριότεροι τρόποι που χρησιμοποιήθηκαν για την 'ποιοτική' εκτίμηση των κινδύνων είναι οι επιθεωρήσεις, οι κατάλογοι ελέγχου και οι στατιστικές ατυχημάτων και ανεπιθύμητων περιστατικών. Οι πιο πάνω αναφερόμενες ποιοτικές μέθοδοι χρησιμοποιούνται ευρέως για την εκτίμηση των κινδύνων στους περισσότερους χώρους εργασίας για τις πλείστες από τις καθημερινές διαδικασίες και εξοπλισμό.

Θα ήταν χρήσιμο να εκτιμήσουμε την πιθανή έκταση της βλάβης από τον καθένα προσδιορισμένο κίνδυνο στην μονάδα, σε σχέση με μία σειρά αποτελεσμάτων.

**Πίνακας 4.69:** Παραδειγμάτων – Υπολογισμών Κινδύνων

Κατηγορίες Κινδύνων	Ανάλυση Κινδύνων	Αναγνώριση Κινδύνων (παραδείγματα)	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ		
			Πιθανότητα	Σοβαρότητα	Επικινδυνότητα
Κίνδυνοι για την Ασφάλεια	Τραυματισμός από πτώση αντικειμένου (κάδος, φορτίο, κλπ)		2	2 - 3	Σημαντική / Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου
	Τροχαίο ως πεζός	Τραυματισμός από διερχόμενο όχημα	2	3 - 4	Σημαντική / Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου
	Τροχαίο	κατά την εκτέλεση εργασιών σε οδούς και περιοχές που διέρχονται οχήματα	2	3 - 4	Σημαντική / Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου
	Σύνθλιψη από απορριμματοφόρο	Εκτροπή απορριμματοφόρου	2	4 - 6	Υψηλή / Απαιτείται Άμεση Μείωση Κινδύνου
	Τραυματισμός από πρέσα απορριμματοφόρου		2	3 - 5	Υψηλή / Απαιτείται Άμεση Μείωση Κινδύνου
	Τραυματισμός από εκτινασόμενα αντικείμενα	Κατά τη συγκομιδή των απορριμμάτων	2	2 - 3	Σημαντική / Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου
	Τραυματισμός από κινούμενο μέρος μηχανήματος	Τραυματισμός στο απορριμματοφόρο	2	2 - 3	Σημαντική / Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου
	Πυρκαγιά	Εύφλεκτα υλικά στα απορρίμματα	2	2 - 3	Σημαντική / Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου
	Ολίσθηση από βροχή	πτώση του εργαζομένου λόγω ύπαρξης επί των δαπέδων εργασίας νερού	2	2 - 3	Σημαντική / Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου
	Τρύπημα από αιχμηρά αντικείμενα	(γυαλιά, κλαδιά, κ.α)	2	1 - 2	Μικρή / Αποδεκτός Κίνδυνος
	Ολίσθηση-πτώση στο ίδιο επίπεδο	πρόκληση μυοσκελετικής βλάβης λόγω της δυσκολίας προσέγγισης όλων των μερών κατά τη διάρκεια των εκάστοτε εργασιών	2	2 - 3	Σημαντική / Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου
	Πτώση από χαμηλό	πρόκληση	1	2 - 3	Σημαντική /

	ύψος	μυοσκελετικής βλάβης λόγω της δυσκολίας προσέγγισης όλων των μερών κατά τη διάρκεια των εκάστοτε εργασιών			<b>Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου</b>
	Βία (από ανθρώπους ή από ζώα)	Επίθεση από αδέσποτο ζώο, η από κάποιον παραβάτη	<b>1</b>	<b>3 - 4</b>	<b>Σημαντική / Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου</b>
	Εργασία σε ύψος	Εργασία σε σκάλες	<b>2</b>	<b>4 - 5</b>	<b>Υψηλή / Απαιτείται Άμεση Μείωση Κινδύνου</b>
	Αυτανάφλεξη υλικών - σκουπιδιών	Δερματοπάθειες και γενικά δερματικοί ερεθισμοί από συχνή επαφή του δέρματος των άνω άκρων με τα ρυπογόνους παράγοντες	<b>1</b>	<b>2 - 3</b>	<b>Σημαντική / Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου</b>
	Χρήση κινητού	μειωμένη προσοχή λόγω χρήσης κινητού	<b>1</b>	<b>3 - 5</b>	<b>Υψηλή / Απαιτείται Άμεση Μείωση Κινδύνου</b>
<b>Κίνδυνοι για την Υγεία και την Ασφάλεια</b>	Χειρωνακτική διακίνηση φορτίων	Τραυματισμός κατά την κατάβαση του κάδου	<b>2</b>	<b>2 - 3</b>	<b>Σημαντική / Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου</b>
	Δονήσεις άνω και κάτω άκρων	Κατά την εργασία πάνω στο απορριμματοφόρο	<b>2</b>	<b>1 - 2</b>	<b>Μικρή / Αποδεκτός Κίνδυνος</b>
	Δονήσεις ολόκληρου του σώματος	Κατά την εργασία πάνω στο απορριμματοφόρο	<b>2</b>	<b>1 - 2</b>	<b>Μικρή / Αποδεκτός Κίνδυνος</b>
	Ακατάλληλες στάσεις εργασίας	Ορθοστασία	<b>1</b>	<b>1 - 2</b>	<b>Μικρή / Αποδεκτός Κίνδυνος</b>
<b>Κίνδυνοι για την Υγεία</b>	Βιολογικοί παράγοντες (μύκητες, παθογόνοι ιοί, παθογόνα βακτήρια)	Βιοαερολύματα, λύματα που περιέχουν μύκητες, προκαλούν αλλεργίες και πνευμονολογικά προβλήματα	<b>2</b>	<b>2 - 3</b>	<b>Σημαντική / Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου</b>
	Χημικοί παράγοντες	καθαριστικά, σκόνες, ίνες, καπνοί-αέρια, πρόκληση αναπνευστικών προβλημάτων	<b>1</b>	<b>2 - 3</b>	<b>Σημαντική / Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου</b>
	Έκθεση σε υψηλή θερμοκρασία	Εργασία καλοκαιρινούς μήνες με καύσωνα	<b>2</b>	<b>1 - 2</b>	<b>Μικρή / Αποδεκτός Κίνδυνος</b>
	Έκθεση σε χαμηλή θερμοκρασία	Εργασία χειμερινούς μήνες με κρύο, βροχή αέρα	<b>2</b>	<b>1 - 2</b>	<b>Μικρή / Αποδεκτός Κίνδυνος</b>

	Θόρυβος	Πρόκληση ακουστικών προβλημάτων (αλλοίωση της ακουστικής ικανότητας) του εργαζομένου λόγω υψηλών επιπέδων θορύβου	2	1 - 2	Μικρή / Αποδεκτός Κίνδυνος
--	---------	---	---	-------	----------------------------

Γίνεται καταγραφή πέρα από τη πηγή κινδύνου που είναι το ατύχημα η πιθανή έκβαση της βλάβης και η πιθανότητα που μπορεί να σημειωθεί αυτή η βλάβη. Με απλά λόγια το πόσο συχνά μπορεί να υπάρξει μία ζημιά στους **Πίνακες: 4.70, 4.71, 4.72, 4.73, 4.74, 4.75, 4.76, 4.77 & 4.78.**

\*\* Αλλά όχι πιθανή.

\* Δημιουργούμενη εν καιρώ.

**Πίνακας 4.70:** Επαφή μέλους με κινούμενα μέρη

<b>ΠΗΓΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ</b>	Επαφή μέλους του σώματος του εργαζόμενου και ειδικά των άνω άκρων με τα κινούμενα μηχανικά στοιχεία των μηχανημάτων, σε περίπτωση που παραβιαστούν ή αφαιρεθούν οι προφυλακτήρες του συστήματος μεταδόσεως της κίνησης			
<b>ΠΙΘΑΝΗ ΕΚΤΑΣΗ ΒΛΑΒΗΣ</b>	<b>ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΝΑ ΣΗΜΕΙΩΘΕΙ Η ΕΝΔΕΧΟΜΕΝΗ ΒΛΑΒΗ</b>			
	Απίθανη	Ενδεχόμενη **	Πιθανή	Αναπόφευκτη *
Ζημιά μικρής σημασίας				<input checked="" type="checkbox"/>
Ατύχημα χωρίς τραυματισμό				<input checked="" type="checkbox"/>
Μικρός τραυματισμός (μώλωπας, πληγή)			<input checked="" type="checkbox"/>	
Σοβαρός τραυματισμός (κατάγματα, ακρωτηριασμοί)			<input checked="" type="checkbox"/>	
Θανατηφόρο ατύχημα	<input checked="" type="checkbox"/>			
Πολύνεκρο ατύχημα	<input checked="" type="checkbox"/>			

**Πίνακας 4.71:** Επαφή εργαζομένου με αιχμές και δύσκολα σημεία δικτύων

<b>ΠΗΓΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ</b>	Επαφή μέλους ή μελών του εργαζόμενου με αιχμές ή δύσκολα προσβάσιμα σημεία των δικτύων κατά τη διάρκεια των εκάστοτε εργασιών συντήρησης και επισκευής			
<b>ΠΙΘΑΝΗ ΕΚΤΑΣΗ ΒΛΑΒΗΣ</b>	<b>ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΝΑ ΣΗΜΕΙΩΘΕΙ Η ΕΝΔΕΧΟΜΕΝΗ ΒΛΑΒΗ</b>			
	Απίθανη	Ενδεχόμενη **	Πιθανή	Αναπόφευκτη *
Ζημιά μικρής σημασίας				<input checked="" type="checkbox"/>
Ατύχημα χωρίς τραυματισμό				<input checked="" type="checkbox"/>
Μικρός τραυματισμός (μώλωπες, εκδορές, κακώσεις, θλάσεις)			<input checked="" type="checkbox"/>	
Σοβαρός τραυματισμός (βαθιά σχισίματα)		<input checked="" type="checkbox"/>		
Θανατηφόρο ατύχημα	<input checked="" type="checkbox"/>			
Πολύνεκρο ατύχημα	<input checked="" type="checkbox"/>			



**Πίνακας 4.72:** Πρόκληση μυοσκελετικής βλάβης

ΠΗΓΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	Πρόκληση μυοσκελετικής βλάβης λόγω της δυσκολίας προσέγγισης (έκταση των άκρων και του κορμού, κάμψη του κορμού) όλων των μερών των εκάστοτε δικτύων κατά τη διάρκεια των εκάστοτε εργασιών συντήρησης και επισκευής			
ΠΙΘΑΝΗ ΕΚΤΑΣΗ ΒΛΑΒΗΣ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΝΑ ΣΗΜΕΙΩΘΕΙ Η ΕΝΔΕΧΟΜΕΝΗ ΒΛΑΒΗ			
	Απίθανη	Ενδεχόμενη **	Πιθανή	Αναπόφευκτη *
Ζημιά μικρής σημασίας				<input checked="" type="checkbox"/>
Ατύχημα χωρίς τραυματισμό				<input checked="" type="checkbox"/>
Μικρός τραυματισμός (μικρές βλάβες του μυοσκελετικού συστήματος του κορμού)			<input checked="" type="checkbox"/>	
Σοβαρός τραυματισμός (βαριές βλάβες του μυοσκελετικού συστήματος του κορμού)			<input checked="" type="checkbox"/>	
Θανατηφόρο ατύχημα	<input checked="" type="checkbox"/>			
Πολύνεκρο ατύχημα	<input checked="" type="checkbox"/>			

**Πίνακας 4.73:** Επαφή δέρματος με ορυκτέλαια

ΠΗΓΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	Συχνή επαφή του δέρματος των άνω άκρων (εσωτερικό παλάμης) με τα ορυκτέλαια, γράσα ή άλλου είδους λιπαντικά ή καύσιμα που χρησιμοποιούνται κατά τη διάρκεια των εκάστοτε εργασιών με κίνδυνο πρόκλησης δερματοπαθειών			
ΠΙΘΑΝΗ ΕΚΤΑΣΗ ΒΛΑΒΗΣ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΝΑ ΣΗΜΕΙΩΘΕΙ Η ΕΝΔΕΧΟΜΕΝΗ ΒΛΑΒΗ			
	Απίθανη	Ενδεχόμενη **	Πιθανή	Αναπόφευκτη *
Ζημιά μικρής σημασίας				<input checked="" type="checkbox"/>
Ατύχημα χωρίς τραυματισμό				<input checked="" type="checkbox"/>
Μικρός τραυματισμός (δερματίτιδες)			<input checked="" type="checkbox"/>	
Σοβαρός τραυματισμός (βαριές δερματικές παθήσεις)		<input checked="" type="checkbox"/>		
Θανατηφόρο ατύχημα	<input checked="" type="checkbox"/>			
Πολύνεκρο ατύχημα	<input checked="" type="checkbox"/>			

**Πίνακας 4.74:** Πτώση εργαζομένου επί δαπέδων

ΠΗΓΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	Γλίστρημα και πτώση του εργαζομένου λόγω ύπαρξης επί των δαπέδων εργασίας ορυκτέλαιων, γράσων ή άλλου είδους λιπαντικών ή καυσίμων που χρησιμοποιούνται κατά τη διάρκεια των εκάστοτε εργασιών στα δάπεδα όλων των χώρων εργασίας			
ΠΙΘΑΝΗ ΕΚΤΑΣΗ ΒΛΑΒΗΣ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΝΑ ΣΗΜΕΙΩΘΕΙ Η ΕΝΔΕΧΟΜΕΝΗ ΒΛΑΒΗ			
	Απίθανη	Ενδεχόμενη **	Πιθανή	Αναπόφευκτη *
Ζημιά μικρής σημασίας				<input checked="" type="checkbox"/>
Ατύχημα χωρίς τραυματισμό				<input checked="" type="checkbox"/>
Μικρός τραυματισμός (μώλωπες, εκδορές, κακώσεις, θλάσεις)			<input checked="" type="checkbox"/>	
Σοβαρός τραυματισμός (κατάγματα)		<input checked="" type="checkbox"/>		
Θανατηφόρο ατύχημα	<input checked="" type="checkbox"/>			
Πολύνεκρο ατύχημα	<input checked="" type="checkbox"/>			

**Πίνακας 4.75:** Πτώση εργαζόμενου επί οχημάτων

<b>ΠΗΓΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ</b>	πτώση του εργαζόμενου κατά την μεταφορά επί οχημάτων χωρίς ασφάλεια (π.χ. οι εργάτες που στηρίζονται πίσω από το κινούμενο απορριματοφόρο).			
<b>ΠΙΘΑΝΗ ΕΚΤΑΣΗ ΒΛΑΒΗΣ</b>	<b>ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΝΑ ΣΗΜΕΙΩΘΕΙ Η ΕΝΔΕΧΟΜΕΝΗ ΒΛΑΒΗ</b>			
	Απίθανη	Ενδεχόμενη **	Πιθανή	Αναπόφευκτη *
Ζημιά μικρής σημασίας				<input checked="" type="checkbox"/>
Ατύχημα χωρίς τραυματισμό				<input checked="" type="checkbox"/>
Μικρός τραυματισμός (μικρή βλάβη της ακοής)			<input checked="" type="checkbox"/>	
Σοβαρός τραυματισμός (σοβαρή βλάβη της ακοής)		<input checked="" type="checkbox"/>		
Θανατηφόρο ατύχημα	<input checked="" type="checkbox"/>			
Πολύνεκρο ατύχημα	<input checked="" type="checkbox"/>			

**Πίνακας 4.76:** Υψηλά επίπεδα θορύβου

<b>ΠΗΓΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ</b>	Υψηλά επίπεδα θορύβου κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του εκάστοτε μηχανήματος			
<b>ΠΙΘΑΝΗ ΕΚΤΑΣΗ ΒΛΑΒΗΣ</b>	<b>ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΝΑ ΣΗΜΕΙΩΘΕΙ Η ΕΝΔΕΧΟΜΕΝΗ ΒΛΑΒΗ</b>			
	Απίθανη	Ενδεχόμενη **	Πιθανή	Αναπόφευκτη *
Ζημιά μικρής σημασίας				<input checked="" type="checkbox"/>
Ατύχημα χωρίς τραυματισμό				<input checked="" type="checkbox"/>
Μικρός τραυματισμός (μικρή βλάβη της ακοής)			<input checked="" type="checkbox"/>	
Σοβαρός τραυματισμός (σοβαρή βλάβη της ακοής)		<input checked="" type="checkbox"/>		
Θανατηφόρο ατύχημα	<input checked="" type="checkbox"/>			
Πολύνεκρο ατύχημα	<input checked="" type="checkbox"/>			

**Πίνακας 4.77:** Τραυματισμός από διερχόμενα οχήματα κατά την επίβλεψη

<b>ΠΗΓΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ</b>	Πιθανός τραυματισμός από διερχόμενα οχήματα κατά την επίβλεψη των εργασιών σε οδούς ή περιοχές απ' όπου διέρχονται οχήματα.			
<b>ΠΙΘΑΝΗ ΕΚΤΑΣΗ ΒΛΑΒΗΣ</b>	<b>ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΝΑ ΣΗΜΕΙΩΘΕΙ Η ΕΝΔΕΧΟΜΕΝΗ ΒΛΑΒΗ</b>			
	Απίθανη	Ενδεχόμενη **	Πιθανή	Αναπόφευκτη *
Ζημιά μικρής σημασίας				<input checked="" type="checkbox"/>
Ατύχημα χωρίς τραυματισμό				<input checked="" type="checkbox"/>
Μικρός τραυματισμός (μικρές βλάβες του μυοσκελετικού συστήματος του κορμού)			<input checked="" type="checkbox"/>	
Σοβαρός τραυματισμός (βαριές βλάβες του μυοσκελετικού συστήματος του κορμού)			<input checked="" type="checkbox"/>	
Θανατηφόρο ατύχημα		<input checked="" type="checkbox"/>		
Πολύνεκρο ατύχημα	<input checked="" type="checkbox"/>			

**Πίνακας 4.78:** Ακραίες καιρικές συνθήκες

ΠΗΓΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	Έκθεση του εργαζόμενου σε ακραίες καιρικές συνθήκες λόγω της εξωτερικής εργασίας			
ΠΙΘΑΝΗ ΕΚΤΑΣΗ ΒΛΑΒΗΣ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΝΑ ΣΗΜΕΙΩΘΕΙ Η ΕΝΔΕΧΟΜΕΝΗ ΒΛΑΒΗ			
	Απίθανη	Ενδεχόμενη **	Πιθανή	Αναπόφευκτη *
Ζημιά μικρής σημασίας				<input checked="" type="checkbox"/>
Ατύχημα χωρίς τραυματισμό				<input checked="" type="checkbox"/>
Εκδήλωση ελαφρών ασθενειών			<input checked="" type="checkbox"/>	
Εκδήλωση σοβαρών ασθενειών		<input checked="" type="checkbox"/>		
Θανατηφόρο ατύχημα	<input checked="" type="checkbox"/>			
Πολύνεκρο ατύχημα	<input checked="" type="checkbox"/>			

### ΛΗΨΗ ΜΕΤΡΩΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ

Στην ενότητα αυτή εξετάζονται τα μέτρα που έχουν ληφθεί στο συγκεκριμένο τμήμα και μηχανήματα της μονάδας για την εξάλειψη ή την πρόληψη ή την μείωση των κινδύνων, με στόχο πάντα να εξασφαλίζεται στους εργαζόμενους η προστασία που απαιτείται τουλάχιστον από την νομοθεσία για την υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων.

Για την εξέταση και την απόφαση για το ποια μέτρα θα πρέπει να ληφθούν, λάβαμε υπόψη τις παρακάτω θεμελιώδεις γενικές αρχές για την πρόληψη των κινδύνων, κατά σειρά προτεραιότητας.

- Να αποφεύγονται οι κίνδυνοι.
- Να αντικαθίστανται το επικίνδυνο από το μη επικίνδυνο ή το λιγότερο επικίνδυνο.
- Να καταπολεμούνται οι κίνδυνοι στην πηγή τους.
- 
- Πρώτα να λαμβάνονται μέτρα ομαδικής προστασίας και μετά μέτρα ατομικής προστασίας.
- Να προσαρμόζεται η εργασία στον άνθρωπο.
- Να επιδιώκεται η συνεχής βελτίωση του επιπέδου προστασίας

Επισημαίνεται ότι για την λήψη των μέτρων πρόληψης, λάβαμε υπόψη ότι αυτά θα πρέπει να βελτιώνουν το επίπεδο προστασίας που εξασφαλίζεται στους εργαζόμενους όσον αφορά την ασφάλεια και την υγεία.

Κρίναμε αναγκαίο να ιεραρχήσουμε τις ενέργειες που έγιναν για την εξάλειψη ή την πρόληψη των κινδύνων. Η ιεράρχηση αυτή έλαβε υπόψη τη σοβαρότητα του κινδύνου, τις πιθανές συνέπειες ενός ατυχήματος, τον αριθμό των πληττομένων ατόμων και τον αναγκαίο χρόνο για την λήψη μέτρων πρόληψης.

Στο συγκεκριμένο τμήμα και μηχανήματα της μονάδας και για τη συγκεκριμένη θέση εργασίας πρέπει πάντα να λαμβάνονται **τα ακόλουθα μέτρα προς αντιμετώπιση και κατά το δυνατό εξάλειψη των κινδύνων που προσδιορίστηκαν στις προηγούμενες παραγράφους της ενότητας και συγκεκριμένα:**

- 1.** Γραπτές οδηγίες προς τον εργαζόμενο σχετικά με την ασφαλή εκτέλεση των εκάστοτε εργασιών.

2. Χρήση των Μέσων Ατομικής Προστασίας. Ανάρτηση σχετικής σήμανσης.
3. Λήψη οργανωτικών μέτρων (διαλειμμάτων). Γραπτές οδηγίες προς τον εργαζόμενο, σχετικά με την σωστή και εργονομική στάση του σώματος του.
4. Γραπτές οδηγίες προς τον εργαζόμενο για την ορθολογική και ασφαλή χρήση των λιπαντικών, ορυκτελαίων και καυσίμων και χορήγηση των Δελτίων Ασφάλειας Δεδομένων Προϊόντος αυτών. Χρήση Μέσων Ατομικής Προστασίας (γάντια). Ανάρτηση σχετικής σήμανσης.
5. Κατά την εκτέλεση της εργασίας πρέπει να χρησιμοποιούνται τα διατεθέντα Μέσα Ατομικής Προστασίας και συγκεκριμένα η φόρμα εργασίας, τα μποτάκια εργασίας με προστασία από σύνθλιψη των κάτω άκρων και αντιολισθηρή σόλα, τα γάντια προστασίας, τα γυαλιά προστασίας των ματιών όποτε απαιτείται από την φύση της εργασίας, το αδιάβροχο σκάφανδρο ή η αδιάβροχη πανοπλία όποτε απαιτείται από την φύση της εργασίας, οι γαλότσες μέχρι το γόνατο όποτε απαιτείται από την φύση της εργασίας, το κράτος για την προστασία του κεφαλιού από πτώσης αντικειμένων, το τζάκετ ή μπουφάν για την προστασία από το ψύχος, το φωσφορίζον γιλέκο για την προστασία από διερχόμενα οχήματα και το αδιάβροχο κουστούμι για την προστασία από πιθανή βροχή.
6. Χρήση Μέσων Ατομικής Προστασίας (ωτοασπίδες σε περίπτωση που η ημερήσια ατομική ηχοέκθεση ξεπερνά τα 85 dB, σε περίπτωση που η στάθμη θορύβου είναι μεταξύ των 85 και 90 dB. Λήψη τεχνικών μέτρων για τον περιορισμό της στάθμης θορύβου κάτω των 90 dB, σε περίπτωση που η στάθμη θορύβου τα υπερβαίνει. Ανάρτηση σχετικής σήμανσης.
7. Κατά την εκτέλεση της εξωτερικής εργασίας πρέπει να χρησιμοποιούνται μέτρα σήμανσης για την απαγόρευση ή την παράκαμψη της διέλευσης οχημάτων από την περιοχή στην οποία εκτελούνται εργασίες. Τέτοια μέτρα είναι τα κινητά φράγματα, οι κώνοι, οι πινακίδες προειδοποίησης και οι πινακίδες διευθέτησης της κυκλοφορίας.

## **ΘΕΣΗ 8: ΕΡΓΑΤΗΣ ΝΕΚΡΟΤΑΦΕΙΟΥ**

### **1. Περιγραφή θέσης εργασίας - Βασικά καθήκοντα**

Εργάτης ταφής – εκταφής στα δημοτικά κοιμητήρια της πόλης. Συντονίζουν και κατανέμουν την εργασία στους εργάτες ταφής και καθαριότητας και του λοιπού προσωπικού του Δημοτικού Κοιμητηρίου.

Τηρούν και ενημερώνουν τα βιβλία του δημοτικού Κοιμητηρίου, τους αντίστοιχους φακέλους των οικογενειακών τάφων καθώς επίσης και το υπάρχον μηχανογραφικό σύστημα. Υποδεικνύουν τους προς παραχώρηση οικογενειακούς τάφους και τους παραχωρούν στους Δημότες συντάσσοντας τα απαραίτητα έγγραφα καθώς και τον τίτλο παραχωρητηρίου. Σε περίπτωση απουσίας των εργαζομένων υποχρεούνται στην αυθημερόν ενημέρωση του αρμόδιου Διευθυντή.

Επίσης ελέγχουν τους κατασκευαστές τάφων υποχρεώνοντας τους να τηρούν τον κανονισμό του Κοιμητηρίου. Υποχρεούνται για την έγκαιρη προμήθεια των υλικών που είναι απαραίτητα για την καλή λειτουργία του Κοιμητηρίου. Εξυπηρετούν τους δημότες και φροντίζουν για την επίλυση των δικαίων προβλημάτων τους στο μέτρο του δυνατού.

Τέλος συμμορφώνονται πλήρως και εκτελούν τις εντολές του άμεσου Προϊσταμένου και Διευθυντή ενημερώνοντας τους σχετικά για οποιοδήποτε θέμα υποπέσει στην αντίληψή τους και χρήζει αντιμετώπισης

## 2. Εξοπλισμός Εργασίας

Η εργασία είναι χειρωνακτική και ο εξοπλισμός που μπορεί, κατά περίπτωση, να χρησιμοποιείται είναι τα γάντια εργασίας και προστασίας, μέσα καθαριότητας (σκούπες, φαράσια, φτυάρια) καθώς και καρότσι αποκομιδής σκουπιδιών.

## 3. Πιθανοί Κίνδυνοι

- ◆ Οι εργαζόμενοι εκτίθενται σε επιβλαβής παράγοντες μέσω των αποβλήτων τα οποία χειρίζονται, που είναι μολυσματικά.
- ◆ Υπάρχει συχνή επαφή του δέρματος των άνω άκρων με τα ρυπογόνους παράγοντες, σκουπίδια ή άλλου είδους υγρά με κίνδυνο πρόκλησης δερματοπαθειών.
- ◆ Έκθεση σε βιολογικούς, φυσικούς και χημικούς παράγοντες.
- ◆ Γλίστρημα, παραπάτημα, πτώση του εργαζόμενου λόγω ύπαρξης επί των δαπέδων εργασίας νερού, ορυκτέλαιων, ή άλλου είδους υγρών.
- ◆ Πιθανή επαφή μέλους ή μελών του με αιχμές ή δύσκολα προσβάσιμα σημεία, κατά τη διάρκεια των εκάστοτε εργασιών.
- ◆ Πιθανή πρόκληση μυοσκελετικής βλάβης λόγω της δυσκολίας προσέγγισης (έκταση των άκρων και του κορμού, κάμψη του κορμού) όλων των μερών κατά τη διάρκεια των εκάστοτε εργασιών.

## 4. Μέσα Ατομικής Προστασίας

Κατά την εκτέλεση της εργασίας απαιτούνται ειδικά Μέσα Ατομικής Προστασίας και συγκεκριμένα στον ακόλουθο **Πίνακα 5.79**.

**Πίνακας 4.79:** Μ.Α.Π. Εργάτη νεκροταφείου

<b>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ</b>	<b>ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΑ</b>
Υποδήματα εργασίας με προστασία από σύνθλιψη των κάτω άκρων και αντιολισθηρή σόλα ( άρβυλα ασφαλείας)	Τζάκετ ή μπουφάν για την προστασία από το ψύχος
Παντελόνι και Μπλουζάκι Εργασίας	Γυαλιά προστασίας των ματιών από τον ήλιο
Γάντια ελαστικά μιας χρήσης	
Μάσκα φίλτρο P1	
Γάντια από PVC	
Γυαλιά ανοικτού τύπου	
Γάντια από νιτρίλιο	
Γαλότσες μέχρι το γόνατο	
Μάσκα ημίσεως προσώπου με φίλτρα A1, P3 ή ισοδύναμη φιλτράμασκα	
Νιτσεράδες	
Καπέλο τύπου μπέιζμπολ	
Αδιάβροχο κουστούμι - Αδιάβροχες ποδιές	

## ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ

Για λόγο οικονομίας χώρου ισχύουν οι Πίνακας 5.39 Ενδεχόμενης εμφάνισης κινδύνου – Ενδεχόμενης καταστροφής ή τραυματισμού & Πίνακας 5.40 Τιμής κινδύνου.

**Πίνακας 4.80:** Παραδειγμάτων – Υπολογισμών Κινδύνων

Κατηγορίες Κινδύνων	Ανάλυση Κινδύνων	Αναγνώριση Κινδύνων (παραδείγματα)	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ		
			Πιθανότητα	Σοβαρότητα	Επικινδυνότητα
	Τραυματισμός από πτώση αντικειμένου (κάδος, φορτίο, κλπ)		2	2 - 3	Σημαντική / Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου
	Πυρκαγιά	Εύφλεκτα υλικά στα απορρίμματα	2	2 - 3	Σημαντική / Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου
	Ολίσθηση από βροχή	πτώση του εργαζομένου λόγω ύπαρξης επί των δαπέδων εργασίας νερού	2	2 - 3	Σημαντική / Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου
	Τρύπημα από αιχμηρά αντικείμενα	(γυαλιά, κλαδιά, κ.α)	2	1 - 2	Μικρή / Αποδεκτός Κίνδυνος
	Ολίσθηση-πτώση στο ίδιο επίπεδο	πρόκληση μυοσκελετικής βλάβης λόγω της δυσκολίας προσέγγισης όλων των μερών κατά τη διάρκεια των εκάστοτε εργασιών	2	2 - 3	Σημαντική / Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου
	Πτώση από χαμηλό ύψος	πρόκληση μυοσκελετικής βλάβης λόγω της δυσκολίας προσέγγισης όλων των μερών κατά τη διάρκεια των εκάστοτε εργασιών	1	2 - 3	Σημαντική / Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου
	Βία (από ανθρώπους ή από ζώα)	Επίθεση από αδέσποτο ζώο, η από κάποιον παραβάτη	1	3 - 4	Σημαντική / Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου
	Αυτανάφλεξη υλικών - σκουπιδιών	Δερματοπάθειες και γενικά δερματικοί ερεθισμοί από συχνή επαφή του δέρματος των άνω άκρων με τα ρυπογόνους παράγοντες	1	2 - 3	Σημαντική / Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου
<b>Κίνδυνοι για την Υγεία και την Ασφάλεια</b>	Χειρωνακτική διακίνηση φορτίων	Τραυματισμός κατά την κατάβαση του κάδου , επίκλυση κατά την ανύψωση σακουλών , έλξη κάδων	2	2 - 3	Σημαντική / Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου
	Ακατάλληλες στάσεις εργασίας	Ορθοστασία	1	1 - 2	Μικρή / Αποδεκτός Κίνδυνος
	Βιολογικοί	Βιοαερολύματα,	2	3 - 4	Σημαντική /

	παράγοντες (μύκητες, παθογόνοι ιοί, παθογόνα βακτήρια)	λύματα που περιέχουν μύκητες, προκαλούν αλλεργίες και πνευμονολογικά προβλήματα			<b>Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου</b>
	Χημικοί παράγοντες	καθαριστικά, σκόνες, ίνες, καπνοί-αέρια	<b>1</b>	<b>2 - 3</b>	<b>Σημαντική / Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου</b>
	Έκθεση σε υψηλή θερμοκρασία	Εργασία καλοκαιρινούς μήνες με καύσωνα	<b>2</b>	<b>1 - 2</b>	<b>Μικρή / Αποδεκτός Κίνδυνος</b>
	Έκθεση σε χαμηλή θερμοκρασία	Εργασία χειμερινούς μήνες με κρύο, βροχή αέρα	<b>2</b>	<b>1 - 2</b>	<b>Μικρή / Αποδεκτός Κίνδυνος</b>

## ΘΕΣΗ 9: ΚΑΘΑΡΙΣΤΗΣ /ΤΡΙΑ

### 1. Περιγραφή θέσης εργασίας - Βασικά καθήκοντα

Ο εργαζόμενος /η ως καθαριστής - καθαρίστρια έχει ως καθήκον τον καθαρισμό των χώρων των κτιρίων του Δήμου και την αποκομιδή των σκουπιδιών από τους κάδους αυτών για την μεταφόρτωσή τους στο απορριμματοφόρο.

### 2. Εξοπλισμός Εργασίας

Η εργασία είναι χειρονακτική και ο εξοπλισμός που μπορεί, κατά περίπτωση, να χρησιμοποιείται είναι τα γάντια εργασίας και προστασίας, μέσα καθαριότητας (σκούπες, φαράσια, φτυάρια) καθώς και καρότσι αποκομιδής σκουπιδιών.

### 3. Διατάξεις Ασφαλείας

- ◆ Όλα τα μηχανήματα που χρησιμοποιεί πρέπει να είναι εφοδιασμένα με διακόπτη έκτακτης ανάγκης (μπουτόν μανιτάρι), ο οποίος θα θέτει εκτός λειτουργίας τα μηχανήματα, τοποθετημένο στον πίνακα χειρισμού των εν λόγω μηχανημάτων ή σε άλλη άμεσα προσβάσιμη θέση.
- ◆ Επίσης πρέπει να είναι εφοδιασμένα με έναν μαγνητικό διακόπτη, ο οποίος θα αποκλείει την αυτόματη επαναλειτουργία τους, έπειτα από μια βλάβη.
- ◆ Οι διακόπτες έναρξης και παύσης της λειτουργίας των μηχανημάτων πρέπει να είναι σχεδιασμένοι κατά τέτοιο τρόπο ώστε να αποφεύγεται ο ακούσιος χειρισμός τους από τον χειριστή ή άλλο εργαζόμενο.
- ◆ Επίσης συμπεριλαμβάνονται όλες οι διατάξεις ασφαλείας των εκάστοτε μηχανημάτων.

### 4. Πιθανοί Κίνδυνοι

Η φύση των εργασιών διαχείρισης αποβλήτων ενέχει υψηλή επικινδυνότητα προς τους εργαζόμενους στον κλάδο αυτό. Οι εργαζόμενοι εκτίθενται σε επιβλαβής παράγοντες μέσω των αποβλήτων τα οποία χειρίζονται, όπως μολυσματικά, τοξικά, διαβρωτικά, εύφλεκτα - εκρηκτικά κλπ.

- ◆ Υπάρχει συχνή επαφή του δέρματος των άνω άκρων με τα ρυπογόνους παράγοντες, σκουπίδια, ορυκτέλαια, γράσα ή άλλου είδους υγρά με κίνδυνο πρόκλησης δερματοπαθειών.
- ◆ Έκθεση σε βιολογικούς, φυσικούς και χημικούς παράγοντες (χημικές ουσίες, υπολείμματα τροφίμων, δυσσομία, θόρυβος)
- ◆ Γλίστρημα, παραπάτημα, πτώση του εργαζόμενου λόγω ύπαρξης επί των δαπέδων εργασίας νερού, ορυκτέλαιων, γράσων ή άλλου είδους λιπαντικών ή καύσιμων.
- ◆ Πιθανή επαφή μέλους του σώματος του και ειδικά των άνω άκρων με τα κινούμενα μηχανικά στοιχεία των μηχανημάτων, σε περίπτωση που παραβιαστούν ή αφαιρεθούν οι προφυλακτικές των συστημάτων μετάδοσης της κίνησης.
- ◆ Πιθανή επαφή μέλους ή μελών του με αιχμές ή δύσκολα προσβάσιμα σημεία των μηχανημάτων, κατά τη διάρκεια των εκάστοτε εργασιών.
- ◆ Πιθανή πρόκληση μυοσκελετικής βλάβης λόγω της δυσκολίας προσέγγισης (έκταση των άκρων και του κορμού, κάμψη του κορμού) όλων των μερών κατά τη διάρκεια των εκάστοτε εργασιών.

## 5. Μέσα Ατομικής Προστασίας

Κατά την εκτέλεση της εργασίας απαιτούνται ειδικά Μέσα Ατομικής Προστασίας και συγκεκριμένα αυτά τα οποία αναφέρονται στον **Πίνακα 5.81**.

**Πίνακας 4.81:** Μ.Α.Π. Καθαριστή / τρια

<b>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ</b>	<b>ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΑ</b>
Υποδήματα εργασίας με προστασία από σύνθλιψη των κάτω άκρων και αντιολισθηρή σόλα (άρβυλα ασφαλείας)	Τζάκετ ή μπουφάν για την προστασία από το ψύχος
Παντελόνι και Μπλουζάκι Εργασίας	Γυαλιά προστασίας των ματιών από τον ήλιο
Γάντια ελαστικά μιας χρήσης	
Μάσκα φίλτρο P1	
Γάντια από νιτρίλιο	
Γαλότσες μέχρι το γόνατο	
Μάσκα ημίσεως προσώπου με φίλτρα A1, P3 ή ισοδύναμη φιλτράμασκα	
Νιτσεράδες	
Καπέλο τύπου μπείζμπολ	
Αδιάβροχο κουστούμι	

## 6. Πιθανά Ατυχήματα

Η φύση των εργασιών διαχείρισης αποβλήτων ενέχει υψηλή επικινδυνότητα προς τους εργαζόμενους στον κλάδο αυτό.

- ◆ Οι εργαζόμενοι εκτίθενται σε επιβλαβής παράγοντες μέσω των αποβλήτων τα οποία χειρίζονται, όπως μολυσματικά, τοξικά, διαβρωτικά, εύφλεκτα - εκρηκτικά κλπ.
- ◆ Σύνθλιψη των δακτύλων των άνω άκρων από πιθανή είσοδο και επαφή αυτών με τα κινούμενα μηχανικά στοιχεία των μηχανημάτων, σε περίπτωση που παραβιαστούν ή αφαιρεθούν οι προφυλακτικές των συστημάτων μετάδοσης της κίνησης.



- ◆ Εκδορές, θλάσεις, κακώσεις, μώλωπες μέλους ή μελών του σώματος του εργαζόμενου από χτυπήματα με αιχμές ή δύσκολα προσβάσιμα σημεία, κατά τη διάρκεια των εκάστοτε εργασιών.
- ◆ Πρόκληση μυοσκελετικής βλάβης λόγω της δυσκολίας προσέγγισης (έκταση των άκρων και του κορμού, κάμψη του κορμού) και ανύψωση φορτίων, κατά τη διάρκεια των εκάστοτε εργασιών.
- ◆ Δερματοπάθειες και γενικά δερματικοί ερεθισμοί από συχνή επαφή του δέρματος των άνω άκρων με τα ρυπογόνους παράγοντες, σκουπίδια, ορυκτέλαια, γράσα ή άλλου είδους υγρά, βιολογικούς, φυσικούς και χημικούς παράγοντες (χημικές ουσίες, υπολείμματα τροφίμων, δυσσομία) με κίνδυνο πρόκλησης δερματοπαθειών.
- ◆ Τραυματισμός από γλίστρημα και πτώση του εργαζομένου λόγω ύπαρξης επί των δαπέδων εργασίας νερού, ορυκτέλαιων, γράσων ή άλλου είδους λιπαντικών ή καύσιμων που χρησιμοποιούνται κατά τη διάρκεια των εκάστοτε εργασιών στα δάπεδα όλων των χώρων εργασίας.
- ◆ Πιθανή πρόκληση μυοσκελετικής βλάβης λόγω της δυσκολίας προσέγγισης (έκταση των άκρων και του κορμού, κάμψη του κορμού) όλων των μερών κατά τη διάρκεια των εκάστοτε εργασιών.
- ◆ Πιθανή επαφή μέλους ή μελών του με αιχμές ή δύσκολα προσβάσιμα σημεία των μηχανημάτων, κατά τη διάρκεια των εκάστοτε εργασιών.
- ◆ Έκθεση σε κάθε είδους καιρικές - περιβαλλοντικές συνθήκες (ψύχος, καύσωνας) κ.λπ.

## 7. Διαδικασίες που πρέπει να ακολουθούνται κατά την εργασία

- ◆ Εσωτερικός κανονισμός του Δήμου.
- ◆ Οδηγίες για ασφαλή εργασία που εκδίδονται από τον Τεχνικό Ασφαλείας του Δήμου.
- ◆ Χρήση κατάλληλων εξαρτημάτων προστασίας σύμφωνα με τις οδηγίες.
- ◆ Όλες οι διατάξεις ασφαλείας πρέπει να επιθεωρούνται τακτικά για την κατάλληλη ρύθμιση.
- ◆ Οι διατάξεις ασφαλείας που εμπεριέχουν ηλεκτρικά κυκλώματα πρέπει να δοκιμάζονται.
- ◆ Πάντοτε πρέπει να σταματούν και να κλειδώνουν οι εργαζόμενοι με ασφάλειες τις μηχανές, προτού επέμβουν για ρυθμίσεις ή καθαρισμό.
- ◆ Χρήση των Μέσων Ατομικής Προστασίας.
- ◆ Συντήρηση και καθαρισμός του εξοπλισμού εργασίας σύμφωνα με τις οδηγίες των κατασκευαστών.

### ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ

Για λόγο οικονομίας χώρου ισχύουν οι Πίνακας 5.39 Ενδεχόμενης εμφάνισης κινδύνου – Ενδεχόμενης καταστροφής ή τραυματισμού & Πίνακας 5.40 Τιμής κινδύνου.

### ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ - ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ

Ο υπολογισμός των κινδύνων για τη συγκεκριμένη θέση εργασίας σ' αυτό το τμήμα του Δήμου, είναι μία απλή διαδικασία που στηρίζεται στην κρίση και δεν απαιτεί ειδικές γνώσεις ή πολύπλοκες μεθόδους και ιδιαίτερες τεχνικές. Για τον υπολογισμό του κινδύνου χρησιμοποιήθηκαν διάφορες τεχνικές και 'ποιοτικές' μέθοδοι. Οι ποιοτικές μέθοδοι που χρησιμοποιήθηκαν βασίστηκαν στην εμπειρία, την κρίση και τη σύγκριση με νομοθετικές διατάξεις, προδιαγραφές, πρότυπα και πρακτικές.

Οι κυριότεροι τρόποι που χρησιμοποιήθηκαν για την 'ποιοτική' εκτίμηση των κινδύνων είναι οι επιθεωρήσεις, οι κατάλογοι ελέγχου και οι στατιστικές ατυχημάτων και ανεπιθύμητων περιστατικών.

Οι πιο πάνω αναφερόμενες ποιοτικές μέθοδοι χρησιμοποιούνται ευρέως για την εκτίμηση των κινδύνων στους περισσότερους χώρους εργασίας για τις πλείστες από τις καθημερινές διαδικασίες και εξοπλισμό.

Θα ήταν χρήσιμο να εκτιμήσουμε την πιθανή έκταση της βλάβης από τον καθένα προσδιορισμένο κίνδυνο στην μονάδα, σε σχέση με μία σειρά αποτελεσμάτων.

**Πίνακας 4.81:** Παραδειγμάτων – Υπολογισμών Κινδύνων

Κατηγορίες Κινδύνων	Ανάλυση Κινδύνων	Αναγνώριση Κινδύνων (παραδείγματα)	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ		
			Πιθανότητα	Σοβαρότητα	Επικινδυνότητα
	Τραυματισμός από πτώση αντικειμένου (κάδος, φορτίο, κλπ)		2	2 - 3	Σημαντική / Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου
	Τροχαίο ως πεζός	Τραυματισμός από διερχόμενο όχημα	2	3 - 4	Σημαντική / Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου
	Τροχαίο	κατά την εκτέλεση εργασιών σε οδούς και περιοχές που διέρχονται οχήματα	2	3 - 4	Σημαντική / Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου
	Σύνθλιψη από απορριμματοφόρο	Εκτροπή απορριμματοφόρου	2	5 - 6	Υψηλή / Απαιτείται Άμεση Μείωση Κινδύνου
	Τραυματισμός από πρέσα απορριμματοφόρου		2	3 - 4	Σημαντική / Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου
	Τραυματισμός από εκτινασόμενα αντικείμενα	Κατά τη συγκομιδή των απορριμμάτων	2	2 - 3	Σημαντική / Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου
	Τραυματισμός από κινούμενο μέρος μηχανήματος	Τραυματισμός στο απορριμματοφόρο	2	2 - 3	Σημαντική / Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου
	Πυρκαγιά	Εύφλεκτα υλικά στα απορρίμματα	2	2 - 3	Σημαντική / Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου
	Ολίσθηση από	πτώση του	2	2 - 3	Σημαντική /

	βροχή	εργαζομένου λόγω ύπαρξης επί των δαπέδων εργασίας νερού			<b>Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου</b>
	Τρόπημα από αιχμηρά αντικείμενα	(γυαλιά, κλαδιά, κ.α)	<b>2</b>	<b>1 - 2</b>	<b>Μικρή / Αποδεκτός Κίνδυνος</b>
	Ολίσθηση-πτώση στο ίδιο επίπεδο	πρόκληση μυοσκελετικής βλάβης λόγω της δυσκολίας προσέγγισης όλων των μερών κατά τη διάρκεια των εκάστοτε εργασιών	<b>2</b>	<b>2 - 3</b>	<b>Σημαντική / Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου</b>
	Πτώση από χαμηλό ύψος	πρόκληση μυοσκελετικής βλάβης λόγω της δυσκολίας προσέγγισης όλων των μερών κατά τη διάρκεια των εκάστοτε εργασιών	<b>1</b>	<b>2 - 3</b>	<b>Σημαντική / Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου</b>
	Βία (από ανθρώπους ή από ζώα)	Επίθεση από αδέσποτο ζώο, η από κάποιον παραβάτη	<b>1</b>	<b>3 - 4</b>	<b>Σημαντική / Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου</b>
	Εργασία σε ύψος	Εργασία σε σκάλες	<b>2</b>	<b>4 - 5</b>	<b>Υψηλή / Απαιτείται Άμεση Μείωση Κινδύνου</b>
	Αυτανάφλεξη υλικών - σκουπιδιών	Δερματοπάθειες και γενικά δερματικοί ερεθισμοί από συχνή επαφή του δέρματος των άνω άκρων με τα ρυπογόνους παράγοντες	<b>1</b>	<b>2 - 3</b>	<b>Σημαντική / Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου</b>
	Χρήση κινητού	μειωμένη προσοχή λόγω χρήσης κινητού	<b>1</b>	<b>2 - 4</b>	<b>Σημαντική / Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου</b>
<b>Κίνδυνοι για την Υγεία και την Ασφάλεια</b>	Χειρωνακτική διακίνηση φορτίων	Τραυματισμός κατά την κατάβαση του κάδου , επίκλυση κατά την ανύψωση σακουλών , έλξη κάδων	<b>2</b>	<b>2 - 3</b>	<b>Σημαντική / Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου</b>
<b>Κίνδυνοι για την Υγεία</b>	Δονήσεις άνω και κάτω άκρων	Κατά την εργασία πάνω στο απορριμματοφόρο	<b>2</b>	<b>1 - 2</b>	<b>Μικρή / Αποδεκτός Κίνδυνος</b>
	Δονήσεις ολόκληρου του σώματος	Κατά την εργασία πάνω στο απορριμματοφόρο	<b>2</b>	<b>1 - 2</b>	<b>Μικρή / Αποδεκτός Κίνδυνος</b>
	Ακατάλληλες στάσεις εργασίας	Ορθοστασία	<b>1</b>	<b>1 - 2</b>	<b>Μικρή / Αποδεκτός</b>

					<b>Κίνδυνος</b>
Βιολογικοί παράγοντες (μύκητες, παθογόνοι ιοί, παθογόνα βακτήρια)	Βιοαερολύματα, λύματα που περιέχουν μύκητες, προκαλούν αλλεργίες και πνευμονολογικά προβλήματα	<b>2</b>	<b>3 - 4</b>	<b>Σημαντική / Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου</b>	
Χημικοί παράγοντες	καθαριστικά, σκόνες, ίνες, καπνοί-αέρια	<b>1</b>	<b>2 - 3</b>	<b>Σημαντική / Απαιτείται Μείωση του Κινδύνου</b>	
Έκθεση σε υψηλή θερμοκρασία	Εργασία καλοκαιρινούς μήνες με καύσωνα	<b>2</b>	<b>1 - 2</b>	<b>Μικρή / Αποδεκτός Κίνδυνος</b>	
Έκθεση σε χαμηλή θερμοκρασία	Εργασία χειμερινούς μήνες με κρύο, βροχή αέρα	<b>2</b>	<b>1 - 2</b>	<b>Μικρή / Αποδεκτός Κίνδυνος</b>	
Θόρυβος	Πρόκληση ακουστικών προβλημάτων (αλλοίωση της ακουστικής ικανότητας) του εργαζομένου λόγω υψηλών επιπέδων θορύβου	<b>2</b>	<b>1 - 2</b>	<b>Μικρή / Αποδεκτός Κίνδυνος</b>	

Γίνεται καταγραφή πέρα από τη πηγή κινδύνου που είναι το ατύχημα η πιθανή έκβαση της βλάβης και η πιθανότητα που μπορεί να σημειωθεί αυτή η βλάβη. Με απλά λόγια το πόσο συχνά μπορεί να υπάρξει μία ζημιά στους **Πίνακες: 4.82, 4.83, 4.84, 4.85, 4.86, 4.87, 4.88, 4.89.**

**\*\* Αλλά όχι πιθανή.**

**\* Δημιουργούμενη εν καιρώ.**

**Πίνακας 4.82:** Επαφή μέλους του σώματος άνω άκρων

ΠΗΓΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	Επαφή μέλους του σώματος του εργαζόμενου και ειδικά των άνω άκρων με τα κινούμενα μηχανικά στοιχεία των μηχανημάτων, σε περίπτωση που παραβιαστούν ή αφαιρεθούν οι προφυλακτήρες του συστήματος μεταδόσεως της κίνησης			
	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΝΑ ΣΗΜΕΙΩΘΕΙ Η ΕΝΔΕΧΟΜΕΝΗ ΒΛΑΒΗ			
ΠΙΘΑΝΗ ΕΚΤΑΣΗ ΒΛΑΒΗΣ	Απίθανη	Ενδεχόμενη **	Πιθανή	Αναπόφευκτη *
Ζημιά μικρής σημασίας				<input checked="" type="checkbox"/>
Ατύχημα χωρίς τραυματισμό				<input checked="" type="checkbox"/>
Μικρός τραυματισμός (μώλωπας, πληγή)			<input checked="" type="checkbox"/>	
Σοβαρός τραυματισμός (κατάγματα, ακρωτηριασμοί)			<input checked="" type="checkbox"/>	
Θανατηφόρο ατύχημα	<input checked="" type="checkbox"/>			
Πολύνεκρο ατύχημα	<input checked="" type="checkbox"/>			

**Πίνακας 4.83:** Επαφή μελών εργαζομένων με αιχμές και δύσκολα προσβάσιμα σημεία

ΠΗΓΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	Επαφή μέλους ή μελών του εργαζόμενου με αιχμές ή δύσκολα προσβάσιμα σημεία των δικτύων κατά τη διάρκεια των εκάστοτε εργασιών συντήρησης και επισκευής			
ΠΙΘΑΝΗ ΕΚΤΑΣΗ ΒΛΑΒΗΣ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΝΑ ΣΗΜΕΙΩΘΕΙ Η ΕΝΔΕΧΟΜΕΝΗ ΒΛΑΒΗ			
	Απίθανη	Ενδεχόμενη **	Πιθανή	Αναπόφευκτη *
Ζημιά μικρής σημασίας				<input checked="" type="checkbox"/>
Ατύχημα χωρίς τραυματισμό				<input checked="" type="checkbox"/>
Μικρός τραυματισμός (μώλωπες, εκδορές, κακώσεις, θλάσεις)			<input checked="" type="checkbox"/>	
Σοβαρός τραυματισμός (βαθιά σχισίματα)		<input checked="" type="checkbox"/>		
Θανατηφόρο ατύχημα	<input checked="" type="checkbox"/>			
Πολύνεκρο ατύχημα	<input checked="" type="checkbox"/>			

**Πίνακας 4.84:** Μυοσκελετική βλάβη

ΠΗΓΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	Πρόκληση μυοσκελετικής βλάβης λόγω της δυσκολίας προσέγγισης (έκταση των άκρων και του κορμού, κάμψη του κορμού) κατά τη διάρκεια των εκάστοτε εργασιών			
ΠΙΘΑΝΗ ΕΚΤΑΣΗ ΒΛΑΒΗΣ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΝΑ ΣΗΜΕΙΩΘΕΙ Η ΕΝΔΕΧΟΜΕΝΗ ΒΛΑΒΗ			
	Απίθανη	Ενδεχόμενη **	Πιθανή	Αναπόφευκτη *
Ζημιά μικρής σημασίας				<input checked="" type="checkbox"/>
Ατύχημα χωρίς τραυματισμό				<input checked="" type="checkbox"/>
Μικρός τραυματισμός (μικρές βλάβες του μυοσκελετικού συστήματος του κορμού)			<input checked="" type="checkbox"/>	
Σοβαρός τραυματισμός (βαριές βλάβες του μυοσκελετικού συστήματος του κορμού)			<input checked="" type="checkbox"/>	
Θανατηφόρο ατύχημα	<input checked="" type="checkbox"/>			
Πολύνεκρο ατύχημα	<input checked="" type="checkbox"/>			

**Πίνακας 4.85:** Επαφή του δέρματος με ορυκτέλαια

ΠΗΓΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	Συχνή επαφή του δέρματος των άνω άκρων (εσωτερικό παλάμης) με τα ορυκτέλαια, γράσα ή άλλου είδους λιπαντικά ή καύσιμα που χρησιμοποιούνται κατά τη διάρκεια των εκάστοτε εργασιών με κίνδυνο πρόκλησης δερματοπαθειών			
ΠΙΘΑΝΗ ΕΚΤΑΣΗ ΒΛΑΒΗΣ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΝΑ ΣΗΜΕΙΩΘΕΙ Η ΕΝΔΕΧΟΜΕΝΗ ΒΛΑΒΗ			
	Απίθανη	Ενδεχόμενη **	Πιθανή	Αναπόφευκτη *
Ζημιά μικρής σημασίας				<input checked="" type="checkbox"/>
Ατύχημα χωρίς τραυματισμό				<input checked="" type="checkbox"/>
Μικρός τραυματισμός (δερματίτιδες)			<input checked="" type="checkbox"/>	
Σοβαρός τραυματισμός (βαριές δερματικές παθήσεις)		<input checked="" type="checkbox"/>		
Θανατηφόρο ατύχημα	<input checked="" type="checkbox"/>			
Πολύνεκρο ατύχημα	<input checked="" type="checkbox"/>			

**Πίνακας 4.86:** Γλίστρημα και πτώση επί δαπέδων

<b>ΠΗΓΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ</b>	Γλίστρημα και πτώση του εργαζόμενου λόγω ύπαρξης επί των δαπέδων εργασίας ορυκτέλαιων, γράσων ή άλλου είδους λιπαντικών ή καύσιμων που χρησιμοποιούνται κατά τη διάρκεια των εκάστοτε εργασιών στα δάπεδα όλων των χώρων εργασίας			
<b>ΠΙΘΑΝΗ ΕΚΤΑΣΗ ΒΛΑΒΗΣ</b>	<b>ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΝΑ ΣΗΜΕΙΩΘΕΙ Η ΕΝΔΕΧΟΜΕΝΗ ΒΛΑΒΗ</b>			
	Απίθανη	Ενδεχόμενη **	Πιθανή	Αναπόφευκτη *
Ζημιά μικρής σημασίας				<input checked="" type="checkbox"/>
Ατύχημα χωρίς τραυματισμό				<input checked="" type="checkbox"/>
Μικρός τραυματισμός (μώλωπές, εκδορές, κακώσεις, θλάσεις)			<input checked="" type="checkbox"/>	
Σοβαρός τραυματισμός (κατάγματα)		<input checked="" type="checkbox"/>		
Θανατηφόρο ατύχημα	<input checked="" type="checkbox"/>			
Πολύνεκρο ατύχημα	<input checked="" type="checkbox"/>			

**Πίνακας 4.87:** Υψηλά επίπεδα θορύβου

<b>ΠΗΓΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ</b>	Υψηλά επίπεδα θορύβου κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του εκάστοτε μηχανήματος			
<b>ΠΙΘΑΝΗ ΕΚΤΑΣΗ ΒΛΑΒΗΣ</b>	<b>ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΝΑ ΣΗΜΕΙΩΘΕΙ Η ΕΝΔΕΧΟΜΕΝΗ ΒΛΑΒΗ</b>			
	Απίθανη	Ενδεχόμενη **	Πιθανή	Αναπόφευκτη *
Ζημιά μικρής σημασίας				<input checked="" type="checkbox"/>
Ατύχημα χωρίς τραυματισμό				<input checked="" type="checkbox"/>
Μικρός τραυματισμός (μικρή βλάβη της ακοής)			<input checked="" type="checkbox"/>	
Σοβαρός τραυματισμός (σοβαρή βλάβη της ακοής)		<input checked="" type="checkbox"/>		
Θανατηφόρο ατύχημα	<input checked="" type="checkbox"/>			
Πολύνεκρο ατύχημα	<input checked="" type="checkbox"/>			

**Πίνακας 4.88:** Τραυματισμός από διερχόμενα οχήματα

<b>ΠΗΓΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ</b>	Πιθανός τραυματισμός από διερχόμενα οχήματα κατά την επίβλεψη των εργασιών σε οδούς ή περιοχές απ' όπου διέρχονται οχήματα.			
<b>ΠΙΘΑΝΗ ΕΚΤΑΣΗ ΒΛΑΒΗΣ</b>	<b>ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΝΑ ΣΗΜΕΙΩΘΕΙ Η ΕΝΔΕΧΟΜΕΝΗ ΒΛΑΒΗ</b>			
	Απίθανη	Ενδεχόμενη **	Πιθανή	Αναπόφευκτη *
Ζημιά μικρής σημασίας				<input checked="" type="checkbox"/>
Ατύχημα χωρίς τραυματισμό				<input checked="" type="checkbox"/>
Μικρός τραυματισμός (μικρές βλάβες του μυοσκελετικού συστήματος του κορμού)			<input checked="" type="checkbox"/>	
Σοβαρός τραυματισμός (βαριές βλάβες του μυοσκελετικού συστήματος του κορμού)			<input checked="" type="checkbox"/>	
Θανατηφόρο ατύχημα		<input checked="" type="checkbox"/>		
Πολύνεκρο ατύχημα	<input checked="" type="checkbox"/>			

**Πίνακας 4.89:** Ακραίες καιρικές συνθήκες

ΠΗΓΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	Έκθεση του εργαζόμενου σε ακραίες καιρικές συνθήκες λόγω της εξωτερικής εργασίας			
ΠΙΘΑΝΗ ΕΚΤΑΣΗ ΒΛΑΒΗΣ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΝΑ ΣΗΜΕΙΩΘΕΙ Η ΕΝΔΕΧΟΜΕΝΗ ΒΛΑΒΗ			
	Απίθανη	Ενδεχόμενη **	Πιθανή	Αναπόφευκτη *
Ζημιά μικρής σημασίας				<input checked="" type="checkbox"/>
Ατύχημα χωρίς τραυματισμό				<input checked="" type="checkbox"/>
Εκδήλωση ελαφρών ασθενειών			<input checked="" type="checkbox"/>	
Εκδήλωση σοβαρών ασθενειών		<input checked="" type="checkbox"/>		
Θανατηφόρο ατύχημα	<input checked="" type="checkbox"/>			
Πολύνεκρο ατύχημα	<input checked="" type="checkbox"/>			

### ΛΗΨΗ ΜΕΤΡΩΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ

Στην ενότητα αυτή εξετάζονται τα μέτρα που έχουν ληφθεί στο συγκεκριμένο τμήμα και μηχανήματα της μονάδας για την εξάλειψη ή την πρόληψη ή την μείωση των κινδύνων, με στόχο πάντα να εξασφαλίζεται στους εργαζόμενους η προστασία που απαιτείται τουλάχιστον από την νομοθεσία για την υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων.

Για την εξέταση και την απόφαση για το ποια μέτρα θα πρέπει να ληφθούν, λάβαμε υπόψη τις παρακάτω θεμελιώδεις γενικές αρχές για την πρόληψη των κινδύνων, κατά σειρά προτεραιότητας.

- Να αποφεύγονται οι κίνδυνοι.
- Να αντικαθίστανται το επικίνδυνο από το μη επικίνδυνο ή το λιγότερο επικίνδυνο.
- Να καταπολεμούνται οι κίνδυνοι στην πηγή τους.
- Πρώτα να λαμβάνονται μέτρα ομαδικής προστασίας και μετά μέτρα ατομικής προστασίας.
- Να προσαρμόζεται η εργασία στον άνθρωπο.
- Να επιδιώκεται η συνεχής βελτίωση του επιπέδου προστασίας

Επισημαίνεται ότι για την λήψη των μέτρων πρόληψης, λάβαμε υπόψη ότι αυτά θα πρέπει να βελτιώνουν το επίπεδο προστασίας που εξασφαλίζεται στους εργαζόμενους όσον αφορά την ασφάλεια και την υγεία.

Κρίναμε αναγκαίο να ιεραρχήσουμε τις ενέργειες που έγιναν για την εξάλειψη ή την πρόληψη των κινδύνων. Η ιεράρχηση αυτή έλαβε υπόψη τη σοβαρότητα του κινδύνου, τις πιθανές συνέπειες ενός ατυχήματος, τον αριθμό των πληττομένων ατόμων και τον αναγκαίο χρόνο για την λήψη μέτρων πρόληψης.

Στο συγκεκριμένο τμήμα και μηχανήματα της μονάδας και για τη συγκεκριμένη θέση εργασίας πρέπει πάντα να λαμβάνονται **τα ακόλουθα μέτρα προς αντιμετώπιση και κατά το δυνατό εξάλειψη των κινδύνων που προσδιορίστηκαν στις προηγούμενες παραγράφους της ενότητας και συγκεκριμένα:**

- 1.** Γραπτές οδηγίες προς τον εργαζόμενο σχετικά με την ασφαλή εκτέλεση των εκάστοτε εργασιών.
- 2.** Χρήση των Μέσων Ατομικής Προστασίας. Ανάρτηση σχετικής σήμανσης.
- 3.** Λήψη οργανωτικών μέτρων (διαλειμμάτων). Γραπτές οδηγίες προς τον εργαζόμενο, σχετικά με την σωστή και εργονομική στάση του σώματος του.

- 4.** Γραπτές οδηγίες προς τον εργαζόμενο για την ορθολογική και ασφαλή χρήση των λιπαντικών, ορυκτελαίων και καυσίμων και χορήγηση των Δελτίων Ασφάλειας Δεδομένων Προϊόντος αυτών. Χρήση Μέσων Ατομικής Προστασίας (γάντια). Ανάρτηση σχετικής σήμανσης.
- 5.** Κατά την εκτέλεση της εργασίας πρέπει να χρησιμοποιούνται τα διατεθέντα Μέσα Ατομικής Προστασίας και συγκεκριμένα η φόρμα εργασίας, τα μποτάκια εργασίας με προστασία από σύνθλιψη των κάτω άκρων και αντιολισθηρή σόλα, τα γάντια προστασίας, τα γυαλιά προστασίας των ματιών όποτε απαιτείται από την φύση της εργασίας, οι γαλότσες μέχρι το γόνατο όποτε απαιτείται από την φύση της εργασίας, το τζάκετ ή μπουφάν για την προστασία από το ψύχος, και το αδιάβροχο κουστούμι για την προστασία από πιθανή βροχή.
- 6.** Κατά την εκτέλεση της εξωτερικής εργασίας πρέπει να χρησιμοποιούνται μέτρα σήμανσης για την απαγόρευση ή την παράκαμψη της διέλευσης οχημάτων από την περιοχή στην οποία εκτελούνται εργασίες. Τέτοια μέτρα είναι τα κινητά φράγματα, οι κώνοι, οι πινακίδες προειδοποίησης και οι πινακίδες διεύθεσης της κυκλοφορίας.



## 5. Συμπεράσματα

Ανακεφαλαιώνοντας, πρέπει να υπενθυμίσουμε ότι σε όλους τους χώρους υπάρχει η πιθανότητα έκθεσης του εργαζόμενου σε έναν επαγγελματικό κίνδυνο. Μέσα από μία πορεία αρκετών χρόνων, παρατηρείται ότι η έννοια, τα χαρακτηριστικά και το περιεχόμενο αυτών έχουν υποστεί διαχρονικές αλλαγές, είτε ως προς την θεωρητική τους προσέγγιση, είτε ως προς την πρακτική τους εφαρμογή. Συμπερασματικά, γίνεται αντιληπτό ότι, όσο μεγαλύτερη σημασία δίνεται στην πρόληψη και στην εκπαίδευση του προσωπικού τόσο ελαχιστοποιείται ο επαγγελματικός κίνδυνος.

Ως περιοχή μελέτης επιλέχθηκε η διεύθυνση καθαριότητας και διαχείρισης απορριμμάτων, του Δήμου Λεβαδέων. Αύτη η διεύθυνση μελετήθηκε ως ιδιαίτερη περίπτωση, καθώς εμπεριέχει ειδικότητες οι οποίες βρίσκονται τόσο σε κλειστούς χώρους (π.χ. γραφεία) όσο και ανοιχτούς (π.χ. οδικό δίκτυο και κοινόχρηστους χώρους). Μεγάλη έμφαση δόθηκε στον τρόπο εργασίας των εργαζομένων και στις συνθήκες που αυτοί δουλεύουν. Αναλύθηκε λεπτομερώς και έγινε μια προσπάθεια για βελτίωση και ανάδειξη μέτρων βελτίωσης σε σημεία που ήταν απαραίτητο. Περισσότερη έμφαση δόθηκε σε ατομικά μέτρα προστασίας. Ιστορικά, προκύπτει το συμπέρασμα ότι σε όλες τις χρονικές περιόδους ο Δήμος Λεβαδέων δεν είχε κάποια αντίστοιχη μελέτη προκειμένου να μπορεί να την συμβουλευτεί. Συνεπώς, γίνεται αντιληπτό, ότι μια μελέτη εκτίμησης επαγγελματικού κινδύνου αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της καθημερινότητας των εργαζομένων και κατ' επέκταση και των πολιτών του Δήμου.

Από την ανάλυση της υπάρχουσας κατάστασης καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι οι σημαντικότεροι κίνδυνοι προέρχονται κυρίως από τον μηχανολογικό εξοπλισμό. Αυτό οφείλεται κυρίως στο μεγάλο δείκτη σοβαρότητας που παρουσιάζουν οι κίνδυνοι αυτοί, καθώς οι συνέπειές τους μπορεί να αποβούν μοιραίες για τους εργαζόμενους (ατυχήματα που μπορεί να οδηγήσουν σε σοβαρές σωματικές βλάβες ή ακόμα και θανατηφόρα ατυχήματα). Εκτός από τον μηχανολογικό εξοπλισμό, αυξημένος κίνδυνος παρατηρείται και στους χώρους που γίνονται εργασίες σχετικές με την άμεση επαφή του εργαζόμενου με βαρέα οχήματα – μηχανήματα. Τα μέτρα που προτείνονται αφορούν κυρίως την υποχρεωτική χρήση μέσων ατομικής προστασίας, την βέλτιστη χρήση και την σωστή και ανά τακτά χρονικά διαστήματα συντήρηση των μηχανημάτων, καθώς πρόκειται για μηχανήματα μεγάλου μεγέθους και πολυπλοκότητας που λειτουργούν καθ' όλο το εποχιακό έτος και όχι κάτω από τις καλύτερες συνθήκες. Τα παραπάνω αποσκοπούν στο να αναδειχθεί το πόσο σημαντική είναι η ύπαρξη, αλλά ακόμα περισσότερο η εφαρμογή των μέτρων Υγείας και Ασφάλειας στους χώρους εργασίας.

Συνοψίζοντας, πρόκειται για μια εργασία, στόχος της οποίας αποτελεί η ανάπτυξη και ανάδειξη του ρόλου μιας μελέτης εκτίμησης επαγγελματικού κινδύνου στους χώρους εργασίας, όσο αυτό είναι εφικτό. Ωστόσο, η προσπάθεια αυτή κρίνεται απαραίτητο να υλοποιηθεί με τις ιδιομορφίες που έχει η εκάστοτε δουλειά – χώρος εργασίας, ώστε να προσέγγιση τους κινδύνους πιο ποιοτικά. Ουσιαστικός στόχος είναι «κανένας» τραυματισμός στους χώρους εργασίας. Πάντα θέτοντας στο κέντρο ενδιαφέροντος το ανθρώπινο δυναμικό που εργάζεται σε αυτήν την διεύθυνση, και κατ' επέκταση τον περίγυρο του, εξασφαλίζοντάς του τις καλύτερες συνθήκες εργασίας τόσο βραχυπρόθεσμα όσο και μακροπρόθεσμα.

# Βιβλιογραφία

## 1<sup>ο</sup> Κεφάλαιο

1. «*Νομοθεσία*», ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε., ανακτήθηκε από: [[Εθνική Νομοθεσία | ΕΛΙΝΥΑΕ \(elinayae.gr\)](http://elinayae.gr)].
2. «*Εθνική Νομοθεσία*», ανακτήθηκε από: [[e-nomothesia.gr](http://e-nomothesia.gr) | [Τράπεζα Πληροφοριών Νομοθεσίας](http://www.trapeza.gr)].
3. «*Νομοθετικό Πλαίσιο*», ανακτήθηκε από: [[Νομοθεσία για την ΥΑΕ - Υπουργείο Εργασίας και Κοινωνικών Υποθέσεων \(ypergasias.gov.gr\)](http://www.ypergasias.gov.gr)].
4. «*Υγεία και ασφάλεια των εργαζομένων*», ανακτήθηκε από: [[https://www.sepenet.gr/liferaportal/documents/20181/26456/N1568\\_85.pdf/3c0d183d-32b2-45ef-91e3-a0cc1f510ed9](https://www.sepenet.gr/liferaportal/documents/20181/26456/N1568_85.pdf/3c0d183d-32b2-45ef-91e3-a0cc1f510ed9)].
5. Αναστασίου Π., «*Εκτίμηση επαγγελματικού κινδύνου σε κατασκευαστικά έργα*», Χανιά 2016, ανακτήθηκε από: [[Anastasiou Prokopios-Richardos Dip 2016.pdf - Ιδρυματικό Αποθετήριο \(tuc.gr\)](http://www.tuc.gr)].

## 2<sup>ο</sup> Κεφάλαιο

6. Δρίβας Σ., Παπαδόπουλος Μ., «*Εκτίμηση του επαγγελματικού κινδύνου*», εκδ. ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε., ανακτήθηκε από: [<https://www.elinyae.gr/sites/default/files/2019-06/Ektimisi.1113226784021.pdf>].
7. Παγωνόπουλος Χ., «*Ασφάλεια στους χώρους εργασίας – εκτίμηση επαγγελματικού κινδύνου*», Καβάλα 2014, ανακτήθηκε από: [[ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΤΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ SAFETY AT WORK PLACE - PDF Free Download \(docplayer.gr\)](http://www.docplayer.gr)].
8. «*Γραπτή εκτίμηση επαγγελματικού κινδύνου*», Σώμα επιθεώρησης εργασίας, ανακτήθηκε από: [<https://www.sepe.gov.gr/asfaleia-kai-ygeia/ergodotes-asfaleia-kai-ygeia/eidikes-yprochreoseis-ergodoton/grapti-ektimisi-epangelmatikou-kindynou/grapti-ektimisi-tou-epangelmatikou-kindynou-geek/>].

## 3<sup>ο</sup> Κεφάλαιο

9. Παπαθανασίου Β., Σεργιάνη Ε., «*Υγεία και Ασφάλεια στην Εργασία. Η περίπτωση των αιθουσών διδασκαλίας του Τ.Ε.Ι. Πελοποννήσου*», Καλαμάτα 2018, ανακτήθηκε από: [<http://nestor.teipel.gr/xmlui/bitstream/handle/123456789/18375/%CE%A0%CE%A4%CE%A5%CE%A7%CE%99%CE%91%CE%9A%CE%97-%CE%95%CE%A1%CE%93%CE%91%CE%A3%CE%99%CE%91-13.6.2018.pdf?sequence=1>].
10. «*Hazard Identification and evaluation in a Local Community*», Technical Report No 12, UNEP IE/PAC, United Nations Environment Programme Industry and Environment/ Programme Activity Center, 1992, ανακτήθηκε από: [[https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/9164/hazard\\_identification.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/9164/hazard_identification.pdf?sequence=1&isAllowed=y)]
11. Υπουργείο Εργασίας, «*Υγιεινή και ασφάλεια στους χώρους εργασίας*», (1992 - Ευρωπαϊκό έτος για την ασφάλεια , την υγιεινή και την υγεία στους χώρους εργασίας) Αθήνα 1993, ανακτήθηκε από:

[<http://www.eng.ucy.ac.cy/EFM/Safety/1.pdf>]

12. «**Πρότυπα εκπαιδευτικά προγράμματα για τεχνικούς ασφαλείας, Θέματα κατάρτισης\_1**» εκδ. ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε., Αθήνα 1999, ανακτήθηκε από: [<https://www.elinyae.gr/sites/default/files/2019-07/PROTYPA%20EKPAIDEYTIKA%20PROGRAMMATA.1133773936403.pdf>].
13. Δρίβας Σ., Ζορμπά Κ., Κουκουλάκη Θ., «**Μεθοδολογικός οδηγός για την εκτίμηση και πρόληψη του επαγγελματικού κινδύνου**», εκδ. ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε., Αθήνα 2000, ανακτήθηκε από: [[https://www.elinyae.gr/sites/default/files/2019-07/METHODOLOGIKOS\\_Bedition.1185525283850.pdf](https://www.elinyae.gr/sites/default/files/2019-07/METHODOLOGIKOS_Bedition.1185525283850.pdf)].
14. Δρίβας Σ., Παπαδόπουλος Μ., «**Θέματα υγείας και ασφάλειας της εργασίας για επιχειρήσεις γ' κατηγορίας**», εκδ. ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε., Αθήνα 2003.
15. Εργατοϋπαλληλικό κέντρο Αθήνας (Ε.Κ.Α.), «**Οδηγός για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων**», εκδ. ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε., Αθήνα 2004, ανακτήθηκε από: [[https://www.elinyae.gr/sites/default/files/2019-07/odigos\\_yae\\_eka.1103196981109.pdf](https://www.elinyae.gr/sites/default/files/2019-07/odigos_yae_eka.1103196981109.pdf)].
16. «**Η υγεία και η ασφάλεια της εργασίας ως εργαλείο πρόληψης βιομηχανικών ατυχημάτων μεγάλης έκτασης**», εκδ. ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε., Αθήνα 2008, ανακτήθηκε από: [[https://www.elinyae.gr/sites/default/files/2019-07/Vame\\_asfaleia.1232623793265.pdf](https://www.elinyae.gr/sites/default/files/2019-07/Vame_asfaleia.1232623793265.pdf)].

## **Θόρυβος**

17. Βαφείδου Ε., Δρίβας Σ., Γκινάλας Τ., «**Ο θόρυβος στην εργασία, φύση κίνδυνοι και προστασία**», εκδ. ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε., ανακτήθηκε από: [<https://www.elinyae.gr/sites/default/files/2019-07/thorivos.1138629114265.pdf>].
18. Κωνσταντοπούλου Σ., Ραντίν Λ., «**Προσδιορισμός του θορύβου σε επιχειρήσεις και φορείς κατά τη δεκαετία 2000-2010**», Εργαστήριο Βιομηχανικής Υγιεινής και Περιβάλλοντος» (Ε.Β.Υ.Π.) του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε., 2013 ανακτήθηκε από: [[Υγιεινή και ασφάλεια της εργασίας, 2013, \(54\), σ. 19-22, 35-36](#)].
19. Ραντίν Λ., Κωνσταντοπούλου Σ., «**Μέτρηση του θορύβου και προστασία της ακοής**», εκδ. ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε., ανακτήθηκε: [[Υγιεινή και ασφάλεια της εργασίας, 2005, Πυξίδα Νο 23, \(24\), σ. 19-22](#)].
20. Γκινάλας Τ., «**Μουσική και... θόρυβος**», εκδ. Περιοδικό του Ελληνικού Ινστιτούτου Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας (ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.), ανακτήθηκε από: [[Υγιεινή και ασφάλεια της εργασίας, 2005, \(24\), σ.8-12](#)].
21. Μεταξάς Ι., «**Θόρυβος στην εργασία**», ανακτήθηκε από: [<http://www.texnikosafaleias.gr/odigies.asp?spd=219>].
22. Δρίβας Σ., «**Θέματα υγείας και ασφάλειας της εργασίας για επιχειρήσεις γ' κατηγορίας (άρθ. 2, Π.Δ. 294/1988)**», εκδ. ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε., Αθήνα 2005, σ. 76-79, ανακτήθηκε από: [[https://www.elinyae.gr/sites/default/files/2019-07/themata\\_b.1157970447884.pdf](https://www.elinyae.gr/sites/default/files/2019-07/themata_b.1157970447884.pdf)].
23. ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε., «**Θόρυβος**», ανακτήθηκε από: [<https://www.elinyae.gr/themata-yae/thorybos-0>].
24. Υπουργείο Εργασίας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων, «**Ο θόρυβος στη δουλειά σας**», εκδ. Γραφείο Τύπου και Πληροφοριών, 2012, ανακτήθηκε από: [[http://www.mlsi.gov.cy/mlsi/dli/dliup.nsf/All/032858B72AA709B9C2257E0A003E3DDF/\\$file/Noise.pdf](http://www.mlsi.gov.cy/mlsi/dli/dliup.nsf/All/032858B72AA709B9C2257E0A003E3DDF/$file/Noise.pdf)].

## Δονήσεις

25. Δρίβας Σ., «Ασθένειες από μηχανικές δονήσεις», εκδ ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε, Αθήνα 2000, ανακτήθηκε από: [<https://www.elinyae.gr/sites/default/files/2019-07/Vol2.1103130374031.pdf#page=10>].
26. ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε., «*Δονήσεις*», ανακτήθηκε από: [<https://www.elinyae.gr/themata-yae/doniseis>].

## Μικροκλίμα θερμικό περιβάλλον

27. Δρίβας Σ., «*Θέματα υγείας και ασφάλειας της εργασίας για επιχειρήσεις κατηγορίας (άρθ. 2, Π.Δ. 294/1988)*», εκδ ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε., Αθήνα 2013 [[https://www.elinyae.gr/sites/default/files/201907/themata\\_b.1157970447884.pdf#page=79](https://www.elinyae.gr/sites/default/files/201907/themata_b.1157970447884.pdf#page=79)].
28. Σιδηροπούλου Σ., «*Θερμικό εργασιακό περιβάλλον*», ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε., ανακτήθηκε από: [[https://www.elinyae.gr/sites/default/files/2021-04/ppt\\_Sidiropoulou.pdf](https://www.elinyae.gr/sites/default/files/2021-04/ppt_Sidiropoulou.pdf)].
29. ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε., «*Θερμική καταπόνηση*», ανακτήθηκε από: [<https://www.elinyae.gr/themata-yae/thermiki-kataponisi>].
30. E-FACTS., «*Θερμό περιβάλλον στον τομέα HORECA*», Ευρωπαϊκός Οργανισμός για την Ασφάλεια και την Υγεία στην Εργασία, ανακτήθηκε από: [[file:///C:/Users/User/Downloads/27\\_hot\\_environment\\_horeca\\_el.pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/27_hot_environment_horeca_el.pdf)].

## Φωτισμός

31. Δρίβας Σ., «*Θέματα υγείας και ασφάλειας της εργασίας για επιχειρήσεις κατηγορίας (άρθ. 2, Π.Δ. 294/1988)*» εκδ ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε., Αθήνα 2013, ανακτήθηκε από: [[https://www.elinyae.gr/sites/default/files/201907/themata\\_b.1157970447884.pdf#page=84](https://www.elinyae.gr/sites/default/files/201907/themata_b.1157970447884.pdf#page=84)].
32. Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικών Ασφαλειών, «*Οργάνωση της εργασίας: πρώτα απ' όλα η υγεία και η ασφάλεια*», Αθήνα 1998, ανακτήθηκε από: [<http://www.eng.ucy.ac.cy/EFM/Safety/8.pdf>].

## Ακτινοβολίες

33. Δελιγά Μιλτιάδης Γ., «*Οι μη ιοντίζουσες ηλεκτρομαγνητικές ακτινοβολίες (NIR) στον εργασιακό χώρο*», ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. Τεύχος 13, Αθήνα 2003, ανακτήθηκε από: [<https://www.elinyae.gr/sites/default/files/2019-07/Vol13.1103134804109.pdf#page=9>].
34. ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε., «*Ακτινοβολία*», ανακτήθηκε από: [<https://elinyae.gr/themata-yae/aktinobolia>].
35. Ελληνική Επιτροπή Ατομικής Ενέργειας (Ε.Ε.Α.Ε.), «*Ασφάλεια ακτινοβολιών*», ανακτήθηκε από: [<https://eeae.gr/%CE%BC%CE%B5-%CE%BC%CE%B9%CE%B1-%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B9%CE%AC/%CE%BC%CE%B1%CE%B8%CE%B1%CE%AF%CE%BD%CE%BF%CF%85%CE%BC%CE%B5-%CE%B3%CE%B9%CE%B1-%CF%84%CE%B9%CF%82-%CE%B1%CE%BA%CF%84%CE%B9%CE%BD%CE%BF%CE%B2%CE%BF%CE%BB%CE%AF%CE%B5%CF%82/%CE%BC%CE%B7-%CE%B9%CE%BF%CE%BD%CF%84%CE%AF%CE%B6%CE%BF%CF%85%CF%83%CE%B1->].

[%CE%B1%CE%BA%CF%84%CE%B9%CE%BD%CE%BF%CE%B2%CE%BF%CE%BB%CE%AF%CE%B1\].](#)

36. Σπυροπούλου Δ., «*Μη ιοντίζουσα ακτινοβολία και επιδράσεις στην ανθρώπινη υγεία*» Ιατρικό Τμήμα Πανεπιστημίου Πατρών, ανακτήθηκε από: [\[https://eclass.upatras.gr/modules/document/file.php/MED1178/%CE%A3%CE%A0%CE%A5%CE%A1%CE%9F%CE%A0%CE%9F%CE%A5%CE%9B%CE%9F%CE%A5%CE%9C%CE%B7%20%CE%B9%CE%BF%CE%BD%CF%84%CE%AF%CE%B6%CE%BF%CF%85%CF%83%CE%B5%CF%82%20%CE%B1%CE%BA%CF%84%CE%B9%CE%BD%CE%BF%CE%B2%CE%BF%CE%BB%CE%AF%CE%B5%CF%82%20%CE%BA%CE%B1%CE%B9%20%CE%B5%CF%80%CE%B9%CE%B4%CF%81%CE%AC%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82%20%CF%83%CF%84%CE%B7%CE%BD%20%CE%B1%CE%BD%CE%B8%CF%81%CF%8E%CF%80%CE%B9%CE%BD%CE%B7%20%CF%85%CE%B3%CE%B5%CE%AF%CE%B1%202020.pdf\]](https://eclass.upatras.gr/modules/document/file.php/MED1178/%CE%A3%CE%A0%CE%A5%CE%A1%CE%9F%CE%A0%CE%9F%CE%A5%CE%9B%CE%9F%CE%A5%CE%9C%CE%B7%20%CE%B9%CE%BF%CE%BD%CF%84%CE%AF%CE%B6%CE%BF%CF%85%CF%83%CE%B5%CF%82%20%CE%B1%CE%BA%CF%84%CE%B9%CE%BD%CE%BF%CE%B2%CE%BF%CE%BB%CE%AF%CE%B5%CF%82%20%CE%BA%CE%B1%CE%B9%20%CE%B5%CF%80%CE%B9%CE%B4%CF%81%CE%AC%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82%20%CF%83%CF%84%CE%B7%CE%BD%20%CE%B1%CE%BD%CE%B8%CF%81%CF%8E%CF%80%CE%B9%CE%BD%CE%B7%20%CF%85%CE%B3%CE%B5%CE%AF%CE%B1%202020.pdf).

### Χημικοί Παράγοντες

37. Ευρωπαϊκός Οργανισμός την Ασφάλεια και την Υγεία στη Εργασία, «*Κανονισμός CLP – Ταξινόμηση, επισήμανση και συσκευασία ουσιών μειγμάτων*», ανακτήθηκε από: [\[https://osha.europa.eu/el/themes/dangerous-substances/clp-classification-labelling-and-packaging-of-substances-and-mixtures\]](https://osha.europa.eu/el/themes/dangerous-substances/clp-classification-labelling-and-packaging-of-substances-and-mixtures).
38. Υπουργείο Εργασίας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων (Τμήμα Επιθεώρησης της Εργασίας), «*Εκτίμηση κινδύνου από χημικές ουσίες*», ανακτήθηκε από: [\[http://www.mlsi.gov.cy/mlsi/dli/dliup.nsf/104D99E8C0048423C2257E0D00493041/\\$file/Ektimisi\\_kindinou\\_apo\\_ximikes\\_ousies.pdf\]](http://www.mlsi.gov.cy/mlsi/dli/dliup.nsf/104D99E8C0048423C2257E0D00493041/$file/Ektimisi_kindinou_apo_ximikes_ousies.pdf).
39. Υπουργείο Εργασίας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων (Τμήμα Επιθεώρησης της Εργασίας), «*Χημικοί παράγοντες*», ανακτήθηκε από: [\[http://www.mlsi.gov.cy/mlsi/dli/dliup.nsf/All/C3B61E9A13C2596CC2257E2000198ABD?OpenDocument\]](http://www.mlsi.gov.cy/mlsi/dli/dliup.nsf/All/C3B61E9A13C2596CC2257E2000198ABD?OpenDocument).
40. ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε., «*Ασφάλεια και υγεία κατά την χρήση των χημικών στην εργασία*», Αθήνα 2014, ανακτήθηκε από: [\[https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_protect/---protrav/---safework/documents/publication/wcms\\_247237.pdf\]](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/publication/wcms_247237.pdf).
41. Σπύρος Δ., «*Οι χημικοί βλαπτικοί παράγοντες στον εργασιακό χώρο*», Αθήνα 2005, ανακτήθηκε από: [\[https://www.elinyae.gr/sites/default/files/2019-07/themata\\_b.1157970447884.pdf#page=110\]](https://www.elinyae.gr/sites/default/files/2019-07/themata_b.1157970447884.pdf#page=110).
42. Κρασιά Θ., «*Εκτίμηση χημικών κινδύνων*», Υπεύθυνη Ασφάλειας και Υγείας Τμήμα Μ.Μ.Κ. Πανεπιστήμιο Κύπρου, Λευκωσία 2016, ανακτήθηκε από: [\[https://www.ucey.ac.cy/mme/documents/data/mmk/health-and-safety/Health\\_and\\_Safety.pdf\]](https://www.ucey.ac.cy/mme/documents/data/mmk/health-and-safety/Health_and_Safety.pdf).

### Βιολογικοί Παράγοντες

43. ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε., «*Βιολογικοί παράγοντες*», ανακτήθηκε από: [\[https://www.elinyae.gr/themata-yae/biologikoi-paragontes-0\]](https://www.elinyae.gr/themata-yae/biologikoi-paragontes-0)
44. ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε., «*Υγιεινή & Ασφάλεια της Εργασίας*», (περιοδική έκδοση ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.) Αθήνα 2020, ανακτήθηκε από: [\[https://www.elinyae.gr/sites/default/files/2020-12/Vol81.pdf#page=19\]](https://www.elinyae.gr/sites/default/files/2020-12/Vol81.pdf#page=19)
45. Τούκα Δ., Λογοθετίδης Μ., «*Υγιεινή και Ασφάλεια της Εργασίας*», (περιοδική έκδοση ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.), Αθήνα 2008, ανακτήθηκε από:

[<https://www.elinyae.gr/sites/default/files/2019-07/ELINYAE%20TEYXOS33.1204631061147.pdf#page=11>]

46. Lagoma Loren L., «*Αναδύμενοι βιολογικοί κίνδυνοι*», (περιοδική έκδοση ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.), Αθήνα 2014, ανακτήθηκε από: [<https://www.elinyae.gr/sites/default/files/2019-07/teuxos%2060.1435148451515.pdf#page=16>]

## Ηλεκτρισμός

47. Τμήμα Επιθεώρησης της Εργασίας., «*Ασφάλεια και Υγεία στην Εργασία*», Σεπτέμβριος 2011, ανακτήθηκε από: [[http://www.mlsi.gov.cy/mlsi/dli/dliup.nsf/All/5981A3A0285B01D7C2257DDC002EEA8D/\\$file/HLEKTRISMOS.pdf](http://www.mlsi.gov.cy/mlsi/dli/dliup.nsf/All/5981A3A0285B01D7C2257DDC002EEA8D/$file/HLEKTRISMOS.pdf)]
48. Πούλιος Κ., Ραντίν Λ., «*Ηλεκτρική ασφάλεια*», (περιοδική έκδοση ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.), Αθήνα 2005, ανακτήθηκε από: [<https://www.elinyae.gr/sites/default/files/2019-07/Vol23.1134478776317.pdf#page=17>].
49. Α χτύπης Α., Γουρζουλίδης Γ., Πισιμίση Σ., «*Ασφάλεια ηλεκτρολογικών εργασιών*», (περιοδική έκδοση ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.), Αθήνα 2013, ανακτήθηκε από: [[https://www.elinyae.gr/sites/default/files/2019-07/teuxos%2056\\_opt\\_2.1406189826000.pdf#page=15](https://www.elinyae.gr/sites/default/files/2019-07/teuxos%2056_opt_2.1406189826000.pdf#page=15)].
50. Υπουργείο Εργασίας, Πρόνοιας & Κοινωνικών Ασφαλίσεων Τμήμα Επιθεώρησης Εργασίας., «*Ηλεκτρισμός στους χώρους εργασίας*», εκδ (Γραφείο τύπου και πληροφοριών), ανακτήθηκε από: [[http://www.moa.gov.cy/moa/crosscompliance/crosscompl.nsf/dmlforms\\_gr/E296A0BF71AC9FAFC2257F710038252C/\\$file/12%20Hlektrismos stous xorous ergasias.pdf](http://www.moa.gov.cy/moa/crosscompliance/crosscompl.nsf/dmlforms_gr/E296A0BF71AC9FAFC2257F710038252C/$file/12%20Hlektrismos%20stous%20xorous%20ergasias.pdf)].

## Πυρκαγιές

51. Πυροσβεστικό Σώμα Ελλάδος., «*Πυρασφάλεια*», εκδ ηλεκτρονική, ανακτήθηκε από: [[https://www.fireservice.gr/el\\_GR/elektronike-ekdose](https://www.fireservice.gr/el_GR/elektronike-ekdose)].
52. ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε., «*Πυροπροστασία*», ανακτήθηκε από: [<https://www.elinyae.gr/themata-yae/pyroprostasia>].
53. Γεωργιάδου Ε., Παπαδόπουλος Μ., «*Υγεία και Ασφάλεια της Εργασίας*», Μέτρα ασφάλειας για πυρκαγιές - Εκρήξεις (Α' μέρος), Αθήνα 2008, ανακτήθηκε από: [<https://www.elinyae.gr/sites/default/files/2019-07/ELINYAE%20TEYXOS%2034.qxd.1209985830281.pdf#page=23%20A0%20A0%20C2%20A0>].
54. Γεωργιάδου Ε., Παπαδόπουλος Μ., «*Υγεία και Ασφάλεια της Εργασίας*», Μέτρα ασφάλειας για πυρκαγιές - Εκρήξεις (Β' μέρος), Αθήνα 2008, ανακτήθηκε από: [<https://www.elinyae.gr/sites/default/files/2019-07/ELINYAE%20TEYXOS%2035%207.1217408519453.pdf#page=21>].
55. Γεωργιάδου Ε., Παπαδόπουλος Μ., «*Υγεία και Ασφάλεια της Εργασίας*», Μέτρα ασφάλειας για πυρκαγιές - Εκρήξεις (Γ' μέρος), Αθήνα 2008, ανακτήθηκε από: [<https://www.elinyae.gr/sites/default/files/2019-07/PERIODIKO%20TEYXOS%2036.1231402397625.pdf#page=19>].

## Κίνδυνοι από λοιπούς εργασιακούς και ψυχολογικούς παράγοντες

### Εργονομία

56. Χατζοπούλου Δ., «*Ασφάλεια και Υγεία στα Εργοτάξια – Η Σημασία της Πρόληψης*», Θεσσαλονίκη 2007, ανακτήθηκε από:  
[<http://ikee.lib.auth.gr/record/101136/files/gri-2008-1180.pdf>].
57. Ελληνική Εταιρία Εργονομίας., «*Εργονομικά Θέματα*», ανακτήθηκε από:  
[<http://www.ergonomics.gr/index.php/el/>].
58. ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε., «*Προστασία της Ασφάλειας και της Υγείας των Εργαζομένων σε Εμπορικά Καταστήματα, Οργανωτικοί Παράγοντες*», Αθήνα 2015, ανακτήθηκε από:  
[<https://www.elinyae.gr/sites/default/files/2019-07/emporika.1434457695453.pdf#page=31>].

### Ψυχολογικοί

59. Πανταζοπούλου Α., «*Εργασιακό περιβάλλον & ψυχικές επιπτώσεις οργανωτική – βιομηχανική ψυχολογία προσέγγιση από το χώρο της ιατρικής της εργασίας*», Αθήνα 2003, ανακτήθηκε από:[[https://www.elinyae.gr/sites/default/files/2019-07/ergasiako\\_perivallon.1103196486781.pdf](https://www.elinyae.gr/sites/default/files/2019-07/ergasiako_perivallon.1103196486781.pdf)].
60. Ευρωπαϊκός Οργανισμός για την Υγεία και την Ασφάλεια στην Εργασία., «*Ψυχοκοινωνικοί Κίνδυνοι και Άγχος στην Εργασία*», ανακτήθηκε από:  
[<https://osha.europa.eu/el/themes/psychosocial-risks-and-stress>].

# Παράρτημα Ι

## Νομοθετήματα Για την Υγεία και την Ασφάλεια των Εργαζομένων

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΝΟΜΟΘΕΤΗΜΑΤΟΣ	ΑΡΙΘ. ΝΟΜΟΘ/ΤΟΣ	ΦΕΚ
1	Περί υγιεινής και ασφάλειας των εργατών και περί ωρών εργασίας	<u><a href="#">Ν ΓπΛΔ (3934)/11</a></u>  <i>[TP: N 2193/20]</i>	319/A/21-11-1911
2	Περί απαγορεύσεως χρησεως του λευκού (κίτρινου) φωσφόρου εις την βιομηχανία των πυρρείων	<u><a href="#">Ν 2273 /1920</a></u>	145/A/1-7-1920
3	Περί κωδικοποιήσεως των νόμων περιεχθύνης προς αποζημίωσιν των εξ ατυχήματος εν τη εργασία παθόντων εργατων ή υπαλλήλων	<u><a href="#">ΒΔ της 24-7-20</a></u>	191/A/24-7-1920
4	Περί κωδικοποιήσεως των περί υγιεινής και ασφάλειας των εργατικών διατάξεων	<u><a href="#">ΒΔ της 25-8-20</a></u>	200/A/25-8-1920
5	Περί κυρώσεως της διεθνούς συμβάσεως της Γ' Διεθνούς Συνδιασκέψεως Εργασίας της Γενεύης, της κανονίζούσης την χρήση του ανθρακικού μόλυβδου (στουπετσιού) εν τοις χρωματισμοίς	<u><a href="#">Ν 2994/22</a></u>	162/A/31-8-1922
6	Περί κανονισμού των μέτρων υγιεινής και καθαριότητας των σταφιδαποθηκών	<u><a href="#">ΒΔ της 16/3/23</a></u>  <i>[TP: N 1414/84]</i>	91/A/5-4-1923
7	Περί κανονισμού των μέτρων υγιεινής και καθαριότητας των αποθηκών συσκευασίας σύκων	<u><a href="#">ΒΔ της 13/10/23</a></u>	321/A/6-11-1923
8	Περί κανονισμού όρων εργασίας εν τοις εργαστηρίοις και αποθήκας σύκων	<u><a href="#">ΠΔ της 30-10-24</a></u>	275/A/3-11-1924
9	Περί ασκήσεως του επαγγέλματος χημικού και υποχρεωτικής προλήψεως χημικών εν τοις χημικοίς βιομηχανίοις	<u><a href="#">ΝΔ 20/26-11-1925</a></u>  <i>[TP: ΝΔ 13-11-1927 N 3518/1928 ΒΔ 13-10-1956]</i>	20/A/26-11-1925



10	Περί ασφαλείας εργατών και υπαλλήλων εργαζομένων επί φορητών κλιμάκων	<u>ΠΔ της 22-12-33</u> <i>[TP: ΠΔ 17/78]</i>	406/A/29-12-1933
11	Περί υγιεινής και ασφάλειας των εργατών και υπαλλήλων των πάσης φύσεως βιομηχανικών και βιοτεχνικών εργοστασίων , εργαστηρίων κλπ	<u>ΠΔ της 14-3-34</u> <i>[TP: N 1414/84 ΠΔ 16/96]</i>	112/A/22-3-1934
12	Περί κανονισμού εργασίας υφαλοχρωματιστών, σφυροκόπων και λεβητοκαθαριστών	<u>ΥΑ 67288/34</u>	119/B/7-9-1934
13	Περί λειτουργίας βιομηχανικών και βιοτεχνικών εργοστασίων εν υπογείοις	<u>ΠΔ της 17-9-34</u>	334/A/4-10-1934
14	Περί ασκήσεως του επαγγέλματος του μηχανολόγου του ηλεκτρολόγου και μηχανολόγου ηλεκτρολόγου μηχανικού ως και ναυπηγού	<u>N 6422/34</u>  <i>[TP: AN 501/37]</i>	412/A/28-11-1934
15	Περί επιβλέψεως της λειτουργίας και συντηρήσεως κινητηρίων μηχανών και ατμολεβήτων	<u>ΒΔ της 30/01/1937</u>  <i>[TP: ΒΔ 12/8/48]</i>	37/A/5-2-1937
16	Περί ασφάλειας των εν τοις ξυλουργικαίς εργοστασίοις ασχολουμένων εργατών και τεχνιτών	<u>ΒΔ της 10-9-37</u>  <i>[TP: N 1414/84]</i>	405/A/10-10-1937
17	Περί απαγορεύσεως της χρήσεως των μολυβδούχων χρωμάτων	<u>N 1204/38</u>  <i>[TP: N 1414/84 ΠΔ 94/87]</i>	177/A/29-4-1938
18	Περί κανονισμού Υγιεινής σφαγείων	<u>ΒΔ της 15-4-38</u>	180/A/2-5-1938
19	Περί κανονισμού Υγιεινής εργαστηρίων Αλλαντοποιίας	<u>ΒΔ της 3-12-38</u>	473/A/17-12-1938
20	Επίβλεψη μηχανολογικών εγκαταστάσεων	<u>ΒΔ 16/17-3-50</u>	82/A/17-3-1950
21	Περί μέτρων Ασφάλειας λειτουργίας λεβήτων και λεβητοστασίων σταθερών εγκαταστάσεων	<u>ΥΑ 51949/51</u>	174/B/13-9-1951

22	Περί επιβλέψεως της λειτουργίας και χειρισμού ατμολεβήτων	<a href="#"><u>ΒΑ 11/3/55</u></a>	82/A/4-4-1955
23	Περί μέτρων ασφαλείας εις εργοστάσια χαλυβουργίας	<a href="#"><u>ΥΑ 32141/57</u></a>	
24	Περί μέτρων ασφαλείας και υγιεινής εις εργοστάσια Ελαιουργίας, Σπορελαιουργίας, Υδρογονώσεως Ελαίων, Πυρηνελαιουργίας και Σαπωνοποιίας	<a href="#"><u>ΥΑ 50603/59</u></a>	
25	Περί ατμολεβήτων, εγκαταστάσεως και λειτουργίας αυτών	<a href="#"><u>ΒΑ 277/1963</u></a>  <a href="#"><u>[TP: N 1682/87]</u></a>	65/A/22-5-1963
26	Περί κανονισμού υγιεινής και ασφάλειας αυτοκινητοστασίων	<a href="#"><u>ΒΑ 380/63</u></a>	111/A/13-7-1963
27	Περί κατασκευής και λειτουργίας ηλεκτροκίνητων ανελκυστήρων	<a href="#"><u>ΒΑ 37/65</u></a>	10/A/17-1-1966
28	Περί κανονισμού Υγιεινής και Ασφάλειας εργαζομένων εν τοις βυρσοδεμείοις απάσης της χώρας	<a href="#"><u>ΒΑ 362/68</u></a>	117/A/27-5-1968
29	Περί κανονισμού υγιεινής και ασφάλειας των εργαζομένων εις τα τυπογραφεία και γενικώς εργοστάσια γραφικών τεχνών και επεξεργασίας χάρτου απάσης της χώρας, είτε λειτουργούντων ως αυτοτελών επιχειρήσεων, είτε ως συγκροτημάτων εργοστασιακών ή μεμονωμένων	<a href="#"><u>ΒΑ 464/68</u></a>  <a href="#"><u>[TP: N 1414/84 ΠΔ 94/87]</u></a>	153/A/12-7-1968
30	Περί κανονισμού υγιεινής και ασφάλειας των εις τα εργοστάσια και εργαστήρια κατασκευής συσσωρευτών μολύβδου εργαζομένων	<a href="#"><u>ΒΑ 590/68</u></a>  <a href="#"><u>[TP: N 1414/84]</u></a>	199/A/11-9-1968
31	Περί κανονισμού υγιεινής και ασφάλειας των εις τας αποθήκας ακατέργαστων δερμάτων εργαζομένων	<a href="#"><u>ΒΑ 796/68</u></a>	277/A/27-11-1968
32	Περί των όρων ιδρύσεως και λειτουργίας εργαστηρίων εργοστασίων και αποθηκών εκρηκτικών υλών	<a href="#"><u>ΝΑ 35/68</u></a>	284/A/3-12-1968
33	Περί όρων ασφαλείας κατά την μεταφορά προσώπων δια φορηγών	<a href="#"><u>ΥΑ στ/116464/69</u></a>	325/B/13-5-1969

	αυτοκινήτων ιδιωτικής χρήσεως		
34	Περί επιβλέψεως της λειτουργίας και συντηρήσεως αντλιοστασίων	<a href="#"><u>ΠΔ 435/73</u></a>	327/A/18-12-1973
35	Περί υποχρεωτικής κατασκευής αποχωρητηρίων	<a href="#"><u>ΥΑ Γ1Γ/9900/74</u></a>	1266/B/3-12-1974
36	Περί προστασίας των εργαζομένων εκ των κινδύνων των προερχόμενων εκ της χρήσεως βενζολίου ή προϊόντων περιεχόντων βενζόλιο	<a href="#"><u>Ν 61/1975</u></a>	132/A/7-7-1975
37	Περί εργασίας επί ηλεκτρικών εγκαταστάσεων ευρισκομένων υπό τάση	<a href="#"><u>Ν 158/75</u></a>	189/A/8-9-1975
38	Περί μέτρων υγιεινής και ασφάλειας των εργαζομένων εις μεταφορικής ταινίας και προωθητάς εν γένει	<a href="#"><u>ΠΔ 212/76</u></a>	78/A/6-4-1976
39	Περί κυρώσεως της ψηφισθείσης εν Γενεύη κατά το 1971 υπ' αριθμόν 136 Διεθνούς Συμβάσεως Εργασίας, "Περί προστασίας εκ των κινδύνων δηλητηριάσεως των οφειλόμενων εις το βενζόλιο"	<a href="#"><u>Ν 492/76</u></a>	332/A/11-12-1976
40	Περί συμπληρώσεως του από 22-10-1933 προεδρικού διατάγματος " Περί ασφάλειας εργατών και υπαλλήλων εργαζομένων επί φορητών κλιμάκων	<a href="#"><u>ΠΔ 17/78</u></a>	3/A/12-1-1978
41	Περί μέτρων υγιεινής και ασφάλειας των απασχολούμενων εις εργασίας συγκολλήσεων	<a href="#"><u>ΠΔ 95/78</u></a>	20/A/17-2-1978
42	Περί μέτρων υγιεινής και ασφάλειας των απασχολούμενων εις θερμοπλαστικούς και παρομοίους τούτων πιεστήρας	<a href="#"><u>ΠΔ 151/78</u></a> [Δ.ΣΦ ΦΕΚ 40/A/78]	31/A/25-2-1978
43	Περί μέτρων υγιεινής και ασφάλειας των απασχολούμενων εις πιεστήρας δι' εκκέντρου και παρομοίους τοιούτους	<a href="#"><u>ΠΔ 152/78</u></a> [Δ.ΣΦ ΦΕΚ 40/A/78]	31/A/25-2-1978
44	Περί μέτρων υγιεινής και ασφάλειας των εργαζομένων εις την μεταφορά ρευστών - πυρακτωμένων υλών , δια περονοφόρων οχημάτων	<a href="#"><u>ΠΔ 216/78</u></a>	47/A/31-3-1978

45	Περί αντικαταστάσεως του άρθρου 40 του Κανονισμού Ασθενείας του ΙΚΑ	<a href="#"><u>ΥΑ 416/1759/79</u></a>	132/A/12-2-1979
46	Περί συστήματος σηματοδοτήσεως ασφαλείας εις τους χώρους εργασίας	<a href="#"><u>ΠΔ 422/79</u></a> <a href="#"><u>[ΤΡ: ΠΔ 105/95]</u></a>	128/A/15-6-1979
47	Περί των μέτρων ασφάλειας κατά την εκτέλεση οικοδομικών εργασιών	<a href="#"><u>ΠΔ 778/80</u></a>	193/A/28-8-1980
48	Περί προστασίας της υγείας των εργαζομένων των εκτιθεμένων εις το μονομερές βινυλοχλωρίδιον κατ' εφαρμογήν της οδηγίας υπ' αριθ. 78/610	<a href="#"><u>ΠΔ 1179/80</u></a>	302/A/30-12-1980
49	Περί κυρώσεως της ψηφισθείσης εν Γενεύη το έτος 1960 υπ' αρ. 115 συμβάσεως "Περί προστασίας των εργαζομένων από τας ιοντίζουσας ακτινοβολίας"	<a href="#"><u>N 1181/81</u></a>	195/A/24-7-1981
50	Περί μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεση εργασιών εις εργοτάξια οικοδομών και πάσης φύσεως έργων αρμοδιότητος Πολιτικού μηχανικού	<a href="#"><u>ΠΔ 1073/81</u></a> <a href="#"><u>[Δ.ΣΦ ΦΕΚ 64/A/82]</u></a>	260/A/16-9-1981
51	Για τον εκδημοκρατισμό του Συνδικαλιστικού Κινήματος και την κατοχύρωση των συνδικαλιστικών ελευθεριών των εργαζομένων.	<a href="#"><u>N 1264/1982</u></a>	79/A/1-7-1982
52	Έγκριση πρότυπης προδιαγραφής σημάσεως εκτελούμενων έργων σε οδούς εντός κατοικημένων περιοχών	<a href="#"><u>ΥΑ ΒΜ5/ 30058/83</u></a>	121/B/23-3-1983
53	Περί υγειονομικού ελέγχου και αδειών ιδρύσεως και λειτουργίας των εγκαταστάσεων επιχειρήσεων υγειονομικού ενδιαφέροντος	<a href="#"><u>ΥΑ Α1β / 8577/83</u></a>	526/B/8-9-1983
54	Υποχρεώσεις λήψης και τήρησης των μέτρων ασφαλείας στις οικοδομές και τα λοιπά ιδιωτικά τεχνικά έργα	<a href="#"><u>N 1396/83</u></a>	126/A/15-9-1983
55	Ταξινόμηση, συσκευασία και επισήμανση των επικίνδυνων ουσιών σε συμμόρφωση με τις Οδηγίες του Συμβουλίου των Ε.Κ. 67/548/ΕΟΚ, 69/81/ΕΟΚ, 70/189/ΕΟΚ, 71/141/ΕΟΚ, 23/146/ΕΟΚ,	<a href="#"><u>ΠΔ 329/83</u></a>	118Α & 140/A/83

	75/409/ΕΟΚ, 79/831/ΕΟΚ και της Επιτροπής των Ε.Κ. 76/907/ΕΟΚ, 79/370/ΕΟΚ		
		<u>ΠΔ 445/83</u>  <u>[TP: YA 389/03]</u>	166/A
<b>56</b>	Ταξινόμηση, συσκευασία και επισήμανση των χρωμάτων, βερνικιών, τυπογραφικών μελάνων, κολλών και συναφών προϊόντων, σε συμμόρφωση με την οδηγία 77/728/ΕΟΚ του συμβουλίου των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων	<u>ΠΔ 522/83</u>	200/A/31-12-1983
<b>57</b>	Εφαρμογή της αρχής της ισότητας των φύλων στις εργασιακές σχέσεις και άλλες διατάξεις	<u>N 1414/84</u>	10/A/2-2-1984
<b>58</b>	Ημερολόγιο μέτρων ασφαλείας	<u>YA 130646/84</u>	154/B/19-3-1984
<b>59</b>	Κύρωση της 62 Διεθνούς Σύμβασης Εργασίας "που αφορά τις διατάξεις ασφάλειας στην οικοδομική βιομηχανία" και ρύθμιση θεμάτων που έχουν άμεση σχέση μ' αυτή	<u>N 1430/84</u>	49/A/18-4-1984
<b>60</b>	Υγιεινή και Ασφάλεια των εργαζομένων σεναυπηγικές εργασίες	<u>ΠΔ 190/84</u>	64/A/15-5-1984
<b>61</b>	Κανονισμός μεταλλευτικών και λατομικών εργασιών	<u>YA II- 5η/Φ17/17402/84</u>	931/B/31-12-1984
<b>62</b>	Υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων	<u>N 1568/85</u>  <u>[TP: N 1767/88</u>  <u>ΠΔ 294/88</u>  <u>YA 88555/3293/8 8N 2224/94</u>	177/A/18-10-1985

		<u><a href="#">ΠΔ 17/96</a></u> <u><a href="#">N 2639/98]</a></u>	
63	Βασικοί κανόνες προστασίας της υγείας του πληθυσμού και των εργαζομένων από τους κινδύνους που προκύπτουν από ιοντίζουσες ακτινοβολίες (συμμόρφωση προς τις οδηγίες 80/836/EYRATOM/15.7.80 & 84/467/EYRATOM/3.9.84	<u><a href="#">ΥΑ 2στ/ 1539/85</a></u>	280/B/13-5-1985
64	Τοξικά και επικίνδυνα απόβλητα και εξάλειψη πολυχλωροδιφαινυλίων και πολυχλωροτριφαινυλίων σε συμπλήρωση προς τις Οδηγίες 78/319/ΕΟΚ και 76/403/ΕΟΚ των Συμβουλίων της 20.3.1978 και 6.4.1976	<u><a href="#">ΚΥΑ 72751 / 3054/85</a></u>	665/B/1-11-1985
65	Εμποτιστικά ξύλου CCA και CCB	<u><a href="#">ΥΑ 193066/85</a></u>	831/B/31-12-1985
66	Υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων σε χώρους εργασίας που εποπτεύονται από το Υπουργείο Εθνικής Άμυνας	<u><a href="#">ΠΔ 289/86</a></u>	129/A/22-8-1986
67	Προστασία της υγείας των εργαζομένων που εκτίθενται σε ορισμένους χημικούς παράγοντες κατά τη διάρκεια της εργασίας τους (80/1107/ΕΟΚ)	<u><a href="#">ΠΔ 307/86</a></u>  <u><a href="#">[ΤΡ : ΠΔ 77/93 ΠΔ 90/99 ΠΔ 339/01]</a></u>	135/A/29-8-1986
68	Προστασία των εργαζομένων που εκτίθενται στον μεταλλικό μόλυβδο και τις ενώσεις ιόντων του κατά την εργασία (82/605/ΕΟΚ)	<u><a href="#">ΠΔ 94/87</a></u>  <u><a href="#">[ΤΡ : ΠΔ 338/01]</a></u>	54/A/22-4-1987
69	Σύσταση επιτροπής υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας (Ε.Υ.Α.Ε) σε εργοτάξια οικοδομών και εν γένει τεχνικών έργων	<u><a href="#">ΠΔ 315/87</a></u>	149/A/25-8-1987
70	Συσκευές πίεσης και μέθοδοι ελέγχου αυτών	<u><a href="#">ΥΑ 291/B/87</a></u>	291/B/1987

71	Τρόπος διενέργειας περιοδικού ελέγχου για τον υπολογισμό της συγκέντρωσης βενζολίου στην ατμόσφαιρα των χώρων εργασίας	<a href="#"><u>ΥΑ 130879/87</u></a>	341/B/25-6-1987
72	Σύσταση μικτών επιτροπών ελέγχου σε οικοδομές και εργοταξιακά έργα	<a href="#"><u>ΑΠ 131325/87</u></a> <a href="#"><u>[ΚΥΠ : Ν 1767/88</u></a> <a href="#"><u>ΑΡΘ.19]</u></a>	467/B/28-8-1987
73	Σύσταση μικτών επιτροπών ελέγχου στην ναυτιγοεπισκευαστική ζώνη Πειραιά - Δραπετσώνας - Κερατσινίου - Περάματος- Σαλαμίνας	<a href="#"><u>ΑΠ 131782/87</u></a> <a href="#"><u>[ΚΥΠ : Ν 1767/88</u></a> <a href="#"><u>ΑΡΘ.19]</u></a>	601/B/10-11-1987
74	Χαλύβδινες φιάλες αερίου χωρίς συγκόλληση	<a href="#"><u>ΥΑ</u></a> <a href="#"><u>B/19338/1944/87</u></a>	624/B/24-11-1987
75	Χαλύβδινες φιάλες αερίου χωρίς συγκόλληση κατασκευασμένες από κεκραμένο ή μη αλουμίνιο	<a href="#"><u>ΥΑ</u></a> <a href="#"><u>B/19339/1945/87</u></a>	624/B/24-11-1987
76	Συγκολλητές φιάλες αερίου από μη κεκραμένο χάλυβα	<a href="#"><u>ΥΑ Β/</u></a> <a href="#"><u>19340/1946/87</u></a>	639/B/24-11-1987
77	Όροι ίδρυσης και λειτουργίας καταστημάτων κλπ. Πλυντηρίων, στεγνοκαθαριστηρίων, βαφείων, ταπητοκαθαριστηρίων και αμιγών σιδηρωτηρίων ρουχισμού Δημόσιας χρήσης	<a href="#"><u>ΥΑ Α/5α/5333/87</u></a>	721/B/18-12-1987
78	Προστασία των εργαζομένων που εκτίθενται σε αμίαντο κατά την εργασία	<a href="#"><u>ΠΔ 70α/88</u></a> <a href="#"><u>[Δ.ΣΦ ΦΕΚ</u></a> <a href="#"><u>150/Α/88]</u></a> <a href="#"><u>[ΤΡ: ΠΔ</u></a> <a href="#"><u>175/97 ΠΔ</u></a> <a href="#"><u>159/99]</u></a>	31/A/17-2-1988
79	Κανονισμός πυροπροστασίας κτιρίων	<a href="#"><u>Π.Α. 71/88</u></a>	32/A/17-2-1988
80	Καθορισμός μέτρων και περιορισμών για την αντιμετώπιση κινδύνων από ατυχήματα μεγάλης έκτασης που περικλείουν ορισμένες βιομηχανικές δραστηριότητες (82/501/ΕΟΚ, 87/216/ΕΟΚ)	<a href="#"><u>ΚΥΑ</u></a> <a href="#"><u>18187/272/88</u></a> <a href="#"><u>[ΤΡ:ΚΥΑ</u></a> <a href="#"><u>77119/4607/93]</u></a>	126/B/3-3-1988

81	Συμβούλια εργαζομένων και άλλες εργατικές διατάξεις - Κύρωση της 135 Διεθνούς σύμβασης εργασίας	<u><a href="#">N 1767/88</a></u> <u><a href="#">[TP :N 2084/92]</a></u>	63/A/6-4-1988
82	Ελάχιστος χρόνος απασχόλησης τεχνικού ασφαλείας και γιατρού εργασίας , επίπεδο γνώσεων και ειδικότητα τεχνικού ασφαλείας για τις επιχειρήσεις , εκμεταλεύσεις και εργασίες άρθρου 1 παράγραφος 1 του Ν.1568/85 "Υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων"	<u><a href="#">ΠΑ 294/88</a></u>	138/A/21-6-1988
83	Λήψη μέτρων πυροπροστασίας στις βιομηχανικές-βιοτεχνικές εγκαταστάσεις και αποθήκες αυτών καθώς και αποθήκες εύφλεκτων και εκρηκτικών υλών	<u><a href="#">YA 7755/160/88</a></u>	241/B/22-4-1988
84	Περί των όρων ίδρυσης και λειτουργίας εμφιαλωτηρίων πεπιεσμένων αερίων, μονάδων παραγωγής ασετυλίνης ως και των όρων διακίνησης, αποθήκευσης και ελέγχου των φιαλών συσκευασίας των	<u><a href="#">YA B.10451 / 929/88</a></u> <u><a href="#">[TP: YA 12502/206/89 ΦΕΚ 466B]</a></u>	370/B/9-6-1988
85	Τήρηση βιβλίου ημερήσιας παρουσίας απασχολούμενου προσωπικού στη ναυτιλοεπισκευαστική ζώνη Πειραιά - Δραπετσώνας - Κερατσινίου - Περάματος - Σαλαμίνας	<u><a href="#">ΑΠ 131517/88</a></u> <u><a href="#">[ΚΥΡ:Ν 1836/89 ΑΡΘ.36]</a></u>	711/B/28-9-1988
86	Υγιεινή και ασφάλεια του προσωπικού του Δημοσίου των Ν.Π.Δ.Δ και των Ο.Τ.Α	<u><a href="#">YA 88555/3293/88</a></u> <u><a href="#">[ΚΥΡ:Ν 1836/89 ΑΡΘ.36]</a></u>	721/B/4-10-1988
87	Καθορισμός της θητείας των μελών των μικτών επιτροπών ελέγχου σε οικοδομές και εργοταξιακά έργα	<u><a href="#">YA 130048/89</a></u>	59/B/31-1-1989
88	Κανονισμός για την παραγωγή, αποθήκευση και διάθεση σε κατανάλωση εκρηκτικών υλών	<u><a href="#">YA 3329/89</a></u>	132/B/21-2-1989
89	Προώθηση της απασχόλησης και της επαγγελματικής κατάρτισης και άλλες διατάξεις	<u><a href="#">N 1836/89</a></u> <u><a href="#">[ΑΡΘ.33, 36, 39]</a></u>	79/A/14-3-1989
90	Για την προστασία των ανηλίκων κατά την απασχόληση και άλλες διατάξεις	<u><a href="#">N 1837/89</a></u>	85/A/23-3-1989



91	Μετατροπή του ιδρύματος "Ινστιτούτο έρευνας Νοσημάτων Θώρακος" σε ΝΠΔΔ και Υπαγωγή του στις διατάξεις του Ν. 1397/83	<a href="#"><u>ΠΔ 175/89</u></a>	85/A/23-3-1989
92	Υγιεινή και ασφάλεια στα υπόγεια τεχνικά έργα	<a href="#"><u>ΠΔ 225/89</u></a>	106/A/2-5-1989
93	Συγκρότηση εννεαμελούς επιτροπής στην ναυτιλοεπισκευαστική ζώνη Πειραιά - Δραπετσώνας-Κεραστινίο - Περάματος - Σαλαμίνας και διαδικασία ελέγχου επικίνδυνων αερίων στα πλοία και πλωτά ναυπηγήματα	<a href="#"><u>ΑΠ 3232/41/89</u></a>  [ΚΥΠ: Ν 1892/90]	400/B/26-5-1989
94	Υγιεινή και Ασφάλεια των εργαζομένων στα μηχανογραφικά Κέντρα του Δημοσίου, ΝΠΔΔ και ΟΤΑ	<a href="#"><u>ΑΠ 130558/89</u></a>  [ΚΥΠ: Ν 1876/90 ΑΡΘ.27]	471/B/12-6-1989
95	Χορήγηση ατομικών μέσων προστασίας στους υπαλλήλους των ΟΤΑ (Μονίμους)	<a href="#"><u>ΚΥΑ 2078920/9085/0022/89</u></a>	800/B/11-10-1989
96	Προστασία των εργαζομένων από τους κινδύνους που διατρέχει η υγεία τους με την απαγόρευση ορισμένων ειδικών παραγόντων και/ή ορισμένων δραστηριοτήτων	<a href="#"><u>ΥΑ 131099/89</u></a>	930/B/29-12-1989
97	Ταξινόμηση, συσκευασία και επισήμανση των επικίνδυνων παρασκευασμάτων σε εναρμόνιση με τις Οδηγίες 88/379/ΕΟΚ και 89/178/ΕΟΚ	<a href="#"><u>ΥΑ 1197/89</u></a>	567/B/6-9-1990
98	Επίβλεψη της λειτουργίας, χειρισμός και συντήρηση μηχανημάτων εκτέλεσης τεχνικών έργων (Τρ. Π.Δ. 49/991/(180/A)	<a href="#"><u>ΠΔ 31/90</u></a>	11/A/5-2-1990
99	Ελεύθερες Συλλογικές διαπραγματεύσεις και άλλες διατάξεις	<a href="#"><u>Ν 1876/90</u></a>	27/A/8-3-1990
100	Υγιεινή και Ασφάλεια των εργαζομένων σε ναυπηγικές εργασίες	<a href="#"><u>ΠΔ 70/90</u></a>	31/A/14-3-1990
101	Χορήγηση ειδών ατομικής προστασίας των εργαζομένων στα εργαστήρια των υπηρεσιών περιβάλλοντος του	<a href="#"><u>ΚΥΑ 2024216/2802/0022/90</u></a>	265/B/10-4-1990

	ΥΠΕΧΩΔΕ		
102	Χορήγηση ειδών ατομικής προστασίας σε υπαλλήλους του Υπουργείου Προεδρίας	<u>ΥΑ</u> <u>Δ1Δ4/Φ7.1/30330/9</u> <u>0</u>	609/B/21-9-1990
103	Καθορισμός επικίνδυνων βαριών ή ανθυγιεινών εργασιών για την απασχόληση ανηλίκων	<u>ΑΠ 130627/90</u>	620/B/27-9-1990
104	Προστασία των εργαζομένων από τους κινδύνους που διατρέχουν λόγω της έκθεσής τους στο θόρυβο κατά την εργασία , σε συμμόρφωση προς την οδηγία 86/188/ΕΟΚ	<u>ΠΔ 85/91</u>	38/A/18-3-1991
105	Αντικατάσταση και συμπλήρωση διατάξεων της συνταξιοδοτικής νομοθεσίας, μεταρρύθμιση του συνταξιοδοτικού καθεστώτος των αγωνιστών Εθνικής Αντίστασης και άλλες διατάξεις (άρθρο 20) βιβλίο ημερησίων δελτίων σε οικοδομικά και τεχνικά έργα	<u>Ν 1976/91</u>	184/A/4-12-1991
106	Απλά δοχεία πίεσης	<u>ΥΑ 12479/ Φ17/</u> <u>414/91</u>	431/B/24-6-1991
107	Σχετικά με συσκευές αερίου	<u>ΥΑ Β15233 /</u> <u>3.7.91</u>	487/B/4-7-1991
108	Χορήγηση ειδών ατομικής προστασίας σε υπαλλήλους του ΟΔΔΥ	<u>ΥΑ</u> <u>2039708/3491/</u> <u>0022/91</u>	491/B/1991
109	Έγκριση κανονισμών ακτινοπροστασίας	<u>ΥΑ</u> <u>14632/ 1416/91</u>	539/B/19-7-1991
110	Χορήγηση ειδών ατομικής προστασίας (ειδικών γυαλιών) σε όλους τους εργαζομένους στα μηχανογραφικά κέντρα του Δημοσίου, ΝΠΔΔ, και ΟΤΑ	<u>ΥΑ 130709/91</u>	879/B/29-10-1991
111	Επέκταση των διατάξεων των προεδρικών διαταγμάτων και υπουργικών αποφάσεων που εκδόθηκαν με τις εξουσιοδοτήσεις του Ν 1568/85 "Υγιεινή και Ασφάλεια των εργαζομένων"(177/α) στο Δημόσιο , ΝΠΔΔ και ΟΤΑ	<u>ΠΔ 157/92</u>	74/A/12-5-1992

112	Ρύθμιση θεμάτων σχετικά με την τήρηση βιβλίου απασχολούμενου προσωπικού στα οικοδομικά και τεχνικά έργα	<a href="#"><u>ΥΑ 1872/92</u></a>	370/B/9-6-1992
113	Αναμόρφωση της Κοινωνικής Ασφάλισης και άλλες διατάξεις	<a href="#"><u>Ν 2084/92</u></a>  [ΑΡΘ.20]	165/A/7-10-1992
114	Για την προστασία των εργαζομένων από φυσικούς, χημικούς και βιολογικούς παράγοντες και τροποποίηση και συμπλήρωση του Π.Δ 307/86 (135Α) σε συμμόρφωση προς την οδηγία του Συμβουλίου 88/642 /ΕΟΚ	<a href="#"><u>ΠΔ 77/93</u></a>	34/A/18-3-1993
115	Για την προσέγγιση των νομοθεσιών των κρατών-μελών, σχετικά με τα Μέσα Ατομικής Προστασίας σε συμμόρφωση με την Οδηγία 89/686/ΕΟΚ	<a href="#"><u>ΥΑ B4373/1205/93</u></a>	187/B/23-3-1993
116	Χορήγηση ειδών ατομικής προστασίας σε υπαλλήλους του μηχανικού εξοπλισμού των Νομαρχιακών ταμείων	<a href="#"><u>ΥΑ 2040831/93</u></a>	497/B/7-7-1993
117	Τροποποίηση και συμπλήρωση της ΚΥΑ 18187.272/88 για τα ατυχήματα μεγάλης έκτασης (88/610/ΕΟΚ)	<a href="#"><u>ΚΥΑ 77119/4607/93</u></a>	532/B/19-7-1993
118	Απαιτούμενος ελάχιστος εξοπλισμός συνεργείων για ναυπηγοεπισκευαστικές εργασίες σε πλοία επισκευαζόμενα στη Ναυπηγοεπισκευαστική ζώνη Πειραιά- Δραπετσόνας- Κερατσινίου-Περάματος- Σαλαμίνας	<a href="#"><u>ΥΑ 3116/93</u></a>	563/B/28-7-1993
119	Αναγνώριση δυνατότητας ανάληψης εργασιών ελέγχου δοχείων πίεσης και συσκευών αερίου	<a href="#"><u>ΥΑ 15177/Φ17.4/404/93</u></a>	665/B/1-9-1993
120	Κανονισμός για την ασφαλή κατασκευή και κυκλοφορία των δοχείων πίεσης και των συσκευών αερίου.	<a href="#"><u>ΥΑ 14165/Φ17.4/373/93</u></a>	673/B/2-9-1993
121	Προσαρμογή της Ελληνικής νομοθεσίας στις Οδηγίες 89/392 ΕΟΚ και 91/368 ΕΟΚ σχετικά με τις μηχανές	<a href="#"><u>ΠΔ 377/93</u></a>	160/A/15-9-1993

122	Χορήγηση ειδών ατομικής προστασίας σε Υπαλλήλους του οργανισμού κεντρικής αγοράς Αθηνών	<u><a href="#">ΚΥΑ 2054482/6210/0022/93</a></u>	718/B/16-9-1993
123	Κανονισμός παραγωγής και διάθεσης στην αγορά συναρμολογούμενων μεταλλικών στοιχείων για την ασφαλή κατασκευή και χρήση μεταλλικών σκαλωσιών	<u><a href="#">ΥΑ 16440/Φ10.4/445/93</a></u>	756/B/28-9-1993
124	Είδη ατομικών προστασίας των Τεχνικών και Υγειονομικών Επιθεωρητών την υπηρεσιών του Υπουργείου Εργασίας	<u><a href="#">ΥΑ 194/93</a></u>	963/B/31-12-1993
125	Τροποποίηση της 4373/1205/11.3.1993 (187/B) κοινής απόφασης των Υπουργών Εθνικής Οικονομίας, Εργασίας και Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας για τα Μέσα Ατομικής Προστασίας σε συμμόρφωση με τις Οδηγίες του Συμβουλίου 93/95/ΕΟΚ και 93/68/ΕΟΚ	<u><a href="#">ΥΑ 8881/94</a></u>	450/B/16-6-1994
126	Ρύθμιση θεμάτων εργασίας ,συνδικαλιστικών δικαιωμάτων , υγιεινής και ασφάλειας των εργαζομένων και οργάνωσης Υπουργείου Εργασίας των εποπτευομένων από αυτό νομικών προσώπων και άλλες διατάξεις	<u><a href="#">Ν 2224/94</a></u>  [ΑΡΘ. 24,25,26,27]	112/A/6-7-1994
127	Επικίνδυνες ουσίες, ταξινόμηση, συσκευασία και επισήμανση αυτών σε συμμόρφωση προς την Οδηγία του Συμβουλίου των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων 67/548/ΕΟΚ όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει	<u><a href="#">ΥΑ 378/94</a></u>	705/B/20-9-1994
128	Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας για την χρησιμοποίηση εξοπλισμού εργασίας από τους εργαζομένους κατά την εργασία τους σε συμμόρφωση με τη οδηγία 89/655/ΕΟΚ	<u><a href="#">ΠΔ 395/94</a></u>  <u><a href="#">[ΤΡ: ΠΔ 89/99</a></u> <u><a href="#">ΠΔ 304/00</a></u> <u><a href="#">ΠΔ 155/04]</a></u>	220/A/19-12-1994  (* )
	<i>Το ανωτέρω διάταγμα με ενσωματωμένες τις τροποποιήσεις</i>	<u><a href="#">ΠΔ 395/94</a></u>	

129	Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας για τη χρήση από τους εργαζόμενους εξοπλισμών ατομικής προστασίας κατά την εργασία σε συμμόρφωση προς την οδηγία του Συμβουλίου 89/656/ EOK	<a href="#"><u>ΠΔ 396/94</u></a>	220/A/19-12-1994 (*)
130	Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας κατά την χειρωνακτική διακίνηση φορτίων που συνεπάγεται κίνδυνο ιδίως για τη ράχη και την οσφυϊκή χώρα των εργαζομένων σε συμμόρφωση προς την οδηγία του Συμβουλίου 90/269/EOK	<a href="#"><u>ΠΔ 397/94</u></a>	221/A/19-12-1994 (*)
131	Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας κατά την εργασία με οθόνες οπτικής απεικόνισης σε συμμόρφωση με την οδηγία του Συμβουλίου 90/270/EOK	<a href="#"><u>ΠΔ 398/94</u></a>	221/A/19-12-1994 (*)
132	Περί του χρόνου ειδίκευσης Ιατρών για απόκτηση ειδικότητας	<a href="#"><u>ΠΔ 415/94</u></a>	236/A/29-12-1994
133	Προστασία των εργαζομένων από τους κινδύνους που συνδέονται με την έκθεση σε καρκινογόνους παράγοντες κατά την εργασία σε συμμόρφωση με την οδηγία του Συμβουλίου 90/394/EOK	<a href="#"><u>ΠΔ 399/94</u></a> <i>[TP : ΠΔ 127/00]</i>	221/A/31-12-1994 (*)
134	(*) Διορθώσεις σφαλμάτων στα Π.Δ. 395/94(220/A), 396/94 (220/A), 397/94 (221/A), 398/94 (221/A), 399/94 (221/A)	<a href="#"><u>Δ.Σφ. (6/A/95)</u></a>	6/A/25-1-1995
135	Τροποποίηση Απόφασης για χορήγηση ειδών ατομικής προστασίας σε υπαλλήλους του μηχανικού εξοπλισμού των νομαρχιακών ταμείων	<a href="#"><u>ΚΥΑ 2041405/4678/0022/94</u></a>	535/B/7-7-1994
136	Ελάχιστες προδιαγραφές για την σήμανση ασφάλειας ή/και υγείας στην εργασία σε συμμόρφωση με την οδηγία 92/58/EOK	<a href="#"><u>ΠΔ 105/95</u></a>	67/A/10-4-1995
137	Προστασία των εργαζομένων από κινδύνους που διατρέχουν λόγω της έκθεσής τους σε βιολογικούς παράγοντες κατά την εργασία σε συμμόρφωση με τις οδηγίες του Συμβουλίου 90/679/EOK και 93/88/EOK	<a href="#"><u>ΠΔ 186/95</u></a> <i>[TP: ΠΔ 174/97 ΠΔ 15/99]</i>	97/A/30-5-1995

138	Χορήγηση ειδών ατομικής προστασίας σε υπαλλήλους του Ειδικού Ταμείου μονίμων Οδοστρωμάτων Αθηνών (ΕΤΜΟΑ)	<u><a href="#">ΚΥΑ 2015043/1485/0022/95</a></u>	185/Β/17-3-1995
139	Ρύθμιση θεμάτων εποπτευομένων οργανισμών Υπουργείου Εργασίας και άλλες διατάξεις	<u><a href="#">Ν 2336/95</a></u>  [ΑΡΘ.8,15]	189/Α/12-9-1995
140	Τροποποίηση - Συμπλήρωση της αριθ. 2026696/2869/0022/95 ΚΥΑ για χορήγηση ειδών ατομικής προστασίας σε υπαλλήλους του Οργανισμού Ύδρευσης Θεσσαλονίκης (ΟΥΘ)	<u><a href="#">ΚΥΑ 2074505/8801/0022/95</a></u>	1003/Β/6-12-1995
141	Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας στους χώρους εργασίας σε συμμόρφωση με την οδηγία 89/654/ΕΟΚ	<u><a href="#">ΠΔ 16/96</a></u>	10/Α/18-1-1996
142	Μέτρα για την βελτίωση της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων κατά την εργασία σε συμμόρφωση με τις οδηγίες 89/391/ΕΟΚ και 91/383/ΕΟΚ	<u><a href="#">ΠΔ 17/96</a></u>  <i>[ΤΡ: ΠΔ 159/99]</i>	11/Α/18-1-1996
143	Συσκευές και συστήματα προστασίας που προορίζονται για χρήση σε εκρήξιμες ατμόσφαιρες	<u><a href="#">ΚΥΑ Β17081/2964/96</a></u>	157/Β/13-3-1996
144	Ενσωμάτωση των διατάξεων της Οδηγίας 92/102 "Περί των ελάχιστων προδιαγραφών για τη βελτίωση της προστασίας της Ασφάλειας και της Υγείας των εργαζομένων στις υπαίθριες ή υπόγειες βιομηχανίες" στον Κανονισμό Μεταλλευτικών και Λατομικών εργασιών	<u><a href="#">ΥΑ Δ7/Α/Φ1/14080/732/96</a></u>	771/Β/22-8-1996
145	Τροποποίηση του ΠΔ 377/1993 σχετικά με τις μηχανές, σε συμμόρφωση προς τις οδηγίες του Συμβουλίου 93/44/ΕΟΚ και 93/68/ΕΟΚ	<u><a href="#">ΠΔ 18/96</a></u>	12/Α/18-1-1996
146	Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια σε συμμόρφωση προς την οδηγία 92/57/ΕΟΚ	<u><a href="#">ΠΔ 305/96</a></u>	212/Α/29-8-1996

147	Τροποποίηση π.δ 186/95 "Προστασία των εργαζομένων από κινδύνους που διατρέχουν λόγω της έκθεσής τους σε βιολογικούς παράγοντες κατά την εργασία σε συμμόρφωση με τις οδηγίες 90/679/ΕΟΚ και 93/88/ΕΟΚ (97/Α) σε συμμόρφωση με την οδηγία 95/30/ΕΚ	<a href="#">ΠΔ 174/97</a>	150/Α/15-7-1997
148	Τροποποίηση π.δ 70α/88 "Προστασία των εργαζομένων που εκτίθενται στον αμιάντο κατά την εργασία "(31/Α) σε συμμόρφωση με την οδηγία 91/382/ΕΟΚ	<a href="#">ΠΔ 175/97</a>	150/Α/15-7-1997
149	Μέτρα για την βελτίωση της ασφάλειας και της υγείας κατά την εργασία των εγκύων, λεχώνων και γαλουχουσών εργαζομένων σε συμμόρφωση με την οδηγία 92/85/ΕΟΚ	<a href="#">ΠΔ 176/97</a>	150/Α/15-7-1997
150	Ελάχιστες προδιαγραφές για τη βελτίωση της προστασίας, της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων στις εξορυκτικές δια γεωτρήσεων βιομηχανίες σε συμμόρφωση με την οδηγία 92/91/ΕΟΚ	<a href="#">ΠΔ 177/97</a>	150/Α/15-7-1997
151	Μέτρα για την προστασία των νέων κατά την εργασία, σε συμμόρφωση με την οδηγία 94/33/ΕΚ	<a href="#">ΠΔ 62/98</a>  <i>[TP: N 2956/01]</i>	67/Α/26-3-1998
152	Ρύθμιση εργασιακών σχέσεων, σύσταση Σώματος Επιθεώρησης Εργασίας και άλλες διατάξεις	<a href="#">N 2639/98</a>	205/Α/2-9-1998
153	Τροποποίηση του Π.Δ 186/95 "Προστασία των εργαζομένων από κινδύνους που διατρέχουν λόγω της έκθεσής τους σε βιολογικούς παράγοντες κατά την εργασία σε συμμόρφωση με τις οδηγίες 90/679/ΕΟΚ και 93/88/ΕΟΚ"(150/Α), σε συμμόρφωση με τις οδηγίες 97/59/ΕΚ και 97/65/ΕΚ της Επιτροπής	<a href="#">ΠΔ 15/99</a>	9/Α/2-2-1999
154	Ελάχιστες προδιαγραφές για την οργάνωση του χρόνου εργασίας σε συμμόρφωση με την οδηγία 93/104/ΕΚ	<a href="#">ΠΔ 88/99</a> <i>[TP: ΠΔ 76/05]</i>	94/Α/13-5-1999

155	Τροποποίηση του Π.Δ 395/94 "Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας για τη χρησιμοποίηση εξοπλισμού εργασίας από τους εργαζόμενους κατά την εργασία τους σε συμμόρφωση με την οδηγία 89/655/ΕΟΚ"(220/Α) σε συμμόρφωση με την οδηγία 95/63/ΕΚ του Συμβουλίου.	<a href="#">ΠΔ 89/99</a>	94/Α/13-5-1999
156	Καθορισμός οριακών τιμών έκθεσης και ανωτάτων οριακών τιμών έκθεσης των εργαζομένων σε ορισμένους χημικούς παράγοντες κατά την διάρκεια της εργασίας τους σε συμμόρφωση με τις οδηγίες 91/322/ΕΟΚ και 96/94/ΕΚ της Επιτροπής και τροποποίηση και συμπλήρωση του π.δ 307/86 "Προστασία της υγείας των εργαζομένων που εκτίθενται σε ορισμένους χημικούς παράγοντες κατά την διάρκεια της εργασίας τους" (135/Α) όπως τροποποιήθηκε με το π.δ 77/93 (34/Α)	<a href="#">ΠΔ 90/99</a>	94/Α/13-5-1999
157	Όροι ίδρυσης και λειτουργίας Υπηρεσιών Προστασίας και Πρόληψης	<a href="#">ΠΔ 95/99</a> [Δ.ΣΦ ΦΕΚ 146/Α/99]	102/Α/26-5-1999
		<a href="#">ΠΔ 104/99</a> [ΤΡ: ΥΑ 47368/2522/04]	113/Α
158	Οργάνωση Υπηρεσιών Σώματος Επιθεώρησης Εργασίας	<a href="#">ΠΔ 136/99</a>	134/Α/30-6-1999
159	Τροποποίηση του π.δ 17/96 "Μέτρα για την βελτίωση της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων κατά την εργασία σε συμμόρφωση με τις οδηγίες 89/391/ΕΟΚ και 91/383/ΕΟΚ"(11/Α) και του π.δ 70α/88"Προστασία των εργαζομένων που εκτίθενται σε αμίαντο κατά την εργασία"(31/Α) όπως αυτό τροποποιήθηκε με το π.δ 175/97 (150/Α)	<a href="#">ΠΔ 159/99</a>	157/Α/3-8-1999
160	Καθορισμός μέτρων και όρων για την αντιμετώπιση των κινδύνων από ατυχήματα μεγάλης έκτασης σε εγκαταστάσεις ή μονάδες λόγω της ύπαρξης επικίνδυνων ουσιών.	<a href="#">ΥΑ 5697/590/00</a>	405/Β/29-3-2000



161	Τροποποίηση και συμπλήρωση του π.δ 399/94"Προστασία των εργαζομένων από τους κινδύνους που συνδέονται με την έκθεση σε καρκινογόνους παράγοντες κατά την εργασία σε συμμόρφωση με την οδηγία του Συμβουλίου 90/394/ΕΟΚ" (221/Α) σε συμμόρφωση με την οδηγία 97/42ΕΚ του Συμβουλίου	<a href="#"><u>ΠΔ 127/2000</u></a>	111/Α/6-4-2000
162	Καθορισμός μέτρων και όρων για την διαχείριση των πολυχλωροδιφαινυλίων και των πολυχλωροτριφαινυλίων	<a href="#"><u>ΥΑ 7589/731</u></a>	514/Β/11-4-2000
163	Μέτρα προφύλαξης του κοινού από τη λειτουργία κεραιών εγκατεστημένων στην ξηρά.	<a href="#"><u>ΥΑ 53571/3839/00</u></a>	1105/Β/6-9-2000
164	Καθιέρωση του Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας (Φ.Α.Υ) ως απαραίτητου στοιχείου για την προσωρινή και οριστική παραλαβή κάθε Δημόσιου Έργου.	<a href="#"><u>ΥΑ 433/19-9-00</u></a>	1176/Β/22-9-2000
165	Τροποποίηση του π.δ 395/94" Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας για τη χρησιμοποίηση εξοπλισμού εργασίας από τους εργαζόμενους κατά την εργασία τους σε συμμόρφωση με την οδηγία 89/655/ΕΟΚ"(ΦΕΚ 220/Α/19-12-94) όπως αυτό τροποποιήθηκε με το π.δ 89/99 "Τροποποίηση του π.δ 395/94 σε συμμόρφωση με την οδηγία 95/63/ΕΚ του Συμβουλίου"(ΦΕΚ 94/Α/13-5-1999)	<a href="#"><u>ΠΔ 304/2000</u></a>	241/Α/3-11-2000
166	Προώθηση της απασχόλησης και άλλες διατάξεις	<a href="#"><u>Ν 2874/2000</u></a>	286/Α/29-12-2000
167	Συγκρότηση Γνωμοδοτικής Επιτροπής για τη χορήγηση άδειας λειτουργίας των εξωτερικών Υπηρεσιών Προστασίας και Πρόληψης ΕΞ.Υ.Π.Π.	<a href="#"><u>ΑΠ 90826/01</u></a>	167/Β/19-2-2001
168	Πρόληψη εργασιακού κινδύνου κατά την μελέτη του έργου	<a href="#"><u>ΔΙΠΑΔ/οικ/177/01</u></a>	266/Β/14-3-2001
169	Καθιέρωση του Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ) και του Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας (Φ.Α.Υ) ως απαραίτητων στοιχείων για την έγκριση μελέτης στο στάδιο της	<a href="#"><u>ΔΙΠΑΔ/οικ/85/01</u></a>	686/Β/1-6-2001

	οριστικής μελέτης ή/και της μελέτης εφαρμογής σε κάθε Δημόσιο Έργο		
<b>170</b>	γκριση κανονισμού ακτινοπροστασίας	<a href="#"><u>ΥΑ 1014/94/2001</u></a>	216/B/2001
<b>171</b>	Κύρωση της Διεθνούς Σύμβασης Εργασίας 182 για την απαγόρευση των χειρότερων μορφών εργασίας των παιδιών και την άμεση δράση με σκοπό την εξάλειψή τους	<a href="#"><u>N 2918/2001</u></a>	119/A/15-6-2001
<b>172</b>	Προστασία της υγείας και ασφαλείας των εργαζομένων κατά την εργασία από κινδύνους οφειλόμενους σε χημικούς παράγοντες.	<a href="#"><u>ΠΔ 338/2001</u></a>	227/A/9-10-2001
<b>173</b>	Τροποποίηση του π.δ. 307/86 "Προστασία της υγείας των εργαζομένων που εκτίθενται σε ορισμένους χημικούς παράγοντες κατά την διάρκεια της εργασίας τους.	<a href="#"><u>ΠΔ 339/2001</u></a>	227/A/9-10-2001
<b>174</b>	Απαγόρευση του καπνίσματος σε δημόσιους χώρους, μεταφορικά μέσα και μονάδες παροχής Υπηρεσιών Υγείας	<a href="#"><u>ΥΙ/Γ.Π./οικ. 76017/02</u></a>	1001/B/1-8-2002
<b>175</b>	Συλλογικές Συμβάσεις εργασίας	<a href="#"><u>(ΣΣΕ)</u></a>	1633/B/31-12-2002
<b>176</b>	Πρόληψη και αντιμετώπιση του εργασιακού κινδύνου κατά την κατασκευή Δημοσίων Έργων (ΣΑΥ και ΦΑΥ)	<a href="#"><u>ΔΙΠΑΔ/οικ/889/03</u></a>	16/B/14-1-2003
<b>177</b>	Τροποποίηση του π.δ. 176/97 "Μέτρα για την βελτίωση της ασφάλειας και της υγείας κατά την εργασία των εγκύων, λεχώνων και γαλουχουσών εργαζομένων σε συμμόρφωση με την οδηγία 92/85/ΕΟΚ" (150/A)	<a href="#"><u>ΠΔ 41/2003</u></a>	44/A/21-2-2003
<b>178</b>	Σχετικά με τις ελάχιστες απαιτήσεις για τη βελτίωση της προστασίας της υγείας και της ασφάλειας των εργαζομένων οι οποίοι είναι δυνατόν να εκτεθούν σε κίνδυνο από εκρηκτικές ατμόσφαιρες σε συμμόρφωση με την οδηγία 1999/92/ΕΚ της 16ης Δεκεμβρίου 1999 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του	<a href="#"><u>ΠΔ 42/2003</u></a>	44/A/21-2-2003

	Συμβουλίου (Ε.Ε. L 23/57/28-01-2000).		
179	Τροποποίηση και συμπλήρωση του π.δ. 399/94 "Προστασία των εργαζομένων από τους κινδύνους που συνδέονται με την έκθεση σε καρκινογόνους παράγοντες κατά την εργασία σε συμμόρφωση με την οδηγία του Συμβουλίου 90/394/ΕΟΚ" (221/Α) σε συμμόρφωση με την οδηγία 1999/38/ΕΚ του Συμβουλίου της 29ης Απριλίου 1999 (Ε.Ε. L 138/01-06-1999)	<a href="#"><u>ΠΔ 43/2003</u></a>  <a href="#"><u>[Δ.ΣΦ. ΦΕΚ 199/Α/11-8-2005]</u></a>	44/Α/21-2-2003
180	Κοινωνικός διάλογος για την προώθηση της απασχόλησης και την κοινωνική προστασία και άλλες διατάξεις	<a href="#"><u>Ν 3144/2003</u></a>	111/Α/8-5-2003
181	Κανονισμός εσωτερικών εγκαταστάσεων φυσικού αερίου με πίεση λειτουργίας έως και 1 bar	<a href="#"><u>ΥΑ Λ3/11346/03</u></a>	963/15-7-2003
182	Κανονισμός Ελέγχων Ανυψωτικών Μηχανημάτων	<a href="#"><u>ΥΑ 15085/593/03</u></a>	1186/Β/25-8-2003
183	Τεχνικός κανονισμός εγκαταστάσεων υγραερίου στα κτίρια (πλην βιομηχανιών - βιοτεχνιών)	<a href="#"><u>ΥΑ 31856/03</u></a>	1257/3-9-2003
184	Καθορισμός κατηγοριών κατάταξης των ναυπηγοεπισκευαστικών επιχειρήσεων και των ειδικών επιχειρήσεων ναυπήγησης, συντήρησης, επισκευής και μετατροπής πλοίων	<a href="#"><u>ΠΔ 4/04</u></a>	2/Α/12-1-2004
185	Εγκαταστάσεις με συρματόσχοινα για τη μεταφορά προσώπων. Εναρμόνιση της οδηγίας 2000/9/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 2 <sup>ης</sup> Μαρτίου 2000	<a href="#"><u>ΠΔ 12/04</u></a>	7/Α/16-1-04
186	Καθορισμός προϋποθέσεων έκδοσης των αδειών άσκησης επαγγέλματος των τεχνιτών αυτοκινήτων, μοτοσικλετών και	<a href="#"><u>ΥΑ ΟΙΚ.902/24/04</u></a>	66/Β/20-1-2004

	μοτοποδηλάτων του άρθρου 10 του ν. 1575/85 (207/A).		
<b>187</b>	Εναρμόνιση εθνικής νομοθεσίας στηνοδηγία 2003/101/EK της Επιτροπής	<a href="#"><u>YA E 123/45/B0034/04</u></a>	97/B/23-1-2004
<b>188</b>	Καθορισμός του τύπου και του περιεχομένου της πράξης βεβαίωσης των παραβάσεων που προβλέπονται από το Ν. 2696/96 "Κύρωση του Κ.Ο.Κ." (Α/57) και από την περί αυτοκινήτου νομοθεσία	<a href="#"><u>YA 7016/6/6127/04</u></a>	199/B/4-2-2004
<b>189</b>	Τροποποίηση του π.δ 445/83 (166/A) σε εναρμόνιση προς την Οδηγία 2003/34/E.Κ. του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου «σχετικά με την εικοστή τρίτη τροποποίηση της Οδηγίας 76/769/ΕΟΚ του Συμβουλίου, που αφορά περιορισμούς κυκλοφορίας στην αγορά και χρήσης μερικών επικίνδυνων ουσιών και παρασκευασμάτων (ουσιών που έχουν ταξινομηθεί ως καρκινογόνες, μεταλλαξιγόνες ή τοξικές στην παραγωγή - ΚΜΤ)».	<a href="#"><u>YA 389/2003/04</u></a>	216/B/6-2-2004
<b>190</b>	Μέτρα για την αντιμετώπιση της ανεργίας και άλλες διατάξεις	<a href="#"><u>N 3227/04</u></a>	31/A/9-2-2004
<b>191</b>	Προσαρμογή της ελληνικής νομοθεσίας προς τις διατάξεις των οδηγιών 2001/19/EK, 1999/48/EK, 98/63/EK, 96/21/EK, 93/16/EOK, που αφορούν το επάγγελμα του ιατρού	<a href="#"><u>ΠΔ 38/04</u></a>	35/A/9-2-2004
<b>192</b>	Διαδικασίες εγγραφής των ναυπηγοεπισκευαστικών επιχειρήσεων και των ειδικών επιχειρήσεων ναυπήγησης, συντήρησης, επισκευής και μετατροπής πλοίων στο μητρώο των επιχειρήσεων ναυπήγησης, μετατροπής, επισκευής και συντήρησης πλοίων, σύμφωνα με το άρθρο 6 παρ 2 του ν. 2642/98.	<a href="#"><u>ΠΔ 50/04</u></a>	41/A/11-2-2004

<b>193</b>	Κύρωση των τροποποιήσεων της Διεθνούς Σύμβασης «περί ασφαλείας της ανθρώπινης ζωής στη θάλασσα, (ΠΑΑΖΕΘ-SOLAS)», που υιοθετήθηκαν στην διάσκεψη των συμβαλλομένων κυβερνήσεων της διεθνούς σύμβασης την 21 <sup>η</sup> Δεκεμβρίου 2002.	<a href="#"><u>ΠΔ 56/04</u></a>	47/A/11-2-2004
<b>194</b>	Τροποποίηση της Φ2/55009/4626/00/02 (B'1028) κοινή υπουργική απόφαση "Προσαρμογή της ελληνικής νομοθεσίας προς τις διατάξεις της οδηγίας 2000/30/EK της 6ης Ιουνίου 2000 σχετικά με τον οδικό τεχνικό έλεγχο των οχημάτων επαγγελματικής χρήσεως που κυκλοφορούν στην Κοινότητα", σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2003/26/EK.	<a href="#"><u>ΥΑ Φ2/32397/3517/04</u></a>	303/B/11-2-04
<b>195</b>	Θέματα Κοινωνικής Αφάλισης και άλλες διατάξεις	<a href="#"><u>N 3232/04</u></a>	48/A/12-2-2004
<b>196</b>	Έγκριση του κανονισμού εσωτερικής λειτουργίας της επιτροπής διερεύνησης ατυχημάτων και ασφάλειας πτήσεων και οργανισμός της μονάδας μελετών και διερεύνησης αεροπορικών ατυχημάτων και συμβάντων.	<a href="#"><u>ΠΔ 59/04</u></a>	50/A/17-2-2004
<b>197</b>	Καθορισμός, εναρμονισμένων απαιτήσεων και διαδικασιών για την ασφαλή φόρτωση και εκφόρτωση των Φ/Γ πλοίων μεταφοράς χύδην φορτίων, σε συμμόρφωση προς την Οδηγία 2001/96/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 4ης Δεκεμβρίου 2001, όπως τροποποιήθηκε από την Οδηγία 2002/84/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 5 <sup>ης</sup> Νοεμβρίου 2002.	<a href="#"><u>ΠΔ 66/04</u></a>	56/A/25-2-04
<b>198</b>	Τροποποίηση της ν.α 132458/03 «επιμόρφωση εργοδοτών επιχειρήσεων Β κατηγορίας σύμφωνα με το π.δ 294/88 και εργαζομένων για θέματα άσκησης καθηκόντων τεχνικού ασφαλείας. – Προγράμματα 2004 (1901/B).	<a href="#"><u>ΥΑ 130286/04</u></a>	385/B/25-2-2004

<b>199</b>	Διαδικασία έγκρισης μιγμάτων φυτοπροστατευτικών προϊόντων που περιέχουν μια νέα για την ΕΕ δραστική ουσία που έχει καταχωρηθεί στο Παράρτημα Ι της οδηγίας 91/414/ΕΟΚ και τουλάχιστον μια παλαιά για την οποία δεν έχει ληφθεί ακόμα απόφαση καταχώρησης ή μη στο Παρ/μα Ι της οδηγίας αυτής από την Επιτροπή της ΕΕ.	<a href="#"><u>ΥΑ 90366/04</u></a>	196/B/4-2-04
<b>200</b>	Καθορισμός των όρων και προϋποθέσεων ιδρύσεως και λειτουργίας Σταθμών υπεραστικών λεωφορείων και Σταθμών φορτηγών αυτοκινήτων για φορτοεκφόρτωση εμπορευμάτων (εμπορευματικών σταθμών αυτοκινήτων).	<a href="#"><u>ΠΔ 79/04</u></a>	62/A/1-3-2004
<b>201</b>	Προσαρμογή της Ελληνικής Νομοθεσίας προς τις διατάξεις της Οδηγίας 2002/30/ΕΚ, του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 26ης Μαρτίου 2002 Περί καθιέρωσης κανόνων και διαδικασιών για τη θέσπιση περιορισμών λειτουργίας σε συνάρτηση με τον προκαλούμενο θόρυβο στους κοινοτικούς Αερολιμένες.	<a href="#"><u>ΠΔ 80/04</u></a>	63/A/2-3-2004
<b>202</b>	Αντικατάσταση της κ.υ.α 98012/2001/96 «καθορισμός μέτρων και όρων για τη διαχείριση των χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων» (40/B) «μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των Αποβλήτων Λιπαντικών Ελαίων».	<a href="#"><u>ΠΔ 82/04</u></a>	64/A/2-3-2004
<b>203</b>	Οργάνωση και προδιαγραφές λειτουργίας φαρμακαποθήκης.	<a href="#"><u>Π.Δ. 88/04</u></a>	68/A/3-3-2004
<b>204</b>	Μέτρα και όροι για την εναλλακτική διαχείριση των μεταχειρισμένων ελαστικών των οχημάτων. Πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση τους.	<a href="#"><u>ΠΔ 109/04</u></a>	75/A/5-3-2004

205	<p>Αντικατάσταση της 73537/1438/95 κ.υ.α  «διαχείριση των ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών που περιέχουν ορισμένες επικίνδυνες ουσίες» (781/Β) και 19817/00 κ.υ.α «τροποποίηση της 73537/95 κ.υ.α κ.λ.π.» (963/Β) «μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των χρησιμοποιημένων Ηλεκτρικών Στηλών και Συσσωρευτών».</p>	<a href="#"><u>ΠΔ 115/04</u></a>	80/A/5-3-2004
206	<p>Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των οχημάτων στο τέλος του κύκλου ζωής τους, των χρησιμοποιημένων ανταλλακτικών τους και των απενεργοποιημένων καταλυτικών μετατροπέων σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2000/53/ΕΚ «για τα οχήματα στο τέλος του κύκλου ζωής τους» του Συμβουλίου της 18ης Σεπτεμβρίου 2000.</p>	<a href="#"><u>ΠΔ 116/04</u></a>	81/A/5-3-2004
207	<p>Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις των Οδηγιών 2002/95 «σχετικά με τον περιορισμό της χρήσης ορισμένων επικίνδυνων ουσιών σε είδη ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού» και 2002/96 «σχετικά με τα απόβλητα ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού» του Συμβουλίου της 27ης Ιανουαρίου 2003»</p>	<a href="#"><u>ΠΔ 117/04</u></a>	82/A/5-3-2004
208	<p>Αντικατάσταση του ισχύοντος Κανονισμού Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων (Κ.Ε.Η.Ε) με το Πρότυπο ΕΛΟΤ HD 384 και άλλες σχετικές διατάξεις.</p>	<a href="#"><u>ΥΑ Αριθ.Φ.7.5/1816/88/04</u></a>	470/B/5-3-2004
209	<p>Τροποποίηση του π.δ 395/94 «ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας για τη χρησιμοποίηση εξοπλισμού εργασίας από τους εργαζόμενους κατά την εργασία τους σε συμμόρφωση με την οδηγία 89/655/ΕΟΚ» (Α/220) όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει, σε</p>	<a href="#"><u>ΠΔ 155/04</u></a>	121/A/5-7-2004

	συμμόρφωση με την οδηγία 2001/45/EK.		
210	Πιστοποίηση πραγματοποιώμενα ADR για την διενέργεια ελέγχων σε οχήματα μεταφοράς επικινδύνων εμπορευμάτων σύμφωνα με τις διατάξεις του π.δ 104/99 όπως αυτό ισχύει.	<u>ΥΑ</u> <u>ΦΓ1/2257/134/04</u>	614/B/27-4-2004
211	Τροποποίηση Κανονισμού Πυρασφάλειας - Διάσωσης αεροσκαφών σε αεροδρόμια.	<u>ΥΑ Δ3/Γ/20758/</u> <u>4325/04</u>	874/B/14-6-2004
212	Τροποποίηση του π.δ 104/99 (113/A) σε συμμόρφωση προς τις διατάξεις της οδηγίας 2001/7/EK της Επιτροπής για την τρίτη προσαρμογή στην τεχνική πρόοδο της οδηγίας 94/55/EK του Συμβουλίου σχετικά με την προσέγγιση των νομοθεσιών των κρατών μελών όσον αφορά την οδική μεταφορά επικινδύνων εμπορευμάτων.	<u>ΥΑ οικ.</u> <u>47368/2522/04</u>	1303/B/25-8-2004
213	Τροποποίηση διατάξεων με τις οποίες είχε προσαρμοστεί η ελληνική νομοθεσία με αντίστοιχες Οδηγίες της Ε.Ε. που αφορούσαν στην ασφάλεια στη ναυτιλία και την πρόληψη της ρύπανσης από τα πλοία, σε συμμόρφωση με την οδηγία 2002/84/EK του Συμβουλίου της 5ης Νοεμβρίου 2002.	<b>ΠΔ 3/2005</b>	2/A/5-1-2005
214	Ίδρυση και λειτουργία βιομηχανικών - βιοτεχνικών εγκαταστάσεων στο πλαίσιο της αειφόρου ανάπτυξης και άλλες διατάξεις	<b>N. 3325/2005</b>	68/A/11-3-2005
215	Τροποποίηση του π.δ 88/1999 "Ελάχιστες προδιαγραφές για την οργάνωση του χρόνου εργασίας σε συμμόρφωση με την οδηγία 93/104/EK" (ΦΕΚ 94 Α') σε συμμόρφωση με την οδηγία 2000/34/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του	<u>ΠΔ 76/2005</u>	117/A/19-5-2005



	Συμβουλίου.		
216	Σύστημα Εποπτείας της Αγοράς από τη Γενική Γραμματεία Βιομηχανίας του Υπουργείου Ανάπτυξης	<a href="#"><u>ΥΑ 10581/1015/2005</u></a>	706/B/25-5-2005
217	Περιορισμός συναρμοδιοτήτων Υπουργών κατά την έκδοση διοικητικών πράξεων.	<a href="#"><u>ΠΔ 104/2005</u></a>	137/A/15-6-2005
218	Ρυθμίσεις για την προώθηση της απασχόλησης, την ενίσχυση της κοινωνικής συνοχής και άλλες διατάξεις.	<a href="#"><u>Ν. 3385/2005</u></a>	210/A/19-8-2005
219	Ελάχιστες προδιαγραφές υγείας και ασφάλειας όσον αφορά την έκθεση των εργαζομένων σε κινδύνους προερχόμενους από φυσικούς παράγοντες (κραδασμοί), σε συμμόρφωση με την Οδηγία 2002/44/ΕΚ.	<a href="#"><u>ΠΔ 176/2005</u></a>	227/A/14-9-2005
220	Κύρωση του κώδικα νόμων για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων	<b>Ν. 3850/2010</b>	ΦΕΚ 84/A`/2.6.2010
221	Απασχόληση τεχνικού ασφάλειας σε επιχειρήσεις Γ κατηγορίας	<b>Αρ. Πρωτ. 2456/246/2013</b>	ΦΕΚ -- /29/1.2013
222	Υποβολή έκθεσης δραστηριοτήτων παρόχων υπηρεσιών τεχνικού ασφάλειας και ιατρού εργασίας (ΕΞΥΠΠ, ΕΣΥΠΠ, μεμονωμένοι τεχνικοί ασφάλειας και ιατροί εργασίας	<b>Αρ. Πρωτ. 7923/Δ24.790/2013</b>	ΦΕΚ -- /19/3.2013
223	Καθιέρωση βιβλίου ελέγχου συντήρησης και καλής λειτουργίας των μέσων ενεργητικής πυροπροστασίας των επιχειρήσεων – εγκαταστάσεων	<b>Αποφ. 12/2012</b>	ΦΕΚ 1794/B`/6.6.2012
224	Απλοποίηση διαδικασίας χορήγησης πιστοποιητικού (ενεργητικής) πυροπροστασίας σε επιχειρήσεις εγκαταστάσεις και τροποποίηση της υπ'	<b>Παρ.Διατ. 13/2013</b>	ΦΕΚ

	αριθ. 12/2012 Πυροσβεστικής Διάταξης		1586/B`/21.6.2013
<b>225</b>	Πυροσβεστική Διάταξη 16/2015. Μέτρα και μέσα προστασίας εκπαιδευτηρίων	<b>Πυρ.Διατ. 16/2015</b>	ΦΕΚ 2326/B`/29.10.2015

(Πηγή: Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα Χημικών Μηχανικών)

## Παράρτημα II

### Μέσα Ατομικής Προστασίας (Μ.Α.Π.)

Ως εξοπλισμός ατομικής προστασίας θεωρείται κάθε εξοπλισμός μαζί με τα εξαρτήματά του, τον οποίο ο εργαζόμενος πρέπει να φορά ή να κρατά για να προστατεύεται από έναν ή περισσότερους κινδύνους για την ασφάλεια ή την υγεία του κατά την εργασία.

#### Πότε και πώς χρησιμοποιούμε τα Μέσα Ατομικής Προστασίας;

Ο σκοπός των Μέσων Ατομικής Προστασίας είναι να μειώσει την έκθεση των εργαζομένων σε κινδύνους, όταν οι κίνδυνοι αυτοί δεν μπορούν να αντιμετωπιστούν ή περιορισθούν σε αποδεκτό επίπεδο με τεχνικά μέσα, διοικητικούς ελέγχους ή μέσα συλλογικής προστασίας.

Τα ΜΑΠ δεν αντιμετωπίζουν την πηγή ή την προέλευση του κινδύνου αλλά απαιτούνται όταν υφίσταται ο κίνδυνος. Στην ουσία αποτελούν ένα είδος φράγματος ανάμεσα στον χρήστη και στο περιβάλλον εργασίας.

Τα Μέσα Ατομικής Προστασίας πρέπει να είναι η τελευταία γραμμή άμυνας έναντι των επαγγελματικών κινδύνων.

Τα Μέσα Ατομικής Προστασίας θα πρέπει να είναι τα κατάλληλα ανάλογα με τους κινδύνους, το περιβάλλον εργασίας και να προσαρμόζονται σωστά στον χρήστη.

Υπάρχουν βασικές υποχρεώσεις και από την πλευρά των εργοδοτών που χορηγούν τα ΜΑΠ στο προσωπικό τους αλλά και από την πλευρά των εργαζομένων που τα χρησιμοποιούν.

Συγκεκριμένα οι υποχρεώσεις για τα ΜΑΠ έχουν ως εξής:

ΤΑ ΜΑΠ πρέπει :

1. Να είναι σύμφωνα με τις εκάστοτε ισχύουσες διατάξεις σχετικά με το σχεδιασμό και την κατασκευή τους από πλευράς ασφάλειας και υγείας.
2. Να είναι κατάλληλα για τους κινδύνους που πρέπει να προλαμβάνονται και η χρήση τους να μη συνεπάγεται νέους κινδύνους.
3. Να επιλέγονται με βάση τις συγκεκριμένες κάθε φορά συνθήκες και ανάγκες.
4. Να προσαρμόζονται στο χρήστη.
5. Να χρησιμοποιούνται μόνο για τις προβλεπόμενες χρήσεις και σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.
6. Να συνοδεύονται με σαφείς οδηγίες χρήσης στην ελληνική γλώσσα.
7. Να συντηρούνται, να επισκευάζονται και να καθαρίζονται τακτικά.



**8.** Να αντικαθίστανται όταν παρουσιάζουν προχωρημένη φθορά ή έχει λήξει ο επιτρεπόμενος χρόνος χρήσης τους.

**9.** Να φυλάσσονται σε ειδικές θέσεις ή χώρους με καλές συνθήκες καθαριότητας και υγιεινής.

**10.** Σε περίπτωση πολλαπλών κινδύνων αν χρησιμοποιούνται περισσότερα του ενός, πρέπει να είναι συμβατά μεταξύ τους και αποτελεσματικά.

**11.** Σε περίπτωση που τα ΜΑΠ διαθέτουν σύστημα με το οποίο μπορούν να συνδέονται με συμπληρωματικό σύστημα, το εξάρτημα σύνδεσης πρέπει να έχει μελετηθεί και κατασκευαστεί έτσι ώστε να μπορεί να προσαρμοστεί μόνο σε σύστημα κατάλληλου τύπου.

**12.** Τα ΜΑΠ που προορίζονται για χρήση σε εκρηκτική ατμόσφαιρα πρέπει να σχεδιάζονται και να κατασκευάζονται έτσι ώστε να μην είναι δυνατό να παραχθεί σ' αυτά τόξο ή σπινθήρας προέλευσης ηλεκτρικής ή ηλεκτροστατικής, ή λόγω κρούσης, ο οποίος μπορεί να προκαλέσει ανάφλεξη εκρηκτικού μίγματος.

**13.** Να προορίζονται για προσωπική χρήση.

**14.** Τα ΜΑΠ επιτρέπεται να διατίθενται στην αγορά και να τίθενται σε χρήση εφόσον είναι κατάλληλα κατασκευασμένα ώστε να προφυλάσσουν την υγεία και να εξασφαλίζουν την ασφάλεια των χρηστών (χωρίς να θίγεται η υγεία και η ασφάλεια άλλων προσώπων) και εφόσον συντηρούνται κατάλληλα και χρησιμοποιούνται για τον κατάλληλο σκοπό .

**15.** 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 παραμείνει ανεξίτηλη κατά την αναμενόμενη διάρκεια ζωής των μέσων ατομικής προστασίας.

**16.** Για κάθε μέσο ατομικής προστασίας που διατίθεται στην αγορά, ο κατασκευαστής υποχρεωτικά συντάσσει και παραδίνει ενημερωτικό σημείωμα στην ελληνική γλώσσα που περιέχει χρήσιμα στοιχεία για τα μέσα ατομικής προστασίας, όπως:

- ◆ Τα στοιχεία του κατασκευαστή του μέσου ατομικής προστασίας
- ◆ 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 των μέσων ατομικής προστασίας
- ◆ Τα πρόσθετα εξαρτήματα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν
- ◆ Τις διάφορες κατηγορίες προστασίας συναρτήσει του επιπέδου κινδύνων και τα όρια εκτός των οποίων αντενδείκνυται η χρησιμοποίηση των μέσων ατομικής προστασίας
- ◆ Την ημερομηνία ή χρονική διάρκεια απόσυρσης των μέσων ατομικής προστασίας
- ◆ Τη συσκευασία της ασφαλούς μεταφοράς
- ◆ Τη σημασία της σήμανσης που υπάρχει

Κατά τη χορήγηση των ΜΑΠ και μετά:

- ◆ Ενημέρωση των εργαζομένων για τους κινδύνους που απειλούν την ασφάλεια και την υγεία τους, τα προληπτικά μέτρα που έχουν ήδη ληφθεί, τα μέτρα και τις

προφυλάξεις που πρέπει να τηρούν, καθώς και για τους κινδύνους που παραμένουν σε ορισμένες εργασίες ή θέσεις εργασίας και κάνουν αναγκαία τη χρήση των μέσων ατομικής προστασίας

- ◆ Παροχή οδηγιών για την αποτελεσματική χρήση των ΜΑΠ, με σχετική εκπαίδευση ή και εξάσκηση των εργαζομένων όποτε χρειάζεται.
- ◆ Περιοδικός έλεγχος της σωστής χρήσης τους.
- ◆ Φροντίδα για τη φύλαξή τους σε θέσεις με καλές συνθήκες καθαριότητας και υγιεινής.
- ◆ Διάθεση κατάλληλων διευκολύνσεων και μέσων για τις αναγκαίες συντηρήσεις, επισκευές και καθαρισμούς των σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.
- ◆ Αντικατάστασή τους σε περίπτωση φθοράς ή όταν έχει λήξει ο επιτρεπόμενος χρόνος χρήσης τους.

Οι εργαζόμενοι πρέπει:

1. Να φορούν τα ΜΑΠ όπου απαιτείται για την προστασία της ασφάλειας και της υγείας τους.
2. Να χρησιμοποιούν σωστά τα ΜΑΠ που τίθεται στη διάθεσή τους και μετά τη χρήση να τα τακτοποιούν στη θέση του.
3. Να ακολουθούν πιστά τις οδηγίες χρήσης.
4. Να αναφέρουν αμέσως στους επικεφαλής κάθε παρατηρούμενη ανωμαλία κατά τη χρήση των ΜΑΠ ή άλλη αιτία που δικαιολογεί τη συντήρηση, την επισκευή ή την αντικατάστασή τους.

Στις περιπτώσεις που οι εργαζόμενοι εκτίθενται σε κίνδυνο τραυματισμού του κεφαλιού κατά τη διάρκεια της εργασίας πρέπει να εφοδιάζονται με κατάλληλο κράνος ασφαλείας. Ο κίνδυνος αυτός μπορεί να προέλθει κύρια από:

- ◆ Πτώση των ιδίων των εργαζομένων.
- ◆ Πτώση ή εκτίναξη αντικειμένων.
- ◆ Πρόσκρουση σε αντικείμενο, μηχάνημα ή στοιχείο κατασκευής.

## **ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΚΟΡΜΟΥ**

Όταν κατά τη διάρκεια της εργασίας υπάρχει κίνδυνος να λερωθούν ή να καταστραφούν τα κανονικά ρούχα των εργαζομένων πρέπει αυτοί να εφοδιάζονται με τα κατάλληλα για το είδος της εργασίας ενδύματα εργασίας όπως :

- ◆ Ενδύματα προστασίας από τις κακοκαιρίες όπως σε εργασίες στο ύπαιθρο με βροχή ή κρύο.
- ◆ Προστατευτικά ενδύματα που αναφλέγονται δύσκολα για εργασίες συγκόλλησης.
- ◆ Προστατευτικά ενδύματα για εκτέλεση εργασιών σε θέσεις με πιθανότητα ύπαρξης εκρηκτικού περιβάλλοντος.
- ◆ Δερμάτινες ποδιές για εργασίες συγκόλλησης.
- ◆ Γιλέκα, σακάκια και ποδιές προστασίας από τις μηχανικές και χημικές προσβολές.
- ◆ Ζώνες συγκράτησης κορμού.

## **ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΜΑΤΙΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΣΩΠΟΥ**

Οι εργαζόμενοι πρέπει να εφοδιάζονται με κατάλληλη προσωπίδα, οθόνη, κατάλληλα γυαλιά (με άγχρωμα ή έγχρωμα κρύσταλλα) ή άλλο κατάλληλο ανάλογα με τη φύση της εργασίας, ατομικό μέσο προστασίας όταν υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού του προσώπου και των ματιών τους ή βλάβη της όρασής τους από:

- ◆ Εκτινασσόμενα σωματίδια.
- ◆ Επικίνδυνες ουσίες (καυστικά, ερεθιστικά υγρά, ατμούς κ.λπ.).
- ◆ Επικίνδυνες ακτινοβολίες.

## **ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΗΣ ΑΚΟΗΣ**

Οι εργαζόμενοι πρέπει να προστατεύονται από τους κινδύνους που προέρχονται ή μπορεί να προέλθουν κατά την εργασία όταν εκτίθενται σε θόρυβο. Ο θόρυβος κατά την εργασία εκτιμάται και εφόσον υπάρχει ανάγκη, μετράται προκειμένου να επισημανθούν οι εργαζόμενοι και οι τόποι εργασίας τους που πιθανόν δημιουργείται πρόβλημα. Τα τρία βασικά είδη Μέσων Ατομικής Προστασίας της ακοής είναι:

1. ωτοασπίδες
2. ωτοβύσματα
3. ωτοπώματα

## **ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΩΝ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΩΝ ΟΔΩΝ**

Τα Μέσα Ατομικής Προστασίας της αναπνοής διακρίνονται σε τρεις βασικές κατηγορίες:

1. Αναπνευστήρες με φίλτρο για τον καθαρισμό του εισπνεόμενου αέρα του άμεσου περιβάλλοντος από τα αιωρούμενα τοξικά αέρια ή τη σκόνη.
2. Αυτοδύναμες αναπνευστικές συσκευές.
3. Αναπνευστικές συσκευές με συνεχή παροχή καθαρού αέρα, μέσω σωλήνα από το εξωτερικό περιβάλλον εκτός του μολυσμένου χώρου εργασίας.

## **ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΧΕΡΙΩΝ ΚΑΙ ΒΡΑΧΙΟΝΩΝ**

Οι εργαζόμενοι πρέπει να εφοδιάζονται με κατάλληλα γάντια και όταν χρειάζεται με καλύμματα των βραχιόνων τους ή να τους χορηγούνται ειδικές προστατευτικές κρέμες ανάλογα με τη φύση της εργασίας τους από:

- ◆ Ουσίες θερμές, τοξικές, ερεθιστικές ή διαβρωτικές.
- ◆ Εκτινάξεις διάπυρων ή αιχμηρών σωματιδίων.
- ◆ Κίνδυνο ηλεκτροπληξίας.
- ◆ Αντικείμενα, εργαλεία ή μηχανήματα υψηλής θεοκρασίας ή με επιφάνειες και ακμές αιχμηρές ή κοφτερές.
- ◆ Μηχανήματα ή εργαλεία που είναι δυνατόν με άλλο τρόπο να τραυματίσουν τα χέρια (π.χ. με συνεχή τριβή, πρόσκρουση ή δονήσεις όπως κατά των διατρητικών αεροσφυρών).

Οδηγίες για τη χρήση και συντήρηση των γαντιών:

1. Δεν προσφέρουν όλα τα γάντια την ίδια προστασία. Ανάλογα με την εργασία που εκτελείται υπάρχουν και τα κατάλληλα γάντια.
2. Να γίνεται έλεγχος στα γάντια πριν από κάθε χρήση ώστε να μην υπάρχουν τρύπες στα άκρα και ανάμεσα στα δάκτυλα.
3. Πριν βγουν τα γάντια, πρέπει πρώτα να ξεπλυθούν με σαπούνι και νερό για να απομακρυνθούν τα χημικά, τα ξένα σώματα κ.λπ., να στεγνώνονται καλά και να αερίζονται.
4. Να μην στεγνώνονται πάνω σε καλοριφέρ, σόμπα κ.λπ. η διαρκής επίδραση της θερμότητας αλλοιώνει τα γάντια και αυξάνει τη διαπερατότητα.
5. Να μην αφήνονται τα γάντια για χημικά γυρισμένα το μέσα έξω. Αυτό μπορεί να παγιδεύσει χημικά ή ατμούς μέσα στα γάντια να σαπίσει το υλικό τους.
6. Να μην αποθηκεύονται τα γάντια με τα μανικέτια διπλωμένα. Η πτυχή εξασθενίζει το υλικό και μπορεί να σκιστούν εύκολα.
7. Να ελέγχονται τα γάντια που παραμένουν στις αποθήκες και να γίνεται αντικατάσταση των παλιών και χαλασμένων γαντιών.
8. Τα γάντια του ηλεκτροτεχνίτη πρέπει κάθε 6 μήνες να ελέγχονται για διηλεκτρική αντοχή αν χρησιμοποιούνται συχνά και κάθε 12 αν χρησιμοποιούνται ευκαιριακά.
9. Εκτός του οπτικού ελέγχου τα γάντια του ηλεκτροτεχνίτη πρέπει κάθε πρωί να ελέγχονται με πίεση αέρα.
10. Τα γάντια πρέπει να φυλάσσονται σε μέρος ξηρό και σκοτεινό, όπου η θεοκρασία θα κυμαίνεται μεταξύ 10 και 21 βαθμών C.

## **ΓΑΝΤΙΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΤΗ**

Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται στα γάντια προστασίας του ηλεκτροτεχνίτη. Οι ευρωπαϊκές προδιαγραφές τα έχουν κατατάξει στις παρακάτω κλάσεις ανάλογα με τη τάση έναντι της οποίας παρέχουν προστασία:

### **ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΠΟΔΙΩΝ**

Ο κίνδυνος τραυματισμού των ποδιών μπορεί να προέλθει από:

- ◆ Πτώση αντικειμένων, πρόσκρουση ή σύνθλιψη.
- ◆ Ουσίες θερμές, τοξικές, ερεθιστικές ή διαβρωτικές.
- ◆ Καρφιά ή άλλα αιχμηρά υλικά ή επιφάνειες.
- ◆ Εργαλεία με κοφτερές ακμές (όπως π.χ. τσεκούρια).

Ολισθηρές επιφάνειες Ανάλογα με το είδος των προς εκτέλεσης εργασιών επιλέγονται και τα κατάλληλα προστατευτικά υποδήματα ή μπότες για τους εργαζόμενους όπως:

- ◆ Υποδήματα, μπότες ασφαλείας.
- ◆ Υποδήματα, μπότες με συμπληρωματική προστασία του άκρου του ποδιού.
- ◆ Υποδήματα, μπότες για προστασία από το κρύο.
- ◆ Υποδήματα, μπότες για προστασία από τα ηλεκτροστατικά φορτία.
- ◆ Υποδήματα, μπότες με ηλεκτρική μόνωση.

## ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΠΟ ΠΤΩΣΕΙΣ

- ◆ Σχοινιά και ζώνες ασφαλείας.

Οι εργαζόμενοι σε θέσεις εργασίας με σημαντική υψομετρική διαφορά από τον περιβάλλοντα χώρο, που δεν είναι δυνατό να προστατευθούν από τον κίνδυνο πτώσης με τεχνικά ή με άλλα μέτρα συλλογικής προστασίας, πρέπει να εφοδιάζονται με ατομικές ζώνες και σχοινιά ασφαλείας.

## ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΠΟ ΚΙΝΟΥΜΕΝΑ ΟΧΗΜΑΤΑ

Οι εργαζόμενοι που εκτίθενται συχνά σε κίνδυνο ατυχήματος από κινούμενα οχήματα πρέπει να εφοδιάζονται με:

- ◆ Ειδικά ευδιάκριτα ακόμη και σε συνθήκες μειωμένης ορατότητας, ενδύματα χρώματος ζωηρού κίτρινου ή πορτοκαλί (π.χ. γιλέκα οπτικής σήμανσης).
- ◆ Μέσα ή εξαρτήματα που ανακλούν το φως (ανακλαστικά).

## ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΠΟ ΠΝΙΓΜΟ

Οι εργαζόμενοι που μπορεί να εκτεθούν σε κίνδυνο ατυχήματος από πνιγμό πρέπει να εφοδιάζονται με:

- ◆ Σωσίβια.
- ◆ Σωστικές ενδυμασίες.

## Βασικές κατηγορίες Μέσων Ατομικής Προστασίας

Προστασία κεφαλής	
1	Κράνος
2	Κράνος αμμοβολής
3	Μάλλινο κάλυμμα κεφαλής (κουκούλα) για προστασία από το κρύο
4	Κάλυμμα κεφαλής κουκούλα για βαφή ψεκασμό
Προστασία προσώπου	
5	Διαφανής προσωπίδα
6	Προσωπίδα από συρμάτινο πλέγμα
7	Προσωπίδα ηλεκτροσυγκόλλησης / οξυγονοκόλλησης
Προστασία ακοής	
8	Ωτοβύσματα
9	Ωτοασπίδες
Προστασία οφθαλμών	
10	Γυαλιά ηλεκτροσυγκόλλησης / οξυγονοκόλλησης
11	Γυαλιά βοηθού ηλεκτροσυγκολλητή / οξυγονοκολλητή
12	Γυαλιά προστασίας από χημικά /εκτόξευση σωματιδίων
13	Γυαλιά προστασίας από ακτινοβολία λέιζερ
14	Γυαλιά προστασίας επισκεπτών
Προστασία αναπνοής	
15	Απλή μάσκα



16	Μάσκα με φίλτρα ημίσεως προσώπου
17	Μάσκα με φίλτρα ολόκληρου προσώπου
18	Αναπνευστικό κάλυμμα κεφαλής (κουκούλα)
19	Πλήρης αναπνευστική συσκευή
<b>Γάντια προστασίας</b>	
20	Γάντια γενικής χρήσης
21	Γάντια γενικής χρήσης ενισχυμένα
22	Γάντια γεωτρυπανιστών
23	Σιδερόπλεκτα γάντια ηλεκτροσυγκόλλησης / οξυγονοκόλλησης
24	Μάλλινα γάντια για το κρύο
25	Γάντια προστασίας έναντι χημικών
26	Γάντια ανθεκτικά στην κοπή
27	Γάντια ηλεκτρολόγου
<b>Υποδήματα ασφαλείας</b>	
28	Υποδήματα ασφαλείας
29	Ελαστικές μπότες ασφαλείας
30	Υποδήματα ασφαλείας ηλεκτρολόγου
<b>Προστατευτικές ενδυμασίες</b>	
31	Ποδιά ηλεκτροσυγκόλλησης / οξυγονοκόλλησης
32	Περικνημίδες (γκέτες) ηλεκτροσυγκόλλησης / οξυγονοκόλλησης
33	Μανίκια ηλεκτροσυγκόλλησης / οξυγονοκόλλησης
34	Χιτώνιο ηλεκτροσυγκόλλησης / οξυγονοκόλλησης
35	Ολόσωμη φόρμα
36	Ολόσωμη φόρμα, κοντομάνικη
37	Δύο τεμαχίων
38	Αδιάβροχο
39	Αδιάβροχο δύο τεμαχίων
40	Ολόσωμη φόρμα προστασίας έναντι βιολογικών κινδύνων
41	Ολόσωμη φόρμα προστασίας έναντι χημικών κινδύνων ή μίας χρήσεως
42	Ολόσωμη φόρμα για εργασίες αμμοβολής
43	Ολόσωμη φόρμα για βαφή με ψεκασμό
44	Αντανακλαστικό χιτώνιο
45	Χιτώνιο για χρήση σε ψυχρούς χώρους
46	Ζώνη προστασίας της μέσης
<b>Εξοπλισμός ασφαλείας</b>	
47	Ζώνη ασφαλείας
48	Ηλεκτρικός φανός
49	Τάπητας ηλεκτρολόγου

**Κατάλογος 1: Μέσα Ατομικής Προστασίας (Μ.Α.Π.)**

1	Έργα Πολιτικού Μηχανικού	1,20,28,35-36-37,40
2	Εργασίες σε υψηλές χαλύβδινες ή συνήθεις κατασκευές χωρίς περαιτέρω προστασία	1,20,28,35-36-37,47
3	Εργασίες τοποθέτησης προκατασκευασμένων στοιχείων	1,20,28,35-37,46
4	Εργασίες σε ικρίωματα χωρίς περαιτέρω προστασία	1,20,28,35-36-37
5	Εργασίες σε στύλους	1,21,28,35-36
6	Εργασίες σε θαλάμους χειρισμού γερανών σε μεγάλο ύψος	1,28,37
7	Εργασίες σε σωληνώσεις	1,20,30,35-36-37
8	Εργασίες σε φρεάτια ελέγχου ή επίσκεψης	1,21,28,35-36,48
9	Εργασίες σοβατίσματος	1,5,20,28,35-36-37
10	Εργασίες στις οποίες ο εργαζόμενος πρέπει να γίνεται άμεσα αντιληπτός	1,20,28,35-36-37,44
11	Εργασίες που εκτελούνται υπό βροχή ή γενικά σε υγρές συνθήκες	1,20,29,35-36-37,38-39
12	Εργασίες στην ύπαιθρο, υπό χαμηλές θερμοκρασίες	1,3,24,28,35-37,45
13	Εργασίες στην ύπαιθρο, με ηλιοφάνεια	1,20,28,36-37
14	Εργασίες κόλλησης / κοπής μετάλλων	1,7,10,11,16,23,28,31,32,33,34,35-36
15	Εργασίες κόλλησης / κοπής μέσα σε περιορισμένους χώρους	1,7,10,11,16,23,28,31,32,33,34,35-36
16	Διακίνηση αιχμηρών αντικειμένων, με εξαίρεση μηχανήματα στα οποία ενδέχεται να εμπλακεί ρουχισμός	1,21,28,35-36
17	Διακίνηση όξινων και αλκαλικών υλών	1,7,12,17,25,28,41
18	Διακίνηση υαλοπινάκων	1,26,28,35-36-37
19	Ξυλουργικές εργασίες	1,14,15,20,30,35-36
20	Εργασίες με χρήση μηχανημάτων πεπιεσμένου αέρα	1,20,28,35-36
21	Χειρισμός πρέσσας μετάλλων	1,20,29,39
22	Εργασίες βαφής με πιστόλι ψεκασμού	4,5,17,20,28,35
23	Εργασίες στο αποχετευτικό δίκτυο	1,20,28,35-36,40
24	Εργασίες λείανσης και κοπής επιφανειών με τριβή	1,14,15,20,28,35-37
25	Διατρήσεις εν ξηρό	1,14,15,20,28,35-37
26	Εργασίες σε περιβάλλον με σκόνη	1,14,15,20,28,35-37
27	Εργασίες βαφής με χρήση υλικών που περιέχουν πτητικά	1,5,17,20,28,41,43
28	Εργασίες με χρήση λέιζερ	1,13,20,28,35-36-37
29	Εργασίες σε περιβάλλον με εκπεμπόμενη θερμότητα	1,5,20,28,35-36
30	Χειρισμός συστημάτων που εκτοξεύουν υγρά	1,5,17,20,28,35-37
31	Αφαίρεση και θρυμματισμός θραυσμάτων γυαλιού και κεραμικών	1,14,26,28,35-37

32	Χειρισμός πιστολιών σφράγισης	1,14,15,20,28,35-37
33	Κοπή και κατεργασία λίθων	1,14,15,20,28,35-37
34	Εργασίες σε στέγες	1,20,30,35-36,47
35	Εργασίες μεταφοράς και αποθήκευσης	1,21,28,35-36-37
36	Εργασίες καλουπώματος	1,20,30,35-36
37	Εργασίες σε λατομεία	1,14,15,20,28,35-36-37
38	Εργασίες τροποποίησης και συντήρησης	1,14,20,28,35-36-37
39	Συναρμολόγηση εγκαταστάσεων θέρμανσης	1,20,28,35-36
40	Συναρμολόγηση συστημάτων αερισμού	1,20,28,35-36
41	Εργασίες σε εργοτάξια και χώρους αποθήκευσης	1,20,28,35-36
42	Εργασίες κατεδάφισης	1,14,15,20,30,35-36
43	Εργασίες μέσα σε δεξαμενές, σιλό και αγωγούς	1,26,28,35-36
44	Εργασίες σε ανελκυστήρες, ανυψωτικό εξοπλισμό, γερανούς και μέσα μεταφοράς	1,22,28,35-36
45	Εργασίες με χρήση εκρηκτικών	1,14,15,20,28,35-37
46	Υπόγειες και επιφανειακές χωματουργικές εργασίες	1,14,15,20,28,
47	Εκσκαφές βράχων	1,14,15,20,28,35-37
48	Εργασίες σε ορύγματα, φρεάτια και στοές	1,14,15,20,28,35-37,48
49	Εργασίες μεταλλικών εξαρτημάτων υπό τάση	1,21,30,35-37
50	Εργασίες κατά τις οποίες ενδέχεται να ρυπανθεί ή μολυνθεί ο ρουχισμός	1,27,30,35-37,49
51	Εργασίες κατά τις οποίες ενδέχεται να ρυπανθεί ή μολυνθεί ο ρουχισμός	1,15,20,28,35-36-37
52	Διακίνηση βαρέων αντικειμένων	1,20,28,35-36-37,46
53	Εργασίες υπαλλήλων σε γραφεία, εκτός του κυρίως χώρου εργασίας	28,37
54	Εργασίες εκτοξευόμενου σκυροδέματος	1,6,12,15-16,20,28-29,35-41
55	Εργασίες σε χώρους με μη αναπνεύσιμο αέρα	1,19,20-25,35-37
56	Εργασίες σε χώρο όπου υπάρχουν βιολογικοί κίνδυνοι	1,17,25,29,40

**Κατάλογος 2: Μέσα Ατομικής Εργασίας ανά εργασία**






## Παράρτημα III

### ΣΗΜΑΝΣΗ

Κατά τρόπο μόνιμο με πινακίδες ή χρώμα ασφάλειας γίνεται η σήμανση που σχετίζεται με:

- Την απαγόρευση
- Την προειδοποίηση
- Την υποχρέωση
- Τον εντοπισμό και την αναγνώριση των μέσων διάσωσης, βοήθειας και των εξοπλισμών καταπολέμησης πυρκαγιάς.
- Την επισήμανση κινδύνων από εμπόδια, επικίνδυνα σημεία και οδούς κυκλοφορίας και δοχεία ή σωληνώσεις που περιέχουν ή μεταφέρουν επικίνδυνες ουσίες.

### Συνδυασμοί σχημάτων και χρωμάτων και η σημασία τους για τα σήματα ασφάλειας και υγείας

Γεωμετρικό σχήμα	Σημασία
	Σήματα απαγόρευσης
	Σήματα υποχρέωσης
	Σήματα προειδοποίησης
	Σήματα διάσωσης ή βοήθειας
	Σήματα που αφορούν το πυροσβεστικό υλικό ή εξοπλισμό

Εικόνα 6.1: Σημασία σημάτων

(Πηγή: Υπουργείο εργασίας και κοινωνικών ασφαλίσεων, 2001)

## **Χαρακτηριστικά των σημάτων**

Τα εικονοσύμβολα πρέπει να είναι όσο το δυνατόν πιο απλά και πρέπει να παραλείπονται οι άχρηστες, όσον αφορά την κατανόησή τους, λεπτομέρειες.

Τα εικονοσύμβολα που χρησιμοποιούνται μπορεί να ποικίλλουν ελαφρά ή να είναι αναλυτικότερα σε σχέση με τις παραστάσεις που παρουσιάζονται παρακάτω υπό τον όρο ότι η σημασία τους θα είναι ισοδύναμη και ότι δεν θα συγχέεται από διαφορές ή προσαρμογές.

Οι πινακίδες κατασκευάζονται από υλικό με την καλύτερη δυνατή αντοχή σε κρούσεις, σε κακές καιρικές συνθήκες και σε δυσμενείς επιδράσεις του περιβάλλοντος.

Οι διαστάσεις καθώς και τα χρωματομετρικά και φωτομετρικά χαρακτηριστικά των πινακίδων πρέπει να εξασφαλίζουν την καλή ορατότητα και την κατανόησή τους.

## **Συνθήκες χρήσης**

Οι πινακίδες τοποθετούνται καταρχήν σε κατάλληλο ύψος και σε θέση ανάλογη με την οπτική γωνία, λαμβανομένων υπόψη ενδεχομένων εμποδίων, είτε στο σημείο εισόδου μιας ζώνης γενικού κινδύνου, είτε σε άμεση γειτονία συγκεκριμένου κινδύνου ή επισημαινόμενου αντικειμένου και σε καλά φωτισμένο, εύκολα προσπελάσιμο και ορατό μέρος.

Σε περίπτωση κακών συνθηκών φυσικού φωτισμού θα πρέπει να χρησιμοποιούνται φωσφορίζοντα χρώματα, ανακλαστικά υλικά ή τεχνητός φωτισμός.

Η πινακίδα πρέπει να αφαιρείται, όταν η κατάσταση που δικαιολογούσε την ύπαρξή της παύει να υφίσταται.

Η σήμανση ασφάλειας και υγείας που χρησιμοποιείται σε κάθε επιχείρηση, πρέπει να απεικονίζεται με τις επεξηγήσεις της σημασίας της σε μικρογραφία σε συγκεντρωτικούς πίνακες που αναρτώνται σε προσιτά και εμφανή σημεία των χώρων εργασίας της επιχείρησης, ώστε να λαμβάνουν γνώση του περιεχομένου τους όλοι οι εργαζόμενοι .

### **Εικόνα 6.2: Χαρακτηριστικά & Συνθήκες χρήσης**

(Πηγή: Υπουργείο εργασίας και κοινωνικών ασφαλίσεων, 2001)

# A1. Σήματα Απαγόρευσης

Τα σήματα **ΑΠΑΓΟΡΕΥΣΗΣ** απαγορεύουν να κάνουμε κάποια ενέργεια.

Τα σήματα αυτά έχουν σχήμα κυκλικό.

Η ενέργεια που απαγορεύουν παριστάνεται με ένα μαύρο σύμβολο σε λευκό φόντο που περιβάλλεται από κόκκινη γραμμή.

Επίσης μία κόκκινη γραμμή διασχίζει το σήμα από αριστερά προς τα δεξιά με κλίση 45°.



Απαγορεύεται  
το κάπνισμα



Απαγορεύεται η χρήση  
γυμνής φλόγας  
και το κάπνισμα



Απαγορεύεται  
η διέλευση πεζών



Απαγορεύεται  
η κατάσβεση  
με νερό



Μη πόσιμο νερό



Απαγορεύεται η είσοδος  
στους μη έχοντες  
ειδική άδεια



Απαγορεύεται η διέλευση  
στα οχήματα διακίνησης  
φορτίων



Μην αγγίζετε

Εικόνα 6.3: Σήματα απαγόρευσης

(Πηγή: Υπουργείο εργασίας και κοινωνικών ασφαλίσεων, 2001)

## **A2. Σήματα Προειδοποίησης**

Τα σήματα **ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗΣ** προειδοποιούν για έναν υπαρκτό ή πιθανό κίνδυνο.

Τα σήματα αυτά έχουν σχήμα ισόπλευρου τριγώνου με τη μια του κορυφή προς τα πάνω.

Ο κίνδυνος που προειδοποιούν παριστάνεται με ένα μαύρο σύμβολο σε κίτρινο φόντο που περιβάλλεται από μαύρη γραμμή.



Εύφλεκτες ύλες ή/ και υψηλή θερμοκρασία



Εκρηκτικές ύλες



Τοξικές ύλες



Διαβρωτικές ύλες



Ραδιενεργά υλικά



Αιωρούμενα φορτία



Οχήματα διακίνησης φορτίων



Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας



Γενικός κίνδυνος

Εικόνα 6.4: Σήματα προειδοποίησης

(Πηγή: Υπουργείο εργασίας και κοινωνικών ασφαλίσεων, 2001)



Ακτινοβολία λέιζερ



Αναφλέξιμες ύλες



Μη ιοντίζουσες  
ακτινοβολίες



Ισχυρό  
μαγνητικό πεδίο



Κίνδυνος  
παραπατίματος



Κίνδυνος πτώσης



Βιολογικός  
κίνδυνος



Χαμηλή  
θερμοκρασία



Βλαβερές ή  
ερεθιστικές ύλες

Εικόνα 6.5: Σήματα προειδοποίησης

(Πηγή: Υπουργείο εργασίας και κοινωνικών ασφαλίσεων, 2001)



## Α3. Σήματα Υποχρέωσης

Τα σήματα **ΥΠΟΧΡΕΩΣΗΣ** υποδεικνύουν μια συγκεκριμένη συμπεριφορά.

Τα σήματα αυτά έχουν κυκλικό σχήμα.

Η ενέργεια που μας υποχρεώνουν να κάνουμε παριστάνεται με άσπρο σύμβολο σε μπλέ φόντο.

Για παράδειγμα προκειμένου να δουλεύουμε σε θέση εργασίας που έχει ένα ή περισσότερα από αυτά τα σύμβολα είμαστε υποχρεωμένοι να κάνουμε πρώτα αυτό που λέει το σήμα.



Υποχρεωτική  
προστασία  
των ματιών



Υποχρεωτική  
προστασία  
του κεφαλιού



Υποχρεωτική  
προστασία  
των αυτιών



Υποχρεωτική  
προστασία  
των αναπνευστικών  
οδών



Υποχρεωτική  
προστασία  
των ποδιών



Υποχρεωτική  
προστασία  
των χεριών



Υποχρεωτική  
προστασία  
του σώματος



Υποχρεωτική  
προστασία  
του προσώπου



Υποχρεωτική ατομική  
προστασία έναντι πτώσεων



Υποχρεωτική  
διάβαση για πεζούς



Γενική υποχρέωση

Εικόνα 6.6: Σήματα υποχρέωσης

(Πηγή: Υπουργείο εργασίας και κοινωνικών ασφαλίσεων, 2001)

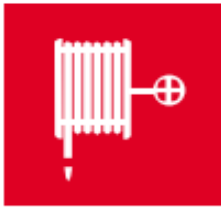
## A4. Σήματα Πυροσβεστικού υλικού ή εξοπλισμού

Τα σήματα ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ Ή ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ δείχνουν τη θέση του.

Τα σήματα αυτά έχουν σχήμα τετράγωνο ή ορθογώνιο.

Η ένδειξη του υλικού ή του εξοπλισμού παριστάνεται με λευκό σύμβολο σε κόκκινο φόντο.

Τα σήματα αυτά είναι:



Πυροσβεστική  
μάνικα



Σκάλα



Πυροσβεστήρας



Τηλέφωνο για την  
καταπολέμηση  
πυρκαγιών

Όταν πρέπει να δείξουμε την κατεύθυνση που πρέπει να ακολουθήσουμε για να φθάσουμε στο πυροσβεστικό υλικό ή εξοπλισμό τότε τα αντίστοιχα σήματα συνδυάζονται ανάλογα με τα παρακάτω σήματα κατεύθυνσης:



Κατεύθυνση που πρέπει να ακολουθηθεί

π.χ.



Εικόνα 6.7: Σήματα πυροσβεστικού υλικού - εξοπλισμού

(Πηγή: Υπουργείο εργασίας και κοινωνικών ασφαλίσεων, 2001)

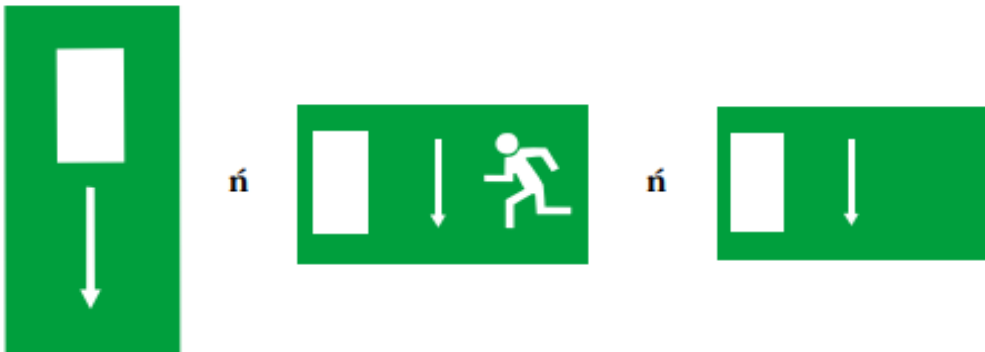
## A5. Σήματα Διάσωσης

Τα σήματα **ΔΙΑΣΩΣΗΣ Ή ΒΟΗΘΕΙΑΣ** υποδεικνύουν τις οδούς διαφυγής, τις εξόδους κινδύνου και τα μέσα βοήθειας ή διάσωσης.

Τα σήματα αυτά έχουν σχήμα τετράγωνο ή ορθογώνιο.

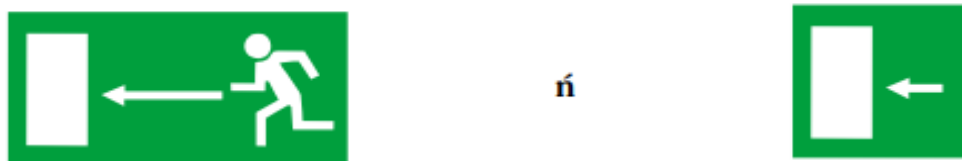
Η ένδειξη τους παριστάνεται με άσπρο σύμβολο σε πράσινο φόντο.

α. Τα σήματα που δείχνουν τη θέση που βρίσκεται η έξοδος κινδύνου είναι:



Έξοδος κινδύνου.

β. Τα σήματα που δείχνουν την πορεία που πρέπει να ακολουθήσουμε σε περίπτωση κινδύνου για να φτάσουμε σε ασφαλή θέση είναι:



Οδός διαφυγής.

**Εικόνα 6.8:** Σήματα διάσωσης

(Πηγή: Υπουργείο εργασίας και κοινωνικών ασφαλίσεων, 2001)

γ. Τα σήματα που δείχνουν τη θέση που βρίσκονται τα μέσα βοήθειας ή διάσωσης είναι:



Πρώτες βοήθειες



Φορείο



Θάλαμος καταϊωτισμού ασφαλείας



Πλύση ματιών



Τηλέφωνο για διάσωση και πρώτες βοήθειες

Όταν πρέπει να δείξουμε την κατεύθυνση που πρέπει να ακολουθήσουμε για να φθάσουμε στα μέσα βοήθειας ή διάσωσης τότε τα αντίστοιχα σήματα συνδυάζονται ανάλογα με τα παρακάτω σήματα κατεύθυνσης.



Κατεύθυνση που πρέπει να ακολουθηθεί

**Εικόνα 6.9:** Σήματα διάσωσης

(Πηγή: Υπουργείο εργασίας και κοινωνικών ασφαλίσεων, 2001)

## **A6. Σήμανση εμποδίων, επικίνδυνων σημείων και οδών κυκλοφορίας**

Η σήμανση των κινδύνων από εμπόδια και των επικίνδυνων σημείων στο εσωτερικό των κτιριακών χώρων γίνεται με κίτρινο χρώμα που εναλλάσσεται με μαύρο ή με κόκκινο που εναλλάσσεται με άσπρο.

Οι κίτρινες, οι μαύρες, οι κόκκινες και οι άσπρες λωρίδες πρέπει να είναι ίσες μεταξύ τους και να έχουν κλίση 45° όπως φαίνεται στα παρακάτω σκίτσα.



**Εικόνα 6.10:** Σήμανση εμποδίων

(Πηγή: Υπουργείο εργασίας και κοινωνικών ασφαλίσεων, 2001)

## A7. Επισήμανση δοχείων και σωληνώσεων

Τα χρησιμοποιούμενα κατά την εργασία δοχεία που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες ή παρασκευάσματα και οι εμφανείς σωληνώσεις που περιέχουν ή μεταφέρουν τέτοιες επικίνδυνες ουσίες ή παρασκευάσματα πρέπει να φέρουν με ετικέτα εικονοσύμβολο ή σύμβολο σε έγχρωμο φόντο που προβλέπεται από τις ΚΥΑ 378/94 "Επικίνδυνες ουσίες, ταξινόμηση, συσκευασία και επισήμανση αυτών σε συμμόρφωση προς την οδηγία του Συμβουλίου των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων 67/548/ΕΟΚ όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει" (ΦΕΚ 705/Β/94) και ΚΥΑ 1197/89 "Ταξινόμηση, συσκευασία και επισήμανση των επικίνδυνων παρασκευασμάτων" (ΦΕΚ 567/Β/90).

Η ετικέτα αυτή μπορεί να αντικατασταθεί από τα αντίστοιχα σήματα προειδοποίησης με το ίδιο εικονοσύμβολο ή σύμβολο και να συμπληρωθεί με πρόσθετα στοιχεία, όπως π.χ. το όνομα ή/και το χημικό τύπο της επικίνδυνης ουσίας ή παρασκευάσματος, καθώς και λεπτομέρειες για τον κίνδυνο.

Η σήμανση αυτή πρέπει να τοποθετείται στις ορατές πλευρές με μορφή άκαμπτης πινακίδας, αυτοκόλλητου σήματος ή ζωγραφισμένης ένδειξης.

Οι ετικέτες που χρησιμοποιούνται στις σωληνώσεις πρέπει να τοποθετούνται εμφανώς και πλησίον των χώρων που παρουσιάζουν τον μεγαλύτερο κίνδυνο, όπως δικλείδες και σημεία σύνδεσης και να επαναλαμβάνονται με επαρκή συχνότητα.

Οι χώροι που χρησιμοποιούνται για να αποθηκεύονται επικίνδυνες ουσίες ή παρασκευάσματα σε ικανές ποσότητες πρέπει να επισημαίνονται με κατάλληλη προειδοποιητική πινακίδα και σε ορισμένες περιπτώσεις με την προειδοποιητική πινακίδα "γενικός κίνδυνος". Οι σήμανσεις αυτές πρέπει να τοποθετούνται, ανάλογα με την περίπτωση, κοντά στο χώρο αποθήκευσης ή στη θύρα πρόσβασης στην αποθήκη.



**Εικόνα 6.11:** Επισήμανση δοχείων

(Πηγή: Υπουργείο εργασίας και κοινωνικών ασφαλίσεων, 2001)

## Σύμβολα και ενδείξεις κινδύνου για επικίνδυνες ουσίες και παρασκευάσματα



Διαβρωτικό (C)



Επιβλαβές (Xi)



Ερεθιστικό (Xi)



Εύφλεκτο (F)



Εξαιρετικά εύφλε-  
κτο (F+)



Τοξικό (T)



Πολύ τοξικό (T+)



Οξειδωτικό



Εκρηκτικό (E)






Επικίνδυνο για το  
περιβάλλον (N)

Εικόνα 6.12: Επικίνδυνες ουσίες

(Πηγή: Υπουργείο εργασίας και κοινωνικών ασφαλίσεων, 2001)

## Σημασία των συμβόλων που χρησιμοποιούνται στην ετικέτα





Σημασία	Σύμβολο	Περιγραφή των κινδύνων	Παραδείγματα προϊόντων	Προληπτικά μέτρα
Τοξικό (T) Πολύ τοξικό (T+)		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Τοξικές και επιβλαβείς ουσίες και συσκευάσματα που παρουσιάζουν, ακόμη και σε μικρές ποσότητες, κίνδυνο για την υγεία.</li> <li>- Αν η σοβαρότητα των επιπτώσεων στην υγεία εκδηλώνεται με πολύ μικρές ποσότητες, το προϊόν σημειώνεται με το τοξικό σύμβολο.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Μεθανόλη, φωτιστικό οινόπνευμα, αποσμητικά, στεγανωτικά σπρέϊ</li> <li>● απολυμαντικά (κρεολίνη)</li> <li>● π.χ. σπρέϊ φανοποιίας</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Για να αποφύγετε κάθε επαφή με το δέρμα χρησιμοποιείτε προστατευτικά μέσα: γάντια, προσωπίδα, προστατευτικό ένδυμα κλπ.</li> <li>◆ Προτιμάτε να εργάζεστε στο ύπαιθρο ή σε καλά αεριζόμενο χώρο.</li> <li>◆ Καλή υγιεινή: πλύντε τα χέρια σας, μην τρώτε ή καπνίζετε ποτέ κατά τη διάρκεια της χρήσης.</li> <li>◆ Τα προϊόντα σε αεροζόλ είναι πίο επικίνδυνα (εισπνοή!).</li> <li>◆ Κρατείστε τα μακριά από τα παιδιά!</li> </ul>
Επιβλαβές (Xn)		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Αυτά τα προϊόντα διεισδύουν στον οργανισμό με εισπνοή, κατάποση ή από το δέρμα.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● αποσμητικά, τριχλωραιθυλένιο</li> <li>● διαλυτικά για χρώματα</li> <li>● προϊόντα καθαρισμού</li> <li>● προϊόντα για την προστασία και την επεξεργασία του ξύλου</li> <li>● αντισκωριακά για χρώματα</li> </ul>	
Εύφλεκτο (F) Πολύ εύφλεκτο (F+)		<ul style="list-style-type: none"> <li>- (F) Τα εύφλεκτα προϊόντα αναφλέγονται παρουσία μιάς φλόγας, μιάς πηγής θερμότητας (θερμή επιφάνεια) ή μιάς σπίθας.</li> <li>- (F+) Προϊόν που μπορεί να αναφλεχθεί πολύ εύκολα από τη δράση μιάς πηγής ενέργειας (φλόγα, σπίθες κλπ.), ακόμη και κάτω από 0° C.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● πετρέλαιο, βενζίνη</li> <li>● φωτιστικό οινόπνευμα ή μεθανόλη</li> <li>● τερεβινθέλαιο, λευκό οινόπνευμα</li> <li>● ακετόνη, καθαριστικά για πινέλα, διαλυτικά για χρώματα</li> <li>● χρώματα σε αεροζόλ, μεταλλικά χρώματα</li> <li>● αντιπαγετικά για τζάμια</li> <li>● κόλλες επαφής, κόλλες (νεοπρένιο)</li> <li>● αποσμητικά χώρου</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Αποθηκεύετε τα προϊόντα σε καλά αεριζόμενο χώρο.</li> <li>◆ Μην τα χρησιμοποιείτε ποτέ κοντά σε πηγή θερμότητας, ή σε θερμή επιφάνεια, κοντά σε σπίθες ή σε ακάλυπτη φλόγα.</li> <li>◆ Απαγορεύεται το κάπνισμα!</li> <li>◆ Μη φοράτε νάιλον ρούχα και έχετε πάντα πρόχειρο έναν πυροσβεστήρα κατά τη διάρκεια της χρήσης εύφλεκτων προϊόντων</li> <li>◆ Διατηρείτε τα εύφλεκτα προϊόντα (F) καλά διαχωρισμένα από τα οξειδωτικά προϊόντα (O).</li> </ul>
Οξειδωτικό (O)		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Η καύση (οξειδωση) χρειάζεται μια καύσιμη ύλη, οξυγόνο και μια πηγή ανάφλεξης· επιταχύνεται σημαντικά από την παρουσία ενός οξειδωτικού προϊόντος (ουσίας πλούσιας σε οξυγόνο).</li> </ul>		

Εικόνα 6.13: Σημασία συμβόλων σε ετικέτες

(Πηγή: Υπουργείο εργασίας και κοινωνικών ασφαλίσεων, 2001)



## Σημασία των συμβόλων που χρησιμοποιούνται στην ετικέτα

Σημασία	Σύμβολο	Περιγραφή των κινδύνων	Παραδείγματα προϊόντων	Προληπτικά μέτρα
Διαβρωτικό (C)		- Οι διαβρωτικές ουσίες προκαλούν σοβαρές βλάβες στους ζωντανούς ιστούς και πλήττουν επίσης και άλλα υλικά. Η αντίδραση μπορεί να οφείλεται στην παρουσία νερού ή υγρασίας.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● αποφρακτικά για σωληνώσεις, αφαιρετικά ακαθαρσιών</li> <li>● καυστική σόδα, αντισκωριακά</li> <li>● οξέα, θειικό οξύ (μπαταρίες)</li> <li>● καθαριστικά για φούρνους, τουαλέτες</li> <li>● απορρυπαντικά πιάτων (σε υγρή κατάσταση)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Διατηρείτε τα προϊόντα στην αρχική τους συσκευασία (δοχεία καλά κλεισμένα - πώματα ασφαλείας).</li> <li>◆ Διατηρείτε τα προϊόντα μακριά από τα παιδιά.</li> <li>◆ Προσέχετε κατά την τακτοποίηση. Μην αποθέτετε ποτέ σε πρεβάζια κλπ. (κίνδυνος πτώσης!).</li> <li>◆ Προστατέψτε τα μάτια, το δέρμα κλπ. από οποιοδήποτε πιτσιλισμα. Να είστε πολύ προσεκτικοί όταν χύνετε το προϊόν ή όταν το πασπαλίζετε. Να χρησιμοποιείτε πάντα προστατευτικά γάντια και γυαλιά.</li> <li>◆ Πρώτα απ' όλα η υγιεινή: μετά τη χρήση πλύντε καλά τα χέρια και το πρόσωπο.</li> <li>◆ Ως «πρώτες βοήθειες» το ξέπλυμα με άφθονο νερό για 10 λεπτά είναι αποτελεσματικό.</li> <li>◆ Τα διαβρωτικά προϊόντα σε αεροζόλ είναι επικίνδυνα!</li> </ul>
Ερεθιστικό (Xi)		- Η επανειλημμένη επαφή προκαλεί φλεγμονές στο δέρμα και στις βλεννογόνους.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● χλωρίνη</li> <li>● τερεβινθέλαιο</li> <li>● καυστική αμμωνία</li> <li>● ρητίνη από πολυεστέρα</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Αποφύγετε την υπερθέρμανση, τα χτυπήματα, προστατέψτε τα από τις ηλιακές ακτίνες κλπ.</li> <li>◆ Μην τα τοποθετείτε ποτέ κοντά σε πηγές θερμότητας, λαμπτήρες, θερμαντικά σώματα κλπ.</li> <li>◆ Ρητή απαγόρευση του καπνίσματος!</li> </ul>
Εκρηκτικό (E)		- Η έκρηξη είναι εξαιρετικά γρήγορη καύση και εξαρτάται από τα χαρακτηριστικά του προϊόντος, τη θερμοκρασία (πηγή θερμότητας), επαφή με άλλα προϊόντα (αντίδραση), χτυπήματα, την τριβή κλπ.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● τα κάθε είδους αεροζόλ (ακόμη και άδεια) είναι δυνατόν να εκραγούν πάνω από τους 50° C:</li> <li>● αποσμητικά χώρου, λάκ μαλλιών, χρώματα, βερνίκια, αντιπαγετικά για παρμπρίζ κλπ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Απομακρύνετε το προϊόν ή τα υπολείμματά του με τα μέτρα προφύλαξης που ισχύουν για τα επικίνδυνα προϊόντα.</li> <li>◆ Αποφύγετε τη μόλυνση του περιβάλλοντος αποθηκεύοντας σωστά τα προϊόντα.</li> </ul>
Επικίνδυνο για το περιβάλλον (N)		Ουσίες: - ιδιαίτερα τοξική για τους υδρόβιους οργανισμούς - τοξική για την πανίδα - επικίνδυνη για το στρώμα του όζοντος.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ενεργά συστατικά των εντομοκτόνων</li> <li>● χλωροφθοράνθρακες (CFC)</li> </ul>	

Εικόνα 6.14: Σημασία συμβόλων σε ετικέτες

(Πηγή: Υπουργείο εργασίας και κοινωνικών ασφαλίσεων, 2001)

## Αναγνώριση και κατανόηση της ετικέτας

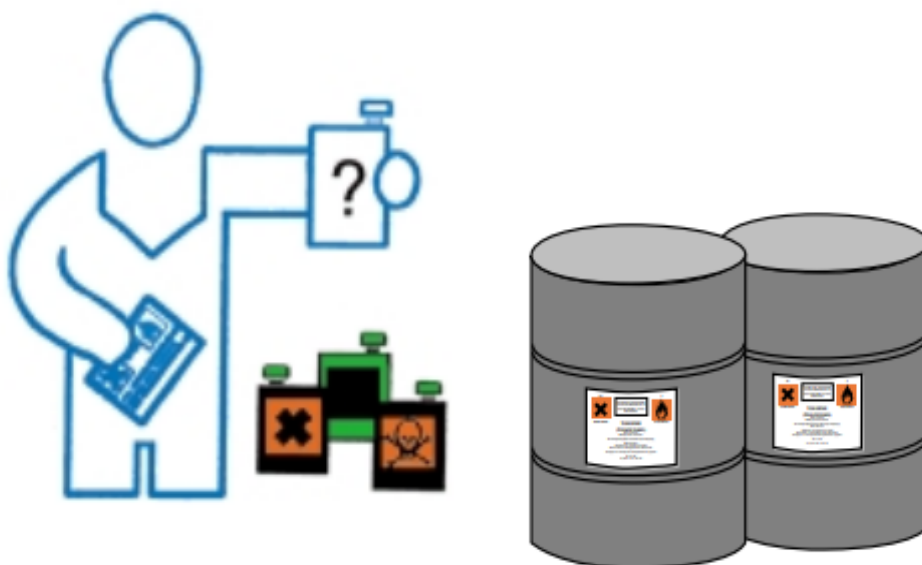
Η ετικέτα είναι για το χρήστη η πρώτη πηγή πληροφόρησης για το προϊόν. Πρέπει λοιπόν να μπορεί να τη διαβάσει και να την καταλαβαίνει.

### **Μία ετικέτα για κάθε δοχείο**

Η ετικέτα πρέπει να βρίσκεται πάνω στο δοχείο προέλευσης και σε κάθε μια από τις διαδοχικές συσκευασίες μετά την μετάγγιση και τη νέα συσκευασία.

Πρέπει να είναι προφανής και συντεταγμένη στην ελληνική γλώσσα

Η ετικέτα που παρουσιάζεται στην επόμενη σελίδα είναι σύμφωνη με τους κανονισμούς για την επισήμανση επικίνδυνων ουσιών και παρασκευασμάτων.



**Εικόνα 6.15:** Κατανόηση ετικέτας

(Πηγή: Υπουργείο εργασίας και κοινωνικών ασφαλίσεων, 2001)

## Παράδειγμα ετικέτας

Ένα ή δύο σύμβολα μαύρα σε πορτοκαλί φόντο που αντιστοιχούν στους πιο σημαντικούς κινδύνους που παρουσιάζει η ουσία ή το παρασκεύασμα. Κάθε σύμβολο συνοδεύεται από τη σημασία του ολογράφως πχ. F - Εύφλεκτο, Xn - Επιβλαβές



Φύση των ειδικών κινδύνων που παρουσιάζει η ουσία ή το παρασκεύασμα

Οδηγίες ασφαλούς χρήσης που αφορούν την ουσία ή το παρασκεύασμα

Ταυτότητα του προϊόντος: στην περίπτωση καθαρού προϊόντος ή ουσίας αναγράφεται η ίδια η ονομασία του προϊόντος. Στην περίπτωση ενός προϊόντος κατασκευασμένου ή παρασκευασμένου, αναγράφεται η εμπορική του ονομασία ή ο ορισμός του. Πάντως όταν κάποιες ουσίες τοξικές, πολύ τοξικές, επιβλαβείς ή διαβρωτικές ξεπερνούν κάποια καθορισμένη τιμή συγκέντρωσης, η χημική τους ονομασία πρέπει να εμφανίζεται επίσης και κάτω από τη σημείωση: «περιέχει ...»

Εικόνα 6.16: Παράδειγμα ετικέτας

(Πηγή: Υπουργείο εργασίας και κοινωνικών ασφαλίσεων, 2001)

## **B. ΠΕΡΙΣΤΑΣΙΑΚΗ ΣΗΜΑΝΣΗ**

Με φωτεινό σήμα, ηχητικό σήμα, σήμα δια χειρονομιών ή προφορική ανακοίνωση γίνεται, περιστασιακά, η σήμανση που σχετίζεται με:

- ✍ Την επισήμανση επικίνδυνων συμβάντων
- ✍ Την κλήση ατόμων για μια συγκεκριμένη ενέργεια
- ✍ Την επείγουσα απομάκρυνση ατόμων
- ✍ Την καθοδήγηση ατόμων που εκτελούν χειρισμούς

Ορισμένοι τρόποι αυτής της σήμανσης μπορούν να χρησιμοποιηθούν μαζί όπως:

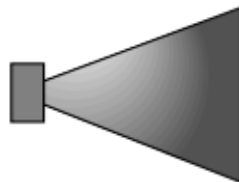
- ✍ Φωτεινό σήμα και ηχητικό σήμα.
- ✍ Φωτεινό σήμα και προφορική ανακοίνωση.
- ✍ Σήμα δια χειρονομιών και προφορική ανακοίνωση.

### **B1. Ηχητικά σήματα**

Ένα ηχητικό σήμα πρέπει να έχει ηχητικό επίπεδο σαφώς ανώτερο των διάχυτων θορύβων του περιβάλλοντος, να αναγνωρίζεται εύκολα και να διακρίνεται σαφώς αφενός από ένα άλλο ηχητικό σήμα και αφετέρου από τους διάχυτους θορύβους του περιβάλλοντος.

Εάν ένα σύστημα μπορεί να εκπέμπει ηχητικό σήμα σε κυμαινόμενη και σταθερή συχνότητα, θα χρησιμοποιείται η κυμαινόμενη συχνότητα για να υποδεικνύει, σε σχέση με τη σταθερή, υψηλότερο κίνδυνο ή επείγουσα ανάγκη επέμβασης ή ζητούμενης ή επιβαλλόμενης ενέργειας.

Δεν πρέπει να χρησιμοποιείται ηχητικό σήμα αν στον περιβάλλοντα χώρο υπάρχει ιδιαίτερα δυνατός θόρυβος.



**Εικόνα 6.17:** Περιστασιακή σήμανση

(Πηγή: Υπουργείο εργασίας και κοινωνικών ασφαλίσεων, 2001)

## **B2. Φωτεινά σήματα**

Το φως που εκπέμπεται από ένα σήμα πρέπει να δημιουργεί κατάλληλη φωτεινή αντίθεση στο περιβάλλον του χωρίς να προκαλεί θάμπωμα λόγω υπερβολής ή κακή ορατότητα λόγω ανεπάρκειας.

Η φωτεινή επιφάνεια που εκπέμπει ένα σήμα μπορεί να είναι ενιαίου χρώματος, σύμφωνα με τον πίνακα που περιλαμβάνει τους συνδυασμούς σχημάτων και χρωμάτων, ή να περιέχει ένα εικονοσύμβολο σε καθορισμένο φόντο σύμφωνα με τους κανόνες που το αφορούν.

Αν ένα σύστημα μπορεί να εκπέμπει συνεχές και διακεκομμένο φωτεινό σήμα, το διακεκομμένο σήμα θα χρησιμοποιηθεί για να υποδεικνύει, σε σχέση με το συνεχές, ένα υψηλότερο επίπεδο κινδύνου ή μια αυξημένη ανάγκη επέμβασης ή ζητούμενης ή επιβαλλόμενης δράσης.

Η διάρκεια κάθε λάμψης και η συχνότητα των λάμψεων ενός διακεκομμένου φωτεινού σήματος πρέπει να εξασφαλίζουν καλή κατανόηση του μηνύματος και να αποφεύγεται κάθε σύγχυση, είτε μεταξύ διαφόρων φωτεινών σημάτων, είτε με ένα συνεχές φωτεινό σήμα.

Ένα σύστημα εκπομπής φωτεινού σήματος χρησιμοποιούμενου σε περίπτωση σοβαρού κινδύνου πρέπει να επιτηρείται ειδικά ή να διαθέτει βοηθητικό λαμπτήρα.

### **Επι πλέον:**

Δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται συγχρόνως δύο ηχητικά σήματα ή δύο φωτεινά σήματα τα οποία μπορούν να συγχέονται.

Για τις σημάσεις που έχουν ανάγκη πηγής ενέργειας για να λειτουργήσουν πρέπει να εξασφαλίζεται επικουρική τροφοδοσία σε περίπτωση διακοπής της κανονικής τροφοδοσίας τους.

Η καλή λειτουργία και αποτελεσματικότητα των φωτεινών και ηχητικών σημάτων πρέπει να ελέγχεται πριν τεθούν σε λειτουργία και στη συνέχεια αρκετά συχνά. Επίσης πρέπει να τίθενται σε ετοιμότητα αμέσως μετά από κάθε χρησιμοποίηση.

Αν ένα διακεκομμένο φωτεινό σήμα χρησιμοποιείται αντί ή ως συμπλήρωμα ηχητικού σήματος, πρέπει ο κώδικας του σήματος να είναι ταυτόσημος.



**Εικόνα 6.18:** Φωτεινά σήματα

(Πηγή: Υπουργείο εργασίας και κοινωνικών ασφαλίσεων, 2001)

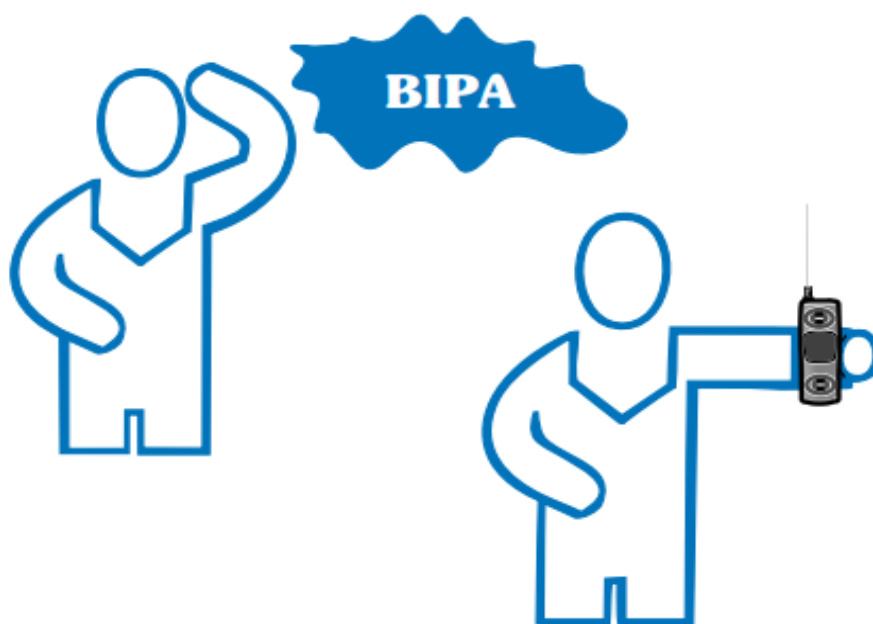
## **B3. Προφορική ανακοίνωση**

Η προφορική ανακοίνωση πραγματοποιείται μεταξύ ενός ομιλητή ή πομπού και ενός ή περισσότερων ακροατών, με τη μορφή σύντομων κειμένων, ομάδων λέξεων ή/και μεμονωμένων λέξεων, ενδεχόμενα κωδικοποιημένων.

Τα προφορικά μηνύματα πρέπει να είναι όσο το δυνατόν σύντομα, απλά και σαφή.

Τα άτομα στα οποία απευθύνεται το σήμα θα πρέπει να γνωρίζουν καλά τη χρησιμοποιούμενη γλώσσα.

Αν η προφορική ανακοίνωση χρησιμοποιείται στη θέση ή ως συμπλήρωμα σημάτων με χειρονομίες, πρέπει να χρησιμοποιηθούν λέξεις-κωδικοί όπως π.χ.: έναρξη, στοπ, τέλος, βίρα, μάινα, προχώρησε, οπισθοχώρησε, δεξιά, αριστερά, κίνδυνος, γρήγορα.



**Εικόνα 6.19:** Προφορική σήμανση

(Πηγή: Υπουργείο εργασίας και κοινωνικών ασφαλίσεων, 2001)

## **B4. Σήματα με Χειρονομίες**

Ένα σήμα με χειρονομίες πρέπει να είναι ακριβές, απλό, ευρύ, να γίνεται και να κατανοείται εύκολα και να είναι σαφώς διακεκριμένο από άλλο σήμα με χειρονομίες.

Οι χρησιμοποιούμενες χειρονομίες μπορεί να ποικίλλουν ελαφρά ή να είναι αναλυτικότερες από αυτές που παρουσιάζονται παρακάτω με την προϋπόθεση ότι η σημασία τους και η κατανόηση τους θα είναι τουλάχιστον ισοδύναμες.

Το άτομο που δίνει τα σήματα καλείται σηματορός και ο παραλήπτης των σημάτων χειριστής.







Ο σηματορός πρέπει να βλέπει απευθείας τις εκτελούμενες κινήσεις από το χειριστή χωρίς να διατρέχει κίνδυνο από αυτές και να ασχολείται αποκλειστικά με την καθοδήγηση του χειριστή και με την ασφάλεια των εργαζομένων που βρίσκονται πλησίον. Όταν αυτό δεν είναι δυνατόν πρέπει να προβλέπονται περισσότεροι σηματοροί.

Ο σηματορός πρέπει να φέρει ένα ή περισσότερα κατάλληλα στοιχεία αναγνώρισης (π.χ. σακάκι, κράνος, περιχειρίδες, περιβραχιόνια, ρακέτες) με έντονο και κατά προτίμηση ενιαίο χρώμα για να είναι εύκολα αναγνωρίσιμος από τον χειριστή.



**Εικόνα 6.20:** Σήματα με χειρονομίες






(Πηγή: Υπουργείο εργασίας και κοινωνικών ασφαλίσεων, 2001)

<b>A. Γενικές χειρονομίες</b>			
A/A	Σημασία	Περιγραφή	Εικόνα
A1	ΕΝΑΡΞΗ Προσοχή Ανάληψη καθοδήγησης	Οι δύο βραχίονες βρίσκονται σε έκταση και οι παλάμες είναι εστραμμένες προς τα εμπρός.	
A2	ΣΤΟΠ Διακοπή Τέλος της κίνησης	Ο δεξιός βραχίονας τεντωμένος προς τα άνω, η δεξιά παλάμη εστραμμένη προς τα εμπρός.	
A3	ΤΕΛΟΣ των ενεργειών	Τα δύο χέρια είναι ενωμένα στο ύψος του στήθους.	
<b>B. Κατακόρυφες κινήσεις</b>			
A/A	Σημασία	Περιγραφή	Εικόνα
B1	ΑΝΥΨΩΣΗ	Ο δεξιός βραχίονας είναι τεντωμένος προς τα άνω και η δεξιά παλάμη εστραμμένη προς τα εμπρός διαγράφει αργά ένα κύκλο.	
B2	ΚΑΘΟΔΟΣ	Ο δεξιός βραχίονας είναι τεντωμένος προς τα κάτω και η δεξιά παλάμη εστραμμένη προς το εσωτερικό διαγράφει αργά έναν κύκλο.	
B3	ΚΑΘΕΤΗ ΑΠΟΣΤΑΣΗ	Με τα χέρια καθορίζεται η απόσταση.	

**Εικόνα 6.21:** Σήματα με χειρονομίες


(Πηγή: Υπουργείο εργασίας και κοινωνικών ασφαλίσεων, 2001)



Γ. Οριζόντιες κινήσεις			
A/A	Σημασία	Περιγραφή	Εικόνα
Γ1	ΠΡΟΧΩΡΗΣΕ	Με τους δύο βραχίονες διπλωμένους και τις παλάμες εστραμμένες προς το εσωτερικό, το πρόσθιο μέρος των βραχιόνων εκτελεί κινήσεις αργές προς το σώμα.	
Γ2	ΟΠΙΣΘΟΧΩΡΗΣΕ	Με τους δύο βραχίονες διπλωμένους και τις παλάμες εστραμμένες προς τα έξω, το πρόσθιο μέρος των βραχιόνων εκτελεί κινήσεις αργές απομακρυνόμενες από το σώμα.	
Γ3	ΔΕΞΙΑ ως προς τον σηματορρό	Με τον δεξιό βραχίονα τεντωμένο περίπου οριζοντίως, η παλάμη του δεξιού χεριού βλέπει προς τα κάτω και εκτελούνται μικρές αργές κινήσεις κατά τη διεύθυνση αυτή.	
Γ4	ΑΡΙΣΤΕΡΑ ως προς τον σηματορρό	Με τον αριστερό βραχίονα τεντωμένο περίπου οριζοντίως και την παλάμη του αριστερού χεριού εστραμμένη προς τα κάτω εκτελούνται μικρές αργές κινήσεις κατά τη διεύθυνση αυτή.	
Γ5	ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ ΑΠΟΣΤΑΣΗ	Με τα χέρια καθορίζεται η απόσταση.	

**Εικόνα 6.22:** Σήματα με χειρονομίες

(Πηγή: Υπουργείο εργασίας και κοινωνικών ασφαλίσεων, 2001)

Δ. Κίνδυνος			
A/A	Σημασία	Περιγραφή	Εικόνα
Δ1	ΚΙΝΔΥΝΟΣ επείγουσα διακοπή ή στάση	Οι δύο βραχίονες είναι τεντωμένοι προς τα άνω και οι παλάμες εστραμμένες προς τα εμπρός.	
Δ2	ΤΑΧΕΙΑ ΚΙΝΗΣΗ	Οι κωδικοποιημένες χειρονομίες που καθοδηγούν τις κινήσεις εκτελούνται με <b>ταχύτητα</b> .	
Δ3	ΒΡΑΔΕΙΑ ΚΙΝΗΣΗ	Οι κωδικοποιημένες χειρονομίες που καθοδηγούν τις κινήσεις εκτελούνται με μεγάλη <b>βραδύτητα</b> .	

**Εικόνα 6.23:** Σήματα με χειρονομίες

(Πηγή: Υπουργείο εργασίας και κοινωνικών ασφαλίσεων, 2001)