



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ**

**ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ, ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ ΚΑΙ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ**

**ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
“ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΩΝ, ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΣ
ΚΑΙ ΧΩΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ”**

Διπλωματική Εργασία

**«ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΣΕ ΕΡΓΑ
ΟΔΟΠΟΙΑΣ-Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΟΥ
ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΟΥ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ Ε65
ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΛΑΜΙΑ-ΞΥΝΙΑΔΑ»**

ΕΥΔΟΥ ΔΕΣΠΟΙΝΑ

ΒΟΛΟΣ 2021

© 2021 Εύδου Δέσποινα

Η έγκριση της διπλωματικής εργασίας από το Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών «Διαχείριση Έργων, Συγκοινωνιακός και Χωρικός Σχεδιασμός» δεν υποδηλώνει αποδοχή των απόψεων του/της συγγραφέα (Ν. 5343/32 αρ. 202 παρ. 2).

Εγκρίθηκε από τα Μέλη της Τριμελούς Εξεταστικής Επιτροπής:

Πρώτος Εξεταστής (Επιβλέπων)

Δρ. Σεραφείμ Πολύζος

Καθηγητής, Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

Δεύτερος Εξεταστής

Δρ. Ευτυχία Ναθαναήλ

Καθηγήτρια, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

Τρίτος Εξεταστής

Δρ. Παντελής Κοπελιάς

Καθηγητής, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους τους ανθρώπους που με βοήθησαν με τον τρόπο τους στην εκπόνηση της παρούσας διπλωματικής εργασίας αλλά και γενικότερα στην φοίτηση μου στο Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών «Διαχείριση Έργων, Συγκοινωνιακός και Χωρικός Σχεδιασμός» της Πολυτεχνικής Σχολής του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας. Ένα μεγάλο ευχαριστώ σε όλους τους καθηγητές του μεταπτυχιακού προγράμματος όπου παρά τις δύσκολες συνθήκες που αντιμετωπίσαμε ενδιάμεσου της χρονιάς λόγω της παγκόσμιας πανδημίας, διετέλεσαν το καλύτερο δυνατό ώστε να αποκομίσουμε από το πρόγραμμα γνώσεις και εμπειρίες που θα μας συνοδεύουν στην ερχόμενη επαγγελματική πορεία μας. Ιδιαίτερα, ευχαριστώ οφείλω στον επιβλέποντα καθηγητή της παρούσας διπλωματικής εργασίας κ. Σεραφείμ Πολύζο για την καθοδήγηση του στην ανεύρεση επιστημονικής βιβλιογραφίας και την γενικότερη βοήθεια του για την ολοκλήρωση της συγγραφής του θέματος.

Επιπλέον, ένα μεγάλο ευχαριστώ χρωστάω στην οικογένεια μου η οποία με στήριξε ώστε να εγγραφώ και να παρακολουθήσω με επιτυχία τα μαθήματα του μεταπτυχιακού προγράμματος και ήταν δίπλα μου σε κάθε εμπόδιο που συναντούσα. Ήταν μια χρονιά δύσκολη, γεμάτη ανατροπές και χωρίς τους φίλους μου από την Θεσσαλονίκη αλλά και τις νέες σχέσεις φιλίας που δημιούργησα στην Λάρισα χάρη στο μεταπτυχιακό, ο δρόμος θα ήταν δύσβατος. Οφείλω λοιπόν, ένα ευχαριστώ από καρδιάς στους φίλους μου που με στήριξαν σε αυτό το νέο ξεκίνημα.

Εύδου Δέσποινα

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα διπλωματική εργασία εκπονήθηκε στο πλαίσιο Μεταπτυχιακού Προγράμματος με τίτλο Διαχείριση Έργων, Συγκοινωνιακός και Χωρικός Σχεδιασμός του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας της Πολυτεχνικής Σχολής του τμήματος Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Χωρικής Ανάπτυξης. Η συγκεκριμένη διπλωματική εργασία πραγματεύεται τους παράγοντες που επηρεάζουν την ασφάλεια και την υγιεινή σε έργα οδοποιίας με βάση την ανάλυση ατυχημάτων. Σκοπός της διπλωματικής εργασίας είναι η ανάλυση της επικινδυνότητας, η κατηγοριοποίηση των διαφόρων ατυχημάτων τα οποία εκτυλίσσονται σε έργα οδοποιίας και συνάμα η διερεύνηση των αιτιών που συμβάλλουν στην πρόκληση ατυχημάτων. Ακολούθως, πραγματοποιείται ανασκόπηση και βιβλιογραφική έρευνα για την εκτενέστερη ανάλυση και καταγραφή των επικρατέστερων παραγόντων των ατυχημάτων σε έργα οδοποιίας. Επιπλέον, αναφέρονται τα μέτρα ασφαλείας και υγείας των εργαζομένων στα τεχνικά έργα σύμφωνα με το πλαίσιο που ορίζεται από την νομοθεσία. Ειδικότερα στα τελευταία κεφάλαια αναλύεται η επικινδυνότητα στο υπό κατασκευή έργο του αυτοκινητόδρομου Ελλάδος Ε65 και συγκεκριμένα του τμήματος Λαμία-Ξυριάδα.

Λέξεις-Κλειδιά: Παράγοντας Κινδύνου, Εκτίμηση Επικινδυνότητας, Εργατικό Ατύχημα, Ασφάλεια και Υγιεινή, Έργα Οδοποιίας

ABSTRACT

The thesis was elaborated in the context of a Postgraduate Program entitled Project Management, Transportation and Spatial Planning of the University of Thessaly of the Polytechnic School (school of engineering) of the Department of Planning and Regional Development. This thesis discusses the factors that affect safety and health in road construction based on accident analysis. It's purpose is to analyze the risk, to categorize the various accidents that are placed in roadworks and at the same time to investigate the causes that contribute in provocation of accidents. Then, a review and bibliographic research is carried out for the more extensive analysis and recording of the most common causes of accidents in road construction projects. Furthermore, the safety and health measures of employees in the technical works are mentioned in accordance with the framework defined by the legislation. In particular, in the last chapters, the danger is analyzed in the under construction project of the Greek E65 highway and specifically of the Lamia-Xyniada section.

Key-Words: Hazard, Risk Assessment, Work Accident, Safety and Health, Roadworks

Πίνακας Περιεχομένων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1	12
ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	12
1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ	12
1.2 ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	13
1.3 ΔΟΜΗ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	13
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2	15
ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ	15
2.1 ΒΑΣΙΚΟΙ ΟΡΙΣΜΟΙ.....	15
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3	19
ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ	19
3.1 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΠΕΡΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ & ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ...	19
3.1.1 ΤΑ ΠΡΩΤΑ ΒΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΑΙΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ	20
3.2 ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ & ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	20
3.2.1 ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΒΑΣΙΚΩΝ ΝΟΜΟΘΕΤΗΜΑΤΩΝ	23
3.2.2 ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟΥ ΠΛΑΙΣΙΟΥ.....	27
3.4 ΥΠΕΥΘΥΝΟΙ ΦΟΡΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΣΤΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ	29
3.4.1 ΕΛΛΗΝΙΚΟΙ ΦΟΡΕΙΣ	29
3.4.2 ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΙ ΦΟΡΕΙΣ.....	32
3.5 ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΕΡΓΟΔΟΤΩΝ - ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ.....	33
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4	35
ΕΡΓΑΤΙΚΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ	35
4.1 Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΑΤΙΚΟΥ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΥ ΤΗΝ ΑΠΑΡΤΙΖΟΥΝ.....	35
4.1.1 ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΜΕΤΑΞΥ ΕΡΓΑΤΙΚΟΥ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΑΣΘΕΝΕΙΑΣ.....	35
4.1.2 ΔΙΑΚΡΙΣΗ ΤΩΝ ΕΡΓΑΤΙΚΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ.....	36
4.2 ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΣΥΜΒΑΛΛΟΥΝ ΣΤΗΝ ΠΡΟΣΒΟΛΗ ΤΗΣ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΣΩΜΑΤΙΚΗΣ ΑΚΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ	37
4.2.1 ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ.....	38
4.3 ΠΡΟΤΥΠΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΠΡΟΚΥΠΤΟΥΝ ΣΤΟ ΧΩΡΟ ΑΥΤΟΝ	41

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5	44
ΕΡΓΟΤΑΞΙΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΈΡΓΩΝ	44
5.1 ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΣΤΗΝ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ	44
5.2 ΔΟΜΗ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ	46
5.3 ΔΙΑΤΑΞΗ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ	48
5.4 ΕΙΔΗ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ	52
5.5 ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ	55
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6	56
ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ ΣΤΑ ΕΡΓΟΤΑΞΙΑ	56
6.1 ΓΕΝΙΚΑ	56
6.2 ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ	56
6.3 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ	59
6.4 ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ	59
6.4.1 ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ ΜΕΤΡΩΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ	60
6.4.2 ΕΚ ΤΩΝ ΠΡΟΤΕΡΩΝ ΓΝΩΣΤΟΠΟΙΗΣΗ	61
6.4.3 ΑΝΑΘΕΣΗ ΚΑΘΗΚΟΝΤΩΝ	62
6.4.4 ΠΕΡΙΦΡΑΞΗ	67
6.4.5 ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΜΕΝΗ ΔΙΑΒΑΣΗ ΓΙΑ ΠΕΖΟΥΣ	69
6.4.6 ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΟ ΠΡΟΣΤΕΓΑΣΜΑ	70
6.4.7 ΔΙΚΤΥΑ	70
6.4.8 ΤΑΚΤΟΠΟΙΗΣΗ - ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΥΛΙΚΩΝ	72
6.4.9 ΠΙΝΑΚΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΔΟΤΗΣΗΣ- ΦΩΤΙΣΜΟΣ	72
6.4.10 ΧΩΡΟΙ ΥΓΙΕΙΝΗΣ	73
6.4.11 ΦΑΡΜΑΚΕΙΟ	73
6.4.12 ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ	75
6.4.13 ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ	75
6.5 ΚΑΤΕΔΑΦΙΣΗ	76
6.6 ΕΚΣΚΑΦΕΣ - ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ	78
6.7 ΦΕΡΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ	79
6.8 ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΛΗΡΩΣΕΩΣ ΟΙΚΟΔΟΜΗΣ	79
6.8.1 ΚΛΙΜΑΚΕΣ	79
6.8.2 ΙΚΡΙΩΜΑΤΑ	80
6.8.3 ΣΧΟΙΝΙΑ	81
6.9 ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ	82
6.9.1 ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ	82

6.9.2 ΣΗΜΑΝΣΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ	82
6.9.3 ΔΑΠΕΔΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ, ΤΟΙΧΟΙ ΚΑΙ ΟΡΟΦΕΣ, ΣΤΕΓΕΣ ΤΩΝ ΧΩΡΩΝ	95
6.9.4 ΣΚΑΛΩΣΙΕΣ	96
6.9.5 ΜΗΧΑΝΕΣ-ΕΡΓΑΛΕΙΑ	97
6.9.6 ΑΣΦΑΛΕΙΣ ΦΟΡΗΤΕΣ ΣΚΑΛΕΣ.....	97
6.9.7 ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ	98
6.9.8 ΡΑΜΠΕΣ-ΓΕΦΥΡΩΜΑΤΑ	98
6.10 ΜΕΣΑ ΑΤΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ ΤΟΥΣ.....	99
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7	113
ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	113
7.1 Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΟΥ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ.....	113
7.2 Η ΓΡΑΠΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ.....	114
7.3 ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΑΔΙΑ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ.....	116
7.4 ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΚΑΙ ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ..	116
7.5 ΔΙΑΔΙΚΑΣΤΙΚΕΣ ΦΑΣΕΙΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	117
7.6 ΣΧΗΜΑΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΩΝ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΦΑΣΕΩΝ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΟΥ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	120
7.7 ΚΥΡΙΟΙ ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΣΤΑ ΕΡΓΟΤΑΞΙΑ.....	123
7.8 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ	124
7.9 ΑΝΑΛΟΓΙΚΗ ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ	126
7.10 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ ΣΤΟΝ ΧΩΡΟ ΤΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ	129
7.10.1 Η ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΥΠΟΥ «ΠΑΠΙΓΙΟΝ» (BOW-TIE APPROACH).....	130
7.10.2 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ BOW-TIE	130
7.10.3 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ ΤΩΝ BOW-TIE	131
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8	143
Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΟΥ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΟΥ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ Ε65 ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΛΑΜΙΑ-ΞΥΝΙΑΔΑ.....	143
8.1 ΒΑΣΙΚΟΙ ΟΡΙΣΜΟΙ.....	143
8.2 ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΟΥ	145
8.3 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	148
8.4 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ ΣΤΗΝ ΣΗΡΑΓΓΑ ΤΟΥ ΥΠΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΛΑΜΙΑ-ΞΥΝΙΑΔΑ	152
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9	181

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ	181
9.1 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	181
9.2 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ.....	182
Βιβλιογραφία	184

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 1: Ελάχιστες απαιτήσεις Ασφάλειας και Υγείας στα εργοτάξια	60
Πίνακας 2: Ελάχιστες ώρες απασχόλησης Τεχνικού Ασφαλείας και Γιατρού Εργασίας ανά κατηγορία και ανά πλήθος εργαζομένων.....	66
Πίνακας 3: Περιεχόμενα εργοταξίου	74
Πίνακας 4: Σημασία των χρωμάτων ασφαλείας	83
Πίνακας 5: Σύμβολα και οι ενδείξεις κινδύνου για τις επικίνδυνες ουσίες και παρασκευάσματα	91
Πίνακας 6: Πίνακας γενικών πληροφοριών.....	94
Πίνακας 7: Πίνακας κατακόρυφων κινήσεων	94
Πίνακας 8: Πίνακας οριζόντιων κινήσεων	95
Πίνακας 9: Πίνακας κινδύνου.....	95
Πίνακας 10: Κλάσεις ανάλογα με τη τάση έναντι της οποίας παρέχουν προστασία	108
Πίνακας 11: Κατηγορίες γαντιών ανάλογα με τις ειδικές ιδιότητες τους.....	108
Πίνακας 12: Πίνακας κωδικοποίησης Επικινδυνότητας.....	125
Πίνακας 13: Τιμές Δείκτη Πιθανότητας	127
Πίνακας 14: Τιμές Δείκτη Σοβαρότητας Αποτελέσματος	128
Πίνακας 15: Τιμές Δείκτη Συχνότητας	129
Πίνακας 16: Τιμές Επικινδυνότητας.....	129
Πίνακας 17: Βαθμονόμηση σοβαρότητας	149
Πίνακας 18: Βαθμονόμηση πιθανότητας.....	150
Πίνακας 19: Διαβάθμιση εκτίμησης επικινδυνότητας.....	151

Κατάλογος Εικόνων

Εικόνα 1: Διάταξη οικοδομικού εργαστηρίου	50
Εικόνα 2: Διάταξη εργοταξίου οδοποιίας.....	51
Εικόνα 3: Διάταξη λιμενικού εργοταξίου	52
Εικόνα 4: Περίφραξη έργου ύδρευσης	68
Εικόνα 5: Περίφραξη χωματουργικού έργου.....	69
Εικόνα 6: Περίφραξη οικοδομικού έργου	69
Εικόνα 7: Παραδείγματα ορθών πρακτικών προστατευτικών.....	70
Εικόνα 8: Εργασίες οικοδομικού έργου δίπλα σε δίκτυο της Δ.Ε.Η.	71
Εικόνα 9: Γεωμετρικό σχήμα και σημασία των σημάτων ασφαλείας.....	85
Εικόνα 10: Απαγορευτικές πινακίδες	86
Εικόνα 11: Πινακίδες υποχρέωσης.....	87
Εικόνα 12: Προειδοποιητικές πινακίδες	87
Εικόνα 13: Πινακίδες διάσωσης ή βοήθειας.....	88
Εικόνα 14: Πινακίδες που αφορούν το πυροσβεστικό υλικό ή εξοπλισμό	89
Εικόνα 15: Σήμανση εμποδίων, επικίνδυνων σημείων και οδών κυκλοφορίας	90
Εικόνα 16: Σήματα Εργασιακής Προστασίας.....	101
Εικόνα 17: Κράνη κεφαλής	102
Εικόνα 18: Βραδύκαυστη και αντιστατική φόρμα εργασίας.....	103
Εικόνα 19: Μάσκα προστασίας ματιών	103

Εικόνα 20: Ωτοασπίδες εργασίας	104
Εικόνα 21: Ωτοπώματα	104
Εικόνα 22: Μάσκα ολοκλήρου προσώπου αναπνευστικής προστασίας	106
Εικόνα 23: Μάσκα αντιασφυξιογόνα διπλή με φίλτρα.....	107
Εικόνα 24: Γάντια προστασίας κοψιμάτων από αιχμηρά αντικείμενα	109
Εικόνα 25: Γαλότσες για την προστασία των ποδιών και των κνημών.....	110
Εικόνα 26: Ζώνη ασφαλείας και μιάντας από συνθετικές ίνες.....	111
Εικόνα 27: Ζώνη ασφαλείας και μιάντας από συνθετικές ίνες.....	111
Εικόνα 28: Ανακλαστικό αδιάβροχο γιλέκο και παντελόνι ασφαλείας.....	112
Εικόνα 29: Απεικόνιση του νότιου τμήματος E65	145
Εικόνα 30: Η υπό κατασκευή σήραγγα Όθρυος	152

Κατάλογος Διαγραμμάτων

Διάγραμμα 1: Κατηγοριοποίηση των τεχνικών έργων	66
Διάγραμμα 2: Σχηματική αναπαράσταση της διαδικασίας για την προστασία από δίκτυα της Δ.Ε.Η.....	72
Διάγραμμα 3: Εντοπισμός των πηγών κινδύνου.....	121
Διάγραμμα 4: Εξακρίβωση των κινδύνων έκθεσης.....	122
Διάγραμμα 5: Εκτίμηση των κινδύνων έκθεσης.....	123

Κατάλογος Σχημάτων

Σχήμα 1: Απεικόνιση των πέντε (5) βημάτων της διαδικασίας Εκτίμησης Επαγγελματικού Κινδύνου	120
Σχήμα 2: Παράδειγμα ανάλυσης τύπου «Παπιγιόν» (Bow Tie) (Det Norske Veritas, 2002)	131
Σχήμα 3: Διάγραμμα bow-tie για τον κίνδυνο επαφής με επικίνδυνα μέρη εξοπλισμού	133
Σχήμα 4: Διάγραμμα bow-tie για τον κίνδυνο πτώσης εργαζομένου από ύψος.....	134
Σχήμα 5: Διάγραμμα bow-tie για τον κίνδυνο επαφής με ηλεκτρισμό (ηλεκτροπληξία)	135
Σχήμα 6: Διάγραμμα bow-tie για τον κίνδυνο έκρηξης.....	136
Σχήμα 7: Διάγραμμα bow-tie για τον κίνδυνο έκλυσης πυρκαγιάς.....	137
Σχήμα 8: Διάγραμμα bow-tie για τον κίνδυνο από έκθεση σε επικίνδυνες ουσίες ...	138
Σχήμα 9: Διάγραμμα bow-tie για τον κίνδυνο πτώσης αντικειμένων από ύψος	139
Σχήμα 10: Διάγραμμα bow-tie για τον κίνδυνο έκθεσης σε Μυοσκελετικές καταπονήσεις	141
Σχήμα 11: Διάγραμμα bow-tie για τον κίνδυνο έκθεσης σε θόρυβο	142

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η οδοποιία, μια σχετικά σύγχρονη επιστήμη, εμφανίστηκε στις αρχές του 20^{ου} αιώνα για να ξεκινήσει τη μεγάλη ανάπτυξη μετά τον Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο. Μέχρι τότε οι δρόμοι εξυπηρετούσαν κυρίως στρατιωτικούς σκοπούς ενώ έπειτα ξεκίνησε η ανάπτυξη τους για πολιτικούς σκοπούς. Η εξέλιξη της οδοποιίας είναι στενά συνδεδεμένη με την ιστορική εξέλιξη της ανθρωπότητας και την ανάπτυξη οργανωμένων κοινωνιών και κρατικών δομών. Η διάνοιξη δρόμων συνοδεύει τον άνθρωπο από τότε που δημιούργησε πολιτισμό. Με τον καταμερισμό της εργασίας και την έναρξη του εμπορίου, η ύπαρξη ενός οδικού δικτύου γινόταν όλο και πιο απαραίτητη. Συνάμα, η επιτακτική ανάγκη των ανθρώπων για την δημιουργία δρόμων, αποτέλεσαν η διεύρυνση του εμπορίου, η ένωση των ανθρώπων, η οικονομική και πολιτιστική τους ανάπτυξη. Η δημιουργία δρόμων, βέβαια, απαιτούσε την διαμόρφωση εργοταξίων. Εκ φύσεως ένα εργοτάξιο εγκυμονεί κινδύνους για το σύνολο των εργαζομένων ακόμα και του πιο καταρτισμένου. Οι επαγγελματικοί κίνδυνοι έχουν συχνά ως αποτέλεσμα την δημιουργία εργατικών ατυχημάτων. Η εκτίμηση του επαγγελματικού κινδύνου στο εργασιακό περιβάλλον 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. Σημαντικό ρόλο κατέχει η εκ των προτέρων αναγνώριση των επαγγελματικών κινδύνων, ο σχεδιασμός και υλοποίηση μέτρων ασφαλείας, ο συστηματικός έλεγχος τήρησης τους και η αναθεώρηση τους όταν αυτό κριθεί απαραίτητο. Όλα τα παραπάνω συνθέτουν το τετράπτυχο της ολοκλήρωσης ενός έργου χωρίς ατυχήματα. Τα εργατικά ατυχήματα συνεχώς αυξάνονται, τόσο σε συχνότητα όσο και σε σοβαρότητα, διότι υπάρχει ανισομετρία μεταξύ της προόδου των τεχνολογικών επιτεύξεων και των δυνατοτήτων του ανθρώπινου οργανισμού για προσαρμογή. Το εργατικό ατύχημα δεν έχει μόνο σαν αποτέλεσμα την απομάκρυνση του εργαζομένου από την εργασία του αλλά φέρει μια σειρά συνεπειών όπως οικονομικές και κοινωνικές οι οποίες έχουν αντίκτυπο τόσο στην οικογένεια του ιδίου όσο και στην επιχείρηση στην οποία εργάζεται. Οι οικονομικές συνέπειες προέρχονται από οικονομικές δαπάνες για την κάλυψη του ατυχήματος αλλά πολλές φορές οι κοινωνικές επιπτώσεις είναι βαρύτερες διότι δεν μετρούνται μόνο με την οικονομική δαπάνη που απαιτούν, αλλά και με την επίδραση που έχουν στην συμπεριφορά, τον χαρακτήρα και τις ψυχολογικές αντιδράσεις του εργαζομένου μετά το ατύχημα.

Η έννοια της υγιεινής και της ασφάλειας στην εργασία ακολουθεί μία μακρά πορεία σε όλη την Ευρώπη. Τα επαναλαμβανόμενα ατυχήματα και η συνεχής υποβάθμιση του

εργατικού δυναμικού ανάγκασε τις κυβερνήσεις να θεσπίσουν νόμους για την ασφάλεια των εργαζομένων.

1.2 ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Κύριος σκοπός της διπλωματικής εργασίας αποτελεί η ανάδειξη των παραγόντων που επηρεάζουν την ασφάλεια σε τεχνικά έργα με βάση την ανάλυση ατυχημάτων. Ειδικότερα, εξετάζονται οι συχνότερες αιτίες που οδηγούν στα εργατικά ατυχήματα όπως επίσης και η σημαντικότητα της πρόληψης των εργοταξιακών κινδύνων.

Στο θεωρητικό μέρος της, η εργασία αποσκοπεί να αποτυπώσει το ευρύτερο θεωρητικό πλαίσιο στο οποίο στηρίζεται ο τομέας της ασφάλειας και υγιεινής των εργαζομένων. Η σαφής γνώση των εννοιών, σε επιστημονικό και νομικό επίπεδο, της ασφάλειας και υγιεινής στους χώρους εργασίας αποτελούν προϋπόθεση για την ορθή εκλογή των ερωτημάτων της έρευνας και την ανάλυση των αποτελεσμάτων που θα προκύψουν από αυτήν ώστε να υλοποιηθούν οι ερευνητικοί στόχοι της εργασίας. Η επίτευξη των παραπάνω στόχων γίνεται μέσω της βιβλιογραφικής ανασκόπησης στις διαθέσιμες σχετικές πηγές.

1.3 ΔΟΜΗ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η παρούσα διπλωματική εργασία απαρτίζεται από 7 κεφάλαια και έχει ως αντικείμενο την ανάλυση της επικινδυνότητας σε τεχνικά έργα και συγκεκριμένα σε έργα οδοποιίας με αναφορά στην περίπτωση του αυτοκινητοδρόμου Κεντρικής Ελλάδος Ε65 του τμήματος Λαμία-Ξυνιάδα.

Στο πρώτο κεφάλαιο δίνεται η περιγραφή του θέματος, ο σκοπός και ο στόχος και η δομή της συγγραφής της διπλωματικής εργασίας.

Στο δεύτερο κεφάλαιο αναλύονται οι βασικές έννοιες και οι ορισμοί που είναι απαραίτητοι για την κατανόηση της συγκεκριμένης διπλωματικής εργασίας και γίνεται περιγραφή των εργοταξίων.

Στο τρίτο κεφάλαιο, επισημαίνεται το νομοθετικό πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης περί εργατικών ατυχημάτων και κυρίως η νομοθεσία που διέπει στην Ελλάδα αναφορικά με τα εργατικά ατυχήματα σε τεχνικά έργα και οι νομοθετικές ρυθμίσεις σχετικά με την ασφάλεια και την υγεία των εργαζομένων.

Στο τέταρτο κεφάλαιο, εξετάζονται οι παράγοντες που εργατικών ατυχημάτων στην κατηγορία των έργων οδοποιίας και θα ερμηνευτούν οι συνηθέστερες αιτίες των εργατικών ατυχημάτων.

Στο πέμπτο κεφάλαιο, παρουσιάζονται οι κατηγορίες διαχωρισμού των εργοταξίων, ο τρόπος οργάνωσή τους και η διάταξη αυτών.

Στο έκτο κεφάλαιο, αναφέρονται οι απαιτήσεις ενός εργοταξίου σχετικά με την ασφάλεια και την υγεία. Παρουσιάζονται οι πηγές κινδύνου που εγκυμονεί ένα

εργοτάξιο και η διαδικασία προετοιμασίας του για την προφύλαξη της ασφάλειας και της υγείας όλων των εργαζομένων.

Στο έβδομο κεφάλαιο, αναλύεται η έννοια του επαγγελματικού κινδύνου και οι φάσεις του επαγγελματικού κινδύνου με σχηματική απεικόνιση, τα βήματα ένα προς ένα. Ακόμη, αναπτύσσονται οι μέθοδοι εκτίμησης του επαγγελματικού κινδύνου, γίνεται ανάλυση αυτών και η εφαρμόζονται σε έργο κατασκευής για την καλύτερη κατανόηση τους.

Στο όγδοο κεφάλαιο, παρουσιάζεται η περιγραφή του έργου οδοποιίας αυτοκινητοδρόμου Κεντρικής Ελλάδος Ε65 το οποίο μελετάται και δίνονται στοιχεία του συγκεκριμένου έργου. Εφαρμόζεται επίσης, η μέθοδος του επαγγελματικού κινδύνου στην σήραγγα Όθρυος μέσα από την διεξαγωγή πινάκων με βάση τους πιθανούς κινδύνους που μπορεί να αντιμετωπίσουν οι εργαζόμενοι στο συγκεκριμένο έργο.

Τέλος, στο ένατο κεφάλαιο, παρουσιάζονται τα συμπεράσματα που προκύπτουν από την βιβλιογραφική ανασκόπηση της διπλωματικής εργασίας και προτείνονται προτάσεις βελτίωσης για την επικράτηση της ασφάλειας και της υγείας στα εργοτάξια και κατά συνέπεια την μείωση των εργατικών ατυχημάτων μέσα από επιπρόσθετα μέτρα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

2.1 ΒΑΣΙΚΟΙ ΟΡΙΣΜΟΙ

Η ασφάλεια και υγιεινή των εργαζομένων εντός εργοταξίου, αποτελεί υποχρέωση του Επιβλέποντος μηχανικού και του κατασκευαστή. Οι έννοιες της ασφάλειας και της υγιεινής είναι αλληλένδετες βασιζόμενες στον κοινό σκοπό τους που είναι η επιβίωση και η διασφάλιση της σωματικής ακεραιότητας εντός του εργασιακού και όχι μόνο χώρου. Πρωτίστως πρέπει να διευκρινιστούν οι έννοιες βάσει των οποίων διαρθρώνεται η νομοθεσία περί υγιεινής και ασφάλειας σε έργα οδοποιίας.

Προσωρινό ή κινητό εργοτάξιο: Κάθε εργοτάξιο όπου πραγματοποιούνται εργασίες οικοδομικές ή/και πολιτικού μηχανικού και γενικά εκτελείται τεχνικό έργο. Ενδεικτικός κατάλογος οικοδομικών εργασιών και εργασιών πολιτικού μηχανικού:

1. Εκσκαφές
2. Χωματοургικές εργασίες
3. Κατασκευές
4. Συναρμολόγηση και αποσυναρμολόγηση προκατασκευασμένων στοιχείων
5. Διαμόρφωση ή εξοπλισμός
6. Μετατροπές
7. Ανακαινίσεις
8. Επισκευές
9. Κατεδαφίσεις
10. Έκτακτη συντήρηση
11. Τακτική συντήρηση
12. Διαλύσεις
13. Εξυγίανση

Κύριος του Έργου: Κάθε φυσικό ή νομικό πρόσωπο για λογαριασμό του οποίου πραγματοποιείται ένα έργο.

Ανάδοχος: Κάθε φυσικό ή νομικό πρόσωπο στο οποίο έχει ανατεθεί η μελέτη ή/και εκτέλεση ή/και επίβλεψη της εκτέλεσης του έργου για λογαριασμό του κυρίου του έργου. Ο όρος του ανάδοχου αναλύεται περαιτέρω ως :

Εργολάβος: Πρόσωπο που συμβάλλεται με τον κύριο του έργου και αναλαμβάνει την εκτέλεση ολόκληρου του έργου ή τμήματός του ανεξάρτητα από την ιδιότητα με την οποία φέρεται ασφαλισμένος σε ασφαλιστικό οργανισμό.

Υπεργολάβος: Πρόσωπο το οποίο συμβάλλεται με εργολάβο και αναλαμβάνει την εκτέλεση ολόκληρου του έργου ή τμήματός του, ανεξάρτητα από την ιδιότητα με την οποία φέρεται ασφαλισμένος σε ασφαλιστικό οργανισμό.

Μελετητής: Πρόσωπο που συμβάλλεται με τον κύριο του έργου ή τον εργολάβο και εκπονεί την μελέτη του έργου. Ως υπεργολάβος θεωρείται επίσης και το πρόσωπο που συμβάλλεται με άλλον υπεργολάβο και αναλαμβάνει σύμφωνα με τα παραπάνω την εκτέλεση ολόκληρου του έργου ή τμήματός του.

Εργοδότης: Κάθε φυσικό ή νομικό πρόσωπο το οποίο συνδέεται με σχέση εργασίας με τον εργαζόμενο.

Εργαζόμενος: Κάθε πρόσωπο που απασχολείται από έναν εργοδότη με οποιαδήποτε σχέση εργασίας, συμπεριλαμβανομένων των ακουσμένων και των μαθητευόμενων.

Εργατικό ατύχημα: Κάθε ανεπιθύμητη σωματική βλάβη ή θάνατος εργαζομένου από βίαιο ή απροσδόκητο συμβάν κατά τη διάρκεια της εργασίας ή εξαιτίας αυτής (κατά τη μετάβαση προς ή την αποχώρηση από την εργασία) ανεξάρτητα από το μέσο μεταφοράς, αρκεί να υπάρχει χρονική και χωρική συσχέτιση και προκαλεί σε αυτόν ανικανότητα για εργασία διάρκειας τουλάχιστον τρεις (3) ημέρες. Για το χαρακτηρισμό του ατυχήματος σαν εργατικό είναι αδιάφορος ο χρόνος εκδήλωσης των δυσμενών συνεπειών στην υγεία του εργαζόμενου, αν εκδηλώνονται αμέσως, αργότερα ή σταδιακά, όπως και εάν υπάρχει μερίδιο συνυπαιτιότητας του εργαζόμενου.

Επαγγελματική ασθένεια: Είναι η νόσος που σχετίζεται με το είδος των κινδύνων στους οποίους εκτέθηκε ο πάσχων λόγω της εργασίας του.

Επαγγελματικός κίνδυνος: Επαγγελματικός κίνδυνος θεωρείται κάθε κίνδυνος που απειλεί τον εργαζόμενο στις σωματικές, μυϊκές και διανοητικές προσπάθειες που καταβάλλει στην εργασία του. Όταν αυτοί οι κίνδυνοι δεν αντιμετωπίζονται άμεσα, μπορεί να συμβεί εργατικό ατύχημα ή να εμφανισθεί επαγγελματική ασθένεια.

Επικινδυνότητα: Συνδυασμός της πιθανότητας και της συνέπειας του να συμβεί ένα καθορισμένο επικίνδυνο γεγονός.

Εκτίμηση επικινδυνότητας: Είναι η συνολική διαδικασία της εκτίμησης του μεγέθους της επικινδυνότητας και των επιπτώσεών της στην υγεία και την ασφάλεια, καθώς και της απόφασης αν πράγματι ή όχι ο κίνδυνος είναι ανεκτός ή αποδεκτός, λαμβάνοντας υπόψη όλα τα μέτρα που ισχύουν.

Υγεία και Ασφάλεια στην Εργασία: Συνθήκες και παράγοντες που επηρεάζουν την ευεξία των εργαζομένων, των προσωρινά απασχολούμενων, του προσωπικού, των εργολάβων, των επισκεπτών και οποιουδήποτε άλλου προσώπου εντός του χώρου εργασίας.

Πρόληψη: Το σύνολο των διατάξεων ή μέτρων που λαμβάνονται ή προβλέπονται καθ' όλα τα στάδια της δραστηριότητας της επιχείρησης, με στόχο την αποφυγή ή τη μείωση των επαγγελματικών κινδύνων.

Εργασιακό Περιβάλλον: Ορίζεται ως εργασιακό περιβάλλον, ο χώρος φυσικός ή τεχνητός καθώς και οτιδήποτε βρίσκεται εντός αυτού, στα όρια του οποίου εργαζόμενος ή εργαζόμενοι καλούνται να εκτελέσουν εργασία. Σ' ορισμένα συστήματα ανάλυσης, ο εργαζόμενος αποτελεί παράμετρο του εργασιακού περιβάλλοντος. Κατά συνέπεια κάθε εγκατάσταση κτιριακή, μηχανολογική ή ηλεκτρολογική, συστήματα μεταφοράς τα οποία κινούνται εντός των ορίων του εργασιακού περιβάλλοντος, αποτελούν μέρος του. Ο ορισμός, δεν περιέχει περιορισμούς ως προς τη φύση του χώρου. Συνεπώς, το εργοτάξιο αποτελεί εργασιακό περιβάλλον για τον εργοταξιάρχη μηχανικό, το αεροπλάνο για το πλήρωμα του και οι κτιριακές εγκαταστάσεις δημόσιας υπηρεσίας για τους υπαλλήλους της.

Συντονιστής Ασφαλείας (ΣΑ) (Φάση μελέτης του έργου): Πραγματοποιεί το συντονισμό των γενικών αρχών πρόληψης (Π.Δ. 17/96) σε θέματα ασφαλείας και υγείας στη φάση της εκπόνησης της μελέτης, σε συνεργασία με Εργολάβο, Υπεργολάβο ολοκλήρου του έργου και Μελετητή. Αρχιτεκτονικές-Τεχνικές-Οργανωτικές επιλογές-Προγραμματισμός των φάσεων εργασιών-Χρονοδιάγραμμα. Κατάρτιση Σ.Α.Υ.- Φ.Α.Υ.

Συντονιστής Ασφαλείας (ΣΑ) (Φάση εκτέλεσης του έργου): Εφαρμογή και αναπροσαρμογή Σ.Α.Υ. και ανάλογη ενημέρωση Φ.Α.Υ. σε συνάρτηση με την εξέλιξη των εργασιών και τυχόν τροποποιήσεις της μελέτης.

Τεχνικός Ασφαλείας (ΤΑ): Παρέχει στον εργοδότη υποδείξεις και συμβουλές, γραπτά ή προφορικά, σε θέματα ασφάλειας και υγείας της εργασίας και πρόληψης των εργατικών ατυχημάτων. Τηρεί τα βιβλία: α) υποδείξεων και συμβουλών, β) ατυχημάτων (περιγραφή και αίτια), γ) καταγραφής χρονολογίας συντήρησης και ελέγχου των συστημάτων ασφαλείας, δ) μετρήσεων παραγόντων.

Ιατρός Εργασίας (ΙΕ): Παρέχει υποδείξεις και συμβουλές στον εργοδότη, στους εργαζομένους και στους εκπροσώπους τους σχετικά με τα μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται για τη σωματική και ψυχική υγεία των εργαζομένων. Προβαίνει σε ιατρικό έλεγχο των εργαζομένων σχετικά με τη θέση εργασίας τους, προβαίνει σε ιατρικές εξετάσεις τηρώντας ιατρικό φάκελο για κάθε εργαζόμενο. Επιβλέπει την εφαρμογή των μέτρων ασφαλείας και υγείας των εργαζομένων και συνεργάζεται κατά την εκτέλεση του έργου με τον τεχνικό ασφαλείας.

Επιβλέπων Μηχανικός του έργου: Είναι αρμόδιος για το συντονισμό και καθοδήγηση των ενεργειών του συνόλου των μελών της ομάδας επίβλεψης με σκοπό τη βελτιστοποίηση του αποτελέσματος της επίβλεψης κατά την εκτέλεση του έργου προβαίνοντας σε όλες τις ενέργειες που απαιτούνται. Ακόμα επιβλέπει τη συστηματική παρακολούθηση της φυσικής, χρονικής και οικονομικής εξέλιξης του έργου, για την έγκαιρη επισήμανση τυχόν αποκλίσεων της προόδου του έργου από τους προδιαγεγραμμένους συμβατικούς στόχους και για τη λήψη των απαιτούμενων διορθωτικών ενεργειών και παρεμβάσεων, ενώ παρακολουθεί την εφαρμογή της μελέτης του έργου, καθώς και για την προώθηση προς έγκριση τυχόν απαιτούμενων συμπληρωματικών ή τροποποιητικών μελετών του έργου. κ.α.

Συνεργείο: Θεωρείται κάθε πρόσωπο ή σύνολο προσώπων που εκτελεί μια συγκεκριμένη αυτοτελή εργασία κατά την εκτέλεση του έργου (π.χ. σοβατίσματα, ελαιοχρωματισμοί, ηλεκτρολογικά κ.α.).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

3.1 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΠΕΡΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ & ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Οι πρώτες ασφαλίσεις για τα εργατικά ατυχήματα εμφανίζονται στα τέλη του 19^{ου} στην Ευρώπη και μετά το 1929 στον Καναδά και στις ΗΠΑ. Σύμφωνα με το ισχύον νομοθετικό πλαίσιο της εποχής (Αγγλία 1846), για τα εργατικά ατυχήματα, ο παθόντας αποζημιωνόταν μόνο στην περίπτωση που έφταιγε αποδεδειγμένα ο εργοδότης. Αρκετά χρόνια αργότερα, η αποζημίωση καταβαλλόταν πλέον σε κάθε εργαζόμενο ανεξαρτήτως του πταίσματος του. Στην Γαλλία, οι πρώτοι νόμοι για τα εργατικά ατυχήματα ψηφίστηκαν το 1898, στην Γερμανία το 1884 και στην Σουηδία το 1901. Αντιστοίχως, στην Ελλάδα για πρώτη φορά ελήφθησαν μέτρα για τη γενικότερη προστασία των εργαζομένων το 1835, με βασιλικό διάταγμα που έθετε σε ισχύ το γαλλικό εμπορικό κώδικα, ο οποίος ρύθμιζε κάποια θέματα όσον αφορά το εργατικό ατύχημα. Συγκεκριμένα, η πρώτη εμφάνιση προστατευτικών διατάξεων για τους παθόντες από εργατικά ατυχήματα έγινε με τον Εμπορικό Νόμο (ΒΔ 19.4.1835), ο οποίος αναγνώρισε το δικαίωμα αποζημίωσης στον παθόντα ναυτικό ανεξάρτητα από το βαθμό υπαιτιότητάς του. Εν καιρώ, καταργήθηκαν κάποια από τα άρθρα του Εμπορικού Νόμου με τον ΚΙΝΔ (Κώδικας Ιδιωτικού Ναυτικού Δικαίου), ο οποίος κυρώθηκε με το Ν.3816/1958. Στη συνέχεια, θεσπίζεται ο Ν.551/1915 «περί της ευθύνης προς αποζημίωσίν των εξ ατυχήματος εν τη εργασία παθόντων εργατών ή υπαλλήλων», το σπουδαιότερο νομοθέτημα της εποχής του για την αντιμετώπιση των εργατικών ατυχημάτων που ισχύει μέχρι και σήμερα και το οποίο βασίζεται στον αντίστοιχο Γαλλικό Νόμο του 1898 «περί εργατικών ατυχημάτων». Η θέσπιση του Νόμου αυτού αποτέλεσε αναμφισβήτητο μεγάλο επίτευγμα για την εποχή εκείνη, σε μια προσπάθεια να εκσυγχρονιστεί η ελληνική νομοθεσία όσον αφορά τα εργασιακά θέματα. Συνάμα, η μεγάλη καινοτομία του Νόμου αυτού έγκειται όχι μόνο στη γενικότητα των ρυθμίσεών του, οι οποίες κάλυψαν το σύνολο σχεδόν των εργαζομένων, αλλά και στη χορηγούμενη αποζημίωση, η οποία βασίζεται στην αντικειμενική ευθύνη του εργοδότη και προσδιορίζεται σε συνάρτηση με την έκταση και τη διάρκεια της ανικανότητας του παθόντος προς εργασία. Ειδικότερα, εκείνοι που υποχρεούνται να καταβάλουν την προβλεπόμενη από το Ν.551/1915 αποζημίωση είναι οι εργοδότες οικοδομικών και άλλων τεχνικών έργων, εργαστηρίων και άλλων τόπων εργασίας ή συνεργείων όπου γίνεται χρήση μηχανικών εργαλείων, βιομηχανιών και βιοτεχνικών εργοστασίων, οι επιχειρήσεις φόρτωσης, εκφόρτωσης και αποθήκευσης, όπως και κάθε επιχείρηση όπου κατασκευάζονται ή χρησιμοποιούνται εκρηκτικές ή τοξικές ύλες ή γίνεται χρήση μηχανών. Τέλος, το έτος 1920 έπαιξε καθοριστικό ρόλο στην πρόοδο και εξέλιξη της εργατικής νομοθεσίας, δεδομένου ότι αρκετά εργατικά νομοθετήματα που ισχύουν μέχρι και σήμερα, έκαναν την πρώτη τους εμφάνιση τη χρονιά εκείνη. Μέσα σε αυτά περιλαμβάνεται και το ΒΔ 24.7/25.8.1920 που

συμπλήρωσε και κωδικοποίησε τις διατάξεις του Ν.551/1915 για τα εργατικά ατυχήματα, καθώς επίσης και νόμοι που αφορούν την υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων, όπως ο Ν.2273/1920 που αφορούσε την απαγόρευση της χρήσης του λευκού φωσφόρου στη βιομηχανία και ο Ν.2193/1920 που αφορούσε την υγιεινή και ασφάλεια της εργασίας.

3.1.1 ΤΑ ΠΡΩΤΑ ΒΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΑΙΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ

Σημαντικό βήμα προόδου στην Ευρωπαϊκή Ένωση αποτέλεσε το Συμβούλιο των Υπουργών της 12ης Ιουνίου 1989, με στόχο την ίση και καλύτερη προστασία των εργαζομένων στα κράτη-μέλη της Ένωσης, εξέδωσε την Οδηγία 89/391/ΕΟΚ σχετικά με την εφαρμογή μέτρων για την προώθηση της βελτίωσης της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων κατά την εργασία. Η οδηγία υποχρεώνει τους εργοδότες να λαμβάνουν κατάλληλα μέτρα πρόληψης με γνώμονα τη βελτίωση της ασφάλειας και της υγείας κατά την εργασία. Ταυτόχρονα, η οδηγία εισάγει ως κύριο στοιχείο την αρχή της εκτίμησης των κινδύνων και καθορίζει τα βασικά της στοιχεία (όπως εντοπισμό κινδύνων, συμμετοχή εργαζομένων, θέσπιση κατάλληλων μέτρων με προτεραιότητα την εξάλειψη των κινδύνων στην πηγή, τεκμηρίωση και περιοδική επανεκτίμηση των κινδύνων στους χώρους εργασίας). Επιπρόσθετα, η παρούσα οδηγία αναφερόμενη και σαν «οδηγία πλαίσιο», διατυπώνει τις γενικές αρχές που πρέπει να διέπουν τα εθνικά συστήματα ασφαλείας και υγείας των εργαζομένων των κρατών μελών και τους κανόνες εφαρμογής αυτών των αρχών. Οι γενικές αυτές αρχές αναφέρονται στην πρόληψη επαγγελματικών κινδύνων, στην προστασία ασφάλειας και υγείας, στην εξάλειψη των συντελεστών κινδύνου και ατυχημάτων και στις θεσμικές διαδικασίες (την ενημέρωση, τη διαβούλευση, την ισόρροπη συμμετοχή σύμφωνα με τις εθνικές νομοθεσίες ή/και πρακτικές, την κατάρτιση και την εκπαίδευση των εργαζομένων και των εκπροσώπων τους).

3.2 ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ & ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Η πολιτεία προκειμένου να διαφυλάξει τους εργαζομένους όσον αφορά την υγεία τους θεσπίζει ορισμένα νομοθετήματα. Η νομοθεσία περί εργατικών ατυχημάτων αποσκοπεί να προστατεύσει τον εργαζόμενο από προσβολές της υγείας του και της σωματικής του ακεραιότητάς. Είναι σημαντικό να δοθεί έμφαση στην ισχύουσα νομοθεσία για τα μέτρα λήψης της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων και συνεπώς, την πρόληψη των εργατικών ατυχημάτων. Οι σημαντικότεροι ελληνικοί νόμοι για την υγεία και την ασφάλεια της εργασίας παρατίθενται κατά χρονολογική σειρά παρακάτω.

Π.Δ. 22-12-1933 (ΦΕΚ 406/Α133-ΦΕΚ 20/Α/17.2.1978) «Περί ασφαλείας εργατών και υπαλλήλων εργαζομένων (τ.ρ. Π.Δ. 17/1978) επί φορητών κλιμάκων»

Π.Δ. 95/1978 (ΦΕΚ Α/20/17.2.1978) «Περί μέτρων υγιεινής και ασφάλειας των απασχολούμενων εις εργασίες συγκολλήσεων»

Π.Δ. 778/1980 (ΦΕΚ 193/Α/26.8.1980) «Περί μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεση οικοδομικών εργασιών»

Π.Δ. 1073/1981 (ΦΕΚ 260/16.9.1981) «Περί μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεση εργασιών εις εργοτάξια οικοδομών και πάσης φύσεως έργων αρμοδιότητας πολιτικού μηχανικού»

Ν. 1396/1983 (ΦΕΚ 126/Α/15.9.1983) «Υποχρεώσεις λήψης και τήρησης των μέτρων ασφαλείας στις οικοδομές και τα λοιπά ιδιωτικά έργα»

Υ.Α. 130646/1984 (ΦΕΚ 154/8/19.3.84) «Ημερολόγιο μέτρων ασφαλείας (ΗΜΑ)»

Ν. 1430/1984 (ΦΕΚ 49/Α/18.4.1984) «Κύρωση της υπ. αρθ. 62 Διεθνούς Σύμβασης Εργασίας, που αφορά τις διατάξεις ασφαλείας στην οικοδομική βιομηχανία και τη ρύθμιση θεμάτων που έχουν σχέση με αυτήν»

Ν. 1568/1985 (ΦΕΚ 177/Α/18.10.1985) «Υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων (συμπληρώσεις και τροποποιήσεις Ν. 1768/88 και Ν. 1682/87)»

Υ.Α. 131325/1987 (ΦΕΚ 467/8/28.8.1987) «Σύσταση μεικτών επιτροπών ελέγχου σε οικοδομές και εργοταξιακά έργα»

Π.Δ. 315/1987 (ΦΕΚ 149/Α/25.8.1987) «Σύσταση επιτροπών υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας (Ε.Υ.Α.Ε.) σε εργοτάξια οικοδομών και εν γένει τεχνικών έργων»

Ν. 294/1988 (ΦΕΚ 138/Α/1988) «Ελάχιστος χρόνος απασχόλησης ΤΑ + ΓΕ, επίπεδο γνώσεων και ειδικότητα ΤΑ για τις επιχειρήσεις, εκμεταλλεύσεις και εργασίες του άρθρου 1 παρ.1 του Ν. 1568/85 «Υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων»

Ν. 3144/2003 (ΦΕΚ 111/Α/8-5-2003) {Αρθ. 9 : Συμπλήρωση διατάξεων Ν. 1568/1985 «Υγιεινή και Ασφάλεια των Εργαζομένων» (Προσόντα – Ειδικότητες Τ.Α., Γ.Ε.)} «Κοινωνικός διάλογος για την προώθηση της απασχόλησης και την κοινωνική προστασία και άλλες διατάξεις»

Π.Δ. 70^α /88 (τροπ. Π.Δ. 175/1997) **(ΦΕΚ 150/Α/15-7-1997)** «Προστασία των εργαζομένων που εκτίθενται στον αμιάντο κατά την εργασία» **(ΦΕΚ 31/Α/17-2-1988)**, όπως ισχύει με την τροποποίησή του με το Π.Δ. 175/1997

Π.Δ. 225/1989 (ΦΕΚ 106/Α/2.5.1989) «Υγιεινή και ασφάλεια στα υπόγεια Τεχνικά έργα»

Κ.Υ.Α. 16440/Φ.104/445/1993 (ΦΕΚ 756/8/28.9.1993) «Κανονισμός παραγωγής και διάθεσης στην αγορά συναρμολογούμενων μεταλλικών στοιχείων. Για την ασφαλή κατασκευή και χρήση μεταλλικών σκαλωσιών»

Κ.Υ.Α. 4373/1205/11-3-93 ως τροποπ. με Κ.Υ.Α. 8881/3-6-94 **(ΦΕΚ 187/Β/93)** **(ΦΕΚ 450/Β/94)** «Συμμόρφωση της Ελληνικής νομοθεσίας με την 89/686/ΕΟΚ οδηγία του Συμβουλίου της 21/12/89 για την προσέγγιση των νομοθεσιών των κρατών μελών σχετικά με τα μέσα ατομικής προστασίας»

Π.Δ. 395/1994 (ΦΕΚ 220/Α/19-12-1994) «Ελάχιστες προδιαγραφές Α+Υ για τη χρησιμοποίηση εξοπλισμού εργασίας από τους εργαζομένους»

Π.Δ. 89/1999 (ΦΕΚ 94/Α/13-5-1999) Τροποποίηση και συμπλήρωση του Π.Δ. 395/94. Εισάγονται συμπληρωματικές προδιαγραφές για ειδικούς εξοπλισμούς όπως :

- εξοπλισμός εργασίας, αυτοκινούμενος ή μη
- εξοπλισμός εργασίας που χρησιμοποιείται για ανύψωση φορτίων

Π.Δ. 304/2000 (ΦΕΚ 241/Α/ 03-11-2000) Τροποποίηση του Π.Δ.395/94 «Ελάχιστες προδιαγραφές Α + Υ για τη χρησιμοποίηση εξοπλισμού εργασίας από τους εργαζομένους κατά την εργασία τους σε συμμόρφωση με την οδηγία 89/655/ΕΟΚ, όπως αυτό τροποποιήθηκε με το Π.Δ. 89/99».

Π.Δ. 396/1994 (ΦΕΚ 220/Α/1994) «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας για τη χρήση από τους εργαζομένους εξοπλισμών ατομικής προστασίας κατά την εργασία σε συμμόρφωση προς την οδηγία του Συμβουλίου 89/656/ΕΟΚ»

Π.Δ. 397/1994 (ΦΕΚ 221/Α/19-12-1994) «Ελάχιστες προδιαγραφές Α+Υ 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/ΕΟΚ»

Π.Δ. 105/95 (ΦΕΚ 67/Α/10-4-1995) «Ελάχιστες προδιαγραφές για τη σήμανση ασφάλειας ή/και υγείας στην εργασία σε συμμόρφωση με την οδηγία 92/58/ΕΟΚ»

Π.Δ. 305/1996 (ΦΕΚ 212/Α/29-8-1996) «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια σε συμμόρφωση προς την οδηγία 92/57/ΕΟΚ»

Π.Δ. 17/96 (ΦΕΚ 11/Α/18-1-1996) «Μέτρα για τη βελτίωση της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων κατά την εργασία σε συμμόρφωση με τις οδηγίες 29/391/ΕΟΚ και 91/383/ΕΟΚ».

Π.Δ. 175/1997 (ΦΕΚ 150/Α/15-7-1997) Τροποποίηση Π.Δ. 70α/88 (ΦΕΚ 31/Α/17-2-1988) «Προστασία των εργαζομένων που εκτίθενται στον αμιάντο κατά την εργασία» (31/Α) σε συμμόρφωση με την οδηγία 91/382/ΕΟΚ

Απόφαση υφ. ΥΠΕΧΩΔΕ (ΦΕΚ 266/Β/14-3-2001) «Πρόληψη εργασιακού κινδύνου κατά την μελέτη του έργου»

Π.Δ. 155/2004 (ΦΕΚ Α'121 5-7-2004) Τροποποίηση του Π.Δ.395/1994 «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 συμμόρφωση με την οδηγία 2001/45/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27ης Ιουνίου 2001.

Ν. 3850/2010 (ΦΕΚ 84/Α'/2010) «Κύρωση του κώδικα νόμων για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων»

Υ.Α. 14867/825/2014 (ΦΕΚ 1241/Β'/15.05.2014) «Απλοποίηση διαδικασιών τήρησης αρχείων για θέματα ασφάλειας και υγείας στην εργασία στα τεχνικά έργα»

3.2.1 ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΒΑΣΙΚΩΝ ΝΟΜΟΘΗΜΑΤΩΝ

Προεδρικό Διάταγμα 778/1980 «Περί μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεση οικοδομικών εργασιών»

Αναφέρονται οι αρχές ασφαλείας καθώς και τα προστατευτικά μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται σε κάθε περίπτωση διαταραχής φυσικής ή τεχνητής. Αναλύονται και περιγράφονται οι προδιαγραφές για την ασφαλή κατασκευή ή επιδιόρθωση στεγών. Αναφέρεται κυρίως στις απαιτήσεις της νομοθεσίας για την εξασφάλιση ασφαλών συνθηκών εργασίας επί των ικριωμάτων. Ορίζονται μέτρα προστασίας για την αποφυγή πτώσεων από ανοίγματα και φωταγωγούς. Δίνονται οι ορισμοί των σταθερών, κινητών και αναρτημένων ικριωμάτων.

Προεδρικό Διάταγμα 1073/1981 «Περί μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεση εργασιών σε εργοτάξια οικοδομών και πάσης φύσεως έργων αρμοδιότητάς Πολιτικού Μηχανικού».

Το παραπάνω διάταγμα χωρίζεται σε οκτώ επιμέρους τμήματα των εργασιών του έργου:

Τμήμα Ι – Εργασίες εκσκαφών

Στο τμήμα αυτό αναφέρονται τα μέτρα ασφαλείας που πρέπει να λαμβάνονται πριν την έναρξη εργασιών για την εκσκαφή όπως ύπαρξη δικτύου ρεύματος, ύδατος, αερίου. Στην περίπτωση όμορων κτιρίων, κεκλιμένων επιπέδων και πτώσεις υλικών και αντικειμένων. Ακόμη, επισημαίνονται τα ειδικότερα μέτρα προστασίας κατά την εκσκαφή θεμελίων και τάφρων όπως αντιστηρίξεις πρανών, διαβάσεις τάφρων και για εργασίες που πραγματοποιούνται εντός ορυγμάτων και φρεάτων.

Τμήμα ΙΙ – Εργασίες κατεδαφίσεων

Τα στάδια που τηρούνται δια την ασφαλή πραγματοποίηση των εργασιών κατεδαφίσεως. Αναφορά στα μέτρα που λαμβάνονται υπόψιν για την έναρξη της κατεδάφισης και για την όλη διαδικασία αυτής. Μέτρα εφαρμοσμένα για την κατεδάφιση ειδικών έργων ή στοιχείων έργων και την κατεδάφιση δια χρήσεως βοηθητικών κατασκευών ή μηχανικών μέσων.

Τμήμα ΙΙΙ – Κυρίως οικοδομικές και εργοταξιακές εργασίες

Ισχύουν οι πρόσθετες διατάξεις περί ικριωμάτων του υπ' αριθ. 778/80 Π.Δ σχετικά με τα ικριώματα και αναφέρεται το πλάτος των δαπέδων εργασίας ανάλογα με την κατά περίπτωση χρήση τους. Καθορίζονται η ασφαλής κυκλοφορία εργαζομένων και οχημάτων στο χώρο του εργοταξίου με ιδιαίτερη αναφορά στα μέτρα προστασίας από πτώσεις.

Τμήμα ΙV – Μηχανήματα οικοδομών – Εργοταξίων

Επισημαίνονται τα τεχνικά στοιχεία, οι απαιτούμενες επισημάνσεις, και οι όροι ασφαλούς εγκατάστασης και χρήσης των μηχανοκίνητων ανυψωτικών μηχανημάτων και καθορίζονται οι τεχνικές προδιαγραφές για την σωστή λειτουργία των οργάνων και

των εξαρτημάτων τους. Η καλή λειτουργία των μηχανημάτων και η πρόσφατη συντήρησή τους πρέπει να αναγράφονται στο Η.Μ.Α. Επιπλέον, στο τμήμα αυτό καθορίζονται οι απαιτήσεις για την ασφαλή εγκατάσταση και λειτουργία των αυτοκινήτων εγχύσεως ετοιμού σκυροδέματος.

Τμήμα V – Ηλεκτροδότηση εργοταξίων

Στο τμήμα αυτό καθορίζονται γενικά μέτρα ασφαλείας για τις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις και οδηγίες σχετικά με τα ηλεκτρικά μηχανήματα, τις συσκευές και το φωτισμό των εργοταξίων. Αναφέρονται, ακόμη, τα μέτρα ασφαλείας των μηχανοκίνητων οχημάτων.

Τμήμα VI – Διακίνηση υλικού

Στοιχεία αναφορικά με τις μεθόδους εργασίας για την ασφαλή πραγματοποίηση της φόρτωσης, της εκφόρτωσης, αποθήκευσης, στοιβάγματος, απόληξης, ρίψης και μεταφορών των διαφόρων υλικών στα εργοταξιακά έργα.

Τμήμα VII – Χώροι ή εγκαταστάσεις με ειδικούς κινδύνους – Πυρκαγιά

Γνωστοποιούνται τα μέτρα ασφαλείας στους χώρους με υψηλό κίνδυνο εκρήξεων ή αναθυμιάσεων όπως επίσης και οι ενέργειες για την πρόληψη και αντιμετώπιση πυρκαγιών.

Τμήμα VIII – Διάφορες εργασίες – Ατομικά μέσα Προστασίας (άρθρο 102 και 108) – Υγιεινή εστίασης – Α' Βοήθειες (άρθρα 109 έως 110). Υποχρεώσεις εργοδοτών, εργαζομένων (άρθρα 111, 112)

Ορίζεται η υποχρέωση του εργοδότη να παρέχει ατομικά μέσα προστασίας και παράλληλα του εργαζομένου να κάνει χρήση αυτών. Αναφέρεται η υποχρεωτική τήρηση ημερολογίου μέτρων ασφαλείας (ΗΜΑ) σε όλα τα Τεχνικά Έργα (Ιδιωτικά και Δημόσια) ανεξαρτήτως περιοχής. Καθορίζονται επίσης οι όροι υγιεινής και εστίασης στα εργοτάξια. Τέλος, για τα μεγάλα έργα εκτός πόλεως προβλέπεται η υποχρέωση παροχής πρώτων βοηθειών από ειδικά εκπαιδευμένο προσωπικό ή από συνεργαζόμενο γιατρό.

Νόμος 1369/1983 «Υποχρεώσεις λήψης και τήρησης των μέτρων ασφαλείας στις οικοδομές και λοιπά ιδιωτικά τεχνικά έργα»

Αναφέρονται λεπτομερώς οι υποχρεώσεις του κυρίου του έργου, εργολάβου, υπεργολάβων, μελετητή και επιβλέποντα μηχανικού. Τήρηση Η.Μ.Α. σε Ιδιωτικά Τεχνικά Έργα σε οικισμούς άνω των 10.000 κατοίκων ή σε αυτά που έχουν όγκο 1.000 κυβικά μέτρα και άνω. Το Η.Μ.Α. ενημερώνει ο επιβλέπων μηχανικός με τις υποδείξεις του για τη λήψη και τήρηση των μέτρων ασφαλείας.

Υπουργική Απόφαση 130646/1984 «Ημερολόγιο μέτρων ασφαλείας»

Με την απόφαση αυτή περιεγράφηκε λεπτομερώς η διαδικασία της κατάρτισης του ημερολογίου, περιεχόμενο του Η.Μ.Α καθώς και η μέθοδος χορήγησης αντιγράφων.

Νόμος 1568/1985 «Υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων»

Το παρόν νομοθέτημα κατηγοριοποιείται σε δυο κεφάλαια. Κατά το πρώτο κεφάλαιο αναφέρεται ότι σε όλα τα εργοτάξια ο εργοδότης έχει υποχρέωση να χρησιμοποιεί υπηρεσίες Τεχνικού Ασφαλείας ώστε να βελτιωθούν οι συνθήκες εργασίας. Στα εργοτάξια με αριθμό εργαζομένων 50 και άνω ο εργοδότης έχει υποχρέωση να χρησιμοποιεί και υπηρεσίες Γιατρού Εργασίας. Κατά το δεύτερο κεφάλαιο περιγράφονται τα όργανα βελτίωσης των συνθηκών εργασίας σε εθνικό επίπεδο με την σύσταση υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας και νομαρχιακές επιτροπές που γνωμοδοτούν δια την εφαρμογή των διατάξεων. Δίδονται οι κτιριολογικές απαιτήσεις, κριτήρια διαμόρφωσης και γενικά πρόληψη του επαγγελματικού κινδύνου και υποχρεώσεις των εργοδοτών.

Υ.Α. 131325/1987 (ΦΕΚ 467/8/28.8.1987) «Σύσταση μεικτών επιτροπών ελέγχου σε οικοδομές και εργοταξιακά έργα»

Η απόφαση αυτή που κυρώθηκε με το άρθρο 19 του νόμου 1767/1988 προβλέπει τον έλεγχο οικοδομών και εργοταξιακών έργων από μικτές επιτροπές. Με απόφαση του οικείου νομάρχη συγκροτούνται όπου οι τοπικές ανάγκες το απαιτούν. Η σύνθεση τους υπό τον επιθεωρητή εργασίας, περιλαμβάνει εκπροσώπους των εργαζομένων και έναν εκπρόσωπο του τεχνικού επιμελητηρίου.

Προεδρικό Διάταγμα 225/1989 «Υγιεινή και ασφάλεια στα υπόγεια τεχνικά έργα»

Το διάταγμα αυτό απαρτίζεται από 10 κεφάλαια και ήρθε να καλύψει ένα κενό στον ιδιάζουσα τομέα των υπόγειων τεχνικών έργων.

Κεφάλαιο 1^ο

Περιγράφονται αναλυτικά οι υποχρεώσεις οι οποίες βαραίνουν τον κύριο του έργου, τον εργολάβο και τους εργαζομένους. Στις υποχρεώσεις αυτές συγκαταλέγεται και η σύνταξη μελέτης μέτρων υγιεινής και ασφαλείας και οι μηνιαίες συσκέψεις όπου συμμετέχουν όλοι οι παράγοντες συμπεριλαμβανομένου του τεχνικού ασφαλείας και του γιατρού εργασίας καθώς και του τεχνικού επιθεωρητή εργασίας κατά περίπτωση. Για τους εργαζομένους αναφέρει την υποχρέωση τήρησης των μέτρων ασφαλείας και παρακολούθησης προγραμμάτων για θέματα υγιεινής και ασφαλείας.

Κεφάλαιο 2^ο

Περιέχει ειδικά μέτρα ασφαλείας που αφορούν την εργασία με εκρηκτικές ύλες. Ταυτόχρονα, περιλαμβάνει και γενικά μέτρα ασφαλείας και προστασίας από την πτώση αντικειμένων ή κινδύνους πτώσης, σηματοδότησης των χώρων εργασίας και προδιαγραφές για την ασφαλή προσπέλαση σε υπόγειους χώρους εργασίας, για τους διαδρόμους κυκλοφορίας οχημάτων και πεζών και για τις οδούς και τις εξόδους κινδύνου.

Κεφάλαιο 3^ο

Περιέχει μέτρα ασφαλείας τα οποία αφορούν την προστασία από πτώσεις καθώς και την κατάλληλη σηματοδότηση.

Κεφάλαιο 4^ο

Περιέχει διατάξεις που σχετίζονται με τον έλεγχο και την λειτουργία του αερισμού των υπόγειων χώρων εργασίας.

Κεφάλαιο 5^ο

Το συγκεκριμένο κεφάλαιο περιέχει διατάξεις σχετιζόμενες με τον φωτισμό, θόρυβο και ηλεκτρισμό.

Κεφάλαιο 6^ο

Εξετάζει το θέμα της πυροπροστασίας.

Κεφάλαιο 7^ο

Διατάξεις που αφορούν τα ατομικά μέτρα προστασίας.

Κεφάλαιο 8^ο

Αναφέρεται στην οργάνωση και πρόληψη του επαγγελματικού κινδύνου. Με το κεφάλαιο αυτό καθιερώθηκε :

- Η Μελέτη Μέτρων Υγιεινής και Ασφάλειας (Μ.Μ.Υ.Α.) από τον εργολάβο ή τον υπεργολάβο ολόκληρου του Έργου (άρθρο 2 και 26).
- Αναγκαιότητα σύνταξης Σχεδίου Υγιεινής και Ασφάλειας (Σ.Υ.Α.) (άρθρο 27) από τον υπεργολάβο κάθε τμήματος.
- Το Σχέδιο Αντιμετώπισης Έκτακτης Ανάγκης (άρθρο 28).

Κεφάλαιο 9^ο

Περιλαμβάνει μέτρα για την υγιεινή και παροχή Α' βοηθειών.

Κεφάλαιο 10^ο

Ορίζονται οι επιθεωρητές εργασίας.

Κ.Υ.Α. 16440/Φ.104/445/1993 (ΦΕΚ 756/8/28.9.1993) «Κανονισμός παραγωγής και διάθεσης στην αγορά συναρμολογούμενων μεταλλικών στοιχείων. Για την ασφαλή κατασκευή και χρήση μεταλλικών σκαλωσιών»

Με την απόφαση αυτή διευθετούνται θέματα ως προς την χρήση, συναρμολόγηση, διάθεση και κατασκευή μεταλλικών σκαλωσιών. Πρέπει να αναγράφει τον τύπο, την σειρά, το έτος κατασκευής και να συνοδεύεται από βεβαίωση εξέτασης τύπου, η οποία χορηγείται από το Υπουργείο Ανάπτυξης και από τους αναγνωρισμένους φορείς. Συναρμολογούνται βάση οδηγιών του κατασκευαστή.

Προεδρικό Διάταγμα 305/96 «Ελάχιστες Προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια σε συμμόρφωση προς την οδηγία 92/57ΕΟΚ»

Για το διάταγμα αυτό το σημαντικότερο που πρέπει να αναφερθεί είναι ο συντονιστής σε θέματα ασφάλειας και υγείας κατά την εκπόνηση της μελέτης του έργου και κατά τη φάση της εκτέλεσης του έργου, το σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (Σ.Α.Υ.) και ο Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας (Φ.Α.Υ.).

Απ.υφ. ΥΠΕΧΩΔΕ ΔΙΠΑΔ/ΟΙ./117/2001 «Πρόληψη εργασιακού κινδύνου κατά την μελέτη του έργου»

Έχοντας υπόψη τις διατάξεις που ισχύουν εγκρίνεται με αυτή την απόφαση η ένταξη των κατωτέρων άρθρων στην ΕΣΥ κάθε έργου.

Άρθρο 1. : Ο ανάδοχος μελέτης θα πρέπει να λάβει υπόψη του κατά τον σχεδιασμό του τεχνικού έργου τις γενικές αρχές του εργασιακού κινδύνου προσαρμοσμένες για τα τεχνικά έργα και συγκεκριμένα

- Την εκτίμηση, εξάλειψη και αντιμετώπιση των κινδύνων που δεν μπορούν να αποφευχθούν αλλά με τα κατάλληλα μέτρα να προληφθούν
- Την περιγραφή και τον προγραμματισμό της εργασίας και του απαραίτητου εξοπλισμού ακολουθώντας τις τεχνικές εξελίξεις.
- Την αντικατάσταση επικίνδυνων ουσιών με λιγότερο επικίνδυνες
- Ομαδικά μέτρα προστασίας
- Σχεδιασμό ενός συστήματος διαχείρισης επαγγελματικού κινδύνου που θα αναφέρονται οι ρόλοι όλων των εμπλεκόμενων στην εργασία σύμφωνα με ότι προβλέπεται από την εργασία.

Άρθρο 2.: Ο ανάδοχος είναι αυτός που πρέπει να ορίσει Συντονιστή θεμάτων ασφάλειας και υγείας ο οποίος θα αναλάβει και την ευθύνη σύνταξης του Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας και Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας.

Άρθρο 3: Ο ανάδοχος μελέτης οφείλει να υποβάλει με το πέρας της Μελέτης το Σχέδιο και το Φάκελο Ασφάλειας και Υγείας . Ελάχιστες απαιτήσεις για το περιεχόμενο του Σ.Α.Υ είναι οι εξής:

- Πληροφορίες για υπάρχοντα δίκτυα υπηρεσιών κοινής ωφέλειας.
- Κίνδυνοι που δεν μπορούν να αποφευχθούν και μέτρα για την αντιμετώπισή τους ή εναλλακτικές εργασίες.
- Πληροφορίες για τα υλικά που προκαλούν κίνδυνο στην υγεία.
- Μελέτες για κατασκευές ειδικού τύπου και εξοπλισμούς που απαιτούνται.
- Διαδικασίες για πρόληψη στις μελέτες που έχει αρχίσει η κατασκευή τους.

Ο Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας (Φ.Α.Υ) θα περιέχει χρήσιμες πληροφορίες για την ασφάλεια και την υγεία που θα λαμβάνονται υπόψη κατά τα επόμενα στάδια της μελέτης και για όλη την διάρκεια ζωής του έργου.

3.2.2 ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟΥ ΠΛΑΙΣΙΟΥ

Ο Νόμος 1568/85 αποτέλεσε ορόσημο στην εξέλιξη και βελτίωση των συνθηκών εργασίας για την υγιεινή και την ασφάλεια των εργαζομένων, που αφορά κύριες ρυθμίσεις για την υγιεινή και την ασφάλεια στους τόπους δουλειάς, καθώς και νέους θεσμούς που αποτελούσαν πάγια αιτήματα των εργαζομένων. Η θεμελιώδης αρχή της προστασίας της υγείας των πολιτών της Ελλάδας πηγάζει από μία συνταγματική θέσπιση, σύμφωνα με την οποία το Κράτος μεριμνά μεταξύ των άλλων και για την υγεία των πολιτών και παίρνει ειδικά μέτρα με σκοπό την προστασία τους. Είναι γεγονός πως μέχρι την ψήφιση του νόμου η εργατική νομοθεσία σε ό,τι αφορά την

υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων περιγράφει μεθόδους εργασίας ή δίνει προδιαγραφές ασφάλειας και υποχρεώνει τον εργοδότη να τις τηρεί, χωρίς να προβλέπει καμία συμμετοχή των εργαζομένων, με αποτέλεσμα την ανεπαρκή αντιμετώπιση και έλεγχο του επαγγελματικού κινδύνου στο επίπεδο της επιχείρησης. Επιπρόσθετα ένα μειονέκτημα της εργατικής νομοθεσίας θεωρείται οι ασαφείς διατάξεις ώστε να προσδιοριστεί το ασφαλές εργασιακό περιβάλλον για τους εργαζόμενους.

Για τον παραπάνω λόγο ο νόμος 1568/85 συμπληρώνει αρκετά κενά που υπάρχουν για την υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων. Συγκεκριμένα:

1. Καθιερώνονται στο επίπεδο της επιχείρησης οι θεσμοί του Τεχνικού Ασφάλειας, του Γιατρού Εργασίας και της Επιτροπής Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας. Η επιτροπή αυτή αποτελείται από εκπροσώπους των εργαζομένων, οι οποίοι εκλέγονται από όλους τους εργαζόμενους της επιχείρησης και έχει ουσιαστικές αρμοδιότητες στους χώρους εργασίας. Με το πλέγμα των θεσμών αυτών ενδυναμώνεται ο διάλογος μέσα στην επιχείρηση σ' ό,τι αφορά τον σχεδιασμό πολιτικής και τη λήψη μέτρων βελτίωσης των εργασιακών συνθηκών. Πάντως, ο Γιατρός Εργασίας, ο Τεχνικός Ασφάλειας και η Επιτροπή Υγιεινής και Ασφάλειας Εργασίας είναι συμβουλευτικά όργανα στον εργοδότη και καθιερώνονται σε επιχειρήσεις που απασχολούν από 50 εργαζόμενους και άνω, ενώ για τις επιχειρήσεις που απασχολούν 20 έως 50 εργαζόμενους υπάρχει το δικαίωμα των εργαζομένων να εκλέγουν αντιπροσώπους για την υγιεινή και ασφάλεια της εργασίας. Με την εφαρμογή του γιατρού της εργασίας, τέλος, αρχίζει μία συστηματικότερη καταγραφή των επαγγελματικών ασθενειών, γιατί απ' ενός μεν οι γιατροί της εργασίας είναι λίγοι, απ' ετέρου δε οι γιατροί των άλλων ειδικοτήτων σπάνια συνδέουν την αιτιολογία κάποιας ασθένειας με το επάγγελμα που κάνει ο ασθενής.

2. Σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο δημιουργούνται αντίστοιχα το Συμβούλιο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας και οι Νομαρχιακές Επιτροπές Υγιεινής και Ασφάλειας που είναι αρμόδια για να γνωμοδοτούν σε όλα τα θέματα υγιεινής και ασφάλειας.

3. Συμπληρώνεται η εργατική νομοθεσία με διατάξεις που έλειπαν και που αφορούν την προστασία της υγείας των εργαζομένων και την πρόληψη των επαγγελματικών ασθενειών. Έτσι, καθιερώνονται οι λεγόμενες "οριακές τιμές έκθεσης" των εργαζομένων σε χημικές ουσίες ή φυσικούς παράγοντες (π.χ. θόρυβος), επιβάλλονται συστηματικές ιατρικές εξετάσεις των εργαζομένων που εκτίθενται σε διάφορους επικίνδυνους παράγοντες (όπως π.χ. μόλυβδος, αμίαντος) και τέλος υποχρεούνται οι παραγωγοί και εισαγωγείς χημικών ουσιών να πληροφορούν τους αγοραστές για τους πιθανούς κινδύνους που διατρέχουν, καθώς και τα μέτρα προφύλαξης.

4. Ενδυναμώνεται η δράση της Επιθεώρησης Εργασίας, με τη δυνατότητα επιβολής προστίμων σε παραβάτες και ακόμη με τη διακοπή λειτουργίας εγκαταστάσεων, όπου υπάρχει σοβαρός και άμεσος κίνδυνος για την υγεία και ασφάλεια των εργαζομένων.

Σε ό,τι αφορά τη διάταξη να υπάρχει αντιπρόσωπος των εργαζομένων σε επιχειρήσεις που απασχολούν από 20 έως 50 άτομα, με το άρθρο 3 του Π.Δ. 17/96* 12 επεκτείνεται και σε επιχειρήσεις κάτω των 20 ατόμων το δικαίωμα των εργαζομένων αν επιλέγουν

εκπρόσωπο για την υγιεινή και ασφάλεια της εργασίας. Αυτό είναι απαραίτητο, καθώς αποτελεί γενική ομολογία το γεγονός ότι τα περισσότερα ατυχήματα εμφανίζονται στις μικρές και μεσαίου μεγέθους επιχειρήσεις. Το όριο των 20 ατόμων άφηνε έξω ένα πολύ μεγάλο αριθμό μικρών μονάδων.

Εν κατακλείδι, η εφαρμογή των διατάξεων του Ν. 1568/85 "Υγιεινή και Ασφάλεια των Εργαζομένων" επεκτείνεται και στο Δημόσιο, τα Νομικά Πρόσωπα Δημοσίου Δικαίου και τους Οργανισμούς Τοπικής Αυτοδιοίκησης, με τη διαφορά ότι όπου στο Ν. 1568/85 αναφέρεται ο όρος "επιχείρηση" ή "εργοδότης" εννοείται Υπουργείο, Περιφέρεια, Νομαρχία ή άλλη αυτοτελής ή αποκεντρωμένη Δημόσια Υπηρεσία, Ν.Π.Δ.Δ. ή Ο.Τ.Α. (ΚΥΑ 88555/3293/88).

Με βάση τις βασικές διατάξεις οι οποίες αναλύθηκαν στην προηγούμενη παράγραφο ο βασικός νόμος για την προστασία της υγείας και ασφάλειας των εργαζομένων είναι ο Ν. 1568/85. Η νομοθεσία, όμως, συνεχώς εξελίσσεται και προσαρμόζεται στις νέες συνθήκες εργασίας, προκειμένου να καλυφθούν και να ικανοποιηθούν οι ανάγκες των εργαζομένων. Συνεπώς, ο νόμος 1568/85 έχει τροποποιηθεί με το Π.Δ. 17/96, το οποίο είναι μία προσπάθεια εναρμόνισης της ελληνικής νομοθεσίας για την ασφάλεια και υγιεινή των εργαζομένων προς τις οδηγίες 89/391 και 91/383 της ΕΟΚ. Το παραπάνω Π.Δ. έχει ως αντικείμενο την εφαρμογή μέτρων για την προαγωγή της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων κατά την εργασία. Οι γενικές διατάξεις, τα όργανα βελτίωσης των συνθηκών εργασίας στην επιχείρηση, οι υποχρεώσεις των εργοδοτών-εργαζομένων κ.λπ. φαίνονται στο Παράρτημα στο τέλος της εργασίας. Υπενθυμίζεται ότι το Π.Δ. 17/96 στηρίζεται στο Νόμο 1568/85.

3.4 ΥΠΕΥΘΥΝΟΙ ΦΟΡΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΣΤΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ

Γενικότερα, οι υπεύθυνοι φορείς όλων των χωρών εκτελούν σημαντικό έργο και αποσκοπούν στην μείωση των ατυχημάτων με την μελέτη στατιστικών στοιχείων, την έρευνα και άλλες ενέργειες αναφορικά με την ασφάλεια και την υγεία κάθε εργαζομένου. Ο κάθε φορέας ιδρύθηκε για έναν συγκεκριμένο σκοπό όπου καθημερινά προσπαθεί να εξελίσσεται. Ο στόχος όλων των φορέων αποσκοπεί στην προφύλαξη των εργαζομένων από κάθε εργατικό ατύχημα και συνάμα στοχεύει στην τήρηση των κανόνων ασφαλείας και κατά συνέπεια στην βελτίωση των συνθηκών εργασίας.

3.4.1 ΕΛΛΗΝΙΚΟΙ ΦΟΡΕΙΣ

Παρακάτω παρατίθενται οι Ελληνικοί φορείς που είναι υπεύθυνοι για την ασφάλεια και την υγεία στα τεχνικά έργα.

1. Υπουργείο Εργασίας Κοινωνικής Ασφάλισης & Κοινωνικής Αλληλεγγύης (Υ.Κ.Α).

Η πρόληψη των κινδύνων κατά την εργασία και η προστασία των εργαζομένων από εργατικά ατυχήματα και επαγγελματικές ασθένειες, είναι τομέας που με βάση την πολιτεία υπάγεται στις αρμοδιότητες του Υπουργείου Εργασίας Κοινωνικής

Ασφάλισης & Κοινωνικής Αλληλεγγύης. Η αρμοδιότητά του επεκτείνεται στο σύνολο των θεμάτων που αφορούν την απασχόληση και την επαγγελματική κατάρτιση, τις εργασιακές σχέσεις, τους όρους και τις συνθήκες εργασίας, την υγιεινή και την ασφάλεια εργασίας και την κοινωνική ασφάλιση. Ειδικότερα, η επαγγελματική ασφάλεια και υγεία, δηλαδή η πρόληψη των κινδύνων κατά την εργασία και η προστασία των εργαζομένων από εργατικά ατυχήματα και επαγγελματικές ασθένειες είναι τομέας αρμοδιότητάς του. Πιο συγκεκριμένα, οι αρμοδιότητες αυτές αφορούν στη νομοθεσία, στον έλεγχο εφαρμογής της νομοθεσίας, στην ενημέρωση και διάδοση της πληροφόρησης, στην έρευνα και στην οργάνωση και υποστήριξη των υπηρεσιών ελέγχου εφαρμογής. Υπεύθυνη για τα θέματα ασφάλειας και υγείας των εργαζομένων είναι η Γενική Διεύθυνση του Υπουργείου Απασχόλησης και Κοινωνικής Προστασίας που αποτελείται από δύο Διευθύνσεις: τη Διεύθυνση Συνθηκών Εργασίας και το ΚΥΑΕ.

Το **Κέντρο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας (Κ.Υ.Α.Ε.)** είναι κέντρο εφαρμοσμένης έρευνας με δυνατότητα μετρήσεων χημικών και φυσικών παραγόντων στους χώρους εργασίας καθώς και βιολογικών μετρήσεων των εργαζομένων. Έχει οριστεί ως ο Εθνικός Εστιακός Πόλος του δικτύου του Ευρωπαϊκού Οργανισμού για την Ασφάλεια και την Υγεία στην Εργασία, καθώς και του Ευρωπαϊκού Δικτύου για την Προαγωγή της Υγείας στους Χώρους Εργασίας. (<http://www.labor-ministry.gr/>)

2. Σώμα Επιθεώρησης Εργασίας (Σ.Ε.Π.Ε.).

Είναι ο αρμόδιος ελεγκτικός μηχανισμός του Υπουργείου Εργασίας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης, για την ορθή εφαρμογή της εργατικής νομοθεσίας με σκοπό τη διασφάλιση των εργασιακών δικαιωμάτων και της ασφάλειας και υγείας των εργαζομένων. Επιπλέον, το Σώμα Επιθεώρησης Εργασίας είναι αρμόδιο να ερευνά, παράλληλα και ανεξάρτητα από τους ασφαλιστικούς οργανισμούς, την αδήλωτη εργασία. Πέραν του ελεγκτικού του ρόλου, το Σ.ΕΠ.Ε. λειτουργεί ταυτόχρονα ενημερωτικά, συμβουλευτικά, προληπτικά και συμφιλιωτικά, καλύπτοντας μέσω του δικτύου των περιφερειακών υπηρεσιών του το σύνολο της Ελληνικής Επικράτειας. (<https://www.sepenet.gr/>)

3. Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής & Ασφάλειας της Εργασίας (ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.).

Είναι μη κερδοσκοπικός οργανισμός που ιδρύθηκε από την συνεργασία των κύριων εργοδοτικών & συνδικαλιστικών οργανώσεων της χώρας (ΣΕΒ - ΓΣΕΕ -ΓΣΕΒΕΕ) έχοντας κυρίως συμβουλευτικό ρόλο. Σκοπός του είναι η επιστημονική και τεχνική υποστήριξη και εξυπηρέτηση της πολιτικής για την υγεία, την υγιεινή και την ασφάλεια της εργασίας στην Ελλάδα. Μεταξύ των ειδικότερων σκοπών του Ινστιτούτου είναι ο εντοπισμός, η καταγραφή, η επεξεργασία, η ανάλυση και έρευνα των βλαπτικών παραγόντων του εργασιακού περιβάλλοντος και των επιπτώσεων τους στην υγεία, την υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων, η επεξεργασία ρυθμίσεων, κανονισμών και σχετικής νομοθεσίας, η παρακολούθηση των διεθνών εξελίξεων και εμπειριών, η προώθηση της τεκμηρίωσης των σχετικών ζητημάτων, η προώθηση της πληροφόρησης, της ενημέρωσης και εκπαίδευσης των εργοδοτών και εργαζομένων στα θέματα υγιεινής και ασφάλειας εργασίας, η συνεισφορά στη διερεύνηση και αντιμετώπιση των προβλημάτων που προκύπτουν από την αλληλεπίδραση του εργασιακού και του ευρύτερου περιβάλλοντος, καθώς και από τους γενικότερους όρους

διαβίωσης και εργασίας, και η μελέτη πιθανών επιπτώσεων στην υγεία των εργαζομένων λόγω της εφαρμογής νέας τεχνολογίας και μεθόδων πρόληψης του επαγγελματικού κινδύνου. Επίσης, η παροχή υπηρεσιών εμπειρογνώμονα σε θέματα υγιεινής και ασφάλειας των εργαζομένων αν ζητηθεί από ένα εκ των δύο μερών (εργοδότες – εργαζόμενους). (<http://www.elinyae.gr/>)

Άλλοι ελληνικοί φορείς που ασχολούνται με την ασφάλεια και την υγεία είναι οι παρακάτω :

- Ελληνική Εταιρεία Ιατρικής της Εργασίας και Περιβάλλοντος (ΕΕΙΕΠ)

Το αντικείμενό της είναι η πρόληψη των δυσμενών επιπτώσεων της εργασίας στην ανθρώπινη υγεία, δηλαδή τα εργατικά ατυχήματα και οι επαγγελματικές ασθένειες, αλλά και η θεραπευτική αντιμετώπιση και αποκατάσταση των πασχόντων. Παράλληλα στοχεύει στην αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών και οικολογικών προβλημάτων, θεωρώντας έτσι την υγεία και την ασφάλεια της εργασίας, αναπόσπαστο κομμάτι της Δημόσιας Υγείας. (<http://www.iatrikiergasias.gr/>)

- Ελληνική Εταιρεία Εργονομίας

Η Εργονομία είναι η επιστημονική περιοχή που ασχολείται με τη μελέτη της αλληλεπίδρασης μεταξύ των ανθρώπων και των υπολοίπων στοιχείων ενός συστήματος, και εφαρμόζει θεωρητικές αρχές, δεδομένα και μεθόδους στον σχεδιασμό, με στόχο την προαγωγή του καλώς έχειν των εργαζομένων και την βελτιστοποίηση της συνολικής απόδοσης του συστήματος. Η Ελληνική Εταιρεία Εργονομίας συμβάλλει στον προγραμματισμό, σχεδιασμό και αξιολόγηση των εργασιών, των προϊόντων, της οργάνωσης, των εργαλείων, του περιβάλλοντος και των συστημάτων, με στόχο να τα καταστήσουν συμβατά με τις ανάγκες, δυνατότητες και περιορισμούς των ανθρώπων. (<http://www.ergonomics.gr/index.php/el/>)

- Γενική Συνομοσπονδία Εργατών Ελλάδας (Γ.Σ.Ε.Ε.)

Στους κυρίως στόχους της ΓΣΕΕ εντάσσεται η καταπολέμηση της ανεργίας. Επιδιώκεται η αναβάθμιση της κοινωνικής ασφάλισης ως θεσμού καθολικού, υποχρεωτικού και δημόσιου, ο οποίος χρηματοδοτείται από τους συμμετέχοντες (εργαζόμενοι – κράτος – εργοδότες) και οφείλει να παρέχει υψηλού επιπέδου υπηρεσίες και παροχές. Επίσης προωθεί και ενισχύει τις πρωτοβουλίες και τις δράσεις που αφορούν στην προστασία του περιβάλλοντος και των καταναλωτικών κινήματων. (<https://gsee.gr/>)

- Εργατοϋπαλληλικό Κέντρο Αθήνας

Το Εργατοϋπαλληλικό Κέντρο Αθήνας ιδρύθηκε το 1910 και αποτελεί την μεγαλύτερη δευτεροβάθμια συνδικαλιστική οργάνωση της χώρας. Ανήκει στη Γενική Συνομοσπονδία Εργατών Ελλάδος. (<http://www.eka.org.gr/>)

- Σύλλογος Τεχνικών Ασφαλείας Ελλάδας

Είναι ένας επιστημονικός – συνδικαλιστικός φορέας που έχει σαν σκοπό την ανάδειξη και προώθηση του επαγγέλματος του Τεχνικού Ασφαλείας στον δημόσιο και ιδιωτικό τομέα. Τη συμβολή στο διάλογο με την πολιτεία και τους φορείς σε θέματα Ασφάλειας και Υγείας της Εργασίας. Την εκπαίδευση και την έρευνα. Τη δημιουργία

επιστημονικών ομάδων υποστήριξης (όπως διερεύνησης ατυχημάτων και μετρήσεων παραγόντων σε εργασιακούς χώρους) και Την προαγωγή επιστημονικών και ερευνητικών ανταλλαγών με αντίστοιχους φορείς της Ευρωπαϊκής Ένωσης και τρίτων χωρών. Την οργάνωση συναντήσεων, συνεδρίων, ημερίδων και προγραμμάτων κατάρτισης. Την έντυπη και ηλεκτρονική επικοινωνία και τέλος τη νομική υποστήριξη και συμβουλευτική ενημέρωση των συναδέλφων. (<https://stae.gr/sillogos/>)

- Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας (Τ.Ε.Ε)

Ο γενικότερος στόχος του Τ.Ε.Ε είναι να φροντίζει για την απασχόληση, την κοινωνική ασφάλιση, την προαγωγή και προστασία του κύρους των μελών του, την επιστημονική πρόοδο, ενημέρωση, επιμόρφωση και συνεχιζόμενη εκπαίδευσή τους. (<https://web.tee.gr/>)

3.4.2 ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΙ ΦΟΡΕΙΣ

Στην συνέχεια συγκαταλέγονται οι Ευρωπαϊκοί φορείς που είναι αρμόδιοι για την ασφάλεια και την υγεία στα τεχνικά έργα.

1. Συμβουλευτική Επιτροπή για την Προστασία της Ασφάλειας, της Υγιεινής και της Υγείας στην Εργασία.

Το 1974, με απόφαση του Συμβουλίου ιδρύθηκε η Συμβουλευτική Επιτροπή για την Ασφάλεια, την Υγιεινή και την Προστασία της Υγείας στον Τόπο Εργασίας. Σήμερα αποτελείται από 90 μέλη και προεδρεύεται από τον εκάστοτε Επίτροπο, που είναι αρμόδιος για την Απασχόληση, τις Εργασιακές Σχέσεις και τις Κοινωνικές Υποθέσεις. Αρμοδιότητά της είναι η ανταλλαγή πληροφοριών και εμπειρίας στον τομέα της ΥΑΕ σε συνάρτηση με την υπάρχουσα και την προβλεπόμενη νομοθεσία, η συζήτηση προβλημάτων και η πρόταση λύσεων εφαρμόσιμων σε κοινοτική κλίμακα, η εξέταση των επιστημονικών εξελίξεων και η παροχή συμβουλών προς την Ευρωπαϊκή Επιτροπή.

2. Ευρωπαϊκό Ίδρυμα για τη Βελτίωση των Συνθηκών Διαβίωσης και Εργασίας (European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions).

Το Ευρωπαϊκό Ίδρυμα είναι εξειδικευμένος και αυτόνομος οργανισμός της ΕΕ και ιδρύθηκε το 1975, με κύριο σκοπό του τη συμβολή του στο σχεδιασμό και την καθιέρωση καταλληλότερων συνθηκών διαβίωσης και εργασίας. Επιτελεί το έργο του σε συνεργασία με τις χώρες μέλη, τους εργαζομένους, τις εργοδοτικές ενώσεις και την Επιτροπή. Ο ρόλος του είναι η παροχή πορισμάτων, γνώσεων και συμβουλών που προκύπτουν από συγκριτική μελέτη σε Ευρωπαϊκό επίπεδο. Προωθεί και διαχειρίζεται τη συνεργασία μεταξύ των ερευνητικών ομάδων, των ειδικών, των οικονομικών και κοινωνικών παραγόντων, προκειμένου να αναπτυχθεί η εθνική και κοινοτική συναίνεση. (<https://europa.eu/european-union/about-eu/agencies/eurofound>)

3. Ευρωπαϊκός Οργανισμός για την Ασφάλεια και την Υγεία στην Εργασία EU-OSHA (European Agency for Safety and Health at Work).

Ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός για την Ασφάλεια και την Υγεία στην Εργασία, ιδρύθηκε το 1995 από την ΕΕ προκειμένου να ανταποκριθεί στις ανάγκες ενημέρωσης του κοινού σχετικά με την ασφάλεια και την υγεία στην εργασία και εδρεύει στο Μπιλμπάο της Ισπανίας. Εργάζεται για να βελτιώσει την ασφάλεια, την υγεία και την παραγωγικότητα στους χώρους εργασίας της Ευρώπης - προς όφελος των επιχειρήσεων, των εργαζομένων και των κυβερνήσεων. Σκοπός του Οργανισμού είναι η συλλογή και διάδοση πληροφοριών σε θέματα ΥΑΕ μεταξύ των κρατών μελών, η διάχυση των αποτελεσμάτων ερευνών, η διοργάνωση εκπαιδευτικών σεμιναρίων, η ανάπτυξη στενών δεσμών μεταξύ των εξειδικευμένων οργανισμών των κρατών μελών και η παροχή τεχνικής και επιστημονικής βοήθειας στα κοινοτικά όργανα. Δύο τομείς εργασίας του EU-OSHA είναι ιδιαίτερα σημαντικοί: οι εκστρατείες «Ασφαλείς και Υγιείς Χώροι Εργασίας» και η στήριξη και η παροχή διαθέσιμων πρακτικών εργαλείων για διαχείριση της ΕΑΥ στον χώρο εργασίας. (<https://osha.europa.eu/el>)

4. Ευρωπαϊκό Δίκτυο για την Προαγωγή της Υγείας στους Εργασιακούς Χώρους.

Η ΕΕ δημιούργησε ένα Ευρωπαϊκό Δίκτυο για την Προαγωγή της Υγείας στους εργασιακούς χώρους. Σκοπός του Δικτύου είναι η συλλογή των διάφορων δραστηριοτήτων σ' αυτόν τον τομέα, η διευκόλυνση της ανταλλαγής των πληροφοριών και εμπειριών, η υποστήριξη για την πραγματοποίηση προγραμμάτων μεταξύ των Κρατών - Μελών και ο συνδυασμός μέτρων για την προώθηση της Προαγωγής της υγείας στην εργασία. Επίσης αποσκοπεί να υποστηρίξει την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, όσον αφορά τον σχεδιασμό τον συντονισμό και την παρακολούθηση των προγραμμάτων της. (<https://www.enwhp.org/>)

3.5 ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΕΡΓΟΔΟΤΩΝ - ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ

Δεδομένο είναι ότι υποχρεώσεις φέρουν όλοι όσοι παρευρίσκονται σε ένα εργασιακό περιβάλλον. Οι υποχρεώσεις των εργοδοτών διακρίνονται σε γενικές, που περιλαμβάνουν τις ενέργειες εκείνες που θα πρέπει να κάνει ο εργοδότης σε όλες τις περιπτώσεις, και σε ειδικές, οι οποίες ανάλογα με το είδος της εργασίας, τον αριθμό των εργαζομένων σε ότι αφορά τα εργατικά ατυχήματα εφόσον συμβούν στο εργασιακό περιβάλλον. Οι υποχρεώσεις των εργαζομένων, αφορούν τις ενέργειες εκείνες που πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τους κατά την διενέργεια όλων των εργασιακών ενεργειών αλλά και τα δικαιώματα που απορρέουν από την θέση τους για την αποφυγή των εργασιακών ατυχημάτων.

Υποχρεώσεις εργοδοτών

Οι βασικές εργοδοτικές υποχρεώσεις περιλαμβάνουν τη λήψη μέτρων που απαιτούνται με σκοπό οι εργαζόμενοι και οι τρίτοι που βρίσκονται στους χώρους εργασίας να εξασφαλίζονται από κάθε κίνδυνο που μπορεί να απειλήσει την υγεία ή την ασφάλειά τους. Ο εργοδότης οφείλει να χρησιμοποιεί τις υπηρεσίες Τεχνικού Ασφαλείας και σε περίπτωση απασχόλησης άνω των 50 ατόμων οφείλει να χρησιμοποιεί και τις υπηρεσίες Ιατρού Εργασίας. Αν ο εργοδότης προσφεύγει σε άτομα εκτός της επιχείρησης ή σε Εξωτερική Υπηρεσία Προστασίας Πρόληψης (ΕΞ.Υ.Π.Π.) για την

ανάθεση των καθηκόντων Τεχνικού Ασφαλείας ή και Ιατρού Εργασίας, αυτό δεν τον απαλλάσσει από τις υποχρεώσεις του στον τομέα αυτό. Στο πλαίσιο αυτό ο εργοδότης υποχρεούται, σύμφωνα με το άρθρο 42 παρ. 3 Ν.3850/2010, να φροντίζει ώστε τα μέτρα για την προστασία της υγείας και της ασφάλειας των εργαζομένων να προσαρμόζονται ανάλογα με τις μεταβολές των περιστάσεων και να επιδιώκει τη βελτίωση των υφιστάμενων καταστάσεων, να επιβλέπει τη σωστή εφαρμογή των μέτρων υγείας και ασφάλειας των εργαζομένων, να γνωστοποιεί στους εργαζόμενους τον επαγγελματικό κίνδυνο από την εργασία τους, να εξασφαλίζει τη συντήρηση και την παρακολούθηση της ασφαλούς λειτουργίας μέσων και εγκαταστάσεων, καθώς και να ενθαρρύνει την επιμόρφωση και εκπαίδευση των εργαζομένων και των εκπροσώπων τους σε θέματα σχετικά με την υγιεινή και ασφάλεια στην εργασία. Επίσης, τα μέτρα αυτά θα πρέπει να συνδυάζονται με τις γενικές αρχές πρόληψης, όπως την αποφυγή των κινδύνων, την εκτίμηση των κινδύνων που δεν μπορούν να αποφευχθούν, την προσαρμογή στις τεχνικές εξελίξεις, όπως και την παροχή των κατάλληλων οδηγιών στους εργαζόμενους.

Υποχρεώσεις του εργαζόμενου

Κάθε εργαζόμενος εκτός από την υποχρέωση πίστης που έχει έναντι του εργοδότη, έχει υποχρέωση να εφαρμόζει τους κανόνες υγείας και ασφάλειας και να φροντίζει ανάλογα με τις δυνατότητές του για την ασφάλεια και την υγεία του, καθώς και για την ασφάλεια και υγεία των άλλων ατόμων που επηρεάζονται από τις πράξεις ή παραλείψεις του κατά την εργασία, σύμφωνα με την εκπαίδευσή του και τις κατάλληλες οδηγίες του εργοδότη του. Πιο συγκεκριμένα, οι εργαζόμενοι οφείλουν να χρησιμοποιούν σωστά τις μηχανές, τα εργαλεία, τις συσκευές, τις επικίνδυνες ουσίες τα μεταφορικά και άλλα μέσα, να μη θέτουν εκτός λειτουργίας ή να μετατοπίζουν αυθαίρετα τους μηχανισμούς ασφαλείας των μηχανών, συσκευών, εργαλείων, εγκαταστάσεων και κτιρίων και να χρησιμοποιούν σωστά αυτούς τους μηχανισμούς ασφαλείας. Επίσης, οι εργαζόμενοι οφείλουν να τους χρησιμοποιούν σωστά, να πραγματοποιούν σωστή χρήση των μέσων ατομικής προστασίας που τίθενται στη διάθεσή τους και μετά τη χρήση να τα τακτοποιούν στις θέσεις τους. Είναι υποχρεωμένοι να αναφέρουν αμέσως στον εργοδότη ή/και σε όσους ασκούν αρμοδιότητες Τεχνικού Ασφαλείας και Ιατρού Εργασίας, όλες τις καταστάσεις που μπορεί να παρουσιάζουν άμεσο και σοβαρό κίνδυνο για την υγεία και την ασφάλεια στην εργασία, καθώς και κάθε έλλειψη που διαπιστώνεται στα συστήματα προστασίας. Τέλος, οι εργαζόμενοι έχουν υποχρέωση να παρακολουθούν τα σχετικά σεμινάρια ή άλλα επιμορφωτικά προγράμματα σε θέματα υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας.

Υποχρεώσεις μελετητή

Ο μελετητής έχει υποχρέωση να συντάσσει μελέτη μέτρων ασφαλείας, σύμφωνα με τους κανόνες της επιστήμης και της τέχνης, όταν προβλέπεται τέτοια υποχρέωση από τις διατάξεις που ισχύουν.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΕΡΓΑΤΙΚΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ

4.1 Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΑΤΙΚΟΥ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΥ ΤΗΝ ΑΠΑΡΤΙΖΟΥΝ

Υπενθυμίζεται ότι εργατικό ατύχημα είναι το βίαιο γεγονός, το οποίο συμβαίνει στον εργαζόμενο κατά την εκτέλεση της εργασίας του ή με αφορμή αυτή και προκαλεί σε αυτόν ανικανότητα για εργασία διάρκειας τουλάχιστον τρεις (3) ημέρες.

Στην έννοια του εργατικού ατυχήματος περιλαμβάνεται κάθε πρόσκαιρη ή διαρκής ανικανότητα του μισθωτού για εργασία ή και η απώλεια ζωής του. Με το εργατικό ατύχημα εξομοιώνεται και η επαγγελματική ασθένεια που οφείλεται στις επιδράσεις των συνθηκών εργασίας.

Από τον ορισμό, που διατυπώθηκε παραπάνω για το εργατικό ατύχημα, προκύπτουν και οι προϋποθέσεις που πρέπει να συντρέξουν, για να θεωρηθεί ότι τελέστηκε εργατικό ατύχημα. Οι προϋποθέσεις αναγράφονται παρακάτω :

1. Το συμβάν να είναι βίαιο.
2. Να έλαβε χώρα κατά την εκτέλεση της εργασίας ή με αφορμή αυτήν (μεταφορά εργαζομένου στον τόπο την εργασίας).
3. Η πρόκληση του βίαιου συμβάντος να μην οφείλεται σε πρόθεση του εργαζομένου.
4. Να υπάρχει αιτιώδης συνάφεια, δηλαδή σύνδεσμος μεταξύ του επί συμβάντος γεγονότος και της εργασίας.
5. Το συμβάν να προκαλεί αδυναμία του εργαζομένου πέραν των τριών (3) ημερών, διαφορετικά αντιμετωπίζεται ως ασθένεια.

4.1.1 ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΜΕΤΑΞΥ ΕΡΓΑΤΙΚΟΥ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΑΣΘΕΝΕΙΑΣ

Η επαγγελματική ασθένεια και το εργατικό ατύχημα δεν μπορούν να θεωρηθούν έννοιες ταυτόσημες, καθώς παρουσιάζουν σημαντικές διαφορές μεταξύ τους και επομένως διαφοροποιούνται. Αρχικά, εργατικό ατύχημα, όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, θεωρείται το βίαιο συμβάν που επέρχεται στο μισθωτό εξαιτίας έκτακτης και αιφνίδιας επενέργειας εξωτερικού αιτίου ξένου προς τον οργανισμό του παθόντος, κατά την εκτέλεση της εργασίας του ή εξ αφορμής αυτής και το οποίο προκάλεσε στο μισθωτό ανικανότητα προς εργασία για παραπάνω από τρεις ημέρες ή το θάνατό του. Από την άλλη πλευρά, επαγγελματική νόσος θεωρείται εκείνη η οποία επέρχεται στο μισθωτό από τη φυσιολογική και προοδευτική εξασθένηση και φθορά του οργανισμού

του, που εκδηλώθηκε ή επιδεινώθηκε υπό κανονικές συνθήκες εργασίας ή έστω και δυσμενείς, οι οποίες όμως είναι συμφυείς με τη φύση και το είδος της παρεχόμενης εργασίας. Από τα παραπάνω διαπιστώνουμε ότι η εμφάνιση επαγγελματικής νόσου δεν οφείλεται στην επενέργεια βίαιου συμβάντος, όπως συμβαίνει στην περίπτωση του εργατικού ατυχήματος. Συνεπώς, η έλλειψη της βίαιης και αιφνίδιας επενέργειας εξωτερικού αιτίου αποτελεί το βασικό κριτήριο διάκρισης μεταξύ εργατικού ατυχήματος και επαγγελματικής ασθένειας.

Ακόμη μια αξιοσημείωτη διαφορά μεταξύ εργατικού ατυχήματος και επαγγελματικής ασθένειας θεωρείται το γεγονός ότι το εργατικό ατύχημα είναι πιθανό να προκληθεί είτε κατά τη διάρκεια της εργασίας, είτε εξ αφορμής αυτής, όπως γνωστοποιείται αναλυτικότερα παρακάτω, ενώ στην περίπτωση της επαγγελματικής νόσου απαιτείται στενότερος δεσμός με την εργασιακή δραστηριότητα, με την έννοια ότι η εργασία πρέπει να είναι αυτή καθ' αυτή η αιτία της εκδήλωσης της νόσου. Με άλλα λόγια, στο εργατικό ατύχημα η προσφερόμενη εργασία είναι η αιτία της έκθεσης στον κίνδυνο και η αφορμή του βλαπτικού γεγονότος, ενώ στην επαγγελματική νόσο η εργασία αποτελεί τόσο την αιτία όσο και την αφορμή του βλαπτικού γεγονότος.

Επιπλέον, είναι σημαντικό να τονιστεί ότι μια εξίσου ουσιώδης διαφορά μεταξύ εργατικού ατυχήματος και επαγγελματικής ασθένειας αποτελεί το γεγονός ότι στην ελληνική έννομη τάξη οι επαγγελματικές ασθένειες δεν αντιμετωπίζονται στα πλαίσια του εργατικού δικαίου, όπως συμβαίνει με τα εργατικά ατυχήματα, αλλά εντάσσονται στο δίκαιο της κοινωνικής ασφάλισης.

4.1.2 ΔΙΑΚΡΙΣΗ ΤΩΝ ΕΡΓΑΤΙΚΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ

Τα εργατικά ατυχήματα μπορούν να διακριθούν στις εξής κατηγορίες:

- Ατυχήματα «κατά την εκτέλεση» της εργασίας.
- Ατυχήματα που συμβαίνουν εξ αφορμής της εργασίας.

Ατυχήματα «κατά την εκτέλεση» της εργασίας

Το βίαιο συμβάν που υφίσταται ο μισθωτός ως ευθεία και άμεση συνέπεια της εργασίας του, αυτό δηλαδή που συνδέεται στενά με την εκτέλεσή της και επέρχεται κατά τη διάρκειά της, νοείται ως εργατικό ατύχημα επελθόν «κατά την εκτέλεση» της εργασίας. Στην πρώτη κατηγορία λοιπόν, περιλαμβάνονται τα εργατικά ατυχήματα που συμβαίνουν στον τόπο και κατά το χρόνο απασχόλησης του εργαζομένου και τα οποία είναι αποτέλεσμα της εργασίας του. Αυτά τα ατυχήματα είναι και τα πιο συνηθισμένα, καθώς συμβαίνουν σχεδόν καθημερινά στη εργασία. Κλασικές περιπτώσεις ατυχημάτων κατά την εκτέλεση της εργασίας αποτελούν ο τραυματισμός εργαζομένου από τη χρήση μηχανήματος, η πτώση των εργαζομένων από ύψος ή στο ίδιο επίπεδο, μεταφορές και δομικές μηχανές, κατολισθήσεις, πτώσεις δομικών υλικών κ.α., ηλεκτρισμός, ασφυξία, πυρκαγιές.

Ας υπογραμμιστεί ότι ακόμα και το ατύχημα που συμβαίνει στον εργαζόμενο κατά τη μετακίνησή του σε διαφορετικό τόπο από αυτόν που συνήθως παρέχει την εργασία του, ήτοι εκτός της εκμετάλλευσης, προκειμένου να εκτελέσει εργασία που του ανέθεσε ο

εργοδότης του, θεωρείται ως συμβαίνον κατά την εκτέλεση της εργασίας διατηρούμενου του τοπικού συνδέσμου με την εργασία, αφού πρόκειται για αποστολή που πρέπει να εκτελέσει ο εργαζόμενος σε συγκεκριμένο τόπο που υποδεικνύεται από τον κύριο της επιχείρησης.

Ατυχήματα που συμβαίνουν με αφορμή την εργασία

Στη δεύτερη κατηγορία περιλαμβάνονται τα εργατικά ατυχήματα που συμβαίνουν εξ αφορμής της εργασίας και παρόλο που δε συνδέονται τοπικά και χρονικά με την εκτέλεση της εργασίας, συνδέονται έστω και έμμεσα με αυτήν. Αναλυτικότερα, το ατύχημα δεν εμφανίζεται ως άμεση και ευθεία συνέπεια της εργασίας, αλλά βρίσκεται με αυτή σε σχέση αιτίου προς αποτέλεσμα, με την έννοια ότι η παροχή της εργασίας ήταν η αφορμή να εκτεθεί ο μισθωτός στις επιδράσεις του γεγονότος που προκάλεσε τη βλάβη στον οργανισμό του. Η εργασία, δηλαδή, δεν αποτελεί μεν το κύριο και αποφασιστικό αίτιο πρόκλησης του εργατικού ατυχήματος, συνδέεται όμως έμμεσα με το ατύχημα επειδή χωρίς αυτή δεν θα δημιουργούνταν οι ιδιαίτερες και αναγκαίες συνθήκες επέλευσής του. Ειδικότερα, συνιστά εργατικό ατύχημα και εκείνο που επήλθε σε εργαζόμενο κατά τη διάρκεια εκτέλεσης υπηρεσίας που του ανέθεσε ο εργοδότης του, έστω και εκτός του χώρου εργασίας.

Επιπρόσθετα, στην κατηγορία των ατυχημάτων που συμβαίνουν εξ αφορμής της εργασίας έχει προστεθεί και η περίπτωση εργατικού ατυχήματος επελθόντος είτε κατά τη διαδρομή που ακολουθεί ο εργαζόμενος προκειμένου να φτάσει στον τόπο εργασίας του είτε κατά την απομάκρυνσή του από αυτόν και την επιστροφή του στην οικία του. Είναι αναγκαίο να σημειωθεί ότι σε αυτή την περίπτωση απαραίτητη προϋπόθεση είναι να ακολουθείται η συνήθης διαδρομή και να μην υπάρχει αδικαιολόγητη παρέκκλιση κατά τη μετάβαση του εργαζόμενου από το σπίτι του προς την εργασία του και αντιστρόφως, καθώς διαφορετικά δε θεωρείται εργατικό ατύχημα.

4.2 ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΣΥΜΒΑΛΛΟΥΝ ΣΤΗΝ ΠΡΟΣΒΟΛΗ ΤΗΣ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΣΩΜΑΤΙΚΗΣ ΑΚΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ

Η υγιεινή και η ασφάλεια των εργαζομένων είναι ένα θέμα το οποίο λαμβάνει χώρα μέσα από την έννοια του εργασιακού περιβάλλοντος, που είναι και η αφετηρία ώστε να αναπτυχθούν πολύπλευρα και με σαφήνεια όσα σχετίζονται με την υγιεινή και την ασφάλεια στον εργασιακό χώρο. Έτσι λοιπόν, ένας σύντομος ορισμός του εργασιακού περιβάλλοντος αναφέρει: «εργασιακό περιβάλλον είναι το σύνολο των συνθηκών εργασίας που επικρατούν σ' ένα χώρο που εργάζονται άνθρωποι».

Η υγεία και η ασφάλεια αποτελούν ένα από τα βασικά στοιχεία για τη βελτίωση της ποιότητας της ζωής του εργαζομένου. Στο εργασιακό περιβάλλον πρέπει να επικρατούν τέτοιες συνθήκες εργασίας που να το καθιστούν όσο το δυνατόν περισσότερο ασφαλές και υγιεινό, ώστε να διασφαλίζεται η υγεία και η σωματική ακεραιότητα των εργαζομένων. Σύμφωνα με τους μελετητές τα ατυχήματα μπορεί να αποδοθούν άμεσα ή έμμεσα σε έναν ή περισσότερους από τους παρακάτω παράγοντες :

1. Ανθρώπινοι παράγοντες
2. Τεχνολογικοί
3. Οργανωτικοί
4. Χωροταξικοί
5. Περιβαλλοντολογικοί

4.2.1 ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ

Ο ανθρώπινος παράγοντας

Ο ανθρώπινος παράγοντας είναι στην ουσία αστάθμητος και μπορεί μερικές φορές να προκαλέσει ατύχημα και στο καλύτερα σχεδιασμένο σύστημα. Υπολογίζεται ότι ίσως το 70% των σφαλμάτων που οδήγησαν σε ατύχημα οφείλεται στον παράγοντα άνθρωπο. Παρά την εξέλιξη της τεχνολογίας και την αλλαγή του τρόπου εργασίας, από χειρωνακτική που ήταν στην αρχή, σε εργασία που κατά βάση εκτελείται με μηχανικά μέσα, ο άνθρωπος εξακολουθεί να παραμένει ο κυρίαρχος παράγοντας στην εργασία. Η εργονομική σχεδίαση και ο σχεδιασμός μηχανημάτων αλλά και συστημάτων ελέγχου που λαμβάνουν υπ' όψη τους τις ιδιαιτερότητες αντίληψης, μάθησης και γενικότερα προσαρμογής του ανθρώπινου σώματος και νου (Human machine interaction), είναι ο τρόπος με τον οποίον μειώνεται η πιθανότητα ανθρώπινου λάθους. Ποτέ όμως δεν εξασφαλίζεται με απόλυτη σιγουριά ο τρόπος αντίδρασης του εργαζομένου στην καθημερινή του εργασία πολύ περισσότερο βέβαια σε περιπτώσεις εκτάκτου ανάγκης όπου το άγχος παίζει καθοριστικό ρόλο και δεν πρέπει ποτέ να αγνοείται. Σημαντικοί παράγοντες που επηρεάζουν τη συμπεριφορά του ανθρώπου στην εργασία, είναι οι γνώσεις των αντικειμένων εργασίας, η εμπειρία, η ενημέρωση, η κατάρτιση, η ηλικία, η φυσική και ψυχολογική κατάσταση στην οποία βρίσκεται και η εξοικείωση με τον κίνδυνο.

Οι κυριότερες αιτίες ατυχημάτων που οφείλονται στον ίδιο τον εργαζόμενο :

1. Η ηλικία.

Οι νέοι, παρά την αναμφισβήτητη ενεργητικότητα και τα ταχύτερα αντανακλαστικά, παθαίνουν πολύ συχνά ατυχήματα λόγω έλλειψης πείρας. Πολλές φορές αντιμετωπίζουν διάφορα προβλήματα της εργασίας με βιασύνη και επιπολαιότητα. Τα μεγάλης ηλικίας άτομα παθαίνουν συχνά ατυχήματα, διότι με την πάροδο του χρόνου μειώνονται οι φυσικές τους ικανότητες με αποτέλεσμα να κουράζονται γρηγορότερα στο σώμα και τα μάτια, να μην έχουν καλή ακοή κ.λπ.

2. Η απειρία ή άγνοια.

Η απειρία ή άγνοια που έχουν οι ανειδίκευτοι, οι μαθητευόμενοι και οι νέοι τεχνίτες, γίνονται αφορμή για ατυχήματα. Εργαζόμενος, που δεν έχει μάθει καλά το είδος και τη φύση της εργασίας που κάνει, δηλαδή που δε γνωρίζει τη λειτουργία του μηχανήματος, τη χρήση του εργαλείου και τον τρόπο που γίνεται η εργασία με την οποία ασχολείται, κινδυνεύει κάθε στιγμή να τραυματιστεί ο ίδιος και να γίνει αιτία να τραυματιστούν

και άλλοι. Ο εργαζόμενος δεν αρκεί να γνωρίζει πολύ καλά την εργασία του, πρέπει απαραίτητα να ξέρει και τους κινδύνους που εγκυμονεί εκτελώντας την, για να μπορέσει να τους αποφεύγει με τον κατάλληλο τρόπο.

3. Διανοητική ικανότητα.

Όλοι οι άνθρωποι δεν έχουν τις ίδιες διανοητικές ικανότητες. Υπάρχουν εργασίες που χρειάζονται ιδιαίτερα προσόντα, όπως π.χ. ταχύτητα αντίληψης, ευστροφία και ετοιμότητα. Εργαζόμενος που δε διαθέτει αυτά τα χαρακτηριστικά, δεν μπορεί να αντιδράσει στις δύσκολες καταστάσεις και σε έκτακτες περιστάσεις, με αποτέλεσμα να δημιουργηθεί σύγχυση και να προκληθεί ατύχημα.

4. Κακές συνήθειες.

Η αμέλεια, η απροσεξία, η ανυπακοή, η αφηρημάδα, η βιασύνη, η επιπολαιότητα μπορεί να συντελέσουν σε εργατικό ατύχημα. Στις κακές συνήθειες πρέπει να αναφερθούν δύο συχνές αιτίες: α) Η μη τήρηση των κανόνων ασφαλείας. Π.χ. ο τεχνίτης, που δε φορά μάσκα κατά τη συγκόλληση, για να δείξει ότι δε φοβάται. β) Η μοιρολατρική αντίληψη, που υπάρχει σε μερικούς εργαζόμενους ότι αν πρόκειται να του συμβεί ατύχημα, τότε δεν μπορεί να το αποφύγει.

5. Συναισθηματικοί παράγοντες.

Σπουδαιότεροι παράγοντες είναι η ανησυχία, η ανυπομονησία, η εύκολη συγκίνηση και η νευρική κατάσταση επειδή οδηγούν στη διαταραχή της ψυχικής ηρεμίας. Η έλλειψη ψυχικής ηρεμίας κατά τη διάρκεια της εργασίας κάνει τον εργαζόμενο νευρικό, ανήσυχο, μειώνει την προσοχή και την αυτοσυγκέντρωσή του, δηλαδή δημιουργεί καταστάσεις πρόσφορες για ατύχημα. Δύο κλασικά παραδείγματα, που οδηγούν σε διατάραξη της ψυχικής ηρεμίας, είναι τα ακόλουθα: οικογενειακά προβλήματα, διαφορές με τους προϊσταμένους ή και με τους άλλους συναδέλφους.

6. Παθολογικοί παράγοντες.

Διάφορες νοσηρές καταστάσεις, φανερές ή κρυφές, οδηγούν πολλές φορές στο ατύχημα. Επιληπτικοί, άτομα με αναπηρίες κινητικές (π. ή λειτουργικές (π.χ. κακή όραση, μειωμένη ακοή), αλκοολικοί και άτομα με σοβαρές οργανικές βλάβες (π.χ. καρδιοπαθείς, υπέρτασικοί), κινδυνεύουν πολύ περισσότερο από τους υγιείς.

7. Κόπωση.

Κόπωση σωματική ή ψυχική που προκαλείται από πολύωρη, έντονη ή μονότονη εργασία, αποτελεί επίσης ένα πολύ σημαντικό παράγοντα για την πρόσκληση εργατικού ατυχήματος. Η κόπωση κι ακόμα περισσότερο η υπερκόπωση επιβραδύνει τις αντιδράσεις και μειώνει την οξύτητα των αισθήσεων του εργαζόμενου. Έχει παρατηρηθεί ότι τα περισσότερα ατυχήματα συμβαίνουν τις τελευταίες ώρες της εργάσιμης ημέρας.

Τεχνολογικοί παράγοντες

Πολλά από τα εργατικά ατυχήματα, οφείλονται στον **εξοπλισμό εργασίας**, δηλαδή τις μηχανές, συσκευές, εργαλεία ή εγκαταστάσεις που χρησιμοποιούνται κατά την

εργασία. Χαρακτηριστικά παραδείγματα συμβολής του εξοπλισμού εργασίας στα αίτια των εργατικών ατυχημάτων, είναι τα εξής:

- Να λειτουργεί, χωρίς να έχει συστήματα προστασίας ή αυτά που έχει να είναι ακατάλληλα.
- Να είναι ακατάλληλα σχεδιασμένος ή ακατάλληλα εγκατεστημένος, κακοσυντηρημένος ή ελαττωματικός, ο εξοπλισμός εργασίας που λειτουργεί. Να λειτουργεί, ενώ έχουν εξουδετερωθεί ή δεν λειτουργούν σωστά τα συστήματα ασφαλείας που υπήρχαν από την κατασκευή του.
- Να γίνεται χρήση και αποθήκευση επικίνδυνων υλικών με τρόπο ανασφαλή.
- Να μεταφέρονται και να μετακινούνται υλικά και αντικείμενα επιπόλαια.
- Τα εργαλεία χειρός να είναι κακοδιατηρημένα, ανασφαλή και ελαττωματικά.

Ο εξοπλισμός εργασίας, ανάλογα με το αν πληροί ή όχι τις προδιαγραφές και τους κανόνες ασφάλειας, μπορεί να αποτελέσει πηγή κινδύνου για τους εργαζόμενους. Για παράδειγμα, η χρήση του εξοπλισμού αυτού, από άτομα που δεν έχουν τις κατάλληλες γνώσεις ή η χρησιμοποίηση εξοπλισμού χωρίς συντήρηση, μπορεί να αποτελέσουν αιτίες εργατικών ατυχημάτων.

Τα **υλικά στοιχεία της εργασίας** μπορεί να αποτελούν πηγές κινδύνων και επομένως αιτίες ατυχημάτων και ασθενειών. Τα προβλήματα μπορεί να δημιουργούνται :

- Από σφάλματα στον σχεδιασμό.
- Από κακή και όχι σύμφωνα με τους κανονισμούς κατασκευή.
- Από ακατάλληλη αποθήκευση.
- Από κακή διεύθυνση εγκαταστάσεων, μηχανημάτων και θέσεων εργασίας.

Το 15% των εργατικών ατυχημάτων οφείλεται στο περιβάλλον εργασίας και τα μέσα παραγωγής.

Οργανωτικοί

Η **δομή και η οργάνωση** της επιχείρησης αποτελεί σημαντικό στοιχείο για την ασφάλεια της εργασίας, όπως επίσης, και ο τρόπος με τον οποίο έχει οργανωθεί και λειτουργεί μία επιχείρηση δηλαδή εάν υπάρχουν υπηρεσίες Τεχνικού Ασφάλειας και Ιατρού Εργασίας, εάν αντιμετωπίζονται οι παράγοντες που μπορεί να συμβάλλουν στο άγχος, στην εργασία, εάν εφαρμόζονται συστήματα εργασιών κατά ομάδες, εάν έχει εξασφαλισθεί η δυνατότητα εναλλαγής των εργαζομένων στις διάφορες εργασίες, ώστε να μην είναι μονότονη η εργασία, εάν εφαρμόζεται σωστά το σύστημα της βάρδιας, όπου αυτό υπάρχει κλπ.

Οι **μέθοδοι και οι πρακτικές** της εργασίας που ακολουθούνται έχουν καθοριστικό ρόλο στην αποφυγή εργατικού ατυχήματος. Κάθε εργασία ή επαγγελματική δραστηριότητα, ενέχει κάποιους κινδύνους. Εξαιτίας αυτού, ο προγραμματισμός και η οργάνωση των μεθόδων που ακολουθείται σε μία επικίνδυνη εργασία, είναι κύριας σημασίας για την ασφάλεια των εργαζομένων. Για παράδειγμα, σε εργασίες που προκαλούν σκόνη, εάν αφήσουμε τη σκόνη να διαχέεται σε όλο το χώρο, επιβαρύνει την υγεία των εργαζομένων που κινούνται στον χώρο. Εάν επιλέξουμε μία μέθοδο κατακράτησης της σκόνης, τότε έχουμε περιορίσει στο ελάχιστο δυνατό την επιβάρυνση του περιβάλλοντος εργασίας, από την συγκεκριμένη πηγή κινδύνου.

Χωροταξικοί

Οι **χώροι και το περιβάλλον** εργασίας συμβάλλουν στην ασφαλή εργασία. Υπάρχουν προδιαγραφές και έναν μικρό αριθμό απαιτήσεων που πρέπει να τηρούν οι χώροι εργασίας, ώστε να οι άνθρωποι να εργάζονται με ασφάλεια. Ο χώρος και το περιβάλλον εργασίας, κατέχουν σημαντικό ρόλο στη δημιουργία ασφαλών και υγιεινών συνθηκών διότι αν δεν ανταποκρίνονται στους στοιχειώδεις κανόνες ασφαλείας, συμβαίνουν πολλά και σοβαρά ατυχήματα.

Οι σπουδαιότερες αιτίες ατυχημάτων που προέρχονται από το περιβάλλον εργασίας και τα μέσα παραγωγής είναι :

- κακός φωτισμός, αερισμός, θέρμανση των χώρων εργασίας και γενικά ανθυγιεινές συνθήκες
- κακή κατάσταση δαπέδων, κλιμάκων κ.λπ.
- κακό στοίβαγμα ή κακή διακίνηση υλικών
- ακαταστασία και έλλειψη καθαριότητας των συνεργείων
- χρησιμοποίηση ελαττωματικών εργαλείων και μηχανημάτων
- χρησιμοποίηση εργαλείων ή μηχανημάτων χωρίς προφυλακτήρες.

Περιβαλλοντολογικοί

Χωρίζονται σε τρεις κατηγορίες :

Φυσικοί παράγοντες : Η θερμοκρασία που επικρατεί στον χώρο εργασίας, η ποσότητα και η ποιότητα του φωτός, η υγρασία, οι ακτινοβολίες και τα επίπεδα στα οποία κυμαίνεται ο θόρυβος, είναι συνηθισμένοι παράγοντες συνθηκών εργασίας, οι οποίοι συναντιούνται σε όλους τους εργασιακούς χώρους.

Χημικοί παράγοντες: Αιωρούμενα σωματίδια (σκόνη, αναθυμιάσεις και καπνός), αέρια, υγρά και ατμοί (διαλύτες, οξέα και αλκάλια), μέταλλα (μόλυβδος, νικέλιο, χρώμιο κ.λπ.), χημικές ουσίες που προκαλούν δερματίτιδα εξ επαφής. Εκτός από τις ασθένειες που προκαλούν, επηρεάζουν την ικανότητα των εργαζομένων, τις αντιδράσεις τους και τις κρίσεις τους.

Βιολογικοί παράγοντες: Στο περιβάλλον της εργασίας υπάρχουν βιολογικοί παράγοντες, όπως βακτηρίδια, ιοί, μικρόβια, που μπορεί να προκαλέσουν διάφορα επαγγελματικά νοσήματα.

4.3 ΠΡΟΤΥΠΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΠΡΟΚΥΠΤΟΥΝ ΣΤΟ ΧΩΡΟ ΑΥΤΟΝ

Μεγάλο πρόβλημα για την υγεία και την ασφάλεια του εργαζόμενου αποτελούν οι συνθήκες που επικρατούν στο χώρο εργασίας του. Οι εργαζόμενοι έχουν να αντιμετωπίσουν σε πολλές περιπτώσεις το βρώμικο χώρο εργασίας τους, τη μηχανή που δουλεύει με τρόπο ανάρμοστο και δεν σταματάει καθ' όλη τη διάρκεια της εργασίας να παράγει έργο και ταυτόχρονα να απειλεί την ασφάλεια του εργαζομένου. Απαραίτητο είναι όλοι οι εργασιακοί φορείς να τηρούν κάποια πρότυπα σε σχέση με τις συνθήκες εργασίας, ώστε να διασφαλίζεται η υγεία και ασφάλεια των εργαζομένων

ατόμων. Τα πρότυπα αυτά μπορεί να αναφέρονται γενικότερα, όπως για παράδειγμα στη μείωση των μη ασφαλών συνθηκών εργασίας ή ειδικότερα να περιγράφουν πρότυπες συνθήκες εργασίας που έχουν να κάνουν με παραμέτρους όπως ο φωτισμός, οι θόρυβοι και οι ταλαντώσεις, θερμοκρασία – αερισμός – υγρασία, χημικοί παράμετροι και αισθητικοί. Αναγκαίο λοιπόν, είναι οι εργοδότες να έρχονται σε συνεργασία με τους μηχανικούς που δουλεύουν για την ασφάλεια και να λαμβάνουν προληπτικά μέτρα σε επικίνδυνες καταστάσεις, όπως για παράδειγμα τοποθέτηση προστατευτικών κιγκλιδωμάτων στα κινούμενα μέρη των μηχανημάτων.

1. Μικροκλίμα (θερμοκρασία, αερισμός, υγρασία)

Για να διατηρείται το σωστό μικροκλίμα στον εργασιακό χώρο, συνήθως χρησιμοποιούνται τεχνικά μέσα. Κάτι τέτοιο κρίνεται ως απαραίτητο, γιατί ένας από τους παράγοντες που καθορίζουν το υγιεινό εργασιακό περιβάλλον είναι το μικροκλίμα. Γίνεται αντιληπτό, πως σε κάθε είδος εργασίας απαιτούνται κατάλληλες συνθήκες ατμόσφαιρας και είναι προφανές ότι αν δεν υπάρχουν οι κατάλληλες συνθήκες θερμοκρασίας, αερισμού, υγρασίας έχουμε άμεσες επιπτώσεις στην υγεία των εργαζομένων.

Σε κάθε είδος εργασίας (π.χ. ορυχεία, εργοστάσια, καταστήματα εμπορικά, γραφεία κ.λπ.) απαιτούνται ιδιαίτερες συνθήκες θερμοκρασίας, πράγμα που δείχνει και την ιδιαιτερότητα κάθε εργασιακού περιβάλλοντος, αλλά και κάθε επαγγέλματος.

2. Θόρυβοι και ταλαντώσεις

Ο θόρυβος είναι ένας παράγοντας, που μπορεί να δημιουργήσει πολλά προβλήματα στον ανθρώπινο οργανισμό αν δε του δοθεί η κατάλληλη προσοχή. Μάλιστα, πολλές φορές από πολλούς ο θόρυβος θεωρείται σαν μια μορφή ενόχλησης και δεν του δίνεται η απαραίτητη προσοχή, αλλά αντιμετωπίζεται με άγνοια. Αυτό είναι πέρα για πέρα λάθος, γιατί οι επιπτώσεις του θορύβου στην υγεία του ανθρώπου μπορεί να είναι βιολογικές και ψυχολογικές. Συγκεκριμένα, οι έρευνες δείχνουν πως ο θόρυβος προκαλεί εκνευρισμό, αύξηση της πίεσης, στομαχικές ανωμαλίες, βαρηκοΐα έως και πλήρη κώφωση.

Επομένως, τους εργασιακούς χώρους που εντός αυτών αναπτύσσονται θόρυβοι, πρέπει να λαμβάνονται ειδικά μέτρα για το ύψος των ντεσιμπέλ (DB) που εκπέμπονται στο χώρο και χρησιμοποιώντας τα ειδικά όργανα μέτρησης να περιορίζουν την ηχορύπανση κάτω από τα επιτρεπτά για τον ανθρώπινο οργανισμό όρια.

Οι ταλαντώσεις ή κραδασμοί, αποτελούν μια ακόμη κατηγορία που αν δεν προσεχθούν και δε ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα, μπορούν να προκαλέσουν διάφορα προβλήματα στην ανθρώπινη υγεία, όπως βλάβη στα διάφορα μέρη των χεριών, πόνους στις αρθρώσεις, στομαχικές διαταραχές, προβλήματα στα οστά του καρπού. Αυτά συμβαίνουν κυρίως σε άτομα τα οποία χρησιμοποιούν εργαλεία όπως: σφυριά, τρυπάνια, πριόνια κ.α.

Οι εργοδότες και οι εργαζόμενοι πρέπει να λαμβάνουν μέτρα για την αποφυγή τέτοιου είδους προβλημάτων. Αυτό μπορούν να το επιτύχουν με τη χρησιμοποίηση εργαλείων που έχουν σχεδιαστεί με αντικραδασμικά μέτρα. Ακόμη μπορεί να γίνει χρήση ειδικών γαντιών, υλικών κατάλληλων και χειρολαβών.

3. Φωτισμός

Ο φωτισμός σ' ένας εργασιακό χώρο αποτελεί θέμα πρωταρχικής σημασίας. Βοηθάει τον εργαζόμενο στη σωματική και πνευματική προσπάθεια που καταβάλλει, φυσικά ανάλογα και με το είδος εργασίας του. Μπορούμε επίσης να το διαχωρίσουμε σε δύο κατηγορίες: το φυσικό και τον τεχνητό, δύο έννοιες που εύκολα αντιλαμβανόμαστε από πού προέρχεται η καθεμιά, δηλαδή το φυσικό φως και το ηλεκτρικό φως που βοηθάει το βράδυ και στα σκοτεινά σημεία. Βεβαίως, απαραίτητη προϋπόθεση για έναν χώρο εργασίας είναι ο επαρκής φωτισμός όλο το 24ωρο, ώστε ο εργαζόμενος να δουλεύει άνετα και να αποφεύγει του κινδύνους των ατυχημάτων που μπορεί να δημιουργηθούν με μη ικανοποιητικό φωτισμό. Εξ' άλλου, ο σωστός και ορθά σχεδιασμένος φωτισμός του χώρου, ο οποίος είναι ομοιόμορφος και δε δημιουργεί σκιές και θαμβώσεις κάνει τον εργασιακό χώρο ασφαλή και περισσότερο ευχάριστο.

4. Χημικές παράμετροι

Η συνεχώς αυξανόμενη ανάπτυξη της χημικής τεχνολογίας, δυστυχώς προκάλεσε και συνεχίζει να προκαλεί πολλές αρνητικές επιπτώσεις τόσο στην ανθρώπινη υγεία, όσο και στην ατμόσφαιρα. Σήμερα, οι βλαβερές χημικές και τοξικές ουσίες μπορεί να είναι χιλιάδες, για τις οποίες αν δε ληφθούν τα κατάλληλα προστατευτικά μέτρα μπορεί να αποβούν επικίνδυνες για τις ανθρώπινες ζωές.

Παλαιότερα οι χημικές ουσίες που προκαλούσαν προβλήματα ήταν λιγότερες απ' ότι τώρα που με το πέρασμα των χρόνων έχουν αυξηθεί κατά ένα μεγάλο βαθμό. Όμως στις μέρες μας υπάρχει ο τρόπος αντιμετώπισής τους και λαμβάνονται τα ανάλογα μέτρα προστασίας, που παλαιότερα ίσως δεν υπήρχαν ώστε να αντιμετωπιστούν οι χημικές και τοξικές ουσίες.

Ο κάθε βιομηχανικός αλλά και κάθε άλλος χώρος εργασίας θα πρέπει να γνωρίζει τις χημικές ουσίες που υπάρχουν μέσα σ' αυτόν, ώστε να μπορεί να λάβει τα απαραίτητα μέτρα για την προστασία των εργαζομένων εκεί. Υπάρχουν όμως και επιβλαβείς χημικές ουσίες που δεν έχει γίνει γνωστό ότι αυτές προκαλούν παθήσεις. Άρα, πρέπει η κάθε οργάνωση βιομηχανία να μη ξεπερνά κάποια επιτρεπτά όρια που υπάρχουν για τη χρήση κάθε χημικής ουσίας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΕΡΓΟΤΑΞΙΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΈΡΓΩΝ

Τα εργοτάξια των έργων υποδομής χαρακτηρίζονται ως μεγάλα εργοτάξια και διακρίνονται για την πολυπλοκότητα, το μεγάλο ανθρώπινο δυναμικό που απαιτείται για την εκτέλεσή τους και την ανάγκη για τη χρησιμοποίηση πολλών και εξειδικευμένων μηχανημάτων έργου. Τα εργοτάξια αυτά έχουν μεγάλη έκταση και πολλές φορές είναι μακριά σχετικά από το σημείο εκτέλεσης των εργασιών. Χρησιμοποιούνται όλα τα είδη των μηχανημάτων όπως μηχανήματα εκσκαφής και διαμόρφωσης εδαφών, φορτηγά οχήματα, γερανοί συνήθως κινητοί και τηλεσκοπικοί, μπετονιέρες και αντλίες για τις σκυροδετήσεις, μηχανήματα ασφατικά, οδοστρωτήρες διαφόρων μεγεθών καθώς και μηχανήματα βοηθητικά όπως αεροσυμπιεστές και γεννήτριες. Παράλληλα συνήθως κρίνεται συμφέρον οικονομικά η εγκατάσταση και χρησιμοποίηση ιδιόκτητων συγκροτημάτων σκυροδέματος, ασφαλικών. Μεγάλοι χώροι πρέπει να προβλεφθούν επίσης για την προσωρινή εναπόθεση αδρανών υλικών και τη στάθμευση των οχημάτων και μηχανημάτων. Ένα εκτεταμένο δίκτυο νερού και ηλεκτροδότησης αναπτύσσεται για να καλύψει τις ανάγκες του εργοταξίου. Η αποτελεσματική διάταξη των εγκαταστάσεων του εργοταξίου είναι παράγοντας κρίσιμης σημασίας για την επιτυχία ενός κατασκευαστικού έργου, αφού ενισχύει τόσο την παραγωγικότητα όσο και την ασφάλεια στο εργοτάξιο. Η χωροθέτηση των εγκαταστάσεων του εργοταξίου συνίσταται στον προσδιορισμό των προσωρινών εγκαταστάσεων που απαιτούνται για την υποστήριξη των κατασκευαστικών διαδικασιών, στον καθορισμό του μεγέθους και του σχήματός τους και της τοποθέτησής τους στις διαθέσιμες τοποθεσίες εντός των ορίων του εργοταξίου.

5.1 ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΣΤΗΝ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ

Ως εργοτάξιο ορίζεται ο χώρος μέσα ή κοντά στο έργο που εξυπηρετεί την κατασκευή του, αλλά και ο μηχανισμός παραγωγής έργων. Η έννοια του εργοταξίου περιλαμβάνει το χώρο του έργου και όποιες πρόσθετες κατασκευές και χώρους είναι απαραίτητοι.

Με τον όρο οργάνωση εργοταξίου γίνεται αναφορά στο σχεδιασμό, τις απαιτούμενες εγκαταστάσεις και τη λειτουργία των προσωρινών χώρων που θα χρησιμοποιηθούν για την υλοποίηση ενός έργου.

Κάθε τύπος έργου απαιτεί διαφορετικά μηχανήματα και διαφορετική διάταξη εργοταξίου. Ακόμα και στον ίδιο τύπο μπορούν να εμφανιστούν διαφοροποιήσεις, ανάλογα με το μέγεθος του έργου και τις ειδικότερες συνθήκες που επικρατούν στην περιοχή. Η πλειονότητα των έργων ωστόσο έχει κάποια κοινά χαρακτηριστικά και απαιτήσεις που εκπληρώνονται με κοινού τύπου διατάξεις. Συγκεκριμένα, κάθε εργοτάξιο αποτελείται από:

Διατάξεις διοίκησης και υποστήριξης

Οι εγκαταστάσεις αυτές εξυπηρετούν τα άτομα που κατευθύνουν την εκτέλεση του έργου. Οι εγκαταστάσεις διοίκησης και υποστήριξης περιλαμβάνουν τα εργοταξιακά γραφεία με τον εξοπλισμό τους, τις αποθήκες, τα συνεργεία επισκευών και τις βοηθητικές εγκαταστάσεις, όπως ιατρείο, χώρους εστίασης και ανάπαυσης του προσωπικού κ.α.

Διατάξεις παραγωγής

Οι εγκαταστάσεις αυτές αποτελούν τον εκτελεστικό μηχανισμό του έργου και διακρίνονται σε σταθερές και κινητές. Οι σταθερές διατάξεις παραγωγής περιλαμβάνουν τα συγκροτήματα παραγωγής τα οποία στην αρχή του έργου συναρμολογούνται και εξυπηρετούν το έργο ενώ στο τέλος αποσυναρμολογούνται και μεταφέρονται σε άλλη θέση. Οι σταθερές μονάδες λειτουργούν ως βιομηχανικές μονάδες μέσα σε ένα εργοτάξιο. Οι κινητές διατάξεις, περιλαμβάνουν τις ομάδες εργασίας (συνεργεία) που αποτελούνται από το προσωπικό και τον εξοπλισμό τους.

Προϋπόθεση για την έναρξη κάθε έργου αποτελούν κάποιες τεχνικές-οικοδομικές εργασίες, οι οποίες θα εξασφαλίσουν τη σωστή λειτουργία του. Συνοπτικά αναφέρονται οι εξής:

Διαμόρφωση προσβάσεων από και προς το εργοτάξιο

- Απομάκρυνση δικτύων Οργανισμών Κοινής Ωφέλειας (ΟΚΩ)
 - Εκσκαφές και διαμόρφωση πεδίου κατασκευής εργοταξιακών χώρων
 - Κατασκευή κτιριακών εγκαταστάσεων (γραφεία, συνεργείο, εργαστήρια κλπ.).
 - Σύνδεση με δίκτυα Οργανισμών Κοινής Ωφέλειας (ΟΚΩ)
- Πριν από την έναρξη εργασιών θα διερευνηθεί εάν οι εργασίες που πρόκειται να εκτελεστούν, επηρεάζουν υφιστάμενα υπέργεια ή/και υπόγεια δίκτυα ΟΚΩ. Σε περίπτωση που αυτό ισχύει, θα υπάρξει επικοινωνία και συνεργασία με τους Οργανισμούς αυτούς και εάν απαιτηθεί θα διενεργηθούν ερευνητικές τομές.

Δίκτυα παροχών

Η ολοκληρωμένη λειτουργία ενός εργοταξίου προϋποθέτει την ύπαρξη κάποιων παροχών, οι οποίες είναι αναγκαίες για τη λειτουργία των κτιριακών εγκαταστάσεων και των μηχανημάτων του έργου. Η ύπαρξη των δικτύων παροχών μπορεί να επηρεάσει καθοριστικά τη θέση των εργοταξιακών εγκαταστάσεων αφού χωρίς αυτά δεν είναι δυνατή η λειτουργία πολλών κύριων ή βοηθητικών μηχανημάτων ή ακόμη και κτιριακών υποδομών. Τα κυριότερα δίκτυα υποδομών περιλαμβάνουν τα εξής:

- Ύδρευση
- Ηλεκτρικό ρεύμα
- Τηλεπικοινωνίες

Ύδρευση

Η παροχή ύδρευσης είναι καθοριστική για το εργοτάξιο, αφού το νερό είναι απαραίτητο στοιχείο για τη λειτουργία του. Πραγματοποιείται:

- Με σύνδεση στο υπάρχον δίκτυο της περιοχής ή

- Με αποθήκευση νερού σε δεξαμενές ή κατασκευή γεώτρησης. Η λύση αυτή επιλέγεται στις περιπτώσεις που οι αποστάσεις από το υπάρχον δίκτυο είναι μεγάλες και η σύνδεση οικονομικά ασύμφορη.

Ηλεκτρικό ρεύμα

- Οι ανάγκες εργοταξίου σε ηλεκτρικό ρεύμα καλύπτονται με τους παρακάτω τρόπους: Σύνδεση του εργοταξίου στο δημόσιο δίκτυο
- Παραγωγή ρεύματος στο εργοτάξιο με γεννήτριες

Το ηλεκτρικό ρεύμα παράγεται στο εργοτάξιο όταν συντρέχει κάτι από τα παρακάτω:

- Δεν υπάρχει σε κοντινή απόσταση από το εργοτάξιο δημόσιο δίκτυο και οι οικονομικές απαιτήσεις για τη μετακίνησή του είναι μεγάλες.
- Το υπάρχον δίκτυο δεν μπορεί να καλύψει τις απαιτήσεις του εργοταξίου σε ηλεκτρικά φορτία ή δεν υπάρχει εξασφαλισμένη ροή ρεύματος.
- Το κόστος παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας στο εργοτάξιο είναι μικρότερο από τη συνολική δαπάνη που θα απαιτηθεί για τη λήψη από το δημόσιο δίκτυο.

Το ηλεκτρικό ρεύμα χρησιμοποιείται για ηλεκτροφωτισμό του εργοταξίου και των εγκαταστάσεων του (φωτισμός λειτουργίας, φωτισμός ασφάλειας) και όταν απαιτείται για την κίνηση των ηλεκτροκίνητων μηχανημάτων. Σε περιπτώσεις όπου το εργοτάξιο εργάζεται τις νυχτερινές ώρες, απαιτείται η μελέτη επαρκή φωτισμού σε όλες τις θέσεις εργασίας, ώστε να εξασφαλίζεται η δυνατότητα άνετης εργασίας και να περιορίζεται ο κίνδυνος εργατικών ατυχημάτων.

Τηλεπικοινωνίες

Οι τηλεπικοινωνίες στο εργοτάξιο καλύπτονται ως εξής:

- Σύνδεση με το τηλεφωνικό δίκτυο της περιοχής
- Χρήση κινητών τηλεφώνων
- Χρήση μεγαφωνικής εγκατάστασης για διαβίβαση οδηγιών από το συντονιστή του έργου

Οι τηλεπικοινωνίες στο εργοτάξιο διακρίνονται σε εσωτερικές και εξωτερικές:

- Εξωτερική σύνδεση: Επικοινωνία με τα κεντρικά γραφεία της εταιρείας, με προμηθευτές, υπηρεσίες κλπ.
- Εσωτερική σύνδεση: Επικοινωνία μεταξύ των γραφείων του εργοταξίου και με άλλα τμήματα εργασίας. Η δυνατότητα ενδοεπικοινωνίας είναι απαραίτητη για την αποφυγή άσκοπων μετακινήσεων του προσωπικού εντός του έργου και τη διευκόλυνση της καθοδήγησης και του ελέγχου του προσωπικού από τη διοίκηση.

5.2 ΔΟΜΗ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ

Κάθε εργοτάξιο αποτελείται από κάποιες ορισμένες κατηγορίες εγκαταστάσεων, τα γενικά χαρακτηριστικά των οποίων αναλύονται παρακάτω.

Γραφεία διοίκησης και εγκαταστάσεις παραμονής προσωπικού

Κάθε εργοτάξιο περιλαμβάνει τις απαιτούμενες κτιριακές εγκαταστάσεις και εξοπλισμό (γραφεία, Η/Υ κλπ.) για την άνετη παραμονή και εργασία του προσωπικού, οι οποίες θα πρέπει να βρίσκονται πλησίον του εκτελούμενου έργου. Οι χώροι που μπορεί να απαιτηθούν είναι οι εξής:

- Γραφείο διευθυντή έργου
- Γραφείο διοικητικού προϊσταμένου (project manager) του έργου
- Γραφείο της γραμματείας και του προσωπικού υποστήριξης του έργου
- Γραφείο μηχανικών, εργοδηγών, σχεδιαστών κλπ.
- Γραφείο των υπολοίπων διοικητικών υπηρεσιών (λογιστήριο, προμηθειών, μισθοδοσίας υπαλλήλων κλπ.)
- Χώρος για τους επιβλέποντες μηχανικούς του έργου

Τέλος, σε εργοτάξια που βρίσκονται σε απομακρυσμένες περιοχές και κρίνεται απαραίτητη η διαμονή του εργατοτεχνικού προσωπικού στο εργοτάξιο, κατασκευάζονται κατάλληλοι χώροι διαμονής.

Εγκαταστάσεις παραγωγής

Εγκαταστάσεις παραγωγής θεωρούνται όλα τα μηχανήματα τα οποία εξοπλίζουν ένα εργοτάξιο και είναι απαραίτητα για την εκτέλεση των εργασιών. Αυτές μπορεί να είναι:

- Μεμονωμένα μηχανήματα αυτοτελώς εργαζόμενα
- Συγκροτήματα μηχανημάτων που εργάζονται σε συνεργασία μεταξύ τους

Μία άλλη διάκριση που μπορεί να γίνει στα μηχανήματα αυτά έχει σχέση με τη δυνατότητά τους να μετακινηθούν μέσα στο εργοτάξιο. Διακρίνονται σε:

- **Κινητά μηχανήματα:** Ονομάζονται τα μηχανήματα που μπορούν να μετακινηθούν εντός του εργοταξίου. Μεταφέρονται στο έργο αυτοκινούμενα ή επάνω σε πλατφόρμα.
- **Σταθερά εγκατεστημένα μηχανήματα:** Ονομάζονται τα μηχανήματα που λειτουργούν μόνιμα σε σταθερή θέση (π.χ. συγκρότημα παραγωγής ασφάλτου) ή σε τροχιές (γερανοί). Μεταφέρονται στο εργοτάξιο αφού πρώτα αποσυναρμολογηθούν.

Σε ένα εργοτάξιο πρέπει να προσδιορίζεται το είδος και το μέγεθος των μηχανημάτων τα οποία θα απασχοληθούν σε αυτό. Απαιτείται η βέλτιστη επιλογή για την αποφυγή αρνητικών επιπτώσεων στο κόστος της κατασκευής.

Οδικό δίκτυο εργοταξίου

Για τη διασφάλιση της προσπέλασης προς το δημόσιο οδικό δίκτυο αλλά και για την κυκλοφορία από και προς τους χώρους του εργοταξίου, δημιουργείται δίκτυο δρόμων που το εξυπηρετούν.

Το εσωτερικό οδικό δίκτυο πρέπει να ικανοποιεί τις εξής αρχές:

- Να υπάρχουν οι απαραίτητες αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα, κριώματα κλπ.

- Να επιδιώκεται η κυκλοφορία να γίνεται προς μία κατεύθυνση, ώστε να μειώνονται οι κίνδυνοι ατυχημάτων
- Οι ακτίνες καμπυλότητας να είναι προσαρμοσμένες στις διαστάσεις των οχημάτων που πρόκειται να κυκλοφορήσουν
- Οι κατά μήκος κλίσεις του οδικού δικτύου να μην υπερβαίνουν το 10% ενώ για ειδικές περιπτώσεις (ορεινά εργοτάξια) το 15%
- Τα οχήματα μεταφορών να προσεγγίζουν εύκολα στις θέσεις εκφόρτωσης

Αποθηκευτικοί χώροι

Τα δομικά υλικά που χρησιμοποιούνται στο έργο αποθηκεύονται σε αποθηκευτικούς χώρους, ανοιχτούς ή κλειστούς, υπαίθριους ή στεγασμένους, ανάλογα με την ευαισθησία των υλικών στις καιρικές συνθήκες και τη συνολική τους αξία, αφού τα ακριβά υλικά μπορούν να γίνουν αντικείμενα κλοπής.

Εργαστήρια ποιοτικού ελέγχου

Στα εργαστήρια ποιοτικού ελέγχου γίνεται η παρακολούθηση της ποιότητας των υλικών που χρησιμοποιούνται στις εκτελούμενες εργασίες. Προσκομίζονται δοκίμια από υλικά που ενσωματώνονται στο έργο και γίνονται οι απαιτούμενοι έλεγχοι. Σε πολύ μεγάλα εργοτάξια, στα εργαστήρια ποιοτικού ελέγχου μπορούν να εξετασθούν δοκίμια από υλικά όπως:

- Σκυροδέματα
- Ασφαλτικά υλικά
- Εδαφικό υλικό
- Αδρανή
- Δομικός χάλυβας

Σε περίπτωση εργοταξίων μεσαίου μεγέθους τα εργαστήρια ποιοτικού ελέγχου εξετάζουν κυρίως σκυρόδεμα και αδρανή υλικά, ενώ σε μικρά εργοτάξια τα δοκίμια προσκομίζονται σε εξωτερικά εργαστήρια.

5.3 ΔΙΑΤΑΞΗ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ

Η διάταξη του εργοταξίου καθορίζεται με βάση την ορθή λειτουργία του έτσι ώστε να διευκολύνεται η ανάπτυξη των εργασιών. Οι κυριότεροι παράγοντες που επηρεάζουν τη διάταξη είναι:

- **Το είδος του έργου:** π.χ. ένα οικοδομικό έργο είναι περισσότερο συγκεντρωμένο από ένα έργο οδοποιίας.
- **Το μέγεθος του έργου:** π.χ. διαφορετική διάταξη για μία κατοικία σε αντίθεση με συγκρότημα κατοικιών.
- **Η θέση του έργου:** π.χ. περιορισμένος χώρος για το εργοτάξιο όταν το έργο βρίσκεται σε αστικό περιβάλλον.
- **Η φύση του εδάφους:** π.χ. αν το έργο γίνεται σε περιοχή με ανώμαλο έδαφος, τοποθετείται στην κοντινότερη ομαλή περιοχή και κατασκευάζεται δρόμος πρόσβασης διαφορετικά κατασκευάζεται στο σημείο του έργου.

- **Η ροή της εργασίας:** Εξασφάλιση ελεύθερης πρόσβασης, ανεμπόδιστης μεταφοράς και κυκλοφορίας, ορθολογική αποθήκευση υλικών ώστε να μπορούν να γίνονται ταυτόχρονα οι διάφορες εργασίες της κατασκευής χωρίς να εμποδίζει η μία την άλλη.
- **Τα μέτρα υγιεινής και ασφάλειας για τους εργαζόμενους.**

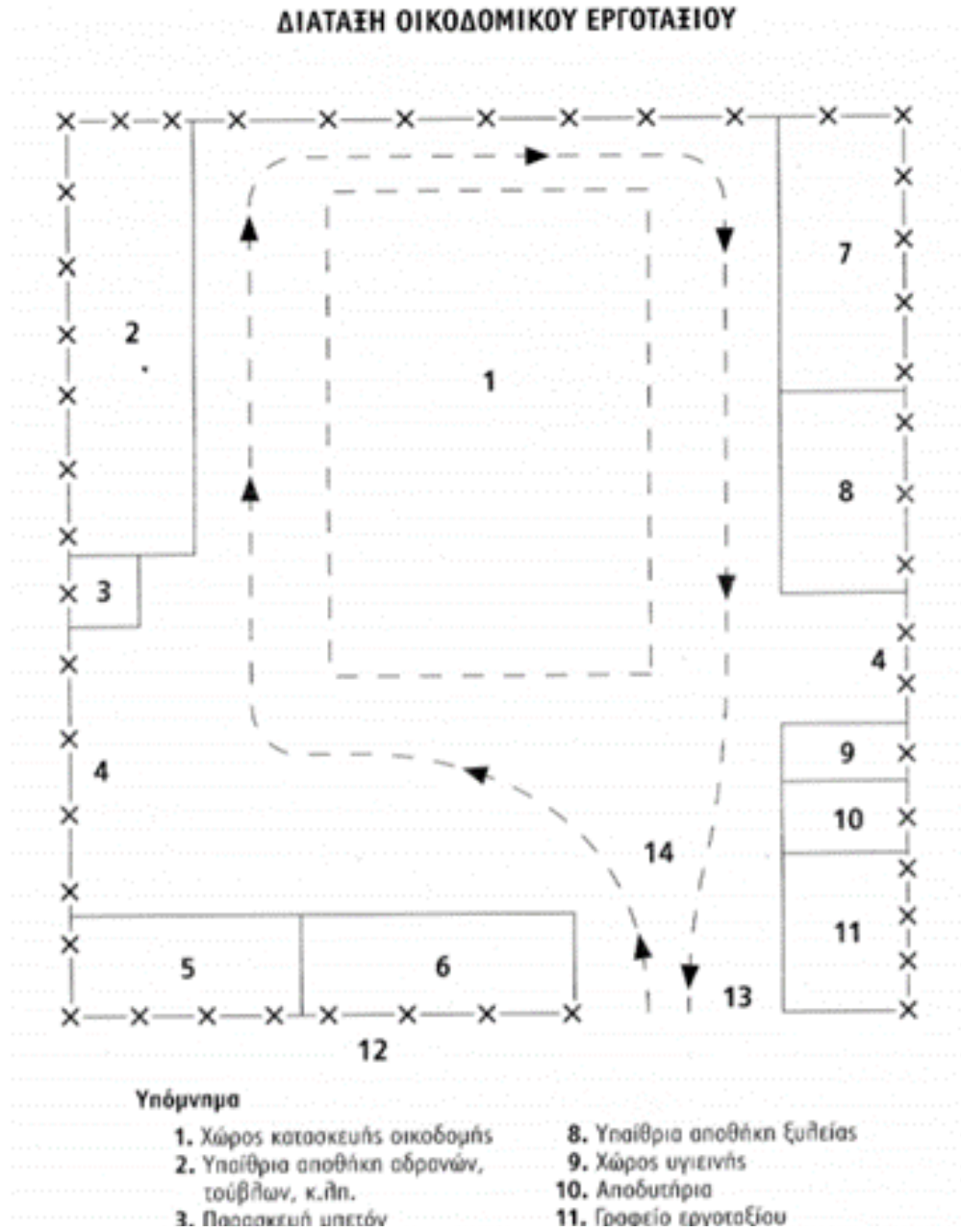
Υπάρχουν γενικά κάποιοι βασικοί εμπειρικοί κανόνες οι οποίοι έχουν αναπτυχθεί για τη διάταξη του εργοταξίου όπως για παράδειγμα:

-Τα γραφεία να είναι κοντά στην είσοδο για την ασφάλεια του προσωπικού αλλά και για να μην εμποδίζουν αυτοί τις εργασίες των συνεργείων.

-Όταν το έργο είναι συγκεντρωμένο γίνεται περίφραξη.

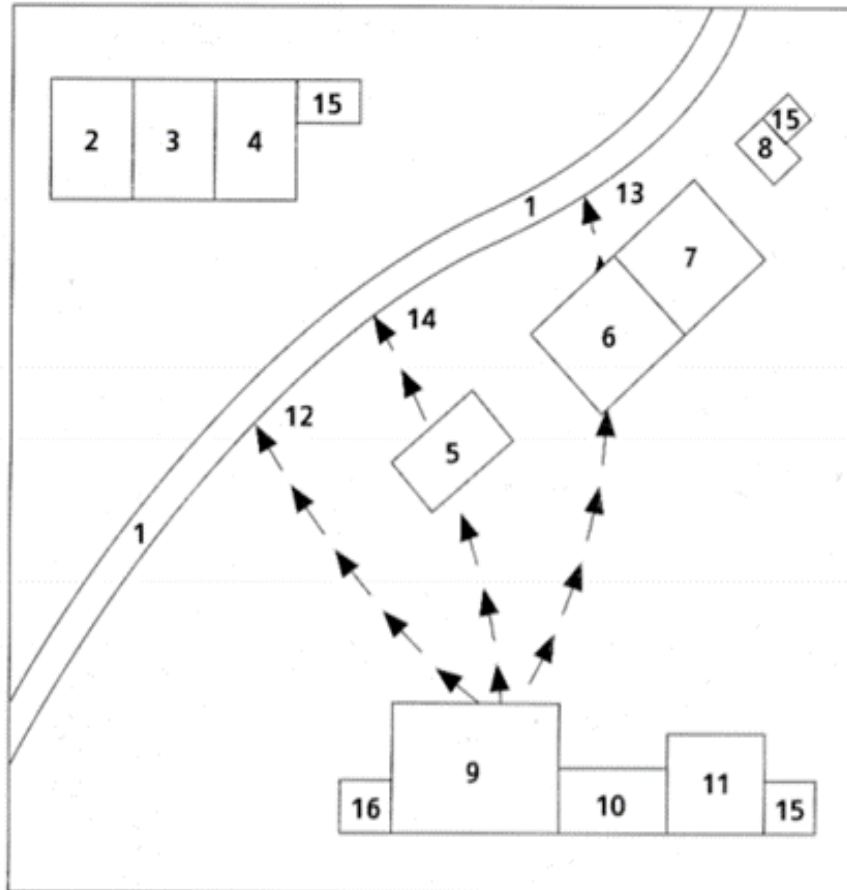
-Η διάταξη των εργοταξίων γίνεται με τέτοιο τρόπο ώστε η ροή κάθε εργασίας να μην εμποδίζει τις άλλες εργασίες.

-Οι αποθήκες των υλικών να είναι κοντά στους τόπους κατεργασίας τους για να την αποφυγή περιττών δρομολογίων.



Εικόνα 1: Διάταξη οικοδομικού εργαστηρίου (Πηγή: <https://slideplayer.gr/amp/11165818/>)

ΔΙΑΤΑΞΗ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ

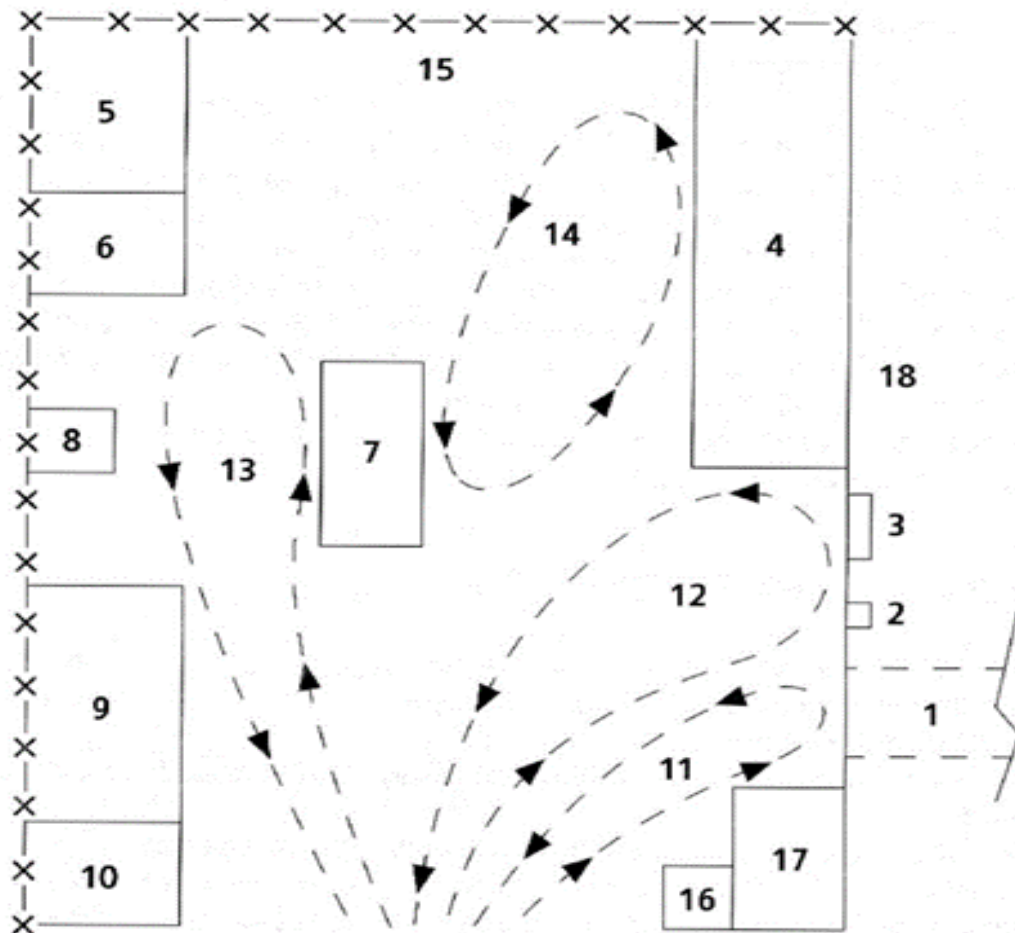


Υπόμνημα

- | | |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Χώρος κατασκευής δρόμου | 10. Θραυστήρας |
| 2. Γραφεία | 11. Λατομείο |
| 3. Κλειστή αποθήκη | 12. Κινητό συνεργείο οδοστρω- |
| 4. Αποδυτήρια | σίας (υπόβαση - βάση) |
| 5. Συγκρότημα παρασκευής μπετόν | 13. Κινητό συνεργείο οδοστρω- |
| 6. Συγκρότημα παρασκευής ασφαλτο- | σίας (ασφαλτικά) |
| μίγματος | 14. Κινητό συνεργείο κατασκευής |
| 7. Αποθήκη ασφάλτου | τεχνικών |
| 8. Εργαστήρια | 15. Χώροι υγιεινής |
| 9. Αποθήκη προϊόντων λατομείου | 16. Συνεργείο συντήρησης εξοπλισμού |

Εικόνα 2: Διάταξη εργοταξίου οδοποιίας (Πηγή: <https://slideplayer.gr/amp/11165818/>)

ΔΙΑΤΑΞΗ ΛΙΜΕΝΙΚΟΥ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΠΡΟΒΛΗΤΑ



Υπόμνημα

- | | |
|---|--|
| 1. Χώρος κατασκευής προβλήτα | 9. Κλειστή αποθήκη |
| 2. Σάτι | 10. Γραφείο εργοταξίου |
| 3. Κλιπιά | 11. Διακίνηση λιθορριπής πλήρωσης ανωδομής |
| 4. Χώρος κατασκευής τεχνητών ογκόλιθων | 12. Διακίνηση λιθορριπής έδρασης |
| 5. Καντίνα | 13. Διακίνηση αδρανών και τσιμέντου |
| 6. Αποδυτήρια | 14. Διακίνηση μπετόν |
| 7. Συγκρότημα παρασκευής μπετόν και αποθήκευσης αδρανών | 15. Περίφραξη |
| 8. Χώρος υγιεινής | 16. Κατεργασία σπληισμού |
| | 17. Συνεργείο συντηρ. εξοηλ. |
| | 18. Θάλασσα |

Εικόνα 3: Διάταξη λιμενικού εργοταξίου (Πηγή: <https://slideplayer.gr/amp/11165818/>)

5.4 ΕΙΔΗ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ

Με βάση τη μορφή του εργοταξίου διακρίνονται οι παρακάτω βασικές κατηγορίες εργοταξιακών διατάξεων:

- Εργοτάξια οικοδομικών έργων
- Εργοτάξια έργων υποδομής
- Εργοτάξια ενεργειακών και βιομηχανικών έργων

1. Εργοτάξια οικοδομικών έργων

Τα οικοδομικά εργοτάξια διευκολύνουν την κατασκευή κτιρίων όπως οικιστικά συγκροτήματα, εμπορικά κέντρα, κτίρια γραφείων, ξενοδοχειακές μονάδες, νοσοκομεία κ.α. και είναι ο συνηθέστερος τύπος εργοταξίων. Τα εργοτάξια των οικοδομικών έργων χαρακτηρίζονται συνήθως ως μικρά αφού ο χώρος που καταλαμβάνουν είναι περιορισμένος. Οι εργασίες που λαμβάνουν χώρα σε ένα οικοδομικό εργοτάξιο διακρίνονται σε:

- Χωματουργικές εργασίες που περιλαμβάνουν τις εκσκαφές των θεμελίων και τη διαμόρφωση του περιβάλλοντος χώρου
- Εργασίες φέροντος οργανισμού και λοιπές οικοδομικές εργασίες
- Ηλεκτρομηχανολογικές εργασίες οι οποίες εκτελούνται από ομάδες ηλεκτρολόγων και υδραυλικών

ΚΥΡΙΟΤΕΡΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

- ❖ Κατάληψη περιορισμένης έκτασης.
- ❖ Εκτέλεση των εργασιών, ως επί το πλείστον, υπό συνθήκες περιορισμένου χώρου.
- ❖ Ανάθεση μεγάλου μέρους των εργασιών σε εξειδικευμένα συνεργεία υπεργολάβων με την εργολήπτρια εταιρία να επωμίζεται τον συντονισμό του έργου τους.
- ❖ Απασχόληση όχι ιδιαίτερα βαρέως μηχανολογικού εξοπλισμού.
- ❖ Απουσία σταθερών διατάξεων παραγωγής λόγω του όγκου των εργασιών.
- ❖ Περιορισμένη επιρροή των καιρικών συνθηκών ιδίως μετά την αποπεράτωση του φέροντος οργανισμού
- ❖ Λόγω της ανάπτυξης τους συνήθως εντός του πολεοδομικού ιστού συχνά υπόκεινται σε περιορισμούς (όχλησης από θόρυβο, σκόνη, κινήσεις οχημάτων κ.α.)

2. Εργοτάξια έργων υποδομής

Τα εργοτάξια έργων υποδομής μπορεί να αφορούν έργα:

- Οδικά
- Σιδηροδρομικά
- Λιμενικά
- Γέφυρες
- Σήραγγες

Τα εργοτάξια των έργων υποδομής χαρακτηρίζονται ως μεγάλα εργοτάξια και διακρίνονται για την πολυπλοκότητα, το μέγεθος του ανθρώπινου δυναμικού που απαιτείται για την εκτέλεσή τους και την ανάγκη για τη χρησιμοποίηση πολλών και εξειδικευμένων μηχανημάτων. Τα εργοτάξια αυτά έχουν μεγάλη έκταση και μπορεί να απέχουν από το σημείο εκτέλεσης των εργασιών. Στα εργοτάξια έργων υποδομής

χρησιμοποιούνται πολλά είδη μηχανημάτων όπως: μηχανήματα εκσκαφής και διαμόρφωσης εδαφών, φορητά οχήματα, γερανοί, μπετονιέρες και αντλίες για τις σκυροδετήσεις, ασφαλτικά μηχανήματα, οδοστρώτρες διαφόρων μεγεθών, καθώς και μηχανήματα βοηθητικά όπως αεροσυμπιεστές και γεννήτριες.

Ανάλογα με το μέγεθος του έργου σε ορισμένες περιπτώσεις κρίνεται οικονομικά συμφέρουσα η εγκατάσταση και χρήση ιδιόκτητων συγκροτημάτων σκυροδέματος, ασφαλτικών καθώς και σπαστηροτριβείων. Απαιτείται ακόμη πρόβλεψη μεγάλων χώρων για την προσωρινή εναπόθεση αδρανών υλικών και τη στάθμευση οχημάτων και μηχανημάτων. Τέλος, απαιτείται η ανάπτυξη εκτεταμένου δικτύου νερού και ηλεκτροδότησης για την κάλυψη των αναγκών του εργοταξίου όπως αναφέρθηκε και σε προηγούμενη ενότητα.

ΚΥΡΙΟΤΕΡΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

ΟΔΟΠΟΙΑΣ

- ❖ Ο αρκετός διαθέσιμος χώρος που παρέχει ελευθερία στην επιλογή των διατάξεων
- ❖ Μεγάλη διασπορά των εγκαταστάσεων καθ' όλο το μήκος της υπό κατασκευή οδού
- ❖ Ανάπτυξη σταθερών διατάξεων παραγωγής (συγκροτήματα σκυροδέματος, ασφαλτικών, αδρανών)
- ❖ Ανάπτυξη κινητών διατάξεων παραγωγής (μηχανήματα έργων)
- ❖ Περιορισμός της χρήσης υπεργολάβων (συνήθως στο βαθμό που δεν επαρκούν τα μέσα του αναδόχου)
- ❖ Έντονη έκθεση στις καιρικές συνθήκες (κρύο, βροχή κλπ.)
- ❖ Υπόκειται μόνο σε περιβαλλοντικούς περιορισμούς (προστασία επιφανειακών υδάτων κλπ.)
- ❖ Εμφάνιση πιθανών τεχνικών απροόπτων (μη προβλεπόμενος τύπου εδάφους, κατολισθήσεις κλπ.)

ΛΙΜΕΝΙΚΩΝ

- ❖ Πέραν των κοινών με τα άλλα έργα διατάξεων παραγωγής (αδρανών, σκυροδέματος κλπ.) απαιτούνται και πλωτά μέσα (εκσκαφείς, φορηγίδες, γερανοί, ρυμουλκά κ.α.)
- ❖ Περιορίζονται, συνήθως, στο χώρο κατασκευής του λιμένα
- ❖ Εκτίθενται στα καιρικά φαινόμενα (ιδίως όταν οι εργασίες εκτελούνται εντός της θάλασσας)
- ❖ Υπόκειται σε περιορισμούς σχετικούς με την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος

3. Εργοτάξια ενεργειακών και βιομηχανικών έργων

Τα εργοτάξια ενεργειακών και βιομηχανικών έργων αφορούν την κατασκευή:

- Βιομηχανιών
- Σταθμών παραγωγής ενέργειας

Τα εργοτάξια αυτού του τύπου θεωρούνται μεσαίου τύπου και είναι ένας συνδυασμός οικοδομικού και ηλεκτρομηχανολογικού εργοταξίου.

5.5 ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ

Οι εγκαταστάσεις εργοταξίου, όπως προαναφέρθηκε, διακρίνονται σε σταθερές και κινητές. Οι σταθερές εγκαταστάσεις είναι ο σταθερός μηχανισμός παραγωγής και οι κινητές εγκαταστάσεις είναι τα μηχανήματα. Οι σταθερές εγκαταστάσεις ωστόσο, διακρίνονται σε εγκαταστάσεις παραγωγής και βοηθητικές εγκαταστάσεις όπου αναλύονται παρακάτω.

Σταθερές εγκαταστάσεις παραγωγής

Ευμεγέθεις εγκαταστάσεις θεμελιωμένες στο έδαφος οι οποίες συνήθως συναρμολογούνται σε μια θέση και παραμένουν εκεί καθ' όλη τη διάρκεια του έργου δρώντας ως βιομηχανικές μονάδες.

- Εγκατάσταση παραγωγής αδρανών υλικών (λατομείο)
- Εγκατάσταση παραγωγής σκυροδέματος
- Εγκατάσταση κοπής και επεξεργασίας δομικού σιδήρου
- Εγκατάσταση παραγωγής ασφαλτομίγματος (λαμβάνει χώρα στα εργοτάξιο οδοποιίας)
- Εγκατάσταση σπαστηροτριβείου για τη διαλογή και την επεξεργασία των υλικών εκσκαφής για τη χρησιμοποίησή τους στις επιχώσεις του έργου

Σταθερές βοηθητικές εγκαταστάσεις

Ομάδες εργασίας που αναπτύσσονται στις θέσεις του έργου και μετακινούνται σύμφωνα με το πρόγραμμα εκτέλεσης των εργασιών.

- Συγκρότημα συντήρησης μηχανημάτων, όπου πραγματοποιείται η επισκευή και συντήρηση του μηχανολογικού εξοπλισμού
- Αποθήκες υλικών και ανταλλακτικών
- Συγκρότημα παραγωγής και διανομής ηλεκτρικής ενέργειας
- Εγκαταστάσεις πεπιεσμένου αέρα
- Εργαστήρια ποιοτικού ελέγχου
- Πρατήριο καυσίμων και πλυντήριο οχημάτων
- Γραφεία και χώροι ανάπαυσης προσωπικού
- Φυλάκια και περίφραξη εργοταξίου
- Χώροι υγιεινής

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ ΣΤΑ ΕΡΓΟΤΑΞΙΑ

6.1 ΓΕΝΙΚΑ

Τα εργατικά ατυχήματα έχουν την ίδια ηλικία με τον άνθρωπο. Οι περισσότερες ενέργειές του, πάντα είχαν παραγωγικό-εργασιακό σκοπό, ενώ τα απρόβλεπτα και ανεπιθύμητα συμβάντα με συνέπειες στη σωματική του ακεραιότητα δεν παύουν να είναι ένα ενδεχόμενο κατά τη διάρκεια κάθε έργου. Άλλωστε, τα περισσότερα επιτεύγματά του εμπεριέχουν και ανθρώπινο κόστος (Ταργοντζίδης και Βαγιόκας, 2004).

Το εργοτάξιο από την φύση του κρύβει αρκετούς κινδύνους για τους εργαζόμενους του, κίνδυνοι οι οποίοι μερικές φορές αποβαίνουν μοιραίοι για το προσωπικό κατά την κατασκευή μικρών και μεγάλου προϋπολογισμού έργων. Σύμφωνα με τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό για την Ασφάλεια και την Υγεία στην Εργασία, κάθε 5 δευτερόλεπτα ένας εργαζόμενος στην ΕΕ υφίσταται εργατικό ατύχημα και κάθε δύο ώρες ένας από αυτούς χάνει τη ζωή του. Τα περισσότερα εργατικά ατυχήματα στην Ελλάδα εντοπίζονται στις κατασκευές με ένα ποσοστό που κυμαίνεται περίπου στο 26%.

Σε σχέση με άλλους χώρους εργασίας τα εργοτάξια είναι χώροι όπου οι συνθήκες μεταβάλλονται συνεχώς και διακρίνονται από ιδιαιτερότητες οι οποίες αυξάνουν τόσο την πιθανότητα όσο και την σοβαρότητα των ατυχημάτων. Το γεγονός ότι τα εργατικά ατυχήματα είναι λιγότερα συγκριτικά με άλλους χώρους εργασίας δεν είναι καθόλου ανακουφιστικό, αφού τα περισσότερα είναι είτε θανατηφόρα ή σοβαρά. Οι εργαζόμενοι στους χώρους αυτούς δεν διαθέτουν, κατά μεγάλη πλειοψηφία, εκπαίδευση και ειδίκευση και η εργασία είναι για πολλούς περιστασιακή και εκτελείται κάτω από απρόβλεπτες μεταβολές των καιρικών συνθηκών. Επίσης, απαιτείται σωματική δύναμη και ακρίβεια, ιδιαίτερα όταν εκτελείται σε μεγάλα ύψη ή υπόγειους χώρους. Σύνηθες φαινόμενο είναι και η εκτέλεση παράλληλων εργασιών πολλών συνεργείων με έλλειψη συνεργασίας και συντονισμού σε ότι αφορά τη λήψη και τήρηση των μέτρων ασφάλειας.

6.2 ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ

Η καλύτερη ασφάλεια των εργαζόμενων στα εργοτάξια επιτυγχάνεται με τη γνώση των προβλημάτων και των κινδύνων που πηγάζουν από τη φύση της εργασίας τους και την κατά το δυνατόν προληπτική αντιμετώπισή τους.

Παρακάτω παρουσιάζουμε μια καταγραφή των βασικότερων πηγών κινδύνων εργατικών ατυχημάτων που εμφανίζονται στα εργοτάξια.

1. Κίνδυνοι από κίνηση οχημάτων –μηχανημάτων

Καταγράφονται οι κίνδυνοι από συγκρούσεις οχημάτων οχήματος, συγκρούσεις οχημάτων προσώπων, συγκρούσεις οχημάτων-σταθερών εμποδίων, συνθλίψεις μεταξύ οχημάτων, συνθλίψεις οχημάτων - σταθερών εμποδίων, ανεξέλεγκτη κίνηση λόγω βλαβών, ανεξέλεγκτη κίνηση λόγω ελλιπούς ακινητοποίησης.

2. Κίνδυνοι από ανατροπή οχημάτων - μηχανημάτων

Καταγράφονται οι κίνδυνοι από έκκεντρη φόρτωση, υποχώρηση εδάφους/ δαπέδου, υπερφόρτωση, εργασία σε πρηνές, μεγάλες ταχύτητες, πτώση εργαζομένων

3. Κίνδυνοι από μηχανήματα με κινητά μέρη

Καταγράφονται οι κίνδυνοι από στενότητα χώρου, βλάβη συστήματος κίνησης, ανεπαρκή κάλυψη κινουμένων τμημάτων - πτώσης, ανεπαρκή κάλυψη κινουμένων τμημάτων-παγιδεύσεις μελών, τηλεχειριζόμενα μηχανήματα και τμήματα τους.

4. Κίνδυνοι από πτώση από ύψος από οικοδομές – κτίσματα

Καταγράφονται οι κίνδυνοι πτώσης από κατεδαφίσεις, κενά τοίχων, κλιμακοστάσια, εργασία σε στέγες.

5. Κίνδυνοι από πτώση από ύψος από δάπεδα εργασίας-προσπελάσεις

Καταγράφονται οι κίνδυνοι πτώσης από κενά - περάσματα δαπέδων, επικλινή - ολισθηρά ανώμαλα δάπεδα, υπερυψωμένες δίοδοι και πεζογέφυρες, κινητές σκάλες και ανεμόσκαλες, αναρτημένα δάπεδα λόγω αστοχίας ανάρτησης, κινητά δάπεδα λόγω αστοχίας μηχανισμών, κινητά δάπεδα λόγω πρόσκρουσης.

6. Κίνδυνοι από πτώση από ύψος από ικριώματα

Καταγράφονται οι κίνδυνοι πτώσης από κενά ικριωμάτων, ανατροπή λόγω αστοχίας συναρμολόγησης, ανατροπή λόγω αστοχίας έδρασης, κατάρρευση λόγω αστοχίας υλικού ικριώματος, κατάρρευση λόγω ανεμοπίεσης.

7. Κίνδυνοι από εκτοξευόμενα υλικά - θραύσματα

Καταγράφονται οι κίνδυνοι από τροχίσσεις-λειάνσεις, συρματόσχοινα, δοχεία και δίκτυα υπό πίεση (φιάλες υγραερίου - οξυγόνου - πεπιεσμένου αέρα κ.λπ.).

8. Κίνδυνοι από πτώση υλικών από κτίσματα - φέροντος οργανισμού

Υπάγονται οι κίνδυνοι που προέρχονται από αστοχία λόγω γήρανσης, αστοχία λόγω στατικής επιφόρτισης, αστοχία λόγω ανθρωπογενούς δυναμικής καταπόνησης.

9. Κίνδυνοι από πτώση υλικών από οικοδομικά στοιχεία

Υπάγονται οι κίνδυνοι που προέρχονται από γήρανση πληρωτικών στοιχείων, διαστολή συστολή υλικών, αποξήλωση δομικών στοιχείων, αναρτημένα στοιχεία και εξαρτήματα, φυσική δυναμική καταπόνηση, ανθρωπογενή δυναμική καταπόνηση, κατεδάφιση, συναρμολόγηση- αποσυναρμολόγηση προκατασκευασμένων στοιχείων.

10. Κίνδυνοι από μεταφερόμενα υλικά - εκφορτώσεις

Υπάγονται οι κίνδυνοι που προέρχονται από βλάβη, υπερφόρτωση, ακαταλληλότητα μεταφορικού μηχανήματος, διακίνηση αντικειμένων μεγάλου μήκους, χειρωνακτική μεταφορά βαρέων φορτίων, εργασία κάτω από σιλό.

11. Κίνδυνοι από ηλεκτροπληξία

Υπάγονται οι κίνδυνοι που προέρχονται από προϋπάρχοντα εναέρια δίκτυα, προϋπάρχοντα υπόγεια δίκτυα, προϋπάρχοντα εντοιχισμένα δίκτυα, προϋπάρχοντα επίτοιχα δίκτυα, δίκτυο ηλεκτροδότησης έργου, ανεπαρκή αντικεραυνική προστασία, ηλεκτροκίνητα μηχανήματα, ηλεκτροκίνητα εργαλεία.

12. Κίνδυνοι από πυρκαγιές

Υπάγονται οι κίνδυνοι που προέρχονται από έκλυση - διαφυγή εύφλεκτων υλών, δεξαμενές -- αντλίες καυσίμων, μονωτικά, διαλύτες, PVC κ.λπ. εύφλεκτα, επέκταση εξωγενούς εστίας και ανεπάρκεια αντιπυρικής προστασίας, σπινθήρες βραχυκυκλώματα σε αγωγούς υπό τάση, χρήση φλόγας γενικά σε κολλήσεις αντικειμένων, ηλεκτροσυγκολλήσεις.

13. Κίνδυνοι από εγκαύματα

Υπάγονται οι κίνδυνοι που προέρχονται από συγκολλήσεις - συντήξεις, πυρακτωμένα στερεά, καυστήρες, υπερθερμαινόμενα τμήματα μηχανής, ασβέστη, οξεία.

14. Κίνδυνοι από έκθεση σε βλαπτικούς φυσικούς παράγοντες

Υπάγονται οι κίνδυνοι που προέρχονται από ακτινοβολία, θόρυβο - δονήσεις, σκόνη, υπαίθρια εργασία σε περίοδο παγετού, υπαίθρια εργασία σε περίοδο καύσωνα, χαμηλή θερμοκρασία χώρου εργασίας, υψηλή θερμοκρασία χώρου εργασίας, υγρασία χώρου εργασίας.

15. Κίνδυνοι από έκθεση σε βλαπτικούς χημικούς παράγοντες

Υπάγονται οι κίνδυνοι που προέρχονται από δηλητηριώδη αέρια, χρήση τοξικών υλικών, αμίαντο, αναθυμιάσεις υγρών - βερνίκια, κόλλες, μονωτικά, διαλύτες, καυσαέρια μηχανών εσωτερικής καύσης, συγκολλήσεις, καρκινογόνους παράγοντες.

16. Κίνδυνοι από έκθεση σε βλαπτικούς βιολογικούς παράγοντες

Υπάγονται οι κίνδυνοι που προέρχονται από εργασία σε χώρους υγιεινής.

17. Λοιποί πιθανοί κίνδυνοι

Υπάγονται όλοι οι άλλοι κίνδυνοι που δεν εμπίπτουν σε κάποια από τις παραπάνω κατηγορίες.

6.3 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ

Οι παράγοντες των ατυχημάτων έχουν κατηγοριοποιηθεί σε πέντε κύριες κατηγορίες (Καλαμπούκα, Μανωλιάδη, Σαΐνη, Σουφλή & Σουφλή, 2003) :

Τα **ατυχήματα πυρκαγιών** που έχουν ως αίτιο δημιουργίας τους την έναρξη και εξάπλωση μιας πυρκαγιάς. Τέτοια ατυχήματα είναι οι απώλειες ανθρώπινων ζώων από καύση, από αναθυμιάσεις ή καπνούς, εκτεταμένα εγκαύματα λόγω της φωτιάς κ.α.

Τα **ατυχήματα εκρήξεων** που έχουν ως αίτιο τους την έκρηξη. Από εκρήξεις στους παραγωγικούς χώρους έχουμε συνήθως μεγάλες καταστροφές, ανθρώπινες απώλειες καθώς και αλυσιδωτές επιδράσεις με αποτέλεσμα να έχουμε ατυχήματα πυρκαγιάς, διαρροών επικίνδυνων ρευστών κ.α.

Τα **ατυχήματα διαρροών** είτε συμβαίνουν από μόνα τους είτε είναι επακόλουθα μιας πυρκαγιάς ή μιας έκρηξης, επιφέρουν σοβαρά προβλήματα στην υγεία, ενώ συχνά γίνονται η αιτία για άμεσους και αιφνίδιους θανάτους.

Τα **ατυχήματα ηλεκτρικού ρεύματος**, συνήθη ατυχήματα στους παραγωγικούς χώρους με κύριο αποδέκτη τον άνθρωπο, οδηγούν σε πυρκαγιές ή σε καταστροφές μηχανημάτων.

Τα **ατυχήματα από καταρρεύσεις**, παρατηρούνται κυρίως σε εργοτάξια όπου υπάρχουν εκτεταμένες πρόχειρες κατασκευές, όπως ικριώματα, υποστυλώματα κ.α. Ακόμη είναι συνεπαγόμενα ατυχήματα των εκρήξεων αλλά και των πυρκαγιών.

6.4 ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ

Η προετοιμασία ενός εργοταξίου στα θέματα Ασφάλειας και Υγείας αποτελεί τον θεμέλιο λίθο για την δημιουργία ενός ασφαλούς περιβάλλοντος για την εκτέλεση των κατασκευαστικών εργασιών. Μέσα στο περιβάλλον αυτό θα δημιουργηθούν οι κατάλληλες συνθήκες για την αποφυγή των εργατικών ατυχημάτων και την απρόσκοπτη και ομαλή συνεργασία όλων των εμπλεκόμενων για την ολοκλήρωση με επιτυχία ενός έργου.

Μία ταξινόμηση των απαιτήσεων ασφάλειας και υγείας ανά φάση εργασιών και μία διαγραμματική απεικόνιση της διαλεκτικής σχέσης που υπάρχει μεταξύ τους βοηθάει στην επιλογή των μέτρων ασφάλειας και την εφαρμογή τους.

Πριν από την έναρξη των εργασιών στο εργοτάξιο πρέπει να λάβουν χώρα οι παρακάτω ενέργειες.

Πίνακας 1: Ελάχιστες απαιτήσεις Ασφάλειας και Υγείας στα εργοτάξια (Πηγή: ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.)

ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ
▪ Συμφωνητικά
▪ Θεώρηση Ημερολόγιου μέτρων Ασφαλείας
▪ Υποβολή της «Εκ των προτέρων γνωστοποίησης»
▪ Ανάθεση καθηκόντων σε Τ.Α. - Ανάθεση καθηκόντων σε Γ.Ε. (όταν οι εργαζόμενοι >50) - Ανάθεση καθηκόντων σε Συντονιστή Ασφαλείας
▪ Περίφραξη
▪ Προστατευμένη διάβαση για πεζούς
▪ Προστατευτικό προστέγασμα
▪ Δίκτυα
▪ Τακτοποίηση εργοταξίου-Αποθήκευση
▪ Πίνακας ηλεκτροδότησης
▪ Χώροι Υγιεινής
▪ Φαρμακείο
▪ Πυροσβεστήρες
▪ Κυκλοφορία
ΚΑΤΕΛΑΦΙΣΗ
ΕΚΣΚΑΦΕΣ-ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ
ΦΕΡΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ
ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΛΗΡΩΣΕΩΣ ΟΙΚΟΔΟΜΗΣ (τούβλα, Η/Μ, επιχρίσματα, χρωματισμοί, δάπεδα, κουφώματα, στέγες, επικαλύψεις)
ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ
▪ Προσωπικό
▪ Σήμανση ασφαλείας
▪ Δάπεδα εργασίας
▪ Σκαλωσιές
▪ Μηχανές-Εργαλεία
▪ Μ.Α.Π
▪ Υλικά
▪ Ασφαλείς φορητές σκάλες
▪ Καθαρισμός εργοταξίου
▪ Ράμπες-Γεφυρώματα

6.4.1 ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ ΜΕΤΡΩΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Για τεχνικά έργα, που εκτελούνται σε πόλεις με πληθυσμό από 10.000 κατοίκους ή έχουν συμβατικό προϋπολογισμό μεγαλύτερο απ' αυτόν που αντιστοιχεί σε οικοδομή όγκου 1.000 κυβικών μέτρων και εφόσον για την εκτέλεσή τους απαιτείται άδεια από την αρμόδια αρχή, τηρείται ημερολόγιο μέτρων ασφαλείας. Η υποχρέωση αυτή επεκτείνεται και σε όλα τα εργοτάξια όπου απαιτείται εκ των προτέρων γνωστοποίηση στην αρμόδια επιθεώρηση εργασίας. Το Ημερολόγιο Μέτρων Ασφαλείας χορηγείται από την αρμόδια αρχή, φυλάσσεται στον τόπο του έργου και είναι στη διάθεση κάθε ατόμου που έχει έννομο συμφέρον, με ευθύνη του εργολάβου ή του υπεργολάβου ολόκληρου του έργου ή, όταν δεν υπάρχουν αυτοί, του κυρίου του έργου. Υποχρέωση για ενημέρωση του ημερολογίου μέτρων ασφαλείας έχουν:

α. Ο επιβλέπων μηχανικός του έργο για ότι αφορά τις υποδείξεις, που έχει υποχρέωση να κάνει, καθώς και τις παρατηρήσεις για την εφαρμογή τους.

β. Οι υπόχρεοι για τη διενέργεια των τακτικών ελέγχων ή δοκιμών, που ορίζονται από τη νομοθεσία, για ότι αφορά τα αποτελέσματα των ελέγχων ή δοκιμών αυτών.

γ. Οι αρμόδιοι τεχνικοί Επιθεωρητές Εργασίας δικαιούνται να αναγράψουν τις υποδείξεις τους.

Υποχρεωτικές αναγραφές στο Ημερολόγιο Μέτρων Ασφαλείας :

α. Ο αριθμός της θεωρημένης βεβαίωσης του επιβλέποντος μηχανικού που αφορά την καταλληλότητα των εξωτερικών ικριωμάτων

β. Οι επιθεωρήσεις πριν την επανάληψη εργασιών που διακόπηκαν λόγω θεομηνίας.

γ. Οι επιθεωρήσεις των πρανών ορυγμάτων και των αντιστηρίξεών τους.

δ. Η άδεια του επιβλέποντος μηχανικού για την περίπτωση εγκατάστασης ανυψωτικής μηχανής σε ικρίωμα.

ε. Οι γενικές επιθεωρήσεις συρματόσχοινων όπως και οι απαιτούμενοι επανέλεγχοι.

στ. Οι οριζόμενοι έλεγχοι και επανέλεγχοι των ανυψωτικών μηχανημάτων.

Το Ημερολόγιο Μέτρων Ασφαλείας φέρει τα στοιχεία και τις υπογραφές του εργολάβου-υπεργολάβου ολοκλήρου του έργου, καθώς και των επί μέρους υπεργολάβων (κατεδαφίσεων, εκσκαφών, οπλισμένου σκυροδέματος, δομικών, κουφωμάτων, αμμοκονιαμάτων, ηλεκτρολογικών – μηχανολογικών, υδραυλικών, δαπέδων, επενδύσεων, χρωματισμών). Οι υπόλοιπες σελίδες χωρίζονται οριζοντίως στη μέση για να φέρουν δύο αναγραφές παρατηρήσεων. Στο αριστερό άκρο υπάρχει περιθώριο όπου αναγράφεται η ημερομηνία και η ιδιότητα του ατόμου που κάνει την παρατήρηση. Το υπόλοιπο τμήμα χωρίζεται σε δύο στήλες, όπου στο ένα αναγράφεται η ένδειξη «διαπίστωση» και στο άλλο η ένδειξη «υπόδειξη». Δεξιά μπαίνει η υπογραφή.

Καθένας που έχει έννομο συμφέρον μπορεί να ζητήσει από τον εργολάβο ή τον υπεργολάβο ολοκλήρου του έργου ή όταν αυτοί δεν υπάρχουν από τον κύριο του έργου αντίγραφο από το Ημερολόγιο Μέτρων Ασφαλείας.

6.4.2 ΕΚ ΤΩΝ ΠΡΟΤΕΡΩΝ ΓΝΩΣΤΟΠΟΙΗΣΗ

Ο κύριος του έργου ή ο ανάδοχος (μελετητής, επιβλέπων, εργολάβος) διαβιβάζει το έντυπο της εκ των Προτέρων Γνωστοποίησης Εργοταξίου, μαζί με τα αναγκαία συνοδευτικά έγγραφα στο αρμόδιο Επαρχιακό Γραφείο Επιθεώρησης Εργασίας, όπου θα εγκατασταθεί το εργοτάξιο, τουλάχιστον δεκατέσσερις (14) ημέρες πριν από την έναρξη των εργασιών.

Η εκ των Προτέρων Γνωστοποίηση Εργοταξίου απαιτείται σε εργοτάξια όπου:

-η προβλεπόμενη διάρκεια εργασιών υπερβαίνει τις 30 εργάσιμες ημέρες και στο οποίο θα ασχολούνται ταυτόχρονα περισσότεροι από 20 πρόσωπα στην εργασία ή όταν ο προβλεπόμενος όγκος εργασίας θα υπερβαίνει τα 500 ημερομίσθια, ή

-στο οποίο θα εκτελεστούν εργασίες κατεδάφισης ή/και διάλυσης ή/και αποσυναρμολόγησης κατασκευής με όγκο μεγαλύτερο από 500 κυβικά μέτρα ή 200 τετραγωνικά μέτρα.

Η γνωστοποίηση πρέπει να περιλαμβάνει τα παρακάτω στοιχεία:

1. Ημερομηνία διαβίβασης
2. Ακριβής διεύθυνση του εργοταξίου
3. Αριθμός αδείας (ή έγκρισης για τα δημόσια έργα που δεν απαιτείται άδεια)
4. Κύριος(οι), του έργου [όνομα(τα) και διεύθυνση(εις)]
5. Είδος του έργου
6. Ανάδοχος
7. Συντονιστής(ές) σε θέματα ασφάλειας και υγείας κατά την εκπόνηση της μελέτης του έργου [όνομα(τα) και διεύθυνση(εις)]
8. Συντονιστής(ές) σε θέματα ασφάλειας και υγείας κατά την εκτέλεση του έργου [όνομα(τα) και διεύθυνση(εις)]
9. Προβλεπόμενη ημερομηνία έναρξης των εργασιών στο εργοτάξιο
10. Προβλεπόμενη διάρκεια του εργοταξίου
11. Προβλεπόμενος μέγιστος αριθμός εργαζομένων στο εργοτάξιο
12. Προβλεπόμενος αριθμός εργολάβων, υπεργολάβων και αυτοαπασχολουμένων στο εργοτάξιο
13. Στοιχεία των εργολάβων, υπεργολάβων και εργαζομένων που έχουν ήδη επιλεγεί (όνομα(τα), διεύθυνση(εις), τηλέφωνα)

6.4.3 ΑΝΑΘΕΣΗ ΚΑΘΗΚΟΝΤΩΝ

Ανάθεση καθηκόντων σε Τεχνικό Ασφαλείας

Ο Τεχνικός Ασφαλείας οφείλει να αναφέρεται στον Εργοδότη της επιχείρησης και να παρέχει υποδείξεις και συμβουλές, γραπτά ή προφορικά, σε θέματα σχετικά με την Ασφάλεια της Εργασίας και την πρόληψη των εργατικών ατυχημάτων. Τις γραπτές υποδείξεις πρέπει να τις καταχωρεί σε ειδικό βιβλίο της επιχείρησης το οποίο καλείται: «Βιβλίο Γραπτών Υποδείξεων Τεχνικού Ασφαλείας». Επίσης, ο εργοδότης έχει υποχρέωση να λαμβάνει γνώση ενυπογράφως των υποδείξεων που καταχωρούνται στο βιβλίο αυτό.

Ειδικότερα ο Τεχνικός Ασφαλείας :

- Συμβουλεύει σε θέματα σχεδιασμού, προγραμματισμού, κατασκευής και συντήρησης των εγκαταστάσεων, εισαγωγής νέων παραγωγικών διαδικασιών, προμήθειας μέσων και εξοπλισμού, επιλογής και ελέγχου της αποτελεσματικότητας των ατομικών μέσων προστασίας, καθώς και διαμόρφωσης και διευθέτησης των θέσεων και του περιβάλλοντος εργασίας και γενικά οργάνωσης της παραγωγικής διαδικασίας.
- Είναι υποχρεωμένος να προτείνει μέτρα προληπτικής συντήρησης των μηχανημάτων.
- 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.
- Επιβλέπει την εφαρμογή των μέτρων υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας και πρόληψης των ατυχημάτων, ενημερώνοντας σχετικά τους αρμόδιους προϊσταμένους των τμημάτων ή τη διεύθυνση της επιχείρησης.
- Έχει υποχρέωση να υποδεικνύει ασφαλείς μεθόδους εκτέλεσης παραγωγικών διαδικασιών.
- Έχει καθήκον να προτείνει τα απαιτούμενα μέσα ατομικής προστασίας για την ασφάλεια των εργαζομένων.
- Είναι υποχρεωμένος να διερευνά, να καταγράφει και να παρακολουθεί τα εργατικά ατυχήματα.
- Έχει ευθύνη στο να εκπονεί τα σχέδια αντιμετώπισης έκτακτων αναγκών (όπως σε περίπτωση φωτιάς, σεισμού, τρομοκρατικής ενέργειας) και να εκπαιδεύει ανάλογα τους εργαζόμενους.
- Έχει υποχρέωση να πραγματοποιεί μετρήσεις φυσικών, χημικών και βιολογικών παραγόντων στο εργασιακό περιβάλλον.
- Οφείλει να προτείνει την σωστή σήμανση του χώρου εργασίας.
- Είναι υποχρεωμένος να καταστρώνει το πλάνο διαφυγής σε περιπτώσεις εκτάκτου ανάγκης.
- Οφείλει να προτείνει εργονομικές βελτιώσεις και γενικότερα βελτιώσεις του εργασιακού περιβάλλοντος.
- Έχει υποχρέωση να υποστηρίζει την επιχείρηση σε περίπτωση ατυχήματος και να συνεργάζεται με τους νομικούς της συμβούλους.
- Έχει καθήκον να συνεργάζεται με τον Ιατρό Εργασίας.
- Είναι υποχρεωμένος να τηρεί πάντοτε το επιχειρησιακό απόρρητο.

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

- Να μεριμνά ώστε οι εργαζόμενοι στην επιχείρηση να τηρούν τους κανόνες υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας.
- Να ενημερώνει και να καθοδηγεί τους εργαζομένους για την αποτροπή του επαγγελματικού κινδύνου που συνεπάγεται η εργασία τους.
- Να συμμετέχει στην κατάρτιση και εφαρμογή των προγραμμάτων εκπαίδευσης των εργαζομένων σε θέματα υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας.

Ο Τεχνικός Ασφάλειας ως συμβουλευτικό όργανο του εργοδότη σε θέματα Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας έχει καθήκον να εκπληρώσει τη νομοθετική υποχρέωση του εργοδότη για τη διενέργεια των απαραίτητων μετρήσεων των βλαπτικών

παραγόντων του εργασιακού περιβάλλοντος. Σε περίπτωση που η επιχείρηση δεν διαθέτει τα κατάλληλα μέσα για τις μετρήσεις αυτές, ο Τεχνικός Ασφαλείας προσφεύγει στο ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. Τα αποτελέσματα των μετρήσεων αυτών αξιολογούνται από τον Τεχνικό Ασφαλείας, ο οποίος και προτείνει τη λήψη των αναγκαίων μέτρων.

Ανάθεση καθηκόντων σε Γιατρό εργασίας

Μία από τις βασικότερες υποχρεώσεις του γιατρού εργασίας είναι η παροχή υποδείξεων και συμβουλών στον εργοδότη, στους εργαζόμενους και τους εκπροσώπους τους, γραπτά ή προφορικά, σχετικά με τα μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται για τη σωματική και ψυχική υγεία των μισθωτών.

Πιο συγκεκριμένα, ο γιατρός εργασίας :

- Είναι υπεύθυνος για διάφορα θέματα, όπως να συμβουλεύει για το σχεδιασμό και προγραμματισμό της παραγωγικής διαδικασίας, κατασκευής και συντήρησης εγκαταστάσεων σύμφωνα με τους κανόνες υγείας και ασφάλειας των εργαζομένων, για τη φυσιολογία και ψυχολογία της εργασίας.
- Είναι υπεύθυνος για τη λήψη μέτρων προστασίας κατά την εισαγωγή και χρήση υλών.
- Είναι υπεύθυνος για τη διαμόρφωση των θέσεων και του περιβάλλοντος εργασίας.
- Είναι υπεύθυνος για την οργάνωση υπηρεσίας παροχής πρώτων βοηθειών, καθώς και για την αρχική τοποθέτηση και αλλαγή θέσης εργασίας για λόγους υγείας.
- Είναι υποχρεωμένος να προβαίνει σε προληπτικό ιατρικό έλεγχο των εργαζομένων σχετικό με τη θέση εργασίας τους, αμέσως μετά την πρόσληψή τους ή την αλλαγή θέσης εργασίας, μεριμνά για τη διενέργεια ιατρικών εξετάσεων, καθώς και καταχωρεί και αξιολογεί τα αποτελέσματα αυτών.
- Έχει καθήκον να επιβλέπει την εφαρμογή των μέτρων προστασίας της υγείας των εργαζομένων και πρόληψης των εργατικών ατυχημάτων, να επιθεωρεί τακτικά τις θέσεις εργασίας και να αναφέρει οποιαδήποτε παράλειψη ή να προτείνει μέτρα αντιμετώπισης των παραλείψεων και να επιβλέπει την εφαρμογή τους, καθώς και να ερευνά τις αιτίες των επαγγελματικών ασθενειών και να προτείνει μέτρα για την πρόληψη αυτών.
- Είναι υποχρεωμένος να τηρεί ιατρικό φάκελο για κάθε εργαζόμενο, όπου περιλαμβάνεται ατομικό βιβλιάριο επαγγελματικού κινδύνου και στο οποίο αναγράφονται τα αποτελέσματα των ιατρικών και εργαστηριακών εξετάσεων του κάθε εργαζόμενου κάθε φορά που υποβάλλεται σε αντίστοιχες εξετάσεις.

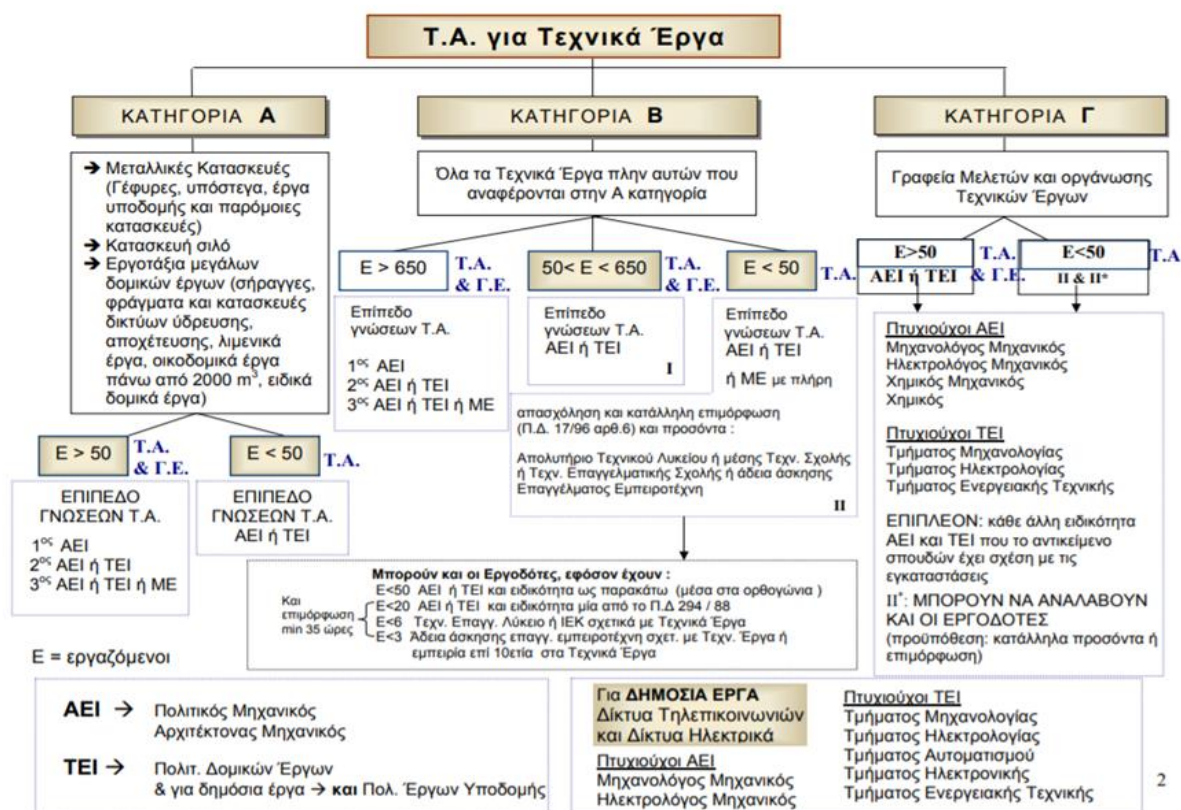
Θα πρέπει να κατέχει και να ασκεί την ειδικότητα της ιατρικής της εργασίας, όπως αυτή πιστοποιείται από τον οικείο ιατρικό σύλλογο.

Ανάθεση καθηκόντων σε Συντονιστή Ασφαλείας

Ο Συντονιστής ασφάλειας κατά την εκτέλεση του έργου έχει τις παρακάτω υποχρεώσεις:

- Να συντονίζει την εφαρμογή των γενικών αρχών πρόληψης και ασφάλειας στις τεχνικές ή/και οργανωτικές επιλογές, προκειμένου να προγραμματίζονται οι διάφορες εργασίες ή φάσεις εργασίας που διεξάγονται ταυτόχρονα ή διαδοχικά και στην πρόβλεψη της διάρκειας εκτέλεσης των διαφόρων αυτών εργασιών ή φάσεων εργασίας.
- Συντονίζει την εφαρμογή των σχετικών διατάξεων μεριμνώντας ώστε ο Ανάδοχος και οι υπεργολάβοι και, εάν αυτό είναι αναγκαίο για την προστασία των εργαζομένων, οι αυτοαπασχολούμενοι να εφαρμόζουν με συνέπεια τις υποχρεώσεις που τους αντιστοιχούν και να εφαρμόζουν το Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας του έργου.
- Να αναπροσαρμόζει ή να μεριμνά ώστε να αναπροσαρμοστεί το Σχέδιο και ο Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας.
- Να οργανώνει μαζί με τους Τεχνικούς Ασφάλειας και τους Ιατρούς Εργασίας τη συνεργασία, μεταξύ του Αναδόχου και των υπεργολάβων, συμπεριλαμβανομένων και εκείνων που διαδέχονται ο ένας τον άλλον στο εργοτάξιο, και το συντονισμό των δραστηριοτήτων για την προστασία των εργαζομένων και την πρόληψη των ατυχημάτων και των επαγγελματικών ασθενειών, καθώς και την αμοιβαία ενημέρωση τους, όταν πολλές επιχειρήσεις μοιράζονται τον ίδιο χώρο εργασίας, μεριμνώντας για τη συμμετοχή εφόσον υπάρχει ανάγκη των αυτοαπασχολούμενων.
- Να συντονίζει την εποπτεία για την ορθή εφαρμογή των εργασιακών διαδικασιών.
- Να λαμβάνει τα αναγκαία μέτρα ώστε να επιτρέπεται η είσοδος στο εργοτάξιο μόνο στα πρόσωπα που έχουν τη σχετική άδεια.
- Να συνεργάζεται με τους Τεχνικούς Ασφάλειας και τους Ιατρούς Εργασίας καθ' όλη τη διάρκεια απασχόλησης στο εργοτάξιο και να ζητά τη γνώμη τους κάθε φορά που κρίνει απαραίτητο.
- Ο Συντονιστής Ασφάλειας κατά την εκτέλεση του έργου, ως εργαζόμενος, έχει τις υποχρεώσεις που προβλέπονται από τη νομοθεσία για τον εργαζόμενο.
- Στο Συντονιστή Ασφάλειας και Υγείας είναι δυνατόν να ανατεθεί το έργο και οι αρμοδιότητες του Τεχνικού Ασφάλειας. Στην περίπτωση αυτή ο χρόνος απασχόλησης δεν συμψηφίζεται, αλλά υπολογίζεται και εκτελείται ανεξάρτητα.

Στο παρακάτω διάγραμμα φαίνεται η κατηγοριοποίηση των τεχνικών έργων στις 3 κατηγορίες Α, Β και Γ και η απαίτηση Τεχνικού Ασφαλείας (Τ.Α.) και Γιατρού Έργου (Γ.Ε.).



Διάγραμμα 1: Κατηγοριοποίηση των τεχνικών έργων (Πηγή: Δόση - Σιββά, 2007)

Καθορίζεται ο ετήσιος χρόνος απασχόλησης τεχνικού ασφαλείας και ιατρού εργασίας για κάθε μια από τις κατηγορίες επιχειρήσεων, εκμεταλλεύσεων και εργασιών του άρθρου 10, σε ώρες ανά εργαζόμενο ως εξής :

Πίνακας 2: Ελάχιστες ώρες απασχόλησης Τεχνικού Ασφαλείας και Γιατρού Εργασίας ανά κατηγορία και ανά πλήθος εργαζομένων (Πηγή:

http://www.nomoskoptio.gr/n_3850_10_21.php?toc=0&printWindow&)

Κατηγορία Α	Ώρες ετήσιας απασχόλησης ανά εργαζόμενο	
	Τεχνικός ασφαλείας	Ιατρός εργασίας
Αριθμός εργαζομένων έως 500	3.5	0.8
501 έως 1.000	3	0.8

1.001 έως 5.000	2.5	0.8
5.001 και άνω	2	0.8

Κατηγορία Β	Ώρες ετήσιας απασχόλησης ανά εργαζόμενο	
	Τεχνικός ασφάλειας	Ιατρός εργασίας
Αριθμός εργαζομένων έως 1000	2.5	0.6
1.001 έως 5.000	1.5	0.6
5.001 και άνω	1.0	0.6

Κατηγορία Γ	Ώρες ετήσιας απασχόλησης ανά εργαζόμενο	
	Τεχνικός ασφάλειας	Ιατρός εργασίας
Αριθμός εργαζομένων	0.4	0.4

Σε κάθε περίπτωση απασχόλησης τεχνικού ασφάλειας και ιατρού εργασίας ο ελάχιστος πραγματικός χρόνος ετήσιας απασχόλησης για τον καθένα χωριστά δεν μπορεί να είναι μικρότερος των:

- α) 25 ωρών ετησίως για επιχειρήσεις, που απασχολούν μέχρι 20 άτομα,
- β) 50 ωρών ετησίως για επιχειρήσεις, που απασχολούν από 21 - 50 άτομα και
- γ) 75 ωρών ετησίως για επιχειρήσεις, που απασχολούν περισσότερα από 50 άτομα.

6.4.4 ΠΕΡΙΦΡΑΞΗ

Ο χώρος εκτέλεσης του έργου πρέπει να περιφράσσεται σύμφωνα με το Άρθρο 18 του Γενικού Οικοδομικού Κανονισμού:

1. Τα οικοπέδα οροθετούνται με σταθερούς οριοδείκτες ή με περιφράγματα. Επιτρέπεται η περίφραξη των μη ρυμοτομούμενων τμημάτων των μη άρτιων και μη οικοδομήσιμων οικοπέδων, που βρίσκονται σε εντός σχεδίου περιοχές.
2. Τα περιφράγματα του οικοπέδου σε κανένα σημείο δεν επιτρέπεται να έχουν ύψος μεγαλύτερο από 2,50 μ. και το συμπαγές τμήμα τους μεγαλύτερο από 1,00 μ. Αφετηρία μέτρησης των υψών είναι η υψηλότερη από τις οριστικές στάθμες του εδάφους εκατέρωθεν του περιφράγματος. Για τα περιφράγματα που βρίσκονται στο πρόσωπο του οικοπέδου, τα παραπάνω ύψη μετρούνται από τη στάθμη του πεζοδρομίου. Ύστερα από γνώμη της αρμόδιας Ε.Π.Α.Ε. επιτρέπεται παρέκκλιση των παραπάνω διατάξεων όσον αφορά την κατασκευή συμπαγούς περιφράγματος έως ύψους 2,50 μ., σε ειδικές περιπτώσεις, όπως σε παραδοσιακούς οικισμούς. Αν το φυσικό έδαφος στη ρυμοτομική γραμμή είναι υψηλότερα από τη στάθμη του πεζοδρομίου από 1,00 μ. έως 2,50 μ., το περίφραγμα μπορεί να κατασκευαστεί συμπαγές έως τη στάθμη του φυσικού εδάφους. Αν από τη στάθμη του πεζοδρομίου έως τη στάθμη του φυσικού εδάφους στη

ρυμοτομική γραμμή υπάρχει υψομετρική διαφορά μεγαλύτερη από 2,50 μ., το συμπαγές τμήμα του περιφράγματος μπορεί να έχει ύψος έως 2,50 μ. και το έδαφος κλιμακώνεται έτσι ώστε κάθε κλιμάκωση να έχει ύψος έως 2,50 μ. και πλάτος τουλάχιστον 1,50 μ.

3. Τα περιφράγματα κατασκευάζονται σύμφωνα με τους όρους που θεσπίζονται σε εφαρμογή του άρθρου 26.

4. Στα οικοπέδα, στα οποία ανεγείρονται ειδικά κτίρια, επιτρέπεται, ύστερα από πρόταση του αρμόδιου από άποψη λειτουργίας του συγκεκριμένου κτιρίου φορέα και γνώμη της Ε.Π.Α.Ε. να κατασκευάζεται στο πρόσωπο ή στα όρια του οικοπέδου συμπαγές περίφραγμα με ύψος μεγαλύτερο από το προβλεπόμενο στην παρ.2, εφόσον το απαιτούν λόγοι ασφαλείας ή λειτουργίας.

Πέραν της περίφραξης, πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη σημασία στην ευκολονόητη, επαρκή και εμφανή σήμανση που να απαγορεύει την είσοδο σε όσους δε σχετίζονται με το έργο δίνοντας τις απαραίτητες οδηγίες σε αυτούς που εισέρχονται. Μία καλή πρακτική είναι η υποχρεωτική υπογραφή δελτίου ενημέρωσης πριν την είσοδο κάποιου στο εργοτάξιο, όπως φαίνεται στην παραπάνω εικόνα.



Εικόνα 4: Περίφραξη έργου ύδρευσης (Πηγή: <https://olivenet.gr/dihtia-odikis-prostasias/>)



Εικόνα 5: Περίφραξη χωματουργικού έργου (Πηγή: <https://chrome-effect.ru/el/vnutrennyaya-otdelka/vremennoe-ograzhdenie-stroitelnoi-ploshchadki-vidy-i-osobennosti/>)



Εικόνα 6: Περίφραξη οικοδομικού έργου (Πηγή: <https://chrome-effect.ru/el/vnutrennyaya-otdelka/vremennoe-ograzhdenie-stroitelnoi-ploshchadki-vidy-i-osobennosti/>)

6.4.5 ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΜΕΝΗ ΔΙΑΒΑΣΗ ΓΙΑ ΠΕΖΟΥΣ

Σύμφωνα με την απόφαση 31245/22.5.93 του ΥΠ.Ε.ΧΩ.Δ.Ε είναι υποχρεωτική η τοποθέτηση προστατευμένης διάβασης για πεζούς, ώστε να αποτρέπεται ο κίνδυνος πτώσης αντικειμένων ή ουσιών πάνω τους, ειδικότερα όσον αφορά στα τεχνικά έργα που εκτελούνται σε κατοικημένες περιοχές.

6.4.6 ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΟ ΠΡΟΣΤΕΓΑΣΜΑ

Επιπλέον της προστασίας των πεζών εκτός του εργοταξίου πρέπει να λαμβάνονται τα κατάλληλα μέτρα προστασίας και για τους εργαζόμενους, τρίτους και οχήματα που μπορεί να βρίσκονται εντός του χώρου του εργοταξίου έναντι πτώσης αντικειμένων. Συγκεκριμένα, στο ύψος οροφής ισογείου και σε ύψος τουλάχιστον 3,5m από το πεζοδρόμιο κατασκευάζεται προστατευτικό προστέγασμα (σκάφη - ομπρέλα). Αυτό έρχεται σε συνέχεια δαπέδου εργασίας πλάτους > 1,3m, προστίθεται δε κεκλιμένο επίπεδο με κλίση 1:2 και ύψος 0,80m (Π.Δ. 778/80 αρθρ.11).



Εικόνα 7: Παραδείγματα ορθών πρακτικών προστατευτικών (Πηγή: http://www.teetdk.tee.gr/docs/asfaleia_sep03/Proetimasia_Ergotaksiou.pdf)

6.4.7 ΔΙΚΤΥΑ

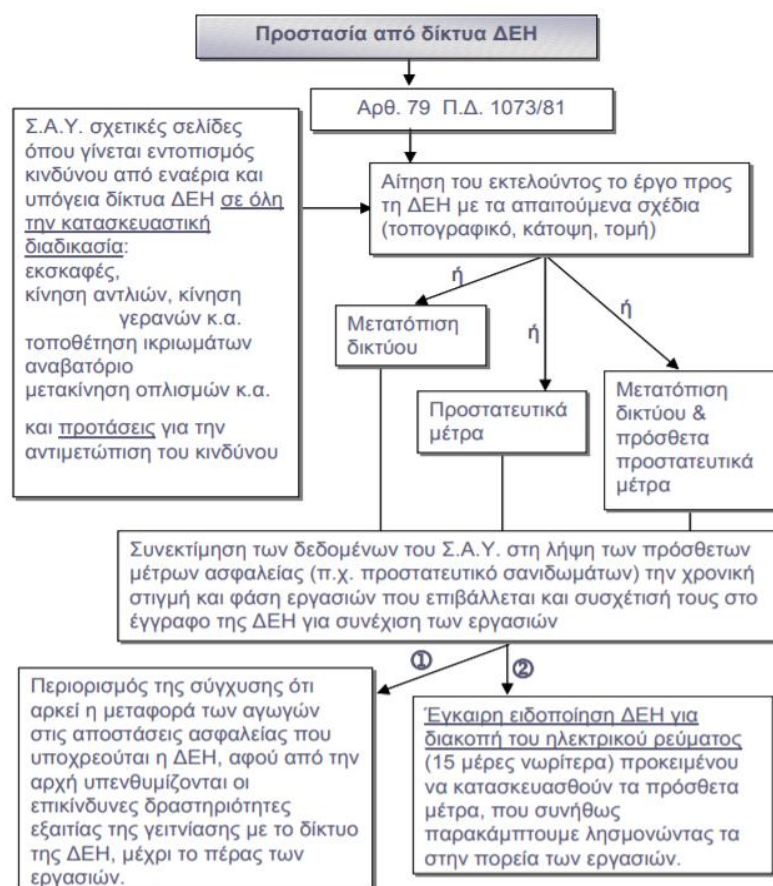
Επιβάλλεται ο εντοπισμός δικτύων από τα σχέδια των αντίστοιχων υπηρεσιών (ΔΕΗ, Ο.Τ.Ε, Ύδρευση, Αποχέτευση, Φυσικό Αέριο κ.α.), ήδη από τη σύνταξη του τοπογραφικού στη φάση της μελέτης, αφού προηγηθεί συνεννόηση με τους αρμόδιους των Τεχνικών Υπηρεσιών των Κοινοφελών Επιχειρήσεων για παροχή σχετικών στοιχείων και πληροφοριών. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στο εναέριο και υπόγειο ηλεκτρικό δίκτυο. Οι Γραφειοκρατικές διαδικασίες (αιτήσεις-σχέδια του υπό ανέγερση κτιρίου κ.α. προς τις αντίστοιχες Κοινοφελείς Επιχειρήσεις) γίνονται αμέσως μετά την έκδοση της οικοδομικής άδειας και πριν από την έναρξη των εργασιών. Επίσης, η μεταφορά δικτύων συμβαίνει πριν την έναρξη των εργασιών ή/και κατά περίπτωση πρόσθετα μέτρα ασφάλειας. Σε περίπτωση που εκτιμάται επικινδυνότητα κατά την εκτέλεση των εργασιών πρέπει να γίνεται αίτηση στη Δ.Ε.Η σύμφωνα με το

άρθρο 79/Π.Δ 1073/81 για την μετατόπιση των δικτύων ή την λήψη πρόσφατων μέτρων ασφαλείας και είναι υποχρεωμένη να μετακινήσει τα δίκτυά της μόνο στα όρια που είναι καθορισμένα από τους κανονισμούς της.

Στην κατασκευαστική διαδικασία, με τις διάφορες δραστηριότητες (μεταφορά σιδηρού οπλισμού - σιδέρωμα πλακών - κίνηση αντλιών και άλλων μηχανημάτων τεχνικών έργων - τοποθέτηση σκαλωσιάς - αναβatóριο κ.α.), πιθανώς να μειωθούν οι αποστάσεις ασφαλείας οπότε απαιτούνται πρόσθετα προστατευτικά μέτρα π.χ. σανιδώματα, συνεστραμμένο καλώδιο μονωμένο, περίφραξη και σήμανση του εργοταξίου στην προβολή και εκατέρωθεν των αγωγών και σε ικανή απόσταση. Ειδικά για την ασφαλή κατασκευή των σανιδωμάτων απαιτείται έγκαιρο αίτημα στην Δ.Ε.Η. για την διακοπή του ηλεκτρικού ρεύματος.



Εικόνα 8: Εργασίες οικοδομικού έργου δίπλα σε δίκτυο της Δ.Ε.Η. (Πηγή: <https://xigakis.gr/>)



Διάγραμμα 2: Σχηματική αναπαράσταση της διαδικασίας για την προστασία από δίκτυα της Δ.Ε.Η. (Πηγή: ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.)

6.4.8 ΤΑΚΤΟΠΟΙΗΣΗ - ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΥΛΙΚΩΝ

Σημαντικό ρόλο κατέχει η οργάνωση των υλικών, συγκεκριμένα η τάξη-οι διάδρομοι κυκλοφορίας, το καλό στοίβαγμα υλικών χωρίς πιθανότητα ανατροπής ώστε να αποφευχθεί η πιθανότητα πτώσης υλικών και κατά συνέπεια ο κίνδυνος ατυχήματος. Είναι αναγκαίο να υπάρχει στεγασμένος χώρος για τους εργαζόμενους όπως αποδυτήρια και χώροι όπου οι εργαζόμενοι θα μπορούν να κάνουν διάλειμα με ασφάλεια μέχρι να δημιουργηθεί αντίστοιχος στην υπό ανέγερση οικοδομή.

6.4.9 ΠΙΝΑΚΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΔΟΤΗΣΗΣ- ΦΩΤΙΣΜΟΣ

- Εγκιβωτισμός σε μεταλλικό ή πλαστικό κουτί στεγανού τύπου.
- Κλειδαριά.
- Σύνδεση του αντιηλεκτροπληξιακού διακόπτη με όλες τις παροχές.
- Γείωση του πίνακα.
- Καθημερινός έλεγχος του αντιηλεκτροπληξιακού διακόπτη.

- Δημιουργία υποπινάκων με αντίστοιχους αντιηλεκτροπληξιακούς σε περίπτωση μεγάλου φορτίου στην εργοταξιακή παροχή ρεύματος.

Η νυχτερινή εργασία απαγορεύεται στα εργοτάξια. Μπορεί να επιτραπεί μόνο για τεχνικούς λόγους, για δημόσια ωφέλεια ή για αποπεράτωση εργασιών που καθυστέρησαν από απρόβλεπτα αίτια, μετά από χορήγηση έγγραφης άδειας από την Επιθεώρηση Εργασίας. Όταν στα εργοτάξια ο φυσικός φωτισμός δεν επαρκεί επιβάλλεται να χρησιμοποιείται ο τεχνητός φωτισμός όπως επίσης και στην νυχτερινή εργασία επιβάλλεται τεχνητός φωτισμός. Πρέπει να χρησιμοποιούνται φορητές πηγές φωτισμού με προστασία κατά των κραδασμών και χωρίς κίνδυνο ατυχήματος.

Οι χώροι εργασίας αποτελούν τους χώρους που οι εργαζόμενοι περνάνε το μεγαλύτερο μέρος της ζωής τους και πρέπει να αισθάνονται άνεση, ώστε να περνά ευχάριστα η ώρα σε αυτούς τους χώρους και να είναι και οι ίδιοι περισσότερο αποτελεσματικοί. Ο φωτισμός είναι ένας από τους παράγοντες που βοηθά στο να συμβεί αυτό, για το λόγο αυτό είναι ένα πολύ σημαντικό χαρακτηριστικό που λαμβάνεται υπόψιν στον σχεδιασμό ενός κτιρίου. Ο φωτισμός είτε φυσικός, είτε τεχνητός, έχει σημαντικό ρόλο στην ασφάλεια, υγιεινή αλλά και ψυχική διάθεση των εργαζομένων και πρέπει να είναι επαρκής και ανάλογος των εργασιών που λαμβάνουν χώρα σε κάθε εργασιακό χώρο. Είναι πολύ σημαντικό ένα μεγάλο ποσοστό του φωτισμού να παρέχεται με φυσικό τρόπο, καθώς είναι ο πιο αποτελεσματικός τρόπος, βέβαια όπου αυτό δεν είναι εφικτό επιλέγουμε τον τεχνητό φωτισμό.

Από τα σημαντικότερα στοιχεία του φωτός που λαμβάνουμε υπόψιν στον σχεδιασμό του τεχνητού φωτισμού είναι η θερμοκρασία χρώματος και η απόδοση των χρωμάτων που επιτυγχάνεται. Οι δύο βασικές κατηγορίες στις οποίες χωρίζουμε τις πηγές φωτός είναι αυτές που μας δίνουν θερμό ή ψυχρό φωτισμό. Οι πηγές που μας δίνουν οποιοδήποτε άλλο χρώμα, ονομάζονται ενδιάμεσες πηγές. Ο καθοριστικός παράγοντας όμως, σύμφωνα με τον οποίο θα επιλέξουμε τον αντίστοιχο φωτισμό, είναι η φύση και το είδος εργασίας που θα πραγματοποιούνται στον αντίστοιχο χώρο εργασίας.

6.4.10 ΧΩΡΟΙ ΥΓΙΕΙΝΗΣ

Εάν επιβάλλεται από την υγιεινή ή τη δραστηριότητα πρέπει να υπάρχουν λουτρά επαρκών διαστάσεων και ξεχωριστά για άνδρες και γυναίκες με τρεχούμενο ζεστό και κρύο νερό. Σε περίπτωση που τα λουτρά δεν επιβάλλονται είναι αναγκαίο να υπάρχουν νιπτήρες οι οποίοι να είναι ξεχωριστοί για άνδρες και γυναίκες. Επιπλέον, τα λουτρά, τα αποδυτήρια και οι νιπτήρες πρέπει να επικοινωνούν μεταξύ τους. Οι εργαζόμενοι πρέπει να έχουν στη διάθεση τους επαρκή αριθμό αποχωρητηρίων κοντά στις θέσεις εργασίας και στους ειδικούς χώρους σύμφωνα πάντοτε με τις ισχύουσες υγειονομικές διατάξεις.

6.4.11 ΦΑΡΜΑΚΕΙΟ

Σε εργοτάξια όπου απασχολούνται ταυτόχρονα περισσότερα από 100 άτομα, πρέπει να υπάρχει και υπεύθυνο άτομο εκπαιδευμένο στην παροχή απλών Πρώτων Βοηθειών, καθώς και αυτοκίνητο που μπορεί να μεταφέρει φορείο. Εφόσον η εργασία εκτελείται σε βάρδιες επιβάλλεται η παρουσία του σε κάθε βάρδια (όπως περιγράφεται στο Π.Δ. 1073/81 αρθρ.110). Πρέπει να εξασφαλίζεται η δυνατότητα παροχής α' βοθηθιών ανά

πάσα στιγμή συμπεριλαμβανομένου και του ειδικά εκπαιδευμένου προσωπικού. Επιπλέον, είναι αναγκαίο να λαμβάνονται τα κατάλληλα μέτρα για τη μεταφορά εργαζόμενου σε περίπτωση ατυχήματος. Εάν είναι απαραίτητο από το μέγεθος του εργοταξίου να υπάρχει χώρος α' βοηθειών εφοδιασμένος με τις απαραίτητες εγκαταστάσεις και υλικά (σύμφωνα με το Π.Δ. 105/95) και να υπάρχει σε όλα τα μέρη που είναι απαραίτητο από τις συνθήκες εργασίας υλικό α' βοηθειών. Σημαντικό συνάμα είναι να υπάρχει σε ευκρινές σημείο ο αριθμός τηλεφώνου της τοπικής υπηρεσίας α' βοηθειών ώστε σε περίπτωση ατυχήματος να μπορεί κάθε εργαζόμενος να καλέσει για βοήθεια.

Τα ελάχιστα υλικά φαρμακείου στους χώρους εργασίας, είναι σύμφωνα με την ισχύουσα Νομοθεσία (Υ.Α.ριθμ. οικ. 32205/Δ10.96/2.10.2013) τα εξής :

Πίνακας 3: Περιεχόμενα εργοταξίου

Ακετυλοσαλικυλικό οξύ
Παρακεταμόλη
Αντιισταμινικά δισκία
Δισκία κορτιζόνης (πρεδνιζολόνη 4 mg)
Ενέσιμο σκεύασμα κορτιζόνης (μεθυλπρεδνιζολόνη 125 mg)
Αντιόξινα δισκία
Σπασμολυτικά δισκία
Αντιδιαρροϊκά δισκία – Loperamide
Οφθαλμικό διάλυμα για πλύση
Αντισηπτικό κολλύριο
Αντιϊσταμινική αλοιφή
Αλοιφή για επούλωση εγκαυμάτων
Γάντια
Υγρό απολύμανσης χεριών
Αποστειρωμένες γάζες κουτιά των πέντε εκατοστών, δέκα εκατοστών και δεκαπέντε εκατοστών
Γάζες εμποτισμένες με αντιβιοτικό (Fusidic acid)
Βαμβάκι
Λευκοπλάστης πλάτους 0,08 μέτρα.
Τεμάχια λευκοπλάστη με γάζα αποστειρωμένη.
Επίδεσμος 2,50 X 0,05 μέτρα
Επίδεσμος 2,50 X 0,10 μέτρα
Τριγωνικός επίδεσμος
Αιμοστατικός επίδεσμος
Φυσιολογικός ορός 250 ή 500 ml
Οξυζενέ
Οινόπνευμα καθαρό
Αντισηπτικό διάλυμα (solution ext. use Povidone Iodine 10 %)
Γλωσσοπίεστρα
Ποτηράκια μιας χρήσης (χάρτινα ή πλαστικά)

Οτιδήποτε πέραν των ανωτέρω μπορεί να διατεθεί, ανάλογα με την επικινδυνότητα της εργασίας, τον αριθμό εργαζομένων, τη διασπορά των θέσεων εργασίας, κατόπιν γραπτής εκτίμησης κινδύνου του Γιατρού Εργασίας του Αναδόχου, ή άλλου γιατρού εφόσον ο πρώτος δεν προβλέπεται.

6.4.12 ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

Η πυρκαγιά αποτελεί πηγή σοβαρών κινδύνων για τον άνθρωπο, οι οποίοι οφείλονται στην ανάπτυξη υψηλών θερμοκρασιών, στην μείωση της περιεκτικότητας του αέρα σε οξυγόνο αλλά και στον καπνό που δημιουργείται. Ο καλύτερος τρόπος καταπολέμησης της πυρκαγιάς είναι η σωστή πρόληψη. Είναι απαραίτητο σε κάθε χώρο εργασίας να υπάρχει κατάλληλος εξοπλισμός πυρανίχνευσης και συστημάτων συναγερμού. Για κάθε κατηγορία κτιρίου γίνεται αντίστοιχη μελέτη για εγκατάσταση αυτόματου συστήματος ανίχνευσης πυρκαγιάς με σύστημα συναγερμού. Σκοπός μιας τέτοιας εγκατάστασης είναι η έγκαιρη ανίχνευση πυρκαγιάς, ώστε να αποφύγουμε δυσάρεστα αποτελέσματα, όπως για παράδειγμα, το κυριότερο όλων, την απώλεια ανθρώπινης ζωής και σε δεύτερη φάση την κατάρρευση δομικών κατασκευών, που μπορεί να είναι ο συγκεκριμένος χώρος που ξέσπασε η πυρκαγιά ή ακόμη και ολόκληρη η κτιριακή εγκατάσταση.

Ανάλογα με τα χαρακτηριστικά του χώρου και το πλήθος των απασχολούμενων πρέπει να υπάρχει ο κατάλληλος εξοπλισμός πυρόσβεσης. Εάν απαιτείται πρέπει να υπάρχει και εξοπλισμός πυρανίχνευσης και συναγερμού. Ο χειροκίνητος εξοπλισμός πυρόσβεσης πρέπει να είναι εύχρηστος και ευπρόσιτος. Οι πυροσβεστήρες πρέπει να είναι κατάλληλοι και να υπάρχει τουλάχιστον ένας CO₂. Επίσης, πρέπει να υπάρχει η κατάλληλη σήμανση (σύμφωνα με το Π.Δ 105/95) και να είναι εμφανής και διαρκής. Όταν οι πόρτες κλείνουν, δεν πρέπει να κλειδώνονται, ώστε να είναι δυνατόν να ανοίξουν εύκολα σε περίπτωση κινδύνου. Οι πόρτες εξόδου κινδύνου δεν μπορεί να είναι συρόμενες ή περιστρεφόμενες. Οι εξοδοί κινδύνου και οι οδοί διαφυγής πρέπει να σημαίνονται κατάλληλα και εμφανώς και οι οδοί διαφυγής που χρειάζονται φωτισμό πρέπει να διαθέτουν και επαρκή εφεδρικό φωτισμό.

Από τα παραπάνω συμπεραίνουμε ότι η επιλογή του κατάλληλου εξοπλισμού πυρόσβεσης έχει μεγάλη σημασία για την προστασία του ανθρώπου αλλά και του κτιρίου και η επιλογή αυτή πρέπει να είναι ανάλογη του είδους του εργασιακού χώρου, καθώς και των υλικών που υπάρχουν σε αυτούς τους χώρους. Τέλος, απαραίτητη προϋπόθεση είναι η τοποθέτηση κατάλληλης σήμανσης, καθώς και πυροσβεστήρων σε εμφανή σημεία, οι οποίοι να είναι σε καλή κατάσταση και να είναι εύκολο να χρησιμοποιηθούν από όλους τους εργαζομένους.

6.4.13 ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ

Για την κίνηση πεζών, οχημάτων, μεταφορικών μέσων και μηχανημάτων τηρούνται οι ισχύοντες κανονισμοί ασφαλούς κυκλοφορίας. Απαγορεύεται η μεταφορά ανθρώπων με μηχανήματα και οχήματα που δεν προορίζονται για το σκοπό αυτό. Είναι

απαραίτητο η τήρηση των διατάξεων του κώδικα οδικής κυκλοφορίας (Κ.Ο. Κ) για την ασφαλή κυκλοφορία πεζών, οχημάτων και μηχανημάτων εντός του εργοταξίου.

6.5 ΚΑΤΕΔΑΦΙΣΗ

Στην ουσία η απόφαση αυτή (Αποφ. αριθ. 31245/22-5-93 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε «Συστάσεις για κατεδάφιση κτιρίων» -ΠΔ 1073/81 ΠΔ 70α/ 1988, ως τροποποιήθηκε με το ΠΔ 175/1997) είναι μια καταγραφή των κινδύνων κατά τη διάρκεια των εργασιών κατεδάφισης. Κατά περίπτωση, ανάλογα με την επιλεγείσα μέθοδο κατεδάφισης, καταγράφονται στην απόφαση και οι ειδικοί κίνδυνοι.

Μέθοδοι κατεδάφισης Κατεδαφίσεις:

- α) δια χειρός
- β) με μηχανικά μέσα
- γ) με εκρηκτικά
- δ) κατεδαφίσεις – αποξηλώσεις με φλόγα αερίου

Πριν από μια εργασία κατεδάφισης, γίνεται κατ' αρχήν η επιλογή της μεθόδου κατεδάφισης. Συνεκτιμώνται τα δεδομένα, τεχνικά, οικονομικά και θέματα ασφάλειας γενικά, ανάλογα με τη χωροθέτηση του προς κατεδάφιση κτιρίου. Μετά την επιλογή της μεθόδου κατεδάφισης προχωράμε στην καταγραφή των συγκεκριμένων κινδύνων που υπάρχουν σε όλες τις φάσεις ανέγερσης ενός κτιρίου με επιπρόσθετους κινδύνους για εργαζόμενους και κυρίως για τρίτους. Ενδεικτικά οδηγούμαστε στις παρακάτω γενικές απαιτήσεις ασφάλειας και υγείας, οι οποίες περιέχονται στο σχέδιο ασφαλείας και υγείας που συντάσσεται απαραίτητα σε εργασίες κατεδάφισης, εφόσον υπάρχει τουλάχιστον ο κίνδυνος πτώσης από ύψος (Π.Δ. 305/1996) :

- Ύπαρξη προϊστάμενου συνεργείου κατεδάφισης για επίβλεψη μέχρι 10 ατόμων.
- Ύπαρξη συντονιστή προϊσταμένων, όταν υπάρχουν πολλά συνεργεία.
- Καλή κατασκευή δαπέδων εργασίας (πληρότητα, ευστάθεια, προστασία έναντι πτώσης).
- Αντιστηρίξεις στοιχείων του προς κατεδάφιση κτιρίου και γειτονικών κτιρίων. Κατεδάφιση από πάνω προς τα κάτω.
- Σήμανση και περίφραξη των χώρων που πέφτουν τα υλικά Γενική σήμανση, φωτιζόμενη τη νύχτα όταν υπάρχει προσέγγιση κοινού (τρίτων).
- Σε αποξήλωση τμημάτων που περιέχουν αμιάντο επιβάλλεται καλή διαβροχή, μάσκα, απομάκρυνση σε στεγανούς σάκους θάψιμο υλικού.
- Έγκαιρη διακοπή δικτύων ύδρευσης, αποχέτευσης, ηλεκτροδότησης, τηλεφώνου, φυσικού αερίου.
- Επισήμανση βόθρων, πηγαδιών
- Υαλοπίνακες, κουφώματα, κιγκλιδώματα αφαιρούνται πρώτα.
- Εφαρμογή της ειδικής μελέτης για τη διαδικασία και τη σειρά κατεδάφισης στα έργα με προεκτεταμένο σκυρόδεμα.

- Εντοπισμός στοιχείων της κατασκευής με μειωμένη αντοχή και λήψη ειδικών μέτρων.
- Επικοινωνία μεταξύ προϊσταμένων, συντονιστή, χειριστών (αυξημένος κίνδυνος λόγω θορύβου). Σε ειδικές εργασίες, κομπρεσέρ, κοπή μετάλλων, αμιάντος κ.α. επιβάλλεται η χρήση Μ.Α.Π. (μάσκες, ωτοασπίδες, γυαλιά, γάντια κ.λπ.).
- Συνεχής διαβροχή των υλικών για αποφυγή κονιορτού.
- Ασφαλής διέλευση πεζών και οχημάτων από την περιοχή (τα παρακάτω ισχύουν και για κατασκευή ή επισκευή (όψεων). Απαγόρευση πρόσβασης σε απόσταση $< 1/4$ του ύψους (H) του κατεδαφιστέου ή κατασκευή προστατευμένης διάβασης και συλλεκτηρίων πετασμάτων όταν $H > 17m$. Όταν υπάρχει και εφαπτόμενο ή σε απόσταση $< 1/4 H$ κατοικημένο κτίριο, τότε κατασκευάζεται συλλεκτήριο πέτασμα.
- Κατεδάφιση κτιρίων ή κατασκευών που περιέχουν εύθρυπτα μονωτικά υλικά από αμιάντο και απομάκρυνση του αμιάντου ή των υλικών αυτών από κτίρια (όπου ο αμιάντος μπορεί να απελευθερωθεί στον αέρα του χώρου εργασίας).

Στις παραπάνω εργασίες απαιτούνται τα παρακάτω:

Υποχρεώσεις εργοδότη

- Κατάρτιση Σχεδίου Εργασίας.
- Υποβολή του Σχεδίου Εργασίας για έγκριση στο αρμόδιο ΚΕ.Π.ΕΚ, πριν από την έναρξη των εργασιών.
- Αίτηση για σχετική έγκριση των εργασιών από την αρμόδια Νομαρχιακή
- Υπηρεσία του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. και συνυποβολή του ήδη εγκριθέντος από το αρμόδιο ΚΕ.Π.Ε.Κ. Σχεδίου Εργασίας.
- Απασχόληση εξειδικευμένου προσωπικού με γνώση των κινδύνων και των μέτρων προστασίας.
- Τοποθέτηση πινακίδων προειδοποίησης (σύμφωνα με το ΠΔ 105/95).

Είναι απαραίτητη η εφαρμογή του Σχεδίου Εργασίας (όπως προβλέπεται από το ΠΔ 70α/1988, όπως τροποποιήθηκε με το Π.Δ. 175/1997), σε συνδυασμό με την εφαρμογή του Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας, το οποίο συντάσσεται σε κάθε κατεδάφιση. Το Σχέδιο Εργασίας αποτελεί ουσιαστικά ένα μέρος του σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας και περιλαμβάνει αναφορά όλων των προληπτικών μέτρων για την ασφάλεια και υγεία των εργαζομένων απομάκρυνση αμιάντου όσο είναι πρακτικά δυνατόν πριν από την εφαρμογή των τεχνικών κατεδάφισης, χορήγηση κατάλληλου εξοπλισμού για την προστασία εργαζομένων και τρίτων, πληροφορίες για τη φύση και την πιθανή διάρκεια εργασιών, τον τόπο εκτέλεσης των εργασιών, τις μεθόδους εκτέλεσης που θα χρησιμοποιηθούν, τα χαρακτηριστικά του εξοπλισμού που χρησιμοποιείται για την προστασία και τον επιμελή καθορισμό του προσωπικού και των τρίτων.

Για να πραγματοποιηθεί μία κατεδάφιση απαιτείται άδεια από την αρμόδια Πολεοδομική Αρχή. Η μελέτη κατεδάφισης περιλαμβάνει τοπογραφικό διάγραμμα, κατόψεις, τομές, φωτογραφίες, άδεια αστυνομίας, σε περίπτωση κατεδάφισης με εκρηκτικά απαιτείται τεχνική έκθεση, περιγραφή κτιρίου, πρόγραμμα εργασιών κατεδάφισης (μέθοδος κατεδάφισης - διαδικασία απομάκρυνσης προϊόντων

καθαιρέσεων - τμήματα που υποστυλώνονται και μέθοδος - τρόποι αντιστήριξης - ειδικά μέτρα ασφάλειας - ειδική τεχνική κατά περίπτωση σε οπλισμένο προεκτεταμένο σκυρόδεμα, μεταλλική κατασκευή, θολωτές αψιδωτές κατασκευές, ειδική μελέτη σε έργα με προεντεταμένο σκυρόδεμα). Ο Επιβλέπωντας Μηχανικός ανάλογα με τη στελέχωση, την εμπειρία και τον εξοπλισμό του συνεργείου προσαρμόζει και τροποποιεί την μέθοδο κατεδάφισης.

6.6 ΕΚΣΚΑΦΕΣ - ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ

- Εντοπισμός και οριοθέτηση υπογείων δικτύων, πιθανόν σε ορισμένες περιπτώσεις και ερευνητικές τομές επί του εδάφους πριν από κάθε εκσκαφή σε σημεία πιθανής διέλευσης τους. Προηγείται συνεννόηση με την αρμόδια τεχνική υπηρεσία των υπηρεσιών κοινής ωφελείας (Δ.Ε.Η, ΟΤΕ, ύδρευση, αποχέτευση, φυσικό αέριο κ.α.).

Κίνδυνος για ατύχημα και μεγάλη οικονομική επιβάρυνση του κατασκευαστή σε πιθανή ζημιά του δικτύου.

- Μετατόπιση δικτύων.
- Βάθος - πλάτος εκσκαφής

Επίσης συνεκτιμώνται πάντα οι παράμετροι:

- α) εμποτισμός, εποχιακός ή άλλος
- β) δονήσεις από διερχόμενα βαρέα οχήματα
- γ) αύξηση ωθήσεων λόγω απόθεσης πλησίον του ανοίγματος υλικών εκσκαφής, μηχανημάτων κ.α.
- δ) ερπυστική παραμόρφωση εδάφους
- ε) αποσάθρωση λόγω επαφής με ατμόσφαιρα

Οι αντιστηρίξεις μελετώνται από αρμόδιο μηχανικό (αρθ. 2 Π.Δ. 1073/86).

- Η αντιστήριξη των πρανών μπορεί να παραληφθεί όταν διαμορφωθούν κατάλληλες κλίσεις στα πρανή. Αυτό είναι αρκετά δύσκολο στην οικοδομή λόγω γειτονικών κτιρίων, περιορισμένης έκτασης των οικοπέδων και δυσκολιών στις κινήσεις στο εργοτάξιο.
- Τμήματα βράχων, λίθων ή χωμάτων που προεξέχουν ή είναι επισφαλή, αποκόπτονται με τις οδηγίες έμπειρου προσώπου που έχει γνώση των κινδύνων και των προληπτικών μέτρων που πρέπει να λαμβάνονται. Άντληση υδάτων από το χώρο των εκσκαφών.
- Εφαρμογή των μέτρων ασφαλείας, που προβλέπονται από τον Κ.Ο.Κ. και τις διατάξεις της σχετικής νομοθεσίας για τη σήμανση έργων σε οδούς, όταν πρόκειται για εκσκαφές σε οδούς και κοινόχρηστους χώρους. Π.χ. οριοθέτηση με κατάλληλα ελαφρά φράγματα και με την κατάλληλη σήμανση που προειδοποιεί εγκαίρως τους οδηγούς.
- Περίφραξη των χειλέων της εκσκαφής.

- Χωματοργικά μηχανήματα σε θέσεις που επιτρέπουν την ασφαλή και απρόσκοπτη λειτουργία τους - κατάλληλοι χειριστές - έλεγχοι - πιστοποίηση.
- Απόθεση υλικών σε απόσταση τουλάχιστον 60cm από τα χείλη της εκσκαφής
- Αντιστήριξη δέντρων, στύλων, γειτονικών κτισμάτων και περιφράξεων
- Γεφυρώματα ανθεκτικά και προστατευμένα έναντι πτώσης.
- Επιθεώρηση των εκσκαφών και αντιστηρίξεων (από τον Επιβλέποντα Μηχανικό), μετά την εκτέλεση ανατινάξεων, μετά από ζημιές στις αντιστηρίξεις ή καταπτώσεις πρανών, πριν από την επανάληψη εργασιών που διακόπηκαν λόγω θεομηνίας ή παγετού. Στην περίπτωση αυτή να αναφέρονται οι τυχόν απαιτούμενες ενισχύσεις) και τέλος μια φορά την εβδομάδα ανεξαρτήτως των προηγούμενων.

Οι εκθέσεις των παραπάνω επιθεωρήσεων αναγράφονται στο Η.Μ.Α.

α) Καθημερινά, όταν το βάθος είναι μεγαλύτερο από 1,5m γίνεται έλεγχος από άτομο που έχει σχετική γνώση των κινδύνων.

β) Ειδικές θεμελιώσεις, ενέχουν ιδιαίτερους κινδύνους (π.χ. πασσαλόπηξη).

6.7 ΦΕΡΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ

Οι φέροντες οργανισμοί από μέταλλο ή σκυρόδεμα και τα στοιχεία τους, οι ξυλότυποι, τα προκατασκευασμένα στοιχεία ή τα προσωρινά στηρίγματα και οι αντιστηρίξεις πρέπει να συναρμολογούνται και να αποσυναρμολογούνται υπό την επίβλεψη αρμοδίου προσώπου σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία. Πρέπει να λαμβάνονται επαρκή προληπτικά μέτρα για την προστασία των εργαζομένων από τους κινδύνους που οφείλονται στο εύθραυστο ή στην προσωρινή αστάθεια ενός έργου. Οι ξυλότυποι, τα προσωρινά στηρίγματα και οι αντιστηρίξεις πρέπει να σχεδιάζονται, να υπολογίζονται, να εκτελούνται και να συντηρούνται έτσι ώστε να αντέχουν χωρίς κίνδυνο στις καταπονήσεις που μπορεί να τους επιβληθούν.

6.8 ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΛΗΡΩΣΕΩΣ ΟΙΚΟΔΟΜΗΣ

Η εργασία σε ύψος προϋποθέτει λήψη πρόσθετων μέτρων ασφαλείας. Θα πρέπει να εξετάζετε τόσο ο εξοπλισμός (είτε ανύψωσης είτε ασφαλείας) που θα χρησιμοποιηθεί καθώς και να συνεκτιμάται η ψυχική και σωματική υγεία του εργαζομένου.

Ισχύουν οι διατάξεις του ΠΔ 155/2004.

6.8.1 ΚΛΙΜΑΚΕΣ

- Οι κλίμακες τοποθετούνται κατά τρόπο ώστε να εξασφαλίζεται η σταθερότητά τους κατά τη χρήση. Τα στηρίγματα των φορητών κλιμάκων εδράζονται σε σταθερή, ανθεκτική και ακίνητη βάση κατάλληλων διαστάσεων ούτως ώστε οι βαθμίδες να παραμένουν οριζόντιες. Οι αναρτημένες κλίμακες προσδένονται κατά τρόπο ασφαλή, έτσι ώστε να μη μετακινούνται ή αιωρούνται, εκτός των κλιμάκων από σχοινί.

- Η ολίσθηση των ποδών φορητών κλιμάκων εμποδίζεται, κατά τη χρησιμοποίησή τους, είτε με στερέωση του ανώτερου ή του κατώτερου σημείου των ορθοστατών είτε με οποιαδήποτε αντιολισθητική διάταξη ή με οποιαδήποτε άλλη λύση ισοδύναμης αποτελεσματικότητας. Οι κλίμακες πρόσβασης πρέπει να υπερβαίνουν τη στάθμη πρόσβασης, εκτός αν άλλες διατάξεις επιτρέπουν ασφαλή λαβή. Οι κλίμακες με περισσότερα συναρμολογούμενα τμήματα καθώς και οι πτυσσόμενες κλίμακες χρησιμοποιούνται κατά τρόπο ώστε να διασφαλίζεται η μεταξύ των διαφόρων στοιχείων σταθερή ένωση. Οι κινητές κλίμακες ακινητοποιούνται πριν ανέλθει κανείς σ' αυτές.
- Οι κλίμακες χρησιμοποιούνται κατά τρόπο ώστε ο εργαζόμενος να έχει πάντοτε ασφαλή στήριξη και χειρολαβή. Ειδικότερα, η μεταφορά φορτίων με το χέρι πάνω σε μία κλίμακα δεν θα πρέπει να εμποδίζει το ασφαλές κράτημα. Βαριά αντικείμενα πρέπει να προσδένονται στέρεα στο σώμα τους ή να φέρονται μέσα σε κλεισμένο σάκο προσδεμένου στο σώμα τους ή να ανεβαίνουν με σχοινί.

6.8.2 ΙΚΡΙΩΜΑΤΑ

- Όταν τα φύλλα υπολογισμού του επιλεγέντος ικριώματος δεν είναι διαθέσιμα ή όταν δεν προβλέπουν τη δομική του διαμόρφωση, πρέπει να γίνεται μελέτη υπολογισμού αντοχής και ευστάθειας, εκτός εάν το ικριώμα συναρμολογείται με τυποποιημένη διαμόρφωση γενικής παραδοχής.
- Ανάλογα με την πολυπλοκότητα του επιλεγέντος ικριώματος, καταρτίζεται από πρόσωπο με τα κατάλληλα προσόντα ένα σχέδιο συναρμολόγησης, χρησιμοποίησης και αποσυναρμολόγησης. Το σχέδιο αυτό μπορεί να είναι γενικευμένης εφαρμογής και να συμπληρώνεται από επιμέρους σχέδια για τις λεπτομέρειες του ικριώματος.
- Πρέπει να εξασφαλίζεται η ευστάθεια του ικριώματος. Τα στοιχεία στήριξης του ικριώματος ασφαλιζονται έναντι του κινδύνου ολίσθησης είτε με στερέωση στην επιφάνεια στήριξης, είτε με αντιολισθητική διάταξη, είτε με οποιονδήποτε άλλο τρόπο ισοδύναμης αποτελεσματικότητας ενώ η φέρουσα επιφάνεια πρέπει να έχει επαρκή αντοχή. Η τυχαία μετακίνηση των κυλιόμενων ικριωμάτων κατά την εκτέλεση των εργασιών σε ύψος εμποδίζεται με κατάλληλες διατάξεις.
- Οι διαστάσεις, το σχήμα και η διάταξη των δαπέδων ικριώματος πρέπει να είναι κατάλληλες για τη φύση της εργασίας, προσαρμοσμένες στα φορτία που πρόκειται να φέρουν και να επιτρέπουν την ασφαλή εργασία και κυκλοφορία. Τα δάπεδα των ικριωμάτων συναρμολογούνται κατά τρόπο ώστε τα συστατικά τους μέρη να μη μετακινούνται στις κανονικές συνθήκες χρήσης τους. Μεταξύ των στοιχείων των δαπέδων και των κατακόρυφων μέσων συλλογικής προστασίας έναντι των πτώσεων δεν πρέπει να μένει κανένα επικίνδυνο κενό.
- Όταν ορισμένα μέρη ενός ικριώματος δεν είναι έτοιμα προς χρήση, ιδίως κατά τις φάσεις συναρμολόγησης, αποσυναρμολόγησης ή μετατροπών, τα μέρη αυτά επισημαίνονται με προειδοποιητικά σήματα γενικού κινδύνου σύμφωνα με το ΠΔ-105/95 "Ελάχιστες προδιαγραφές για την σήμανση ασφάλειας ή/και υγείας στην εργασία σε συμμόρφωση με την Οδηγία ΕΟΚ-58/92" (ΦΕΚ-67/Α/95) και

οριοθετούνται κατάλληλα από υλικά στοιχεία τα οποία εμποδίζουν την πρόσβαση στη ζώνη κινδύνου.

- Τα ικρίωματα μπορούν να συναρμολογούνται, να αποσυναρμολογούνται ή να υφίστανται σημαντικές μετατροπές μόνο υπό την επίβλεψη αρμόδιου προσώπου και από εργαζομένους με επαρκή ειδική εκπαίδευση για τις προβλεπόμενες εργασίες, με αντικείμενο την αντιμετώπιση των ειδικών κινδύνων σύμφωνα με το Αρθ-7 του παρόντος διατάγματος ιδίως σε θέματα σχετικά με:

α) την κατανόηση του σχεδίου συναρμολόγησης, αποσυναρμολόγησης ή μετατροπής του εν λόγω ικριώματος,

β) την ασφάλεια κατά τη συναρμολόγηση, την αποσυναρμολόγηση ή τη μετατροπή του συγκεκριμένου ικριώματος,

γ) τα μέτρα για την αποφυγή πτώσης προσώπων ή αντικειμένων,

τα μέτρα ασφαλείας σε περίπτωση μεταβολής των καιρικών συνθηκών που θα μπορούσαν να περιορίσουν την ασφάλεια του ικριώματος,

δ) τα επιτρεπόμενα φορτία,

ε) ο οποιονδήποτε άλλο κίνδυνο είναι δυνατό να περικλείουν οι προαναφερόμενες εργασίες συναρμολόγησης, αποσυναρμολόγησης και μετατροπής.

- Ο επιβλέπων τις εργασίες και οι εργαζόμενοι έχουν το σχέδιο συναρμολόγησης και αποσυναρμολόγησης που αναφέρεται παραπάνω, καθώς και όποιες τυχόν οδηγίες περιέχει αυτό.

6.8.3 ΣΧΟΙΝΙΑ

Κατά τη χρησιμοποίηση τεχνικών πρόσβασης και τοποθέτησης με τη βοήθεια σχοινιών πρέπει να πληρούνται οι ακόλουθες προϋποθέσεις. Το σύστημα πρέπει να περιλαμβάνει τουλάχιστον δύο χωριστά αγκυρωμένα σχοινιά, το ένα ως μέσο προσπέλασης, καθόδου και υποστήριξης (σχοινί εργασίας) και το άλλο σαν μέσο ασφαλείας (σχοινί ασφαλείας). Οι εργαζόμενοι πρέπει να χρησιμοποιούν κατάλληλη ζώνη ασφαλείας, με την οποία και συνδέονται με το σχοινί ασφαλείας. Το σχοινί εργασίας πρέπει να έχει ασφαλή μηχανισμό ανόδου και καθόδου και αυτόματο ανασχετικό μηχανισμό που εμποδίζει την πτώση του χρήστη αν αυτός χάσει τον έλεγχο της κίνησης του και αυτόματη κινητή διάταξη προστασίας έναντι των πτώσεων η οποία συνοδεύει τον εργαζόμενο στη κίνησή του. Τα εργαλεία και λοιπά εξαρτήματα που χρησιμοποιούν οι εργαζόμενοι πρέπει να είναι συνδεδεμένα με τη ζώνη ασφαλείας ή με το κάθισμα του εργαζομένου ή να είναι προσδεμένα με άλλο κατάλληλο μέσο. Επίσης, η εργασία πρέπει να προγραμματίζεται και επιβλέπεται δεόντως, ώστε να είναι δυνατό να παρασχεθεί αμέσως βοήθεια στον εργαζόμενο σε περίπτωση ανάγκης και στους εργαζομένους πρέπει να παρέχεται (βάσει του Αρθ-7 του παρόντος διατάγματος) εκπαίδευση κατάλληλη και ειδική για τις προβλεπόμενες εργασίες, και ιδίως όσον αφορά τις διαδικασίες διάσωσης. Σε εξαιρετικές περιστάσεις, όταν ενόψει του κινδύνου η χρησιμοποίηση δεύτερου σχοινιού θα έκανε την εργασία περισσότερο επικίνδυνη, μπορεί να επιτραπεί η χρησιμοποίηση ενός και μόνου σχοινιού, εφόσον έχουν ληφθεί κατάλληλα μέτρα ασφαλείας σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία ή/και πρακτική.

6.9 ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

6.9.1 ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ

Το προσωπικό απαιτείται να έχει εμπειρία και να είναι κατάλληλα εκπαιδευμένο, ειδικά σε θέματα που αφορούν την ασφάλεια και την υγεία των εργαζομένων. Σημαντικό ρόλο κατέχει η γλωσσική επικοινωνία μεταξύ τους ώστε να μην υπάρχουν παρερμηνείες. Επιπλέον, σε ορισμένες περιπτώσεις απαιτείται φυσική κατάσταση ανάλογα με την εργασία και το είδος της και γενικότερα το προσωπικό υποχρεούται να συνεργάζεται με όλους τους συντελεστές της κατασκευής (Εργολάβων, Υπεργολάβων, Επιβλεπόντων Μηχανικών, Τεχνικών Ασφάλειας, Συντονιστών και εργαζομένων). Εκτιμάται η καταλληλότητα συνεργείων για κάθε εργασία και η παράλληλη εργασία συνεργείων στον ίδιο υποχώρο, επιτρέπεται μόνον όταν υπάρχει επάρκεια χώρου και δεν υπάρχει κίνδυνος από τις δραστηριότητες που δημιουργεί το κάθε συνεργείο στο άλλο.

6.9.2 ΣΗΜΑΝΣΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Με την κατάλληλη σήμανση μπορούν να μειωθούν δραστικά τα εργατικά ατυχήματα και οι επαγγελματικές ασθένειες, με όλες τις ευμενείς συνέπειες που θα έχει αυτό όχι μόνο για τους εργαζομένους, αλλά και για την ομαλή λειτουργία και παραγωγικότητα της επιχείρησης. Είναι αναγκαίο να σημειωθεί ότι η χρήση των σημάτων ασφάλειας και υγείας δεν μπορεί με κανένα τρόπο να υποκαταστήσει ή να περιορίσει τη λήψη των αναγκαίων προληπτικών μέτρων.

Η πρόληψη των εργατικών ατυχημάτων και επαγγελματικών ασθενειών εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τη σωστή συμπεριφορά των εργαζομένων σε όλες τις θέσεις και τους χώρους εργασίας. Τα σήματα ασφάλειας και υγείας παίζουν σπουδαίο ρόλο για την επίτευξη αυτού του στόχου, αφού με την κατάλληλη χρήση τους προσελκύουν την προσοχή των εργαζομένων προειδοποιώντας τους με αυτόν τον τρόπο για τους υπάρχοντες κινδύνους ή υπενθυμίζοντας τους συγκεκριμένες οδηγίες. Για το λόγο αυτό, όταν οι υπαρκτοί ή πιθανοί κίνδυνοι δεν μπορούν να αποφευχθούν ή να μειωθούν επαρκώς με τεχνικά μέσα συλλογικής προστασίας ή με μέτρα, μεθόδους ή διαδικασίες οργάνωσης της εργασίας, ο εργοδότης πρέπει να προβλέπει και να εξασφαλίζει την ύπαρξη σήμανσης ασφάλειας και υγείας κατά την εργασία και η συμπεριφορά των εργαζομένων να προσαρμόζεται ανάλογα. Η Ευρωπαϊκή Ένωση εξέδωσε μέχρι σήμερα δύο οδηγίες για τη σήμανση ασφάλειας και υγείας στους χώρους εργασίας με κύριο στόχο:

- 1) Οι πολυάριθμες διαφορές που υφίστανται στον τομέα της σήμανσης ασφάλειας και υγείας μεταξύ των χωρών να μειωθούν σημαντικά και να μην αποτελούν παράγοντες ανασφάλειας κατά την ελεύθερη κυκλοφορία των εργαζομένων στο πλαίσιο της εσωτερικής αγοράς.
- 2) Η χρησιμοποίηση κατά την εργασία εναρμονισμένων σημάτων να οδηγήσει στην ελαχιστοποίηση των κινδύνων που μπορεί να προέλθουν από τις γλωσσικές και πολιτιστικές διαφορές των εργαζομένων.

Η χώρα μας για την εναρμόνιση της εθνικής νομοθεσίας με τις οδηγίες αυτές εξέδωσε αρχικά το Π.Δ.422/79 και αργότερα το Π.Δ.105/95, που καταργεί το προηγούμενο και δημοσιεύθηκε στο ΦΕΚ 67/Α/10.4.1995 με τίτλο: "Ελάχιστες προδιαγραφές για την σήμανση ασφαλείας ή/ και υγείας στην εργασία σε συμμόρφωση με την Οδηγία 92/58/ΕΟΚ".

Το Π.Δ.105/95 περιλαμβάνει σε σχέση με το καταργηθέν Π.Δ.422/79:

- Περισσότερες απαγορευτικές και προειδοποιητικές πινακίδες, καθώς και πινακίδες υποχρεώσεων.
- Εισάγει νέες πινακίδες, που αφορούν το πυροσβεστικό υλικό ή εξοπλισμό.
- Καθορίζει ελάχιστες προδιαγραφές σχετικά με:
 - ✓ Την επισήμανση δοχείων και σωληνώσεων.
 - ✓ Την αναγνώριση και τον εντοπισμό του πυροσβεστικού εξοπλισμού.
 - ✓ Τη σήμανση εμποδίων, επικίνδυνων σημείων και οδών κυκλοφορίας.
 - ✓ Τα φωτεινά και ηχητικά σήματα.
 - ✓ Την προφορική ανακοίνωση.
 - ✓ Τα σήματα με χειρονομίες.

Ο αντικειμενικός σκοπός του συστήματος σηματοδότησεως ασφαλείας είναι να προσελκύει κατά τρόπο έγκαιρο, ταχύ και σαφή την προσοχή των μισθωτών σε αντικείμενα ή καταστάσεις ικανές να προκαλέσουν ειδικούς κινδύνους. Επιπλέον, το σύστημα σηματοδότησεως ασφαλείας χρησιμοποιείται μόνο για να δίνει πληροφορίες σχετικά με την ασφάλεια. Η βασική αρχή του συστήματος σηματοδότησεως ασφαλείας και ειδικότερα, η σημασία και η χρήση των χρωμάτων ασφαλείας και αντιθέσεως, ως και το γεωμετρικό σχήμα, το σχέδιο και η σημασία των σημάτων ασφαλείας, καθορίζονται ως κατωτέρω.

ΧΡΩΜΑΤΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Πίνακας 4: Σημασία των χρωμάτων ασφαλείας (Πηγή: ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.)

Χρώμα ασφαλείας	Σημασία η Σκοπός	Περιπτώσεις εφαρμογής
Ερυθρό	Σταμάτημα/Απαγόρευση	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Σήματα σταματήματος ▪ Μηχανισμοί αμέσου διακοπής λειτουργίας εις περίπτωση ανάγκης ▪ Σήματα απαγορεύσεως
	Αυτό το χρώμα πρέπει να χρησιμοποιείται επίσης προς επισήμανση του εξοπλισμού καταπολεμήσεως της πυρκαγιάς.	
Κίτρινο	Προσοχή : Πιθανός κίνδυνος	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Σηματοδότησης κινδύνων προερχομένων από πυρκαγιάς, έκρηξη, ακτινοβολία, χημικής ουσίας κλπ.






		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Σηματοδότησης διαφοράς επιπέδων επικινδύνων διαδρομών, εμποδίων.
Πράσινο	Χώρος ασφάλειας Πρώτες βοήθειες	Σηματοδότησης διαδρομών και εξόδων κινδύνου. Καταιονιστήρες για περιπτώσεις εκτάκτου ανάγκης.
Κυανό	Σήματα υποχρέωσης Ενδείξεις	Υποχρέωσης να φέρει ο μισθωτός ατομική εξάρτηση ασφαλείας. Θέση τηλεφώνου

Η σήμανση ασφάλειας ή/και υγείας του εργασιακού περιβάλλοντος χωρίζεται στη μόνιμη και την περιστασιακή σήμανση. Η μόνιμη σήμανση περιλαμβάνει σήματα απαγόρευσης, προειδοποίησης, υποχρέωσης, μέσων διάσωσης ή βοήθειας, εξοπλισμού καταπολέμησης πυρκαγιάς και σήμανση εμποδίων, επικινδύνων σημείων και οδών κυκλοφορίας. Η περιστασιακή σήμανση περιλαμβάνει φωτεινά σήματα, ηχητικά σήματα, προφορική ανακοίνωση και σήματα με χειρονομίες.

Μόνιμη Σήμανση

Κατά τρόπο μόνιμο, με πινακίδες ή χρώμα ασφάλειας, γίνεται η σήμανση που σχετίζεται με:

- Την απαγόρευση.
- Την υποχρέωση.
- Την προειδοποίηση.
- Τον εντοπισμό και την αναγνώριση των μέσων διάσωσης ή βοήθειας.
- Τον εντοπισμό και την αναγνώριση των υλικών και των εξοπλισμών καταπολέμησης πυρκαγιάς.
- Τη σήμανση κινδύνων κρούσεων σε αντικείμενα καθώς και πτώσεων προσώπων.
- Τη σήμανση των οδών κυκλοφορίας και των δοχείων ή/και σωλήνων που περιέχουν ή μεταφέρουν επικίνδυνες ουσίες.

Γεωμετρικό σχήμα	Χρώμα	Σημασία ή σκοπός	Ενδείξεις και διευκρινήσεις
		Απαγορευτικό σήμα	Επικίνδυνες συμπεριφορές
	Κόκκινο	Κίνδυνος-συναγερμός	Διακοπή, στάση, συστήματα επείγουσας διακοπής, εκκένωση
		Υλικό και εξοπλισμός καταπολέμησης πυρκαγιάς	Αναγνώριση και εντοπισμός
	Κίτρινο ή Πορτοκαλοκίτρινο	Προειδοποιητικό σήμα	Προσοχή, προφυλακτικά μέτρα, έλεγχος
	Μπλε	Σήμα υποχρέωσης	Συγκεκριμένη συμπεριφορά ή δράση – υποχρέωση να φέρεται εξοπλισμός ατομικής προστασίας
	Πράσινο	Σήμα διάσωσης ή βοήθειας	Πόρτες, έξοδοι, οδοί, υλικά θέσεις, χώροι
		Κατάσταση ασφαλείας	Επιστροφή στην ομαλή κατάσταση

Εικόνα 9: Γεωμετρικό σχήμα και σημασία των σημάτων ασφαλείας (Πηγή: ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.)

Σήματα Απαγόρευσης

Τα σήματα απαγόρευσης 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° . Το κόκκινο χρώμα πρέπει να καλύπτει τουλάχιστον το 35% του σήματος.

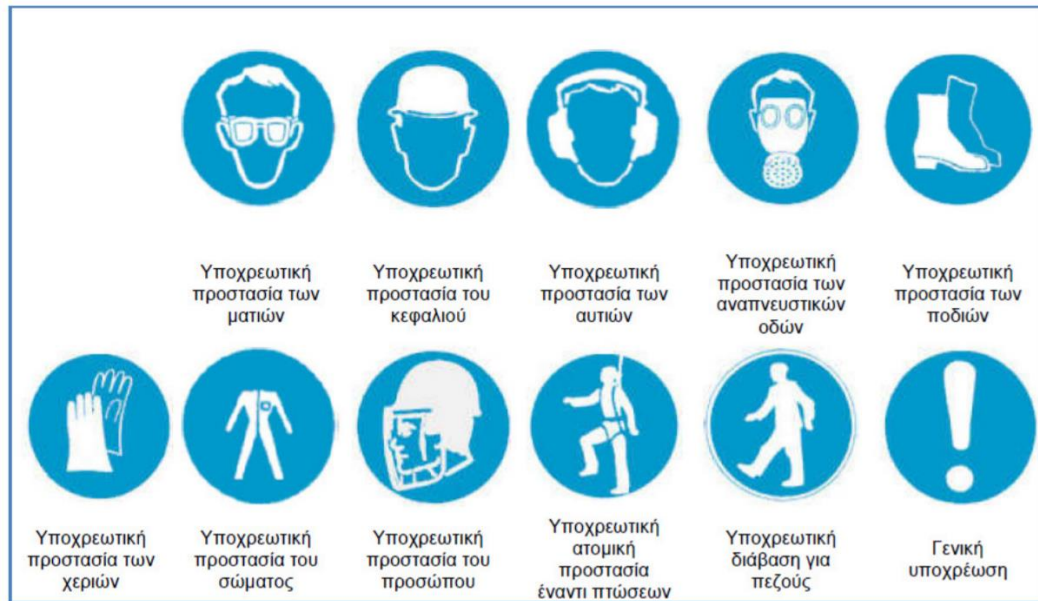


Εικόνα 10: Απαγορευτικές πινακίδες (Πηγή: ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.)

Σήματα Υποχρέωσης

Τα σήματα υποχρέωσης υποδεικνύουν μια συγκεκριμένη συμπεριφορά. Τα σήματα αυτά έχουν κυκλικό σχήμα. Η ενέργεια που υποδεικνύεται παριστάνεται με άσπρο σύμβολο σε μπλε φόντο. Το μπλε χρώμα να καλύπτει τουλάχιστον το 50% του σήματος.

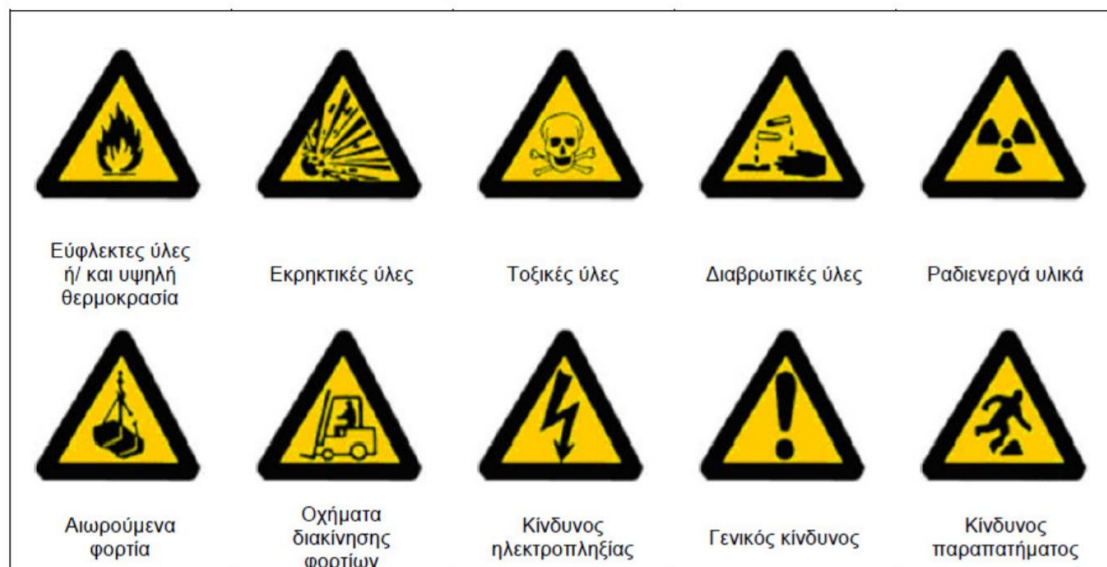
Προκειμένου να δουλεύουμε σε θέση εργασίας που έχει ένα ή περισσότερα από αυτά τα σύμβολα, είμαστε υποχρεωμένοι να κάνουμε πρώτα αυτό που λέει το σήμα.



Εικόνα 11: Πινακίδες υποχρέωσης (Πηγή: ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.)

Σήματα Προειδοποίησης

Τα σήματα προειδοποίησης προειδοποιούν για έναν υπαρκτό ή πιθανό κίνδυνο. Τα σήματα αυτά έχουν σχήμα ισόπλευρου τριγώνου με τη μια του κορυφή προς τα πάνω. Ο σχετικός κίνδυνος παριστάνεται με ένα μαύρο σύμβολο σε κίτρινο φόντο που περιβάλλεται από μαύρη γραμμή. Το κίτρινο χρώμα πρέπει να καλύπτει το 50% του σήματος.



Εικόνα 12: Προειδοποιητικές πινακίδες (Πηγή: ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.)

Σήματα Διάσωσης ή Βοήθειας

Τα σήματα διάσωσης ή βοήθειας 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. Το πράσινο φόντο να καλύπτει τουλάχιστον το 50% του σήματος. Εμπεριέχονται τα σήματα που δείχνουν τη θέση που βρίσκονται τα μέσα βοήθειας ή διάσωσης, τα σήματα όταν πρέπει να δείξουμε την κατεύθυνση που πρέπει να ακολουθήσουμε για να φθάσουμε στα μέσα βοήθειας ή διάσωσης.



Εικόνα 13: Πίνακίδες διάσωσης ή βοήθειας (Πηγή: ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.)



Εικόνα 14: Πινακίδες που αφορούν το πυροσβεστικό υλικό ή εξοπλισμό (Πηγή: ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.)

Σήμανση εμποδίων, επικίνδυνων σημείων και οδών κυκλοφορίας:

Η σήμανση των κινδύνων που αφορούν πρόσκρουση σε εμπόδια, πτώσεις αντικειμένων καθώς και προσώπων, πραγματοποιείται στο εσωτερικό των κτηριακών χώρων της επιχείρησης όπου ο εργαζόμενος έχει πρόσβαση στο πλαίσιο της εργασίας του, με τη βοήθεια κίτρινου χρώματος εναλλασσόμενου με μαύρο, ή κόκκινου χρώματος εναλλασσόμενου με άσπρο.

Οι κίτρινες, οι μαύρες, οι κόκκινες και οι άσπρες λωρίδες πρέπει να είναι ίσες μεταξύ τους και να έχουν κλίση 450 όπως φαίνεται στα παρακάτω σκίτσα.



Εικόνα 15: Σήμανση εμποδίων, επικίνδυνων σημείων και οδών κυκλοφορίας (Πηγή: ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.)

Όταν είναι απαραίτητο να επισημανθούν οι οδοί κυκλοφορίας, η επισήμανσή τους γίνεται και από τις δύο πλευρές τους με συνεχή λωρίδα ιδιαίτερα ορατού χρώματος, κατά προτίμηση άσπρου ή κίτρινου ανάλογα με το χρώμα του δαπέδου.

Η τοποθέτηση των λωρίδων πρέπει να λαμβάνει υπόψη τις απαραίτητες αποστάσεις ασφάλειας μεταξύ οχημάτων που ενδεχομένως κυκλοφορούν και κάθε αντικειμένου που μπορεί να βρίσκεται είτε κοντά είτε ανάμεσα στους πεζούς και τα σήματα.

Επισήμανση δοχείων και σωληνώσεων

Τα χαρακτηριστικά επισήμανσης δοχείων και σωληνώσεων είναι:

- άκαμπτη πινακίδα ή αυτοκόλλητο σήμα ή ζωγραφισμένη ένδειξη
- τοποθέτηση σε εμφανή σημεία
- τοποθέτηση κοντά στο σημείο με το μεγαλύτερο κίνδυνο (π.χ. σημεία σύνδεσης)
- επανάληψη με επαρκή συχνότητα
- τοποθέτηση σε συνδυασμό με την προειδοποιητική πινακίδα “Γενικός κίνδυνος”, στις εισόδους των αποθηκών

Η ετικέτα αποτελεί την πρώτη πηγή πληροφόρησης για το προϊόν. Θα πρέπει να υπάρχει μία ετικέτα σε κάθε δοχείο καθώς επίσης και στα δοχεία μετάγγισης της επικίνδυνης ουσίας ή παρασκευάσματος. Η ετικέτα θα πρέπει να είναι γραμμένη στην ελληνική γλώσσα και να περιέχει τα ακόλουθα:

- Ονομασία ή ονομασίες των ουσιών που περιέχονται στο δοχείο
- Όνομα, διεύθυνση και αριθμό τηλεφώνου του παρασκευαστή/ εισαγωγέα
- Σύμβολα και ενδείξεις κινδύνου
- Φράσεις που υποδηλώνουν τους ειδικούς κινδύνους (φράσεις R)
- Φράσεις που υποδηλώνουν τις οδηγίες ασφαλούς χρήσης (φράσεις S)
- Για τις ουσίες, τον αριθμό ΕΟΚ

Πίνακας 5: Σύμβολα και οι ενδείξεις κινδύνου για τις επικίνδυνες ουσίες και παρασκευάσματα (Πηγή:

https://ec.europa.eu/taxation_customs/dds2/SAMANCTA/EL/Safety/SymbolsOfHazard_EL.htm)

	Εκρηκτικές (E): Στερεές, υγρές, παχύρευστες 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 εκτυρσοκροτούν, αναφλέγονται έντονα και γρήγορα ή εκρήγνυνται υπό την επίδραση θερμότητας και περιορισμού.
	Οξειδωτικές (O): Ουσίες και παρασκευάσματα τα οποία, σε επαφή με άλλες ουσίες και ιδίως εύφλεκτες ουσίες, προκαλούν ισχυρώς εξώθερμη αντίδραση.
	Εύφλεκτες (F): Υγρές ουσίες και παρασκευάσματα με χαμηλό σημείο ανάφλεξης.
	Εξαιρετικά εύφλεκτες (F+): Ουσίες και παρασκευάσματα με εξαιρετικά χαμηλό σημείο ανάφλεξης και χαμηλό σημείο ζέσεως, καθώς και αέριες ουσίες και παρασκευάσματα οι οποίες υπό κανονική θερμοκρασία και πίεση αναφλέγονται στον αέρα.
	Τοξικές (T): Ουσίες και παρασκευάσματα που εισπνεόμενα, καταπνόμενα ή απορροφούμενα μέσω του δέρματος ακόμα και σε μικρές ποσότητες προκαλούν το θάνατο ή οξείες ή χρόνιες βλάβες της υγείας.
	Πολύ τοξικές (T+): Ουσίες και παρασκευάσματα που εισπνεόμενα, καταπνόμενα ή απορροφούμενα μέσω του δέρματος ακόμα και σε ελάχιστη ποσότητα προκαλούν το θάνατο ή οξείες ή χρόνιες βλάβες της υγείας.
	Επιβλαβείς (Xn): Ουσίες και παρασκευάσματα που εισπνεόμενα, καταπνόμενα ή απορροφούμενα μέσω του δέρματος μπορούν να προκαλέσουν το θάνατο ή οξείες ή χρόνιες βλάβες της υγείας.
	Διαβρωτικές (C): Ουσίες και παρασκευάσματα τα οποία σε επαφή με ζώντους ιστούς μπορούν να τους καταστρέψουν.
	Ερεθιστικές (Xi): Μη διαβρωτικές ουσίες και παρασκευάσματα τα οποία με άμεση, παρατεταμένη ή επαναλαμβανόμενη επαφή με το δέρμα ή τους βλεννογόνους, μπορούν να προκαλέσουν φλεγμονές.
	Επικίνδυνες για το περιβάλλον (N): Ουσίες και παρασκευάσματα τα οποία αν εισαχθούν στο περιβάλλον, παρουσιάζουν ή μπορεί να παρουσιάσουν άμεσο ή μελλοντικό κίνδυνο για έναν ή περισσότερους τομείς του περιβάλλοντος.

Περιστασιακή σήμανση

Η περιστασιακή σήμανση χρησιμοποιείται για επισήμανση επικίνδυνων συμβάντων, κλήση ατόμων για μια συγκεκριμένη ενέργεια, επείγουσα απομάκρυνση ατόμων και καθοδήγηση ατόμων που εκτελούν χειρισμούς. Οι παραπάνω ενέργειες γίνονται με τη χρήση φωτεινών σημάτων, ηχητικών σημάτων, προφορικής ανακοίνωσης και σημάτων με χειρονομίες.

Ηχητικά σήματα

Ένα ηχητικό σήμα πρέπει να έχει ηχητικό επίπεδο σαφώς ανώτερο των διάχυτων θορύβων του περιβάλλοντος, κατά τρόπο ώστε να είναι ακουστό χωρίς να είναι υπερβολικό ή οδυνηρό. Πρέπει, επίσης, να αναγνωρίζεται εύκολα λαμβάνοντας υπόψη κυρίως τη διάρκεια των παλμών, το διαχωρισμό μεταξύ παλμών και ομάδων παλμών 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.

Ο ήχος σήματος εκκένωσης πρέπει να είναι συνεχής.

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 σημασίας των 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. Αν ένα διακεκομμένο φωτεινό σήμα χρησιμοποιείται αντί ή ως συμπλήρωμα ηχητικού σήματος, πρέπει ο κώδικας του σήματος να είναι ταυτόσημος. Ένα σύστημα εκπομπής φωτεινού σήματος το οποίο χρησιμοποιείται σε περίπτωση σοβαρού κινδύνου πρέπει να επιτηρείται ειδικά ή να διαθέτει βοηθητικό λαμπτήρα.

Επιπλέον, δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται συγχρόνως δύο ηχητικά σήματα ή δύο φωτεινά σήματα τα οποία είναι δυνατόν να συγχέονται. Για τις σημάνσεις που απαιτούν πηγή ενέργειας για να λειτουργήσουν, θα πρέπει να εξασφαλίζεται επικουρική

τροφοδοσία σε περίπτωση διακοπής της κανονικής τροφοδοσίας τους. Η καλή λειτουργία και η 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 χρήση τους. Αν ένα διακεκομμένο φωτεινό σήμα χρησιμοποιείται αντί ή ως συμπλήρωμα ηχητικού σήματος, πρέπει ο κώδικας του σήματος να είναι ταυτόσημος.

Προφορική ανακοίνωση

Η προφορική ανακοίνωση πραγματοποιείται μεταξύ ενός ομιλητή ή πομπού και ενός ή περισσοτέρων ακροατών, με τη μορφή σύντομων κειμένων, ομάδων λέξεων ή/και μεμονωμένων λέξεων, πιθανώς κωδικοποιημένων.

Τα προφορικά μηνύματα πρέπει να είναι όσο το δυνατόν πιο σύντομα, απλά και σαφή. Η προφορική ικανότητα του ομιλητή και οι ακουστικές δυνατότητές του ή των ακροατών πρέπει να είναι επαρκείς και για εξασφάλιση μιας ασφαλούς προφορικής ανακοίνωσης. Η προφορική ανακοίνωση πρέπει να είναι άμεση (χρησιμοποίηση της ανθρώπινης φωνής) ή έμμεση (ανθρώπινη ή συνθετική φωνή εκπεμπόμενη από ειδικό μέσο).

Τα άτομα στα οποία απευθύνεται το σήμα θα πρέπει να γνωρίζουν καλά τη χρησιμοποιούμενη γλώσσα, ώστε να μπορέσουν να προφέρουν και να κατανοήσουν ορθά το προφορικό μήνυμα και να υιοθετήσουν σύμφωνα με το μήνυμα, μια κατάλληλη συμπεριφορά στον τομέα της ασφάλειας και της υγείας.

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, μάλια, προχώρησε, οπισθοχώρησε, δεξιά, αριστερά, κίνδυνος, γρήγορα.

Σήματα με Χειρονομίες

Ένα σήμα με χειρονομίες πρέπει να είναι ακριβές, απλό, ευρύ, να γίνεται και να κατανοείται εύκολα και να διακρίνεται σαφώς από άλλο σήμα με χειρονομίες.

Η ταυτόχρονη χρήση των δύο βραχιόνων πρέπει να γίνεται κατά τρόπο συμμετρικό και μόνο για ένα σήμα.

Οι χρησιμοποιούμενες χειρονομίες μπορεί να ποικίλουν ελαφρά ή να είναι αναλυτικότερες από αυτές που παρουσιάζονται παρακάτω με την προϋπόθεση ότι η σημασία τους και η κατανόησή τους θα είναι τουλάχιστον ισοδύναμες.




Το άτομο που δίνει τα σήματα καλείται σηματορός και ο παραλήπτης των σημάτων χειριστής.

Ο σηματορός πρέπει να ακολουθεί με τα μάτια το σύνολο των εκτελούμενων κινήσεων χωρίς να διατρέχει κίνδυνο από αυτές. Όταν αυτό δεν είναι δυνατόν πρέπει να προβλέπονται περισσότεροι σηματοροί. Ο σηματορός να ασχολείται αποκλειστικά με την καθοδήγηση του χειριστή και με την ασφάλεια των εργαζομένων που βρίσκονται πλησίον.




Ο χειριστής θα πρέπει να διακόπτει τον εκτελούμενο χειρισμό για να ζητήσει νέες οδηγίες, όταν δεν μπορεί να εκτελέσει τις λαμβανόμενες εντολές με τις αναγκαίες εγγυήσεις ασφάλειας.

Ο σηματοδότης 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 το χειριστή.

Πίνακας 6: Πίνακας γενικών πληροφοριών (Πηγή: ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.)






A. Γενικές χειρονομίες			
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 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.	

Πίνακας 7: Πίνακας κατακόρυφων κινήσεων (Πηγή: ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.)


B. Κατακόρυφες κινήσεις			
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 ένα κύκλο.	
B3	ΚΑΘΕΤΗ ΑΠΟΣΤΑΣΗ	Με τα χέρια καθορίζεται η απόσταση.	

Πίνακας 8: Πίνακας οριζόντιων κινήσεων (Πηγή: ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.)

+

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 προς το σώμα.	
Γ3	ΔΕΞΙΑ ως προς τον σηματωρό	Με τον δεξιό βραχίονα τεντωμένο περίπου οριζοντίως και την παλάμη του δεξιού χεριού εστραμμένη προς τα κάτω εκτελούνται μικρές αργές κινήσεις κατά τη διεύθυνση αυτή.	
Γ4	ΑΡΙΣΤΕΡΑ ως προς τον σηματωρό	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.	

Πίνακας 9: Πίνακας κινδύνου (Πηγή: ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.)

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 ΤΑΧΥΤΗΤΑ.	
Δ3	ΒΡΑΔΕΙΑ ΚΙΝΗΣΗ	Οι κωδικοποιημένες χειρονομίες που καθοδηγούν τις κινήσεις εκτελούνται με ΒΡΑΔΥΤΗΤΑ.	

6.9.3 ΔΑΠΕΔΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ, ΤΟΙΧΟΙ ΚΑΙ ΟΡΟΦΕΣ, ΣΤΕΓΕΣ ΤΩΝ ΧΩΡΩΝ

Τα δάπεδα στους χώρους εργασίας πρέπει να είναι σταθερά, αντιολισθητικά και στέρεα και να μην παρουσιάζουν ανωμαλίες, τρύπες ή επικίνδυνες κλίσεις. Όπου υπάρχει

κίνδυνος από καυστικές και διαβρωτικές ουσίες πρέπει να έχουν την κατάλληλη αντοχή και να είναι αδιαπότιστα. Επίσης να είναι πυράντοχα στους χώρους που δημιουργούνται σπινθήρες λόγω εργασιών και ηλεκτρομονωτικά σε θέσεις με αυξημένο κίνδυνο ηλεκτροπληξίας.

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

Τα διαφανή ή διαφώτιστα τοιχώματα, και ιδιαίτερα τα εντελώς υαλωτά τοιχώματα, εφόσον βρίσκονται μέσα σε χώρους ή κοντά σε θέσεις εργασίας και σε οδούς κυκλοφορίας, πρέπει να επισημαίνονται ευκρινώς και να είναι κατασκευασμένα από υλικά ασφαλείας ή να χωρίζονται από τις εν λόγω θέσεις εργασίας και τους διαδρόμους κυκλοφορίας ούτως ώστε οι εργαζόμενοι να μην έρχονται σε επαφή με τα τοιχώματα αυτά, ούτε να τραυματίζονται από τυχόν θραύσματά τους.

Οι οροφές και οι στέγες των κτιρίων πρέπει να εξασφαλίζουν στεγανότητα και επαρκή αντοχή και να μπορούν να συντηρούνται και να καθαρίζονται με ευκολία. Τα τμήματα της στέγης που είναι από γυαλί πρέπει να προστατεύουν από την ηλιακή ακτινοβολία και στο χώρο που βρίσκεται κάτω από τα τμήματα αυτά της στέγης πρέπει να λαμβάνονται μέτρα προστασίας, ώστε από τυχόν θραύση τους να μην υπάρξει τραυματισμός.

6.9.4 ΣΚΑΛΩΣΙΕΣ

Όπου η εργασία δεν μπορεί να γίνει με ασφάλεια στο έδαφος, από το έδαφος, από μέρος του κτιρίου ή από άλλη σταθερή κατασκευή, θα πρέπει να κατασκευάζεται και να συντηρείται μια ασφαλής και κατάλληλη σκαλωσιά ή να προβλέπεται κάποιος άλλος ασφαλής τρόπος ασφάλειας. Οι σκαλωσιές πρέπει να εφοδιάζονται με ασφαλή μέτρα πρόσβασης όπως σκαλοπάτια, κινητές σκάλες ή ράμπες. Οι κινητές σκάλες πρέπει να στερεώνονται για να αποφεύγεται η ακούσια μετατόπιση τους. Όλες οι σκαλωσιές και κινητές σκάλες πρέπει να κατασκευάζονται και να χρησιμοποιούνται σύμφωνα με τους εθνικούς νόμους και κανονισμούς. Κάθε σκαλωσιά πρέπει να σχεδιάζεται και να συντηρείται κατάλληλα ώστε να αποφευχθεί η κατάρρευση ή η ακούσια μετατόπιση την στιγμή της χρήσης της. Κάθε σκαλωσιά ή τμήμα αυτής πρέπει να σχεδιάζεται, επίσης, ώστε να προλαμβάνονται οι κίνδυνοι για τους εργαζομένους κατά τη διάρκεια της ανέγερσης ή της αποσυναρμολόγησης και τα κιγκλιδώματα και άλλες συσκευές προστασίας να μπορούν εύκολα να τοποθετηθούν μαζί. Επιπρόσθετα, είναι αναγκαίο το υλικό που κατασκευάζονται να είναι σταθερό επαρκούς μεγέθους και αντοχής με αποτέλεσμα να διατηρούνται σε καλή κατάσταση και να μην υπάρχουν φθορές. Σημαντικό είναι η αρμόδια αρχή να θεσπίσει και να επιβάλλει νόμους και τεχνικές διατάξεις για την ανέγερση, χρήση, συντήρηση, αποσυναρμολόγηση και επιθεώρηση στις σκαλωσιές και κινητές σκάλες διαφορετικού είδους που χρησιμοποιούνται στις κατασκευές.

6.9.5 ΜΗΧΑΝΕΣ-ΕΡΓΑΛΕΙΑ

Εγκαταστάσεις, μηχανήματα και εξοπλισμός, συμπεριλαμβανομένων των εργαλείων χειρός, μηχανικών και χειροκίνητων, πρέπει να :

- Είναι καλά σχεδιασμένα και κατασκευασμένα, λαμβάνοντας υπόψη, όσο είναι δυνατόν, την ασφάλεια, την υγεία και τις εργονομικές αρχές.
- Συντηρούνται σε καλή κατάσταση για λειτουργία.
- Χρησιμοποιούνται μόνο από εξουσιοδοτημένους και κατάλληλα εκπαιδευμένους εργαζόμενους.
- Είναι εφοδιασμένα με προστατευτικούς προφυλακτήρες, καλύπτρες και άλλες συσκευές που απαιτεί η εθνική νομοθεσία και κανονισμοί.
- Να δίνονται σωστές οδηγίες για ασφαλή χρήση από τον κατασκευαστή ή εργοδότη με τρόπο κατανοητό από τον χειριστή.
- Να καθοριστούν όσο είναι δυνατόν ασφαλείς διαδικασίες χειρισμού των μηχανημάτων και των εργαλείων και κυρίως να μην αποσπάται η προσοχή των χειριστών.
- Να τίθενται εκτός λειτουργίας οποιοδήποτε μηχάνημα όταν δεν χρησιμοποιείται για την υλοποίηση κάποιας εργασίας.
- Τα μηχανήματα και ο εξοπλισμός πρέπει να σχεδιάζονται ή να εφοδιάζονται με συσκευή, ώστε να μην είναι δυνατόν να ξεπεραστεί η μέγιστη ταχύτητα ασφαλείας που έχει καθοριστεί και αναγράφεται σε αυτά. Αν η ταχύτητα του είναι μεταβλητή πρέπει να ξεκινάει με την μικρότερη δυνατή ταχύτητα.
- Να έχουν συσκευές για τη διακοπή της λειτουργίας τους όταν υπάρχει κίνδυνος.

6.9.6 ΑΣΦΑΛΕΙΣ ΦΟΡΗΤΕΣ ΣΚΑΛΕΣ

Οι φορητές σκάλες πρέπει να επιθεωρούνται πριν τη χρήση τους και ειδικά όταν είναι πολύ καιρό αποθηκευμένες. Εκείνες οι οποίες είναι χαλασμένες ή σπασμένες είτε με λιγότερα σκαλιά ρητά δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται. Γενικά, τα στοιχεία στις σκάλες πρέπει να είναι αυξημένης αντοχής για να μπορούν να παραλάβουν τα φορτία χωρίς παραμόρφωση. Οι μηχανισμοί που οριοθετούν το άνοιγμα των ορθοστατών στις διπλές σκάλες πρέπει να υπάρχουν και να λειτουργούν (π.χ. ασφάλεια, αλυσίδα). Οι εργαζόμενοι δεν πρέπει να βρίσκονται στη σκάλα κατά τη διάρκεια πλευρικών μετατοπίσεων, όπως επίσης και οι εργαζόμενοι με ιλίγγους και ναυτία δεν πρέπει να ανεβαίνουν σε αυτές. Κατά το ανέβασμα ή κατέβασμα του εργαζομένου στην σκάλα δεν πρέπει να μεταφέρονται βαριά αντικείμενα, τα αντικείμενα αυτά μεταφέρονται με ανυψωτικά μηχανήματα.

Απλές ή αρθρωτές σκάλες τοποθετούνται με κλίση 1:4 με την κορυφή να προεξέχει τουλάχιστον 1m από το πάνω σημείο στήριξης. Στο επάνω σημείο στήριξης η σκάλα δένεται σταθερά. Όλες οι σκάλες απαιτείται να φέρουν αντιολισθητικά σκαλοπάτια και πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στα υγρά, λαδωμένα ή σκεπασμένα με πάγο σκαλοπάτια. Απαγορεύεται η χρήση για όλες τις σκάλες, κοντά σε ενεργό ηλεκτρολογικό εξοπλισμό και κυκλώματα, κοντά σε εναέριο δίκτυο αγωγών

ηλεκτρικού ρεύματος και κοντά σε ανυψωτικά και άλλα μηχανήματα, όταν αυτά είναι σε λειτουργία. Οι ορθοστάτες στις ξύλινες σκάλες πρέπει να είναι κατασκευασμένοι από ξύλο υγιές (χωρίς ρωγμές), σκληρό και ελαφρύ, καλοδιατηρημένο και ανθεκτικό σε κάμψη. Η απόσταση μεταξύ των σκαλοπατιών δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 30cm . Οι σκάλες μήκους μεγαλύτερου από 30m είναι απαραίτητο να έχουν κατά το δυνατόν μεγαλύτερη εγκάρσια διατομή στη βάση. Οι ορθοστάτες να συγκλίνουν ελαφρώς προς τα πάνω και στα κάτω άκρα του να έχουν κατάλληλα πέδιλα, ανάλογα με το έδαφος. Σε διαδρόμους και οδούς πρέπει, πρέπει στη βάση της σκάλας να υπάρχει και δεύτερος εργάτης, ο οποίος να την κρατά για μεγαλύτερη σταθερότητα και προστασία τρίτων. Απαγορεύεται η εναπόθεση υλικών ή εργαλείων στα σκαλοπάτια. Οι εργαζόμενοι πάνω στις σκάλες να φέουν σακίδια για την τοποθέτηση υλικών και εργαλείων και να φορούν τα απαιτούμενα κατά περίπτωση Μ.Α.Π.. Απαγορεύεται να ενώσουμε δυο κοντές σκάλες για να αποκτήσουμε μια μεγαλύτερου μήκους, έστω και μικρότερου των 6cm, χρησιμοποιούμε εξαρχής το σωστό μήκος. Τέλος για εργασίες που απαιτούν σκάλες με μήκος μεγαλύτερο των 6m χρησιμοποιούμε σύνθετες σκάλες (ολισθαίνουσες μήκος μέχρι 8cm, αρθρωτές μήκος μέχρι 9cm, μηχανικές).

6.9.7 ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ

Επιβάλλεται ο καθαρισμός των χώρων του εργοταξίου από άχρηστα υλικά λοιπών επίσης και ο καθαρισμός των κλιμακοστασίων και κοινοχρήστων διαδρόμων από μάζα και υλικά.

6.9.8 ΡΑΜΠΕΣ-ΓΕΦΥΡΩΜΑΤΑ

Πρέπει να υπάρχουν εγκάρσιοι πήχεις στις ράμπες για αποφυγή ολίσθησης. Μπορούν μόνο να παραλειφθούν όταν υπάρχουν αντιολισθηρές επιστρώσεις και κλίσεις <1:10 (αναλογία ύψους προς μήκος) και ανεκτές κλίσεις μέχρι 1:2 (αναλογία ύψους προς μήκος). Προστασία γεφυρωμάτων και κεκλιμένων επιπέδων (ραμπών) έναντι πτώσης, όταν η υψομετρική διαφορά είναι >0,75m. Το πλάτος τους πρέπει να είναι τουλάχιστον 0,75m και όταν χρησιμεύουν και για τη μεταφορά φορτίου τουλάχιστον 1,25m.

6.9.9 ΓΕΝΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

ΚΤΙΡΙΑΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

Η σωστή κατασκευή των κτιρίων, αλλά και η κατάλληλη διαρρύθμιση των χώρων είναι ένας από τους κυριότερους παράγοντες για την υγιεινή και την ασφάλεια στο εργασιακό περιβάλλον. Τα κτίρια πρέπει να έχουν δομή, στερεότητα, αντοχή και να κατασκευάζονται έχοντας γίνει η ανάλογη μελέτη τόσο για τα παραπάνω στοιχεία, όσο και για θέματα σωστού αερισμού και φωτισμού, λαμβάνοντας πάντα υπόψιν την Νομοθεσία και τους Κτιριοδομικούς Κανονισμούς.

ΑΕΡΙΣΜΟΣ

Ο αερισμός ενός εργασιακού χώρου μπορεί να επιτευχθεί είτε με φυσικό τρόπο, εκμεταλλευόμενοι την διαφορά εσωτερικής και εξωτερικής θερμοκρασίας, είτε με τεχνητό τρόπο χρησιμοποιώντας ανεμιστήρες ή αεραγωγούς. Στους περισσότερους χώρους εργασίας όμως, έχουμε ανάγκη από ελεγχόμενες συνθήκες θερμοκρασίας, υγρασίας και εξαερισμού και για τον λόγο αυτό είναι προτιμότερη μια πιο γενική και

ολοκληρωμένη λύση, αυτή της χρήσης κλιματισμού. Η ποιότητα του αέρα εξαρτάται από τον εξαερισμό και τον κλιματισμό που διαθέτουν οι εργασιακοί χώροι, οπότε είναι απαραίτητο να βρίσκονται σε συνεχή λειτουργία και καλή κατάσταση.

ΟΔΟΙ ΔΙΑΦΥΓΗΣ – ΕΞΟΔΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

Σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης (πυρκαγιά, σεισμός) είναι πολύ πιθανό να επικρατούν συνθήκες πανικού και συνωστισμού στους διαδρόμους. Για να αποφύγουμε τέτοιες καταστάσεις είναι απαραίτητη η ύπαρξη εξόδων κινδύνου που θα εξασφαλίζουν την ασφαλή εκκένωση των χώρων και την οδήγηση των ανθρώπων σε ασφαλή περιοχή. Ο αριθμός και οι διαστάσεις των οδών και εξόδων διαφυγής εξαρτάται από τη χρήση και τις διαστάσεις των χώρων εργασίας. Τέλος, πρέπει να υπάρχει κατάλληλη σήμανση, να κλείνουν με τέτοιο τρόπο που σε περίπτωση ανάγκης να είναι εύκολο να ανοιχθούν από όλους και να διαθέτουν επαρκή φωτισμό.

ΘΥΡΕΣ – ΠΥΛΕΣ

Οι θύρες που ανοίγουν και προς τις δύο κατευθύνσεις κυκλοφορίας, πρέπει να είναι διαφανείς ώστε να εξασφαλίζεται η οπτική επαφή και να μην υπάρξουν τραυματισμοί. Οι θύρες που βρίσκονται σε οδούς διαφυγής, πρέπει να επισημαίνονται κατάλληλα και να μπορούν να ανοίγουν οποιαδήποτε στιγμή. Επίσης, οι μηχανοκίνητες πόρτες πρέπει να λειτουργούν χωρίς κίνδυνο για τους εργαζόμενους, να ανοίγουν εύκολα και με το χέρι σε περίπτωση διακοπής ρεύματος και σε περίπτωση κινδύνου να διαθέτουν σύστημα αυτόματης ακινητοποίησης για την αποφυγή τραυματισμού.

ΑΠΟΒΑΘΡΕΣ – ΡΑΜΠΕΣ ΦΟΡΤΩΣΗΣ

Οι αποβάθρες και οι ράμπες φόρτωσης – εκφόρτωσης πρέπει να ανταποκρίνονται στις διαστάσεις του μεταφερόμενου αντικειμένου, να διαθέτουν προστατευτική στέγη για την βροχή και να υπάρχει τουλάχιστον μια σκάλα ή ένα κεκλιμένο επίπεδο που θα βοηθάει στην μεταφορά των αντικειμένων.

6.10 ΜΕΣΑ ΑΤΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ ΤΟΥΣ

Ως Μέσα (ή εξοπλισμός) Ατομικής Προστασίας νοείται κάθε εξοπλισμός τον οποίο ο εργαζόμενος πρέπει να φορά ή να φέρει κατά την εργασία για να προστατεύεται από έναν ή περισσότερους κινδύνους για την ασφάλεια και την υγεία του, καθώς και κάθε συμπλήρωμα ή εξάρτημα του εξοπλισμού που εξυπηρετεί αυτό το σκοπό. Ωστόσο, η χρήση των ΜΑΠ πρέπει να θεωρείται ως η τελευταία λύση για την προστασία των εργαζομένων και να χρησιμοποιείται μόνον εφόσον οι κίνδυνοι δεν μπορούν να αποφευχθούν ούτε να περιοριστούν επαρκώς με τεχνικά μέτρα ή μέσα συλλογικής προστασίας ή με μέτρα μεθόδους ή διαδικασίες οργάνωσης της εργασίας. Κάθε Μ.Α.Π. πρέπει να είναι κατάλληλο για τους σχετικούς κινδύνους, χωρίς το ίδιο να οδηγεί σε αυξημένο κίνδυνο. Πρέπει να ανταποκρίνεται στις συνθήκες που επικρατούν στο χώρο εργασίας και να ταιριάζει σωστά στο χρήστη. Ο εργοδότης πρέπει να παρέχει τα

Μ.Α.Π. και να πληρώνει κάθε δαπάνη σχετικά με αυτά, καθώς επίσης και να διασφαλίζει την καλή κατάσταση τους από άποψη λειτουργίας και υγιεινής. Η κατάρτιση και η επίδειξη για τη χρησιμοποίηση των Μ.Α.Π. είναι επίσης υποχρέωση του εργοδότη.

Επίσης, ο εξοπλισμός προστασίας πρέπει να ανταποκρίνεται στις συνθήκες που επικρατούν στον κάθε χώρο εργασίας και να είναι κατάλληλος για τους σχετικούς κινδύνους που ενδέχεται να έρθει αντιμέτωπος ο εργαζόμενος.

Συνήθως οι κατηγορίες στις οποίες διαχωρίζονται τα Μ.Α.Π. είναι δύο. Σε αυτές τις κατηγορίες εντάσσεται ο προστατευτικός ρουχισμός και ο εξοπλισμός. Στον ρουχισμό εντάσσονται τα εξής : ποδιές ή ενισχυμένες φόρμες εργασίας, μπότες ασφαλείας, κράνος, γάντια, ενώ στον εξοπλισμό έχουμε : προστατευτικά γυαλιά ή μάσκες, ωτοασπίδες, αναπνευστικές μάσκες. Η παροχή των μέσων ατομικής προστασίας στο προσωπικό είναι μία από τις υποχρεώσεις του εργοδότη, ο οποίος είναι υπεύθυνος για τη διασφάλιση της καλής κατάστασης των μέσων, για την πληρωμή κάθε δαπάνης σχετικά με αυτόν, αλλά και για την κατάρτιση και επίδειξη για την σωστή χρήση τους από τους εργαζομένους. (ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε, 2007)

Σήματα Εργασιακής Προστασίας Work Obligatory Signage



Εικόνα 16: Σήματα Εργασιακής Προστασίας (Πηγή: ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.)

ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΚΕΦΑΛΙΟΥ

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 κατά κύρια περίπτωση από πτώση των ιδίων των εργαζομένων, από πτώση ή εκτίναξη αντικειμένων, από πρόσκρουση σε αντικείμενο, μηχανήμα ή στοιχείο κατασκευής, από ηλεκτρισμό.



Εικόνα 17: Κράνη κεφαλής (Πηγή: <https://dnsafety.gr/el/>)

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 (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.



Εικόνα 18: Βραδύκαυστη και αντιστατική φόρμα εργασίας (Πηγή: <https://www.safework.com.gr/>)

ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΜΑΤΙΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΣΩΠΟΥ

Οι εργαζόμενοι πρέπει να εφοδιάζονται με κατάλληλη προσωπίδα, οθόνη, κατάλληλα γυαλιά (με άχρωμα ή έγχρωμα κρύσταλλα) ή άλλο κατάλληλο ατομικό μέσο προστασίας ανάλογα με τη φύση της εργασίας ειδικά όταν υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού του προσώπου και των ματιών τους ή βλάβη της όρασής τους από εκτινασόμενα σωματίδια, επικίνδυνες ουσίες (καυστικά, ερεθιστικά υγρά, ατμούς κ.λπ.) και επικίνδυνες ακτινοβολίες.



Εικόνα 19: Μάσκα προστασίας ματιών (Πηγή: <https://www.safework.com.gr/>)

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 τίθεται ανάγκη, μετριέται προκειμένου να επισημανθούν οι εργαζόμενοι και τα μέρη εργασίας τους που πιθανόν δημιουργείται πρόβλημα. Τα τρία βασικά είδη Μέσων Ατομικής Προστασίας της ακοής είναι:

1. Ωτοασπίδες
2. Ωτοβύσματα
3. Ωτοπώματα

Η επιλογή των κατάλληλων προστατευτικών της ακοής πρέπει να γίνεται μετά από ανάλυση των συχνοτήτων του θορύβου αλλά και λαμβάνοντας υπόψη το είδος της εργασίας και τις άλλες συνθήκες στο εργασιακό περιβάλλον (π.χ. θερμοκρασία).



Εικόνα 20: Ωτοασπίδες εργασίας (Πηγή: <https://www.vaza.gr/otoaspides-ergasias-akoustika-prostasias-akohs-thorhvo.html>)



Εικόνα 21: Ωτοπώματα (Πηγή: <https://www.vaza.gr/otoaspides-ergasias-akoustika-prostasias-akohs-thorhvo.html>)

ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΩΝ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΩΝ ΟΔΩΝ

Τα Μέσα Ατομικής Προστασίας της αναπνοής διακρίνονται σε τρεις κύριες κατηγορίες:

1. Αναπνευστήρες με φίλτρο για τον καθαρισμό του εισπνεόμενου αέρα του άμεσου περιβάλλοντος από τα αιωρούμενα τοξικά αέρια ή τη σκόνη

Π.χ. μάσκες που καλύπτουν το μισό ή ολόκληρο το πρόσωπο και είναι εφοδιασμένες με μηχανικό ή χημικό φίλτρο. Μπορεί να είναι μιας χρήσης ή πολλών χρήσεων με δυνατότητα καθαρισμού ή αντικατάστασης του φίλτρου, όταν καταστραφεί ή λήξει ο χρόνος ισχύος του. Η εισρόφιση του αέρα μέσω φίλτρου, γίνεται συνήθως με φυσικό τρόπο κατά την εισπνοή του εργαζόμενου. Όμως σε ειδικούς τύπους τέτοιων αναπνευστήρων μπορεί να γίνεται με τη βοήθεια κατάλληλων ενσωματωμένων ανεμιστήρων. Οι ανεμιστήρες αυτοί κινούνται με μικρές φορητές μπαταρίες και εξασφαλίζουν έτσι θετική πίεση μέσα στον αναπνευστήρα η οποία εμποδίζει την είσοδο μολυσμένου αέρα από το περιβάλλον. Οι αναπνευστήρες αυτής της κατηγορίας δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται χώρους με ανεπάρκεια οξυγόνου. Σ' αυτές τις περιπτώσεις μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι παρακάτω κατηγορίες αναπνευστήρων που συνδυάζονται συνήθως με μάσκες οι οποίες καλύπτουν ολόκληρο το πρόσωπο.

2. Αυτοδύναμες αναπνευστικές συσκευές

Η ίδια η συσκευή παρέχει με κατάλληλο εσωτερικό κύκλωμα τον αέρα το οξυγόνο που χρειάζεται για την αναπνοή. Είναι κατάλληλη ιδιαίτερα για περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης και δίνει μεγάλη ελευθερία κίνησης.

3. Αναπνευστικές συσκευές με συνεχή παροχή καθαρού αέρα, μέσω σωλήνα από το εξωτερικό περιβάλλον εκτός του μολυσμένου χώρου εργασίας.

Ο αέρας διοχετεύεται με τη φυσική εισπνοή του εργαζόμενου συνήθως υπό πίεση με τη βοήθεια φυσητήρα, φιάλης υπό πίεση ή αεροσυμπιεστή. Η συσκευή αυτή δίνει τη δυνατότητα μακροχρόνιας παραμονής και εργασίας σε μολυσμένα περιβάλλοντα, αλλά περιορίζει σημαντικά την ελευθερία κίνησης. Για τις παραπάνω συσκευές επισημαίνονται τα εξής:

Ο παρεχόμενος μέσω του σωλήνα αέρας πρέπει να είναι πάντα καθαρός και απαλλαγμένος από σκόνες, επικίνδυνα αέρια ή καπνούς, λάδια, νερό και δυσάρεστες οσμές. Η θερμοκρασία του πρέπει κατά το δυνατό να κυμαίνεται από 15 -20°C και η σχετική υγρασία του να μη ξεπερνά το 85%. Όταν χρησιμοποιείται αεροσυμπιεστής ή φιάλη υπό πίεση για την παραγωγή του διοχετευόμενου αέρα πρέπει να είναι εφοδιασμένη με κατάλληλα φίλτρα καθαρισμού και βαλβίδες μείωσης και ρύθμισης της παροχής. Η ποσότητα του αέρα δεν πρέπει να είναι μικρότερη από 120 lt/min για κάθε εργαζόμενο και η πίεσή του στο σωλήνα προσαγωγής μικρότερη από 0,35 Kg/cm². Πρέπει να λαμβάνονται μέτρα για την άμεση ειδοποίηση του εργαζόμενου που φορά την αναπνευστική συσκευή στις περιπτώσεις κινδύνου διακοπής της παροχής του αέρα.

Γενικά για τον αναπνευστικό προστατευτικό εξοπλισμό πρέπει να ισχύουν τα εξής:

- Τα συστατικά υλικά και τα λοιπά μέρη πρέπει να επιλέγονται, να σχεδιάζονται και να συνδυάζονται έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η λειτουργία και η υγιεινή της αναπνοής του χρήστη κατά τη διάρκεια της κάτω από τις προβλεπόμενες συνθήκες χρήσης τους.

- Ο βαθμός στεγανότητας της προσωπίδας (μάσκας), η υπό πίεση κατά την εισπνοή, η ικανότητα καθαρισμού των διηθητικών συσκευών, πρέπει να είναι τέτοιες ώστε στην περίπτωση μολυσμένης ατμόσφαιρας, η διείσδυση μολυσματικών ουσιών να είναι επαρκώς χαμηλή ώστε να μη δημιουργεί κινδύνους για την υγεία του χρήστη. Για τις διηθητικές συσκευές ο κατασκευαστής πρέπει στο ενημερωτικό του σημείωμα να αναφέρει το χρονικό όριο αποθήκευσης του φίλτρου στην αρχική του συσκευασία.
- Να είναι κατά το δυνατόν προσωπικός, δηλαδή να χρησιμοποιείται κάθε φορά από τον ίδιο εργαζόμενο.
- Να καθαρίζεται τουλάχιστον μια φορά την ημέρα, όταν είναι πολλαπλών χρήσεων και να απολυμαίνεται τακτικά και κυρίως πριν δοθεί για χρήση σε άλλο εργαζόμενο.
- Να ελέγχεται, να συντηρείται συχνά και να αντικαθίσταται άμεσα όταν διαπιστώνεται ότι δεν καλύπτει τις προϋποθέσεις ασφαλούς και αποτελεσματικής λειτουργίας.
- Να φυλάσσεται όταν δεν χρησιμοποιείται σε καθαρούς κλειστούς χώρους ή κλειστά δοχεία που πληρούν τους όρους υγιεινής.



Εικόνα 22: Μάσκα ολοκλήρου προσώπου αναπνευστικής προστασίας (Πηγή: <https://www.safetypro.gr/index.php?act=viewProd&productId=186>)



Εικόνα 23: Μάσκα αντιασφυξιογόνα διπλή με φίλτρα (Πηγή: http://pascotools.gr/extras/html/cat_filter_masks_gr.html)

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 θερμοκρασίας 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

- Δεν προσφέρουν όλα τα γάντια την ίδια προστασία. Ανάλογα με την εργασία που εκτελείται υπάρχουν και τα κατάλληλα γάντια.
- Να γίνεται έλεγχος πριν από κάθε χρήση ώστε να μην υπάρχουν τρύπες.
- Πριν βγουν, πρέπει πρώτα να ξεπλένονται με σαπούνι και νερό για να απομακρυνθούν τα χημικά, τα ξένα σώματα κ.λπ. Στη συνέχεια να στεγνώνονται καλά και να αερίζονται.
- Να μην στεγνώνονται πάνω σε καλοριφέρ, σόμπα κ.λπ. Η διαρκής επίδραση της θερμότητας τα αλλοιώνει και αυξάνει τη διαπερατότητα.
- Τα γάντια για χημικά να μην αφήνονται γυρισμένα το μέσα έξω. Αυτό μπορεί να παγιδεύει χημικά και ατμούς και να σαπίσει το υλικό τους.
- Να μην αποθηκεύονται με τα μανικέτια διπλωμένα. Η πτυχή εξασθενίζει το υλικό και μπορεί να σκιστούν εύκολα.
- Να ελέγχονται τα γάντια που παραμένουν στις αποθήκες και να γίνεται αντικατάσταση των παλιών και των χαλασμένων.

- Τα γάντια του ηλεκτροτεχνίτη πρέπει κάθε 6 μήνες να ελέγχονται για διηλεκτρική αντοχή, αν χρησιμοποιούνται συχνά, και κάθε 12 αν χρησιμοποιούνται ευκαιριακά.
- Εκτός του οπτικού ελέγχου τα γάντια του ηλεκτροτεχνίτη πρέπει κάθε πρωί να ελέγχονται με πίεση αέρα.
- Τα γάντια πρέπει να φυλάσσονται σε μέρος ξηρό και σκοτεινό, όπου η θερμοκρασία θα κυμαίνεται μεταξύ 10 και 21°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 και τα γάντια κατατάσσονται σε κατηγορίες ανάλογα με τις ειδικές ιδιότητες τους.

Πίνακας 10: Κλάσεις ανάλογα με τη τάση έναντι της οποίας παρέχουν προστασία (Πηγή: ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.)

Κλάση	Τάση εναλλασσόμενου ρεύματος
00	500V
0	1KV
1	7,5KV
2	17KV
3	26,5KV
4	36KV

Πίνακας 11: Κατηγορίες γαντιών ανάλογα με τις ειδικές ιδιότητες τους (Πηγή: ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.)

Κωδικός	Αντοχή σε:
A	Οξέα
H	Έλαια
Z	Όζον
M	Υψηλή μηχανική καταπόνηση
R	Σύνολο προηγούμενων
C	Χαμηλές θερμοκρασίες

Σε κάθε γάντι πρέπει να υπάρχουν τα παρακάτω:

- CE (σήμα πιστότητας της ΕΟΚ)
- ο αριθμός του εργαστηρίου που το ενέκρινε
- το έτος κατασκευής του
- το όνομα του κατασκευαστή
- οι ιδιαίτερες ιδιότητές του π.χ. A, H, , R, C
- το σύμβολο προστασίας από ηλεκτρικούς κινδύνους που είναι το διπλό τρίγωνο
- διαφορετικός χρωματισμός ανά κλάση.



Εικόνα 24: Γάντια προστασίας κοψιμάτων από αιχμηρά αντικείμενα (Πηγή: <https://www.mcrcsafety.com/safety-equipment/gloves/16012>)

ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΠΟΔΙΩΝ

Εργαζόμενοι που λόγω της φύσης της εργασίας-των χώρων στους οποίους απασχολούνται-κινδυνεύουν να τραυματιστούν στα πόδια πρέπει να εφοδιάζονται με τα κατάλληλα προστατευτικά υποδήματα ή μπότες και, όποτε χρειάζεται, με κατάλληλες περικνημίδες. Υπάρχουν υποδήματα χαμηλά και υποδήματα που φθάνουν ψηλότερα, στην κνήμη. Τα ψηλότερα υποδήματα προσφέρουν μεγαλύτερη άνεση, προστατεύουν μεγαλύτερο τμήμα του ποδιού, εξασφαλίζουν την καλύτερη στήριξή του, αντιστέκονται στην κάμψη και έτσι μειώνουν τους κινδύνους τραυματισμού κατά τη χρήση.

Ο κίνδυνος τραυματισμού των ποδιών μπορεί να προέλθει από:

- πτώση αντικειμένων, πρόσκρουση ή σύνθλιψη
- θερμές, τοξικές, ερεθιστικές ή διαβρωτικές ουσίες
- καρφιά και άλλα αιχμηρά υλικά η 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.



Εικόνα 25: Γαλότσες για την προστασία των ποδιών και των κνημών (Πηγή: <https://axioncotton.com/%CE%BC%CE%AD%CF%83%CE%B1-%CE%B1%CF%84%CE%BF%CE%BC%CE%B9%CE%BA%CE%AE%CF%82-%CF%80%CF%81%CE%BF%CF%83%CF%84%CE%B1%CF%83%CE%AF%CE%B1%CF%82/>)

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 και με άλλα μέτρα συλλογικής προστασίας, πρέπει να εφοδιάζονται με ατομικές ζώνες και σχοινιά ασφαλείας.

Ισχύουν οι παρακάτω οδηγίες :

1. Όλα τα μεταλλικά μέρη των ζωνών και των σχοινιών ασφαλείας πρέπει να είναι κατασκευασμένα από σφυρήλατο χάλυβα ή από άλλο ισοδύναμης αντοχής υλικό.
2. Τα σχοινιά ασφαλείας πρέπει να είναι κατασκευασμένα από συνθετικά νήματα υψηλής αντοχής ή από ειδικό εύκαμπτο συρματόσχοινο, αν υπάρχει κίνδυνος να κοπούν από εξωτερική αιτία.
3. Οι γάντζοι που χρησιμοποιούνται για την αγκύρωση των ζωνών ασφαλείας πρέπει να είναι ειδικοί για το σκοπό αυτό, γάντζοι ασφαλείας.
4. Οι ζώνες ασφαλείας, τα σχοινιά ασφαλείας και όλα τα εξαρτήματα σύνδεσης και αγκύρωσης πρέπει, χωριστά το καθένα και συναρμολογημένα, να έχουν όριο θραύσης τουλάχιστον 1.300 Kg και να μπορούν να σηκώνουν με ασφάλεια αιωρούμενο φορτίο βάρους τουλάχιστον 450 Kg.
5. Οι ζώνες και τα σχοινιά ασφαλείας πρέπει να ελέγχονται πριν από κάθε χρήση. Πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή να μην είναι κομμένα ή μόνιμα παραμορφωμένα.

6. Κατά τη χρήση των σχοινιών ασφαλείας πρέπει να αποφεύγεται η επαφή τους με κοφτερές γωνίες, πηγές θερμότητας, οξέα ή καυστικές ουσίες. Οι ζώνες ασφαλείας πρέπει να προσαρμόζονται μόνες τους ή με σχοινιά ασφαλείας, σε ένα σταθερό και ασφαλές σημείο αγκύρωσης. Στις περιπτώσεις που είναι αναγκαίο μπορεί να χρησιμοποιείται συγχρόνως και ιδιαίτερο σχοινί ασφαλείας με ανεξάρτητη αγκύρωση.
7. Απαγορεύεται να στερεώνεται παραπάνω από ένα σχοινί ασφαλείας στο ίδιο σημείο αγκύρωσης και να συνδέονται με το ίδιο σχοινί ασφάλειας περισσότεροι από ένας εργαζόμενοι.
8. Οι ζώνες και τα σχοινιά ασφαλείας πρέπει να χρησιμοποιούνται και να στερεώνονται κατάλληλα, ώστε να περιορίζουν το ύψος ελεύθερης πτώσης του εργαζόμενου στο 1,5 m.
9. Όταν η ζωή και η ασφάλεια ενός εργαζόμενου ο οποίος εργάζεται σε απομονωμένη θέση εργασίας, εξαρτάται μόνο από τη ζώνη ή το σχοινί ασφάλειας, δεν πρέπει να εργάζεται χωρίς παρακολούθηση.



Εικόνα 26: Ζώνη ασφαλείας και μιάντας από συνθετικές ίνες (Πηγή: <https://www.petzl.com/ES/es>)



Εικόνα 27: Ζώνη ασφαλείας και μιάντας από συνθετικές ίνες (Πηγή: <https://www.petzl.com/ES/es>)

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) και επίσης μέσα ή εξαρτήματα που ανακλούν το φως (ανακλαστικά).



Εικόνα 28: Ανακλαστικό αδιάβροχο γιλέκο και παντελόνι ασφαλείας (Πηγή: <http://m.gr.cn-safetyworkwear.com/>)

ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΠΟ ΠΝΙΓΜΟ

Οι εργαζόμενοι που μπορεί να εκτεθούν σε κίνδυνο ατυχήματος από πνιγμό πρέπει να εφοδιάζονται με σωσίβια και σωστικές ενδυμασίες.

Τα ΜΑΠ που έχουν σκοπό την πρόληψη πνιγμών πρέπει να μπορούν να επαναφέρουν άμεσα, στην επιφάνεια τον ενδεχομένως εξαντλημένο ή λιπόθυμο χρήστη που είναι βυθισμένος σε υγρό μέσο χωρίς να βλάπτουν την υγεία του. Επιπλέον, είναι απαραίτητο να του επιτρέπουν να επιπλέει σε θέση κατά την οποία μπορεί να αναπνέει περιμένοντας βοήθεια. Τα ΜΑΠ μπορεί να έχουν από την κατασκευή τους ολική ή μερική πλευστότητα. Η πλευστότητα μπορεί ακόμη να εξασφαλίζεται με φούσκωμα, με αέριο που απελευθερώνεται αυτόματα, με το χέρι ή με το στόμα.

ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΠΟ ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑ

Τα ΜΑΠ που προορίζονται να προστατεύουν ολόκληρο το σώμα ή μέρος του από τις επιδράσεις του ηλεκτρικού ρεύματος πρέπει να είναι επαρκώς μονωτικά για τις τιμές τάσης στις οποίες ενδέχεται να εκτεθεί ο χρήστης κάτω από τις πιο δυσμενείς προβλεπόμενες συνθήκες. Ο κατασκευαστής οφείλει να αναφέρει στο ενημερωτικό του σημείωμα ειδικά το σκοπό για τον οποίο χρησιμοποιούνται αποκλειστικά αυτοί οι τύποι ΜΑΠ καθώς και το είδος και την περιοδικότητα των ηλεκτρικών δοκιμών τις οποίες οι συσκευές αυτές πρέπει να υφίστανται κατά τη διάρκεια ζωής τους.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

7.1 Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΟΥ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

Στην καθομιλουμένη, η έννοια του κινδύνου εκφράζει το «επικείμενο κακό» καθώς επίσης και την «πιθανή δυσάρεστη έκβαση» ενός συμβάντος. Εντούτοις όταν γίνεται αναφορά στον «επαγγελματικό κίνδυνο», νοείται ο κίνδυνος 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. Η πρώτη περίπτωση συνδέεται π.χ. με τον «κίνδυνο από ακτινοβολία», «κίνδυνο από θόρυβο» ή «κίνδυνο από έκρηξη», εστιάζοντας στην έκθεση του εργαζομένου στον αναφερόμενο κίνδυνο, ενώ η δεύτερη περίπτωση συνδέεται με τον «κίνδυνο καρκίνου», «κίνδυνο βαρηκοΐας» ή «κίνδυνο τραυματισμού από το ωστικό κύμα» αντίστοιχα, εστιάζοντας στο αποτέλεσμα της επαγγελματικής έκθεσης, δηλαδή στη βλάβη.

Μπορεί να αναφερθεί 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, απροστάτευτα κινούμενα μέρη μηχανών κ.λπ.), καθώς επίσης και με τη σοβαρότητα των συνεπειών, δηλαδή τη βιολογική βλάβη που προκλήθηκε από την έκθεση αυτή. Η συνθετική προσέγγιση της πιθανότητας έκθεσης και της σοβαρότητας των συνεπειών, εκφράζεται από την έννοια της επικινδυνότητας που προσδιορίζει το βαθμό του επαγγελματικού κινδύνου. 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 αλλά και η πρόληψη των συνεπειών των βλαπτικών παραγόντων του εργασιακού χώρου, αποτελούν τον τελικό στόχο των διαδικασιών εκτίμησης του επαγγελματικού κινδύνου.

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 επεξεργασμένα, συντελούν στη συγκρότηση των παρεμβάσεων πρόληψης που οδηγούν στην προσαρμογή του εργασιακού περιβάλλοντος στις διαστάσεις του εργαζόμενου ανθρώπου. Αυτές οι παρεμβάσεις πρέπει να είναι ικανές να ανατρέψουν την υπάρχουσα κατάσταση, στοχεύοντας στην απομάκρυνση των ενδογενών κινδύνων κάθε παραγωγικής δραστηριότητας, 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.

7.2 Η ΓΡΑΠΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

Η Μελέτη Εκτίμησης του Επαγγελματικού Κινδύνου (ΜΕΕΚ) μιας επιχείρησης ή ενός έργου έρχεται να καλύψει και τη νομική υποχρέωση της επιχείρησης βάσει του νόμου 3850/2010 «Κύρωση του κώδικα νόμων για την Υγεία και την Ασφάλεια των εργαζομένων», Άρθρο 43. Ο εργοδότης υποχρεούται να έχει στη διάθεση του μια γραπτή εκτίμηση των υφισταμένων κινδύνων για την Ασφάλεια και την Υγεία κατά την εργασία, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που αφορούν ομάδες εργαζομένων που εκτίθενται σε ιδιαίτερους κινδύνους. Συνεπώς, η ύπαρξη της μελέτης αυτής είναι υποχρεωτική για κάθε επιχείρηση του ιδιωτικού ή του δημόσιου τομέα ανεξαρτήτως αριθμού απασχολούμενων και κλάδου οικονομικής δραστηριότητας. Η Μελέτη Εκτίμησης του Επαγγελματικού Κινδύνου (ΜΕΕΚ) σε μία επιχείρηση ή ένα έργο, αποτελεί μια συστηματική εξέταση κάθε διεξαγόμενης εργασίας, με σκοπό να εντοπισθούν οι πηγές του επαγγελματικού κινδύνου.

Η Εκτίμηση του Επαγγελματικού Κινδύνου, εκτός από εργοδοτική υποχρέωση, αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα εργαλεία για την αποτελεσματική διαχείριση της Ασφάλειας και Υγείας της Εργασίας. Περιλαμβάνει τον εντοπισμό των κινδύνων για την ασφάλεια και υγεία του προσωπικού, την ιεράρχησή τους και την διατύπωση προτάσεων μείωσής τους. Εμπεριέχει το σύνολο των ενεργειών πληροφόρησης, τεκμηρίωσης και καταγραφής των συνθηκών εργασίας, από τη φάση της απλής περιγραφής της παραγωγικής διαδικασίας μέχρι και τις τελικές φάσεις προσδιορισμού των βλαπτικών παραγόντων, συμπεριλαμβανομένων και των πληροφοριών σχετικά με την επίδραση του εργασιακού περιβάλλοντος στην ανθρώπινη υγεία.

Ειδικότερα, με τη Μελέτη Εκτίμησης Επαγγελματικού Κινδύνου μπορεί να εντοπιστεί που ενδέχεται να προκαλέσει κινδύνους για την Ασφάλεια και Υγεία των εργαζομένων, να διαπιστωθεί ποια μέτρα πρέπει να ληφθούν και κατά πόσο μπορούν να αποφευχθούν ή να εξαιρεθούν οι κίνδυνοι και οι πηγές τους. Αν αυτό δεν είναι δυνατόν, θα πρέπει να καταγραφούν τα μέτρα πρόληψης που ήδη εφαρμόζονται, και να προταθούν αυτά που πρέπει να ληφθούν συμπληρωματικά, για τον έλεγχο των κινδύνων και την προστασία των εργαζομένων.

Η Εκτίμησης του Επαγγελματικού Κινδύνου (ΕτΕΚ) έχει τους παρακάτω στόχους:

- Αναγνώριση όλων των εν δυνάμει κινδύνων στο χώρο εργασίας
- Εκτίμηση της σοβαρότητας των κινδύνων αυτών
- Εκτίμηση των συνεπειών από την πραγματοποίηση των κινδύνων

- Διατύπωση των αναγκαίων διορθωτικών μέτρων για την εξάλειψη ή την ελαχιστοποίησή τους

Για να επιτευχθεί η προαγωγή της Υγείας και της Ασφάλειας των εργαζομένων απαιτείται από τις επιχειρήσεις η εφαρμογή διαδικασιών πρόληψης των επαγγελματικών κινδύνων μέσω της εφαρμογής ενός Συστήματος Υγιεινής και Ασφάλειας. Μία διαδικασία για την ολοκληρωμένη ανάλυση των συνθηκών εργασίας και τη λήψη των απαραίτητων μέτρων στους χώρους εργασίας είναι η Εκτίμηση Επαγγελματικού Κινδύνου.

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 οδηγή στην κατ' όνομα εφαρμογή των διατάξεων του Π.Δ 17/1996, αλλοιώνοντας έτσι, τους βασικούς στόχους των διαδικασιών πρόληψης της επαγγελματικής υγείας και ασφάλειας.

Η Γραπτή Εκτίμηση Επαγγελματικών Κινδύνων είναι η συνδυασμένη προσπάθεια:

- α) Των εργαζομένων μιας επιχείρησης να εξακριβώσουν τους κινδύνους της παραγωγικής διαδικασίας σε όλους τους χώρους εργασίας ,
- β) Του προσωπικού ασφαλείας να αναλύσει την πιθανότητα ή την σύμπτωση,
- γ) Και της διεύθυνσης ή του εργοδότη να αποφασίσουν για την λήψη των απαραίτητων μέτρων.

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

Ο σκοπός της Γραπτής Εκτίμησης Επαγγελματικού Κινδύνου (Γ.Ε.Ε.Κ) είναι η ολοκλήρωση μίας διαδικασίας που εξασφαλίζει:

- Τη συμμόρφωση του εργοδότη στις νομικές υποχρεώσεις του.
- Τη μείωση των ατυχημάτων και των ασθενειών και κατά συνέπεια και του κόστους.
- Τη βελτίωση της παραγωγικότητας μέσα από τη βελτίωση του εργασιακού κλίματος και των συνθηκών εργασίας.

7.3 ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΑΔΙΑ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

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

Οι πιθανές περιπτώσεις κινδύνου που προκύπτουν για κάθε εργασιακό χώρο ή θέση εργασίας από το σχέδιο εκτίμησης:

- απουσία κινδύνων έκθεσης στον εργασιακό χώρο
- παρουσία κινδύνων «ελεγχόμενης» έκθεσης αναφορικά με τα επίπεδα που ορίζει κάθε φορά η εθνική νομοθεσία
- παρουσία κινδύνων μη ελεγχόμενης έκθεσης

Στην πρώτη περίπτωση δεν αναδεικνύονται κίνδυνοι οι οποίοι συνδέονται άμεσα με την παραγωγική διαδικασία.

Στη δεύτερη περίπτωση 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 τρίτη περίπτωση 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.

7.4 ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΚΑΙ ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ

Οι επαγγελματικοί κίνδυνοι που πηγάζουν από κάθε επαγγελματική δραστηριότητα μπορούν να ταξινομηθούν σε τρεις ομάδες :

Πρώτη ομάδα

Κίνδυνοι για την ασφάλεια ή κίνδυνοι ατυχήματος, που οφείλονται σε :
❖ Κτιριακές δομές
❖ Μηχανές
❖ Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις
❖ Επικίνδυνες ουσίες
❖ Πυρκαγιές-εκρήξεις

Οι κίνδυνοι για την ασφάλεια ή οι κίνδυνοι ατυχήματος περικλείουν την πιθανότητα να προκληθεί τραυματισμός ή βιολογική βλάβη στους εργαζομένους, ως συνέπεια της έκθεσής του 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.

Δεύτερη ομάδα

Κίνδυνοι για την υγεία που οφείλονται σε :
❖ Χημικούς παράγοντες
❖ Φυσικούς παράγοντες
❖ Βιολογικούς παράγοντες

Οι κίνδυνοι για την υγεία περικλείουν την πιθανότητα να προκληθεί αλλοίωση στη βιολογική ισορροπία των εργαζόμενων (ασθένεια), ως συνέπεια της συμμετοχής τους σε παραγωγικές διαδικασίες που επιτρέπουν την έκθεση σε φυσικούς, χημικούς και βιολογικούς βλαπτικούς παράγοντες του εργασιακού περιβάλλοντος.

Τρίτη ομάδα

Εγκάρσιοι κίνδυνοι για την υγεία και την ασφάλεια που οφείλονται σε :
❖ Οργάνωση εργασίας
❖ Ψυχολογικούς παράγοντες
❖ Εργονομικούς παράγοντες
❖ Αντίξοες συνθήκες εργασίας

Αυτοί οι κίνδυνοι χαρακτηρίζονται από την αλληλεπίδραση της σχέσης, εργαζόμενου και οργάνωσης εργασίας στην οποία είναι ενταγμένος. Οι αιτίες αυτών των κινδύνων εντοπίζονται στην ίδια τη δομή της παραγωγικής διαδικασίας, 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 μια 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.

7.5 ΔΙΑΔΙΚΑΣΤΙΚΕΣ ΦΑΣΕΙΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

Η διαδικασία εκτίμησης του επαγγελματικού κινδύνου ακολουθεί βασικές ενέργειες που οδηγούν στον εντοπισμό των πηγών κινδύνου, στην εξακρίβωση καθώς και στον ποσοτικό και ποιοτικό προσδιορισμό των βλαπτικών παραγόντων του εργασιακού περιβάλλοντος. Δεν υπάρχει μόνο ένας «σωστός» τρόπος για την εκτέλεση μιας εκτίμησης κινδύνου καθώς διαφορετικές προσεγγίσεις μπορούν να αποδώσουν σε διαφορετικές περιστάσεις. Τρεις είναι οι φάσεις της μεθόδου εκτίμησης του επαγγελματικού κινδύνου, οι οποίες παρουσιάζονται παρακάτω.

ΠΡΩΤΗ ΦΑΣΗ

Εντοπισμός των πηγών κινδύνου

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

Η καταγραφή αφορά:

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

Αυτή η καταγραφή της παραγωγικής διαδικασίας και του τεχνολογικού κύκλου παρέχοντας μια ολοκληρωμένη γνώση των παραγωγικών δραστηριοτήτων, επιτρέπει τον εντοπισμό των πηγών κινδύνου για την υγεία και ασφάλεια των εργαζομένων. Για να επιτευχθεί μια ουσιαστική και όχι τυπική καταγραφή των παραγωγικών διαδικασιών είναι αναγκαία η συλλογή πληροφοριών από τους εργαζόμενους σχετικά με τις πραγματικές συνθήκες που επικρατούν στον εργασιακό χώρο.

Σ' αυτήν την φάση σημαντικό ρόλο έχει η έκφραση της εργατικής άποψης, όχι μόνο σαν στοιχείο έγκυρης πληροφόρησης, αλλά και σαν προϋπόθεση ουσιαστικής και ενεργούς συμμετοχής, σε όλες τις φάσεις της διαδικασίας εκτίμησης και πρόληψης του επαγγελματικού κινδύνου. Η ενεργή και ουσιαστική συμμετοχή των εργαζομένων στις διαδικασίες πρόληψης του επαγγελματικού κινδύνου, πραγματοποιείται όχι μόνο με τον έλεγχο για την τήρηση της ισχύουσας νομοθεσίας αλλά και με την έκφραση και εφαρμογή της εργατικής άποψης ή εργατικής υποκειμενικότητας.

ΔΕΥΤΕΡΗ ΦΑΣΗ

Η εξακρίβωση των κινδύνων έκθεσης

Η εξακρίβωση των επιπτώσεων της έκθεσης σε κίνδυνο αποτελεί εκείνη την διαδικασία που επιτρέπει να προσδιορίσει ποιοτικά τους ζημιογόνους παράγοντες στους οποίους εκτίθενται οι εργαζόμενοι. Κατά τη διάρκεια αυτής της διαδικασίας εξετάζεται και καταγράφεται (Δρίβας & Παπαδόπουλος, 2003, 2004):

1. Ο τρόπος λειτουργίας και η μορφή της παραγωγικής δραστηριότητας (χειροκίνητη, αυτοματοποιημένη, μηχανική, μικτή κ.λπ.).
2. Η οργάνωση της παραγωγικής δραστηριότητας στο εργασιακό περιβάλλον που μελετάται (χρόνος παραμονής στον εργασιακό χώρο, ταυτόχρονη ύπαρξη άλλων δραστηριοτήτων κ.λπ.).
3. Η λήψη ή όχι των μέτρων προστασίας και πρόληψης για την υγεία και ασφάλεια των εργαζομένων.
4. Η άποψη των εργαζομένων για τις συνθήκες εργασίας καθώς και τις αναφορές για τις επιπτώσεις των βλαπτικών παραγόντων στην κατάσταση της υγείας τους.

Για την πραγματοποίηση αυτής της φάσης κατέχει αξιοσημείωτο ρόλο η Επιτροπή Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας (ΕΥΑΕ), η οποία μπορεί να εξελιχθεί σε πόλο συγκέντρωσης της εμπειρίας των εργαζομένων, αλλά και να αναδείξει επικίνδυνες πρακτικές που αποκρύπτει ο εργοδότης για ευνόητους λόγους.

ΤΡΙΤΗ ΦΑΣΗ

Εκτίμηση των κινδύνων έκθεσης

Η εκτίμηση των επιπτώσεων της έκθεσης σε κίνδυνο που αναλύθηκαν στις δύο προηγούμενες φάσεις, υλοποιείται με τη βοήθεια (Δρίβας & Παπαδόπουλος, 2003, 2004):

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), βάση της νομοθεσίας.
3. Του ποσοτικού προσδιορισμού των βλαπτικών παραγόντων του εργασιακού περιβάλλοντος και των επιπτώσεων στην υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων, διεξάγοντας στοχευμένες μετρήσεις και ιατρικές εξετάσεις.

Ο ποσοτικός προσδιορισμός είναι το ουσιαστικότερο μέρος της 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. Το αποτέλεσμα της εκτίμησης εξαρτάται από πολλούς παράγοντες που καθορίζουν την εργασία του Τεχνικού Ασφάλειας και του Ιατρού Εργασίας (χρόνος απασχόλησης, εκπαίδευση, εργασιακές σχέσεις και βαθμός ανεξαρτησίας από τον εργοδότη κ.λπ.).

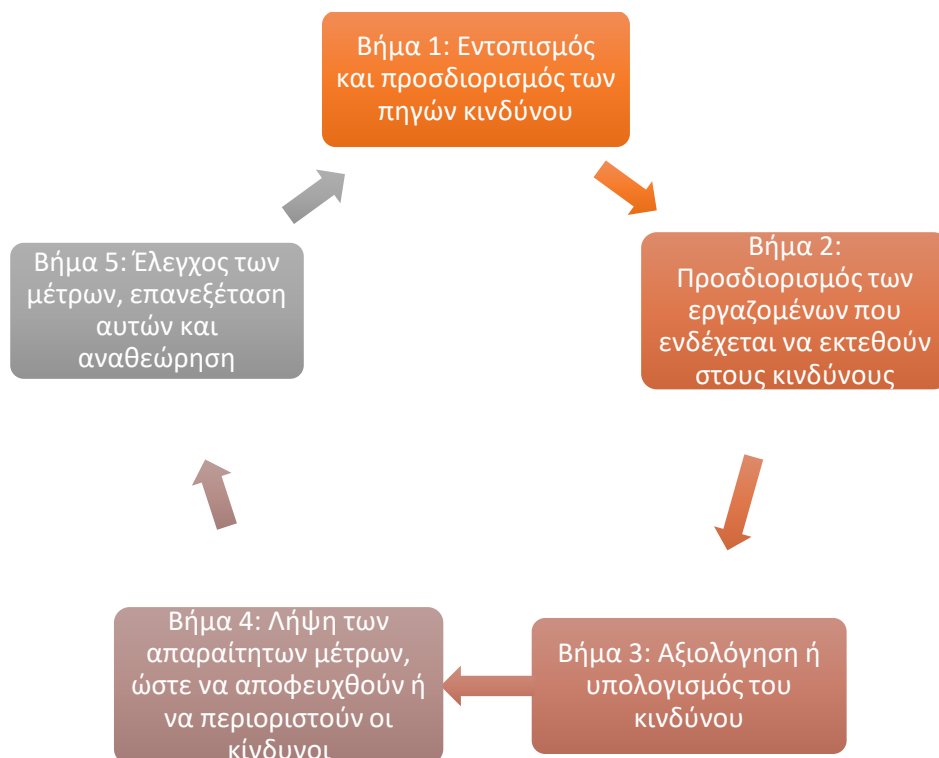
Συνοπτικά αναφορικά με την εκτίμηση επαγγελματικού κινδύνου

1. Εντοπισμός των πηγών κινδύνου με στόχο την ασφάλεια και την υγεία των εργαζομένων και όλων των εμπλεκομένων στο έργο.
2. Προσδιορισμός της ομάδας εργαζομένων που ενδέχεται να εκτεθούν στον κίνδυνο.
3. Αξιολόγηση ή υπολογισμός του μεγέθους του κινδύνου και των επιπτώσεων του στην υγεία και ασφάλεια ώστε να αποφασιστεί αν τα υπάρχοντα μέτρα ασφαλείας

επαρκούν ή αν απαιτούνται να γίνουν περισσότερες ενέργειες για την εξάλειψη ή την μείωση του κινδύνου.

4. Λήψη των απαραίτητων μέτρων για την αποφυγή των κινδύνων ή τον περιορισμό τους.

5. Παρακολούθηση της αποτελεσματικότητας των μέτρων, επανεξέταση και αναθεώρηση.

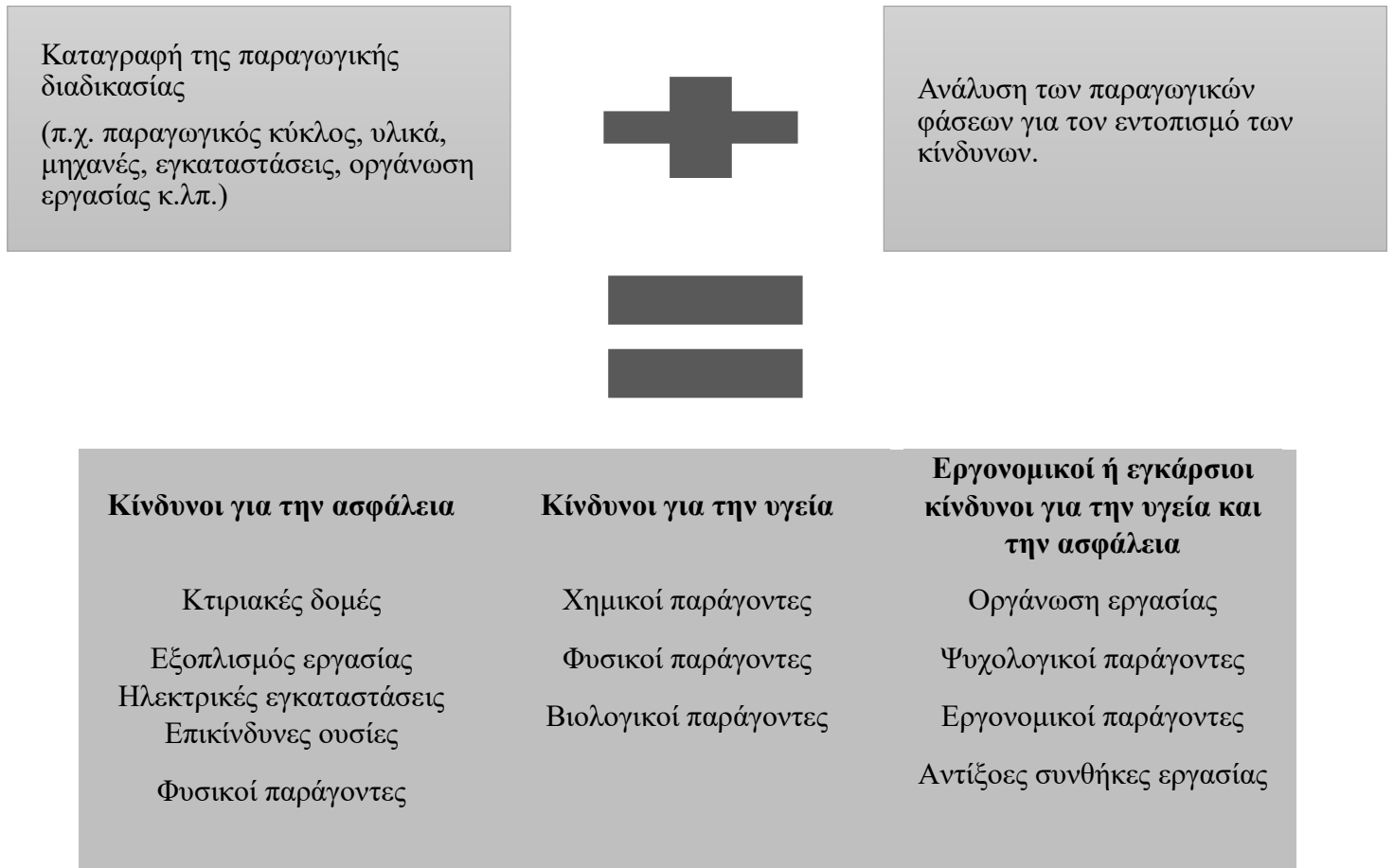


Σχήμα 1: Απεικόνιση των πέντε (5) βημάτων της διαδικασίας Εκτίμησης Επαγγελματικού Κινδύνου (Πηγή: ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.)

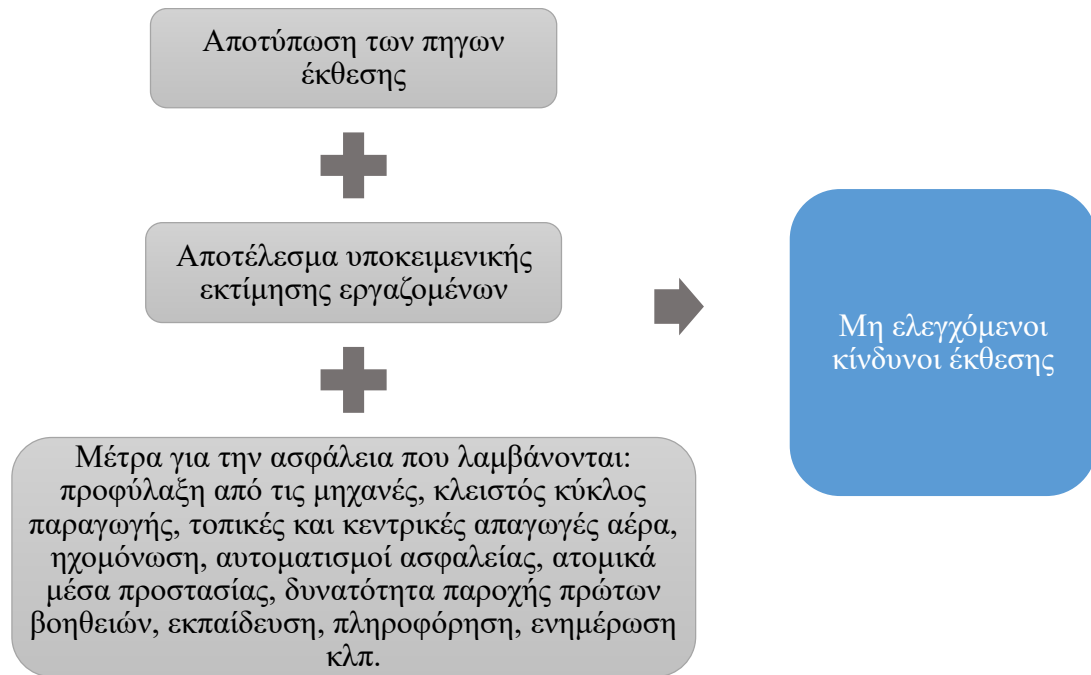
7.6 ΣΧΗΜΑΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΩΝ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΦΑΣΕΩΝ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΟΥ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

ΠΡΩΤΗ ΦΑΣΗ

Στο παρακάτω διάγραμμα που ακολουθεί γίνεται σχηματική παρουσίαση στην πρώτη φάση εκτίμησης επαγγελματικού κινδύνου που αφορά τον εντοπισμό των πηγών κινδύνου στην παραγωγική διαδικασία.



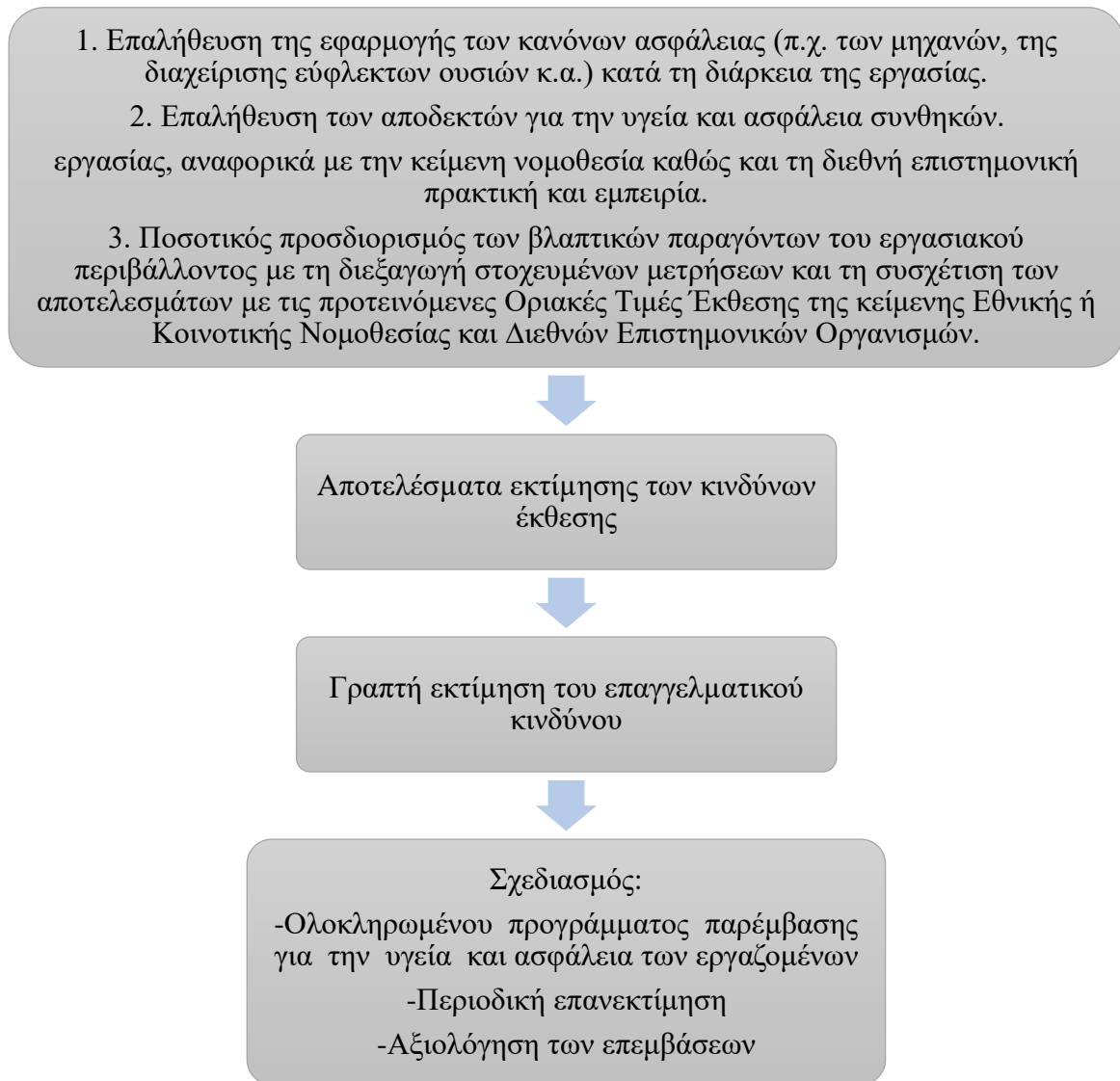
Διάγραμμα 3: Εντοπισμός των πηγών κινδύνου (Πηγή: ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.)

ΔΕΥΤΕΡΗ ΦΑΣΗ

Διάγραμμα 4: Εξακρίβωση των κινδύνων έκθεσης (Πηγή: ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.)

ΤΡΙΤΗ ΦΑΣΗ

Στα διαγράμματα που ακολουθούν περιγράφονται οι εφαρμογές των κανόνων ασφαλείας, ο ποσοτικός προσδιορισμός των βλαπτικών παραγόντων, τα αποτελέσματα εκτίμησης των κινδύνων έκθεσης, η γραπτή εκτίμηση επαγγελματικού κινδύνου και τέλος ο σχεδιασμός.



Διάγραμμα 5: Εκτίμηση των κινδύνων έκθεσης (Πηγή: ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.)

7.7 ΚΥΡΙΟΙ ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΣΤΑ ΕΡΓΟΤΑΞΙΑ

Για την μείωση των ατυχημάτων λαμβάνονται υπόψιν τα κύρια σημεία πρόληψης και διαχείρισης κινδύνου όπως είναι στη φάση σχεδιασμού του έργου την αναγνώριση της αιτίας ή των αιτιών που μπορούν να προξενήσουν ένα ατύχημα συγκεκριμένης ταυτότητας, την ορθή εκτίμηση του κινδύνου, της πιθανότητας να συμβεί ένα ατύχημα, την επικινδυνότητα που θα προκύψει από αυτό το ατύχημα και τελικά τη λήψη των κατάλληλων μέτρων προστασίας ανθρώπων και υλικών.

Στην συνέχεια γίνεται αναφορά στους δείκτες εκτίμησης επικινδυνότητας και τα σημεία επικινδυνότητας των εργοταξίων τα οποία αποτελούν τα κύρια σημεία από τα οποία θα προσδιοριστούν οι παράγοντες των ατυχημάτων. Οι κύριοι δείκτες εκτίμησης της επικινδυνότητας στα εργοτάξια είναι:

Δείκτης επικινδυνότητας δομικών κατασκευών: κτίρια, ικριώματα, παραπήγματα, σκάλες, οδεύσεις διαφυγής, διάδρομοι κυκλοφορίας ανθρώπων και υλικών και γενικότερα, οι δομικές κατασκευές πρέπει να είναι ασφαλείς, να έχουν αντοχή και επαρκή φωτισμό και να εξασφαλίζουν την ασφαλή διαβίωση, επιβίωση και εκκένωση των εργαζομένων.

Δείκτης επικινδυνότητας των μέσων προστασίας: επάρκεια ατομικών προστατευτικών μέσων, επάρκεια μέσων έγκυρης προειδοποίησης ατυχημάτων, γειώσεις στα μηχανήματα, κατασκευές προφύλαξης από μηχανήματα και εξαρτήματα. Η απουσία τους αυξάνει κατακόρυφα το δείκτη επικινδυνότητας

Δείκτης επικινδυνότητας αποθήκευσης: αποθήκευση με βάση τους κανόνες ασφάλειας ανά κατηγορία υλικού, καθαριότητα. Για την αντιμετώπιση των ατυχημάτων αποθήκευσης μέτρα ασφαλείας αποθήκευσης, έγκαιρης ανίχνευσης και ειδοποίησης σε περίπτωση διαρροής ή πυρκαγιάς καθώς και μέτρα ασφαλούς διακίνησης υλικών και μηχανημάτων.

Δείκτης υγιεινής: ο έλεγχος της ροής καπνού, ο έλεγχος της ροής τοξικών αερίων, ο έλεγχος της σκόνης και έλεγχος μικροβίων.

Κάθε δείκτης από τους παραπάνω είναι άθροισμα των επιμέρους δεικτών- παραγόντων και επηρεάζεται από τα άτομα, την ποσότητα και τα χαρακτηριστικά των υλικών καθώς και το βαθμό αλληλεπίδρασης με τους άλλους δείκτες.

(Καλαμπούκα, Μανωλιάδη, Σαΐνη, Σουφλή Κ. & Σουφλή Ι., 2003).

7.8 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Η ποιοτική εκτίμηση της επικινδυνότητας βασίζεται στην αξιολόγηση της επικινδυνότητας να συμβεί ένα ατύχημα και να προκληθεί ζημία στην υγεία των εργαζομένων και στην αξιολόγηση της σοβαρότητας των συνεπειών ενός ατυχήματος που θα προκληθεί από τον κίνδυνο που εξετάζεται σε κάθε θέση εργασίας. Για αυτούς τους παράγοντες δίνονται δυο πίνακες η διαβάθμιση των οποίων θα μπορούσε να είναι διαφορετική χωρίς να αλλάζει το τελικό αποτέλεσμα που είναι η συγκριτική αξιολόγηση των κινδύνων. Τα αποτελέσματα δεν είναι απόλυτα αλλά ενδεικτικά και οι πίνακες φανερώνουν την ιεράρχηση των προτεραιοτήτων.

Ανάλογα με το επίπεδο της επικινδυνότητας στο οποίο κατατάσσεται πρέπει να πραγματοποιούνται οι απαραίτητες ενέργειες και να λαμβάνονται τα κατάλληλα μέτρα προφύλαξης.

Προσδιορισμός της σοβαρότητας των συνεπειών του συμβάντος:

- i. Αξιοσημείωτες (μικροί τραυματισμοί που απαιτείται η παροχή πρώτων βοηθειών και ελάχιστα προβλήματα στην παραγωγική διαδικασία)
- ii. Σημαντικές (περιορισμένες συνέπειες, δεν αναμένονται σοβαροί τραυματισμοί)
- iii. Κρίσιμες (προβλήματα στην παραγωγική διαδικασία, υψηλό δυναμικό ζημίας, πολύ σοβαρός τραυματισμός)

- iv. Μοιραίες (μοιραίο συμβάν, πολλά προβλήματα στην παραγωγική διαδικασία, ζημίες, καταστάσεις έκτακτης ανάγκης)

Πίνακας 12: Πίνακας κωδικοποίησης Επικινδυνότητας (Πηγή:

[http://www.mlsi.gov.cy/mlsi/dli/dliup.nsf/All/AAB2E8617E88737CC22584C800404C8F/\\$file/03_Methodologia_Ektimisis_Kindynon.pdf](http://www.mlsi.gov.cy/mlsi/dli/dliup.nsf/All/AAB2E8617E88737CC22584C800404C8F/$file/03_Methodologia_Ektimisis_Kindynon.pdf))

ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ	4	B2	B1	A2	A1
	3	Γ1	B2	B1	A2
	2	Γ2	Γ1	B2	A2
	1	Γ2	Γ2	Γ1	B2
		i	ii	iii	iv
	ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ				

Χαρακτηρισμός επικινδυνότητας

Τα επίπεδα A1, A2, B1, B2, Γ1, Γ2 σηματοδοτούν τα εξής:

A1 : Απαράδεκτα μεγάλη επικινδυνότητα

A2 : Πολύ μεγάλη επικινδυνότητα

B1 : Μεγάλη επικινδυνότητα

B2 : Σχετικά μικρή επικινδυνότητα

Γ1 : Ανεκτή επικινδυνότητα

Γ2 : Χαμηλή επικινδυνότητα

Η κωδικοποίηση της πιθανότητας να προκληθεί κάποιο "ατύχημα" ως απόρροια κινδύνου είναι ως εξής:

1 – Απίθανο να συμβεί

2 – Μεσαία πιθανότητα να συμβεί

3 – Μεγάλη πιθανότητα πως θα συμβεί

4 – Μέγιστη πιθανότητα ως πλήρη βεβαιότητα πως θα συμβεί άμεσα

Οι επικινδυνότητες με κωδικούς αριθμούς A1 και A2 πρέπει να αντιμετωπίζονται άμεσα, χωρίς καθυστέρηση, με συγκεκριμένα μέτρα. Οι επικινδυνότητες με κωδικό B1 και B2, οφείλουν να παρακολουθούνται και να αντιμετωπίζονται στο παρόν και στο μέλλον. Οι επικινδυνότητες με κωδικούς Γ1 και A2 οφείλουν απλώς να καταγραφούν

και ίσως να αγνοηθούν. Αν οποιοδήποτε πρόσωπο επιθυμεί να ενεργήσει προληπτικά ώστε να μειώσει το συνολικό επίπεδο επικινδυνότητας θα πρέπει να εφαρμόσει είτε μέτρα απομείωσης της σοβαρότητας, είτε μέτρα απομείωσης της πιθανότητας.

Οι βασικές αρχές της Επιχειρησιακής Διαχείρισης Επικινδυνότητας είναι τέσσερις:

1. Αποδοχή της επικινδυνότητας όταν τα οφέλη υπερτερούν του κόστους.
2. Μη αποδοχή περιττής επικινδυνότητας.
3. Πρόβλεψη/εκτίμηση/διαχείριση επικινδυνότητας μέσω σχεδιασμού.
4. Η λήψη αποφάσεων για την επικινδυνότητα να πραγματοποιείται στο κατάλληλο οργανωτικό επίπεδο.

7.9 ΑΝΑΛΟΓΙΚΗ ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ

Η μεθοδολογία βασίζεται στην εκτίμηση ενός διεθνούς αποδεκτού μεγέθους, της ατομικής διακινδύνευσης ή επικινδυνότητας. Η μέθοδος υπολογίζει αναλυτικά και εκτιμά ποσοτικά σε κλίμακα ρεαλιστικών δεικτών την ατομική επαγγελματική επικινδυνότητα για κάθε εργαζόμενο σε κάθε θέση εργασίας:

- Ανά κατηγορία συνεπειών π.χ. θάνατο, βαρύ τραυματισμό, ελαφρύ τραυματισμό κλπ.
- Ανά βαθμό έκθεσης του εργαζόμενου στις συνέπειες από διακριτά γεγονότα ατυχημάτων ή εκλύσεις βλαπτικών παραγόντων
- Ανά θέση εργασίας

Για την εφαρμογή της μεθόδου απαιτούνται να αναγνωριστούν και να καθοριστούν τα εξής:

- Οι θέσεις εργασίας με τις δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα σε αυτές.
- Ο κατάλογος των πιθανών ατυχημάτων που είναι δυνατόν να λάβουν χώρα κατά την διάρκεια του ωραρίου εργασίας.
- Ο κατάλογος των βλαπτικών παραγόντων που μπορεί να εκλυθούν κατά την διάρκεια του ωραρίου εργασίας.
- Οι συνέπειες από την εκδήλωση των ατυχημάτων ή της έκλυσης των βλαπτικών παραγόντων στην περιοχή που κινείται ο εργαζόμενος κατά την εργασία του.

Τα αναλυτικά αποτελέσματα της μεθόδου δίνουν την δυνατότητα να συγκριθεί η μερική ή συνολική επικινδυνότητα: α) μεταξύ των διαφόρων θέσεων εργασίας (ανά κίνδυνο και συνέπεια) β) μεταξύ των διαφόρων κινδύνων (ανά θέση εργασίας και συνέπεια) γ) μεταξύ των διαφόρων συνεπειών (ανά κίνδυνο και θέση εργασίας).

Επίσης η μέθοδος δίνει την δυνατότητα να εκτιμηθούν αναλυτικά τα λαμβανόμενα ή προτεινόμενα μέτρα πρόληψης και προστασίας (οργανωτικά, τεχνικά, διαχειριστικά) για κάθε θέση και είδος εργασίας στα παρακάτω επίπεδα:

- Ένταση πηγής και βαθμός κινδύνου (ρυθμός έκλυσης βλαπτικού παράγοντα, συχνότητα εναρκτήριου ατυχήματος).

- Συχνότητα παρουσίας ενός εργαζόμενου στη ζώνη επιπτώσεων ενός βλαπτικού παράγοντα.
- Βαθμός διαχωρισμού (απομάκρυνσης) της θέσης εργασίας από την ζώνη επιπτώσεων.
- Βαθμός τρωτότητας του εργαζόμενου (λήψη επιπλέον ή εντατικότερων προστατευτικών μέτρων).

Για την ποσοτική εκτίμηση του κινδύνου επιλέχθηκε μια προσεγγιστική μέθοδος, σύμφωνα με την οποία εφαρμόζεται μια απλοποιημένη μαθηματική σχέση που βασίζεται σε δείκτες που προκύπτουν από στατιστική συμπερασματολογία που λαμβάνει υπόψη της παράγοντες που συμβάλλουν στην πραγμάτωση του κινδύνου. Για την ποσοτικοποίηση της επικινδυνότητας, χρησιμοποιείται το μοντέλο Hammer/Fine.

Η ατομική επικινδυνότητα ορίζεται σαν τη συχνότητα εμφάνισης μιας συνεπείας στην υγεία ή στην σωματική ακεραιότητα ενός εργαζομένου λόγω της συνεχούς, τακτικής, περιστασιακής ή ατυχηματικής έκθεσης του σε βλαπτικούς παράγοντες που ελκύνονται λόγω των εργασιών που εκτελεί ο εργαζόμενος και συνδέονται με χώρο εργασίας και τη θέση εργασίας του.

Η επικινδυνότητα δίνεται από τον τύπο:

$$R = P * S * F$$

και αποτελεί το γινόμενο της πιθανότητας P να συμβεί ένα ανεπιθύμητο γεγονός (πηγή κινδύνου), του δείκτη σοβαρότητας αποτελέσματος S (εξαιτίας του ανεπιθύμητου γεγονότος) και της συχνότητας της εμφάνισης F του ανεπιθύμητου γεγονότος (βλάβη).

Οι τιμές που λαμβάνουν :

R: ο κίνδυνος σε κλίμακα από 0 – 1000.

P: δείκτης πιθανότητας να πραγματοποιηθεί ο κίνδυνος, από 1 έως 10.

S: δείκτης σοβαρότητας του αποτελέσματος του κινδύνου, από 1 έως 10.

F: δείκτης συχνότητας εμφάνισης του κινδύνου, από 1 έως 10.

Οι τιμές των ανωτέρω δεικτών φαίνονται στους κατωτέρω πίνακες:

Πίνακας 13: Τιμές Δείκτη Πιθανότητας (Πηγή: Μπακούρος 2014)

Δείκτης Πιθανότητας (P)	Περιγραφή ανεπιθύμητου γεγονότος
1	Αναπόφευκτο
2	Σχεδόν σίγουρο
3	Πολύ πιθανό
4	Πιθανό

5	Πιθανότητα ελαφρώς μεγαλύτερη του 50%
6	Πιθανότητα 50%
7	Πιθανότητα ελαφρώς μικρότερη του 50%
8	Σπάνιο
9	Σχεδόν Απίθανο
10	Απίθανο

Πίνακας 14: Τιμές Δείκτη Σοβαρότητας Αποτελέσματος (Πηγή: Μπακούρος 2014)

Δείκτης Σοβαρότητας Αποτελέσματος (S)	Περιγραφή ανεπιθύμητου γεγονότος
1	Θάνατος
2	Μόνιμη ολική ανικανότητα
3	Μόνιμη σοβαρή ανικανότητα
4	Μόνιμη ελαφρά ανικανότητα
5	Απουσία από την εργασία για περισσότερες από τρεις εβδομάδες και επιστροφή με προβλήματα υγείας
6	Απουσία από την εργασία για περισσότερες από τρεις εβδομάδες και επιστροφή με πλήρη ανάρρωση
7	Απουσία από την εργασία για περισσότερες από τρεις ημέρες και λιγότερο από τρεις εβδομάδες και επιστροφή με πλήρη ανάρρωση
8	Απουσία από την εργασία για λιγότερο από τρεις ημέρες και επιστροφή με πλήρη ανάρρωση
9	Ελαφρός τραυματισμός χωρίς απώλεια ημερών εργασίας και πλήρη ανάρρωση
10	Καμία ανθρώπινη βλάβη

Πίνακας 15: Τιμές Δείκτη Συχνότητας (Πηγή: Μπακούρος 2014)

Δείκτης Συχνότητας (F)	Περιγραφή ανεπιθύμητου γεγονότος
1	Μόνιμη παρουσία βλάβης
2	Η βλάβη εμφανίζεται ανά 30 δευτερόλεπτα
3	Η βλάβη εμφανίζεται ανά λεπτό
4	Η βλάβη εμφανίζεται κάθε 30 λεπτά
5	Η βλάβη εμφανίζεται κάθε μία ώρα
6	Η βλάβη εμφανίζεται σε κάθε βάρδια
7	Η βλάβη εμφανίζεται μία φορά την εβδομάδα
8	Η βλάβη εμφανίζεται μία φορά το μήνα
9	Η βλάβη εμφανίζεται μία φορά το χρόνο
10	Η βλάβη εμφανίζεται μια φορά στα πέντε χρόνια

Με υπολογισμένη την τιμή της επικινδυνότητας η λήψη μέτρων γίνεται σύμφωνα με τον παρακάτω ενδεικτικό πίνακα :

Πίνακας 16: Τιμές Επικινδυνότητας (Πηγή: Μπακούρος 2014)

Τιμή της επικινδυνότητας (R)	Βαθμός αμεσότητας λήψης μέτρων
800 – 1000	Άμεση λήψη μέτρων
600 – 800	Λήψη μέτρων σε διάστημα επτά ημερών
400 - 600	Λήψη μέτρων σε διάστημα ενός μήνα
200 - 400	Λήψη μέτρων σε διάστημα ενός έτους
< 200	Δεν είναι αναγκαία η άμεση λήψη μέτρων, αλλά η παρακολούθηση του συμβάντος

7.10 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ ΣΤΟΝ ΧΩΡΟ ΤΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ

Σκοπός του κεφαλαίου είναι να παρουσιαστεί η μεθοδολογία αναγνώρισης, εκτίμησης

και ελέγχου των επικίνδυνων καταστάσεων που μπορεί να προκαλέσουν σωματική βλάβη, βλάβη στην ανθρώπινη υγεία (εργαζομένους, τρίτα άτομα) και ζημιές σε περιουσιακά στοιχεία.

7.10.1 Η ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΥΠΟΥ «ΠΑΠΙΓΙΟΝ» (BOW-TIE APPROACH)

Ανάμεσα στις πολλές διαθέσιμες τεχνικές, τα μοντέλα τύπου «παπιγιόν» (Bow-Tie) είναι πολύ δημοφιλή επειδή αντιπροσωπεύουν το σενάριο ατυχήματος συνολικά συμπεριλαμβανομένων των αιτίων και των συνεπειών (Khakzada, 2012). Η προσέγγιση αυτή έχει διαδοθεί ευρέως ως μια δομημένη διαδικασία για την ανάλυση κινδύνου σε περιπτώσεις εκτίμησης διακινδύνευσης στις οποίες η ποσοτικοποίηση δεν είναι εφικτή ή απαραίτητα επιθυμητή.

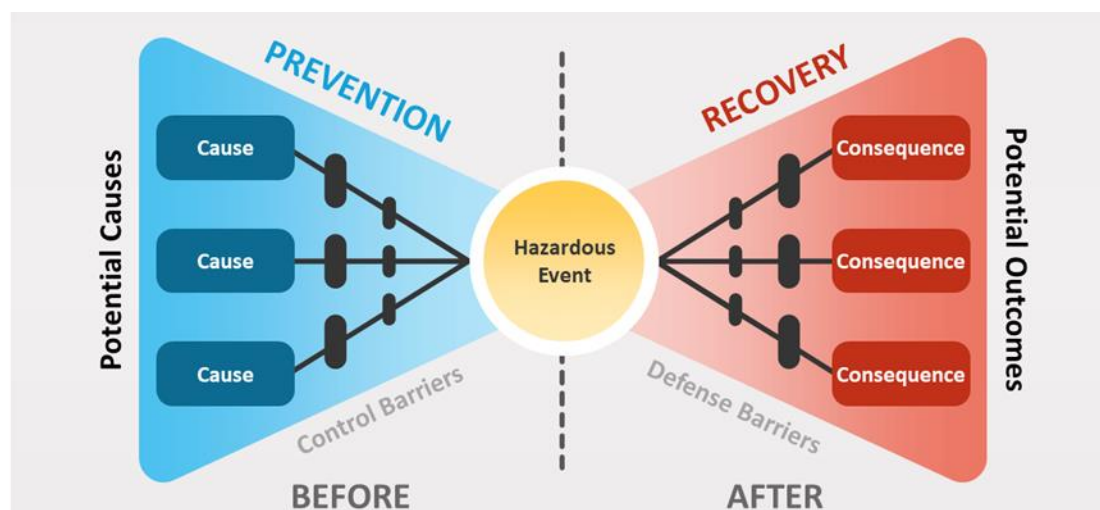
Για την καλύτερη κατανόηση της συνδυαστικής δράσης των απειλών, των μέτρων πρόληψης των αναδυόμενων κινδύνων, των μέτρων προστασίας και των επιπτώσεων στην υγεία και στο τεχνικό σύστημα χρησιμοποιείται η μέθοδος των bow-tie, δηλαδή, των διαγραμμάτων «απειλών-φραγμών-κινδύνων».

Κάθε κίνδυνος χαρακτηρίζεται ως απειλητικός ή μη από την συχνότητα εμφάνισής του, τα μέτρα πρόληψης και προστασίας από αυτόν και από τις διαφορετικές επιπτώσεις που προκαλεί στην υγεία και ασφάλεια του προσωπικού. Για την αποφυγή αυτών των απειλών μπορούν να εφαρμόζονται διάφορα προληπτικά μέτρα όπως η συντήρηση, η χρήση κατάλληλου εξοπλισμού, η σωστή τοποθέτηση του εξοπλισμού, η τοποθέτηση σήμανσης για πτώση καθώς και την εκπαίδευση του προσωπικού. Με την εμφάνιση κάποιου επικίνδυνου γεγονότος, μερικά προστατευτικά μέτρα μπορούν να παρθούν όπως η άμεση παροχή πρώτων βοηθειών και η χρήση μέσων ατομικής προστασίας.

Τα διαγράμματα «απειλών-φραγμών-κινδύνων» (bow-tie) είναι χρήσιμα στην εκτίμηση επαγγελματικού κινδύνου επειδή παρουσιάζουν γραφικά όλες τις απειλές και τα μέτρα ασφαλείας που μπορεί να αποτρέψουν τους κινδύνους. Η αξιολόγηση των απειλών και φραγμών ασφαλείας μπορεί να βοηθήσει στην εκτίμηση της πιθανότητας εμφάνισης ενός κινδύνου η οποία είναι συνάρτηση της αποτελεσματικότητας και της πολυπλοκότητας των φραγμών, η πιθανότητα έκλυσης κινδύνου από κάθε συγκεκριμένη απειλή είναι συνάρτηση της αποτελεσματικότητας και πολυπλοκότητας των φραγμών για την απειλή αυτή. Κατά συνέπεια, κάθε πηγή κινδύνου μπορεί να μελετηθεί μεθοδικά με την ανάλυση των αντίστοιχων διαγραμμάτων bow-tie όπου περιγράφονται οι πιθανοί κίνδυνοι, οι απειλητικοί παράγοντες, τα μέτρα προστασίας και τα πιθανά ατυχήματα. Επομένως, η εκτίμηση της πιθανότητας εμφάνισης κινδύνων και ατυχημάτων εξαρτάται από τα μέτρα πρόληψης και προστασίας τα οποία αξιολογούνται βάση της αναποτελεσματικότητας και της πολυπλοκότητάς τους.

7.10.2 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ BOW-TIE

Στο παρακάτω σχήμα απεικονίζεται η ανάλυση της μεθόδου εκτίμησης κινδύνου- bow tie- όπου στην αριστερή πλευρά του σχήματος απεικονίζονται οι πιθανές αιτίες που είναι ικανές να οδηγήσουν στο κύριο συμβάν, στο κέντρο παριστάνεται το κύριο συμβάν που έλαβε χώρα και στην δεξιά πλευρά οι πιθανές συνέπειες που ενδεχομένως να προκληθούν εξαιτίας του κύριου συμβάντος.



Σχήμα 2: Παράδειγμα ανάλυσης τύπου «Παπιγιόν» (Bow Tie) (Πηγή: Det Norske Veritas, 2002)

Αυτό το διάγραμμα έχει πολλά πλεονεκτήματα για χρήση σε περιπτώσεις ανάλυσης διακινδύνευσης:

- Παρουσιάζεται το πλήρες φάσμα των γενεσιουργών γεγονότων.
- Παρουσιάζονται με σαφήνεια οι παρεμβαίνουσες διατάξεις ασφάλειας και μετριασμού των ενδεχόμενων συνεπειών.
- Φαίνεται καθαρά ο πραγματικός τρόπος με τον οποίο όλα αυτά συνδυάζονται και κλιμακώνονται.
- Καθορίζονται οι πολλές πιθανές εκβάσεις των ενδεχόμενων συνεπειών.
- Εμφανίζεται σαφώς η σύνδεση των διατάξεων ασφάλειας και μετριασμού των ενδεχόμενων συνεπειών με το σύστημα διαχείρισης της ασφάλειας.

7.10.3 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ ΤΩΝ BOW-TIE

Στο κεφάλαιο 6.2 παρουσιάστηκαν οι συχνότεροι κίνδυνοι που μπορούν να εμφανιστούν στα κατασκευαστικά έργα και χρήζουν ιδιαίτερης προσοχής. Η ανάλυση τους θα γίνει σχηματικά όπως φαίνεται παρακάτω με τη χρήση των διαγραμμάτων bow-tie.

Κίνδυνος επαφής με κινούμενα μέρη μηχανής

Στο παρακάτω σχήμα αναλύεται ο κίνδυνος της επαφής του εργαζομένου με κάποιο κινούμενο μέρος μίας μηχανής. Γενικά κατά τη λειτουργία ενός μηχανήματος υπάρχουν οι ακόλουθοι τρόποι με τους οποίους μπορεί να συμβεί εργατικό ατύχημα λόγω επαφής με κινούμενα μέρη μηχανών:

- ο εργαζόμενος να εισέλθει στην επικίνδυνη ζώνη του μηχανήματος το οποίο δεν έχει επαρκή προστασία (κινούμενα μέρη κατά τη λειτουργία της μηχανής)

- το μηχάνημα να εισέλθει σε περιοχή ασφαλείας του εργαζομένου ο οποίος όμως δεν έχει επαρκή προστασία(εκσφενδονισμός ρινισμάτων κατά τη λειτουργία της μηχανής)
- κατά τη διάρκεια της συντήρησης όπου το μηχάνημα είναι σταματημένο να συμβεί ακούσια εκκίνηση του μηχανήματος ενώ ο εργαζόμενος βρίσκεται στην επικίνδυνη ζώνη (κινούμενα μέρη κατά τη συντήρηση της μηχανής).

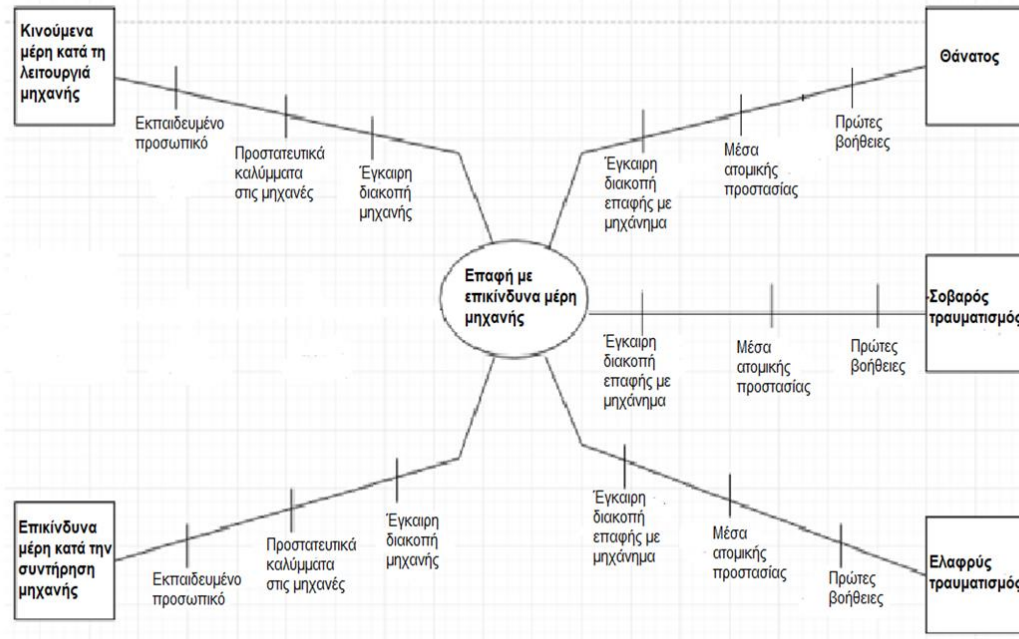
Τα προληπτικά μέτρα που μπορούν να αποτρέψουν την επαφή του εργαζομένου με τα κινούμενα μέρη της μηχανής είναι:

1. Μέτρα προστασίας των κινητών στοιχείων των μηχανών(προστατευτικά καλύμματα)
2. Σήμανση που εμποδίζει τον εργαζόμενο να εισέλθει στην επικίνδυνη ζώνη
3. Έγκαιρη διακοπή της λειτουργίας του μηχανήματος(π.χ. ασφαλή διακοπή λειτουργίας μηχανήματος)
4. Έλεγχος των κινήσεων του εργαζομένου και συνειδητοποίηση του κινδύνου. Αυτό το μέτρο περιλαμβάνει την ικανότητα του εργαζομένου να ελέγχει τις κινήσεις του έτσι ώστε να μην εισέρχεται στην επικίνδυνη ζώνη.
5. Ασφαλιστικές δικλείδες που εμποδίζουν την εκκίνηση της μηχανής, όταν ο εργαζόμενος κάνει εργασίες συντήρησης
6. Κλείδωμα της μηχανής για την αποφυγή της ακούσιας λειτουργίας της κατά τη διάρκεια της συντήρησης
7. Ακεραιότητα μηχανήματος που διασφαλίζεται με την ασφαλή λειτουργία του ώστε να μην εκσφενδονίζονται τμήματά του και να μην κινδυνεύει ο εργαζόμενος που βρίσκεται στην ασφαλή ζώνη εργασίας

Από τη στιγμή όμως της εμφάνισης του επικίνδυνου γεγονότος, προτείνονται όπως φαίνεται στο σχήμα διάφορα προστατευτικά μέτρα όπως, η έγκαιρη διακοπή της επαφής με το μηχάνημα, η άμεση παροχή πρώτων βοηθειών και η χρήση μέσων ατομικής προστασίας.

Από τον κίνδυνο αυτό απορρέουν τρεις πιθανές ανεπιθύμητες επιπτώσεις:

- ελαφρύς τραυματισμός
- σοβαρός τραυματισμός
- θάνατος



Σχήμα 3: Διάγραμμα bow-tie για τον κίνδυνο επαφής με επικίνδυνα μέρη εξοπλισμού

Κίνδυνος πτώσης εργαζομένου από ύψος

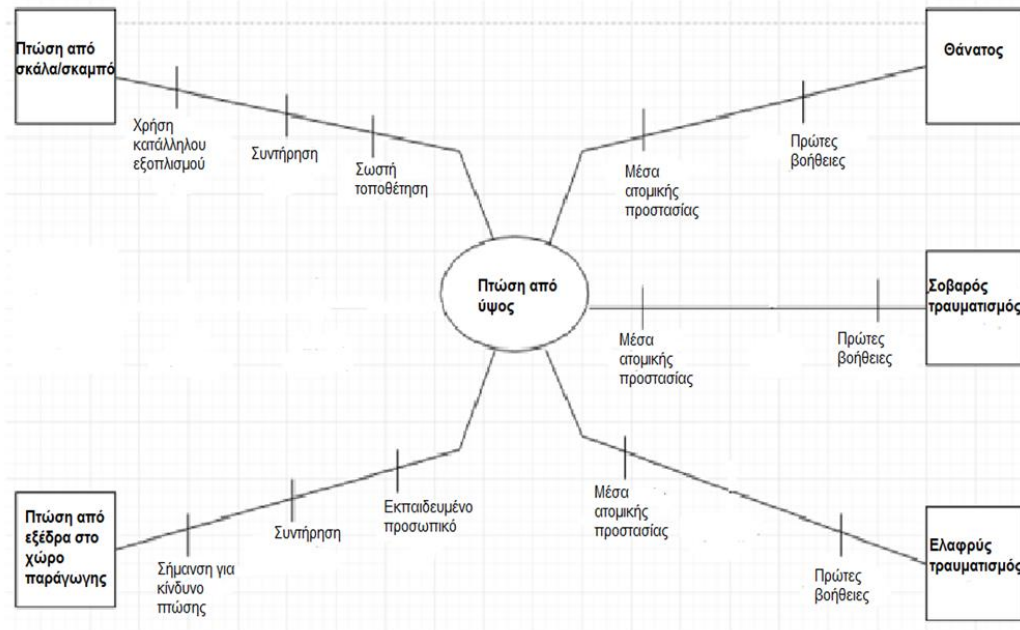
Στο παρακάτω σχήμα αναλύεται ο κίνδυνος της πτώσης του εργαζομένου από ύψος. Αυτός θα μπορούσε να προκληθεί από την ύπαρξη ασταθούς κριώματος λόγω δυσμενών καιρικών συνθηκών, από κάποια πιθανή αστοχία κατά τη συναρμολόγηση κριώματος και από την ύπαρξη ασταθούς στύλου κατά την ανάβαση του εργαζομένου σε αυτόν. Επομένως για να αποφευχθούν αυτές οι καταστάσεις θα πρέπει να ληφθούν κατάλληλα προληπτικά μέτρα τα οποία είναι:

1. Η καλή στήριξη του κριώματος
2. Η σωστή συντήρηση του κριώματος
3. Ο απαιτούμενος έλεγχος για τη σωστή τοποθέτηση του κριώματος
4. Ο απαιτούμενος έλεγχος για τη σωστή επιλογή του κριώματος
5. Η σωστή πάκτωση του στύλου
6. Ο απαιτούμενος έλεγχος για την κατάσταση στην οποία βρίσκεται ο στύλος

Αφού ενεργοποιηθεί ο κίνδυνος, είναι αναγκαία η λήψη απαραίτητων προστατευτικών μέτρων όπως, η άμεση παροχή πρώτων βοηθειών και η χρήση μέσων προστασίας.

Οι επιπτώσεις που προκύπτουν από τον κίνδυνο είναι:

- ελαφρύς τραυματισμός
- σοβαρός τραυματισμός
- θάνατος



Σχήμα 4: Διάγραμμα bow-tie για τον κίνδυνο πτώσης εργαζομένου από ύψος

Επαφή με ηλεκτρισμό (ηλεκτροπληξία)

Στο παρακάτω σχήμα αναλύεται ο κίνδυνος ηλεκτροπληξίας του εργαζομένου. Κατά την εργασία οι εργαζόμενοι μπορεί να έρθουν σε επαφή με το ηλεκτρικό ρεύμα με αποτέλεσμα να συμβεί ένα εργατικό ατύχημα.

Ηλεκτροπληξία μπορεί να συμβεί κατά τη διάρκεια της επαφής του εργαζομένου με τον κινητήρα ενός μηχανήματος, με κάποιον αγωγό ή με κάποιον μετασχηματιστή.

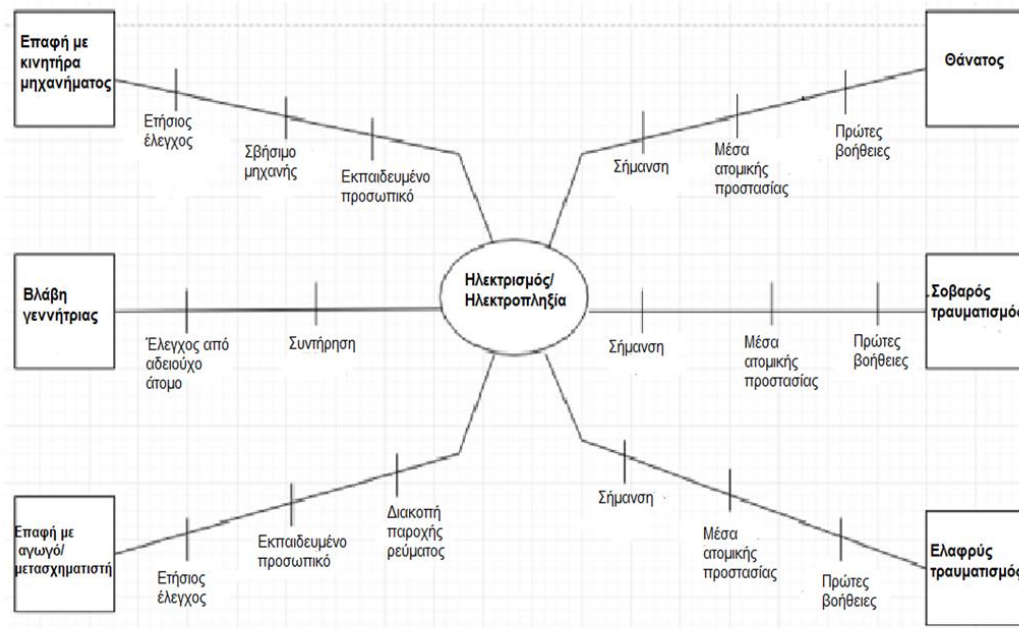
Για να αποφευχθούν αυτές οι καταστάσεις πρέπει:

- να γίνεται χρήση ειδικών γαντιών κατά την εργασία όπου είναι απαραίτητη η επαφή με κάποιο μηχάνημα ή αγωγό
- να σβήνεται η μηχανή πριν την επαφή
- ο χειριστής του μηχανήματος να διαθέτει την κατάλληλη εμπειρία
- πριν την επαφή με τον αγωγό να ελέγχεται η κατάστασή του
- να ελέγχεται ότι έχει διακοπεί η παροχή ηλεκτρικού ρεύματος πριν την επαφή με κάποιο μετασχηματιστή
- ετήσιος έλεγχος / επιθεώρηση της ηλεκτρικής εγκατάστασης, του ηλεκτρολογικού εξοπλισμού, συσκευών και γειώσεων από αδειούχο ηλεκτρολόγο και έκδοση βεβαίωσης στο σχετικό έντυπο της Ηλεκτρομηχανολογικής Υπηρεσίας
- εκπαίδευση προσωπικού για κινδύνους ηλεκτρισμού και ασφαλείς πρακτικές π.χ. να μην βγάζουν πρίζες με βρεγμένα χέρια
- να καλυφτούν τα καλώδια και τα κενά στους πίνακες
- να συντηρείται η γεννήτρια τακτικά βάση προγράμματος από εξειδικευμένα άτομα. Να τηρούνται στοιχεία συντήρησης της γεννήτριας

Αφού ο κίνδυνος παρουσιαστεί θα πρέπει να εφαρμοστούν τα κατάλληλα προστατευτικά μέτρα όπως, η απομάκρυνση του προσωπικού από το σημείο του κινδύνου, η κατάλληλη σήμανση που προειδοποιεί για τον κίνδυνο της ηλεκτροπληξίας, η χρήση μέσων ατομικής προστασίας και η άμεση παροχή πρώτων βοηθειών.

Οι πιθανές επιπτώσεις που προκύπτουν από τον κίνδυνο είναι:

- ελαφρύς τραυματισμός
- σοβαρός τραυματισμός
- θάνατος



Σχήμα 5: Διάγραμμα bow-tie για τον κίνδυνο επαφής με ηλεκτρισμό (ηλεκτροπληξία)

Κίνδυνος έκρηξης

Υπάρχουν σωληνώσεις και εξοπλισμός (π.χ. σωλήνες ατμού, ατμολέβητας, αεροσυμπιεστής) υπό πίεση και χρησιμοποιούνται συσκευές υπό πίεση με αποτέλεσμα να υπάρχει κίνδυνος έκρηξης.

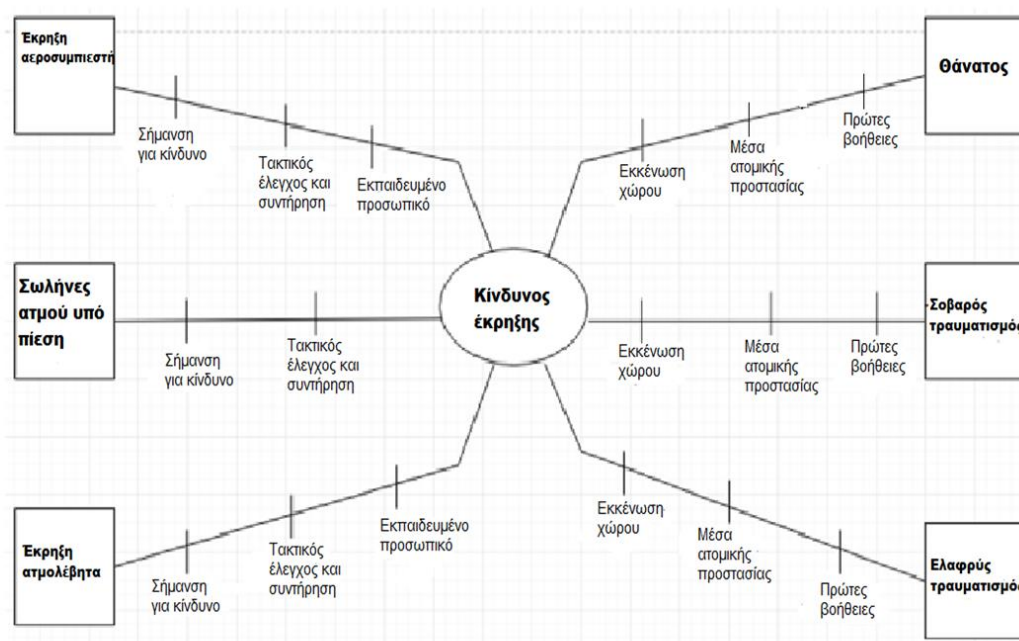
Για την πρόληψη της έκρηξης πρέπει να ληφθούν τα παρακάτω μέτρα:

- τακτικός έλεγχος και επιθεώρηση εξοπλισμού και δικτύων από αρμόδιο φορέα. Προληπτικός έλεγχος και συντήρηση από αρμόδιο προσοντούχο συντηρητή – τήρηση στοιχείων
- σήμανση δικτύων και εξοπλισμού
- εκπαίδευση προσωπικού στην ασφαλή χρήση συσκευών και εξοπλισμού

Από τη στιγμή που θα προκύψουν αυτές οι συνέπειες είναι αναγκαίο να ληφθούν και τα απαραίτητα προστατευτικά μέτρα. Αν υπάρξει κάποιος τραυματισμός, θα πρέπει άμεσα να σημάνει συναγερμός για την εκκένωση του χώρου και την αποφυγή επιπλέον τραυματισμών του προσωπικού, να προσφερθούν οι πρώτες βοήθειες και να ληφθούν τα απαραίτητα μέσα ατομικής προστασίας για την αποφυγή σοβαρότερων συνεπειών.

Από τον κίνδυνο αυτό προκύπτουν οι ακόλουθες επιπτώσεις :

- ελαφρύς τραυματισμός
- σοβαρός τραυματισμός
- θάνατος



Σχήμα 6: Διάγραμμα bow-tie για τον κίνδυνο έκρηξης

Κίνδυνος έκλυσης πυρκαγιάς

Στο παρακάτω σχήμα αναλύεται ο κίνδυνος της έκλυσης πυρκαγιάς σε εργασιακό χώρο. Η πυρκαγιά θα μπορούσε να εκλυθεί από τους παρακάτω παράγοντες:

- ανάφλεξη από βραχυκύκλωμα μηχανήματος
- ανάφλεξη από διαρροή καυσίμου
- ανάφλεξη εύφλεκτου υλικού

Επομένως για να αποφευχθούν αυτές οι καταστάσεις θα πρέπει να ληφθούν κατάλληλα προληπτικά μέτρα τα οποία είναι:

1. Η σωστή συντήρηση του μηχανήματος και ο τακτικός έλεγχός του
2. Η απαγόρευση καπνίσματος στο χώρο εργασίας

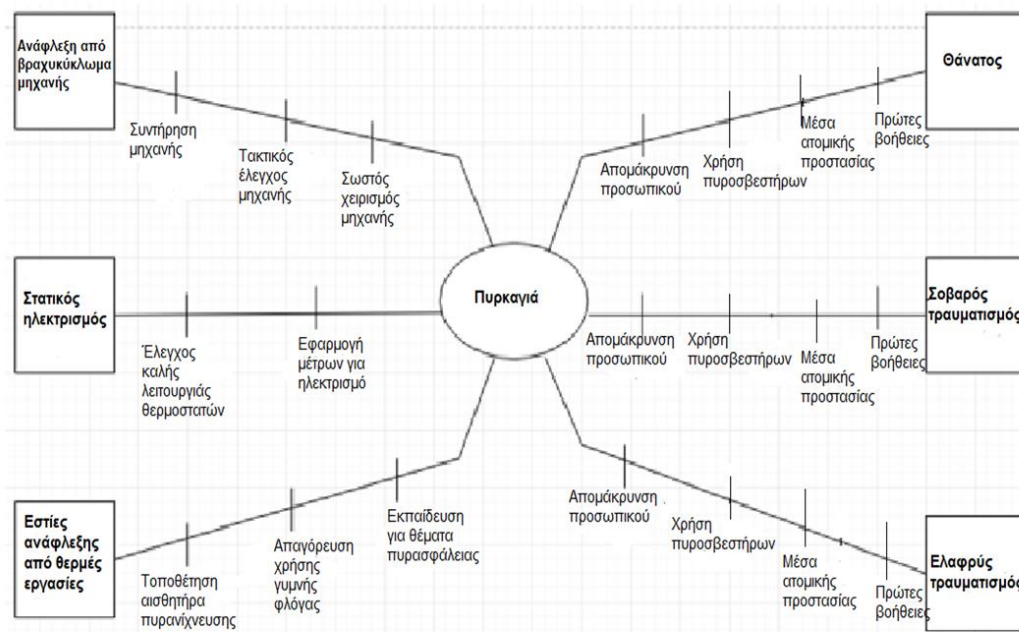
3. Ο έλεγχος για κατάλληλη θερμοκρασία στο χώρο εργασίας
4. Η απαγόρευση της χρήσης γυμνής φλόγας
5. Η μέτρηση για έκλυση κατάλληλης ποσότητας αερίων
6. Η σωστή χρήση του εύφλεκτου υλικού
7. Η αποθήκευση εύφλεκτων υλικών εκτός υπογείων έργων

Τα προστατευτικά μέτρα που κρίνεται απαραίτητο να ληφθούν είναι:

- η απομάκρυνση του προσωπικού από το μέρος εμφάνισης του κινδύνου
- η ύπαρξη κατάλληλης προειδοποιητικής σήμανσης
- η ύπαρξη πυροσβεστήρα για άμεση χρήση
- η άμεση παροχή πρώτων βοηθειών
- η χρήση μέσων προστασίας

Οι πιθανές επιπτώσεις που προκύπτουν από τον κίνδυνο είναι:

- ελαφρύς τραυματισμός
- σοβαρός τραυματισμός
- θάνατος



Σχήμα 7: Διάγραμμα bow-tie για τον κίνδυνο έκλυσης πυρκαγιάς

Κίνδυνοι για την υγεία από συνεχή έκθεση σε επικίνδυνες ουσίες

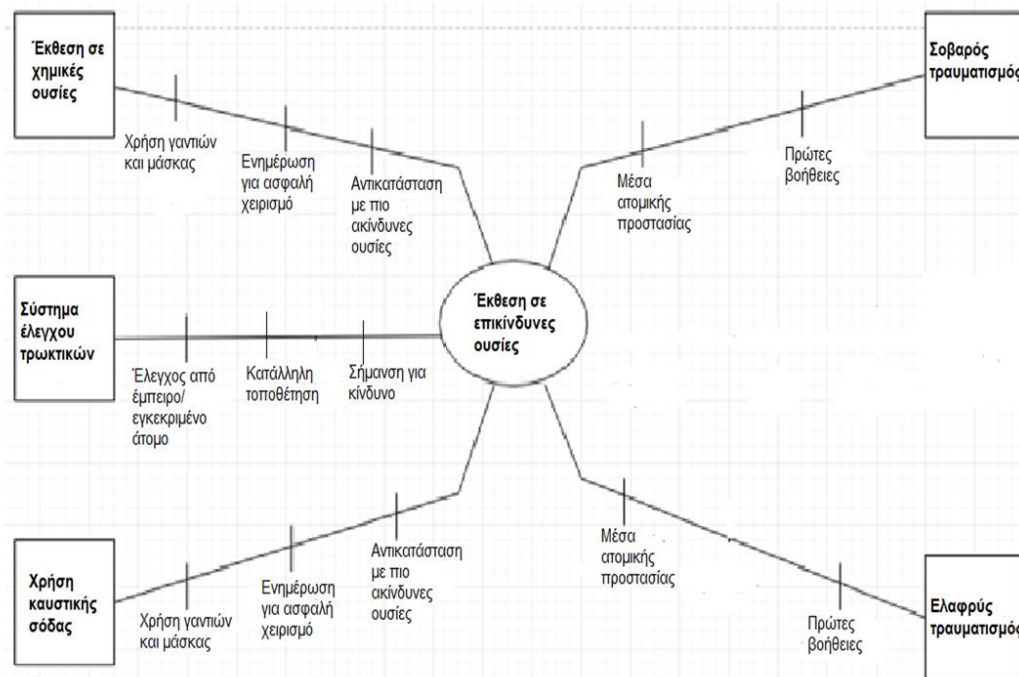
Για να αποτραπεί η εμφάνισή απειλητικών παραγόντων απαραίτητη προϋπόθεση είναι:

- Να αντικατασταθούν χημικά που ενέχουν ιδιαίτερους κινδύνους με άλλα πιο ακίνδυνα όπου είναι δυνατόν.
- Να ενημερωθούν οι χρήστες για τον ασφαλή χειρισμό, χρήση, σήμανση και αποθήκευση κάθε χημικού.
- Να γίνεται χρήση με γάντια λατέξ και μάσκα αναπνοής.
- Σε καμία περίπτωση να μην υπάρχουν εκτεθειμένα χημικά και η αποθήκευση να γίνεται σε δροσερό, ξηρό και καλά αεριζόμενο μέρος.
- Φύλαξη χημικών σε κατάλληλη αποθήκη χημικών με σύστημα πυρανίχνευσης, όπου να απαγορεύεται το κάπνισμα και να υπάρχει κατάλληλη σήμανση για φύλαξη χημικών, μέτρα προφύλαξης και κινδύνους και κατάλληλος εξοπλισμός. Εφαρμογή συστήματος ελέγχου τρωκτικών και εντόμων από έμπειρο και εγκεκριμένο υπεργολάβο. Κατάλληλη τοποθέτηση και επισήμανση δολωμάτων και δηλητηρίων ώστε να μην είναι δυνατή η πρόσβαση στο δηλητήριο σε παιδιά και άλλους τρίτους.

Από τη στιγμή έκλυσης του κινδύνου θα πρέπει να ληφθούν κάποια προστατευτικά μέτρα όπως, η άμεση παροχή πρώτων βοηθειών και η χρήση μέσων προστασίας.

Από τον κίνδυνο αυτό προκύπτουν οι ακόλουθες επιπτώσεις :

- ελαφρύς τραυματισμός
- σοβαρός τραυματισμός
- θάνατος



Σχήμα 8: Διάγραμμα bow-tie για τον κίνδυνο από έκθεση σε επικίνδυνες ουσίες

Πτώση αντικειμένων από ύψος

Υπάρχουν ράφια για τοποθέτηση εξοπλισμού, πρώτων υλών και προϊόντων στην εγκατάσταση με αποτέλεσμα ορισμένος εξοπλισμός να τοποθετείται σε ψηλό σημείο και να υπάρχει κίνδυνος πτώσης του.

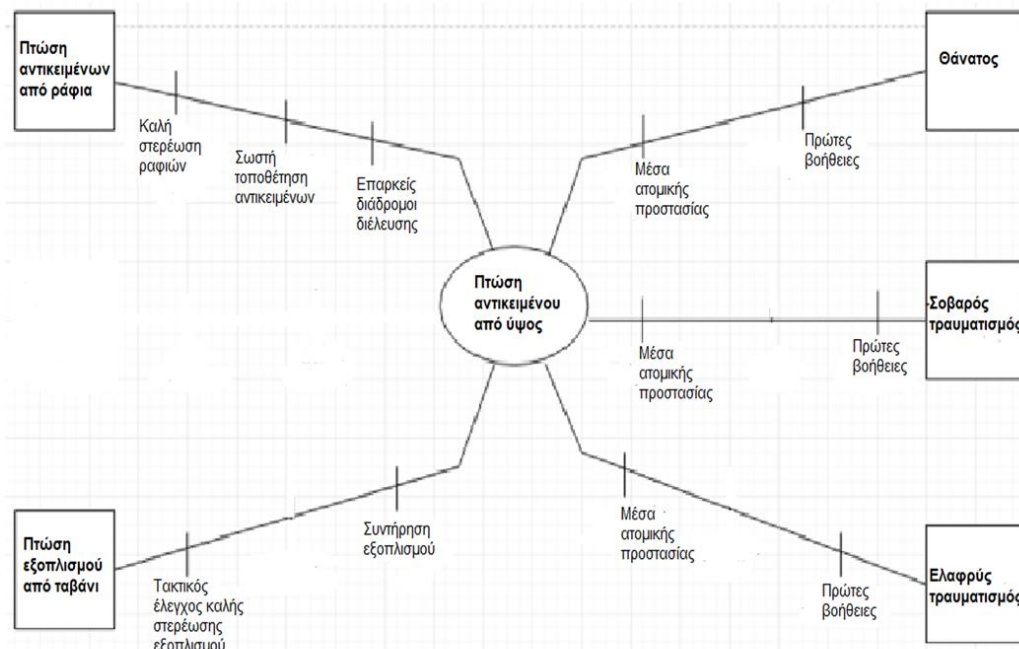
Με στόχο να ελαχιστοποιηθούν οι παραπάνω «απειλές», λαμβάνονται ορισμένα προληπτικά μέτρα, όπως:

- Να αφήνονται επαρκείς διάδρομοι διέλευσης σε κάθε χώρο όπου υπάρχουν ράφια.
- Να μην τοποθετούνται βαριά και ογκώδη αντικείμενα σε ψηλά ράφια και πάνω από ράφια. Τα αντικείμενα στα ράφια να είναι καλά τοποθετημένα και στερεωμένα. Τακτοποίηση ραφιών.
- Να μην τοποθετούνται αντικείμενα και υλικά πάνω σε έπιπλα και εξοπλισμό. Καλή στερέωση ραφιών σε σταθερό σημείο.
- Τακτικός έλεγχος καλής στερέωσης εξοπλισμού που βρίσκεται στερεωμένος σε ύψος π.χ. φωτιστικά, κλιματιστικά, απορροφητήρες και ψηλά μηχανήματα.

Αφού ενεργοποιηθεί ο κίνδυνος, είναι αναγκαία η λήψη απαραίτητων προστατευτικών μέτρων όπως, η άμεση παροχή πρώτων βοηθειών και η χρήση μέσων προστασίας.

Από τον κίνδυνο αυτό προκύπτουν οι ακόλουθες επιπτώσεις :

- ελαφρύς τραυματισμός
- σοβαρός τραυματισμός
- θάνατος



Σχήμα 9: Διάγραμμα bow-tie για τον κίνδυνο πτώσης αντικειμένων από ύψος

Μυοσκελετικές καταπονήσεις

Υπάρχει σοβαρή πιθανότητα πρόκλησης μυοσκελετικών ή/και κυκλοφοριακών προβλημάτων λόγω της χειρωνακτικής διακίνησης φορτίων. Τακτικά απαιτείται εργασία με επαναληπτικές κινήσεις π.χ. εργασίες συσκευασίας, ανάδευση κ.λπ. και πολύωρη ορθοστασία των εργαζομένων.

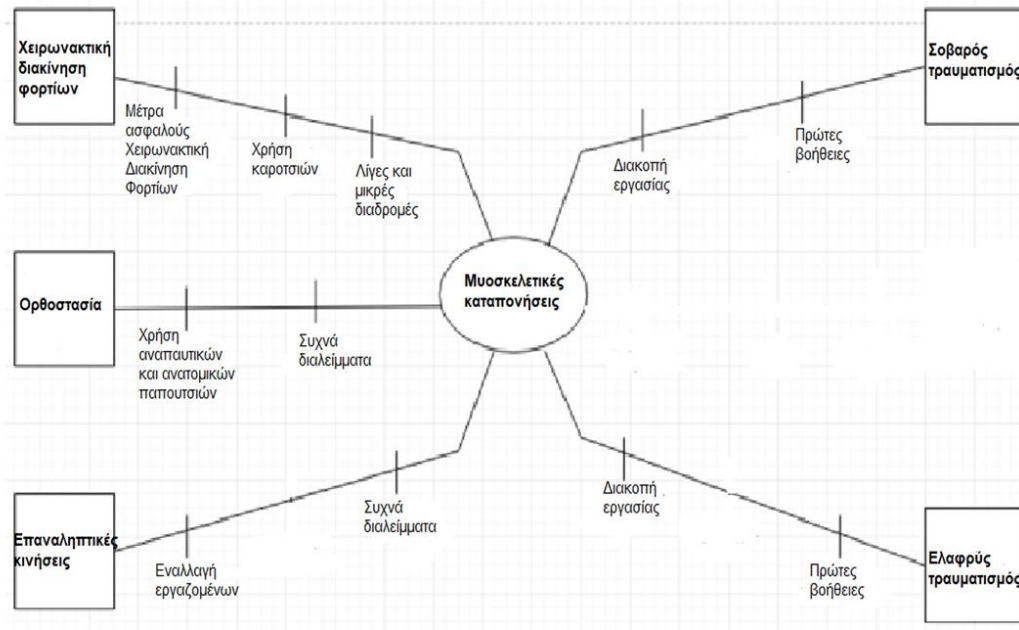
Με σκοπό να ελαχιστοποιηθούν οι παραπάνω κίνδυνοι, λαμβάνονται ορισμένα προληπτικά μέτρα, όπως:

- Ενημέρωση προσωπικού για κινδύνους και μέτρα ασφαλούς Χειρωνακτική Διακίνηση Φορτίων.
- Ενημέρωση προσωπικού για βάρος αντικειμένων- αναγραφή βάρους σε συσκευασίες.
- Ανύψωση και μεταφορά φορτίων μεγαλύτερων από 20 κιλά ανά δύο άτομα. Χρήση καροτσιού ή τρόλεϊ για μεταφορά βαριών αντικειμένων και προϊόντων.
- Να αποφεύγονται οι πολλαπλές μετακινήσεις υλικών.
- Μικρές διαδρομές μεταφοράς φορτίων με τα χέρια.
- Εναλλαγή εργαζομένων για εκτέλεση εργασίας.
- Συχνά διαλείμματα.
- Χρήση εργαλείων με εργονομική λαβή.
- Να χρησιμοποιούνται αναπαυτικά και ανατομικά παπούτσια με αντιολισθητική σόλα και διαθέσιμες καρέκλες με πλάτη για ξεκούραση.
- Όπου είναι δυνατόν οι εργασίες να εκτελούνται από καθιστή θέση, διαθεσιμότητα καθισμάτων ή σκαμπό με κατάλληλο ύψος.

Αφού ενεργοποιηθεί ο κίνδυνος, είναι αναγκαία η έγκαιρη διακοπή εργασίας και η άμεση παροχή πρώτων βοηθειών.

Από τον κίνδυνο αυτό προκύπτουν οι ακόλουθες επιπτώσεις :

- ελαφρύς τραυματισμός
- σοβαρός τραυματισμός
- θάνατος



Σχήμα 10: Διάγραμμα bow-tie για τον κίνδυνο έκθεσης σε Μυοσκελετικές καταπονήσεις

Κίνδυνος έκθεσης σε θόρυβο

Στο παρακάτω σχήμα παρουσιάζεται ο κίνδυνος της έκθεσης σε θόρυβο. Οι απειλές που θα οδηγήσουν ενδεχομένως στην «ενεργοποίησή» του είναι:

- η δυνατή έκρηξη
- η μηχανική φθορά του εξοπλισμού
- η ταυτόχρονη λειτουργία μηχανημάτων

Αυτές οι απειλές μπορούν να παρεμποδισθούν με διάφορα προληπτικά μέτρα ανάλογα με την κάθε περίπτωση. Είναι αναγκαίο να χρησιμοποιείται η κατάλληλη ποσότητα εκρηκτικού, οι εργαζόμενοι να τηρούν τις κατάλληλες αποστάσεις από το σημείο το οποίο έχει προγραμματιστεί να γίνει η έκρηξη ώστε να επηρεαστούν το λιγότερο δυνατόν από την ισχύ της και η σωστή και τακτική συντήρηση των εκρηκτικών να είναι δεδομένη ώστε να αποτραπεί μία δυνατή έκρηξη.

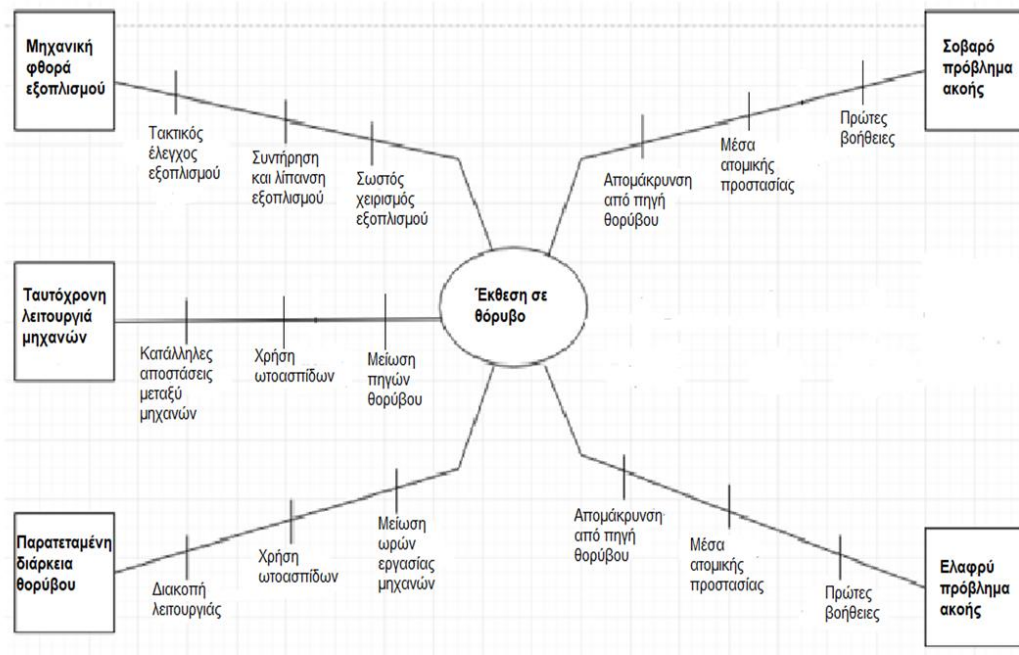
Επιπροσθέτως, ο τακτικός έλεγχος του εξοπλισμού, η συντήρηση και λίπανση των μηχανημάτων που επρόκειτο να χρησιμοποιηθούν και ο σωστός χειρισμός τους, είναι παράγοντες οι οποίοι ενδεχομένως να απέτρεπαν τη μηχανική φθορά του εξοπλισμού.

Τέλος, η τήρηση των κατάλληλων αποστάσεων μεταξύ των μηχανημάτων, η χρήση σιγαστήρων και η ύπαρξη υαλοπινάκων στις καμπίνες των χωματουργικών μηχανημάτων είναι απαραίτητες προϋποθέσεις για την αποφυγή της ταυτόχρονης λειτουργίας τους. Αφού όμως υπάρξει τελικά εκδήλωση του κινδύνου, προτείνονται κάποια προστατευτικά μέτρα, όπως είναι η απομάκρυνση του εργαζομένου από την πηγή θορύβου, η ύπαρξη κατάλληλης σήμανσης για την προειδοποίηση των εργαζομένων και των απλών πολιτών, η χρήση οπτικών σημάτων ως μέσο συνεννόησης κατά την εργασία κοντά στην πηγή του θορύβου, η παροχή άμεσης

ιατρικής φροντίδας και πρώτων βοηθειών και η χρήση ατομικών μέσων προστασίας από τους εργαζομένους.

Αφού εμφανιστεί ο κίνδυνος, οι πιθανές επιπτώσεις θα είναι οι εξής:

- σοβαρό πρόβλημα ακοής
- ατύχημα εργαζομένου
- επιρροή στο περιβάλλον



Σχήμα 11: Διάγραμμα bow-tie για τον κίνδυνο έκθεσης σε θόρυβο

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8

Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΟΥ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΟΥ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ Ε65 ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΛΑΜΙΑ-ΞΥΝΙΑΔΑ

8.1 ΒΑΣΙΚΟΙ ΟΡΙΣΜΟΙ

Δίνονται αξιοσημείωτοι ορισμοί οι οποίοι είναι χρήσιμοι για την κατανόηση του κεφαλαίου, κάποιοι από τους οποίους έχουν αναλυθεί σε προηγούμενο κεφάλαιο (κεφάλαιο 2.1).

Κίνδυνος: Η κατάσταση με τη δυνατότητα να προκαλέσει βλάβη με τη μορφή τραυματισμού ή ασθένειας σε ανθρώπους, ζημιά περιουσιακών στοιχείων, καταστροφή εγκαταστάσεων – προϊόντων – περιουσίας ή του περιβάλλοντος του χώρου εργασίας, απώλειες στην παραγωγική διαδικασία ή αύξηση του κόστους (OHSAS 18001 3.5).

Αναγνώριση Πηγών Κινδύνου: Η διαδικασία μέσα από την οποία γίνεται ο εντοπισμός και η καταγραφή των πηγών κινδύνου.

Εκτίμηση κινδύνου: Η εκτίμηση κινδύνου είναι η διαδικασία αξιολόγησης των κινδύνων για την ασφάλεια και την υγεία των εργαζομένων, που προκύπτουν από υπαρκτούς κινδύνους (πηγές κινδύνου). Πρόκειται για μια συστηματική εξέταση όλων των πτυχών της εργασίας, η οποία μελετά:

- την πρόκληση τραυματισμού ή βλάβης
- την πιθανότητα εξάλειψης των πηγών κινδύνου
- τα προληπτικά ή προστατευτικά μέτρα που έχουν θεσπιστεί ή πρέπει να θεσπιστούν για τον έλεγχο των κινδύνων.

Ανάδοχος ή Κοινοπραξία: Κοινοπραξία του έργου Αυτοκινητόδρομος Κεντρικής Ελλάδος είναι ο Όμιλος ΤΕΡΝΑ Α.Ε. και ΤΕΡΝΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ Α.Ε

Γενικός Διευθυντής: Το φυσικό πρόσωπο της Κοινοπραξίας επιφορτισμένο να κατευθύνει το σύνολο των λειτουργιών της.

Γενικός Συντονιστής για θέματα Ασφαλείας και Υγείας κατά την εκτέλεση του Έργου: Το πρόσωπο το οποίο η Κοινοπραξία ορίζει για τον συντονισμό σε θέματα ασφάλειας και υγείας κατά την κατασκευή όλου του Έργου.

Διευθυντής Ασφαλείας: Το φυσικό πρόσωπο της Κοινοπραξίας επιφορτισμένο με την διαχείριση των θεμάτων επαγγελματικής Ασφάλειας & Υγείας για το σύνολο των λειτουργιών της Κοινοπραξίας.

Διευθυντής Κατασκευής: Το φυσικό πρόσωπο της Κοινοπραξίας επιφορτισμένο να συντονίζει την εκτέλεση και υλοποίηση των κατασκευαστικών δραστηριοτήτων που απαιτούνται για την κατασκευή του Έργου Παραχώρησης με αρμοδιότητες.

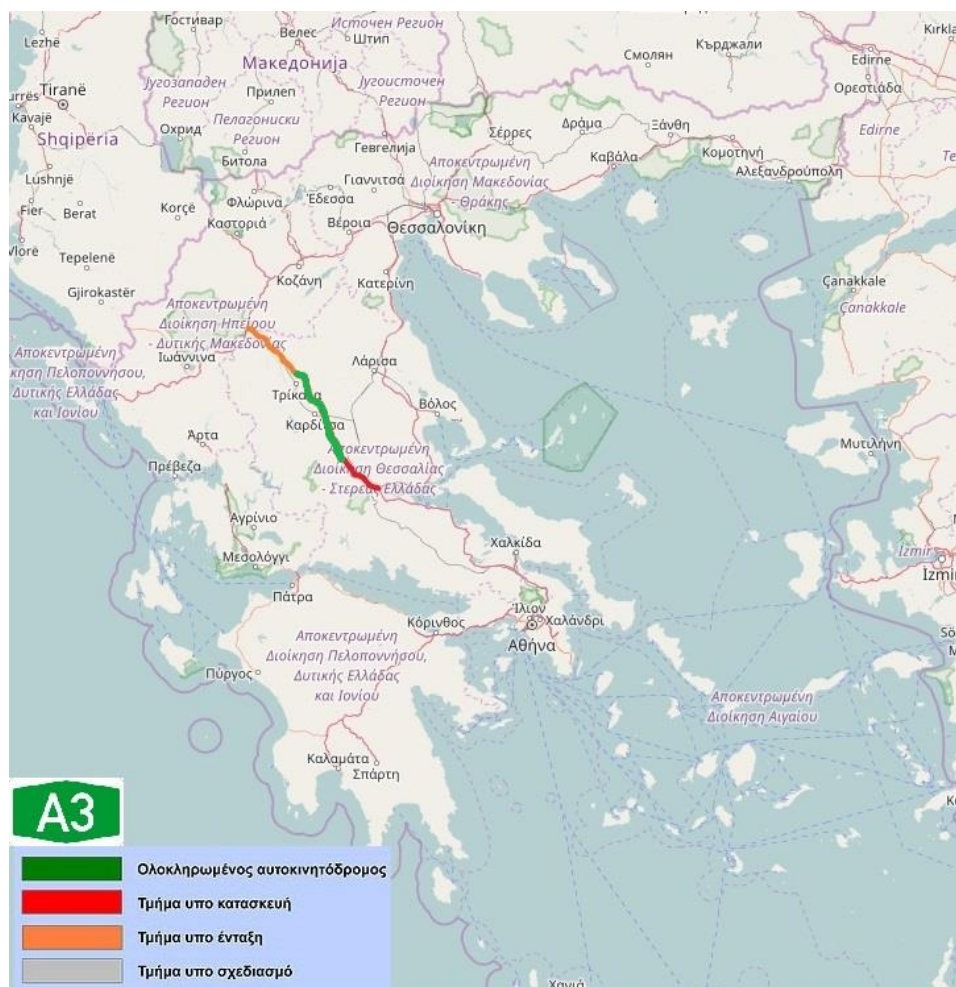
Παραχωρησιούχος: ΟΔΟΣ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ Α.Ε. Η Ανώνυμη Εταιρία η οποία και συστάθηκε ειδικά για την χρηματοδότηση, κατασκευή, συντήρηση και λειτουργία του έργου.

Υπεργολάβος: Κάθε φυσικό ή νομικό πρόσωπο που συμβάλλεται απευθείας με την Κοινοπραξία και αναλαμβάνει την εκτέλεση εργασιών για την κατασκευή του Έργου Παραχώρησης.

Παράγοντες που υπεισέρχονται άμεσα ή έμμεσα στην υλοποίηση μιας Σύμβασης Παραχώρησης :

- Ο Κύριος του Έργου (Δημόσιο)
- Η Παραχωρησιούχος Εταιρεία
- Η Κατασκευαστική Εταιρεία ή Κοινοπραξία
- Η Ομάδα Μελέτης του Έργου
- Οι Τεχνικοί Σύμβουλοι
- Ο Χρηματοοικονομικός Σύμβουλος
- Οι Χρηματοπιστωτικοί Οργανισμοί
- Η εταιρία Λειτουργίας και Εκμετάλλευσης (Operator)
- Οι Ασφαλιστικοί Οργανισμοί

8.2 ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΟΥ



Εικόνα 29: Απεικόνιση του νότιου τμήματος Ε65 (Πηγή: <https://www.news247.gr/koinonia/xekinoy-n-ta-erga-gia-to-notio-tmima-toy-e65-lamia-xyniada.6660397.html>)

Ο Αυτοκινητόδρομος Κεντρικής Ελλάδας (Αυτοκινητόδρομος 3, Α3 γνωστός και ως Ε65) είναι ένας μερικώς ολοκληρωμένος αυτοκινητόδρομος, στο μεγαλύτερο τμήμα του υπό κατασκευή/μελέτη, ο οποίος θα συνδέει την Ανατολική με τη Δυτική Ελλάδα. Αναμένεται να αποτελέσει τμήμα της Ευρωπαϊκής Οδού 65.

Ο άξονας Κεντρικής Ελλάδος (Ε-65) οποίος αποτελεί και το θέμα της παρούσας εργασίας ουσιαστικά αίρει την απομόνωση της δυτικής Θεσσαλίας κυρίως, αλλά και της δυτικής Ελλάδας γενικότερα. Πρόκειται για ένα από τα σημαντικότερα οδικά έργα υποδομής, που θα συνδέσει τη Θεσσαλία και τον αυτοκινητόδρομο ΠΑΘΕ με την Εγνατία, τη δυτική Μακεδονία και την Ήπειρο, καθώς ολοκληρώνει τον άξονα Ε65.

Σε πλήρη ολοκλήρωση, θα ξεκινά στα νότια από ημικόμβο επί του Αυτοκινητοδρόμου 1 (ΑΘΕ), στο ύψος της Ανθήλης, και θα καταλήγει σε ανισόπεδο κόμβο με την Εγνατία Οδό, στο Κηπουργείο Γρεβενών. Ξεκινώντας από την πεδιάδα της Φθιώτιδας, κοντά

στη Λαμία, θα διασχίζει το όρος Όθρυς, τον Θεσσαλικό κάμπο και τα όρη Αντιχάσια και Χάσια μέχρι τη συμβολή του με την Εγνατία Οδό στον Δρυμό της Πίνδου.

Η σύμβαση παραχώρησης για την κατασκευή του έργου υπογράφηκε το 2008 και το 2009 ξεκίνησαν οι πρώτες εργασίες, οι οποίες διήρκεσαν 2 χρόνια και διακόπηκαν το 2011 λόγω της οικονομικής κρίσης. Στα τέλη του 2013 η σύμβαση παραχώρησης τροποποιήθηκε και αποφασίστηκε να προχωρήσει σε άμεση κατασκευή το πιο ώριμο (σε απαλλοτριώσεις) μεσαίο τμήμα Τρίκαλα - Ξυνιάδα μήκους περίπου 80 χιλιομέτρων και συνολικού κόστους 825 εκατομμυρίων ευρώ (570 εκατομμύρια προέρχονται από πόρους της Ε.Ε.), ενώ αναβλήθηκε η κατασκευή του βόρειου (Κηπουρειό-Τρίκαλα) και νότιου (Ξυνιάδα-Λαμία) τμήματος.

Μέχρι τις αρχές Απριλίου 2017 είχαν ολοκληρωθεί τα 65 εκ των περίπου 80 χιλιομέτρων που περιλαμβάνει το μεσαίο τμήμα, ενώ τα υπόλοιπα 15 χλμ. ολοκληρώθηκαν τον Σεπτέμβριο του 2017 και η επίσημη παράδοση στην κυκλοφορία του μεσαίου τμήματος έγινε στις 22 Δεκεμβρίου 2017.

Τον Οκτώβριο του 2018 εγκρίθηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή η χρηματοδότηση, ύψους 306 εκατομμυρίων ευρώ, για την κατασκευή, από την εταιρεία Κεντρική Οδός Α.Ε., του νότιου τμήματος Ξυνιάδα - Λαμία, μήκους 32,5 χιλιομέτρων, που θα συνδέσει τον Α3 με τον Αυτοκινητόδρομο.

Το τμήμα Λαμία-Ξυνιάδα ολοκληρώνει το δίκτυο αυτοκινητοδρόμων γύρω από τη Λαμία και αποτελεί τη νότια προέκταση του μεσαίου τμήματος μήκους 78,5 χλμ. του Α3 μεταξύ της Ξυνιάδας και πόλης των Τρικάλων. Το τμήμα Ξυνιάδα-Τρίκαλα δόθηκε στην κυκλοφορία τον Δεκέμβριο του 2017 και κόστισε 906,1 εκατ. ευρώ, με τμήμα του κόστους να καλύπτεται από την Ε.Ε.

Το αντικείμενο του Έργου είναι η «Μελέτη – Κατασκευή – Χρηματοδότηση – Λειτουργία – Συντήρηση και Εκμετάλλευση Αυτοκινητόδρομου Κεντρικής Ελλάδος Ε65» για τριάντα (30) χρόνια σύμφωνα με τη Σύμβαση Παραχώρησης του Αυτοκινητόδρομου «Κεντρικής Ελλάδος Ε65» μήκους περίπου 190,5 χλμ., από τον Η/Κ ΠΑΘΕ έως τον Α/Κ Εγνατίας και του Αυτοκινητόδρομου ΠΑΘΕ, μήκους 57 χλμ. περίπου, από Σκάρφεια έως Ράχες.

Το έργο χαρακτηρίζεται ως τμήμα του Διευρωπαϊκού Δικτύου Μεταφορών (TEN). Εξυπηρετεί τις διεθνείς κυκλοφοριακές πύλες στον Βόλο, Ηγουμενίτσα, Κρυσταλλοπηγή και Νίκη όπως και την διαπεριφερειακή κυκλοφορία. Ο Αυτοκινητόδρομος Κεντρικής Ελλάδος Ε65 ξεκινάει από τη συμβολή του στον Η/Κ ΠΑΘΕ (Χ.Θ. 203+000) και ολοκληρώνεται στην Εγνατία οδό, διασχίζοντας τους Νομούς Φθιώτιδας, Καρδίτσας, Τρικάλων, Γρεβενών.

Αποτελείται από δύο λωρίδες ανά ρεύμα κυκλοφορίας καθώς και από λωρίδα έκτακτης ανάγκης. Το πλάτος του αυτοκινητοδρόμου στα τμήματα 0+000 – 19+000 και 61+500 - 130+600 είναι 23,30μ. με μεσαία νησίδα με στηθαίο ασφαλείας τύπου New Jersey και φύτευση, ενώ αντίστοιχα στα τμήματα 19+000 - 61+500, 130+600 - Α/Κ Εγνατίας είναι 22,00μ. με αμφίπλευρο στηθαίο ασφαλείας τύπου New Jersey στην μεσαία νησίδα. Η ταχύτητα μελέτης είναι 120 χλμ./ώρα στα πεδινά τμήματα και 110 χλμ./ώρα στα ορεινά. Όλο το έργο περιλαμβάνει :

- ❖ 24 κόμβους (Α. Αυτοκινητόδρομος ΠΑΘΕ (Νέο Τμήμα Δημοσίου) και 7 Κόμβους επί μήκος 57 χλμ., Β. Αυτοκινητόδρομος Ε65 17 Κόμβους)
- ❖ 6 Μετωπικούς & 14 Πλευρικούς Σταθμούς Διοδίων
- ❖ 5 Σταθμούς Εξυπηρέτησης Αυτοκινητιστών (ΣΕΑ)
- ❖ 3 Κέντρα Εκμετάλλευσης και Συντήρησης (Κτίρια Συντήρησης, Πυροσβεστικής και Αστυνομίας)
- ❖ 4 Σήραγγες
- ❖ 27 Γέφυρες (> 50 m)
- ❖ Άνω & Κάτω Διαβάσεις, Τοίχους Αντιστήριξης, Οχετούς Διευθέτησης, Χώρους Στάθμευσης και Ανάπαυσης

Η κατασκευή του τμήματος Λαμία – Ξυνιάδα, μήκους 32,5 χιλιομέτρων, ξεκίνησε το 2018 και έχει εκτελεστεί το 63% του έργου.

Το νότιο τμήμα Λαμία-Ξυνιάδα του Αυτοκινητοδρόμου Ε65 περιλαμβάνει:

- 5 Κόμβους: Η/Κ ΑΘΕ στο 0 χλμ., , Α/Κ Λαμίας & Η/Κ Ανθήλης στο 5,9 χλμ., Α/Κ Καρπενησίου στο 14,15 χλμ., και Α/Κ Ξυνιάδας στο 32,5 χλμ.
- 1 Δίδυμη Σήραγγα συνολικού μήκους περίπου 3 χλμ. στο 26,8χλμ.: Η Σήραγγα έχει διανοιχθεί σε μήκος περίπου 1km (500m από κάθε στόμιο σε κάθε κλάδο).
- 11 Γέφυρες διπλού κλάδου με μήκος μεγαλύτερο των 50μ
- 9 Άνω Διαβάσεις & 2 Κάτω Διαβάσεις
- 1 αμφίπλευρο Σταθμό Εξυπηρέτησης Αυτοκινητιστών στο Λιανοκλάδι, στο 12,4 χλμ.
- 1 Κέντρο Συντήρησης
- 1 μετωπικό σταθμό διοδίων στο 17χλμ.
- 1 αμφίπλευρο

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

Ο σχεδιασμός, η κατασκευή και η λειτουργία του έργου διενεργούνται σε πλήρη συμμόρφωση των Εγκεκριμένων Περιβαλλοντικών Όρων, καθώς και όλων των απαιτήσεων που προκύπτουν από τη Σύμβαση Παραχώρησης (Σ.Π.) και τα συνημμένα συμβατικά τεύχη της (Σύμβαση Μελέτης και Κατασκευής, Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (Ε.Σ.Υ.), Τεχνική Συγγραφή Υποχρεώσεων (Τ.Σ.Υ.), τον Κανονισμό Μελετών Έργων (Κ.Μ.Ε.)), καθώς και της ισχύουσας νομοθεσίας. Βασική απαίτηση για την κατασκευή του έργου αποτελεί ο Νόμος υπ' αριθ. 3597/20.07.2007 (ΦΕΚ 3445Α/25.07.2007), όπως τροποποιήθηκε με το Ν.4219/2013 που αφορά στην κύρωση των Συμφωνιών Τροποποίησης των συμβάσεων παραχώρησης των μεγάλων οδικών έργων και ρύθμιση συναφών θεμάτων (ΦΕΚ 269Α/11.12.2013), ο οποίος περιλαμβάνει τα συμβατικά τεύχη, την ισχύουσα νομοθεσία, τις Εκθέσεις Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (εξαμηνιαίες και ετήσιες), καθώς επίσης και οι όροι και περιορισμοί που προκύπτουν από τις επιμέρους αδειοδοτήσεις και εγκρίσεις, όπως οι περιβαλλοντικές μελέτες των διαφόρων συνοδών έργων, οι εγκρίσεις των τροποποιήσεων του κυρίως οδικού έργου, κλπ., για τις οποίες είναι υπεύθυνος ο Ανάδοχος του έργου.

ΘΕΤΙΚΑ ΟΦΕΛΗ

Αρχικά, ο Ε65 αναμένεται να συμβάλει στη μείωση των ατυχημάτων και να ενισχύσει την οδική ασφάλεια. Θα συμβάλλει επίσης σε μετακινήσεις πιο φιλικές στο περιβάλλον και θα ενισχύσει τις συνδυαστικές, πολυτροπικές μεταφορές, καθώς η χώρα μας πρέπει να συνδέσει τα λιμάνια της με σύγχρονους οδικούς άξονες. Ο Ε65 θα ενισχύσει την οικονομική, πολιτιστική και τουριστική ανάπτυξη, θα δώσει ώθηση στο εμπόριο και νέες προοπτικές στην αγροτική ανάπτυξη, σε πόλεις όπως τα Τρίκαλα και τα Γρεβενά, αλλά και στις ευρύτερες περιοχές της Θεσσαλίας και της Δυτικής Μακεδονίας. Γεγονός που θα οδηγήσει σε περισσότερες και καλύτερα αμειβόμενες δουλειές.

Με την αύξηση της μεταφορικής ικανότητας και αξιοπιστίας, τη βελτίωση της ποιότητας των υποδομών και την ενίσχυση των συνδέσεων στο οδικό δίκτυο της Κεντρικής Ελλάδας, το έργο θα αυξήσει τα επίπεδα άνεσης και θα μειώσει τους χρόνους μετακίνησης των ταξιδιωτών.

Καθώς οι σημερινές ελλείψεις στο περιφερειακό σύστημα μεταφορών λειτουργούν ως αντικίνητρο για επενδύσεις, το νέο τμήμα του αυτοκινητοδρόμου θα έχει σημαντικές κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις. Θα δώσει σημαντική ώθηση στην οικονομική, πολιτιστική και τουριστική ανάπτυξη σε πόλεις όπως η Λαμία, η Καρδίτσα και τα Τρίκαλα και στις περιφερειακές περιοχές της ηπειρωτικής Ελλάδας και της Θεσσαλίας συνολικά, με αποτέλεσμα την αύξηση της απασχόλησης και των εισοδημάτων.

Η συμβολή του αυτοκινητόδρομου στη δημιουργία ενός εσωτερικά συνεκτικού οδικού δικτύου και καλύτερων διαπεριφερειακών συνδέσεων θα προωθήσει επίσης την κοινωνικοοικονομική ανάπτυξη σε μεγαλύτερο εύρος. Πρόσθετα οφέλη θα προκύψουν από τις απαιτούμενες βελτιώσεις στην οδική ασφάλεια στην ηπειρωτική Ελλάδα και τη Θεσσαλία.

8.3 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Η μεθοδολογία που προτείνεται για την εκπόνηση της Γ.Ε.Ε.Κ, ακολουθεί τέσσερα διακριτά αλλά και αλληλοεπιδρώντα στάδια εκτίμησης κινδύνου και επικινδυνότητας όπου αναλύονται παρακάτω.

1^ο Στάδιο «ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΠΗΓΩΝ ΚΙΝΔΥΝΟΥ»

Στο πρώτο αυτό στάδιο γίνεται περιγραφή, καταγραφή και ανάλυση της μεθοδολογίας εργασίας και εντοπισμός πηγών κινδύνου από υποκειμενική αξιολόγηση και παρατηρήσεις, πρότερη εμπειρία σε παρόμοιες εργασίες, εφαρμογή της κείμενης νομοθεσίας και αξιολόγηση των γενικών αρχών καλής πρακτικής όπως αυτή εφαρμόζεται τόσο σε εθνικό όσο και σε διεθνές επίπεδο.

2^ο Στάδιο «ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ»

Εφόσον έχουν υπολογιστεί οι πηγές κινδύνου, στο δεύτερο στάδιο γίνεται ο υπολογισμός της επικινδυνότητας ανά πηγή κινδύνου. Ο υπολογισμός αυτός μπορεί να είναι ποιοτικός ή ποσοτικός είτε αν είναι εφικτό και τα δύο ταυτόχρονα. Στην περίπτωση αυτή η Εκτίμηση Επαγγελματικού Κινδύνου ο υπολογισμός της

επικινδυνότητα γίνεται με ποιοτική προσέγγιση. Η ποιοτική εκτίμηση της επικινδυνότητας γίνεται εκτιμώντας ποιοτικά την πιθανότητα και την σοβαρότητα των επιπτώσεων ενός σεναρίου. Η σοβαρότητα εκτιμάται ποιοτικά ορίζοντας σχετικά κριτήρια κατάταξης τα οποία καθορίζουν το πόσο σοβαρές επιπτώσεις έχει η εκδήλωση του κινδύνου. Η κλίμακα της σοβαρότητας ενός τραυματισμού διακρίνεται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 17: Βαθμονόμηση σοβαρότητας (Πηγή: Μπακούρος 2014)

Κατάταξη		Σοβαρότητα
1	Ασήμαντη	Μικρός τραυματισμός/ασθένεια. Περιστατικά παροχής πρώτων βοηθειών χωρίς απώλεια χρόνου εργασίας. Αμελητέες επιπτώσεις στην υγεία.
2	Μικρή	Τραυματισμός/ασθένεια μικρής σημασίας. Προσωρινή επίδραση στην ικανότητα εργασίας ή απουσία μερικών ημερών για πλήρη ανάρρωση. Περιορισμένες και πλήρως αναστρέψιμες παθήσεις (π.χ. δερματικός ερεθισμός).
3	Μέτρια	Σοβαρός τραυματισμός που απαιτεί νοσοκομειακή περίθαλψη ή πολλαπλά περιστατικά που απαιτούν ιατρική περίθαλψη. Μόνιμη μερική αναπηρία και επίδραση στην ικανότητα εργασίας. Μη αναστρέψιμες αλλά όχι θανατηφόρες παθήσεις (π.χ. επαγγελματική βαρηκοΐα).
4	Σημαντική	Σοβαρός τραυματισμός που μπορεί να επιφέρει θάνατο. Πολλαπλοί σοβαροί τραυματισμοί που απαιτούν νοσοκομειακή περίθαλψη. Πλήρης αδυναμία εργασίας. Πάθηση που μπορεί στο μέλλον να προκαλέσει θάνατο (π.χ. καρκίνος, αμιάντωση).
5	Καταστροφική	Θανατηφόρο ατύχημα, απειλή για την δημόσια υγεία. Σοβαρή επαγγελματική ασθένεια σε πολλούς εργαζομένους που μπορεί στο μέλλον να προκαλέσει θάνατο, μαζική δηλητηρίαση.

Πίνακας 18: Βαθμονόμηση πιθανότητας (Πηγή: Μπακούρος 2014)

Κατάταξη		Πιθανότητα
1	Πολύ μικρή	Πρακτικά απίθανο να συμβεί ή μπορεί να συμβεί σε εξαιρετικές περιστάσεις. Γεγονός που θεωρείται απίθανο να συμβεί κατά την διάρκεια της επαγγελματικής ζωής. Αμελητέα έκθεση πρακτικά απίθανη η πρόκληση βλάβης στον εργαζόμενο.
2	Μικρή	Σπάνιο συμβάν. Γεγονός μη πιθανό αλλά δυνατό να συμβεί στη διάρκεια μιας επαγγελματικής ζωής. Γεγονός σπάνιο αλλά έχει συμβεί σε παρόμοια εγκατάσταση ή κατά την εκτέλεση παρόμοιας εργασίας. Χαμηλή έκθεση. Κατάλληλα ελεγχόμενη έκθεση που πιθανόν θα εξακολουθήσει να παραμένει υπό έλεγχο. Μη πιθανή αλλά δυνατή η πρόκληση βλάβης στον εκτιθέμενο εργαζόμενο.
3	Μέτρια	Τυχαίο συμβάν. Γεγονός που μπορεί ενδεχόμενα να συμβεί στην διάρκεια μιας επαγγελματικής ζωής. Γεγονός που έχει συμβεί μία φορά στην εγκατάσταση ή έχει συμβεί τα τελευταία χρόνια σε παρόμοια εγκατάσταση. Μέτρια έκθεση. Ελεγχόμενη έκθεση αλλά ο έλεγχος δεν μπορεί να διαβεβαιωθεί περιστασιακή υπέρβαση ορίων. Ενδεχόμενη αλλά όχι πιθανή η πρόκληση βλάβης στον εκτιθέμενο εργαζόμενο.
4	Μεγάλη	Πιθανό συμβάν. Γεγονός που έχει συμβεί στην εγκατάσταση τα τελευταία 5 χρόνια ή είναι πιθανό να συμβεί αρκετές φορές στην διάρκεια μιας επαγγελματικής ζωής. Υψηλή έκθεση. Έκθεση όχι κατάλληλα ελεγχόμενη, παρατεταμένη ή επαναλαμβανόμενη υπέρβαση των ορίων. Πιθανή η πρόκληση βλάβης στον εκτιθέμενο εργαζόμενο.
5	Πολύ μεγάλη	Συχνό συμβάν. Γεγονός που έχει συμβεί πολλές φορές τα τελευταία 5 χρόνια ή είναι δυνατό να συμβεί πολλές φορές στην διάρκεια μιας επαγγελματικής ζωής. Υπερβολική έκθεση. Συνεχής ή εκτεταμένη υπέρβαση των ορίων. Αναπόφευκτη η πρόκληση βλάβης στον εργαζόμενο.

Πίνακας 19: Διαβάθμιση εκτίμησης επικινδυνότητας

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ		ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ						
		ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ/ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ						
		1 ΣΠΑΝΙΑ	2 ΧΑΜΗΛΗ	3 ΜΕΣΗ	4 ΥΨΗΛΗ	5 ΣΧΕΔΟΝ ΒΕΒΑΙΗ		
ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ	ΑΠΟΔΟΧΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ	1	ΑΣΗΜΑΝΤΗ: Αποδεκτή επικινδυνότητα. Ασήμαντοι τραυματισμοί	1	2	3	4	5
		2	ΑΜΕΛΗΤΕΑ: Αποδεκτή επικινδυνότητα με την εφαρμογή των προβλεπόμενων προληπτικών ενεργειών. Μικροί τραυματισμοί. Απαιτούνται πρώτες βοήθειες.	2	4	6	8	10
		3	ΜΕΤΡΙΑ: Αποδεκτή επικινδυνότητα με την προϋπόθεση ότι οι επιπρόσθετες διορθωτικές ενέργειες θα εφαρμοστούν μεσοπρόθεσμα. Μέτριοι τραυματισμοί. Απαιτείται ιατρική περίθαλψη.	3	6	9	12	15
		4	ΚΡΙΣΙΜΗ: Μη αποδεκτή επικινδυνότητα, οι επιπρόσθετες διορθωτικές ενέργειες θα πρέπει να εφαρμοστούν σύντομα. Σοβαροί τραυματισμοί, που απειλούν τη ζωή.	4	8	12	16	20
		5	ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΙΚΗ: Μη αποδεκτή επικινδυνότητα, διακοπή εργασιών μέχρι την εφαρμογή των επιπρόσθετων διορθωτικών ενεργειών. Θανατηφόρα ατυχήματα.	5	10	15	20	25
<5		Χαμηλό επίπεδο κινδύνου. Δεν απαιτείται η λήψη πρόσθετων μέτρων ελέγχου κινδύνων						
5-14		Μεσαίο επίπεδο κινδύνου. Απαιτείται η λήψη ενδιάμεσων μέτρων ελέγχου κινδύνου (διοικητικά μέτρα ή Μέσα Ατομικής Προστασίας)						
>15		Υψηλό επίπεδο κινδύνου. Απαιτείται η λήψη άμεσων μέτρων ελέγχου κινδύνου (άμεσες ενέργειες)						

Στον οριζόντιο άξονα εμφανίζεται η σοβαρότητα της βλάβης από το 1 μέχρι το 5 με κλιμάκωση από ασήμαντη μέχρι καταστροφική επίπτωση τραυματισμού και στον κάθετο άξονα εμφανίζεται, αντίστοιχα, η πιθανότητα εμφάνισης της βλάβης από το 1 μέχρι το 5 με κλιμάκωση από σπάνια ως σχεδόν βέβαιη πιθανότητα εμφάνισης κινδύνου.

3^ο Στάδιο «ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΜΕΤΡΩΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ»

Στο τρίτο στάδιο ειδικότερα αξιολογούνται τα ήδη υπάρχοντα μέτρα προστασίας και προτείνονται επιπλέον μέτρα, τα οποία σε συνδυασμό με τα υφιστάμενα μειώνουν την επικινδυνότητα σε αποδεκτό επίπεδο. Ως εκ τούτου, έχοντας το σύνολο των μέτρων ασφαλείας που πρέπει να λαμβάνονται ακολουθεί η ανάλυση της εκτίμησης ως έγγραφο.

4^ο Στάδιο «ΕΛΕΓΧΟΣ ΜΕΤΡΩΝ-ΕΠΑΝΕΞΕΤΑΣΗ-ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ»

Το τελευταίο στάδιο της Γραπτής Εκτίμησης Επαγγελματικού Κινδύνου στοχεύει στην επανεξέταση της προαναφερόμενης εκτίμησης ανά συχνά διαστήματα ανάλογα με την φύση των κινδύνων και το βαθμό πιθανής αλλαγής στην εργασιακή πρακτική και δραστηριότητα.

8.4 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ ΣΤΗΝ ΣΗΡΑΓΓΑ ΤΟΥ ΥΠΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΛΑΜΙΑ-ΞΥΝΙΑΔΑ

Οι σήραγγες αποτελούσαν και συνεχίζουν να αποτελούν αξιοθαύμαστα έργα. Από τον 6ο αιώνα π.Χ. με την κατασκευή του Ευπαλίνειου ορύγματος στη Σάμο μέχρι και σήμερα με την κατασκευή υποθαλάσσιων σηράγγων αποδεικνύεται το άριστο επίπεδο της επιστήμης και της τεχνολογίας σε τέτοιου είδους έργα. Το είδος, ο όγκος, η πολυπλοκότητα, ο εντατικός ρυθμός εκτέλεσης των υπόγειων έργων, ο μεγάλος αριθμός εργαζομένων και παράλληλα οι σοβαρές επιπτώσεις από την υλοποίηση των εργασιακών κινδύνων στο ανθρωπογενές περιβάλλον, οδηγούν στην ανάγκη λήψης μέτρων για την προστασία των εργαζομένων και την εφαρμογή κανόνων και διαδικασιών για την προαγωγή της ασφάλειας και της υγείας στην εργασία. Αξίζει να σημειωθεί, ότι σύμφωνα με στοιχεία του Αμερικάνικου Τμήματος Εργασίας – OSHA (Occupation Safety and Health Administration) στα υπόγεια τεχνικά έργα προκαλούνται 12 ατυχήματα το χρόνο ανά 100 εργαζόμενους πλήρης απασχόλησης.

Ειδικότερα το έργο που μελετάται είναι η υπό κατασκευή σήραγγα, με μήκος σχεδόν 3χλμ (2.984 μέτρα επακριβώς) θα διασχίζει υπογείως το Όρος Όθρυς και θα οδηγή με ασφάλεια τους χρήστες του δρόμου από τον Α/Κ Ανθήλης μέχρι την Ξυνιάδα.

Η εκπόνηση μελέτης εκτίμησης του επαγγελματικού κινδύνου αποτελεί υποχρέωση του εργοδότη, σύμφωνα με το ΠΔ 17196 ΦΕΚ 11 Α/18-01—96 που αφορά τα μέτρα για την βελτίωση της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων, σε συμμόρφωση με τις οδηγίες 89/391 1 ΕΟΚ και 91/3831 ΕΟΚ.



Εικόνα 30: Η υπό κατασκευή σήραγγα Όθρυς (Πηγή:
<https://www.thessaliaeconomy.gr/blog/eidiseis/notios-e65-dyskolies-sti-siragga-tis-othryos>)

Στους παρακάτω πίνακες παρουσιάζονται οι πιθανοί κίνδυνοι που μπορεί να προκύψουν κατά την διάρκεια κατασκευής μιας σήραγγας. Εκτιθέμενοι εργαζόμενοι σε όλες τις κατηγορίες κινδύνου είναι οι εργαζόμενοι ΤΕΡΝΑ Α.Ε, οι Υπεργολάβοι και Τρίτοι. Καταγράφονται τα υπάρχοντα μέτρα ελέγχου στο αριστερό μέρος κάθε πίνακα και τα πρόσθετα μέτρα που πρέπει να ληφθούν για την μείωση της επικινδυνότητας των εργαζομένων στην δεξιά πλευρά με βάσει το Σύστημα Διαχείρισης Ασφάλειας και Υγείας (ΣυΔιΑ). Ο κύριος σκοπός του ΣυΔιΑ είναι να καθορίσει τις ελάχιστες διαδικασίες ασφαλείας και τις ελάχιστες απαιτήσεις τους, προκειμένου να ικανοποιηθούν οι απαιτήσεις της Πολιτικής Ασφάλειας και Υγείας, όπως αυτές έχουν προσδιορισθεί στο ΣυΔιΑ. Επιπλέον, είναι εύλογο να αναφερθεί για την κατανόηση των παρακάτω πινάκων ότι επικινδυνότητα R, αποτελεί το γινόμενο της πιθανότητας P να συμβεί ένα ανεπιθύμητο γεγονός (πηγή κινδύνου), του δείκτη σοβαρότητας αποτελέσματος S (εξαιτίας του ανεπιθύμητου γεγονότος), και της συχνότητας εμφάνισης F του ανεπιθύμητου γεγονότος (ή βλάβης).

Κίνδυνος	Πτώση από ύψος		
Επίπτωση	Τραυματισμός κεφαλής και σώματος		
Εκτιθέμενοι εργαζόμενοι /Τρίτοι	Εργαζόμενοι ΤΕΡΝΑ Α.Ε/Υπεργολάβοι/Τρίτοι		
Υπάρχοντα μέτρα ελέγχου	<ul style="list-style-type: none"> • Ανάλογα με το ύψος εκτέλεσης της εργασίας χρησιμοποιείται το κατάλληλο ικριώμα. • Για τα σταθερά ικριώματα συντάσσεται υπεύθυνη δήλωση, μετά από έλεγχο και πριν την έναρξη των εργασιών, από τον επιβλέποντα μηχανικό και τον κατασκευαστή, η οποία κατατίθεται στην Επιθεώρηση Εργασίας. • Τα μεταλλικά ικριώματα φέρουν τα πιστοποιητικά ελέγχου και να συναρμολογούνται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή. • Η συναρμολόγηση και αποσυναρμολόγηση των ικριωμάτων πρέπει να γίνεται από εξειδικευμένο τεχνικό προσωπικό. • Δεν αποσυναρμολογούνται εν μέρει κατά την πρόοδο των εργασιών. • Τα υλικά κατασκευής των ικριωμάτων είναι ανθεκτικά και καλά συντηρημένα. 	Πρόσθετα μέτρα ελέγχου	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΜΕΣΩΝ ΑΤΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ (ΣυΔιΑ) ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΧΕΙΡΩΝΑΚΤΙΚΗ ΔΙΑΚΙΝΗΣΗ ΦΟΡΤΙΩΝ (ΣυΔιΑ) ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΜΗΧΑΝΩΝ ΕΡΓΟΥ (ΣυΔιΑ) ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΧΕΙΡΟΣ (ΣυΔιΑ) ✓ -ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΣΚΑΛΩΣΙΕΣ & ΣΚΑΛΕΣ (ΣυΔιΑ)

	<ul style="list-style-type: none"> • Τα ικρίωματα στηρίζονται με ασφαλή τρόπο στο έδαφος . • Τα σταθερά ικρίωματα δένονται με ασφαλή τρόπο στο έδαφος. • Τα δάπεδα εργασίας έχουν πλάτος το ελάχιστον 60cm. • Τα δάπεδα των ικριωμάτων δεν υπερφορτώνονται. • Η σύνδεση των στοιχείων των ικριωμάτων γίνεται με τον τρόπο που περιγράφει η νομοθεσία. • Υπάρχει σε κάθε δάπεδο εργασίας κουπαστή (σε ύψος 1m), παράλληλη σανίδα στο μεσοδιάστημα και θωράκιο (σοβατεπί). • Σήμανση κινδύνων. • Κατάλληλα Μέσα Ατομικής Προστασίας. • Πρόσβαση σε ορισμένες οριοθετημένες περιοχές μόνο με εξουσιοδότηση. 		<ul style="list-style-type: none"> ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΕ ΥΨΟΣ (ΣυΔιΑ) ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ (ΣυΔιΑ) ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ (ΣυΔιΑ) ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΑΝΥΨΩΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ (ΣυΔιΑ) ✓ -ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΜΕ ΕΚΡΗΚΤΙΚΑ (ΣυΔιΑ) ✓ ΤΗΡΗΣΗ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΗΣWI-34 ΕΠΙΣΚΕΠΤΕΣ ✓ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ (ΣΔΥΑΠ ΤΕΡΝΑ) ✓ ΤΗΡΗΣΗ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΗΣWI-19 ΣΗΜΑΝΣΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ (ΣΔΥΑΠ ΤΕΡΝΑ) 	
Επικινδυνότητα	Σ	4	Σ	4
	Π	1	Π	1
	R	4	R	4

Κίνδυνος	Πτώση αντικειμένων από ύψος
Επίπτωση	Τραυματισμός κεφαλής και σώματος
Εκτιθέμενοι εργαζόμενοι /Τρίτοι	Εργαζόμενοι ΤΕΡΝΑ Α.Ε/Υπεργολάβοι/Τρίτοι

Υπάρχοντα μέτρα ελέγχου	<ul style="list-style-type: none"> • Δίκτυ και προστατευτικό προστέγασμα. • Θωράκια 15cm στα δάπεδα εργασίας. • Απόρριψη μπάζων μέσα από κατακόρυφους σωλήνες και ογκωδών προϊόντων καθαιρέσεων με γερανό και όχι με πτώσεις. • Απαγορεύεται η διέλευση κάτω από τις σκαλωσιές. • Να μην αφήνονται αντικείμενα και εργαλεία στα υπερυψωμένα δάπεδα εργασίας. • Προσοχή στην μεταφορά υλικών μεγάλου μήκους (μαδέρια, σωλήνες κ.λπ.) και όχι με την μέθοδο της “πάσας”. • Χρήση κράνους προστασίας. • Πιστοποίηση ανυψωτικών μέσων. • Να τα χειρίζονται αδειούχοι χειριστές. • Συντήρηση ανυψωτικών μέσων. • Να μην αφαιρούνται τα καλύμματα τυχόν κινούμενων μερών τους και να προστατεύεται ιδιαίτερα η καμπίνα χειρισμού από πτώση αντικειμένων. • Να μην υπερφορτώνονται τα μηχανήματα έργων. 	Πρόσθετα μέτρα ελέγχου	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΜΕΣΩΝ ΑΤΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΧΕΙΡΩΝΑΚΤΙΚΗ ΔΙΑΚΙΝΗΣΗ ΦΟΡΤΙΩΝ ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΜΗΧΑΝΩΝ ΕΡΓΟΥ ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΧΕΙΡΟΣ ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΣΚΑΛΩΣΙΕΣ & ΣΚΑΛΕΣ ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΕ ΥΨΟΣ ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟ Σ ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΑΝΥΨΩΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ✓ ΤΗΡΗΣΗ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΗSWI-34 ΕΠΙΣΚΕΠΤΕΣ – ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ (ΣΔΥΑΠ) ✓ ΤΗΡΗΣΗ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ
-------------------------	--	------------------------	--

ΕΥΔΟΥ ΔΕΣΠΟΙΝΑ Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΟΥ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΟΥ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
Ε65 ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΛΑΜΙΑ-ΞΥΝΙΑΔΑ

				ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΗSWI-19 ΣΗΜΑΝΣΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ (ΣΔΥΑΠ ΤΕΡΝΑ)
Επικινδυνότητες	Σ	4	Σ	4
	Π	3	Π	1
	R	12	R	4

Κίνδυνος	Ανατροπή μηχανήματος
Επίπτωση	Τραυματισμός κεφαλής και σώματος
Εκτιθέμενοι εργαζόμενοι /Τρίτοι	Εργαζόμενοι ΤΕΡΝΑ Α.Ε/Υπεργολάβοι/Τρίτοι

Υπάρχοντα μέτρα ελέγχου	<ul style="list-style-type: none"> • Να κρατούν χαμηλά το φορτίο στην πορεία και να μην σταθμεύουν σε ανωφέρεια φορτωμένα λόγω κινδύνου ανεξέλεγκτης πορείας από αμέλεια ή αστοχία του συστήματος ακινητοποίησης. • Να τηρείται ελάχιστη απόσταση του μηχανήματος από κάθε τυχόν σημείο πρόσκρουσης γύρω του τουλάχιστον 60cm. • Χρειάζεται πλήρης εργοταξιακή σήμανση ιδιαίτερος σε αστικό περιβάλλον και ρύθμιση της κυκλοφορίας με κατάλληλη σήμανση. • Πιστοποίηση ανυψωτικών μέσων. • Αδειούχοι χειριστές. • Συντήρηση ανυψωτικών μέσων. • Να μην υπερφορτώνονται. • Απομόνωση επικίνδυνων περιοχών. 	Πρόσθετα μέτρα ελέγχου	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΜΗΧΑΝΩΝ ΕΡΓΟΥ (ΣυΔιΑ) ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΕ ΥΨΟΣ (ΣυΔιΑ) ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ (ΣυΔιΑ) ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ (ΣυΔιΑ) ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ (ΣυΔιΑ) ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΑΝΥΨΩΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ (ΣυΔιΑ) ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΕ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ (ΣυΔιΑ) ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΜΕ ΕΚΡΗΚΤΙΚΑ (ΣυΔιΑ) ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΕ ΣΠΑΣΤΗΡΕΣ (ΣυΔιΑ) ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΕ ΣΗΡΑΓΓΕΣ (ΣυΔιΑ) 												
Επικινδυνότητα	<table border="1"> <tr> <td>Σ</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Π</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>R</td> <td>12</td> </tr> </table>	Σ	4	Π	3	R	12	<table border="1"> <tr> <td>Σ</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Π</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>R</td> <td>4</td> </tr> </table>	Σ	4	Π	1	R	4	
Σ	4														
Π	3														
R	12														
Σ	4														
Π	1														
R	4														

Κίνδυνος	Πυρκαγιά			
Επίπτωση	Εγκαύματα/ Αναπνευστικά προβλήματα			
Εκτιθέμενοι εργαζόμενοι /Τρίτοι	Εργαζόμενοι ΤΕΡΝΑ Α.Ε/Υπεργολάβοι/Τρίτοι			
Υπάρχοντα μέτρα ελέγχου	<ul style="list-style-type: none"> • Συγκεκριμένη θέση εξοπλισμού πυρόσβεσης. • Εύκολη πρόσβαση πυροσβεστικών οχημάτων. • Απαγόρευση αποθήκευσης εύφλεκτων υλικών εντός της σήραγγας αν αυτό δεν είναι αναγκαίο. • Απαγόρευση φωτιάς για προσωπική εξυπηρέτηση/ απαγόρευση καπνίσματος. • Καύσιμες ή αναφλέξιμες ύλες που διέρρευσαν ή υπερχειλίσαν πρέπει να περιορίζονται στον αποθηκευτικό χώρο, να εξουδετερώνονται και να επισκευάζεται άμεσα η βλάβη που προκάλεσε η διαρροή τους. • Χρήση μέσων ατομικής προστασίας σε εργασία κοπής, συγκόλλησης, τήξης υλικών και οτιδήποτε σχετίζεται με την χρήση φλόγας. 	Πρόσθετα μέτρα ελέγχου	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΜΗΧΑΝΩΝ ΕΡΓΟΥ (ΣυΔιΑ) ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΧΕΙΡΟΣ (ΣυΔιΑ) ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΕΩΝ (ΣυΔιΑ) ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΜΕ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟ (ΣυΔιΑ) ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΕ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ (ΣυΔιΑ) ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΜΕ ΕΚΡΗΚΤΙΚΑ (ΣυΔιΑ) ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΕ ΣΗΡΑΓΓΕΣ (ΣυΔιΑ) ✓ ΤΗΡΗΣΗ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ HSWI-18 ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΜΕΣΩΝ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ ✓ ΤΗΡΗΣΗ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ HSWI-28 ΈΛΕΓΧΟΣ ΑΕΡΙΩΝ ΣΕ ΥΠΟΓΕΙΑ ΕΡΓΑ 	
Επικινδυνότητα	Σ	4	Σ	4
	Π	3	Π	1
	R	12	R	4

Κίνδυνος	Έκρηξη/ Χρήση Εκρηκτικών		
Επίπτωση	Εγκαύματα/ Αναπνευστικά προβλήματα		
Εκτιθέμενοι εργαζόμενοι /Τρίτοι	Εργαζόμενοι ΤΕΡΝΑ Α.Ε/Υπεργολάβοι/Τρίτοι		
Υπάρχοντα μέτρα ελέγχου	<ul style="list-style-type: none"> Μόνο πιστοποιημένο προσωπικό χρησιμοποιεί τα εκρηκτικά Οι εκρηκτικές ύλες να αποθηκεύονται μέσα στα κιβώτια του κατασκευαστή ή σε άλλα κατάλληλα κλειστά σφιγμένα Πρέπει να λαμβάνεται κάθε προφύλαξη κατά την χρήση εκρηκτικών Πυροσβεστήρες στα όλους τους χώρους και στα οχήματα Να μην χρησιμοποιούνται μηχανές εσωτερικής καύσης Άμεση εντολή για εγκατάλειψη των επικίνδυνων χώρων Απαγόρευση χρήση φλόγας/ καπνίσματος Να επισημαίνονται επαρκώς οι υπόγειες περιοχές όπου υπάρχει αναφλέξιμη ατμόσφαιρα Οι εργαζόμενοι πρέπει να εκπαιδεύονται στο αντικείμενο πυρόσβεσης και στην σωστή χρήση όλων των διατεθειμένων μέσων Απομάκρυνση απορριμμάτων και άχρηστων αντικειμένων Απαγορεύεται η αποθήκευση εκρηκτικών κοντά σε ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις 	Πρόσθετα μέτρα ελέγχου	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΜΗΧΑΝΩΝ ΕΡΓΟΥ (ΣυΔιΑ) ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΧΕΙΡΟΣ (ΣυΔιΑ) ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΕΩΝ (ΣυΔιΑ) ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΜΕ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟ (ΣυΔιΑ) ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΕ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ (ΣυΔιΑ) ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΜΕ ΕΚΡΗΚΤΙΚΑ (ΣυΔιΑ) ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΕ ΣΗΡΑΓΓΕΣ (ΣυΔιΑ) ✓ ΤΗΡΗΣΗ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ HSWI-18 ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΜΕΣΩΝ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ ✓ ΤΗΡΗΣΗ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ HSWI-28 ΈΛΕΓΧΟΣ

ΕΥΔΟΥ ΔΕΣΠΟΙΝΑ Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΟΥ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΟΥ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
Ε65 ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΛΑΜΙΑ-ΞΥΝΙΑΔΑ

				ΑΕΡΙΩΝ ΣΕ ΥΠΟΓΕΙΑ ΕΡΓΑ
Επικινδυνότητα	Σ	4	Σ	4
	Π	3	Π	1
	R	12	R	4

Κίνδυνος	Πρόσκρουση σε όχημα
Επίπτωση	Τραυματισμός κεφαλής και σώματος
Εκτιθέμενοι εργαζόμενοι /Τρίτοι	Εργαζόμενοι ΤΕΡΝΑ Α.Ε/Υπεργολάβοι/Τρίτοι

Υπάρχοντα μέτρα ελέγχου	<ul style="list-style-type: none"> • Κατάλληλη σήμανση ασφαλείας. • Εκπαίδευση προσωπικού. • Πρέπει να τηρείται απόσταση ασφαλείας από τα Μ.Ε. (Μηχανήματα Εργοταξίου). Οι μη έχοντες εργασία πρέπει να απομακρύνονται από το χώρο κίνησης και εργασίας των Μ.Ε.. • Οι εργαζόμενοι να μην πλησιάζουν τα Μ.Ε. εφόσον ο χειριστής δεν τους έχει αντιληφθεί. Επίσης, δεν πρέπει να αναπαύονται πάνω ή κοντά σε Μ.Ε.. • Οι εργαζόμενοι κοντά στο χώρο κίνησης και εργασίας των Μ.Ε. πρέπει να φορούν ανακλαστικό ρουχισμό. • Μηχανήματα ή συσκευές δεν πρέπει να εγκαταλείπονται σε λειτουργία. • Διαχωρισμός διαδρομών κίνησης οχημάτων και προσωπικού. • Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα, οχήματα και εξοπλισμό. • Οι χειριστές να μην εγκαταλείπουν τα Μ.Ε. χωρίς να λάβουν τα απαιτούμενα μέτρα εξασφάλισής τους. • Ο χειρισμός των Μ.Ε. πρέπει να γίνεται από αδειούχους χειριστές, ηλικίας άνω των 18 ετών. Επίσης, επιτρέπεται βοηθοί χειριστών να χειρίζονται Μ.Ε., υπό την καθοδήγηση χειριστή, για συγκεκριμένες ώρες. Οι χειριστές των Μ.Ε. πρέπει να διαθέτουν άδεια αντίστοιχης Ομάδας και Κατηγορίας. 	Πρόσθετα μέτρα ελέγχου	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΜΗΧΑΝΩΝ ΕΡΓΟΥ (ΣυΔιΑ) ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΑΝΥΨΩΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ (ΣυΔιΑ) ✓ ΤΗΡΗΣΗ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ HSWI-34 ΕΠΙΣΚΕΠΤΕΣ - ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ (ΣΔΥΑΠ ΤΕΡΝΑ) ✓ ΤΗΡΗΣΗ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ HSWI-19 ΣΗΜΑΝΣΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ (ΣΔΥΑΠ ΤΕΡΝΑ) 	
Επικινδυνότητα	Σ	4	Σ	4
	Π	3	Π	1
	R	12	R	4

Κίνδυνος	Γλιστρήματα πτώση στο ίδιο επίπεδο		
Επίπτωση	Τραυματισμός κεφαλής και σώματος		
Εκτιθέμενοι εργαζόμενοι /Τρίτοι	Εργαζόμενοι ΤΕΡΝΑ Α.Ε/Υπεργολάβοι/Τρίτοι		
Υπάρχοντα μέτρα ελέγχου	<ul style="list-style-type: none"> Χρήση μέσων ατομικής προστασίας (υποδημάτων ασφαλείας και κράνους). Επαρκής φωτισμός. Ορθή αποθήκευση εξοπλισμού. Καθαρισμός δαπέδων από υγρά στοιχεία. Σηματοδότηση ασφαλείας που να υποδεικνύει την ολισθηρότητα. Όλες οι σκάλες να φέρουν σκαλοπάτια με επαρκή χώρο για τη στήριξη του ποδιού και να είναι αντιολισθηρά (προσοχή στα υγρά, λαδωμένα ή σκεπασμένα με πάγο σκαλοπάτια). Τα οχήματα και όλος ο εξοπλισμός πρέπει να διατηρούνται καθαρά. Κάλυψη τυχόν ανοιγμάτων Καθαρισμός διαβάσεων των πεζών. Απομάκρυνση άχρηστων υλικών από τον χώρο εργασίας. 	Πρόσθετα μέτρα ελέγχου	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΜΕΣΩΝ ΑΤΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ (ΣυΔιΑ) ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΧΕΙΡΩΝΑΚΤΙΚΗ ΔΙΑΚΙΝΗΣΗ ΦΟΡΤΙΩΝ (ΣυΔιΑ) ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΜΗΧΑΝΩΝ ΕΡΓΟΥ (ΣυΔιΑ) ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΧΕΙΡΟΣ (ΣυΔιΑ) ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΣΚΑΛΩΣΙΕΣ & ΣΚΑΛΕΣ (ΣυΔιΑ) ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΕ ΥΨΟΣ (ΣυΔιΑ) ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ (ΣυΔιΑ) ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ (ΣυΔιΑ) ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ

ΕΥΔΟΥ ΔΕΣΠΟΙΝΑ Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΟΥ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΟΥ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
Ε65 ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΛΑΜΙΑ-ΞΥΝΙΑΔΑ

				ΑΝΥΨΩΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ (ΣυΔιΑ) ✓ ΤΗΡΗΣΗ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ HSWI-34 ΕΠΙΣΚΕΠΤΕΣ - ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ (ΣΔΥΑΠ ΤΕΡΝΑ) ✓ ΤΗΡΗΣΗ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ HSWI-19 ΣΗΜΑΝΣΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ (ΣΔΥΑΠ ΤΕΡΝΑ)
Επικινδυνότητα	Σ	4	Σ	4
	Π	3	Π	1
	R	12	R	1

Κίνδυνος	Πτώσεις φορτίων από φορτηγό
Επίπτωση	Τραυματισμός κεφαλής/σώματος/Υλικές ζημιές
Εκτιθέμενοι εργαζόμενοι /Τρίτοι	Εργαζόμενοι ΤΕΡΝΑ Α.Ε/Υπεργολάβοι/Τρίτοι

Υπάρχοντα μέτρα ελέγχου	<ul style="list-style-type: none"> • Κατά την ανύψωση προειδοποιούνται πριν την έναρξη της διαδικασίας και απομονώνεται η περιοχή της ακτίνας που κινείται το φορτηγό. • Αδειούχοι χειριστές. • Να συντηρούνται τακτικά τα οχήματα. • Να μην υπερφορτώνονται τα οχήματα. • Τήρηση κανόνων κυκλοφορίας και κίνηση με βάση την σήμανση που υπάρχει. • Συντήρηση εργοταξιακών δρόμων • Διαδικασίες φόρτωσης και μεταφοράς σύμφωνα με τους προβλεπόμενους κανονισμούς. • Χειριστής μηχανήματος σε καλή κατάσταση. • Έλεγχος για την τήρηση περιορισμών πλάτους και ύψους. • Κατάλληλη συσκευασία φορτίων. 		Πρόσθετα μέτρα ελέγχου	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΜΗΧΑΝΩΝ ΕΡΓΟΥ (ΣυΔιΑ) ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ (ΣυΔιΑ) ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ (ΣυΔιΑ) ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ (ΣυΔιΑ) ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΑΝΥΨΩΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ (ΣυΔιΑ) ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΜΕ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟ (ΣυΔιΑ) ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΕ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ (ΣυΔιΑ) ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΜΕ ΕΚΡΗΚΤΙΚΑ (ΣυΔιΑ) ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΕ ΣΠΑΣΤΗΡΕΣ (ΣυΔιΑ) ✓ ΤΗΡΗΣΗ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΗΣWI-19 ΣΗΜΑΝΣΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ (ΣΔΥΑΠ ΤΕΡΝΑ) 		
	Επικινδυνότητα	Σ		4	Σ	4
		Π		2	Π	1
		R		8	R	4

Κίνδυνος	Τροχαίο ατύχημα			
Επίπτωση	Τραυματισμός κεφαλής/σώματος/Υλικές ζημιές			
Εκτιθέμενοι εργαζόμενοι /Τρίτοι	Εργαζόμενοι ΤΕΡΝΑ Α.Ε/Υπεργολάβοι/Τρίτοι			
Υπάρχοντα μέτρα ελέγχου	<ul style="list-style-type: none"> • Καθορισμός στο εργοτάξιο ζώνες κίνησης πεζών και χώροι κίνησης οχημάτων που να μην διασταυρώνονται. • Καλή συντήρηση οχημάτων. • Σαφείς κανόνες κυκλοφορίας στο εργοτάξιο. • Χρειάζεται πλήρης εργοταξιακή σήμανση. • Ηχητικό σύστημα προειδοποίησης οπισθοπορείας. • Φάρος και ηλεκτρικό σύστημα φωτισμού σε καλή λειτουργία. • Ζώνες ασφάλειας. • Οδήγηση σύμφωνα με τον ΚΟΚ- όριο ταχύτητας εργοταξίου 20χλμ/ώρα. • Απαραίτητες αποστάσεις ασφαλείας από όχημα και υλικά. • Καθοδήγηση από έμπειρο εργαζόμενο. • Χρήση Μ.Α.Π (ανακλαστικού γιλέκου). 	Πρόσθετα μέτρα ελέγχου	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΜΗΧΑΝΩΝ ΕΡΓΟΥ (ΣυΔιΑ) ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ (ΣυΔιΑ) ✓ ΤΗΡΗΣΗ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ HSWI-19 ΣΗΜΑΝΣΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ (ΣΔΥΑΠ ΤΕΡΝΑ) 	
Επικινδυνότητα	Σ	4	Σ	4
	Π	3	Π	1
	R	12	R	4

Κίνδυνος	Ηλεκτροπληξία			
Επίπτωση	Τραυματισμός εργαζομένου			
Εκτιθέμενοι εργαζόμενοι /Τρίτοι	Εργαζόμενοι ΤΕΡΝΑ Α.Ε/Υπεργολάβοι/Τρίτοι			
Υπάρχοντα μέτρα ελέγχου	<ul style="list-style-type: none"> • Συσκευές διπλής μόνωσης: Μόνωση ηλεκτρικών από μηχανικά μέρη, μόνωση χειριστηρίου, μόνωση κελύφους μηχανής. • Διακόπτης διαφυγής έντασης: Ανίχνευση διαρροής και αποσύνδεση. • Γείωση προστασίας συσκευής. • Απαγορεύεται η εγκατάλειψη ηλεκτρικών εργασιών που είναι επισφαλείς. • Όλα τα προσωρινά κυκλώματα πρέπει να επιθεωρούνται περιοδικά και να συντηρούνται. • Χρήση Μ.Α.Π. από τους χειριστές φορητών ηλεκτρικών εργαλείων (γάντια, ποδήματα). • Πρέπει να επισημαίνονται η ηλεκτρικές γραμμές για την αποφυγή προσέγγισης τους. 	Πρόσθετα μέτρα ελέγχου	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΜΕΣΩΝ ΑΤΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ (ΣυΔιΑ) ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΜΗΧΑΝΩΝ ΕΡΓΟΥ (ΣυΔιΑ) ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΑΝΥΨΩΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ (ΣυΔιΑ) ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΜΕ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟ (ΣυΔιΑ) 	
Επικινδυνότητα	Σ	4	Σ	4
	Π	3	Π	1
	R	12	R	4

Κίνδυνος	Εκτινασσόμενα σωματίδια			
Επίπτωση	Τραυματισμός οφθαλμών και προσώπου			
Εκτιθέμενοι εργαζόμενοι /Τρίτοι	Εργαζόμενοι ΤΕΡΝΑ Α.Ε/Υπεργολάβοι/Τρίτοι			

<p>Υπάρχοντα μέτρα ελέγχου</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση εξοπλισμού και εργαλείων προδιαγραφών. • Απαγόρευση αφαίρεσης προστατευτικών των τροχών. • Χρήση κατάλληλων γυαλιών προστασίας κατά τις σκυροδετήσεις και με τη χρήση τροχών. • Οι χειριστές διατηρητικών μηχανημάτων πρέπει να χρησιμοποιούν προστατευτικά γυαλιά. 	<p>Πρόσθετα μέτρα ελέγχου</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΜΕΣΩΝ ΑΤΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ (ΣυΔιΑ) ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΧΕΙΡΩΝΑΚΤΙΚΗ ΔΙΑΚΙΝΗΣΗ ΦΟΡΤΙΩΝ (ΣυΔιΑ) ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΜΗΧΑΝΩΝ ΕΡΓΟΥ (ΣυΔιΑ) ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΧΕΙΡΟΣ (ΣυΔιΑ) ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ (ΣυΔιΑ) ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ (ΣυΔιΑ) ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ (ΣυΔιΑ) ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΕΩΝ (ΣυΔιΑ) ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΑΝΥΨΩΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ (ΣυΔιΑ) ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΜΕ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟ (ΣυΔιΑ) ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ
--------------------------------	--	-------------------------------	---

ΕΥΔΟΥ ΔΕΣΠΟΙΝΑ Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΟΥ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΟΥ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
Ε65 ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΛΑΜΙΑ-ΞΥΝΙΑΔΑ

				<p>ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΜΕ ΕΚΡΗΚΤΙΚΑ (ΣυΔιΑ)</p> <p>✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΕ ΣΠΑΣΤΗΡΕΣ (ΣυΔιΑ)</p> <p>✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΕ ΣΗΡΑΓΓΕΣ (ΣυΔιΑ)</p> <p>✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΜΟΝΩΣΕΩΝ (ΣυΔιΑ)</p>
Επικινδυνότητα	Σ	4	Σ	4
	Π	3	Π	1
	R	12	R	4

Κίνδυνος	Ψυχρή καταπόνηση/ έκθεση σε κακοκαιρία			
Επίπτωση	Εξασθένηση υγείας/ ασθένεια			
Εκτιθέμενοι εργαζόμενοι /Τρίτοι	Εργαζόμενοι ΤΕΡΝΑ Α.Ε/Υπεργολάβοι/Τρίτοι			
Υπάρχοντα μέτρα ελέγχου	<ul style="list-style-type: none"> • Θερμαινόμενοι χώροι ξεκούρασης. • Παροχή ενδυμάτων προστατευτικών από το ψύχος. • Παρακολούθηση πρόγνωσης καιρού από τους επιβλέποντες και κατάλληλοι οργάνωση εργασιών. 	Πρόσθετα μέτρα ελέγχου	✓	ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΜΕΣΩΝ ΑΤΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ (ΣυΔιΑ)
Επικινδυνότητα	Σ	4	Σ	4
	Π	3	Π	1
	R	12	R	4

Κίνδυνος	Επαφή με θερμή επιφάνεια κατά τις ηλεκτροσυγκολλήσεις			
Επίπτωση	Τραυματισμός σώματος, και προσώπου/εγκαύματα			
Εκτιθέμενοι εργαζόμενοι /Τρίτοι	Εργαζόμενοι ΤΕΡΝΑ Α.Ε/Υπεργολάβοι/Τρίτοι			
Υπάρχοντα μέτρα ελέγχου	<ul style="list-style-type: none"> • Αδειούχος ηλεκτροσυγκολλητής. • Χρήση μάσκας προστασίας (EN 175, EN 169). • Γάντια (EN 388, EN 407). • Χρήση ποδιάς για τις ηλεκτροσυγκολλήσεις (EN 470). 	Πρόσθετα μέτρα ελέγχου	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΜΕΣΩΝ ΑΤΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ (ΣυΔιΑ) ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΕΩΝ (ΣυΔιΑ) 	
Επικινδυνότητα	Σ	4	Σ	4
	Π	3	Π	1
	R	12	R	4

Κίνδυνος	Μυοσκελετική καταπόνηση/Κόπωση			
Επίπτωση	Εξασθένηση της υγείας			
Εκτιθέμενοι εργαζόμενοι /Τρίτοι	Εργαζόμενοι ΤΕΡΝΑ Α.Ε/Υπεργολάβοι/Τρίτοι			
Υπάρχοντα μέτρα ελέγχου	<ul style="list-style-type: none"> • Κατάλληλοι χώροι ανάπαυσης των εργαζομένων • Τακτικά διαλείμματα όπου απαιτείται • Παρακολούθηση της υγείας από Ιατρό Εργασίας • Χρήση μηχανικών μέσων για τη μεταφορά φορτίων 	Πρόσθετα μέτρα ελέγχου	✓	ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΧΕΙΡΩΝΑΚΤΙΚΗ ΔΙΑΚΙΝΗΣΗ ΦΟΡΤΙΩΝ (ΣυΔιΑ)
Επικινδυνότητα	Σ	4	Σ	4
	Π	3	Π	1
	R	12	R	4

Κίνδυνος	Έκθεση σε Δονήσεις			
Επίπτωση	Κίνδυνος εξασθένησης της υγείας			
Εκτιθέμενοι εργαζόμενοι /Τρίτοι	Εργαζόμενοι ΤΕΡΝΑ Α.Ε/Υπεργολάβοι/Τρίτοι			
Υπάρχοντα μέτρα ελέγχου	<ul style="list-style-type: none"> Περιορισμένη έκθεση σε δονήσεις. Εξοπλισμός με βάση τις προδιαγραφές. Να χρησιμοποιούνται ειδικά προστατευτικά γάντια από αντικραδασμικά υλικά όπως νεοπρέν/κέβλαρ κλπ. που επιπλέον πρέπει να διατηρούν ζεστά τα χέρια ώστε να υποβοηθείται η κυκλοφορία του αίματος στα δάκτυλα των χεριών, επιγονατίδες κλπ.. Εργασιακά μέτρα ανακούφισης από πολύωρη έκθεση σε δονήσεις (εναλλαγή θέσεων εργασίας, ενδιάμεσα διαλείματα, εργασία χωρίς δόνηση). Ιατρική επίβλεψη των εργαζομένων που εκτίθενται σε δονήσεις. 	Πρόσθετα μέτρα ελέγχου	✓	ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΜΕΣΩΝ ΑΤΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ (ΣυΔιΑ)
Επικινδυνότητα	Σ	4	Σ	4
	Π	3	Π	1
	R	12	R	4

Κίνδυνος	Ακτινοβολία κατά την διάρκεια συγκολλήσεων			
Επίπτωση	Υποβάθμιση της υγείας/όρασης			
Εκτιθέμενοι εργαζόμενοι /Τρίτοι	Εργαζόμενοι ΤΕΡΝΑ Α.Ε/Υπεργολάβοι/Τρίτοι			
Υπάρχοντα μέτρα ελέγχου	<ul style="list-style-type: none"> • Αδειούχος ηλεκτροσυγκολλητής. • Χρήση μάσκας προστασίας (EN 175, EN 169). • Γάντια (EN 388, EN 407). • Χρήση ποδιάς (EN 470). 	Πρόσθετα μέτρα ελέγχου	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΜΕΣΩΝ ΑΤΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ (ΣυΔιΑ). ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΕΩΝ (ΣυΔιΑ). 	
Επικινδυνότητα	Σ	4	Σ	4
	Π	3	Π	1
	R	12	R	4

Κίνδυνος	Θόρυβος				
Επίπτωση	Εξασθένηση της υγείας/υποβάθμιση ακοής				
Εκτιθέμενοι εργαζόμενοι /Τρίτοι	Εργαζόμενοι ΤΕΡΝΑ Α.Ε/Υπεργολάβοι/Τρίτοι				
Υπάρχοντα μέτρα ελέγχου	<ul style="list-style-type: none"> • Δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερος από 80dB. • Υιοθέτηση μη θορυβώδους εξοπλισμού. • Τοποθέτηση ηχοπετασμάτων • Κατάλληλη χωροθέτηση των μηχανημάτων και των εργαζομένων. • Δεν αφαιρούνται τα καλύμματα των κινητήρων. • Εναλλαγή στις θέσεις εργασίας και διαλείμματα. • Χρήση Μ.Α.Π. (ωτοασπίδες, ωτοβύσματα). • Τακτική συντήρηση των θορυβωδών μηχανημάτων. • Εκπαίδευση προσωπικού. 	Πρόσθετα μέτρα ελέγχου	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΜΕΣΩΝ ΑΤΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ (ΣυΔιΑ) ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΜΗΧΑΝΩΝ ΕΡΓΟΥ (ΣυΔιΑ) ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΧΕΙΡΟΣ (ΣυΔιΑ) ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ (ΣυΔιΑ) ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΕΩΝ (ΣυΔιΑ) ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΜΕ ΕΚΡΗΚΤΙΚΑ (ΣυΔιΑ) ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΕ ΣΠΑΣΤΗΡΕΣ (ΣυΔιΑ) ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΕ ΣΗΡΑΓΓΕΣ (ΣυΔιΑ) ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΜΟΝΩΣΕΩΝ (ΣυΔιΑ) 		
					Επικινδυνότητα
		Π	3	Π	1
		R	12	R	4

Κίνδυνος	Έκθεση σε νωπό σκυρόδεμα			
Επίπτωση	Δερματικοί ερεθισμοί/εγκαύματα/ αλλεργικές αντιδράσεις			
Εκτιθέμενοι εργαζόμενοι /Τρίτοι	Εργαζόμενοι ΤΕΡΝΑ Α.Ε/Υπεργολάβοι/Τρίτοι			
Υπάρχοντα μέτρα ελέγχου	<ul style="list-style-type: none"> Χρήση απαραίτητων Μ.Α.Π. μποτών ασφαλείας, γυαλιών, γαντιών και κατάλληλου ρουχισμού. Εξοπλισμός προδιαγραφών. 		Πρόσθετα μέτρα ελέγχου	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΜΕΣΩΝ ΑΤΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ (ΣυΔιΑ) ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ (ΣυΔιΑ)
Επικινδυνότητα	Σ	4	Σ	4
	Π	3	Π	1
	R	12	R	4

Κίνδυνος	Έκθεση σε σκόνη και χημικούς παράγοντες			
Επίπτωση	Αναπνευστικά προβλήματα			
Εκτιθέμενοι εργαζόμενοι /Τρίτοι	Εργαζόμενοι ΤΕΡΝΑ Α.Ε/Υπεργολάβοι/Τρίτοι			

Υπάρχοντα μέτρα ελέγχου	<ul style="list-style-type: none"> • Μηχανική απομάκρυνση τους με διατάξεις απαγωγής (απορροφητήρες). • Προληπτικές ή τακτικές εξετάσεις από τον Ιατρό εργασίας του έργου. • Τα διαλείμματα ή εναλλαγές εργασίας για το προσωπικό που εκτίθεται σε αυτά. • Μετρήσεις ποιότητας της ατμόσφαιρας και καταγραφή των αποτελεσμάτων. • Να ενισχύεται ο αερισμός. • Το προσωπικό δεν επιτρέπεται να επιστρέφει στις θέσεις απασχόλησής του, μετά την ανατίναξη, προτού απομακρυνθούν τα αέρια της έκρηξης. • Εγκατάσταση τεχνητού αερισμού -υπολογισμό των ποσοτήτων αέρα που απαιτούνται. • Η περιεκτικότητα σε οξυγόνο του αέρα σ' όλους τους χώρους εργασίας δεν πρέπει να είναι μικρότερη από 19,5% σε όγκο. • Να διαβρέχονται όπου είναι πρακτικά δυνατό, πριν από την πυροδότηση τα πετρώματα στο άμεσο περιβάλλον του μετώπου. • Κάθε μη προγραμματισμένο σταμάτημα του συστήματος αερισμού θα πρέπει να ανακοινώνεται αμέσως στον αρμόδιο προϊστάμενο. • Στις μονάδες ανεμιστήρων πρέπει να εγκαθίστανται συστήματα ελέγχου τα οποία θα μπορούν να δώσουν αμέσως προειδοποιητικά σήματα σε περίπτωση ελαττωματικής λειτουργίας και πρέπει να υπάρχουν εφεδρικοί ανεμιστήρες σε επαρκή αριθμό. 	Πρόσθετα μέτρα ελέγχου	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΜΕΣΩΝ ΑΤΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ (ΣυΔιΑ) ✓ ΤΗΡΗΣΗ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ HSWI-28 ΈΛΕΓΧΟΣ ΑΕΡΙΩΝ ΣΕ ΥΠΟΓΕΙΑ ΕΡΓΑ 								
Επικινδυνότητα	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center;">Σ</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">4</td> </tr> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center;">Π</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">3</td> </tr> </table>	Σ	4	Π	3	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center;">Σ</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">4</td> </tr> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center;">Π</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">1</td> </tr> </table>	Σ	4	Π	1	
Σ	4										
Π	3										
Σ	4										
Π	1										
ητα	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center;">Π</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">3</td> </tr> </table>	Π	3	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center;">Π</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">1</td> </tr> </table>	Π	1					
Π	3										
Π	1										

R	12	R	4
---	----	---	---

Κίνδυνος	Κίνδυνοι κατά την διάρκεια της νυχτερινής εργασίας/Εργασία σε συνθήκες σκότους			
Επίπτωση	Κίνδυνοι ατυχήματος λόγω μειωμένης ορατότητας/κόπωση			
Εκτιθέμενοι εργαζόμενοι /Τρίτοι	Εργαζόμενοι ΤΕΡΝΑ Α.Ε/Υπεργολάβοι/Τρίτοι			
Υπάρχοντα μέτρα ελέγχου	<ul style="list-style-type: none"> • Συνεχής φωτισμός καθ' όλη την διάρκεια της νύχτας. • Κατάλληλη οργάνωση εργασίας. • Διαλλείματα συχνότερα λόγω περισσότερης κούρασης. • Η ένταση του φωτισμού σε όλα τα τμήματα του υπογείου έργου δεν πρέπει να είναι μικρότερη από 120LUX. • Εφεδρικός φωτισμός ασφαλείας σε περίπτωση βλάβης. • Μελέτη φωτισμού ώστε να υπάρχει στα σωστά σημεία. 	Πρόσθετα μέτρα ελέγχου	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΜΕΣΩΝ ΑΤΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ (ΣυΔιΑ) ✓ ΤΗΡΗΣΗ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ HSWI-34 ΕΠΙΣΚΕΠΤΕΣ - ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ (ΣΔΥΑΠ) ✓ ΤΗΡΗΣΗ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ HSWI-19 ΣΗΜΑΝΣΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ (ΣΔΥΑΠ ΤΕΡΝΑ) 	
Επικινδυνότητα	Σ	4	Σ	4
	Π	2	Π	1
	R	8	R	4

Κίνδυνος	Θέματα υγιεινής			
Επίπτωση	Κίνδυνος μολύνσεων και προσβολή της υγείας			
Εκτιθέμενοι εργαζόμενοι /Τρίτοι	Εργαζόμενοι ΤΕΡΝΑ Α.Ε/Υπεργολάβοι/Τρίτοι			
Υπάρχοντα μέτρα ελέγχου	<ul style="list-style-type: none"> • Τακτική καθαριότητα των χώρων/ειδικότερα χώρων υγιεινής. • Χρήση κατάλληλων κάδων. • Τοποθεσία κάδων σε ευδιάκριτα σημεία και επισήμανση αυτών. • Προγραμματισμός καθαρισμού και απολύμανσης χημικών τουαλετών, συνεργασία με αρμόδιο συνεργείο προμηθευτή. • Προγραμματισμός για έγκαιρη απομάκρυνση απορριμμάτων και άλλων επιβλαβών υλικών. 	Πρόσθετα μέτρα ελέγχου	✓ ΤΗΡΗΣΗ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ HSWI-22 ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΟ - ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ (ΣΔΥΑΠ ΤΕΡΝΑ)	
Επικινδυνότητα	Σ	3	Σ	3
	Π	2	Π	1
	R	6	R	3

Κίνδυνος	Θερμική καταπόνηση			
Επίπτωση	Θερμοπληξία/υποβάθμιση της υγείας			
Εκτιθέμενοι εργαζόμενοι /Τρίτοι	Εργαζόμενοι ΤΕΡΝΑ Α.Ε/Υπεργολάβοι/Τρίτοι			
Υπάρχοντα μέτρα ελέγχου	<ul style="list-style-type: none"> Κλιματιζόμενοι χώροι και παροχή δροσερού νερού. Κατάλληλη οργάνωση εργασίας. Παρακολούθηση πρόγνωσης καιρού και κατάλληλος συντονισμός εργασιών. Χορήγηση στους εργαζόμενους των κατάλληλων μέσων ατομικής προστασίας. 	Πρόσθετα μέτρα ελέγχου	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΜΕΣΩΝ ΑΤΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ (ΣυΔιΑ) ✓ ΤΗΡΗΣΗ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ HSWI-03 ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΗΣ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΚΑΤΑΠΟΝΗΣΗΣ (ΣΔΥΑΠ ΤΕΡΝΑ) 	
Επικινδυνότητα	Σ	3	Σ	3
	Π	3	Π	1
	R	9	R	3

8.5 ΕΛΕΓΧΟΣ ΜΕΤΡΩΝ-ΕΠΑΝΕΞΕΤΑΣΗ-ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ

Μετά τη λήψη των αναγκαίων μέτρων προστασίας και πρόληψης πρέπει να εξασφαλίζεται η παρακολούθηση των μέτρων αυτών έτσι ώστε να διατηρείται η αποτελεσματικότητά τους και να επιτυγχάνεται ο έλεγχος των κινδύνων. Η έκθεση των εργαζόμενων σε βλαπτικούς παράγοντες και η εκτίμηση της επικινδυνότητας θα πρέπει να εξασφαλίζεται και να υπολογίζεται σε τακτά χρονικά διαστήματα και όποτε οι απαιτήσεις το επιβάλλουν προκειμένου να εξασφαλίζεται το ασφαλέστερο δυνατό περιβάλλον εργασίας, και όχι αποκλειστικά μόνο μια φορά. Η εκτίμηση πρέπει να επανελέγχεται και να επικαιροποιείται όταν συντρέχει κάποιος από τους παρακάτω λόγους:

- ❖ Η εκτίμηση μπορεί να οδηγεί σε αλλαγές της διαδικασίας εργασίας, όπως σε υποκατάσταση ενός χημικού παράγοντα από έναν λιγότερο βλαβερό, ή σε χρήση διαφορετικών εργαλειομηχανών. Η εφαρμογή αυτών των αλλαγών πρέπει να έχει υποβληθεί σε εκτίμηση πριν από την πραγματοποίηση των παρεμβάσεων. Πάντως, αφού εισαχθούν οι αλλαγές θα πρέπει να εκτιμηθούν οι νέες συνθήκες εργασίας έτσι ώστε να επανεξεταστούν οι συνέπειες των αλλαγών στην πράξη.
- ❖ Τα μέτρα προφύλαξης που εισάγονται για την μείωση των κινδύνων μπορεί να επηρεάζουν τη διαδικασία εργασίας και να γεννήσουν ένα νέο κίνδυνο. Για παράδειγμα η αλλαγή των οδών πρόσβασης για τη βελτίωση της ασφάλειας κατά τις μεταφορές μπορεί να έχει επιπτώσεις στη θέση αποθήκευσης των υλικών.
- ❖ Η εκτίμηση μπορεί να μην ισχύει πλέον επειδή τα στοιχεία ή οι πληροφορίες στις οποίες βασίζεται δεν είναι πλέον έγκυρες (π.χ. χρήση νέων πρώτων υλών).
- ❖ Η εκτίμηση μπορεί να βελτιωθεί.
- ❖ Τα μέτρα πρόληψης και προστασίας που είναι σε ισχύ είναι ανεπαρκή ή δεν είναι πλέον κατάλληλα.
- ❖ Η διερεύνηση περιστατικών που οδήγησαν σε τραυματισμό ή ασθένεια μπορεί να αποκαλύψει την ανάγκη αλλαγών έτσι ώστε να προληφθούν παρόμοια ατυχήματα. Η διερεύνηση συμβάντων (παρ' ολίγον ατυχημάτων/απωλειών) μπορεί επίσης να αποφέρει σημαντικές πληροφορίες σχετικά με τους κινδύνους και να συμβάλλει στον προσδιορισμό των αναγκαίων μέτρων για τη μείωση των κινδύνων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ

9.1 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Ο κατασκευαστικός κλάδος κατέχει την τρίτη θέση με τα περισσότερα θανατηφόρα ατυχήματα, σύμφωνα με την Ελληνική Στατιστική Αρχή. Κύρια αιτία των συχνών ατυχημάτων είναι η τακτικές αλλαγές των εργασιών, η διαφοροποίηση των συνθηκών εργασίας εντός του εργοταξίου και η εναλλαγή των εργαζομένων μεταξύ τους. Όλα τα παραπάνω οδηγούν στην αμέλεια των μέτρων λόγω βιασύνης, στην μη εμπέδωση των κανονισμών μιας συγκεκριμένης εργασίας και στην μη τήρηση των μέτρων εξαιτίας της σύγχυσης των πολλαπλών εργασιών από τον ίδιο εργαζόμενο σε ένα μικρό χρονικό διάστημα ημερών ή και ωρών.

Σε εργασιακούς χώρους είναι αδύνατο να υπάρξει παντελής έλλειψη κινδύνων. Αυτό που μπορεί να εκτιμηθεί είναι αν η παραμελούσα επικινδυνότητα (δηλαδή η επικινδυνότητα που παραμένει μετά τη λήψη των μέτρων προστασίας) ευρίσκεται σε αποδεκτό ή μη αποδεκτό επίπεδο. Η μείωση των κινδύνων με σκοπό την εξάλειψη των ατυχημάτων επιτυγχάνεται όσον αφορά το τεχνικό μέρος με την επιλογή ασφαλούς εξοπλισμού και με την τακτική και προγραμματισμένη συντήρησή του και με βάση το οργανωτικό μέρος με την θέσπιση οδηγιών για την επιλογή ασφαλών μεθόδων εργασίας και με επίβλεψη των εργασιών. Πρωτεύον ρόλο φυσικά έχει η πιστή τήρηση όλης της ισχύουσας νομοθεσίας από όλους τους συμμετέχοντες στην κατασκευή του έργου, εργαζομένους και μη.

Είναι απαραίτητο να διατεθούν χρήματα στον τομέα της ασφάλειας και υγείας των εργαζομένων. Είναι αντιληπτό ότι ένα περιβάλλον εργασίας προσαρμοσμένο στις σύγχρονες επιταγές της ασφάλειας και υγείας είναι ωφέλιμο σε οικονομική βάση όχι μόνο για το σύνολο της κοινωνίας αλλά και για την ίδια την επιχείρηση/ έργο. Γι' αυτό οι επενδύσεις για την βελτίωση της ασφάλειας και υγείας των εργαζομένων είναι συνήθως μικρού κόστους με αρκετά μεγάλη οικονομική απόδοση προς την επιχείρηση σε μελλοντικό χρόνο.

Έπειτα, υφίστανται πλήθος προβλημάτων που αφορούν στην έλλειψη ή την ανεπάρκεια της εκπαίδευσης των τεχνικών ασφαλείας και την απασχόληση ιατρών κάθε ειδικότητας (με έλλειψη εξειδικευμένης εκπαίδευσης) αντί των ειδικευμένων ιατρών εργασίας. Αποτέλεσμα όλων των παραπάνω είναι η πρόληψη στους χώρους εργασίας, αρκετές φορές, να περιορίζεται σε μελέτες εκτίμησης κινδύνου, οι οποίες υστερούν ως προς την πληρότητά τους, σε τυπικές επισκέψεις και σε κοινότοπες παρατηρήσεις για τους εργαζόμενους, ενώ από την άλλη, οι σοβαροί κίνδυνοι που οφείλονται στην άσκηση της εργασιακής δραστηριότητας, είτε περνούν απαρατήρητοι ή αντιμετωπίζονται επιφανειακά.

Σε ό,τι αφορά την εθνική νομοθεσία έχουν πράγματι ενσωματωθεί όλες οι Ευρωπαϊκές Οδηγίες και συστάσεις για τα θέματα Υ.Α.Ε.. Λόγω όμως σοβαρών ελλείψεων κυρίως ειδικού επιστημονικού προσωπικού (ιατρών εργασίας, τεχνικών ασφαλείας) αλλά και

υποστελέχωσης των ελεγκτικών μηχανισμών, δεν μπορούν να εφαρμοστούν με επιτυχία όλοι οι υπάρχοντες νόμοι.

Μετά την ολοκλήρωση της παρούσας εργασίας και έπειτα από εφαρμογή της μεθόδου εκτίμησης επαγγελματικού κινδύνου σε συνδυασμό με τον πίνακα εκτίμησης επαγγελματικού κινδύνου και των αντίστοιχων πινάκων σοβαρότητας και πιθανότητας καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι πολλοί κίνδυνοι μπορούν να οδηγήσουν σε σοβαρούς τραυματισμούς και απώλειες αν δεν δοθεί έμφαση στην λήψη των κατάλληλων μέτρων για κάθε μια εργασία ξεχωριστά. Είναι εμφανές από την εφαρμογή της μεθόδου ότι σημαντικό ρόλο κατέχει η τήρηση της νομοθεσίας και η εφαρμογή πρόσθετων μέτρων με σκοπό την μείωση των δεικτών της πιθανότητας και συνάμα της σοβαρότητας. Αυτό οφείλεται κυρίως στο μεγάλο δείκτη σοβαρότητας που παρουσιάζουν κάποιοι συγκεκριμένοι κίνδυνοι όπως ο κίνδυνος πτώσεις από ύψος, 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).

9.2 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Η εκτίμηση της επικινδυνότητας και γενικά του επαγγελματικού κινδύνου στους χώρους εργασίας, αποτελεί μια σύνθετη, διαχρονική και δυναμική διαδικασία, ζωτικής σπουδαιότητας για τη διασφάλιση της σωματικής ακεραιότητας και της υγείας των εργαζομένων και απαιτεί συγκεκριμένη ακολουθία βασικών ενεργειών, για να είναι ορθή και αποτελεσματική. Για την εκτίμηση των κινδύνων είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθούν διάφορες τεχνικές, που ποικίλουν από τις απλές “ποιοτικές” μέχρι τις πιο πολύπλοκες “ποσοτικές”. Η διαχείριση κινδύνου είναι βασικός άξονας της ορθής και αποτελεσματικής διαχείρισης κάθε έργου.

Στόχος της παρούσας διπλωματικής εργασίας ήταν να γίνει μία εκτίμηση του επαγγελματικού κινδύνου στα κατασκευαστικά έργα και συγκεκριμένα στην υπό κατασκευή σήραγγα που συμβάλλει στην ένωση του αυτοκινητοδρόμου Λαμία-Ξυνιάδα. Η μελέτη επαγγελματικού κινδύνου είναι μία συνεχής διαδικασία η οποία απαιτεί την τακτική καταγραφή, πληροφόρηση και τεκμηρίωση των συνθηκών εργασίας σχετικά με την παραγωγική διαδικασία, τον προσδιορισμό των βλαπτικών παραγόντων και την επίδραση του εργασιακού περιβάλλοντος στην ανθρώπινη υγεία και ασφάλεια.

Κύριες προτάσεις για τη βελτίωση και την πρόληψη των ατυχημάτων για την εξάλειψή τους, έχουν ως βασικό πυλώνα τον προγραμματισμό των έργων, τον εντοπισμό των πιθανών κινδύνων ανά κατασκευαστική φάση, το σωστό σχεδιασμό της υποδομής, των εγκαταστάσεων και των μηχανημάτων των εργοταξίων και τη λήψη όλων των μέτρων ασφαλείας και υγείας που απαιτούνται. Μέτρα τα οποία θα πρέπει συνεχώς να αναπροσαρμόζονται καθώς εξελίσσεται το έργο.

Επιπλέον, αποτροπή των ατυχημάτων θα έχουμε με τον τακτικό έλεγχο των εργοταξίων για την εφαρμογή, τη συνεχή τήρηση της νομοθεσίας, των απαραίτητων μέτρων ασφαλείας από τις αρμόδιες δημόσιες αρχές, τους επιβλέποντες και τη φυσική

παρουσία των υπευθύνων ασφαλείας, οπότε δεν υπάρχει περιθώριο για παρεκκλίσεις από τις διαδικασίες και τα μέτρα που προβλέπουν τα συστήματα διαχείρισης της ασφάλειας και η νομοθεσία.

Σημαντική πρόταση για τη βελτίωση και την μείωση των ατυχημάτων είναι η εκπαίδευση του τεχνικού προσωπικού. Επιπλέον, είναι αναγκαίο σε κάθε μια θέση εργασίας να τοποθετείται ειδικευμένο προσωπικό και η χρήση μηχανημάτων, οχημάτων και μηχανολογικού εξοπλισμού να πραγματοποιείται επίσης από εξειδικευμένο και εκπαιδευμένο προσωπικό. Η ορθή και συνεχής χρήση Μέσων Ατομικής Προστασίας, η σωστή χωροθέτηση του εργοταξίου, η τήρηση της σήμανσης ασφαλείας με κατάλληλες πινακίδες ώστε να είναι εμφανής από όλους τους εργαζομένους συμβάλλουν στην αποφυγή των ατυχημάτων. Η ουσιαστικότερη ωφέλεια που απορρέει από την εκπαίδευση είναι η διαμόρφωση και ανάπτυξη μιας κουλτούρας ασφαλείας, η οποία αποτελεί τον ακρογωνιαίο λίθο της πρόληψης στα εργοτάξια τεχνικών έργων και η οποία ακολουθεί κάθε εργαζόμενο και για την συνέχεια της επαγγελματικής του ζωής. Κάθε απασχολούμενος σε εργοτάξιο, ο οποίος παρακολουθεί πρόγραμμα σχετικό με την ασφάλεια και υγεία της εργασίας, «φέρει» ένα σύνολο εμπειριών και αξιών, σχετικών με το θέμα. Σκοπός της εκπαίδευσης, είναι η εμπλοκή των εκπαιδευομένων σε ουσιαστικές και συναφείς δραστηριότητες με το θέμα της ασφάλειας και υγείας της εργασίας. Οι εκπαιδευόμενοι θα αποκτήσουν νέες δεξιότητες και θα σχηματίσουν νέες αντιλήψεις σχετικά με τους κινδύνους που εγκυμονεί κάθε μια εργασία και κατά συνέπεια θα είναι ικανοί να τους αποφύγουν. Επιπρόσθετα, στην διαδικασία εκπαίδευσης συμβάλλει και το Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδος όπου είναι αναγκαίο να παρουσιάσει ορισμένους κανόνες-απαγορεύσεις ορισμένων εργασιών σε ένα εργοτάξιο. Κατά καιρούς παρουσιάζει τέτοιες ειδοποιήσεις, όμως θα ήταν αναγκαία η συστηματικοποίηση των προτάσεων αυτών. Κατά αυτόν τον τρόπο γίνεται μια συνολική προσπάθεια για την επίτευξη του στόχου δηλαδή της εξάλειψης των ατυχημάτων στους εργασιακούς χώρους.

Βιβλιογραφία

Ελληνόγλωσση Βιβλιογραφία

Βελέντζας (2008). Στοιχεία εργατικού δικαίου και Δικαίου κοινωνικής ασφάλισης, σελ.141. Εκδόσεις Ius.

Βλαστός (2005). Ατομικές εργασιακές σχέσεις, Εκδόσεις Σάκκουλα.

Βλαστός, Στ. (2012). Ατομικό Εργατικό Δίκαιο, Αθήνα: Εκδόσεις Σάκκουλα.

Δημουλάς, Κ., Κόλλιας, Γ., Μπαγκάβος, Χ., Τζανετάκη, Θ. (2015). Εργασία και Προβλήματα Υγείας στην Ελλάδα. Αθήνα: ΙΝΕΕ, Ινστιτούτο Εργασίας ΓΣΕΕ.

Δοντας, Σ., Γεωργιάδου, Ε., Βαγιόκας, Ν., (2007). Σήμανση ασφάλειας και υγείας, ΑΘΗΝΑ.

Δόση – Σιββά, Μ., (2007). Ασφάλεια στα εργοτάξια, Αθήνα.

Δρίβας Σ., Ζορμπά Κ., Κουκουλάκη Θ., (Αθήνα 2001). Μεθοδολογικός οδηγός για την εκτίμηση και πρόληψη του επαγγελματικού κινδύνου, εκδ. ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε..

Δρίβας Σ., Παπαδόπουλος Μ., (Αθήνα 2003). Η εκτίμηση του επαγγελματικού κινδύνου, από το βιβλίο του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.: Θέματα υγείας και ασφάλειας της εργασίας για επιχειρήσεις γ' κατηγορίας (αρθ. 2 ΠΔ 294/88), εκδ. ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε..

Δρίβας Σ.-Ζορμπά Κ.-Κουκουλάκη Θ.-ΕΛΛΙΝΥΑΕ (Αθήνα 2004). Μεθοδολογικός οδηγός για την εκτίμηση και πρόληψη του επαγγελματικού κινδύνου.

Δρίβας Σ., Παπαδόπουλος Μ., (Αθήνα 2004). Η εκτίμηση του επαγγελματικού κινδύνου, από το βιβλίο του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.: Εγχειρίδιο υγείας και ασφάλειας της εργασίας, εκδ. ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.-ΕΚΑ.

Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας. (1994). Εγχειρίδιο Νομοθεσίας Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας. ΑΘΗΝΑ.

Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας (2000). Ασφάλεια και Υγεία στις Κατασκευές. Αθήνα: Εκδόσεις ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.

Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας. (2003).Τυποποίηση σε θέματα ασφάλειας και υγείας της εργασίας. Αθήνα: Εκδόσεις ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.

Ελληνικό Ινστιτούτο υγιεινής & ασφάλειας της εργασίας (Αθήνα 2004). Ασφάλεια στα εργοτάξια.

Ελληνικό Ινστιτούτο υγιεινής & ασφάλειας της εργασίας (Αθήνα 2004). Τεχνικά έργα – βασικοί κίνδυνοι και μέτρα πρόληψης.

Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας. (2004). Οδηγός για την υγεία και Ασφάλεια των εργαζομένων. Αθήνα: Εκδόσεις ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.

Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας. (2008). Εργαλεία διεύρυνσης θεμάτων ασφάλειας και εργονομικών παραγόντων. Αθήνα: Εκδόσεις ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.

Ζερδελής (2007). Εργατικό δίκαιο, Ατομικές εργασιακές σχέσεις, σελ. 857. Εκδόσεις Σάκκουλα.

Καλαμπούκας Γ., Μανωλιάδης Ο., Σαΐνη Κ., Σουφλής Κ. & Σουφλής Ι., (Πάτρα 2003). Νομοθεσία και Ασφάλεια Τεχνικών Έργων Τόμος Γ' – Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις Έργων και Εργοταξίων.

Καλφακάκου, Γ (1982). Εργατικά ατυχήματα στην Ελλάδα.

Κουκιάδης, Ι. (2013). Εργατικό Δίκαιο, Αθήνα: Εκδόσεις Σάκκουλα.

Κουκουλάκη, Θ. (2001). Η τυποποίηση σε θέματα ασφάλειας και υγείας. Αθήνα: Εκδόσεις ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.

Κοντογιάννης, Θ. (2017). Εργονομικές Προσεγγίσεις στην Διοίκηση και Διαχείριση της Ασφάλειας. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις ΤΖΙΟΛΑ.

Λάμπος (1997), Εργατικά ατυχήματα, Εργατική Ασφαλιστική Νομοθεσία σελ.194.

Λαναράς (Αθήνα, 2007). Νομοθεσία εργατική και ασφαλιστική.

Λεβέντη Γ. και Παπαδημητρίου Κ. (2011). Ατομικό Εργατικό Δίκαιο, σελ. 807. Εκδόσεις Δέλτιον εργατικής νομοθεσίας.

Λεοντάρης (2007), Εργατικό δίκαιο, σελ.368. Εκδόσεις Πάμισος.

Ληξουριώτης (2005). Εργατικό δίκαιο, Ατομικές εργασιακές σχέσεις, σελ.497. Εκδόσεις Νομική Βιβλιοθήκη.

Μουτσοπούλου, Α. (Θεσσαλονίκη,2007). Συστηματική Διαχείριση Υγιεινής και Ασφάλειας Εργασίας στα Τεχνικά Έργα, Εκδόσεις ΤΖΙΟΛΑ.

Οικονόμου. Δίκαιον Εργατικών Ατυχημάτων και Επαγγελματικών Νόσων, σελ.177.

Παπαϊωάννου Γ. (1968). Υγιεινή της Εργασίας. Εκδόσεις Βίκτωρ Παπαζήσης.

Πολύζος, Σ. (2017). Προγραμματισμός και Οργάνωση των Έργων. Μέθοδοι και Τεχνικές. (2^η Έκδοση). Εκδόσεις ΤΖΙΟΛΑ.

Σαραφόπουλος, Ν., Αθήνα (2002). Οδηγός Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας. Εκδόσεις ΜΕΤΑΙΧΜΙΟ.

Τσαμουσόπουλος, Η., (2008). Πρόληψη κινδύνου, Θέματα υγείας και ασφάλειας για επιχειρήσεις γ' κατηγορίας, ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.

Υπουργείο Εργασίας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων. (2001). Νομοθετικό πλαίσιο για την υγεία και ασφάλεια των εργαζομένων. Αθήνα.

Υπουργείο Εργασίας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων. (2001). Νομοθεσία για την υγεία και ασφάλεια των εργαζομένων σε οικοδομικές εργασίες και τεχνικά έργα. Αθήνα.

Υπουργείο Εργασίας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων. (2001). Σήμανση ασφάλειας και υγείας στους χώρους εργασίας. Αθήνα.

Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία

Andrew Franks, Richard Whitehead, Phil Crossthwaite and Louise Smail, Det Norske Veritas, (2002). Application of QRA in operational safety issues.

Ευρωπαϊκή Επιτροπή, περιοδικό Social Europe “Europe for Safety and Health at Work”, ISSN:0255-0776, Τεύχος 3/93.

Health & Safety Executive (HSE) (HSE 1989). Quantified Risk Assessment: Its Input to Decision Making. HMSO.

Khakzada N., Khana F., Amyotte P., January–March 2013. Dynamic safety analysis of process systems by mapping bow-tie into Bayesian network. Process Safety and Environmental Protection, Volume 91, Issues 1–2, Pages 46–53.

M.SCHIEG (2006): Risk Management in construction project management, Journal of Business Economics and Management ISSN 2006, Vol. 7, No.2.

OHSAS 18001:(1999). Occupational Health and Safety Management Systems: Specification. British Standards Institution, London

Steve Lewis and Kris Smith, Risktec Solutions, (March 2010). Lessons Learned from Real World Application of the Bow tie Method.

Steve Lewis and Sheryl Hurst, Risktec Solutions Ltd, (November 2005). Bow tie: an Elegant Solution.

Χρήσιμες Συνδέσεις

Γενική Συνομοσπονδία Εργατών Ελλάδος (Γ.Σ.Ε.Ε.) : <https://gsee.gr/>

Ελληνική Εταιρεία Ιατρικής της Εργασίας και Περιβάλλοντος (Ε.Ε.Ι.Ε.Π.) : <http://www.iatrikiergasias.gr/>

Ελληνική Εταιρεία Εργονομίας : <http://www.ergonomics.gr/index.php/el/>

Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας (ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε) διαδικτυακή πύλη: «Πληροφορίες για θέματα υγιεινής-ασφάλειας εργασίας» <http://www.elinyae.gr/>

Εργατοϋπαλληλικό Κέντρο Αθήνας : <http://www.eka.org.gr/>

Ευρωπαϊκός Οργανισμός για την Ασφάλεια και την Υγεία στην Εργασία:

<https://osha.europa.eu/el>

Ευρωπαϊκός Οργανισμός για την Ασφάλεια και Υγεία στην Εργασία, διαδικτυακή πύλη: <https://ec.europa.eu/>

Κέντρο Πληροφόρησης Εργαζομένων και Ανέργων:

<https://www.kepea.gr/aarticle.php?id=182>

Σύλλογος Τεχνικών Ασφαλείας Ελλάδος : <https://stae.gr/sillogos/>

Σώμα Επιθεώρησης Εργασίας (Σ.ΕΠ.Ε) : <https://www.sepenet.gr/liferayportal/archike>

Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας : <https://web.tee.gr/>

Υπουργείο Εργασίας και Κοινωνικών Υποθέσεων: <https://ypergasias.gov.gr/>

European Network for Workplace Health Promotion : <https://www.enwhp.org/>