



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ
ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**«ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ- Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΟΥ
ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΟΥ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ Ε65»**

υπό

ΑΛΕΞΑΝΔΡΑ ΜΠΙΖΑΚΗ

ΒΟΛΟΣ

2020

© 2020 Αλεξάνδρα Μπιζάκη

Η έγκριση της διπλωματικής εργασίας από το Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών της Πολυτεχνικής Σχολής του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας δεν υποδηλώνει αποδοχή των απόψεων της συγγραφέως (Ν. 5343/32 αρ. 202 παρ. 2).

Περίληψη

Η συγκεκριμένη διπλωματική εργασία εκπονήθηκε στο πλαίσιο του Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας της Πολυτεχνικής Σχολής Βόλου του τμήματος Πολιτικών Μηχανικών. Αντικείμενο της εργασίας είναι η διερεύνηση του ζητήματος των κινδύνων που εμφανίζονται στους χώρους των εργοταξίων. Αρχικά, αφού γίνει μία εισαγωγή στις βασικές έννοιες που σχετίζονται με τα εργοτάξια, εξετάζεται το θέμα των εργατικών ατυχημάτων τόσο σε εγχώριο περιβάλλον όσο και σε ευρωπαϊκό-παγκόσμιο επίπεδο. Αναφέρονται οι αιτίες που οδηγούν σε ατυχήματα στους χώρους των κατασκευών και μέσα από πίνακες και σχεδιαγράμματα τονίζεται η σημασία του προβλήματος. Στη συνέχεια, αναλύεται περισσότερο η έννοια του εργοταξίου και παρουσιάζεται το πλάνο που ακολουθείται προκειμένου να επιτευχθεί η ασφάλεια στους χώρους αυτούς. Ωστόσο, το κύριο θέμα της εργασίας αφορά την εκτίμηση του επαγγελματικού κινδύνου και περιγράφεται αναλυτικά στα κεφάλαια 7 και 8 τόσο η γενική μεθοδολογία που ακολουθείται προκειμένου να εντοπιστούν οι κίνδυνοι όσο και η μεθοδολογία που χρησιμοποιείται συγκεκριμένα στην κατασκευή της σήραγγας T2 του Έργου «Αυτοκινητόδρομος Κεντρικής Ελλάδος Ε-65».

Λέξεις-Κλειδιά: Εργοτάξιο, Κίνδυνος, Εκτίμηση Εργοταξιακού Κινδύνου, Ασφάλεια και Υγεία

Abstract

The thesis was elaborated in the context of the degree program of the University of Thessaly of Volos Polytechnic School, Department of Civil Engineering. The main object of the thesis is to investigate the issue of risks that appear in construction sites. Initially, after an introduction to the basic concepts which are related to construction sites, the issue of accidents at work both at domestic and European-Global level is examined. The causes of accidents in construction sites are mentioned and the importance of the problem is emphasized through tables and graphs. Then the concept of the construction site is further analyzed and the following plan is presented in order to achieve safety in these areas. However, the main issue of the thesis concerns occupational risk assessment and chapters 7 and 8 describe both the general methodology used to identify hazards and the methodology specifically used in the construction of the T2 Tunnel of the “E-65 Central Greece Highway Project”.

Key-Words: Construction industry, Generic Risk Assessment, Safety and Health

Πίνακας περιεχομένων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1	11
ΣΚΟΠΟΣ ΣΤΟΧΟΙ ΚΑΙ ΔΟΜΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	11
1.1 Γενικά.....	11
1.2 Σκοπός και Στόχοι Εργασίας.....	11
1.3 Δομή Εργασίας.....	12
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2.....	14
ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΚΑΙ ΟΡΙΣΜΟΙ	14
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3	17
ΕΡΓΑΤΙΚΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ	17
3.1 Γενικά περί Εργατικών Ατυχημάτων	17
3.1.1 Εργατικά Ατυχήματα σε Παγκόσμιο Επίπεδο.....	18
3.1.2 Εργατικά Ατυχήματα στην Ελλάδα.....	18
3.2 Εργατικά Ατυχήματα στον κατασκευαστικό κλάδο.....	20
3.2.1 Τι συμβαίνει σε ευρωπαϊκό-παγκόσμιο πλαίσιο	20
3.2.2 Τι συμβαίνει στον ελλαδικό χώρο	21
3.3 Αίτια Εργατικών Ατυχημάτων.....	30
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4.....	40
ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΥΓΙΕΙΝΗ ΣΤΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ.....	40
4.1 Ιστορική Αναδρομή στην Νομοθεσία για την Ασφάλεια και Υγιεινή Εργασίας σε Ελλάδα και Ευρώπη	40
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5	49
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΟΤΑΞΙΩΝ.....	49
5.1 Οργάνωση και Σχεδιασμός Εργοταξίου.....	49
5.2 Διάταξη Εργοταξίου.....	50
5.3 Είδη Εργοταξίου.....	52
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6.....	53
ΕΡΓΟΤΑΞΙΑ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ	53
6.1 Γενικά περί ασφάλειας στα εργοτάξια.....	53

6.2 Προετοιμασία εργοταξίου	53
6.2.1 Καταγραφή πιθανών κινδύνων.....	54
6.2.2 Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας.....	55
6.2.3 Εκ των προτέρων γνωστοποίηση	56
6.2.4 Ανάθεση καθηκόντων	57
6.2.5 Περίφραξη.....	62
6.2.6 Προστατευμένες διαβάσεις πεζών.....	63
6.2.7 Προστατευτικό προστέγασμα.....	64
6.2.8 Δίκτυα.....	65
6.2.9 Τακτοποίηση-Αποθήκευση υλικών	66
6.2.10 Πίνακας ηλεκτροδότησης- Φωτισμός	66
6.2.11 Χώροι Υγιεινής.....	67
6.2.12 Φαρμακείο	67
6.2.13 Πυρόσβεση και Πυροπροστασία.....	68
6.2.14 Κυκλοφορία.....	68
6.3 Κατεδάφιση	69
6.4 Εκσκαφές-Θεμελίωση	70
6.5 Φέροντες οργανισμοί από μέταλλο ή σκυρόδεμα, ξυλότυποι και βαρέα προκατασκευασμένα στοιχεία	71
6.6 Εργασίες σε ύψος	71
6.6.1 Κλίμακες	72
6.6.2 Ικρίωματα.....	72
6.7 Γενικές Απαιτήσεις Εργοταξίων	74
6.7.1 Μέσα Ατομικής Προστασίας (Μ.Α.Π.).....	74
6.7.2 Απαιτήσεις προσωπικού	79
6.7.3 Σήμανση Ασφάλειας.....	80
6.8 Γενικές προδιαγραφές για τους χώρους εργασίας στα εργοτάξια.....	93
6.9 Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας- Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας (Σ.Α.Υ και Φ.Α.Υ).....	98
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7.....	101

ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ	101
7.1 Η έννοια του Επαγγελματικού Κινδύνου	101
7.2 Συνηθέστεροι Κίνδυνοι στα Τεχνικά έργα	102
7.3 Γραπτή Εκτίμηση Επαγγελματικού Κινδύνου	109
7.3.1 Γενικά περί Γραπτής Εκτίμησης Επαγγελματικού Κινδύνου.....	109
7.3.2 Μεθοδολογία για την Εκτίμηση Επαγγελματικού Κινδύνου	110
7.3.3 Πρώτο Βήμα της Μεθοδολογίας για την Ε.Ε.Κ.....	112
7.3.4 Δεύτερο βήμα της Μεθοδολογίας για την Ε.Ε.Κ	114
7.3.5 Τρίτο βήμα της Μεθοδολογίας για την Ε.Ε.Κ.....	117
7.3.6 Σχηματική παρουσίαση των διαφόρων φάσεων εκτίμησης του επαγγελματικού κινδύνου.....	121
7.4. Μέθοδοι Εκτίμησης Κινδύνου ανά Παράγοντα Κινδύνου.....	122
7.4.1. Παράγοντες Δραστηριότητας και Εκτίμηση Κινδύνου	122
7.4.2. Μέθοδοι Εκτίμησης Περιβαλλοντικών Στοιχείων Υψηλής Επικινδυνότητας	123
7.4.3. Μέθοδοι Εκτίμησης Κινδύνου βάσει της Έντασης των Διαδικασιών.....	125
7.4.4. Μέθοδοι Εκτίμησης Κινδύνου βάσει του Χρόνου Εκτέλεσης των Δραστηριοτήτων.....	126
7.4.5. Εφαρμογή της μεθόδου Fuzzy DEMATEL.....	126
7.5. Παρακολούθηση της αποτελεσματικότητας των μέτρων- Επανεξέταση και αναθεώρηση	129
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8.....	134
ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΣΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΟΥ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ Ε65	134
8.1 Βασικοί Ορισμοί	134
8.2 Τεχνική περιγραφή του έργου	135
8.3 Γενική Γραπτή Εκτίμηση Επαγγελματικού Κινδύνου	138
8.3.1 Γενικά.....	138
8.3.2 Μεθοδολογία.....	139
8.3.3 Εφαρμογή της μεθοδολογίας για την εκτίμηση κινδύνου στην κατασκευή της σήραγγας Τ2.....	141
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9 ^ο	198
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ	198
9.1 Συμπεράσματα	198

9.2 Προτάσεις βελτίωσης.....	199
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	201

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 1: Εργατικά ατυχήματα στα εργοτάξια ανά έτος για τα έτη 2012-2016.....	23
Πίνακας 2: Εργατικά ατυχήματα ανά επάγγελμα στα εργοτάξια ανά έτος (για τα έτη 2012-2016).....	23
Πίνακας 3: Εργατικά ατυχήματα ανά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας και ανά έτος στα δύο φύλα (για τα έτη 2009-2011).....	25
Πίνακας 4: Θανατηφόρα εργατικά ατυχήματα ανά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας και ανά έτος στα δύο φύλα (για τα έτη 2009-2011).....	25
Πίνακας 5: Εργατικά ατυχήματα ανά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας ανά έτος (για τα έτη 2009-2011).....	26
Πίνακας 6: Εργατικά ατυχήματα ανά έτος στα δύο φύλα (για τα έτη 2009-2013).....	27
Πίνακας 7: Θανατηφόρα εργατικά ατυχήματα για τους κλάδους ενδιαφέροντος συνολικά ανά έτος για τα δύο φύλα (για τα έτη 2009-2013).....	27
Πίνακας 8: Εργατικά ατυχήματα για τους κλάδους ενδιαφέροντος συνολικά ανά έτος (για τα έτη 2009-2013).....	29
Πίνακας 9: Θανατηφόρα ατυχήματα για τους κλάδους ενδιαφέροντος συνολικά ανά έτος (για τα έτη 2009-2013).....	29
Πίνακας 10: Εργατικά ατυχήματα ανά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας ανά τύπο εργατικού ατυχήματος και ανά έτος (για τα έτη 2009-2011).....	32
Πίνακας 11: Θανατηφόρα εργατικά ατυχήματα ανά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας ανά τύπο εργατικού ατυχήματος και ανά έτος (για τα έτη 2009-2011).....	33
Πίνακας 12: Εργατικά ατυχήματα για τους κλάδους ενδιαφέροντος συνολικά ανά κατηγορία εργατικού ατυχήματος και ανά έτος (για τα έτη 2009-2013).....	35
Πίνακας 13: Θανατηφόρα εργατικά ατυχήματα για τους κλάδους ενδιαφέροντος συνολικά ανά κατηγορία εργατικού ατυχήματος και ανά έτος (για τα έτη 2009-2013).....	37
Πίνακας 14: Ελάχιστες απαιτήσεις Ασφάλειας και Υγείας στα εργοτάξια.....	53
Πίνακας 15: Εκ των προτέρων γνωστοποίηση εργασιών στο εργοτάξιο.....	56
Πίνακας 16: Ελάχιστες ώρες απασχόλησης Τεχνικού Ασφαλείας και Γιατρού Εργασίας ανά κατηγορία και ανά πλήθος εργαζομένων (Τ.Ε.Ε Περιφερειακό Τμήμα Πελοποννήσου, 2015).....	61
Πίνακας 17: Ελάχιστο απαιτούμενο ιατροφαρμακευτικό υλικό εντός πόλης.....	68
Πίνακας 18: Ελάχιστο απαιτούμενο ιατροφαρμακευτικό υλικό εκτός πόλης.....	68

Πίνακας 19: Πίνακας κινδύνου	90
Πίνακας 20: Πίνακας γενικών πληροφοριών	90
Πίνακας 21: Πίνακας κατακόρυφων κινήσεων	91
Πίνακας 22: Πίνακας οριζόντιων κινήσεων	91
Πίνακας 23: Κατάταξη Επικινδυνότητας	116
Πίνακας 24: Διαβάθμιση πιθανότητας-σοβαρότητα	116
Πίνακας 25: Διαβάθμιση του δείκτη πιθανότητας σε σχέση με το ανεπιθύμητο γεγονός (Μπακούρος,2014)	118
Πίνακας 26: Διαβάθμιση του δείκτη συχνότητας σε σχέση με το ανεπιθύμητο γεγονός (Μπακούρος, 2014)	119
Πίνακας 27: Διαβάθμιση του δείκτη σοβαρότητας σε σχέση με το ανεπιθύμητο γεγονός. (Μπακούρος, 2014)	119
Πίνακας 28: Διαβάθμιση της τιμής της επικινδυνότητας σε σχέση με τον βαθμό αμεσότητας λήψης μέτρων (Μπακούρος, 2014)	120
Πίνακας 29: Αναπαράσταση σχέσεων μεταξύ μονάδων και στοιχείων υψηλού κινδύνου.....	124
Πίνακας 30: Αναπαράσταση των εντάσεων κινδύνου από περιβάλλοντα υψηλού κινδύνου.....	125
Πίνακας 31: Αναπαράσταση του προγράμματος για τη διαδικασία εργασίας κατά w μονάδες	126
Πίνακας 32: Αναπαράσταση του προγράμματος για τη διαδικασία εργασίας w_k κατά μονάδες	126
Πίνακας 33: Κλίμακα σοβαρότητας.....	140
Πίνακας 34: Κλίμακα πιθανότητας.....	140
Πίνακας 35: Κλίμακα επικινδυνότητας.....	141

Κατάλογος Διαγραμμάτων

Διάγραμμα 1: Ποσοστιαία κατανομή θανατηφόρων ατυχημάτων το 2016	23
Διάγραμμα 2: Κατανομή εργατικών ατυχημάτων ανά φύλο και ανά έτος για τα έτη 2009-2013	28
Διάγραμμα 3: Κατανομή θανατηφόρων εργατικών ατυχημάτων ανά φύλο και ανά έτος για τα έτη 2009-2013	28
Διάγραμμα 4: Κατηγοριοποίηση των τεχνικών έργων στις 3 κατηγορίες Α,Β,Γ και η απαίτηση του Τεχνικού Ασφαλείας (Τ.Ε) και Γιατρού Εργασίας (Γ.Ε) (Τ.Ε.Ε Περιφερειακό Τμήμα Πελοποννήσου, 2015)	61
Διάγραμμα 5: Σχηματική αναπαράσταση της διαδικασίας για την προστασία από δίκτυα της Δ.Ε.Η.....	66

Κατάλογος εικόνων

Εικόνα 1: Παραδείγματα διάταξης εργοταξίων.....	51
Εικόνα 2: Παράδειγμα περιφραξής κτηρίων (στην εικόνα βλέπουμε την περιφραξή ενός κτηρίου που είναι υπό ανέγερση) έχει εκδοθεί άδεια κατάληψης του πεζοδρομίου και απαιτείται προστατευτικό στέγασμα.).....	63
Εικόνα 3: Παράδειγμα περιφραξής κτηρίων (στην εικόνα βλέπουμε ότι έχει εκδοθεί άδεια κατάληψης του πεζοδρομίου και απαιτείται προστατευτικό στέγασμα.).....	63
Εικόνα 4: Προστατευμένη διάβαση πεζών.....	64
Εικόνα 5: Παράδειγμα ορθών πρακτικών σε προστατευτικά περιφράγματα.....	64
Εικόνα 6: Κράνη Ασφαλείας.....	75
Εικόνα 7: Ενδύματα εργασίας (στην αριστερή εικόνα απεικονίζεται μία ολόσωμη φόρμα ψύχους, ενώ στην δεξιά μία βραδυφλεγή ολόσωμη φόρμα εργασίας.).....	76
Εικόνα 8: Ωτοασπίδες και ωτοπώματα για την προστασία της ακοής.....	77
Εικόνα 9: Ενδεικτικά ενδύματα οπτικής σήμανσης.....	78
Εικόνα 10: Προστατευτικά τεχνικά μέτρα πτώσεων (στην αριστερή εικόνα βλέπουμε ιμάντες που προσαρμόζονται σε αντιπτωτικά συστήματα ζωνών και στην δεξιά εικόνα μία αντιπτωτική ζώνη ασφαλείας.).....	79
Εικόνα 11: Συνδυασμοί σχημάτων και χρωμάτων και η σημασία τους για τα σήματα ασφαλείας και υγείας.....	83
Εικόνα 12: Σήματα Απαγόρευσης.....	83
Εικόνα 13: Σήματα Προειδοποίησης.....	85
Εικόνα 14: Σήματα Υποχρέωσης.....	86
Εικόνα 15: Σήματα πυροσβεστικού υλικού ή εξοπλισμού (η ένδειξη του υλικού ή του εξοπλισμού παριστάνεται με λευκό σύμβολο σε κόκκινο φόντο.).....	86
Εικόνα 16: Σήματα Διάσωσης.....	87
Εικόνα 17: Σήμανση εμποδίων, επικίνδυνων σημείων και οδών κυκλοφορίας.....	88

Ευχαριστίες

Η παρούσα διπλωματική εργασία με τίτλο «Εκτίμηση Εργοταξιακών Κινδύνων-Διερεύνηση για την Ασφάλεια και Υγιεινή στα Εργοτάξια» εκπονήθηκε στο πλαίσιο ολοκλήρωσης των προπτυχιακών μου σπουδών από το τμήμα Πολιτικών Μηχανικών της Πολυτεχνικής Σχολής του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας με επιβλέποντες καθηγητές τον Δρα. Νικόλαο Ηλιού και τον Δρα. Σεραφείμ Πολύζο, τους οποίους θέλω να ευχαριστήσω για την ανάθεση της διπλωματικής εργασίας, την πολύτιμη βοήθεια, τη στήριξη και την καθοδήγησή τους κατά την διεξαγωγή της.

Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον κο Παναγιώτη Λαγαρό Δ/ντη Υγείας Ασφάλειας και Περιβάλλοντος της τεχνικής εταιρίας ΓΕΚ ΤΕΡΝΑ Α.Ε. για τις χρήσιμες πληροφορίες που μου έδωσε σχετικά με την ασφάλεια και υγεία στα εργοτάξια της τεχνικής εταιρίας.

Τέλος, οφείλω να ευχαριστήσω μέσα από την καρδιά μου την οικογένεια μου για την αμέριστη στήριξή της καθ' όλη την διάρκεια των σπουδών μου, δείχνοντας μου εμπιστοσύνη και βοηθώντας με να ξεπεράσω οποιοδήποτε εμπόδιο συνάντησα μέσα σ' αυτά τα χρόνια.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΣΚΟΠΟΣ, ΣΤΟΧΟΙ ΚΑΙ ΔΟΜΗ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

1.1 Γενικά

Η ασφάλεια στο χώρο εργασίας και ιδιαίτερα στο χώρο των εργοταξίων είναι ουσιαστικής σημασίας για την υγεία των εργαζομένων. Οι κατασκευές είναι μία εξαιρετικά επικίνδυνη κατηγορία εργασίας και εκθέτει τους εργαζομένους σε ένα ευρύ φάσμα προβλημάτων υγείας. Συγκεκριμένα στα εργοτάξια, επειδή οι συνθήκες αλλάζουν συχνά και επειδή εκτελούνται ταυτόχρονα διαφορετικού είδους εργασίες, μεγάλο ποσοστό των εργατικών ατυχημάτων που προκαλούνται καταλήγουν σε θάνατο.

Τα εργατικά ατυχήματα εκτός από τις φυσικές απώλειες, έχουν κοινωνικές και οικονομικές επιπτώσεις στο κοινωνικό σύνολο όπως μείωση του εργατικού δυναμικού, ελάττωση της παραγωγικότητας και πτώση του ηθικού των εργαζομένων. Επιπλέον, ακόμη και αν το εργατικό ατύχημα δεν είναι θανατηφόρο και ο εργαζόμενος τραυματιστεί, το κόστος περίθαλψης και ανάρρωσης είναι μεγάλο στοιχίζοντας έτσι σε παραγωγική δύναμη.

Για τη διατήρηση της απόδοσης του εργατικού δυναμικού, η Ευρωπαϊκή Ένωση και κατ' επέκταση η Ελλάδα επέβαλε σχετική νομοθεσία για την ασφάλεια στο χώρο εργασίας. Δημιουργήθηκε δηλαδή ένα νομοθετικό πλαίσιο, ικανό να καλύψει κενά που υπήρχαν και να εκσυγχρονίσει το ισχύον νομοθετικό καθεστώς της Ελλάδας σε θέματα ασφάλειας και υγείας της εργασίας.

1.2 Σκοπός και Στόχοι της Εργασίας

Βασικός σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η εκτίμηση των εργοταξιακών κινδύνων. Ωστόσο, για να επιτευχθεί αυτός ο στόχος θα πρέπει πρώτα να αναλυθούν κάποιες βασικές έννοιες, όπως η έννοια του εργοταξίου, των εργατικών ατυχημάτων καθώς και της ασφάλειας και υγιεινής στο χώρο εργασίας. Επιπλέον, σκοπός της εργασίας είναι να τονιστεί πόσο σημαντική είναι η πρόληψη των εργατικών ατυχημάτων μέσω της εκτίμησης των εργοταξιακών κινδύνων. Η επίτευξη των παραπάνω στόχων γίνεται μέσω της βιβλιογραφικής ανασκόπησης στις διαθέσιμες σχετικές πηγές.

1.3 Δομή της Εργασίας

Για την πληρέστερη κατανόηση του θέματος και για την διευκόλυνση των αναγνωστών η εργασία κατανεμήθηκε σε 9 κεφάλαια.

Στο πρώτο κεφάλαιο γίνεται η περιγραφή του θέματος που αναπτύσσεται στην παρούσα εργασία, ο στόχος και η δομή της συγγραφής της εργασίας.

Στο δεύτερο κεφάλαιο παρουσιάζονται οι βασικοί ορισμοί και έννοιες που θα συναντήσουμε στη συνέχεια της εργασίας.

Στο τρίτο κεφάλαιο αφού περιγράψουμε την έννοια του εργατικού ατυχήματος, γίνεται μία ιστορική αναδρομή στα ατυχήματα που συμβαίνουν γενικά στο χώρο της εργασίας τόσο στην Ελλάδα όσο και στην Ευρώπη, ενώ στη συνέχεια συγκεκριμενοποιούμε τα εργατικά ατυχήματα που αφορούν την κατασκευαστική βιομηχανία στον ελληνικό χώρο αλλά και εκτός συνόρων σε ευρωπαϊκό και παγκόσμιο επίπεδο. Το τρίτο κεφάλαιο κλείνει με τα κυριότερα αίτια των εργατικών ατυχημάτων στα εργοτάξια.

Στο τέταρτο κεφάλαιο επικεντρωνόμαστε στην νομοθεσία για την ασφάλεια και υγιεινή στα τεχνικά έργα. Αφού κάνουμε μία ιστορική αναδρομή στην νομοθεσία ανά τα χρόνια στην Ελλάδα και σε άλλες χώρες, καταλήγουμε στην παρουσίαση των βασικών νομοθετημάτων που ισχύουν σήμερα στη χώρα μας και αφορούν τα εργοτάξια και γενικότερα τον κατασκευαστικό κλάδο.

Στο πέμπτο κεφάλαιο εστιάζουμε στα εργοτάξια και συγκεκριμένα στην οργάνωση και σχεδιασμό των εργοταξίων, στην διάταξή τους αλλά και στα διάφορα είδη εργοταξίων που υπάρχουν.

Στο έκτο κεφάλαιο αναλύουμε το θέμα της ασφάλειας των εργοταξίων. Αρχικά παρουσιάζονται όλα τα βήματα που ακολουθούνται σχετικά με την προετοιμασία ενός εργοταξίου, ενώ καταγράφονται και οι αρμοδιότητες του τεχνικού ασφαλείας αλλά και του γιατρού εργασίας. Στη συνέχεια γίνεται περιγραφή των Μέσων Ατομικής προστασίας που υποχρεούνται να χρησιμοποιήσουν οι εργαζόμενοι κατά την διάρκεια εκτέλεσης εργασιών. Το κεφαλαίο κλείνει αναφέροντας την σήμανση που πρέπει να χρησιμοποιείται στα εργοτάξια και με κάποιες γενικές απαιτήσεις.

Στο έβδομο κεφάλαιο κάνουμε λόγο για την εκτίμηση του επαγγελματικού κινδύνου. Αφού κάνουμε μία εισαγωγή στο κεφάλαιο περιγράφοντας την έννοια του επαγγελματικού

κινδύνου, αναφέρουμε τους συνηθέστερους κινδύνους που εγκυμονούν τα τεχνικά έργα και που συναντάμε καθημερινά. Έπειτα παρουσιάζουμε αναλυτικά την μεθοδολογία που ακολουθείται για τον εντοπισμό των κινδύνων, ενώ στο τελευταίο υποκεφάλαιο του εβδόμου κεφαλαίου περιγράφουμε μεθόδους εκτίμησης κινδύνου με βάση συγκεκριμένους παράγοντες.

Στο όγδοο κεφάλαιο της εργασίας εφαρμόζουμε την μέθοδο εκτίμησης επαγγελματικού κινδύνου σε ένα τεχνικό έργο και συγκεκριμένα στην κατασκευή της σήραγγας T2 του Αυτοκινητοδρόμου Κεντρικής Ελλάδος Ε-65. Αρχικά γίνεται μία τεχνική περιγραφή του έργου και παρατίθενται κάποιοι βασικοί ορισμοί που χρησιμοποιούνται στο Σύστημα Διαχείρισης Ασφάλειας και Υγιεινής της εταιρίας. Στη συνέχεια παρουσιάζουμε μέσα από πίνακες τους κινδύνους που μπορεί να αντιμετωπίσουν οι εργαζόμενοι κατά την διάρκεια της κατασκευής της σήραγγας, τους ανθρώπους που αφορούν αυτοί οι κίνδυνοι καθώς και τα απαραίτητα μέτρα που απαιτούνται ώστε να περιοριστούν οι κίνδυνοι αυτοί.

Τέλος, η διπλωματική εργασία ολοκληρώνεται με το ένατο κεφάλαιο στο οποίο εξάγονται και παρουσιάζονται τα συμπεράσματα που προκύπτουν από την βιβλιογραφική ανασκόπηση στον τομέα της ασφάλειας και υγιεινής στα εργοτάξια και δίνονται προτάσεις για βελτίωση του θέματος της ασφάλειας στα εργοτάξια.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΚΑΙ ΟΡΙΣΜΟΙ

Η ασφάλεια και υγιεινή των εργαζομένων εντός του εργοταξίου αποτελεί υποχρέωση του επιβλέποντος μηχανικού και του κατασκευαστή. Εκ φύσεως, ένα εργοτάξιο κρύβει κινδύνους για το σύνολο του προσωπικού ακόμη και του πιο καταρτισμένου. Η εκ των προτέρων αναγνώριση των κινδύνων, ο σχεδιασμός και η υλοποίηση μέτρων ασφαλείας, ο συστηματικός έλεγχος της τήρησής τους και η αναθεώρησή τους όταν αυτό κριθεί απαραίτητο, συνθέτουν το τετράπτυχο της ολοκλήρωσης ενός έργου χωρίς ατυχήματα.

Αρχικά θα πρέπει να διευκρινιστούν όροι και έννοιες βάσει των οποίων διαρθρώνεται η νομοθεσία περί υγιεινής και ασφάλειας σε εργοτάξια.

Προσωρινό ή κινητό εργοτάξιο: Κάθε εργοτάξιο όπου πραγματοποιούνται εργασίες οικοδομικές ή πολιτικού μηχανικού και γενικότερα εκτελείται τεχνικό έργο. Ένας ενδεικτικός κατάλογος οικοδομικών εργασιών και εργασιών πολιτικού μηχανικού είναι ο εξής:

1. Εκσκαφές
2. Χωματοργικές 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 αναδόχου αναλύεται περαιτέρω ως:

Εργολάβος: Πρόσωπο που συνεργάζεται 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 που συνεργάζεται 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 συνεργάζεται με τον κύριο του έργου ή τον εργολάβο και εκπονεί την μελέτη του έργου.

Υγιεινή και Ασφάλεια στην εργασία: Ορίζεται ως το σύνολο των συνθηκών και παραγόντων που επηρεάζουν την ψυχοσωματική κατάσταση του προσωπικού. Επιπλέον, είναι το σύνολο των δραστηριοτήτων προστασίας και πρόληψης των εργαζομένων από τους επαγγελματικούς κινδύνους.

Επαγγελματικός κίνδυνος: Κάθε κατάσταση που υπάρχει ή είναι δυνατόν να υπάρχει στο χώρο εργασίας και η οποία είτε μόνη είτε με την συμβολή άλλων παραγόντων μπορεί να προκαλέσει γεγονότα όπως θάνατοι, τραυματισμοί, βλάβες της υγείας.

Επαγγελματική ασθένεια: Ορίζεται ως η ασθένεια που αποδεδειγμένα προκαλείται από ορισμένες εργασίες ή από τις συνθήκες εργασίας. Οι ασθένειες αυτές παρουσιάζονται σε πολύ μεγαλύτερη συχνότητα στο εργατικό δυναμικό που είναι επαγγελματικά εκτεθειμένο σε συγκεκριμένο νοσογόνο παράγοντα, σε σύγκριση με τον γενικό πληθυσμό και έχουν ορισμένα ειδικά κλινικά εργαστηριακά και παθολογοανατομικά ευρήματα.

Εργατικό ατύχημα: Ορίζεται ως το εξωγενούς επίδρασης αθέλητο και αιφνίδιο συμβάν, που προκαλεί κάκωση. Η οριοθέτηση απέναντι στην επαγγελματική ασθένεια είναι το «αιφνίδιο» ενώ απέναντι στον τραυματισμό το «αθέλητο».

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

Πηγή επαγγελματικού κινδύνου: Θεωρείται η ιδιότητα που υπάρχει ή μπορεί να δημιουργηθεί σε κάποιο στοιχείο η οποία πιθανόν να προκαλέσει κάποια βλάβη.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΕΡΓΑΤΙΚΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ

3.1 Γενικά περί Εργατικών Ατυχημάτων

Το εργατικό ατύχημα όπως ήδη έχει αναφερθεί, είναι ένα ασυνεχές συμβάν, οφείλεται σε απότομο γεγονός και προκαλεί στον εργαζόμενο σωματική ή διανοητική βλάβη με αποτέλεσμα αυτός να μην μπορεί να εργαστεί για χρονικό διάστημα μεγαλύτερο των τριών (3) ημερών.

Οι προϋποθέσεις που θα πρέπει να συντρέξουν για να θεωρηθεί ένα συμβάν εργατικό ατύχημα είναι οι εξής:

1. Το συμβάν να είναι βίαιο
2. Το συμβάν να έλαβε χώρα κατά την εκτέλεση της εργασίας ή με αφορμή αυτής (π.χ. μεταφορά εργαζομένων στον τόπο εργασίας).
3. Να υπάρχει αιτιώδης συνάφεια, δηλαδή σύνδεσμος μεταξύ του γεγονότος που συνέβη και της εργασίας.
4. Η πρόκληση του βίαιου συμβάντος να μην οφείλεται σε πρόθεση του εργαζομένου.
5. Το συμβάν να προκαλεί αδυναμία του εργαζομένου για εργασία πέραν των τριών (3) ημερών.

(Πηγή: Ινστιτούτο_Εργασίας Γ.Σ.Ε.Ε.)

Τα εργατικά ατυχήματα διακρίνονται σε θανατηφόρα και μη. «Θανατηφόρο» είναι το ατύχημα που έχει ως αποτέλεσμα τον θάνατο του θύματος σε χρονικό διάστημα ενός έτους από το ατύχημα . Περίοδος αναφοράς των εργατικών ατυχημάτων ορίζεται το έτος που συνέβη το ατύχημα.

Η συστηματική καταγραφή των εργατικών ατυχημάτων αποτελεί σπουδαίο εργαλείο προς την αντιμετώπισή τους. Η στατιστική των εργατικών ατυχημάτων παρέχει ανεκτίμητες πληροφορίες για όλα τα θεσμικά όργανα κάθε κράτους που ασχολούνται με θέματα υγιεινής και ασφάλειας στην εργασία.

Για την πρακτική αντιμετώπιση του προβλήματος και της -κατά συνέπεια- μείωσης των εργατικών ατυχημάτων απαιτείται η νομοθετική κατοχύρωση, η εφαρμογή των μέτρων υγιεινής και ασφάλειας καθώς και η συστηματική καταγραφή τους, που να εμφανίζει τις αιτίες και τους τύπους τους.

3.1.1 Εργατικά Ατυχήματα σε Παγκόσμιο Επίπεδο

Οι πρώτες ασφαλίσεις για τα εργατικά ατυχήματα στην Ευρώπη παρουσιάζονται στα τέλη του 19ου αιώνα και μετά το 1929 στον Καναδά και στις ΗΠΑ. Για τα εργατικά ατυχήματα ειδικότερα, ο παθών αποζημιωνόταν μόνο στην περίπτωση που έφταιγε αποδεδειγμένα ο εργοδότης, σύμφωνα με το ισχύον νομοθετικό πλαίσιο της εποχής (π.χ. Αγγλία, 1846). Πενήντα ένα (51) χρόνια αργότερα στην Αγγλία, η αποζημίωση καταβαλλόταν πλέον σε κάθε άνθρωπο που είχε πληγεί από ατύχημα. Στην Γαλλία, οι πρώτοι νόμοι για τα εργατικά ατυχήματα ψηφίστηκαν το 1898, στη Γερμανία το 1884, στη Σουηδία το 1901.

Στην παράγραφο 2 του άρθρου 137 της συνθήκης για την ίδρυση της Ευρωπαϊκής Κοινότητας, η βελτίωση της ασφάλειας και της υγείας των εργαζόμενων κατά την εργασία, αποτελεί πρωτεύοντα στόχο, ο οποίος δεν πρέπει να τίθεται σε δεύτερη μοίρα έναντι των επιδιώξεων και των σκοπών οικονομικού και επιχειρηματικού χαρακτήρα.

Σ' αυτό το πνεύμα το Συμβούλιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης άρχισε να θεσπίζει μέσω οδηγιών, κάποιες ελάχιστες προδιαγραφές ασφαλείας για την προώθηση βελτιώσεων κυρίως στο περιβάλλον εργασίας, ώστε να εξασφαλίζεται ένα καλύτερο επίπεδο προστασίας της ασφάλειας και υγείας των εργαζομένων. Είναι γεγονός ότι ένα υγιές και ασφαλές περιβάλλον εργασίας και μια εξίσου ασφαλής οργάνωση της εργασίας είναι απαιτήσεις που απορρέουν τόσο από τα δικαιώματα των εργαζόμενων όσο κι από στόχους βελτίωσης των οικονομικών επιδόσεων στην μακροκλίμακα της περιφερειακής και εθνικής οικονομίας.

Για το σκοπό αυτό, πραγματοποιήθηκαν πολλές έρευνες και μελέτες, ψηφίστηκαν οδηγίες από την Ευρωπαϊκή Ένωση και τα κράτη μέλη κλήθηκαν να εναρμονίσουν την εθνική νομοθεσία, να πραγματοποιήσουν σειρές ενεργειών με στόχο τη βελτίωση της υγείας και ασφάλειας, της προστασίας της υγείας των εργαζόμενων από εργατικά ατυχήματα κι επαγγελματικές ασθένειες.

3.1.2 Εργατικά Ατυχήματα στην Ελλάδα

Η χώρα μας θεωρείται από τις χώρες της Ευρώπης με τα περισσότερα εργατικά ατυχήματα. Στατιστικά στοιχεία των εργατικών ατυχημάτων παραθέτουν τόσο το Ίδρυμα Κοινωνικών Ασφαλίσεων (Ι.Κ.Α.) όσο και το Υπουργείο Εργασίας. Αν και ο αριθμός των εργατικών ατυχημάτων μειώνεται τα τελευταία χρόνια

στην Ελλάδα, το 2013 αλλά και το 2014 παρατηρήθηκε αύξηση. Ενώ το 2010 είχαμε τον υψηλότερο αριθμό με 5925 ατυχήματα, το 2012 είχαμε 4254, το 2013 είχαμε αύξηση σε 5126 και το 2014 σε 5497. Ο αριθμός των θανατηφόρων ατυχημάτων δείχνει καλύτερες τάσεις: από 94 περιπτώσεις το 2010, μειώθηκαν στις 63 το 2014. Αυτά είναι στοιχεία που έχουν αντληθεί από το Σ.ΕΠ.Ε. (Σώμα Επιθεώρησης Εργασίας).

Με μια αρχική ματιά θα παρατηρήσει κανείς ότι υπάρχει σημαντική διαφορά στους αριθμούς των εργατικών ατυχημάτων αλλά και στις επιμέρους ταξινομήσεις ανάμεσα στα στατιστικά στοιχεία του Ι.Κ.Α. και του Υπουργείου Υγείας. Στα ατυχήματα που καταγράφονται στο Ι.Κ.Α. περιλαμβάνονται και τα ατυχήματα που συμβαίνουν κατά τη μεταφορά από και προς την εργασία στο σπίτι, που τυγχάνουν της ίδιας ασφαλιστικής αντιμετώπισης με τα αμιγώς εργατικά ατυχήματα. Τα θανατηφόρα εργατικά ατυχήματα καταγράφονται τόσο στο Ι.Κ.Α. όσο και στο Σ.ΕΠ.Ε. Η υπολογιζόμενη έτσι επίπτωση υπερεκτιμά τον επαγγελματικό κίνδυνο.

Ο εργοδότης είναι υποχρεωμένος από τον νομό να δηλώσει το ατύχημα στο Σ.ΕΠ.Ε. Τα ατυχήματα που αφορούν σε ανασφάλιστους εργαζομένους δεν δηλώνονται, με εξαίρεση τα πολύ σοβαρά ή θανατηφόρα ατυχήματα, όπου η δήλωση αποβαίνει αναγκαία μετά την εμπλοκή των αστυνομικών και δικαστικών αρχών. Εξάλλου, σε περιόδους αυξημένης ανασφάλιστης εργασίας, όπως σε έντονη οικοδομική δραστηριότητα, ο πληθυσμός των ανασφάλιστων δεν λογίζεται στο σύνολο εκτεθειμένου σε κίνδυνο πληθυσμού, δηλαδή δεν συνυπολογίζεται στον παρονομαστή του λόγου υπολογισμού της επίπτωσης.

Η ευνοϊκή ασφαλιστική αντιμετώπιση των θυμάτων εργατικού ατυχήματος, συμβάλλει στη δήλωση ατυχημάτων που προκάλεσαν μικρή σωματική βλάβη, για την οποία ο εργαζόμενος θα μπορούσε να μη λάβει αναρρωτική άδεια, δηλαδή να μην απουσιάσει έστω και για μια ημέρα. Αντίθετα, κάποιοι εργοδότες αποκρύπτουν ατυχήματα, σε συνεννόηση με τον εργαζόμενο, αναλαμβάνοντας οι ίδιοι την αποζημίωσή του, προκειμένου να μην υποστούν τον συνήθως επακόλουθο έλεγχο της Επιθεώρησης Εργασίας ή ποινικές εμπλοκές.

Οι αποζημιώσεις ορίζονται, εκτός από το ύψος των εξόδων υγείας που πραγματοποιήθηκαν ή πρόκειται να δημιουργηθούν, επίσης με βάση το διαφεύγον εισόδημα λόγω περιορισμένης ή πλήρους ανικανότητας για εργασία και τον κύκλο των οικείων που επηρεάζονται. Η μείωση της οικονομικής δραστηριότητας έχει επηρεάσει τον αριθμό των εργατικών ατυχημάτων αλλά και την δημοσιοποίηση τους διότι οι εργαζόμενοι ανησυχούν για την διατήρηση της απασχόλησης τους.

Η Ελληνική Στατιστική Αρχή (ΕΛ.ΣΤΑΤ.) άρχισε να παρακολουθεί τα εργατικά ατυχήματα από το 1998 ενώ τα στοιχεία εξάγονται σε ετήσια βάση. Εκτιμά τον αριθμό των εργατικών ατυχημάτων με βάση άλλες μεθόδους, βασισμένη στα στοιχεία του Ι.Κ.Α. και ανάγοντας τα στο σύνολο του πληθυσμού

και υπολογίζει τα ατυχήματα στην Ελλάδα σε 2,6 φορές αυτά που δηλώθηκαν στο Σ.ΕΠ.Ε. Βασικός στόχος της παρακολούθησης αυτής είναι η παροχή έγκυρης και ολοκληρωμένης πληροφορίας στον χρήστη. Κύριος χρήστης των στοιχείων είναι το Ι.Κ.Α, ωστόσο στοιχεία παρέχονται και στο Υπουργείο Εργασίας αλλά και στη Eurostat. Η παρακολούθηση των εργατικών ατυχημάτων πραγματοποιείται σύμφωνα με τον Εφαρμοστικό Κανονισμό 1338/2008 και τον Εφαρμοστικό Κανονισμό 349/2011, που αφορά στη συλλογή δεδομένων για τις στατιστικές των τομέων της δημόσιας υγείας και της υγείας και ασφάλειας στην εργασία, καθώς και της σχετικής εθνικής νομοθεσίας (Ν. 551/1915, Α.Ν 1846/1951 Άρθρο 8, παράγραφος 4 περί κοινωνικών ασφαλίσεων , Ν. 3850/2010, Ν.075/2012) εγκυκλίων από το ΙΚΑ (27/2011, 52/2011,45/2010, 22/2004, 55/2001 και 15/1987) και του κανονισμού ασφαλιστικής αρμοδιότητας του ΙΚΑ.

Με τα υπάρχοντα δεδομένα δεν είναι εφικτή η μελέτη της επίπτωσης των ατυχημάτων για το σύνολο των απασχολούμενων στην Ελλάδα, ενώ η υπολογιζόμενη επίπτωση μπορεί να αποκλίνει της πραγματικής, ακόμη και για το σύνολο των ασφαλισμένων. Ωστόσο τα υπάρχοντα δεδομένα επιτρέπουν την εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με τη διαχρονική μεταβολή της επίπτωσης των ατυχημάτων, τις διαφορές μεταξύ κλάδων απασχόλησης και το κόστος για την Εθνική Οικονομία.

3.2 Εργατικά Ατυχήματα στον κατασκευαστικό κλάδο

3.2.1 Τι συμβαίνει σε ευρωπαϊκό-παγκόσμιο πλαίσιο

Ο κλάδος των κατασκευών είναι ο μεγαλύτερος στον κόσμο με 12,7 εκατομμύρια εργαζόμενους στην Ευρώπη σύμφωνα με στοιχεία της Eurostat. Ο αριθμός αυτός θεωρείται υποτιμημένος δεδομένου ότι εκτιμάται από την Ευρωπαϊκή Κοινότητα ότι στις οικοδομές υπάρχει έντονο πρόβλημα “μαύρης” εργασίας. Ο κλάδος έρχεται τρίτος όσον αφορά την αδήλωτη εργασία μετά τον αγροτικό τομέα και τις υπηρεσίες καθαρισμού. Συγκεκριμένα στη Γαλλία ο κλάδος των κατασκευών συγκεντρώνει το μεγαλύτερο ποσοστό μαύρης εργασίας (25,5 %).Επιπλέον, είναι ο πιο επικίνδυνος χειρσαίος εργασιακός τομέας στην Ευρώπη μετά την αλιευτική βιομηχανία.

Σύμφωνα με τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό για την ασφάλεια και την υγεία στην εργασία, κάθε πέντε δευτερόλεπτα ένας εργαζόμενος στην Ευρωπαϊκή Ένωση υφίσταται εργατικό ατύχημα. Κάθε δύο ώρες ένας από αυτούς χάνει την ζωή του, ενώ κάθε χρόνο περίπου 5 εκατομμύρια πολίτες πέφτουν θύματα ατυχημάτων στον χώρο εργασίας τους. Επίσης, στην ΕΕ το ποσοστό των θανατηφόρων ατυχημάτων είναι περίπου 13 εργαζόμενοι ανά 100.000 έναντι των 5 ανά 100.000 για τον μέσο τομέα εργασίας (Wallace & Vodanovich, 2013).

Στις Ηνωμένες Πολιτείες υπήρχαν 1225 θανατηφόρα εργατικά ατυχήματα στον τομέα των κατασκευών το 2001, με ποσοστό εμφάνισης 13,3 ανά 100.000 εργαζομένους. Για το ίδιο έτος, η

κατασκευαστική βιομηχανία γνώρισε 481.400 μη θανατηφόρους τραυματισμούς και ασθένειες σε ποσοστό 7,9 ανά 100 εργαζομένους με πλήρη απασχόληση στη βιομηχανία. Οι κατασκευές απασχολούν περίπου το 6% των εργαζομένων σε διάφορες χώρες αλλά αποτελούν το 20% των θανάτων που είναι ο μεγαλύτερος αριθμός θανάτων που αναφέρθηκαν για κάθε τομέα οικονομικής δραστηριότητας. Αν και το ποσοστό των ατυχημάτων μειώθηκε από 350 ανά 1000 εργαζομένους στα μέσα του 1980 στους 60 ανά 1000 εργαζομένους το 2007, εξακολουθεί να αντιπροσωπεύει το 20% του συνόλου των εργατικών ατυχημάτων στο Χονγκ Κονγκ. Στο Ηνωμένο Βασίλειο, η κατασκευαστική βιομηχανία από μόνη της αντιπροσωπεύει πάνω από το 40% του συνολικού αριθμού των θανάτων που αναφέρθηκαν μεταξύ των 4 μεγάλων τομέων της βιομηχανίας και ήταν σταθερά η πρώτη ή η δεύτερη πηγή σε θανατηφόρους τραυματισμούς. Στην Αυστραλία, ο κατασκευαστικός τομέας γνώρισε 5,6 θανάτους ανά 100.000 εργαζομένους που είναι περισσότερο από το διπλάσιο του μέσου όρου για όλες τις βιομηχανίες κατά την περίοδο 2007-2008 (Gyekyea & Salminenb, 2009).

Το κόστος των εργατικών ατυχημάτων και των προβλημάτων υγείας, εκτός από το ανθρώπινο είναι μεγάλο. Μια μελέτη από το Ηνωμένο Βασίλειο εκτιμά ότι το κόστος των ατυχημάτων και των προβλημάτων υγείας στον κατασκευαστικό κλάδο ,συμπεριλαμβάνοντας και το κόστος των καθυστερήσεων, των απουσιών και των ασφαλιστικών εισφορών, ανέρχεται στο 8,5% του συνολικού κόστους του έργου. Ο Οργανισμός του Μπιλμπάο σε σχετικό άρθρο του στο διαδίκτυο θεωρώντας ότι ισχύει αυτή η σχέση κόστους για όλη την Ευρώπη εκτιμά ότι οι κακές συνθήκες εργασίας στον κλάδο των κατασκευών κοστίζουν πάνω από 75 δις ευρώ το χρόνο ή σχεδόν 200 ευρώ σε κάθε φορολογούμενο. Το γεγονός αυτό είναι ικανό να ευαισθητοποιήσει κάθε μέλος της κοινωνίας και αποτελεί από μόνο του ισχυρό κίνητρο για να ενσκήψουν προσεκτικότερα και συστηματικότερα όλοι οι εμπλεκόμενοι στο πρόβλημα της προστασίας των εργαζομένων.

3.2.2 Τι συμβαίνει στον ελλαδικό χώρο

Ο κατασκευαστικός κλάδος στη Ελλάδα γνώρισε μεγάλη ανάπτυξη από τις αρχές του 1990 έως και το 2007. Η συμβολή του στην οικονομία της χώρας το 2006 είχε διαμορφωθεί στο 11% του Α.Ε.Π (IOBE, 2015). Το Σ.ΕΠ.Ε το Σεπτέμβριο του 2005 δημοσιοποίησε στατιστικά στοιχεία για τα εργατικά ατυχήματα που συνέβησαν στην χώρα μας για το χρονικό διάστημα από το 2000 έως το 2005. Από τα στοιχεία αυτά προκύπτει ότι το παραπάνω χρονικό διάστημα τα ατυχήματα παρουσίασαν αύξηση πράγμα που οφείλεται στην εντατικοποίηση των εργασιών για την ολοκλήρωση των Ολυμπιακών Έργων. Σύμφωνα με στοιχεία του Υπουργείου Εργασίας τα εργατικά ατυχήματα μειώθηκαν κατά 58,38 % για την χρονική περίοδο από το 1977-2002 ενώ σύμφωνα με στοιχεία του ΙΚΑ για την περίοδο από 1977-1999 μειώθηκαν κατά 62,01%. Στον αντίποδα, τα θανατηφόρα εργατικά ατυχήματα σημείωσαν

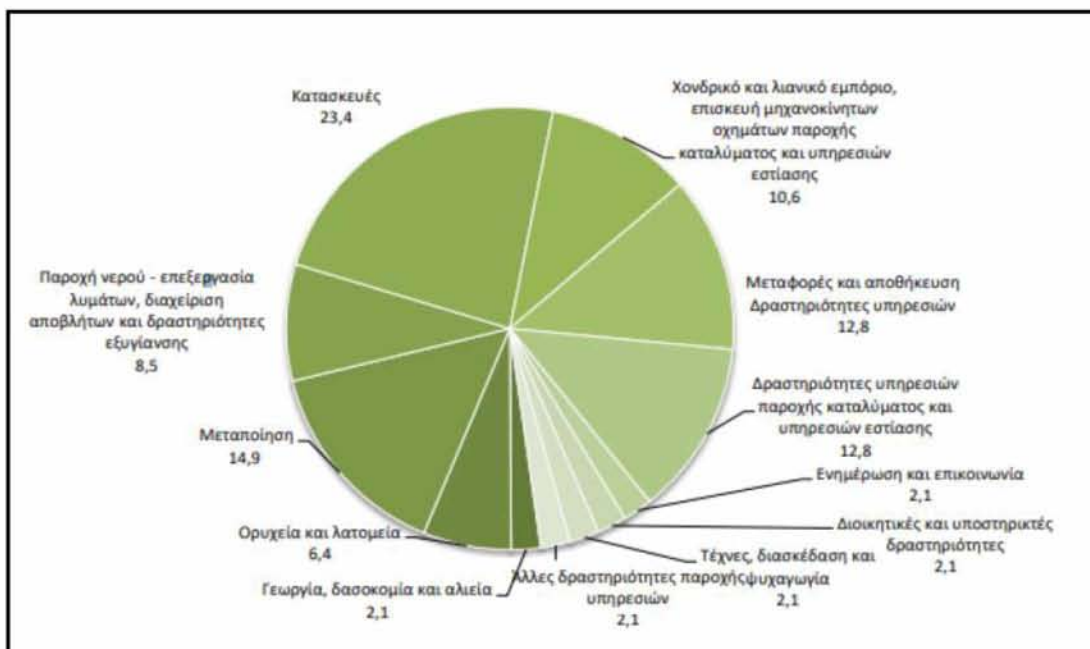
αύξηση στον τομέα των κατασκευών κατά 9,29% από το 1977-2002 (στοιχεία υπουργείου Εργασίας) ενώ με βάση τα στοιχεία του ΙΚΑ σημείωσαν αύξηση 44,44 % από το 1977-1999.

Ωστόσο, η είσοδος της ελληνικής οικονομίας σε τροχιά ύφεσης μετά το 2008 οδήγησε σε πτώση της προστιθέμενης αξίας των κατασκευών η οποία έφτασε το 2013 στο 4% του Α.Ε.Π. Το 2008 το ποσοστό συμμετοχής του κατασκευαστικού κλάδου στην συνολική απασχόληση ήταν 13% (589 χιλιάδες άτομα) ενώ το 2013 το ποσοστό συμμετοχής αντιστοιχούσε στο 8,7% της συνολικής απασχόλησης (287 χιλιάδες άτομα). Οι εξελίξεις αυτές είχαν σημαντική επίπτωση στην μείωση της απασχόλησης στον κατασκευαστικό κλάδο η οποία περιλαμβάνει αρκετές ειδικότητες και επαγγέλματα. Παρά την μεγάλη πτώση της οικονομικής δραστηριότητας, ο κλάδος των κατασκευών παραμένει σημαντικός για την ελληνική οικονομία. Το 2013 η συμμετοχή του στο ΑΕΠ ήταν πάνω από 3 δις. ευρώ ενώ εάν υπολογιστούν και οι πολλαπλασιαστικές επιδράσεις, η συνεισφορά του ανέρχεται στα 19,6 δις ευρώ (11% του ΑΕΠ). Η συνολική προσφορά του κλάδου στα δημόσια έσοδα ανέρχεται στα 4,3 δις ευρώ.

Ελληνική Στατιστική Αρχή (ΕΛ.ΣΤΑΤ)

Σύμφωνα με πληροφορίες που αντλήθηκαν από τον διαδικτυακό ιστότοπο του Υπουργείου Εργασίας και της Στατιστικής Υπηρεσίας σε ότι αφορά τα ατυχήματα στα ελληνικά εργοτάξια τα αποτελέσματα των προηγούμενων ετών έδειξαν ότι η υφιστάμενη νομοθεσία για την ασφάλεια και την υγεία στα κατασκευαστικά έργα, εφαρμόζεται σε μέτρια ποσοστά.

Ακόμη παρατηρήθηκε ότι στα δημόσια έργα, εφαρμόζεται συχνότερα η νομοθεσία, από ότι στα μικρά ή μεσαία ιδιωτικά έργα και αυτό οφείλεται στην καλύτερη οργάνωση ενός δημοσίου έργου και στη συνεχή παρακολούθηση των εργασιών από την επιβλέπουσα αρχή, τον εργοταξίαρχη, τους μηχανικούς, τους εργοδηγούς και φυσικά στους τεχνικούς ασφαλείας. Επίσης οι κάπως αυξημένες οικονομικές δυνατότητες που παρέχει ένας υψηλός προϋπολογισμός έργου προδιαθέτει τη χρήση αρτιότερου εργοταξιακού εξοπλισμού και καταρτισμένου προσωπικού στα δημόσια απ' ότι στα ιδιωτικά έργα.



Διάγραμμα 1: Ποσοστιαία κατανομή θανατηφόρων ατυχημάτων το 2016

Σε μία αναζήτηση στον ιστότοπο της στατιστικής υπηρεσίας για το έτος 2016 το παραπάνω διάγραμμα δείχνει ότι από το σύνολο των καταγεγραμμένων θανατηφόρων ατυχημάτων, το 23,4% αφορά τις κατασκευές. Αναλύοντας τις στατιστικές αναφορές από τον ίδιο ιστότοπο παρατίθενται για τα έτη 2012 έως και 2016 ο αριθμός των ατυχημάτων στα εργοτάξια/έτος και οι κατηγορίες των επαγγελματιών που είχαν ατυχήματα.

Πίνακας 1: Εργατικά ατυχήματα στα εργοτάξια ανά έτος για τα έτη 2012-2016

Ατυχήματα/έτος	2012	2013	2014	2015	2016
Αριθμός εργατικών ατυχημάτων	4254	3762	4241	4459	4739

Πίνακας 2: Εργατικά ατυχήματα ανά επάγγελμα στα εργοτάξια ανά έτος (για τα έτη 2012-2016)

Κατηγορίες επαγγελματιών στα εργοτάξια που είχαν ατυχήματα	2012	2013	2014	2015	2016
Τεχνικό προσωπικό εργοταξίων	54	69	75	49	66
Τεχνίτες ανέγερσης και αποπεράτωσης κτιρίων	565	424	291	315	312
Ανειδίκευτοι εργάτες κατασκευών	451	323	384	525	451

Σώμα Επιθεώρησης Εργασίας (Σ.ΕΠ.Ε)

Από μια γενική έρευνα στις πηγές των στοιχείων για τα εργατικά ατυχήματα ένα στοιχείο που πρέπει να σημειώσουμε είναι η έλλειψη αξιοπιστίας των στοιχείων αναλόγως με τον κρατικό φορέα που τα εκδίδει. Για παράδειγμα, τα θανατηφόρα εργατικά ατυχήματα σημείωσαν αύξηση στον τομέα των κατασκευών κατά 9,29% από το 1977-2002 (στοιχεία υπουργείου Εργασίας) ενώ με βάση τα στοιχεία του ΙΚΑ σημείωσαν αύξηση 44,44 % από το 1977-1999. Σε ότι αφορά την συλλογή στοιχείων από το Σ.ΕΠ.Ε ανατρέχοντας στις ετήσιες εκθέσεις πεπραγμένων παρατηρούμε ότι αυτές αναφέρονται χρονικά από το β' εξάμηνο του 1999 μέχρι το 2013. Τα στατιστικά στοιχεία των εργατικών ατυχημάτων από τις εκθέσεις πεπραγμένων κάθε χρονιάς ως προς την πληροφορία που μας παρέχουν και την κωδικοποίησή τους κατατάσσονται ως εξής:

- β' εξάμηνο 1999-2003 με στατιστικά στοιχεία εργατικών ατυχημάτων ανά κατηγορία φύλο (τύπο) και κλάδο οικονομικής δραστηριότητας.
- 2004-2008 με στατιστικά στοιχεία εργατικών ατυχημάτων ανά κατηγορία (τύπο) φύλο και κλάδο οικονομικής δραστηριότητας αλλά και με ενσωμάτωση νέων στατιστικών στοιχείων (εργατικά ατυχήματα ανά ηλικία) καθώς και συγκριτικών στοιχείων θανατηφόρων εργατικών ατυχημάτων ανά χρονιά.
- 2009-2013 με στοιχεία εργατικών ατυχημάτων όμοια με της περιόδου 2004-2008 (πιο αξιόπιστα και ενημερωμένα).

Από το έλεγχο εκθέσεων πεπραγμένων του Σ.ΕΠ.Ε όλα τα προς επεξεργασία δεδομένα που σχετίζονται με τα εργατικά ατυχήματα στα τεχνικά έργα εμπεριέχονται στους παρακάτω κλάδους οικονομικής δραστηριότητας:

- ✓ κατασκευές κτιρίων
- ✓ έργα πολιτικού μηχανικού,
- ✓ εξειδικευμένες κατασκευαστικές δραστηριότητες.

Πιο συγκεκριμένα τα δεδομένα της στατιστικής ανάλυσης χωρίζονται σε δύο κατηγορίες:

- 1) Στα εργατικά ατυχήματα θανατηφόρα και μη ανά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας ξεχωριστά για τους 3 κλάδους οικονομικής δραστηριότητας (κατασκευές κτηρίων, έργα πολιτικού μηχανικού, εξειδικευμένες κατασκευαστικές δραστηριότητες) για τα έτη από το 2009 έως το 2011
- 2) Στα εργατικά ατυχήματα θανατηφόρα και μη ανά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας συνολικά και για τους 3 κλάδους οικονομικής δραστηριότητας (κατασκευές κτηρίων, έργα πολιτικού μηχανικού, εξειδικευμένες κατασκευαστικές δραστηριότητες) για τα έτη από το 2009 έως το 2013.

Πίνακας 3: Εργατικά ατυχήματα ανά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας και ανά έτος στα δύο φύλα (για τα έτη 2009-2011)

ΑΝΔΡΕΣ	Έτος		
	2009	2010	2011
Κλάδος οικονομικής δραστηριότητας	2009	2010	2011
Κατασκευές κτηρίων	409	209	135
Έργα πολιτικού μηχανικού	265	207	172
Εξειδικευμένες κατασκευαστικές δραστηριότητες	140	152	128

ΓΥΝΑΙΚΕΣ	Έτος		
	2009	2010	2011
Κλάδος οικονομικής δραστηριότητας	2009	2010	2011
Κατασκευές κτηρίων	94	3	3
Έργα πολιτικού μηχανικού	3	5	4
Εξειδικευμένες κατασκευαστικές δραστηριότητες	1	5	6

Στον πίνακα 3 παρουσιάζονται τα εργατικά ατυχήματα ανά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας και ανά έτος στα δύο φύλα. Όπως παρατηρούμε, τα εργατικά ατυχήματα που συμβαίνουν στους άνδρες είναι περισσότερα συγκριτικά με αυτά των γυναικών για κάθε κλάδο οικονομικής δραστηριότητας (κατασκευές κτηρίων, έργα πολιτικού μηχανικού, εξειδικευμένες κατασκευαστικές δραστηριότητες) σε όλα τα έτη 2009-2010-2011.

Πίνακας 4: Θανατηφόρα εργατικά ατυχήματα ανά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας και ανά έτος στα δύο φύλα (για τα έτη 2009-2011)

ΑΝΔΡΕΣ	Έτος		
	2009	2010	2011
Κλάδος οικονομικής δραστηριότητας	2009	2010	2011
Κατασκευές κτηρίων	21	19	9
Έργα πολιτικού μηχανικού	16	8	7
Εξειδικευμένες κατασκευαστικές δραστηριότητες	16	9	6

ΓΥΝΑΙΚΕΣ	Έτος		
	2009	2010	2011
Κλάδος οικονομικής δραστηριότητας	2009	2010	2011
Κατασκευές κτηρίων	0	0	0
Έργα πολιτικού μηχανικού	0	0	0
Εξειδικευμένες κατασκευαστικές δραστηριότητες	0	0	0

Στον πίνακα 4 παρουσιάζονται τα θανατηφόρα εργατικά ατυχήματα που προκλήθηκαν στους άνδρες και στις γυναίκες ανά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας και ανά έτος. Παρατηρείται μία πτωτική τάση στο πλήθος των θανατηφόρων ατυχημάτων στους άνδρες. Συγκεκριμένα, τα θανατηφόρα ατυχήματα για το έτος 2009 ήταν 53, για το έτος 2010 ήταν 36 και για το 2011 ήταν 22. Στις γυναίκες δεν παρατηρήθηκε κανένα θανατηφόρο ατύχημα κατά την διάρκεια των συγκεκριμένων ετών.

Πίνακας 5: Εργατικά ατυχήματα ανά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας ανά έτος (για τα έτη 2009-2011)

Συνολικά Ατυχήματα				
Τροχαία Ατυχήματα	Κλάδος οικονομικής Δραστηριότητας	2009	2010	2011
	Κατασκευές κτηρίων	63	15	18
	Έργα πολιτικού μηχανικού	17	22	16
	Εξειδικευμένες κατασκευαστικές δραστηριότητες	7	14	12
Παθολογικά Αίτια	Κλάδος οικονομικής Δραστηριότητας	2009	2010	2011
	Κατασκευές κτηρίων	7	6	2
	Έργα πολιτικού μηχανικού	4	9	17
	Εξειδικευμένες κατασκευαστικές δραστηριότητες	11	3	2
Λοιπά Αίτια	Κλάδος οικονομικής Δραστηριότητας	2009	2010	2011
	Κατασκευές κτηρίων	433	191	118
	Έργα πολιτικού μηχανικού	247	182	153
	Εξειδικευμένες κατασκευαστικές δραστηριότητες	123	140	120

Στον πίνακα 5 παρουσιάζονται τα εργατικά ατυχήματα που προέκυψαν από τροχαία, από παθολογικά αίτια και από λοιπά αίτια ανά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας και ανά έτος. Όπως παρατηρείται από τον πίνακα 5, τα τροχαία ατυχήματα ήταν συνολικά περισσότερα στο έτος 2009, συγκεκριμένα 87, στο έτος 2010 μειώθηκαν στα 51 και το 2011 μειώθηκαν λίγο ακόμη στα 46. Τα ατυχήματα από παθολογικά αίτια είναι λιγότερα σε σχέση με τα τροχαία. Το 2009 υπήρξαν 22 ατυχήματα, το 2010 18 ατυχήματα και το 2011 21 ατυχήματα. Τέλος, όσον αφορά τα ατυχήματα από λοιπά αίτια, παρατηρείται ότι το 2009 υπήρξαν τα περισσότερα ατυχήματα 803 στο σύνολο, ενώ στα επόμενα έτη 2010 και 2011 μειώνονται στα 513 και 391 αντίστοιχα.

Στους ακόλουθους πίνακες και στα διαγράμματα παρουσιάζεται η ανάλυση στατιστικών στοιχείων των συνολικών εργατικών ατυχημάτων και θανατηφόρων εργατικών ατυχημάτων για τα έτη 2009-2013. Για τα έτη 2012-2013 δεν υπήρχαν διαθέσιμα στοιχεία στο Σώμα Επιθεώρησης Εργασίας

(Σ.ΕΠ.Ε) για τον διαχωρισμό των ατυχημάτων ανά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας οπότε ομαδοποιήθηκαν οι εκάστοτε πληροφορίες και των προηγούμενων ετών (2009-2011).

Πίνακας 6: Εργατικά ατυχήματα ανά έτος στα δύο φύλα (για τα έτη 2009-2013)

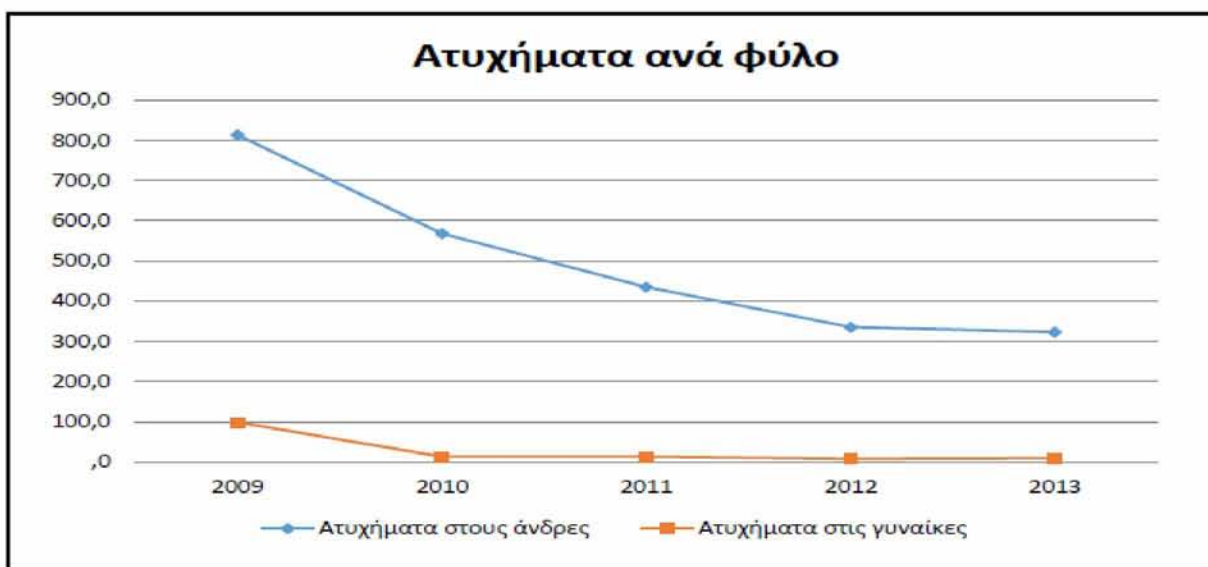
Συνολικά ατυχήματα				
Άνδρες				
2009	2010	2011	2012	2013
814	568	435	335	323
Γυναίκες				
2009	2010	2011	2012	2013
98	13	13	7	9

Στον πίνακα 6 παρουσιάζονται τα εργατικά ατυχήματα που προκλήθηκαν στους άνδρες και στις γυναίκες συνολικά στους τρεις κλάδους οικονομικής δραστηριότητας (κατασκευές κτηρίων, έργα πολιτικού μηχανικού, εξειδικευμένες κατασκευαστικές δραστηριότητες) ανά έτος. Από τον πίνακα παρατηρείται μία πτωτική τάση στο πλήθος των ατυχημάτων στους άνδρες και στις γυναίκες από το έτος 2009 έως το 2013. Το πλήθος όμως των εργατικών ατυχημάτων των ανδρών είναι μεγαλύτερο συγκριτικά με εκείνο των γυναικών.

Πίνακας 7: Θανατηφόρα εργατικά ατυχήματα για τους κλάδους ενδιαφέροντος συνολικά ανά έτος για τα δύο φύλα (για τα έτη 2009-2013)

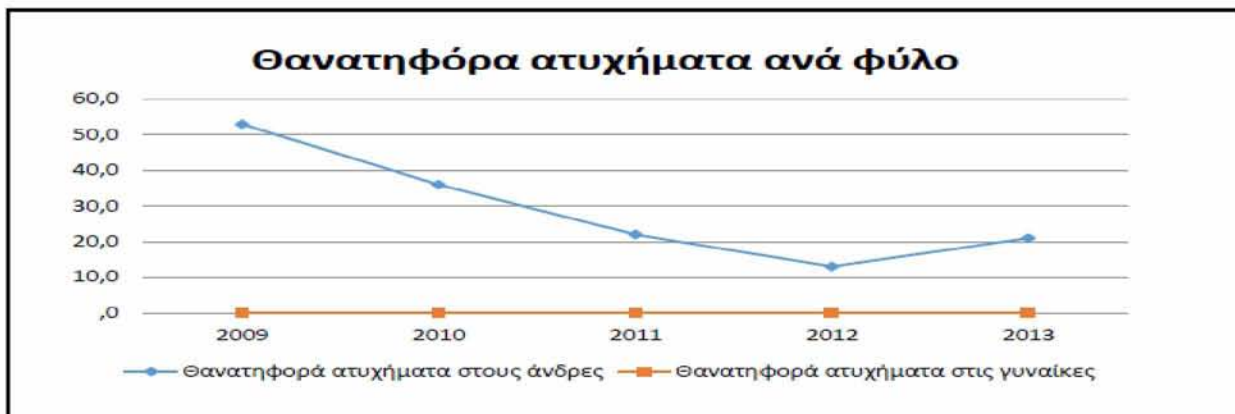
Θανατηφόρα εργατικά ατυχήματα				
Άνδρες				
2009	2010	2011	2012	2013
53	36	22	13	21
Γυναίκες				
2009	2010	2011	2012	2013
0	0	0	0	0

Στον πίνακα 7 παρουσιάζονται τα θανατηφόρα εργατικά ατυχήματα που προκλήθηκαν στους άνδρες και στις γυναίκες συνολικά στους τρεις κλάδους οικονομικής δραστηριότητας ανά έτος. Από τον πίνακα 7 παρατηρείται μία πτωτική τάση στο πλήθος των ατυχημάτων στους άνδρες από το έτος 2009 έως το 2012, ενώ κατά το έτος 2013 παρατηρήθηκε αύξηση στο πλήθος των θανατηφόρων ατυχημάτων. Στις γυναίκες δεν παρατηρήθηκε κανένα θανατηφόρο ατύχημα κατά την διάρκεια των συγκεκριμένων ετών.



Διάγραμμα 2: Κατανομή εργατικών ατυχημάτων ανά φύλο και ανά έτος για τα έτη 2009-2013

Στο διάγραμμα 2 απεικονίζεται ο αριθμός των εργατικών ατυχημάτων τα οποία αναγγέλθηκαν στις Υπηρεσίες Επιθεώρησης Ασφάλειας και Υγείας στην Εργασία του Σ.ΕΠ.Ε κατά τα έτη 2009-2013. Παρατηρείται μείωση των εργατικών ατυχημάτων και στα δυο φύλα με έντονη μείωση στους άνδρες να εμφανίζεται από το 2009-2013.



Διάγραμμα 3: Κατανομή θανατηφόρων εργατικών ατυχημάτων ανά φύλο και ανά έτος για τα έτη 2009-2013

Στο διάγραμμα 3 απεικονίζεται ο αριθμός των θανατηφόρων εργατικών ατυχημάτων τα οποία αναγγέλθηκαν στις Υπηρεσίες Επιθεώρησης Ασφάλειας και Υγείας στην Εργασία του Σ.ΕΠ.Ε κατά τα έτη 2009-2013. Παρατηρείται μείωση των θανατηφόρων εργατικών ατυχημάτων στους άνδρες έως το 2012, ενώ στην πορεία παρουσιάζει αύξηση. Οι γυναίκες στα έτη 2009 έως 2013 δεν εμφάνισαν θανατηφόρα ατυχήματα.

Πίνακας 8: Εργατικά ατυχήματα για τους κλάδους ενδιαφέροντος συνολικά ανά έτος (για τα έτη 2009-2013)

Συνολικά Ατυχήματα				
Τροχαία				
2009	2010	2011	2012	2013
87	51	46	26	27
Παθολογικά Αίτια				
2009	2010	2011	2012	2013
22	18	11	12	11
Λοιπά Αίτια				
2009	2010	2011	2012	2013
803	513	391	304	294

Στον πίνακα 8 παρουσιάζονται τα εργατικά ατυχήματα που προέκυψαν από τροχαία, παθολογικά και λοιπά αίτια συνολικά για τους τρεις κλάδους οικονομικής δραστηριότητας ανά έτος. Όπως παρατηρείται από τον πίνακα, τα τροχαία ατυχήματα μειώθηκαν όπως επίσης και τα ατυχήματα από παθολογικά και λοιπά αίτια. Τα περισσότερα ατυχήματα προκαλούνται από λοιπά αίτια, 2305 ατυχήματα συνολικά στα έτη 2009-2013, ακολουθούν τα τροχαία με 237 ατυχήματα και τέλος όσα προκαλούνται από παθολογικά αίτια.

Πίνακας 9: Θανατηφόρα ατυχήματα για τους κλάδους ενδιαφέροντος συνολικά ανά έτος (για τα έτη 2009-2013)

Θανατηφόρα Ατυχήματα				
Παθολογικά Αίτια				
2009	2010	2011	2012	2013
10	7	4	1	3
Λοιπά Αίτια				
2009	2010	2011	2012	2013
43	29	18	12	18

Στον πίνακα 9 παρουσιάζονται τα θανατηφόρα εργατικά ατυχήματα που προέκυψαν από παθολογικά και λοιπά αίτια συνολικά για τους τρεις κλάδους οικονομικής δραστηριότητας ανά έτος. Όπως παρατηρείται από τον πίνακα, τα ατυχήματα από παθολογικά και λοιπά αίτια μειώθηκαν στην πάροδο των χρόνων. Τα περισσότερα θανατηφόρα ατυχήματα φαίνεται να προκαλούνται από λοιπά αίτια, 120 θανατηφόρα ατυχήματα συνολικά στα έτη 2009 έως 2013 και ακολουθούν όσα προκαλούνται από παθολογικά αίτια, 25 ατυχήματα στα συγκεκριμένα έτη.

3.3 Αίτια Εργατικών Ατυχημάτων

Ο κατασκευαστικός κλάδος είναι κακόφημος για τα υψηλότερα ποσοστά ατυχημάτων σε σύγκριση με οποιαδήποτε άλλη βιομηχανία σε πολλά μέρη του κόσμου (Solomon et al, 2016). Το ποσοστό των εργατικών ατυχημάτων και των τραυματισμών έχει αυξηθεί δραστικά για χρόνια στην κατασκευαστική βιομηχανία. Αυτό συμβαίνει επειδή η κατασκευαστική βιομηχανία περιλαμβάνει υψηλότερο ποσοστό αυτοαπασχολούμενων εργαζομένων και μεγάλο αριθμό εποχιακών και διακινούμενων εργαζομένων (Vitharana et al, 2015).

Ως εκ τούτου, έχει προκύψει η σημασία της πρόληψης ατυχημάτων και τραυματισμών, η οποία απαιτεί γνώση των αιτιωδών παραγόντων των ατυχημάτων και του τρόπου με τον οποίο οι παράγοντες αυξάνουν την πιθανότητα κινδύνων που μπορούν να προκαλέσουν ατυχήματα (Manu et al, 2012). Η βιβλιογραφία σχετικά με την εκτίμηση του επαγγελματικού κινδύνου αποκαλύπτει ότι τα ατυχήματα οφείλονται σε ένα ευρύ φάσμα παραγόντων, όπως τα μη ασφαλή εργαλεία, οι συνθήκες που σχετίζονται με τον τόπο εργασίας, τα ειδικά προβλήματα της βιομηχανίας, οι μη ασφαλείς μέθοδοι που σχετίζονται με την εργασία, οι άνθρωποι παράγοντες και τα ζητήματα διαχείρισης (Hamid et al, 2008).

Φυσικοί κίνδυνοι σε εργοτάξια συμβαίνουν λόγω της συνεχιζόμενης έκθεσης σε μηχανική επεξεργασία ή εργασία. Το αποτέλεσμα είναι αυτοί οι φυσικοί κίνδυνοι μπορούν να προκαλέσουν διάφορους τύπους τραυματισμών, από μικρούς που απαιτούνται μόνο πρώτες βοήθειες, έως την ανικανότητα ή / και το θανάσιμο τραυματισμό. Οι φυσικοί κίνδυνοι περιλαμβάνουν συνθήκες όπως την εργασία σε ύψος, την πτώση αντικειμένων, την έκθεση σε ηλεκτρισμό κλπ. Οι πτώσεις από ύψος θεωρούνται ως η συχνότερη αιτία τραυματισμού ή θανάτου μεταξύ των ατυχημάτων στα εργοτάξια, (Occupational Health and Safety, 2007). Τα γλιστρήματα και τα παραπατήματα που προκαλούν πτώση θεωρούνται επίσης ως οι πιο επικρατούντες επαγγελματικοί κίνδυνοι και οδηγούν στο ένα τρίτο όλων των σοβαρών τραυματισμών. Ο τραυματισμός και η σύνθλιψη από εξοπλισμό, οι πυρκαγιές και οι εκρήξεις που σχετίζονται με την ανάφλεξη εύφλεκτων υλικών είναι άλλοι συνηθισμένοι επαγγελματικοί κίνδυνοι στα εργοτάξια.

Όσον αφορά τον τύπο εργασίας, ιδιαίτερα η πτώση από μηχανές και η πτώση των μηχανημάτων που ανατρέπονται όταν ταξιδεύουν προς τα πάνω ή προς τα κάτω σε εδάφη υπό κλίση αποτελούν συνηθισμένοι σοβαροί κινδύνους που αντιμετωπίζουν οι εργάτες στο εργοτάξιο, (Huang & Hinze, 2003). Επιπλέον, οι ηλεκτρικές συσκευές όπως τα καλώδια, οι διακόπτες κυκλώματος σε πίνακες παρουσιάζουν υψηλό κίνδυνο για τους εργαζομένους σε περιοχές που εκτίθενται σε ηλεκτρική ενέργεια.

Οι κοινές πηγές αυτών των σωματικών βλαβών σε εργοτάξια συμβαίνουν λόγω τεχνικών ή ανθρώπινων λαθών, (Phoya, 2012). Οι Dumnak και Mostafa, (2013), και οι Jackson και Loomis, (2002),

ισχυρίστηκαν ότι οι οδηγοί φορτηγών, οι χειριστές των εγκαταστάσεων, και οι ηλεκτρολόγοι είναι ιδιαίτερα ευάλωτοι σε θανατηφόρα ατυχήματα. Αυτά μπορεί να προκύψουν από την έλλειψη γνώσεων σχετικά με την ασφάλεια, την εκπαίδευση, την εποπτεία, το ανεξέλεγκτο εργασιακό περιβάλλον, την αδυναμία να εκτελέσουν μια εργασία με ασφάλεια και το σφάλμα των κρίσεων, την απροσεξία, την απάθεια ή τις απερίσκεπτες λειτουργίες. Οι ανασφαλείς συμπεριφορές, οι οποίες είναι τα αποτελέσματα μιας κακής νοοτροπίας ασφάλειας, είναι άλλοι σημαντικοί παράγοντες στην πρόκληση ατυχημάτων στο χώρο, (Saiman, 2010). Επιπλέον, η ασφάλεια θεωρείται ως μέρος της Ολικής Διαχείρισης Ποιότητας (TQM). Οι κακές πρακτικές ασφάλειας είναι επίσης αποδεκτές ως αιτία ατυχημάτων και επακόλουθων τραυματισμών, (Vitharana et al, 2015).

Σύμφωνα με τα στοιχεία της Ευρωπαϊκής Ένωσης τα ατυχήματα που λαμβάνουν χώρα στα εργοτάξια διαφόρων ευρωπαϊκών χωρών οφείλονται κατά 35% στη μελέτη σχεδιασμού του τεχνικού έργου (αρχιτεκτονική, υλικά, εξοπλισμός, θέσεις απασχόλησης), κατά 28% στην οργάνωση (π.χ. παράλληλη υλοποίηση ασυμβίβαστων μεταξύ τους εργασιών) και τέλος κατά 37% σε εργοταξιακούς παράγοντες (π.χ. εργασιακές συνθήκες, παράβαση οδηγιών κανόνων ελλιπής εκπαίδευση κατάρτιση).

Τα εργατικά ατυχήματα προκαλούνται συνήθως από συνδυασμό διαφόρων αιτιών. Οι συνηθέστερες αιτίες ατυχημάτων που γίνονται στα εργοτάξια σύμφωνα με στοιχεία της Ε.Ε είναι οι ακόλουθες:

- Πτώσεις εργαζομένων από ύψος η στο ίδιο επίπεδο (38%)
- Μεταφορές και δομικές μηχανές (19%)
- Κατολισθήσεις (14%)
- Πτώσεις δομικών υλικών κ.α. (10%)
- Ηλεκτρισμός (8%)
- Ασφυξία (4%)
- Πυρκαγιές (3%)
- Άλλες αιτίες (4%)

Επίσης για το είδος τραυματισμού και τη θέση τραύματος παρατηρούμε ότι τα άκρα (πόδια και χέρια) πλήττονται πρώτα από τα υπόλοιπα μέλη. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι τα πόδια τραυματίζονται κατά τη διάρκεια ενός ολισθήματος-παραπατήματος, είτε από καρφιά, ή από μεταλλικά και άλλα αντικείμενα που βρίσκονται διάσπαρτα στο εργοτάξιο, είτε τέλος από πτώση μεταφερόμενου

φορτίου. Τα χέρια τραυματίζονται είτε κατά τη διάρκεια της εργασίας, είτε κατά την παρέμβασή τους ως ασπίδα στην αποτροπή κάποιου άμεσου κινδύνου. Το κεφάλι είναι το αμέσως επόμενο πληττόμενο στοιχείο ενώ ο κορμός επηρεάζεται τις λιγότερες φορές. Για τα θανατηφόρα ατυχήματα των εργοταξίων, οι στατιστικές του Υπουργείου Εργασίας έδειξαν ότι οι βασικότεροι παράγοντες αυτών οφείλονται στην απροσεξία του θύματος, στο ελαττωματικό υλικό, στην έλλειψη ενημέρωσης και στην έλλειψη μέτρων ασφαλείας.

Πίνακας 10: Εργατικά ατυχήματα ανά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας ανά τύπο εργατικού ατυχήματος και ανά έτος (για τα έτη 2009-2011)

Συνολικά Ατυχήματα			
	Έτος		
	2009	2010	2011
Ηλεκτρικά προβλήματα, έκρηξη, πυρκαγιά			
Κατασκευές κτηρίων	10	5	-
Έργα πολιτικού μηχανικού	7	10	3
Εξειδικευμένες κατασκευαστικές δραστηριότητες	7	5	6
Υπερχείλιση, ανατροπή, διαρροή, ροή, εξάτμιση, εκπομπή			
Κατασκευές κτηρίων	9	3	1
Έργα πολιτικού μηχανικού	11	9	8
Εξειδικευμένες κατασκευαστικές δραστηριότητες	5	2	2
Θραύση, διάρρηξη, διάσπαση, ολίσθηση, πτώση, κατάρρευση υλικού παράγοντα			
Κατασκευές κτηρίων	67	39	17
Έργα πολιτικού μηχανικού	47	43	37
Εξειδικευμένες κατασκευαστικές δραστηριότητες	21	34	26
Απώλεια ελέγχου μηχανήματος, μέσου μεταφοράς εργαλείου χειρός, αντικειμένου, ζώου			
Κατασκευές κτηρίων	44	14	18
Έργα πολιτικού μηχανικού	34	33	26
Εξειδικευμένες κατασκευαστικές δραστηριότητες	8	16	18
Ολίσθηση-Παραπατήματα και πτώση-Πτώση ατόμων			
Κατασκευές κτηρίων	168	81	59

Έργα πολιτικού μηχανικού	81	48	50
Εξειδικευμένες κατασκευαστικές δραστηριότητες	37	47	41
Κίνηση του σώματος χωρίς σωματική ένταση	2009	2010	2011
Κατασκευές κτηρίων	68	4	2
Έργα πολιτικού μηχανικού	24	12	7
Εξειδικευμένες κατασκευαστικές δραστηριότητες	10	8	9
Κίνηση του σώματος υπό ή με σωματική ένταση	2009	2010	2011
Κατασκευές κτηρίων	8	4	3
Έργα πολιτικού μηχανικού	6	8	5
Εξειδικευμένες κατασκευαστικές δραστηριότητες	3	3	4
Σοκ, φόβος, βία, επιθετικότητα, απειλή, παρουσία	2009	2010	2011
Κατασκευές κτηρίων	5	1	-
Έργα πολιτικού μηχανικού	-	1	4
Εξειδικευμένες κατασκευαστικές δραστηριότητες	1	-	-
Ηλεκτρικά προβλήματα, έκρηξη, πυρκαγιά	2009	2010	2011
Κατασκευές κτηρίων	10	5	-
Έργα πολιτικού μηχανικού	7	10	3
Εξειδικευμένες κατασκευαστικές δραστηριότητες	7	5	6
Άλλες αποκλίσεις-δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία	2009	2010	2011
Κατασκευές κτηρίων	124	61	38
Έργα πολιτικού μηχανικού	58	48	36
Εξειδικευμένες κατασκευαστικές δραστηριότητες	49	42	28

Στον πίνακα 10 παρουσιάζονται τα εργατικά ατυχήματα που αναγγέλθηκαν ανά τύπο ατυχήματος, κλάδο οικονομικής δραστηριότητας και έτος. Όπως παρατηρείται από τον πίνακα, τα ατυχήματα από «Ολίσθηση- Παραπάτημα και πτώση- Πτώση ατόμων» παρουσιάζουν την υψηλότερη συχνότητα εμφάνισης και ακολουθούν εκείνα που οφείλονται σε «Θραύση, διάρρηξη, διάσπαση, ολίσθηση, πτώση, κατάρρευση υλικού παράγοντα» για το σύνολο των ετών 2009 έως 2011.

Πίνακας 11: Θανατηφόρα εργατικά ατυχήματα ανά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας ανά τύπο εργατικού ατυχήματος και ανά έτος (για τα έτη 2009-2011).

Θανατηφόρα Ατυχήματα			
	Έτος		
	2009	2010	2011
Ηλεκτρικά προβλήματα, έκρηξη, πυρκαγιά			
Κατασκευές κτηρίων	2	1	-
Έργα πολιτικού μηχανικού	2	-	-
Εξειδικευμένες κατασκευαστικές δραστηριότητες	2	-	3
Υπερχείλιση, ανατροπή, διαρροή, ροή, εξάτμιση, εκπομπή			
Κατασκευές κτηρίων	-	-	-
Έργα πολιτικού μηχανικού	-	-	-
Εξειδικευμένες κατασκευαστικές δραστηριότητες	1	-	-
Θραύση, διάρρηξη, διάσπαση, ολίσθηση, πτώση, κατάρρευση υλικού παράγοντα			
Κατασκευές κτηρίων	5	4	3
Έργα πολιτικού μηχανικού	4	1	1
Εξειδικευμένες κατασκευαστικές δραστηριότητες	2	2	1
Απώλεια ελέγχου μηχανήματος, μέσου μεταφοράς, εργαλείου χειρός, αντικειμένου, ζώου			
Κατασκευές κτηρίων	-	1	1
Έργα πολιτικού μηχανικού	1	2	4
Εξειδικευμένες κατασκευαστικές δραστηριότητες	-	-	-
Ολίσθηση-Παραπάτημα και πτώση- Πτώση ατόμων			
Κατασκευές κτηρίων	11	7	3
Έργα πολιτικού μηχανικού	1	1	-
Εξειδικευμένες κατασκευαστικές δραστηριότητες	1	5	1
Κίνηση του σώματος χωρίς σωματική ένταση			
Κατασκευές κτηρίων	-	-	-

Έργα πολιτικού μηχανικού	1	-	-
Εξειδικευμένες κατασκευαστικές δραστηριότητες	-	1	-
Κίνηση του σώματος υπό ή με σωματική ένταση			
Κατασκευές κτηρίων	2009	2010	2011
Έργα πολιτικού μηχανικού	-	-	-
Εξειδικευμένες κατασκευαστικές δραστηριότητες	-	-	-
Σοκ, φόβος, βία, επιθετικότητα, απειλή, παρουσία			
Κατασκευές κτηρίων	2009	2010	2011
Έργα πολιτικού μηχανικού	-	-	-
Εξειδικευμένες κατασκευαστικές δραστηριότητες	-	-	-
Άλλες αποκλίσεις-δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία			
Κατασκευές κτηρίων	2009	2010	2011
Έργα πολιτικού μηχανικού	3	6	2
Εξειδικευμένες κατασκευαστικές δραστηριότητες	7	4	2
Εξειδικευμένες κατασκευαστικές δραστηριότητες	10	1	1

Στον πίνακα 11 παρουσιάζονται τα θανατηφόρα εργατικά ατυχήματα που αναγγέλθηκαν ανά τύπο ατυχήματος, κλάδο οικονομικής δραστηριότητας και έτος. Όπως παρατηρείται από τον πίνακα τα ατυχήματα από «Ολίσθηση- Παραπατήματα και πτώση- Πτώση ατόμων» και από «θραύση, διάρρηξη, διάσπαση, ολίσθηση, πτώση, κατάρρευση υλικού παράγοντα» για το σύνολο των ετών 2009 έως 2011 είναι οι δύο πιο συχνές κατηγορίες θανατηφόρων ατυχημάτων.

Πίνακας 12: Εργατικά ατυχήματα για τους κλάδους ενδιαφέροντος συνολικά ανά κατηγορία εργατικού ατυχήματος και ανά έτος (για τα έτη 2009-2013).

Συνολικά Ατυχήματα	
Έτος	Ηλεκτρικά προβλήματα, έκρηξη, πυρκαγιά
2009	24
2010	20
2011	9
2012	8
2013	7
Έτος	Υπερχείλιση, ανατροπή,, διαρροή, ροή, εξάτμιση, εκπομπή
2009	25
2010	14

2011	11
2012	5
2013	6
Έτος	Θραύση, διάρρηξη, διάσπαση, ολίσθηση, πτώση, κατάρρευση υλικού παράγοντα
2009	135
2010	116
2011	80
2012	59
2013	67
Έτος	Απώλεια ελέγχου μηχανήματος, μέσου μεταφοράς, εργαλείου χειρός, αντικειμένου ζώου
2009	86
2010	63
2011	62
2012	56
2013	60
Έτος	Ολίσθηση-Παραπατήματα και Πτώση-Πτώση ατόμων
2009	286
2010	176
2011	150
2012	128
2013	104
Έτος	Κίνηση του σώματος χωρίς σωματική ένταση
2009	102
2010	24
2011	18
2012	14
2013	19
Έτος	Κίνηση του σώματος υπό ή με σωματική ένταση
2009	17
2010	15
2011	12
2012	11
2013	7
Έτος	Σοκ, φόβος, βία, επιθετικότητα, απειλή, παρουσία
2009	6

2010	2
2011	4
2012	1
2013	6
Άλλες αποκλίσεις-Δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία	
Έτος	
2009	231
2010	151
2011	102
2012	60
2013	56

Στον πίνακα 12 παρουσιάζονται τα εργατικά ατυχήματα συνολικά για τους κλάδους οικονομικής δραστηριότητας ανά τύπο ατυχήματος και έτος. Όπως παρατηρείται από τον πίνακα, οι πλέον συχνές κατηγορίες ατυχημάτων εξακολουθούν να είναι η «Ολίσθηση- Παραπατήματα και πτώση-Πτώση ατόμων» και η «Θραύση, διάρρηξη, ολίσθηση, πτώση, κατάρρευση υλικού παράγοντα».

Πίνακας 13: Θανατηφόρα εργατικά ατυχήματα για τους κλάδους ενδιαφέροντος συνολικά ανά κατηγορία εργατικού ατυχήματος και ανά έτος (για τα έτη 2009-2013)

Θανατηφόρα Ατυχήματα	
Έτος	Ηλεκτρικά προβλήματα, έκρηξη, πυρκαγιά
2009	6
2010	1
2011	3
2012	3
2013	3
Υπερχείλιση, ανατροπή, διαρροή, ροή εξάτμιση, εκπομπή	
Έτος	
2009	1
2010	-
2011	-
2012	1
2013	1
Θραύση, διάρρηξη, διάσπαση, ολίσθηση, πτώση, κατάρρευση υλικού παράγοντα	
Έτος	
2009	11
2010	7
2011	5
2012	2
2013	5
Απώλεια μηχανήματος, μέσου μεταφοράς, εργαλείου χειρός, αντικειμένου, ζώου	
Έτος	

2009	1
2010	3
2011	5
2012	1
2013	2
Ολίσθηση-Παραπατήματα και πτώση-Πτώση ατόμων	
Έτος	
2009	13
2010	13
2011	4
2012	4
2013	5
Κίνηση του σώματος χωρίς σωματική ένταση	
Έτος	
2009	1
2010	1
2011	-
2012	-
2013	1
Κίνηση του σώματος υπό ή με σωματική ένταση	
Έτος	
2009	-
2010	-
2011	-
2012	1
2013	-
Σοκ, φόβος, βία, επιθετικότητα, απειλή, παρουσία	
Έτος	
2009	-
2010	-
2011	-
2012	-
2013	-
Άλλες αποκλίσεις- Δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία	
Έτος	
2009	20
2010	11
2011	5
2012	2
2013	6

Στον πίνακα 13 παρουσιάζονται τα θανατηφόρα εργατικά ατυχήματα συνολικά για τους τρεις κλάδους οικονομικής δραστηριότητας που αναγγέλθηκαν ανά τύπο ατυχήματος και έτος. Όπως

παρατηρείται από τον πίνακα, τα ατυχήματα από "Ολίσθηση - Παραπάτημα και πτώση - Πτώση ατόμων" και από "Θραύση, διάρρηξη, διάσπαση, ολίσθηση, πτώση, κατάρρευση υλικού παράγοντα", για το σύνολο των ετών 2009 έως 2013, είναι οι δύο πιο συχνές κατηγορίες θανατηφόρων ατυχημάτων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΥΓΙΕΙΝΗ ΣΤΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ

4.1 Ιστορική Αναδρομή στην Νομοθεσία για την Ασφάλεια και Υγιεινή Εργασίας σε Ελλάδα και Ευρώπη

Οι συνθήκες εργασίας για αρκετά μεγάλο χρονικό διάστημα ήταν απαράδεκτες. Αυτό συνέβαινε, επειδή δεν υπήρχε θεσμοθετημένη νομοθεσία, η οποία θα μπορούσε να προστατεύσει τους εργαζομένους. Επίσης, εξαιτίας της βιομηχανικής επανάστασης που είχε κάνει την εμφάνισή της, δημιουργήθηκαν πολλές θέσεις εργασίας οι οποίες δεν ήταν εξειδικευμένες και η αντικατάσταση ενός τραυματισμένου εργαζομένου ή κάποιου που θα διαφωνούσε με τις συνθήκες εργασίας και με τον εργοδότη ήταν ένα σύνηθες φαινόμενο.

Η πρώτη κίνηση νομοθετικής ρύθμισης ήταν η απαγόρευση εργασίας ανηλίκων σε βαριές δουλειές όπως ήταν τα ορυχεία στην Αγγλία το 1842, σε συνδυασμό με την εισαγωγή στην ίδια χώρα το 1833 του θεσμού του επιθεωρητή εργοστασίων. Μέχρι τότε αν συνέβαινε κάποιο ατύχημα, για να δοθεί αποζημίωση έπρεπε να αποδειχτεί δικαστικά πως το ατύχημα ήταν αποτέλεσμα της αμέλειας του εργοδότη και η μοναδική νομοθεσία που υπήρχε ήταν μία γενική σχετικά με τα ατυχήματα. Όμως ο φόβος της απόλυσης ήταν μεγάλος και τα έξοδα του δικηγόρου πολλά για τους μικρούς μισθούς με αποτέλεσμα οι περισσότερες υποθέσεις δεν έφταναν ποτέ στα δικαστήρια.

Με την πάροδο των χρόνων η τεχνολογία και οι επιστήμες άρχισαν να βελτιώνονται αλλά ταυτόχρονα τα ατυχήματα αυξήθηκαν. Δημιουργήθηκαν τα πρώτα εργατικά σωματεία ξεκινώντας να ασκούν πίεση. Με την χρήση των εντύπων της εποχής, τα οποία ανέφεραν πιθανά λάθη αμέλειας επαγγελματικού κινδύνου που μπορούσαν να προβούν θανατηφόρα, ξεκίνησε να υπάρχει μία ανησυχία στην κοινή γνώμη και ανάγκασε το κράτος να ασχοληθεί λίγο περισσότερο με την ασφάλεια και την υγιεινή στην εργασία. Τα κράτη με την σειρά τους άρχισαν να δημιουργούν και να επιβάλουν αυστηρούς

νόμους και ελέγχους για την επίβλεψη της μη τήρησης των νόμων για την ατομική προστασία των εργαζομένων αλλά και για την καταβολή αποζημιώσεων σε περίπτωση ατυχήματος.

Η πρώτη νομοθετική ρύθμιση που μεταθέτει την ευθύνη της αποζημίωσης στον εργοδότη σε περίπτωση ατυχήματος εμφανίστηκε το 1911 στις Η.Π.Α., ενώ σιγά σιγά αρχίζει να εδραιώνεται η αντίληψη ότι η αποφυγή ατυχημάτων πρέπει να μη βασίζεται μόνο στην ασφαλή χρήση των μηχανημάτων, αλλά και στην ανάπτυξη της συνείδησης για ασφάλεια από την πλευρά των εργαζομένων. Ταυτόχρονα οι ειδικοί αρχίζουν να ασχολούνται με την ανάπτυξη προγραμμάτων αποφυγής ατυχημάτων τόσο στο δημόσιο όσο και στον ιδιωτικό τομέα και το 1913 ιδρύεται στις Η.Π.Α το Εθνικό Συμβούλιο Ασφάλειας Ατυχημάτων.

Ο πρώτος ολοκληρωμένος νόμος που ασχολήθηκε με την υγιεινή και την ασφάλεια στους εργασιακούς χώρους ψηφίστηκε στην Αγγλία το 1974. Αυτός περιείχε κάποιες βασικές ρυθμίσεις για τις υποχρεώσεις των εργοδοτών στην εφαρμογή μιας συγκεκριμένης πολιτικής γύρω από το θέμα της ασφάλειας στην εργασία, την ενημέρωση των εργαζομένων για οποιαδήποτε αλλαγή μπορεί να επηρεάσει το περιβάλλον εργασίας καθώς και την διασφάλιση ότι οι εργαζόμενοι ακολουθούν αυτή την πολιτική προστασίας.

Στην Σουηδία από το 1978 αν μία εργασία θεωρηθεί επικίνδυνη από την επιτροπή των εργαζομένων, τότε μπορεί να ζητηθεί η διακοπή της μέχρι να περάσει ο κρατικός επιθεωρητής και να βγάλει το πόρισμά του. Στη Γαλλία η νομοθεσία λειτούργησε το 1973, στη Νορβηγία το 1977. Στην ομοσπονδιακή Γερμανία η νομοθεσία για την ασφάλεια ήρθε σε ισχύ το 1974 και μετά από 6 χρόνια για τα επικίνδυνα υλικά ενώ στην ανατολική Γερμανία και στις υπόλοιπες χώρες της δυτικής Ευρώπης το 1978.

Όσον αφορά την Ελλάδα υπάρχει ο νόμος 1568/1985 στον οποίο γίνεται μία πιο ολοκληρωμένη παρουσίαση των συνθηκών υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας καθώς και μία γνωριμία με την έννοια του τεχνικού ασφαλείας. Ταυτόχρονα αναφέρεται το δικαίωμα δημιουργίας επιτροπής, η οποία θα διαχειρίζεται, θα διαπραγματεύεται και θα συνεννοείται με τον εργοδότη για την υγιεινή και ασφάλεια που είναι σε ισχύ. Στη Σουηδία μπορεί να υπάρξει επιτροπή ακόμα και στις επιχειρήσεις που δεν έχουν πάνω από 5 άτομα προσωπικό, ενώ στην Ελλάδα αυτός ο αριθμός πρέπει να ξεπερνάει τα 50 άτομα στις μεγάλες επιχειρήσεις. Στις μικρότερες που αποτελούνται από 20-50 άτομα δεν μπορεί να συσταθεί επιτροπή, αλλά ένας αντιπρόσωπος για όλους τους εργαζομένους που θα κάνει γνωστά τα αιτήματα που αφορούν την υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων.

4.2 Ελληνική Νομοθεσία

Ένα από τα γεγονότα στον τομέα της εργασίας που βρίσκεται συχνά στην επικαιρότητα, είναι οι συνθήκες εργασίας. Αυτές επιδέχονται συνεχείς βελτιώσεις με αποτέλεσμα να υπάρχουν καινούργιες εκδόσεις οδηγιών και πλαισίων από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Με την έκδοση μίας καινούργιας οδηγίας ή πλαισίου, τα κράτη μέλη είναι υποχρεωμένα να συμμορφωθούν στον ελάχιστο βαθμό με τις απαιτήσεις που προβλέπονται σε αυτές, έχοντας ταυτόχρονα το δικαίωμα να αλλάξουν νομοθεσίες και να εφαρμόσουν οδηγίες μέσα σε συγκεκριμένο χρονικό διάστημα.

Στην Ελλάδα οι πρώτες ουσιαστικές αναφορές στα θέματα υγιεινής και ασφάλειας στους χώρους εργασίας έγιναν το 1911 με τον νόμο «Περί Υγιεινής και Ασφάλειας των Εργατών και Περί Ωρών Εργασίας» και με το Προεδρικό Διάταγμα της 14/3/1934 «Περί Υγιεινής και Ασφάλειας των Εργατών και Υπαλλήλων Πάσης Φύσεως Βιομηχανικών και Βιοτεχνικών Εργοστασίων, Εργαστηρίων κ.α». Τα χρόνια που ακολούθησαν, ψηφίστηκαν πιο αυστηρά διατάγματα από άποψη απαιτήσεων με αποκορύφωμα την ψήφιση του Νόμου 1568/1985 και του Προεδρικού Διατάγματος 17/1996.

Τα κυριότερα νομοθετήματα (τοποθετημένα με χρονολογική σειρά) που έχουν θεσπιστεί στην χώρα μας για την ασφάλεια και την υγεία των εργαζομένων στα εργοτάξια των τεχνικών έργων είναι:

- Π.Δ. 778/80 «Περί μέτρων ασφαλείας δια την εκτέλεση οικοδομικών εργασιών (ΦΕΚ 193/Α/26-8-1980).
- Π.Δ. 1073/81 «Περί μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεση εργασιών εις εργοτάξια οικοδομών και πάσης φύσεως έργων πολιτικού μηχανικού» (ΦΕΚ 260/Α/16-9-1981)
- Ν 1936/83 «Υποχρεώσεις λήψης και τήρησης μέτρων ασφαλείας στις οικοδομές και λοιπά ιδιωτικά τεχνικά έργα (ΦΕΚ 126/Α/15-9-1984)
- ΥΠ. ΑΠ. 13064/84 «Ημερολόγιο μέτρων ασφαλείας» (ΦΕΚ 154/Β/19-3-1984)
- Ν. 1430/84 «Κύρωση της 62 διεθνούς σύμβασης εργασίας» που αφορά τις διατάξεις ασφαλείας στην οικοδομική βιομηχανία και ρύθμιση θεμάτων που έχουν άμεση σχέση με αυτή (ΦΕΚ 49/Α/18-4-1984)
- Ν. 1568/85 «Υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων» (ΦΕΚ 117/Α/18-10-1985).
- Υπ. ΑΠ. 131325/87 «Σύσταση μικτών επιτροπών ελέγχου σε οικοδομές και σε εργοταξιακά έργα» (ΦΕΚ 467/Β/28-8-1987)
- ΥΠ.ΑΠ. 16440/93 «Κανονισμός παραγωγής και διάθεσης στην αγορά συναρμολογούμενων μεταλλικών στοιχείων για την ασφαλή κατασκευή και χρήση μεταλλικών σκαλωσιών» (ΦΕΚ 756/Β/28-9-1993)
- ΠΔ 225/89 «Υγιεινή και ασφάλεια στα υπόγεια τεχνικά έργα» (ΦΕΚ 467/Β/28-8-1987)

- ΥΠ.ΑΠ. 16440/93 «Κανονισμός παραγωγής και διάθεσης στην αγορά συναρμολογούμενων μεταλλικών στοιχείων για την ασφαλή κατασκευή και χρήση μεταλλικών σκαλωσιών (ΦΕΚ 756/Β/28-9-1993)
- ΠΔ 225/89 «Υγιεινή και ασφάλεια στα υπόγεια τεχνικά έργα» (ΦΕΚ 106/Α/2-5-1989)
- ΠΔ 305/96 «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια σε συμμόρφωση προς την οδηγία 92/57 ΕΟΚ» (ΦΕΚ 212/Α/29-8-1996)
- Απόφαση υφ. ΥΠΕΧΩΔΕ «Πρόληψη εργασιακού κινδύνου κατά την μελέτη του έργου» (ΦΕΚ 266/Β/14-3-2001)

Αναλυτικότερα έχουμε:

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

Σε αυτό το διάταγμα:

1. Αναφέρονται οι αρχές ασφαλείας καθώς και τα προστατευτικά μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται σε κάθε περίπτωση διαταραχής φυσικής ή τεχνητής.
2. Αναλύονται και περιγράφονται οι ασφαλιστικές υποχρεώσεις σε περίπτωση κατασκευής ή επιδιόρθωσης στεγών.
3. Ορίζονται μέτρα προστασίας δια την αποφυγή πτώσεων από ανοίγματα και φωταγωγούς.
4. Δίνονται οι ορισμοί των σταθερών, κινητών και αναρτημένων κριωμάτων.

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

Το διάταγμα είναι χωρισμένο σε οκτώ τμήματα που αναφέρονται σε διαφορετικές φάσεις του έργου:

Εργασίες εκσκαφών

Στο τμήμα αυτό αναφέρονται τα μέτρα ασφαλείας που πρέπει να λαμβάνονται πριν από την έναρξη των εργασιών για την εκσκαφή όπως π.χ. η ύπαρξη δικτύου ρεύματος, ύδατος, αερίου κ.λπ. στην περίπτωση όμορων κτηρίων, κεκλιμένων επιπέδων και πτώσεις αντικειμένων και υλικών. Επίσης, αναφέρονται τα ειδικότερα μέτρα προστασίας κατά την εκσκαφή θεμελίων και τάφρων όπως αντιστηρίξεις πρανών, διαβάσεις τάφρων και για εργασίες που πραγματοποιούνται εντός ορυγμάτων και φρεάτων.

Εργασίες κατεδάφισεων

Στο τμήμα αυτό περιγράφονται:

- Τα μέτρα που λαμβάνονται πριν από την έναρξη εργασιών κατεδάφισης.

- Τα μέτρα και η διαδικασία κατεδάφισης με ασφαλή τρόπο.
- Τα μέτρα για ειδικά έργα ή στοιχεία του έργου.

Κυρίως οικοδομικές και εργοταξιακές εργασίες

Στο τμήμα αυτό προστίθεται νέες διατάξεις στο Π.Δ. 778/80 για τα ικρίωματα και αναφέρεται στο πλάτος των δαπέδων εργασίας ανάλογα με την κατά περίπτωση χρήση τους. Επίσης γίνεται καθορισμός της ασφαλούς κυκλοφορίας εργαζομένων και οχημάτων στο χώρο του εργοταξίου με ιδιαίτερη αναφορά στα μέτρα προστασίας από πτώσεις.

Μηχανήματα οικοδομών-εργοταξίων

Στο τμήμα αυτό:

- Αναφέρονται οι προδιαγραφές που πρέπει να τηρούν τα εργοταξιακά μηχανήματα.
- Δίνονται 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.
- Καθορίζονται οι απαιτήσεις για την ασφαλή εγκατάσταση και λειτουργία των αυτοκινήτων εγχύσεως ετοιμού σκυροδέματος.

Ηλεκτροδότηση εργοταξίων

Στο τμήμα αυτό καθορίζονται:

- Τα μέτρα ασφαλείας για τις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις του εργοταξίου και οι προδιαγραφές του φωτισμού των χώρων ή περιοχών του.
- Τα μέτρα ασφαλείας των μηχανοκίνητων οχημάτων.

Διακίνηση υλικού

Στο τμήμα αυτό αναφέρονται οι μέθοδοι εργασίας για την ασφαλή πραγματοποίηση της φόρτωσης, της εκφόρτωσης, αποθήκευσης, στοιβάγματος, απόληψης, ρίψης και μεταφοράς των διαφόρων υλικών στα εργοταξιακά έργα.

Χώροι ή Εγκαταστάσεις με Ειδικούς κινδύνους-Πυρκαγιές

Στο συγκεκριμένο τμήμα ορίζονται τα μέτρα ασφαλείας τα οποία λαμβάνονται στους χώρους με υψηλό κίνδυνο εκρήξεων ή αναθυμιάσεων και οι ενέργειες για την πρόληψη και αντιμετώπιση πυρκαγιών.

Γενικές διατάξεις

Στο τμήμα αυτό:

- Καθορίζεται η υποχρέωση του εργοδότη για την παροχή των ατομικών μέτρων προστασίας και η υποχρέωση των εργαζομένων για την χρήση τους.
- Καθορίζονται οι όροι υγιεινής και εστίασης στα εργοτάξια.
- 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»

Με τον συγκεκριμένο νόμο καθιερώθηκε το ημερολόγιο ασφαλείας στα τεχνικά έργα τα οποία γίνονται σε πόλεις με περισσότερους από 10.000 κατοίκους. Το ημερολόγιο παρέχεται σε οιονδήποτε έχει έννομο συμφέρον με ευθύνη τον εργολάβο του έργου.

Οι κείμενες διατάξεις ορίζουν σαφείς προδιαγραφές, οι οποίες σχετίζονται με την υγεία καθώς και με την ασφάλεια των ενασχολούμενων επί το εκάστοτε έργο. Επιπρόσθετα υποχρέωση δια την ενημέρωση του προαναφερόμενου ημερολογίου εργασίας φέρει ο επιβλέπων το έργο, καθώς επίσης δια την διένεξη ελέγχων ευθύνη φέρουν οι επιθεωρητές εργασίας.

Υπουργική Απόφαση 130646/1984 «Ημερολόγιο μέτρων ασφαλείας»

Με την απόφαση αυτή περιγράφηκε λεπτομερώς η διαδικασία της κατάρτισης του ημερολογίου καθώς και η μέθοδος χορήγησης αντιγράφων.

Νόμος 1430/1984 «Κύρωση της εξηκοστής Δεύτερης Διεθνούς Σύμβασης Εργασίας»

Οι περιεχόμενες διατάξεις του παρόντος νομοθετήματος ενέχουν τον προαπαιτούμενο εξοπλισμό δια εργασίες που λαμβάνουν χώρα σε εξωτερικούς χώρους του έργου, καθώς επίσης προδιαγράφουν τις προδιαγραφές των ικριωμάτων. Καταγράφεται συν τοις προηγουμένους σε περίπτωση εργατικού ατυχήματος η λήψη των πρώτων βοηθειών καθώς και τις βαρύνουσες υποχρεώσεις του εργοδότη.

Νόμος 1568/1985 «Υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων»

Με τις διατάξεις του νόμου αυτού έχουμε τις αρμοδιότητες της Επιτροπής και Ασφάλειας της Εργασίας (Ε.Υ.Α.Ε) του τεχνικού ασφαλείας και του γιατρού εργασίας, όργανα τα οποία βοηθούν στην βελτίωση των συνθηκών εργασίας στην επιχείρηση.

Το παρόν νομοθέτημα κατηγοριοποιείται σε δυο κεφάλαια. Κατά το πρώτο κεφάλαιο αναφέρονται τα όργανα τα οποία αποσκοπούν στην διαφύλαξη και στην βελτίωση των συνθηκών εργασίας στο επίπεδο της οικοδομής. 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.

Υπουργική απόφαση 131325/87 «Σύσταση μικτών 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. Έργο τους είναι ο έλεγχος της εφαρμογής της εργατικής νομοθεσίας για την ασφάλεια και υγιεινή των εργαζομένων. Ποινικές και διοικητικές κυρώσεις δίνονται από τον επιθεωρητή εργασίας.

Υπουργική Απόφαση 16440/Φ.10.4/445/1993 «Κανονισμός παροχής και διάθεσης στην αγορά συναρμολογούμενων μεταλλικών στοιχείων δια 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 αναγράφουν 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 ή με βάση μελέτης μηχανικού. Οι εφαρμογές των διατάξεων γίνονται από τις αρμόδιες επιθεωρήσεις εργασίας.

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 ιδιάζοντα τομέα των υπόγειων τεχνικών έργων.

Κεφάλαιο Α΄: Περιγράφονται αναλυτικά οι υποχρεώσεις οι οποίες βαρύνουν τον κύριο του έργου, τον εργολάβο και τους εργαζομένους. Στις υποχρεώσεις αυτές συγκαταλέγεται και η σύνταξη μελέτης μέτρων υγιεινής και ασφαλείας και 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 Β΄: Αυτό περιλαμβάνει 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 Γ': Περιέχει ειδικά μέτρα ασφάλειας για τις εργασίες διάτρησης, χρήσης εκρηκτικών υλών, φόρτωση μεταφορά και αποκομιδή υλικών και για τις εργασίες σε φρεάτια.

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

Κεφάλαιο Ε': Περιέχει διατάξεις για τον φωτισμό, θόρυβο, ηλεκτρισμό.

Κεφάλαιο ΣΤ': Εξετάζει το θέμα της πυροπροστασίας από κοινού με την Πυροσβεστική Υπηρεσία

Κεφάλαιο Ζ': Διατάξεις για τα ατομικά μέτρα προστασίας.

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

- Η Μελέτη Μέτρων Υγιεινής και Ασφάλειας (Μ.Μ.Υ.Α)
- Το Σχέδιο Υγιεινής και Ασφάλειας (Σ.Υ.Α)
- Το Σχέδιο Αντιμετώπισης Έκτακτης Ανάγκης.

Κεφάλαιο Θ': Περιλαμβάνει μέτρα για την υγιεινή και παροχή Α' βοηθειών.

Κεφάλαιο Ι': Ορίζονται οι Επιθεωρητές Εργασίας του Υπουργείου Εργασίας.

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 οι συντονιστές σε θέματα ασφάλειας και υγείας, το σχέδιο και ο φάκελος ασφάλειας και υγείας και η εκ των προτέρων γνωστοποίηση.

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 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 Φ.Α.Υ. θα περιέχει στοιχεία και μάλιστα χρήσιμα για την ασφάλεια και την υγεία που θα λαμβάνονται υπόψη κατά τα επόμενα στάδια της μελέτης και για όλη την διάρκεια ζωής του έργου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΟΤΑΞΙΩΝ

5.1 Οργάνωση και Σχεδιασμός Εργοταξίου

Την ανάληψη της κατασκευής ενός έργου από μία δομική εταιρία ακολουθεί η οργάνωση και ο προγραμματισμός για την υλοποίησή του. Μεταξύ των δραστηριοτήτων της οργάνωσης περιλαμβάνεται η συγκρότηση του εργοταξίου, δηλαδή εκείνες οι ενέργειες και εργασίες που πρέπει να αναληφθούν προκειμένου να εξασφαλιστούν για την ανάδοχο εταιρία τα έργα υποδομής (κτήρια, δρόμοι, δίκτυα παροχών κ.λπ.), το προσωπικό, τα μηχανήματα και τα υλικά που είναι απαραίτητα για την παραγωγή του δομικού έργου.

Το χαρακτηριστικό γνώρισμα των εργοταξιακών εγκαταστάσεων είναι η προσωρινότητά τους, αφού μετά την αποπεράτωση του έργου θα αποξηλωθούν και θα αποθηκευτούν για μελλοντική χρήση ή θα συγκροτήσουν ένα νέο εργοτάξιο. (Πολύζος, 2011).

Προκειμένου να επιτευχθεί η επιτυχία ενός δομικού έργου είναι απαραίτητο να προηγηθούν κάποιες δραστηριότητες σχετικά με την οργάνωση του εργοταξίου:

- ✓ Η εξερεύνηση του κατάλληλου οικοπεδικού χώρου τόσο ως προς τις διαστάσεις όσο και ως προς την θέση του αναφορικά με το έργο.
- ✓ Η επιλογή του κατάλληλου μηχανολογικού εξοπλισμού και μηχανολογικών εγκαταστάσεων.
- ✓ Ο ποσοτικός υπολογισμός των απαιτούμενων υλικών και η τεχνική τους αξιοποίηση.
- ✓ Η διοίκηση του προσωπικού που θα εργαστεί εντός του εργοταξίου, αλλά και των εταιριών ή του προσωπικού που συνδέεται με το έργο.
- ✓ Η αποξήλωση όσων βοηθητικών εγκαταστάσεων και υποδομών δεν προβλέπεται να ενσωματωθούν στο έργο.
- ✓ Η εμπρόθεσμη ολοκλήρωση και παράδοση του έργου στον ιδιοκτήτη του.

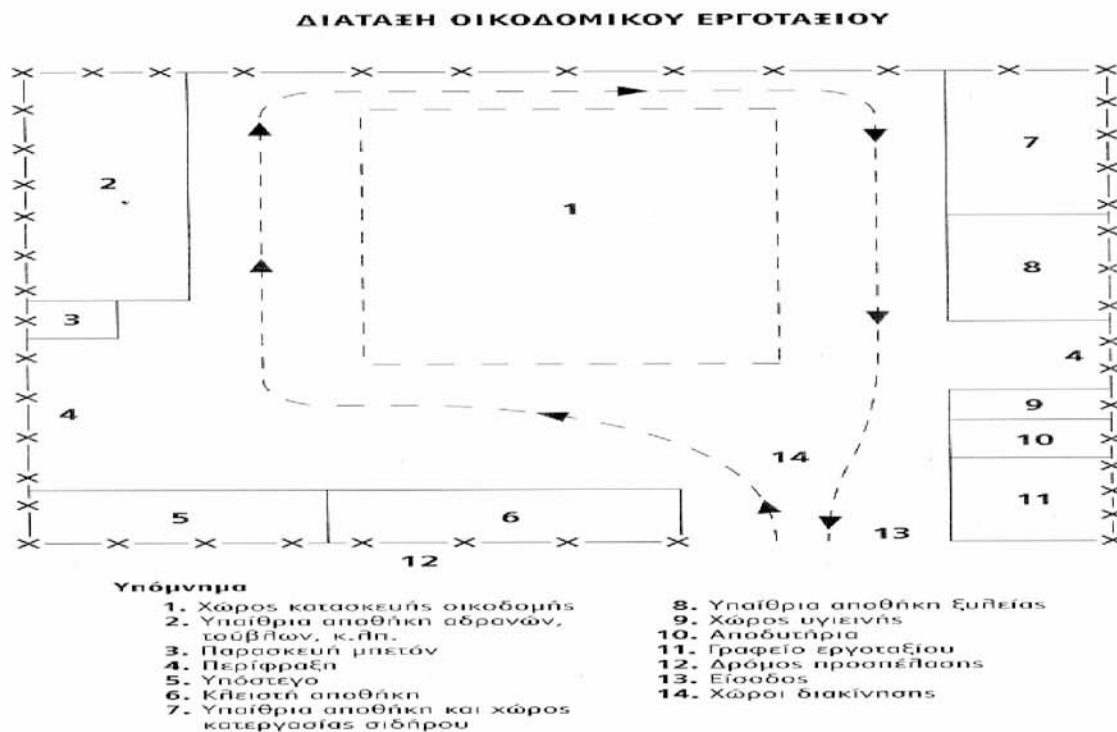
Για να γίνει ο σχεδιασμός των εγκαταστάσεων του εργοταξίου πρέπει να γίνει μία διεξοδική διερεύνηση κάποιων σημαντικών παραμέτρων. Ο Πολύζος (2011) εστιάζει στις ακόλουθες παραμέτρους:

1. Η θέση που θα εγκατασταθεί το εργοτάξιο και η απόστασή του από το έργο. Προκειμένου να επιτευχθεί η ελαχιστοποίηση στις μετακινήσεις του προσωπικού και των υλικών και να υπάρχει η δυνατότητα άμεσης και καλύτερης εποπτείας των εκτελούμενων εργασιών από την διοίκηση, επιδιώκεται η εύρεση της πλησιέστερης δυνατής θέσης από τον τόπο εκτέλεσης του έργου. Επιπλέον, η μορφολογία του διατιθέμενου εδάφους όπως και η έκταση του προσφερόμενου χώρου επηρεάζουν την θέση που θα εγκατασταθεί το εργοτάξιο.
2. Οι καιρικές συνθήκες που επικρατούν στην περιοχή που θα εκτελεστεί το έργο.
3. Οι συνθήκες υπεδάφους οι οποίες επηρεάζουν την επιλογή των μηχανημάτων.
4. Η δυνατότητα στέγασης του προσωπικού και τέλος
5. Οι πηγές λήψης υλικών

5.2 Διάταξη Εργοταξίου

Το εργοτάξιο πρέπει να έχει τέτοια διάταξη που να διευκολύνει την ανάπτυξη των εργασιών που γίνονται εντός αυτού. Η διάταξη του εργοταξίου επηρεάζεται από μία σειρά παραγόντων. Αυτοί είναι οι εξής:

- ✓ Το είδος του έργου. Ένα οικοδομικό έργο είναι περισσότερο συγκεντρωμένο από ένα έργο οδοποιίας.
- ✓ Το μέγεθος του έργου.
- ✓ Η θέση του έργου. Στις πόλεις υπάρχει το πρόβλημα στενότητας του χώρου ενώ σε ακατοίκητες περιοχές έχουμε την «πολυτέλεια» να χρησιμοποιούμε τους απαραίτητους ελεύθερους χώρους.
- ✓ Η φύση του εδάφους, δηλαδή αν στην περιοχή του έργου υπάρχει ανωμαλία στο έδαφος τότε θα χρειαστεί να κατασκευάσουμε αποθήκες και συνεργεία σε κάποια άλλη περιοχή όπως επίσης και τους δρόμους που θα οδηγούν σε αυτά.
- ✓ Η ροή της εργασίας. Πρέπει να έχουμε υπόψη μας πως θα γίνει η κατασκευή για να εξασφαλίσουμε ελεύθερη προσπέλαση, μεταφορά και κυκλοφορία, ανεμπόδιστη εργασία ανθρώπων και μηχανημάτων, ορθολογιστική 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.



Εικόνα 1: Παραδείγματα διάταξης εργοταξίων

5.3 Είδη Εργοταξίου

Ανάλογα με το είδος του έργου που εκτελείται, τα εργοτάξια διακρίνονται στις ακόλουθες κατηγορίες:

- I. Εργοτάξια χωματουργικών έργων, στα οποία χρησιμοποιούνται κυρίως χωματουργικά μηχανήματα αφού οι ποσότητες υλικών εκσκαφής, μεταφοράς και διάστρωσης είναι μεγάλες.
- II. Εργοτάξια έργων οδοποιίας, στα οποία οι απαιτήσεις για δομικές μηχανές είναι ιδιαίτερα υψηλές, λόγω των μεγάλων ποσοτήτων υλικών που απαιτείται να μεταφερθούν και να ενσωματωθούν στο έργο. Συνήθως το μηχανοστάσιο του εργοταξίου περιλαμβάνει εκτός από τα συνήθη δομικά μεταφορικά μηχανήματα, συγκροτήματα παραγωγής αδρανών υλικών, συγκροτήματα παραγωγής ασφαλτοσκυροδέματος, μηχανήματα οδοποιίας.
- III. Εργοτάξια τεχνικών έργων, τα οποία αναφέρονται σε έργα από σκυρόδεμα, γέφυρες, ανισόπεδοι κόμβοι, αρδευτικές διώρυγες κ.λπ. Συνήθως, πέραν του συνήθους εξοπλισμού σε δομικά μηχανήματα απαιτείται εξοπλισμός σε ξυλοτύπους ή σιδεροτύπους, ικρίωματα, γεραμούς, ανυψωτικά μηχανήματα κ.λπ.
- IV. Εργοτάξια υπογείων έργων, στα οποία χρησιμοποιούνται διατρητικά μηχανήματα, αεροσυμπιεστές, μηχανήματα μεταφοράς υλικών σε υπόγεια έργα κ.λπ.
- V. Εργοτάξια προκατασκευής, τα οποία χαρακτηρίζονται από την μεταφορά σειράς εργασιών για την παραγωγή επαναλαμβανόμενων δομικών στοιχείων. Η παραγωγή των στοιχείων αυτών γίνεται σε μεταλλικούς σιδεροτύπους. Τα απαιτούμενα μηχανήματα στα εργοτάξια αυτά είναι συνήθως μηχανήματα παραγωγής σκυροδέματος, συστήματα ωρίμανσης σκυροδέματος, μηχανήματα επεξεργασίας δομικού χάλυβα, μεταφορικά οχήματα, ανυψωτικές και φορτωτικές διατάξεις των προκατασκευασμένων στοιχείων κ.λπ.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

ΕΡΓΟΤΑΞΙΑ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ

6.1 Γενικά περί ασφάλειας στα εργοτάξια

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 ειδικευση 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 Προετοιμασία εργοταξίου

Η καλύτερη ασφάλεια των εργαζομένων στα εργοτάξια επιτυγχάνεται με την γνώση των προβλημάτων και των κινδύνων που πηγάζουν από την φύση της εργασίας τους και την κατά το δυνατόν προληπτική αντιμετώπισή τους. Οι κίνδυνοι στο εργοτάξιο μπορούν να διαχωριστούν σε κινδύνους που αφορούν τους εργαζομένους και τους τρίτους. Μία ταξινόμηση των απαιτήσεων ασφάλειας και υγείας ανά φάση εργασιών και μία διαγραμματική απεικόνιση της σχέσης που υπάρχει μεταξύ τους βοηθάει στην επιλογή των μέτρων ασφάλειας και στην εφαρμογή τους.

Πίνακας 14: Ελάχιστες απαιτήσεις Ασφάλειας και Υγείας στα εργοτάξια.

<p style="text-align: center;">ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ</p>	<p>Συμφωνητικά Ενδεχόμενη αναπροσαρμογή Σ.Α.Υ-Φ.Α.Υ Η.Μ.Α Εκ των προτέρων γνωστοποίηση Τ.Α-Γ.Ε-Συντονιστές Περίφραξη Προστατευμένες διαβάσεις πεζών Δίκτυα Τακτοποίηση-Αποθήκευση Πίνακας ηλεκτροδότησης- Φωτισμός Χώροι Υγιεινής Φαρμακείο Πυρόσβεση Κυκλοφορία</p>
<p style="text-align: center;">ΚΑΤΕΛΑΦΙΣΗ</p>	
<p style="text-align: center;">ΕΚΣΚΑΦΕΣ-ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ</p>	
<p style="text-align: center;">ΦΕΡΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ</p>	
<p style="text-align: center;">ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΛΗΡΩΣΕΩΣ ΟΙΚΟΔΟΜΗΣ (τούβλα, Η/Μ, επιχρίσματα, χρωματισμοί, δάπεδα, κουφώματα, στέγες, επικαλύψεις)</p>	
<p style="text-align: center;">ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ</p>	<p>Προσωπικό Σήμανση ασφαλείας Δάπεδα εργασίας Σκαλωσιές Μηχανές-Εργαλεία Μ.Α.Π Υλικά Ασφαλείς φορητές σκάλες Καθαρισμός εργοταξίου Ράμπες-Γεφυρώματα</p>

6.2.1 Καταγραφή πιθανών κινδύνων

Κατά την προετοιμασία του εργοταξίου θα πρέπει να καταγράφονται οι κίνδυνοι για τους εργαζομένους-επισκέπτες, για τα οχήματα αλλά και για τους διερχόμενους από τους κοινόχρηστους χώρους που συνορεύουν με το εργοτάξιο. Οι κυριότερες πηγές κινδύνων που εμφανίζονται στα εργοτάξια είναι οι εξής:

- Αστοχίες εδάφους, δηλαδή κατολισθήσεις κατά τις εκσκαφές λόγω απουσίας ή ανεπαρκούς υποστήριξης καθώς και λόγω καθιζήσεων.

- Εργοταξιακοί εξοπλισμοί, δηλαδή συγκρούσεις οχημάτων με άλλα οχήματα ή με σταθερά εμπόδια, ανατροπές οχημάτων λόγω ανεξέλεγκτων κινήσεων.
- Κίνδυνοι πτώσεων από ύψη ,δηλαδή κατεδαφίσεις, κλιμακοστάσια, στέγες, κενά δαπέδων, επικλινή ή ολισθηρά δάπεδα, από κριώματα, κινητές σκάλες και ανεμόσκαλες.
- Κίνδυνοι από εκρήξεις, δηλαδή εκβραχισμοί και κατεδαφίσεις, αποθήκευσης υλικών.
- Κίνδυνοι από πτώσεις ή μετακινήσεις υλικών και αντικειμένων.
- Κίνδυνοι από πυρκαγιά και ηλεκτροπληξία.
- Κίνδυνοι από φυσικούς παράγοντες, δηλαδή πνιγμοί από θεομηνίες, ασφυκτικό περιβάλλον, παγετό, καύσιμα, θορύβους, σκόνες.
- Κίνδυνοι από χημικούς και βιολογικούς παράγοντες, δηλαδή δηλητηριώδη αέρια, τοξικά υλικά, αμιάντο, ακτινοβολίες, αναθυμιάσεις υλικών (βερνίκια, κόλλες, μονωτικά, διαλύτες ρητίνες), συγκολλήσεις, μολυσμένα εδάφη ή κτίρια, εργασίες σε υπονόμους, βόθρους, βιολογικούς καθαρισμούς.

6.2.2 Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας

Στην συνέχεια της φάσης προετοιμασίας του εργοταξίου συντάσσονται και υπογράφονται τα κατάλληλα συμφωνητικά έγγραφα, ενώ γίνεται και θεώρηση του Ημερολογίου Μέτρων Ασφαλείας (Η.Μ.Α) εφόσον απαιτείται.

Για τεχνικά έργα που εκτελούνται σε πόλεις με πληθυσμό πάνω από 10.000 κατοίκους ή έχουν συμβατικό προϋπολογισμό μεγαλύτερο από αυτόν που αντιστοιχεί σε οικοδομή όγκου 1.000 κυβικών μέτρων και εφόσον για την εκτέλεση της απαιτείται άδεια από την αρμόδια αρχή, τηρείται Ημερολόγιο Μέτρων Ασφαλείας. 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 ολοκληρωμένου του έργου ή όταν δεν υπάρχουν αυτοί, του κυρίου του έργου. Υποχρέωση για ενημέρωση του ημερολογίου μέτρων ασφαλείας έχουν:

α) Ο επιβλέπων του έργου για ότι αφορά τις υποδείξεις που έχει υποχρέωση να κάνει σύμφωνα με το νόμο.

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

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. Στο ένα αναγράφεται η ένδειξη «διαπίστωση» και στο άλλο η ένδειξη «υπόδειξη». Δεξιά μπαίνει η υπογραφή. Τονίζεται ότι το Ημερολόγιο Μέτρων Ασφαλείας είναι ξεχωριστό από το Ημερολόγιο του Έργου.

6.2.3 Εκ των προτέρων γνωστοποίηση

Η εκ των προτέρων γνωστοποίηση διαβιβάζεται από τον εργολάβο του έργου ή ελλείπει αυτού από τον κύριο του έργου (ιδιοκτήτη) στον αρχιεπιθεωρητή πριν από την έναρξη των εργασιών. Συμπληρώνεται και υποβάλλεται το κατάλληλο έντυπο που βρίσκεται δημοσιευμένο στην ιστοσελίδα του Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδος (Τ.Ε.Ε). Αναρτάται με εμφανή τρόπο στο εργοτάξιο και αν χρειαστεί σε περίπτωση αλλαγών ενημερώνεται ανάλογα. Είναι απαραίτητη η διαδικασία αυτή όταν η διάρκεια των εργασιών είναι μεγαλύτερη των τριάντα (30) ημερών και απασχολούνται ταυτόχρονα περισσότεροι από 20 εργαζόμενοι ή όταν ο προβλεπόμενος όγκος εργασίας είναι πάνω από 500 ημερομίσθια.

Πίνακας 15: Εκ των προτέρων γνωστοποίηση εργασιών στο εργοτάξιο

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΤΗΣ ΕΚ ΤΩΝ ΠΡΟΤΕΡΩΝ ΓΝΩΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ (ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ 6 Κ .Δ. Π. 172/2002)
1. Ημερομηνία διαβίβασης
2. Ακριβής διεύθυνση εργοταξίου
3. Κύριος(οι) του έργου (όνομα(τα), διεύθυνση(εις), τηλέφωνα)
4. Είδος του έργου
5. Μελετητής(ες) του έργου (όνομα, διεύθυνση, τηλέφωνα)
6. Συντονιστής(ες) σε θέματα ασφάλειας και υγείας κατά την εκπόνηση της μελέτης του έργου (όνομα(τα), διεύθυνση(εις), τηλέφωνα)
7. Συντονιστής(ες) σε θέματα ασφάλειας και υγείας κατά την εκτέλεση του έργου (όνομα(τα), διεύθυνση(εις), τηλέφωνα)
8. Προβλεπόμενη ημερομηνία έναρξης των εργασιών στο εργοτάξιο
9. Προβλεπόμενη διάρκεια του εργοταξίου
10. Προβλεπόμενος μέγιστος αριθμός εργαζομένων στο εργοτάξιο
11. Προβλεπόμενος αριθμός εργολάβων, υπεργολάβων και αυτοαπασχολούμενων στο εργοτάξιο
12. Στοιχεία των εργολάβων, υπεργολάβων και εργαζομένων που έχουν ήδη επιλεγεί (όνομα(τα),

διεύθυνση(εις), τηλέφωνα)

6.2.4 Ανάθεση καθηκόντων

Ανάθεση καθηκόντων σε Συντονιστή Ασφάλειας

Σε περίπτωση που στο εργοτάξιο είναι παρόντα πολλά συνεργεία, οπότε και ορίζεται υποχρεωτικά Συντονιστής Μελέτης για θέματα Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας και Συντονιστής Εκτέλεσης για θέματα Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας. Τα προσόντα των συντονιστών κατά τη μελέτη εκπόνησης του έργου είναι αυτά που σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις παρέχουν το δικαίωμα υπογραφής της συγκεκριμένης μελέτης. Οι συντονιστές που ορίζονται για θέματα ασφάλειας και υγείας κατά την εκπόνηση της μελέτης του έργου:

- Συντονίζουν την εφαρμογή των προαναφερθέντων γενικών αρχών πρόληψης.
- Καταρτίζουν ή αναθέτουν την κατάρτιση του Σχεδίου και Υγείας Ασφάλειας (Σ.Α.Υ) και Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας (Φ.Α.Υ). Την ευθύνη για παράλειψη κατάρτισης των Σ.Α.Υ και Φ.Α.Υ συνεχίζει να έχει αυτός που όρισε τον συντονιστή.

Οι συντονιστές που ορίζονται για θέματα ασφάλειας και υγείας κατά την εκτέλεση του έργου:

1. Συντονίζουν 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.
2. Συντονίζουν την εφαρμογή των σχετικών διατάξεων μεριμνώντας ώστε οι εργολάβοι και υπεργολάβοι και εάν αυτό είναι αναγκαίο για την προστασία των εργαζομένων οι αυτοαπασχολούμενοι να τηρούν τις διατάξεις για την υγεία και ασφάλεια.
3. Διεξάγουν ή φροντίζουν για τη διεξαγωγή αναπροσαρμογής στα Σ.Α.Υ και Φ.Α.Υ.
4. Οργανώνουν μαζί με τον Τεχνικό Ασφάλειας και το Γιατρό Εργασίας τη συνεργασία όλων των εμπλεκομένων για την πρόληψη των ατυχημάτων και ασθενειών.
5. Συντονίζουν την εποπτεία για την ορθή εφαρμογή των εργασιακών διαδικασιών
6. Λαμβάνουν τα απαραίτητα μέτρα ώστε να επιτρέπεται η είσοδος στο εργοτάξιο μόνο στα πρόσωπα που έχουν τη σχετική άδεια.

7. Βρίσκονται σε συνεχή επαφή και συνεργασία με τον Τεχνικό Ασφάλειας και το Γιατρό Εργασίας.

Ανάθεση καθηκόντων σε Τεχνικό Ασφάλειας και Γιατρό Εργασίας

Τεχνικός Ασφάλειας:

Ο τεχνικός ασφάλειας παρέχει στον εργοδότη υποδείξεις και συμβουλές, γραπτά ή προφορικά, σε θέματα σχετικά με την υγιεινή και ασφάλεια της εργασίας και την πρόληψη των εργατικών ατυχημάτων. Τις γραπτές υποδείξεις ο τεχνικός ασφάλειας τις καταχωρεί σε ειδικό βιβλίο της επιχείρησης, το οποίο σελοδομετρείται και θεωρείται από την επιθεώρηση εργασίας. Ο εργοδότης έχει υποχρέωση να λαμβάνει γνώση ενυπογράφως των υποδείξεων που καταχωρούνται σ' αυτό το βιβλίο. Επίσης οι εργοδότες υποχρεούνται να τηρούν βιβλίο στο οποίο να καταγράφουν τα ατυχήματα που συμβαίνουν και να τα αναγγέλλουν σε 48 ώρες στην επιθεώρηση εργασίας. Πιο συγκεκριμένα ο τεχνικός ασφάλειας 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. Ελέγχει την ασφάλεια των εγκαταστάσεων και των τεχνικών μέσων, πριν από τη λειτουργία τους, καθώς και των παραγωγικών διαδικασιών και μεθόδων εργασίας πριν από την εφαρμογή τους και επιβλέπει την εφαρμογή των μέτρων υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας και πρόληψης των ατυχημάτων, ενημερώνοντας σχετικά τους αρμόδιους προϊσταμένους των τμημάτων ή τη διεύθυνση της επιχείρησης. Για την πλήρη επίβλεψη των συνθηκών εργασίας ο τεχνικός ασφάλειας έχει υποχρέωση:

- 1) Να επιθεωρεί τακτικά τις θέσεις εργασίας από πλευράς υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας, να αναφέρει στον εργοδότη οποιαδήποτε παράλειψη των μέτρων υγιεινής και ασφάλειας, να προτείνει μέτρα αντιμετώπισής της και να επιβλέπει την εφαρμογή τους.
- 2) Να επιβλέπει την ορθή χρήση των ατομικών μέσων προστασίας.
- 3) Να ερευνά τα αίτια των εργατικών ατυχημάτων, να αναλύει και αξιολογεί τα αποτελέσματα των ερευνών του και να προτείνει μέτρα για την αποτροπή παρόμοιων ατυχημάτων.
- 4) Να εποπτεύει την εκτέλεση ασκήσεων πυρασφάλειας και συναγερμού για τη διαπίστωση ετοιμότητας προς αντιμετώπιση ατυχημάτων.

Σχετικά με την 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 και να τους ενημερώνει 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.
- ✓ Η άσκηση του έργου του τεχνικού ασφάλειας δεν αποκλείει την ανάθεση σ' αυτόν από τον εργοδότη και άλλων καθηκόντων, πέρα από το ελάχιστο όριο ωρών απασχόλησης του ως τεχνικού ασφάλειας.
- ✓ Ο τεχνικός ασφάλειας έχει, κατά την άσκηση του έργου του, ηθική ανεξαρτησία απέναντι στον εργοδότη και στους εργαζομένους. Τυχόν διαφωνία του με τον εργοδότη, για θέματα της αρμοδιότητάς του, δεν μπορεί να αποτελέσει λόγο καταγγελίας της σύμβασης του. Σε κάθε περίπτωση η απόλυση του τεχνικού ασφάλειας πρέπει να είναι αιτιολογημένη.
- ✓ Ο τεχνικός ασφάλειας έχει υποχρέωση να τηρεί το επιχειρησιακό απόρρητο.

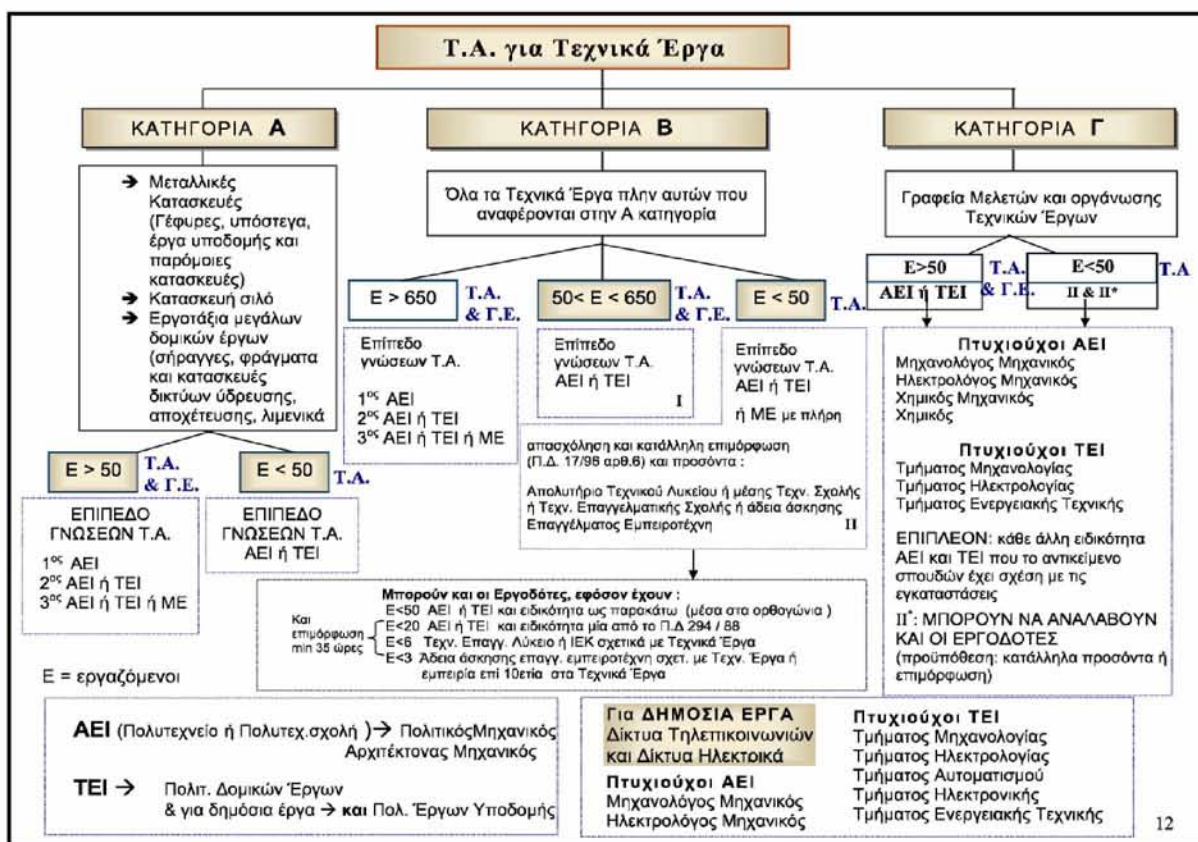
Γιατρός Εργασίας:

Ο γιατρός εργασίας παρέχει υποδείξεις και συμβουλές στον εργοδότη, στους εργαζομένους και στους εκπροσώπους τους, γραπτά ή προφορικά, σχετικά με τα μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται για τη σωματική και ψυχική υγεία των εργαζομένων. Τις γραπτές υποδείξεις ο γιατρός εργασίας τις καταχωρεί στο ειδικό βιβλίο του άρθρου 6 του νόμου αυτού. Ο εργοδότης λαμβάνει γνώση ενυπογράφως των υποδείξεων που καταχωρούνται σ' αυτό το βιβλίο. Πιο ειδικά ο γιατρός εργασίας συμβουλεύει σε θέματα:

- Σχεδιασμού, προγραμματισμού, τροποποίησης της παραγωγικής διαδικασίας, κατασκευής και συντήρησης εγκαταστάσεων, σύμφωνα με τους κανόνες υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας.
- Λήψης μέτρων προστασίας, κατά την εισαγωγή και χρήση υλών και προμήθειας μέσω εξοπλισμού.
- Φυσιολογίας και ψυχολογίας της εργασίας, εργονομίας και υγιεινής της εργασίας, της διεύθετης και διαμόρφωσης των θέσεων και του περιβάλλοντος της εργασίας και της οργάνωσης της παραγωγικής διαδικασίας.

- Οργάνωσης υπηρεσίας παροχής πρώτων βοηθειών, αρχικής τοποθέτησης και αλλαγής θέσης εργασίας για λόγους υγείας, προσωρινά ή μόνιμα, καθώς και ένταξης ή επανένταξης μειονεκτούντων ατόμων στην παραγωγική διαδικασία.

Για την πλήρη επίβλεψη της υγείας των εργαζομένων ο γιατρός εργασίας έχει υποχρέωση να προβαίνει σε ιατρικό έλεγχο των εργαζομένων σχετικό με τη θέση εργασίας τους, μετά την πρόσληψή τους ή την αλλαγή θέσης εργασίας, καθώς και σε περιοδικό ιατρικό έλεγχο κατά την κρίση του επιθεωρητή εργασίας. Μερικά για τη διενέργεια ιατρικών εξετάσεων και μετρήσεων παραγόντων του εργασιακού περιβάλλοντος σε εφαρμογή των διατάξεων που ισχύουν κάθε φορά. Εκτιμά την καταλληλότητα των εργαζομένων για τη συγκεκριμένη εργασία, αξιολογεί και καταχωρεί τα αποτελέσματα των εξετάσεων, εκδίδει βεβαίωση των παραπάνω εκτιμήσεων και την κοινοποιεί στον εργοδότη. Το περιεχόμενο της βεβαίωσης πρέπει να εξασφαλίζει το ιατρικό απόρρητο υπέρ του εργαζομένου και μπορεί να ελεγχθεί από τους υγειονομικούς επιθεωρητές του Υπουργείου Εργασίας, για την κατοχύρωση του εργαζομένου και του εργοδότη. Ακόμη ο γιατρός εργασίας έχει υποχρέωση να τηρεί το ιατρικό και επιχειρησιακό απόρρητο, να αναγγέλλει μέσω της επιχείρησης στην επιθεώρηση εργασίας ασθένειες των εργαζομένων που οφείλονται στην εργασία. Ο γιατρός εργασίας πρέπει να ενημερώνεται από τον εργοδότη και τους εργαζομένους για οποιοδήποτε παράγοντα στο χώρο εργασίας έχει επίπτωση στην υγεία. Η επίβλεψη της υγείας των εργαζομένων στον τόπο εργασίας δεν μπορεί να συνεπάγεται με οικονομική επιβάρυνση γι' αυτούς και πρέπει να γίνεται κατά τη διάρκεια των ωρών εργασίας τους.



Διάγραμμα 4: Κατηγοριοποίηση των τεχνικών έργων στις 3 κατηγορίες Α,Β,Γ και η απαίτηση του Τεχνικού Ασφαλείας (Τ.Ε) και Γιατρού Εργασίας (Γ.Ε) (Τ.Ε.Ε Περιφερειακό Τμήμα Πελοποννήσου, 2015)

Πίνακας 16: Ελάχιστες ώρες απασχόλησης Τεχνικού Ασφαλείας και Γιατρού Εργασίας ανά κατηγορία και ανά πλήθος εργαζομένων (Τ.Ε.Ε Περιφερειακό Τμήμα Πελοποννήσου, 2015)

Κατηγορία	Αριθμός Εργαζομένων	Ώρες Ετήσιας Απασχόλησης Τεχνικού Ασφαλείας ανά Εργαζόμενο	Ώρες Ετήσιας Απασχόλησης Γιατρού Εργασίας ανά Εργαζόμενο
Α	ΕΩΣ 500	3.5	0.8
	501-1000	3	0.8
	1001-5000	2.5	0.8
	5001 ΚΑΙ ΑΝΩ	2	0.8
Β	ΕΩΣ 1000	2.5	0.6
	1001-5000	1.5	0.6
	5001 ΚΑΙ ΑΝΩ	1	0.6
Γ		0.4	0.4

Αριθμός εργαζομένων	Ελάχιστος χρόνος απασχόλησης Τ.Α και Γ.Ε
Μέχρι και 20	25 ώρες ετησίως
Από 21 μέχρι και 50	50 ώρες ετησίως
Από 51 και άνω	75 ώρες ετησίως

6.2.5 Περίφραξη

Το εργοτάξιο θα πρέπει να έχει περίφραξη και όχι μόνο σήμανση με κόκκινη ταινία. Αυτή η περίφραξη θα πρέπει να εσωκλείει τα κτήρια, τα υλικά και τα μηχανήματα. Ο χώρος εκτέλεσης του έργου πρέπει να περιφράσσεται σύμφωνα με το Άρθρο 18 του Γενικού Οικοδομικού Κανονισμού. Τα οικοπέδα οριοθετούνται 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.

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 και κατασκευάζονται σύμφωνα με τους όρους που θεσπίζονται σε εφαρμογή του άρθρου 26.

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. Στην περίφραξη θα πρέπει να υπάρχει ελεγχόμενη είσοδος και επιβάλλεται η συνοδεία των επισκεπτών και η χρήση Μέτρων Ατομικής Προστασίας (Μ.Α.Π.).



Εικόνα 2: Παράδειγμα περίφραξης κτηρίων (στην εικόνα βλέπουμε την περίφραξη ενός κτηρίου που είναι υπό ανέγερση) έχει εκδοθεί άδεια κατάληψης του πεζοδρομίου και απαιτείται προστατευτικό στέγασμα.)



Εικόνα 3: Παράδειγμα περίφραξης κτηρίων (στην εικόνα βλέπουμε ότι έχει εκδοθεί άδεια κατάληψης του πεζοδρομίου και απαιτείται προστατευτικό στέγασμα.)

6.2.6 Προστατευμένες διαβάσεις πεζών

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, ιδιαίτερα για τεχνικά έργα που εκτελούνται σε κατοικημένες περιοχές.



Εικόνα 4: Προστατευμένη διάβαση πεζών

6.2.7 Προστατευτικό προστέγασμα

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. 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 μεγαλύτερου από 1,3m, προστίθεται σε κεκλιμένο επίπεδο με κλίση 1:2 και ύψος 0,80 m (Π.Δ. 778/80 αρθρ.11).



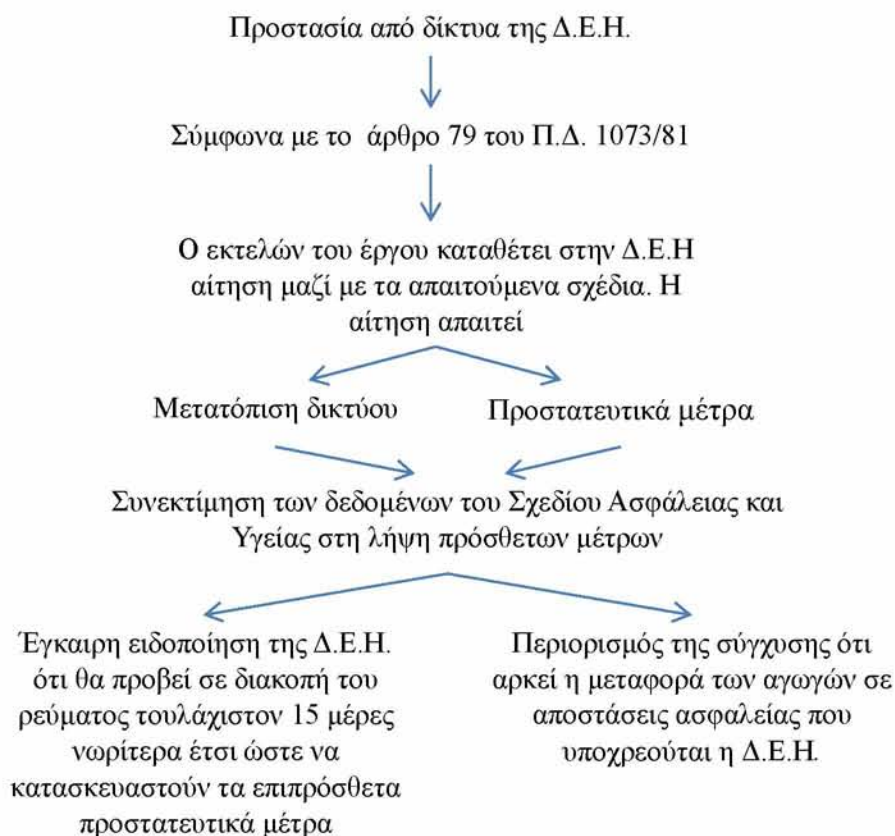
Εικόνα 5: Παράδειγμα ορθών πρακτικών σε προστατευτικά περιφράγματα

6.2.8 Δίκτυα

Πριν την έναρξη των εργασιών πρέπει να γίνει εντοπισμός των δικτύων από τα σχέδια των αντίστοιχων υπηρεσιών (ΔΕΗ, ΟΤΕ, Ύδρευση, Αποχέτευση, Φυσικό Αέριο), 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. 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 σιδηρικού οπλισμού - σιδέρωμα πλακών - κίνηση αντλιών και άλλων μηχανημάτων τεχνικών έργων - τοποθέτηση σκαλωσιάς κλπ), 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.

Τα ίδια μέτρα λαμβάνονται και κατά τη συναρμολόγηση και αποσυναρμολόγηση ικριώματος ή άλλης βοηθητικής κατασκευής που είναι κοντά με εναέριους αγωγούς της ΔΕΗ, ακόμη κι αν οι αποστάσεις ασφαλείας είναι εξασφαλισμένες. Σύμφωνα με τις παραπάνω δραστηριότητες, δηλαδή τη συναρμολόγηση και αποσυναρμολόγηση, μειώνονται οι ασφαλείς αποστάσεις και δημιουργείται κίνδυνος ατυχήματος.



Διάγραμμα 5: Σχηματική αναπαράσταση της διαδικασίας για την προστασία από δίκτυα της Δ.Ε.Η

6.2.9 Τακτοποίηση-Αποθήκευση υλικών

- Οργάνωση (τάξη - διάδρομοι κυκλοφορίας - καλό στοίβαγμα υλικών χωρίς πιθανότητα ανατροπής)
- Στεγασμένος χώρος για τους εργαζόμενους (αποδυτήρια - χώροι διαλείμματος) μέχρι να δημιουργηθεί αντίστοιχος στην υπό ανέγερση οικοδομή.

6.2.10 Πίνακας ηλεκτροδότησης- Φωτισμός

Οι προϋποθέσεις ασφαλείας για τον πίνακα ηλεκτροδότησης και φωτισμού είναι:

- Εγκιβωτισμός σε μεταλλικό ή πλαστικό κουτί στεγανού τύπου
- Κλειδαριά

- Σύνδεση του αντιηλεκτροπληξιακού διακόπτη
- Γείωση του πίνακα
- Καθημερινός έλεγχος του αντιηλεκτροπληξιακού διακόπτη.
- Δημιουργία υποπινάκων με αντίστοιχους αντιηλεκτροπληξιακούς σε περίπτωση μεγάλου φορτίου στην εργοταξιακή παροχή ρεύματος.

Απαγορεύεται η νυχτερινή εργασία στα εργοτάξια. Αυτή μπορεί να επιτραπεί 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 ο τεχνητός. Σε νυχτερινή εργασία επιβάλλεται επίσης τεχνητός φωτισμός. Πρέπει να χρησιμοποιούνται φορητές πηγές φωτισμού με προστασία κατά των κραδασμών και χωρίς κίνδυνο ατυχήματος.

6.2.11 Χώροι Υγιεινής

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

6.2.12 Φαρμακείο

Σε εργοτάξια που απασχολούνται περισσότερα από 100 άτομα, πρέπει να υπάρχει και υπεύθυνο άτομο, εκπαιδευμένο στην παροχή απλών πρώτων βοηθειών, καθώς και αυτοκίνητο που να έχει τη δυνατότητα μεταφοράς φορείου. Εφόσον η εργασία εκτελείται σε βάρδιες, επιβάλλεται και η παρουσία του ατόμου αυτού σε κάθε βάρδια. Το περιεχόμενο του εργοταξιακού φαρμακείου ορίζεται από το ΠΔ 1073/1981 και συγκεκριμένα στο άρθρο 110. Γίνεται κατηγοριοποίηση των ποσοτήτων αναλόγως του αριθμού των εργαζομένων ενώ προβλέπεται επιπλέον υλικό για περιοχές εκτός πόλης. Για τα υπόγεια έργα οι απαιτήσεις είναι μεγαλύτερες και ορίζονται στο άρθρο 31 του ΠΔ 225/1989.

Πίνακας 17: Ελάχιστο απαιτούμενο ιατροφαρμακευτικό υλικό εντός πόλης

α/α	Είδος	Ποσότητα/Αριθμός εργαζομένων		
		1-25	26-50	51-100
1	Αλοιφή για κάψιμο	1	2	3
2	Εισπνεύσιμη Αμμωνία	1	2	3
3	Επίδεσμος γάζας	1	2	3
4	Τριγωνικός επίδεσμος	2	4	6
5	Αποστειρωμένες γάζες σε διάφορα μεγέθη	1	1	1
6	Λευκοπλάστ ρολό	2	2	2
7	Ψαλίδι	1	1	1
8	Τσιμπήδα	1	1	1
9	Ύφασμα λεπτό καθαρισμού	1	1	1
10	Αντισηπτικό διάλυμα	1	1	1
11	Ελαστικός επίδεσμος	1	1	1
12	Αντισταμινική αλοιφή	1	1	1
13	Σπασμολυτικό	1	1	1
14	Φυλλάδιο οδηγιών χρήσης παροχής Α' Βοηθειών	1	1	1

Πίνακας 18: Ελάχιστο απαιτούμενο ιατροφαρμακευτικό υλικό εκτός πόλης

α/α	Είδος	Ποσότητα
1	Αντιοφικός ορός	1
2	Ενέσιμο κορτιζονούχο σκεύασμα	1
3	Σύριγγες πλαστικές μίας χρήσης 5cc	3 τεμάχια
4	Σύριγγες πλαστικές μίας χρήσης 10cc	3 τεμάχια
5	Αντιδιαρροϊκά	1 κουτί
6	Αντιόξινα	1 κουτί

6.2.13 Πυρόσβεση και Πυροπροστασία

Ανάλογα με τα χαρακτηριστικά του χώρου και το πλήθος των απασχολούμενων πρέπει να υπάρχει ο κατάλληλος εξοπλισμός πυρόσβεσης καθώς και εξοπλισμός πυρανίχνευσης και συναγερμού εάν απαιτείται. Ο χειροκίνητος εξοπλισμός πυρόσβεσης πρέπει να είναι εύχρηστος και ευπρόσιτος. Η κατάλληλη σήμανση σύμφωνα με το Π.Δ 105/95 είναι εμφανής και διαρκής. Όταν οι πόρτες κλείνουν θα πρέπει να είναι δυνατόν να ανοιχτούν εύκολα σε περίπτωση κινδύνου. Οι πόρτες εξόδου κινδύνου δεν μπορεί να είναι συρόμενες ή περιστρεφόμενες.

6.2.14 Κυκλοφορία

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

6.3 Κατεδάφιση

Όταν η κατεδάφιση οποιουδήποτε κτηρίου ή κατασκευής μπορεί να παρουσιάσει κίνδυνο για τους εργαζόμενους ή τους περαστικούς είναι απαραίτητο να λαμβάνονται κατάλληλες προφυλάξεις, μέθοδοι και διαδικασίες οι οποίες να προβλέπουν την διάθεση των απορριμμάτων ή των υπολειμμάτων σύμφωνα με τους εθνικούς νόμους και κανονισμούς. Οι εργασίες σχεδιάζονται και εκτελούνται υπό την επίβλεψη αρμόδιου προσώπου αφού κρίνεται αναγκαία η ύπαρξη προϊσταμένου συνεργείου κατεδάφισης για επίβλεψη μέχρι 10 ατόμων και συντονιστή προϊσταμένων όταν υπάρχουν πολλά συνεργεία.

Πριν αρχίσουν οι διαδικασίες κατεδάφισης όπου είναι δυνατό θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι δομικές λεπτομέρειες και τα σχέδια των κατασκευαστών και να πραγματοποιηθεί ένας έλεγχος που θα επισημαίνει την ποιότητα του εδάφους πάνω στο οποίο ανεγέρθηκε η κατασκευή, το είδος των πλαισίων που χρησιμοποιήθηκαν για τον σκελετό αλλά και τους τοίχους που φέρουν το φορτίο. Μετά τον έλεγχο αυτό, επιλέγεται η μέθοδος κατεδάφισης ανάμεσα στις:

- Κατεδάφιση δια χειρός
- Κατεδάφιση με μηχανικά μέσα
- Κατεδάφιση με εκρηκτικά
- Κατεδαφίσεις- αποξηλώσεις με φλόγα αερίου

Όλες οι παροχές ηλεκτρισμού, αερίου, νερού στον τόπο εργασίας ή έξω από αυτόν πρέπει να διακοπών και να καλυφθούν ή διαφορετικά να ελέγχονται πριν αρχίσει η εργασία. Εάν ωστόσο είναι ανάγκη να διατηρηθεί η παροχή ηλεκτρικού ρεύματος, νερού ή άλλων υπηρεσιών κατά την διάρκεια των εργασιών της κατεδάφισης αυτές πρέπει να είναι καλά προστατευμένες.

Όσο είναι εφικτό, η ζώνη κινδύνου γύρω από το κτήριο περιφράσσεται και σηματοδοτείται κατάλληλα. Για να προστατευτεί το κοινό, κατασκευάζεται φράγμα περίπου ύψους δύο μέτρων περικλείοντας έτσι τις εργασίες κατεδάφισης ενώ στις ώρες εκτός ωραρίου εργασιών οι πόρτες εισόδου φυλάσσονται.

Οι κατεδαφίσεις δεν συνεχίζονται κάτω από άσχημες καιρικές συνθήκες και από ισχυρούς ανέμους που μπορεί να προκαλέσουν κατάρρευση των ήδη ετοιμόρροπων κατασκευών. Οι κατασκευές δεν πρέπει να παραμένουν σε κατάσταση που εγκυμονεί κίνδυνο κατεδάφισης από την πίεση του ανέμου ή από δονήσεις. Επίσης, για να μην σηκώνεται σκόνη απαιτείται η συνεχής καταβροχή των μπαζών.

Τέλος, όπου χρησιμοποιούνται εκρηκτικά για την κατεδάφιση βασικών τμημάτων γίνεται συμφωνία προκαταβολικά για την προστασία από την αποτίναξη καθώς και τις αποστάσεις ασφαλείας. Η διαδικασία αυτή αναλαμβάνεται αποκλειστικά και μόνο από εξειδικευμένο και έμπειρο προσωπικό στη χρήση εκρηκτικών σύμφωνα με τους εθνικούς νόμους και κανονισμούς.

6.4 Εκσκαφές-Θεμελίωση

Πριν αρχίσει η εκσκαφή στο εργοτάξιο πρέπει:

1. Να σχεδιαστεί όλη η εργασία εκσκαφής και να αποφασιστεί η μέθοδος της εκσκαφής καθώς και το είδος της απαιτούμενης εργασίας υποστήριξης.
2. Να έχει επαληθευτεί από αρμόδιο πρόσωπο η σταθερότητα του εδάφους.
3. Να έχει ελεγχθεί επίσης από αρμόδιο πρόσωπο ότι τα εφαιπτόμενα κτήρια, οι κατασκευές ή οι δρόμοι δεν πρόκειται να επηρεαστούν από την εκσκαφή.
4. Ο εργοδότης να επαληθεύσει την θέση όλων των εγκαταστάσεων κοινής ωφέλειας, όπως υπόγειοι αποχετευτικοί αγωγοί, αγωγοί αερίου, νερού και ηλεκτρικοί αγωγοί που είναι δυνατόν να προκαλέσουν επικίνδυνες καταστάσεις κατά την διάρκεια της εργασίας.
5. Εφόσον είναι απαραίτητο για την αποφυγή κινδύνων να διακοπεί ή να αποσυνδεθεί η παροχή νερού, αερίου, ηλεκτρισμού.
6. Να καθοριστεί η θέση των γεφυρών, προσωρινών δρόμων και των σωρών που έχουν εκσκαφτεί.

Όλες οι εργασίες εκσκαφών πρέπει να επιβλέπονται από αρμόδιο πρόσωπο δηλαδή τον επιβλέποντα μηχανικό και να επιθεωρούνται καθημερινά

- πριν από κάθε βάρδια και μετά από διακοπή εργασίας για χρονικό διάστημα μεγαλύτερο της μιας ημέρας
- μετά από κάθε ανατίναξη και απροσδόκητη αποκρήμιση εδάφους
- μετά από σημαντική βλάβη των υποστηριγμάτων
- μετά από δυνατή βροχόπτωση, παγετό, χιόνι
- όταν απαντώνται σχηματισμοί βράχων

Κατά τις εκσκαφές και τη θεμελίωση για την έγερση ενός κτηρίου, θα πρέπει να οριοθετούνται τα πιθανά σημεία διέλευσης υπόγειων δικτύων, τα οποία θα πρέπει στη συνέχεια να εντοπιστούν και να ακολουθηθούν οι διαδικασίες μετατόπισης και προστασίας.

Για τη στήριξη των πρανών κατά την εκσκαφή, συνεκτιμώνται οι παράμετροι εμποτισμού, εποχιακού ή άλλου, δονήσεις από διερχόμενα βαρέα οχήματα, αύξηση ωθήσεων λόγω απόθεσης πλησίων του ανοίγματος, υλικών εκσκαφής, μηχανημάτων κ.α, ερπυστική παραμόρφωση του εδάφους και αποσάθρωσης κατά την επαφή με την ατμόσφαιρα.

Η αντιστήριξη των πρανών μπορεί να αντικατασταθεί με τη δημιουργία της κατάλληλης κλίσης. Δυστυχώς κάτι τέτοιο είναι δύσκολο, εξαιτίας της ύπαρξης γειτονικών κτηρίων, περιοχών έκτασης των οικοπέδων και δυσκολιών κινήσεων στο εργοτάξιο. Τμήματα βράχων, λίθων ή χωμάτων που προεξέχουν ή είναι επισφαλής, αποκόπτονται με τις οδηγίες έμπειρου προσώπου που έχει γνώση των κινδύνων και των προληπτικών μέτρων που πρέπει να ληφθούν. Θα πρέπει επίσης να γίνεται η άντληση υδάτων από το χώρο των εκσκαφών για την αποφυγή καθιζήσεων.

Επιβάλλεται η περιφράξη των χειλέων της εκσκαφής, η παρουσία χωματουργικών μηχανημάτων σε θέσεις που επιτρέπουν την ασφαλή και απρόσκοπτη λειτουργία τους από κατάλληλα εκπαιδευμένο προσωπικό και σε απόσταση τουλάχιστον 60 εκατοστά από τα χείλη της εκσκαφής. Τέλος, θα πρέπει να υπάρχουν ανθεκτικά γεφυρώματα, προστατευμένα έναντι πτώσης.

6.5 Φέροντες οργανισμοί από μέταλλο ή σκυρόδεμα, ξυλότυποι και βαρέα προκατασκευασμένα στοιχεία

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.

6.6 Εργασίες σε ύψος

Η εργασία σε ύψος προϋποθέτει λήψη πρόσθετων μέτρων ασφαλείας. Θα πρέπει να εξετάζεται 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.

6.6.1 Κλίμακες

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 ανεβάζονται με σχοινί.

6.6.2 Ικρίωματα

Όταν τα φύλλα υπολογισμού του επιλεγέντος ικρίωματος δεν είναι διαθέσιμα ή όταν δεν προβλέπουν τη δομική του διαμόρφωση, πρέπει να γίνεται μελέτη υπολογισμού αντοχής και ευστάθειας, εκτός εάν το ικρίωμα συναρμολογείται με τυποποιημένη διαμόρφωση γενικής παραδοχής.

Ανάλογα με την πολυπλοκότητα του επιλεγέντος ικρίωματος, 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 ικρίωματος.

Πρέπει να εξασφαλίζεται η ευστάθεια του ικρίωματος. Τα στοιχεία στήριξης του ικρίωματος 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 ικρίωματος 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 ικριώματα 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:

- την κατανόηση του σχεδίου συναρμολόγησης, αποσυναρμολόγησης ή μετατροπής του εν λόγω ικριώματος
- την ασφάλεια κατά τη συναρμολόγηση, την αποσυναρμολόγηση ή τη μετατροπή του συγκεκριμένου ικριώματος,
- 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,
- τα επιτρεπόμενα φορτία,
- 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.

6.7 Γενικές Απαιτήσεις Εργοταξίων

6.7.1 Μέσα Ατομικής Προστασίας (Μ.Α.Π.)

Ως μέσα ατομικής προστασίας (Μ.Α.Π) θεωρούνται όλα τα τμήματα του εξοπλισμού που υποχρεούται να φορά ο εργαζόμενος για την προστασία του από έναν ή περισσότερους κινδύνους, για την ασφάλεια και την υγεία του, καθώς και κάθε συμπλήρωμα ή εξάρτημα του εξοπλισμού που υπηρετεί αυτόν τον σκοπό. Κάθε ΜΑΠ πρέπει να είναι κατάλληλο για τους σχετικούς κινδύνους, χωρίς το ίδιο να οδηγεί σε αύξηση της επικινδυνότητας αλλά και να ανταποκρίνεται στις συνθήκες που επικρατούν στο χώρο εργασίας και να προσαρμόζεται σωστά στο χρήστη.

Ο εργοδότης υποχρεούται 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 ΜΑΠ είναι επίσης υποχρέωση του εργοδότη.

Προστασία κεφαλιού

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 κύριο λόγο από:

- Πτώση των ιδίων των εργαζομένων
- Πτώση ή εκτίναξη αντικειμένων
- Πρόσκρουση σε αντικείμενο, μηχάνημα ή στοιχείο κατασκευής
- Ηλεκτρισμό

Τα προστατευτικά κράνη πρέπει να επιλέγονται ανάλογα με το είδος και τη σοβαρότητα του κινδύνου, τις ιδιαιτερότητες των προς εκτέλεση εργασιών. Π.χ. στις περιπτώσεις κινδύνου ατυχήματος από ηλεκτροπληξία οι εργαζόμενοι πρέπει να εφοδιάζονται με προστατευτικά κράνη από μονωτικό υλικό. Οι εργαζόμενοι που κατά τη διάρκεια της εργασίας τους εκτίθενται στον ήλιο για μεγάλα διαστήματα κατά τη θερινή περίοδο, πρέπει να εφοδιάζονται με κατάλληλο κάλυμμα κεφαλιού, εφόσον δεν είναι δυνατόν να προστατευθούν από τον ήλιο με άλλο τρόπο.



Εικόνα 6: Κράνη Ασφαλείας

Προστασία κορμού

Όταν κατά τη διάρκεια της εργασίας υπάρχει κίνδυνος να λερωθούν ή να καταστραφούν τα κανονικά ρούχα των εργαζομένων πρέπει αυτοί να εφοδιάζονται με τα κατάλληλα για το είδος της εργασίας ενδύματα εργασίας όπως :

- ✓ Ενδύματα προστασίας από τις κακοκαιρίες όπως σε εργασίες στο ύπαιθρο με βροχή ή κρύο.
- ✓ Προστατευτικά ενδύματα που αναφλέγονται δύσκολα για εργασίες συγκόλλησης.
- ✓ Προστατευτικά ενδύματα για εκτέλεση εργασιών σε θέσεις με πιθανότητα ύπαρξης εκρηκτικού περιβάλλοντος.
- ✓ Δερμάτινες ποδιές για εργασίες συγκόλλησης.
- ✓ Γύεκα, σακάκια και ποδιές προστασίας από τις μηχανικές και χημικές προσβολές.
- ✓ Ζώνες συγκράτησης κορμού.

Τα παραπάνω πρέπει να καθαρίζονται ή να απολυμαίνονται αν απαιτείται, να στεγνώνονται μετά τη χρήση τους και να φυλάσσονται σε καλά αεριζόμενο χώρο μακριά από πηγές θερμότητας.



Εικόνα 7: Ενδύματα εργασίας (στην αριστερή εικόνα απεικονίζεται μία ολόσωμη φόρμα ψύχους, ενώ στην δεξιά μία βραδυφλεγή ολόσωμη φόρμα εργασίας.)

Προστασία ματιών και προσώπου

Οι εργαζόμενοι πρέπει να εφοδιάζονται με κατάλληλη προσωπίδα, οθόνη, κατάλληλα γυαλιά (με άχρωμα ή έγχρωμα κρύσταλλα) ή άλλο ανάλογα με τη φύση της εργασίας, ατομικό μέσο προστασίας όταν υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού του προσώπου και των ματιών τους ή βλάβη της όρασής τους από:

- Εκτινασσόμενα σωματίδια.
- Επικίνδυνες ουσίες (καυστικά, ερεθιστικά υγρά, ατμούς κ.λπ.).
- Επικίνδυνες ακτινοβολίες

Προστασία της ακοής

Οι εργαζόμενοι πρέπει να προστατεύονται από τους κινδύνους που προέρχονται ή μπορεί να προέλθουν κατά την εργασία όταν εκτίθενται σε θόρυβο. Η έκθεση σε υψηλή στάθμη θορύβου μπορεί να προκαλέσει πτώση της ακουστικής ικανότητας του εργαζομένου. Επίσης προκαλεί φυσική και ψυχολογική καταπόνηση. Οι κίνδυνοι που δημιουργούνται από την ηχοέκθεση πρέπει να μειώνονται στο κατώτατο εφικτό επίπεδο λαμβάνοντας υπόψη την τεχνική πρόοδο και τα διαθέσιμα μέτρα ελέγχου του θορύβου κυρίως στην πηγή (επιλογή μηχανών με χαμηλές εκπομπές θορύβου, εγκλεισμός των πηγών θορύβων, ηχοαπορροφητικά υλικά στο κτίριο ή ηχοπετάσματα). Ο θόρυβος κατά την εργασία εκτιμάται και εφόσον υπάρχει ανάγκη, μετράται προκειμένου να επισημανθούν οι εργαζόμενοι και οι τόποι εργασίας τους που πιθανόν δημιουργείται πρόβλημα. Τα τρία βασικά είδη Μέσων Ατομικής Προστασίας της ακοής είναι:

- Ωτοασπίδες
- Ωτοβύσματα
- ωτοπώματα



Εικόνα 8: Ωτοασπίδες και ωτοπόματα για την προστασία της ακοής

Προστασία άνω και κάτω άκρων

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).

Για την προστασία των ποδιών οι εργαζόμενοι που λόγω της φύσης της εργασίας τους ή των χώρων στους οποίους απασχολούνται κινδυνεύουν να τραυματίσουν τα κάτω άκρα τους, πρέπει να εφοδιάζονται με κατάλληλα προστατευτικά υποδήματα ή μπότες και όποτε κρίνεται απαραίτητο με περικνημίδες. Υπάρχουν υποδήματα που είναι χαμηλά και υποδήματα που είναι ψηλά και φτάνουν μέχρι την κνήμη. Τα υποδήματα που είναι ψηλά προσφέρουν μεγαλύτερη άνεση, προστατεύουν μεγαλύτερο μέρος του ποδιού, εξασφαλίζουν καλύτερη στήριξη και αντιστέκονται στην κάμψη με αποτέλεσμα να μειώνουν τους κινδύνους τραυματισμού του χρήστη. Ο κίνδυνος τραυματισμού των ποδιών μπορεί να προέλθει από:

- Πτώση αντικειμένων, πρόσκρουση ή σύνθλιψη
- Ουσίες θερμές, τοξικές, ερεθιστικές ή διαβρωτικές

- Καρφιά ή άλλα αιχμηρά υλικά ή επιφάνειες
- Εργαλεία με κοφτερές ακμές (όπως π.χ. τσεκούρια)
- Ολισθηρές επιφάνειες

Προστασία από κινούμενα οχήματα

Οι εργαζόμενοι που εκτίθενται συχνά σε κίνδυνο ατυχήματος από κινούμενα οχήματα πρέπει να εφοδιάζονται με ειδικά ευδιάκριτα ενδύματα, ακόμη και σε συνθήκες μειωμένης ορατότητας χρώματος ζωηρού κίτρινου ή πορτοκαλί (π.χ. γιλέκα οπτικής σήμανσης) και με μέσα ή εξαρτήματα που ανακλούν το φως.



Εικόνα 9: Ενδεικτικά ενδύματα οπτικής σήμανσης

Προστασία από πτώσεις

Οι εργαζόμενοι σε θέσεις εργασίας με σημαντική υψομετρική διαφορά από τον περιβάλλοντα χώρο, που δεν είναι δυνατό να προστατευθούν από τον κίνδυνο πτώσης με τεχνικά ή με άλλα μέτρα συλλογικής προστασίας, πρέπει να εφοδιάζονται με ατομικές ζώνες και σχοινιά ασφαλείας. Όλα τα μεταλλικά μέρη των ζωνών και των σχοινιών ασφαλείας πρέπει να είναι κατασκευασμένα από σφυρήλατο χάλυβα, ή από άλλο ισοδύναμο υλικό από πλευράς αντοχής. 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. Οι ζώνες ασφαλείας, τα συρματόσχοινα και όλα τα εξαρτήματα σύνδεσης και αγκύρωσης πρέπει είτε χωριστά το καθένα είτε συναρμολογημένα, να έχουν όριο θραύσης τουλάχιστον 1.300 kg και να μπορούν να σηκώνουν με ασφάλεια αιωρούμενο φορτίο βάρους. Ακόμη, πρέπει να ελέγχονται πριν από κάθε χρήση και να εξετάζονται με δέουσα προσοχή για να μην είναι κομμένα ή μόνιμα παραμορφωμένα. Κατά τη χρήση των σχοινιών ασφαλείας πρέπει να αποφεύγεται η

επαφή τους με κοφτερές γωνίες, πηγές θερμότητας, οξέα ακόμη και καυστικές ουσίες. Απαγορεύεται να στερεώνεται παραπάνω από ένα σχοινί ασφαλείας στο ίδιο σημείο αγκύρωσης. Επίσης απαγορεύεται να συνδέονται με το ίδιο σχοινί ασφαλείας περισσότερα από ένα και μόνο άτομα.



Εικόνα 10: Προστατευτικά τεχνικά μέτρα πτώσεων (στην αριστερή εικόνα βλέπουμε ιμάντες που προσαρμόζονται σε αντιπτωτικά συστήματα ζωνών και στην δεξιά εικόνα μία αντιπτωτική ζώνη ασφαλείας.)

6.7.2 Απαιτήσεις προσωπικού

Όταν δύο ή περισσότεροι εργοδότες αναλαμβάνουν εργασίες σε ένα εργοτάξιο, θα πρέπει να συνεργάζονται μεταξύ τους όπως και με τον πελάτη και με άλλα άτομα που συμμετέχουν στις εργασίες κατασκευής για την εφαρμογή καθορισμένων μέτρων ασφάλειας και υγείας. Επιπλέον, παραμένουν υπεύθυνοι για την εφαρμογή των μέτρων ασφαλείας και υγείας προς όφελος των εργαζομένων. Τα αυτοαπασχολούμενα άτομα και οι εργοδότες πρέπει να συνεργάζονται πλήρως για την εφαρμογή των μέτρων ασφαλείας.

Από την πλευρά τους οι εργαζόμενοι έχουν το δικαίωμα και το καθήκον σε κάθε χώρο εργασίας να συμμετέχουν στην εξασφάλιση ασφαλών συνθηκών εργασίας στο μέτρο της δικαιοδοσίας τους πάνω στον εξοπλισμό και να εκφράζουν τις απόψεις τους για τις διαδικασίες εργασίας που υιοθετούνται, εφόσον αυτές επηρεάζουν την ασφάλεια και την υγεία των εργαζομένων. Ταυτόχρονα, έχουν το δικαίωμα να αποκτούν σωστή πληροφόρηση από τον εργοδότη για τους κινδύνους και τα μέτρα που λαμβάνονται παρουσιάζοντας αυτές τις πληροφορίες σε γλώσσα κατανοητή γι' αυτούς.

Η εκπαίδευση του προσωπικού αποτελεί τη σημαντικότερη πτυχή για την πρόληψη εργατικών ατυχημάτων και το πρώτο επίπεδο ασφάλειας. Η αλλαγή νοοτροπίας των απασχολούμενων κρίνεται ιδιαίτερα σημαντική διότι η συνειδητή συμπεριφορά ασφάλειας είναι και αυτή που προφυλάσσει το

προσωπικό από τα ατυχήματα. Παρόλα αυτά, δεν είναι όλοι οι εργαζόμενοι συνεργάσιμοι ή πρόθυμοι να εκπαιδευτούν ή ακόμη, να ενημερωθούν για την εργασιακή ασφάλεια, κυρίως για προσωπικούς λόγους. Οι λόγοι αυτοί είναι κυρίως ψυχολογικοί και σχετίζονται με το φόβο στην αλλαγή και την αποτυχία. Συνεπώς, ο εκπαιδευτής πρέπει να οργανώνει τη διδασκαλία του με τέτοιο τρόπο, ώστε να παρέχει κίνητρα για την εκπαίδευσή τους. Για την επιτυχημένη διδασκαλία της ενότητας και επίτευξη των εκπαιδευτικών στόχων, δεν αρκεί ο εκπαιδευτής να γνωρίζει σε βάθος το αντικείμενο του, αλλά επιπλέον να είναι καλός γνώστης όλων των εκπαιδευτικών τεχνικών και μεθόδων. Σε κάθε περίπτωση πρέπει να γίνεται η κατάλληλη επιλογή και συνδυασμός των εκπαιδευτικών μεθόδων και τεχνικών καθώς και η σωστή εφαρμογή τους.

6.7.3 Σήμανση Ασφάλειας

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 έτσι για τους υπάρχοντες κινδύνους ή υπενθυμίζοντας τους συγκεκριμένες οδηγίες. 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 εργαζόμενους, αλλά και για την ομαλή λειτουργία και παραγωγικότητα της επιχείρησης.

Πρέπει όμως να σημειωθεί ότι η χρήση των σημάτων ασφάλειας και υγείας δεν μπορεί κατά κανένα τρόπο να υποκαταστήσει ή να περιορίσει τη λήψη των αναγκαίων προληπτικών μέτρων. 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 ασφάλειας 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 υποχρέωσης.
- 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.

Η σήμανση ασφάλειας 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, επικίνδυνων σημείων και οδών κυκλοφορίας. Η περιστασιακή σήμανση περιλαμβάνει φωτεινά σήματα, ηχητικά σήματα, προφορική ανακοίνωση και σήματα με χειρονομίες.

Χαρακτηριστικά των σημάτων

Τα εικονοσύμβολα πρέπει να είναι όσο το δυνατόν πιο απλά και πρέπει να παραλείπονται οι άχρηστες, όσον αφορά την κατανόηση τους, λεπτομέρειες. Αυτά που χρησιμοποιούνται μπορεί να ποικίλλουν ελαφρά ή να είναι αναλυτικότερα σε σχέση με τις παραστάσεις που παρουσιάζονται

παρακάτω υπό τον όρο ότι η σημασία τους θα είναι ισοδύναμη και ότι δεν θα συγγέεται από διαφορές ή προσαρμογές.


Οι πινακίδες κατασκευάζονται από υλικό με την καλύτερη δυνατή αντοχή σε κρούσεις, σε κακές καιρικές συνθήκες και σε δυσμενείς επιδράσεις του περιβάλλοντος. Οι διαστάσεις καθώς και τα χρωματομετρικά και φωτομετρικά χαρακτηριστικά των πινακίδων πρέπει να εξασφαλίζουν την καλή ορατότητα και την κατανόηση τους.

Συνθήκες χρήσης

Οι πινακίδες τοποθετούνται καταρχήν σε κατάλληλο ύψος και σε θέση ανάλογη με την οπτική γωνία, λαμβανομένων υπόψη ενδεχομένων εμποδίων, είτε στο σημείο εισόδου μιας ζώνης γενικού κινδύνου, είτε σε άμεση γειτονία συγκεκριμένου κινδύνου ή επισημαινόμενου αντικειμένου και σε καλά φωτισμένο, εύκολα προσπελάσιμο και ορατό μέρος. Σε περίπτωση κακών συνθηκών φυσικού φωτισμού θα πρέπει να χρησιμοποιούνται φωσφορίζοντα χρώματα, ανακλαστικά υλικά ή τεχνητός φωτισμός. Η πινακίδα πρέπει να αφαιρείται, όταν η κατάσταση που δικαιολογούσε την ύπαρξη της παύει να υφίσταται.

Η σήμανση ασφάλειας και υγείας που χρησιμοποιείται σε κάθε επιχείρηση, πρέπει να απεικονίζεται με τις επεξηγήσεις της σημασίας της σε μικρογραφία σε συγκεντρωτικούς πίνακες που αναρτώνται σε προσιτά και εμφανή σημεία των χώρων εργασίας της επιχείρησης, ώστε να λαμβάνουν γνώση του περιεχομένου τους όλοι οι εργαζόμενοι.

Μόνιμη Σήμανση
















ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟ ΣΧΗΜΑ	ΣΗΜΑΣΙΑ
	ΣΗΜΑΤΑ ΑΠΑΓΟΡΕΥΣΗΣ
	ΣΗΜΑΤΑ ΥΠΟΧΡΕΩΣΗΣ
	ΣΗΜΑΤΑ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗΣ

	<p>ΣΗΜΑΤΑ ΔΙΑΣΩΣΗΣ Η ΒΟΗΘΕΙΑΣ</p>
	<p>ΣΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΑΦΟΡΟΥΝ ΤΟΝ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΟ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ Η ΥΛΙΚΟ</p>

Εικόνα 11: Συνδυασμοί σχημάτων και χρωμάτων και η σημασία τους για τα σήματα ασφαλείας και υγείας

 <p>Απαγορεύεται το κάπνισμα</p>	 <p>Μη πόσιμο νερό</p>
 <p>Απαγορεύεται η χρήση γυμνής φλόγας και το κάπνισμα</p>	 <p>Απαγορεύεται η είσοδος στους μη έχοντες ειδική άδεια</p>
 <p>Απαγορεύεται η διέλευση πεζών</p>	 <p>Απαγορεύεται η διέλευση στα οχήματα διακίνησης φορτίων</p>
 <p>Απαγορεύεται η κατάσβεση με νερό</p>	 <p>Μην αγγίζετε</p>

Εικόνα 12: Σήματα Απαγόρευσης

 <p>Εύφλεκτες ύλες ή υψηλή θερμοκρασία</p>	 <p>Εκρηκτικές ύλες</p>	 <p>Τοξικές ύλες</p>
 <p>Οχήματα διακίνησης φορτίων</p>	 <p>Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας</p>	 <p>Γενικός κίνδυνος</p>
 <p>Ακτινοβολία λέιζερ</p>	 <p>Αναφλέξιμες ύλες</p>	 <p>Μη ιοντίζουσες ακτινοβολίες</p>
 <p>Ισχυρό μαγνητικό φορτίο</p>	 <p>Κίνδυνος παραπατήματος</p>	 <p>Κίνδυνος πτώσης</p>
 <p>Βιολογικός κίνδυνος</p>	 <p>Χαμηλή θερμοκρασία</p>	 <p>Βλαβερές ή ερεθιστικές ύλες</p>

Εικόνα 13: Σήματα Προειδοποίησης

 <p>Υποχρεωτική διάβαση για πεζούς</p>	 <p>Γενική υποχρέωση</p>
 <p>Υποχρεωτική προστασία των ματιών</p>	 <p>Υποχρεωτική προστασία του κεφαλιού</p>
 <p>Υποχρεωτική προστασία των αφτιών</p>	 <p>Υποχρεωτική προστασία των αναπνευστικών οδών</p>
 <p>Υποχρεωτική προστασία των ποδιών</p>	 <p>Υποχρεωτική προστασία των χεριών</p>
 <p>Υποχρεωτική προστασία του σώματος</p>	 <p>Υποχρεωτική προστασία του προσώπου</p>

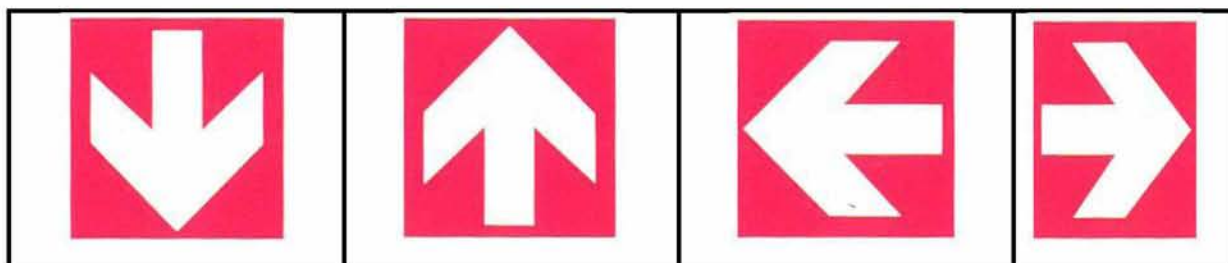


Εικόνα 14: Σήματα Υποχρέωσης



Εικόνα 15: Σήματα πυροσβεστικού υλικού ή εξοπλισμού (η ένδειξη του υλικού ή του εξοπλισμού παριστάνεται με λευκό σύμβολο σε κόκκινο φόντο.)

Όταν πρέπει να δείξουμε την κατεύθυνση που πρέπει να ακολουθήσουμε για να φθάσουμε στο πυροσβεστικό υλικό ή εξοπλισμό τότε τα αντίστοιχα σήματα συνδυάζονται ανάλογα με τα παρακάτω σήματα κατεύθυνσης:



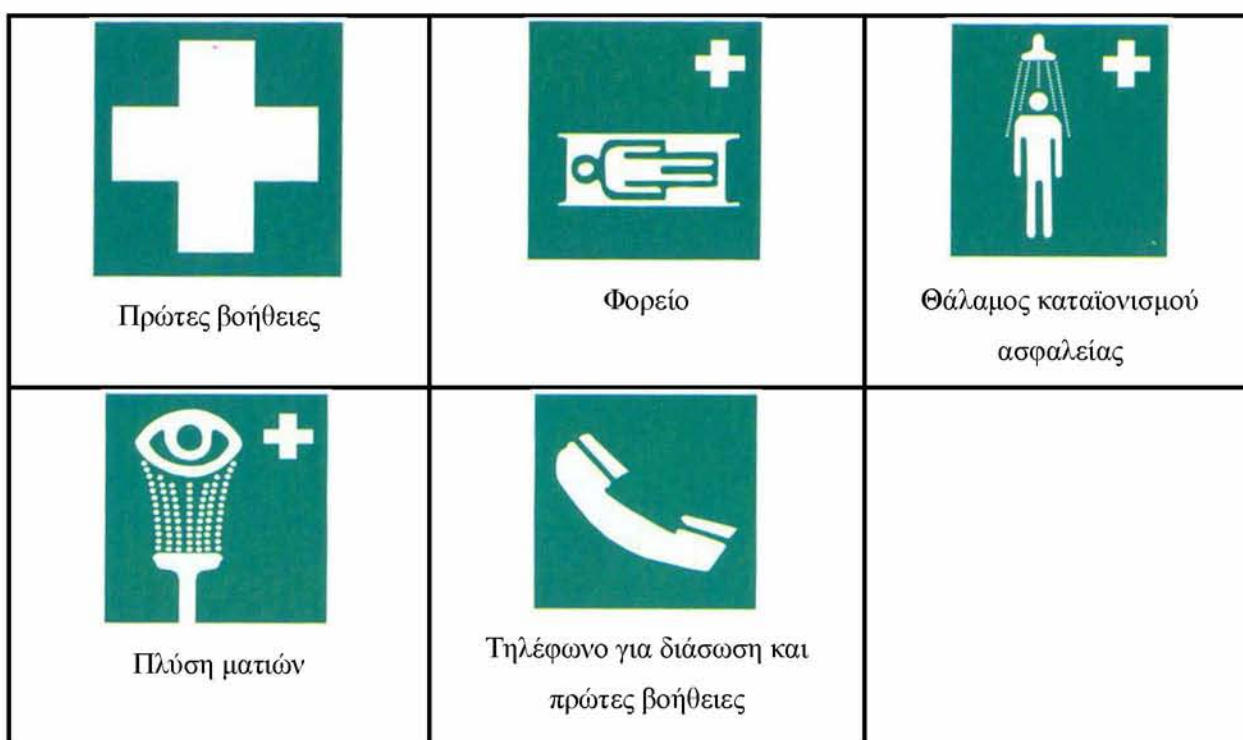
Τα σήματα που δείχνουν που βρίσκεται η έξοδος κινδύνου είναι:



Τα σήματα που δείχνουν την πορεία που πρέπει να ακολουθήσουμε σε περίπτωση κινδύνου για να φτάσουμε σε ασφαλή θέση είναι :



Τα σήματα που δείχνουν τη θέση που βρίσκονται τα μέσα βοήθειας ή διάσωσης είναι:



Εικόνα 16: Σήματα Διάσωσης

Η σήμανση των κινδύνων από εμπόδια και των επικίνδυνων σημείων στο εσωτερικό των κτιριακών χώρων γίνεται με κίτρινο χρώμα που εναλλάσσεται με μαύρο ή κόκκινο που εναλλάσσεται με άσπρο. Οι κίτρινες, οι μαύρες, οι κόκκινες και οι άσπρες λωρίδες πρέπει να είναι ίσες μεταξύ τους και να έχουν κλίση 45°.



Εικόνα 17: Σήμανση εμποδίων, επικίνδυνων σημείων και οδών κυκλοφορίας

Περιστασιακή σήμανση

Με φωτεινό σήμα, ηχητικό σήμα, σήμα δια χειρονομιών ή προφορική ανακοίνωση γίνεται, περιστασιακά, η σήμανση που σχετίζεται με:

- Την επισήμανση επικίνδυνων συμβάντων
- Την κλίση ατόμων για μια συγκεκριμένη ενέργεια
- Την επείγουσα απομάκρυνση ατόμων
- Την καθοδήγηση ατόμων που εκτελούν χειρισμούς

Ορισμένοι τρόποι αυτής της σήμανσης μπορούν να χρησιμοποιηθούν μαζί όπως:

- ✓ Φωτεινό σήμα και ηχητικό σήμα.
- ✓ Φωτεινό σήμα και προφορική ανακοίνωση.
- ✓ Σήμα δια χειρονομιών και προφορική ανακοίνωση.

Ηχητικά σήματα

Ένα ηχητικό σήμα πρέπει να έχει ηχητικό επίπεδο σαφώς ανώτερο των διάχυτων θορύβων του περιβάλλοντος, να αναγνωρίζεται εύκολα και να διακρίνεται σαφώς αφενός από ένα άλλο ηχητικό σήμα και αφετέρου από τους διάχυτους θορύβους του περιβάλλοντος. Εάν ένα σύστημα μπορεί να εκπέμπει ηχητικό σήμα σε κυμαινόμενη και σταθερή συχνότητα 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 στο περιβάλλοντα χώρο υπάρχει ιδιαίτερα δυνατός θόρυβος.

Φωτεινά σήματα

Το φως που εκπέμπεται από ένα σήμα πρέπει να δημιουργεί κατάλληλη φωτεινή αντίθεση στο περιβάλλον του χωρίς να προκαλεί θάμπτωση λόγω υπερβολής ή κακή ορατότητα λόγω ανεπάρκειας. Η φωτεινή επιφάνεια που εκπέμπει ένα σήμα μπορεί να είναι ενιαίου χρώματος, σύμφωνα με τον πίνακα που περιλαμβάνει τους συνδυασμούς σχημάτων και χρωμάτων, ή να περιέχει ένα εικονοσύμβολο σε καθορισμένο φόντο σύμφωνα με τους κανόνες που το αφορούν.

Αν ένα σήμα μπορεί να εκπέμπει συνεχές και διακεκομμένο φωτεινό σήμα, το διακεκομμένο σήμα θα χρησιμοποιηθεί για να υποδεικνύει, σε σχέση με το συνεχές, ένα υψηλότερο επίπεδο 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 διάφορων φωτεινών σημάτων, είτε με ένα συνεχές φωτεινό σήμα.

Ένα σύστημα εκπομπής φωτεινού σήματος χρησιμοποιούμενου σε περίπτωση σοβαρού κινδύνου πρέπει να επιτηρείται ειδικά ή να διαθέτει βοηθητικό λαμπτήρα.

Προφορική Ανακοίνωση

Η προφορική ανακοίνωση πραγματοποιείται μεταξύ ενός ομιλητή ή πομπού και ενός ή περισσότερων ακροατών, με τη μορφή σύντομων κειμένων, ομάδων λέξεων ή/και μεμονωμένων λέξεων, ενδεχόμενα κωδικοποιημένων. Τα προφορικά μηνύματα πρέπει να είναι όσο το δυνατόν σύντομα, απλά και σαφή. Τα άτομα στα οποία απευθύνεται το σήμα θα πρέπει να γνωρίζουν καλά τη χρησιμοποιούμενη γλώσσα.


Αν η προφορική ανακοίνωση χρησιμοποιείται στη θέση ή ως συμπλήρωμα σημάτων με χειρονομίες, πρέπει να χρησιμοποιηθούν λέξεις – κωδικοί όπως π.χ.: έναρξη, στοπ, τέλος, βίρα, μάινα, προχώρησε, οπισθοχώρησε, δεξιά, αριστερά, κίνδυνος, γρήγορα.

Σήματα με χειρονομίες



Ένα σήμα με χειρονομίες πρέπει να είναι ακριβές, απλό, ευρύ, να γίνεται και να κατανοείται εύκολα και να είναι σαφώς διακεκριμένο από άλλο σήμα με χειρονομίες. Οι χρησιμοποιούμενες χειρονομίες μπορεί να ποικίλλουν ελαφρά ή να είναι αναλυτικότερες από αυτές που παρουσιάζονται παρακάτω με την προϋπόθεση ότι η σημασία τους και η κατανόηση τους θα είναι τουλάχιστον ισοδύναμες. Το άτομο που δίνει τα σήματα καλείται σηματοωρός και ο παραλήπτης των σημάτων χειριστής. Ο σηματοωρός πρέπει να βλέπει απευθείας τις εκτελούμενες κινήσεις από τον χειριστή χωρίς να διατρέχει κίνδυνο από αυτές και να ασχολείται αποκλειστικά με την καθοδήγηση του χειριστή και με την ασφάλεια των εργαζομένων που βρίσκονται πλησίον. Όταν αυτό δεν είναι δυνατόν πρέπει να προβλέπονται περισσότεροι σηματοωροί. Ο


σηματωρός πρέπει να φέρει ένα ή περισσότερα κατάλληλα στοιχεία αναγνώρισης (π.χ. σακάκι, κράνος, περιχειρίδες, περιβραχιόνια, ρακέτες) με έντονο και κατά προτίμηση ενιαίο χρώμα για να είναι εύκολα αναγνωρίσιμος από τον χειριστή.

Πίνακας 19: Πίνακας κινδύνου




Κίνδυνος		
Σημασία	Περιγραφή	Εικόνα
Κίνδυνος επείγουσα διακοπή ή στάση	Οι δύο βραχιόνες είναι τεντωμένοι προς τα πάνω και οι παλάμες στραμμένες προς τα εμπρός	
ΤΑΧΕΙΑ ΚΙΝΗΣΗ	Οι κωδικοποιημένες χειρονομίες που καθοδηγούν τις κινήσεις εκτελούνται με ταχύτητα.	
ΒΡΑΔΕΙΑ ΚΙΝΗΣΗ	Οι κωδικοποιημένες χειρονομίες που καθοδηγούν τις κινήσεις εκτελούνται με μεγάλη βραδύτητα.	

Πίνακας 20: Πίνακας γενικών πληροφοριών

Γενικές πληροφορίες		
Σημασία	Περιγραφή	Εικόνα
ΕΝΑΡΞΗ Προσοχή ανάληψης καθοδήγησης	Οι δύο βραχιόνες βρίσκονται σε έκταση και οι παλάμες είναι στραμμένες προς τα εμπρός	
ΣΤΟΠ Τέλος κίνησης	Ο δεξιός βραχιόνας τεντωμένος προς τα πάνω, η δεξιά παλάμη στραμμένη προς τα εμπρός.	






ΤΕΛΟΣ των ενεργειών	Τα δύο χέρια είναι ενωμένα στο ύψος του στήθους	
---------------------	---	---

Πίνακας 21: Πίνακας κατακόρυφων κινήσεων

Κατακόρυφες κινήσεις		
Σημασία	Περιγραφή	Εικόνα
ΑΝΥΨΩΣΗ	Ο δεξιός βραχίονας είναι τεντωμένος προς τα πάνω και η δεξιά παλάμη στραμμένη προς τα εμπρός διαγράφει αργά έναν κύκλο.	
ΚΑΘΟΔΟΣ	Ο δεξιός βραχίονας είναι τεντωμένος προς τα κάτω και η δεξιά παλάμη στραμμένη προς το εσωτερικό διαγράφει αργά έναν κύκλο.	
ΚΑΘΕΤΗ ΑΠΟΣΤΑΣΗ	Με τα χέρια καθορίζεται η απόσταση	

Πίνακας 22: Πίνακας οριζόντιων κινήσεων

Οριζόντιες Κινήσεις		
Σημασία	Περιγραφή	Εικόνα

<p>ΠΡΟΧΩΡΗΣΕ</p>	<p>Με τους δύο βραχίονες διπλωμένους με τις παλάμες στραμμένες προς το εσωτερικό, το πρόσθιο μέρος των βραχιόνων εκτελεί κινήσεις αργές προς το σώμα</p>	
<p>ΟΠΙΣΘΟΧΩΡΗΣΕ</p>	<p>Με τους δύο βραχίονες διπλωμένους με τις παλάμες στραμμένες προς τα έξω, το πρόσθιο μέρος των βραχιόνων εκτελεί κινήσεις αργές απομακρυνόμενες από το σώμα.</p>	
<p>ΔΕΞΙΑ ως προς τον σηματοωρο</p>	<p>Με τον δεξιό βραχίονα τεντωμένο περίπου οριζοντίως, η παλάμη του δεξιού χεριού βλέπει προς τα κάτω και εκτελούνται μικρές αργές κινήσεις κατά την διεύθυνση αυτή</p>	
<p>ΑΡΙΣΤΕΡΑ ως προς τον σηματοωρο</p>	<p>Με τον αριστερό βραχίονα τεντωμένο περίπου οριζοντίως και την παλάμη του αριστερού χεριού στραμμένη προς τα κάτω εκτελούνται μικρές αργές κινήσεις κατά την διεύθυνση αυτή.</p>	
<p>ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ ΑΠΟΣΤΑΣΗ</p>	<p>Με τα χέρια καθορίζεται η απόσταση</p>	

6.8 Γενικές προδιαγραφές για τους χώρους εργασίας στα εργοτάξια

Από την υπάρχουσα νομοθεσία καθορίζονται οι ελάχιστες γενικές προδιαγραφές και τα αναγκαία μέτρα τα οποία θα πρέπει να λαμβάνονται για την ασφάλεια στους χώρους εργασίας των εργοταξίων. Μία κατάταξη των βασικότερων προδιαγραφών είναι η εξής:

- Κτηριολογικές Απαιτήσεις

Τα κτήρια που στεγάζουν χώρους εργασίας πρέπει να έχουν δομή, στερεότητα, αντοχή και ευστάθεια ανάλογη, με το είδος της χρήσης τους και να έχουν κατασκευαστεί σύμφωνα με τις διατάξεις του Κτηριοδομικού Κανονισμού και όλων των Δομικών Κανονισμών. (Πασχαλίδης 2007)

- Ηλεκτρική εγκατάσταση:

Η ηλεκτρική εγκατάσταση σε κάθε περίπτωση πρέπει να είναι σύμφωνη με τις διατάξεις του «Κανονισμού Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων ». Η εκτέλεση ηλεκτρικών εγκαταστάσεων, η επίβλεψη της λειτουργίας τους και η συντήρησή τους γίνεται μόνον από πρόσωπα τα οποία έχουν τα απαραίτητα προσόντα, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις περί «εκτελέσεως, επίβλεψης και συντηρήσεως ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων». (Πασχαλίδης 2007)

- Δάπεδα: Τα δάπεδα θα πρέπει:

1. Να είναι σταθερά και στέρεα.
2. Να μην παρουσιάζουν επικίνδυνες κλίσεις.
3. Να μην παρουσιάζουν κινδύνους ολισθήματος.
4. Να είναι ομαλά και ελεύθερα προσκρούσεων.
5. Να είναι επαρκούς αντοχής στις κρούσεις, στις τριβές και τα δυναμικά στατικά φορτία που δέχονται.
6. Να μη δημιουργούν σκόνη λόγω φθοράς.
7. Να έχουν τη δυνατότητα εύκολου καθαρισμού και συντήρησής.

- Τοίχοι- Οροφές- Στέγες

Η επιφάνεια των τοίχων και των διαχωριστικών στοιχείων των χώρων εργασίας πρέπει να έχει τη δυνατότητα να καθαρίζεται και να συντηρείται με ευχέρεια και ασφάλεια. Τα διαφανή ή διαφώτιστα τοιχώματα και κυρίως τα εντελώς υαλωτά τοιχώματα, εφ' όσον βρίσκονται μέσα στους χώρους ή κοντά

σε θέσεις εργασίας και σε διαδρόμους κυκλοφορίας, πρέπει να επισημαίνονται ευκρινώς και να είναι κατασκευασμένα από υλικά ασφαλείας ή να χωρίζονται από τις εν λόγω θέσεις εργασίας και τους διαδρόμους κυκλοφορίας έτσι ώστε οι εργαζόμενοι να μην έρχονται σε επαφή με αυτά αλλά ούτε να τραυματίζονται από τυχόν θραύσματά τους. Οι τοίχοι πρέπει να είναι λείοι και αδιαπότιστοι μέχρι ύψους τουλάχιστον 1.50 μέτρου από το δάπεδο, όπου το απαιτούν οι λόγοι υγιεινής. Οι τοίχοι και τα διαχωριστικά στοιχεία πρέπει να είναι πυράντοχα σε χώρους με άμεσο κίνδυνο φωτιάς λόγω δημιουργίας σπινθήρων ή χρήση φλόγας.

Οι οροφές των χώρων εργασίας πρέπει να διευκολύνουν τον καθαρισμό τους και να συντηρούνται με ευχέρεια και ασφάλεια. Οι στέγες και οι οροφές πρέπει να εξασφαλίζουν στεγανότητα και επαρκή αντοχή σε στατικά και δυναμικά φορτία όπως χιόνι, ανεμοπίεση κλπ. Η ανάρτηση φορτίων από στοιχεία της στέγης των ορόφων επιτρέπεται μόνο όταν τα στοιχεία αυτά είναι υπολογισμένα στα προβλεπόμενα φορτία.

Η πρόσβαση σε στέγες κατασκευασμένες από υλικά ανεπαρκούς αντοχής καθώς και σε στέγες που δεν είναι σχεδιασμένες και κατασκευασμένες για να είναι βατές επιτρέπεται μόνο εάν υφίστανται εγκαταστάσεις ή παρέχεται εξοπλισμός που προστατεύει τους εργαζόμενους από κίνδυνο πτώσης. Πρέπει να λαμβάνονται μέτρα για την προστασία των εργαζομένων κάτωθεν υαλόφρακτων τμημάτων σε ορθές οι στέγες από τυχόν θραύση τους. Εφόσον υφίστανται ιδιαίτερα προβλήματα από την ηλιακή θερμότητα ή το ψύχος, οι στέγες πρέπει να θερμομονώνονται.

- Ειδικοί χώροι

Εφόσον το προσωπικό υπερβαίνει τους 50 εργαζόμενους ή αν η ασφάλεια ή η υγεία των εργαζομένων, ιδίως λόγω του είδους της ασκούμενης δραστηριότητας, το επιβάλλουν, οι εργαζόμενοι πρέπει να μπορούν να διατίθενται ένα χώρο ανάπαυσης εύκολα προσπελάσιμο. Οι χώροι ανάπαυσης πρέπει να έχουν επαρκείς διαστάσεις και να εφοδιάζονται με τραπέζια και καθίσματα με πλάτη σε αριθμό ανάλογο με αυτόν του αριθμού των εργαζομένων.

Τέλος, πρέπει να διατίθεται πόσιμο νερό. Εφόσον η φύση της εργασίας επιβάλλει τακτικές και συχνές διακοπές και δεν υπάρχουν χώροι ανάπαυσης πρέπει οι εργαζόμενοι να έχουν στην διάθεσή τους άλλους χώρους παραμονής κατά τη διάρκεια της διακοπής της εργασίας οι οποίοι να είναι εφοδιασμένοι με επαρκή αριθμό καθισμάτων.

- Χώροι πρώτων βοηθειών

Στους χώρους εργασίας που ο αριθμός των εργαζομένων υπερβαίνει τους 100 πρέπει να προβλέπεται ένας ή περισσότεροι χώροι πρώτων βοηθειών. Χώρος πρώτων βοηθειών πρέπει επίσης να υπάρχει και στους λοιπούς χώρους εργασίας όπου ο τύπος της δραστηριότητας η οποία αναπτύσσεται εκεί και η συχνότητα των ατυχημάτων το απαιτούν. Οι χώροι που προορίζονται για την παροχή πρώτων βοηθειών πρέπει να εξοπλίζονται με τις απαραίτητες εγκαταστάσεις και υλικά πρώτων βοηθειών, να διαθέτουν τρεχούμενο νερό, να εξυπηρετούνται από ένα ή περισσότερα εντεταλμένα και ειδικά εκπαιδευμένα για την παροχή πρώτων βοηθειών άτομα και να επιτρέπουν την άνετη είσοδο τραυματιοφορέων και φορέων.

- Πυροπροστασία

Ανάλογα με τις διαστάσεις και τη χρήση των κτηρίων, τον υπάρχοντα εξοπλισμό, τα φυσικά και χημικά χαρακτηριστικά των χρησιμοποιούμενων ουσιών καθώς και το μέγιστο αριθμό των ατόμων που μπορούν να υπάρχουν εκεί, οι εργασιακοί χώροι πρέπει να εφοδιάζονται με κατάλληλο και επαρκή εξοπλισμό κατάσβεσης της πυρκαγιάς και, εφόσον χρειάζεται, με ανιχνευτές και συστήματα συναγερμού. Ο μη αυτόματος (χειροκίνητος) εξοπλισμός πυρόσβεσης πρέπει να είναι ευπρόσιτος και εύχρηστος.

- Οδοί διαφυγής και έξοδοι κινδύνου

Οι οδοί διαφυγής και οι έξοδοι κινδύνου είναι απαραίτητο να διατηρούνται ελεύθερες και να οδηγούν από το συντομότερο δρόμο στην ύπαιθρο ή σε ασφαλή περιοχή. Σε περίπτωση κινδύνου όλες οι θέσεις εργασίας πρέπει να έχουν την ικανότητα να εκκενώνονται από τους εργαζόμενους γρήγορα και με συνθήκες πλήρους ασφάλειας. Ο αριθμός, η κατανομή και οι διαστάσεις των οδών και εξόδων κινδύνου εξαρτώνται από τη χρήση, τον εξοπλισμό και τις διαστάσεις των χώρων εργασίας αλλά και το μέγιστο αριθμό των ατόμων που μπορεί να βρίσκονται σε αυτούς τους χώρους.

Οι θύρες κινδύνου πρέπει να ανοίγουν προς τα έξω, δεν πρέπει να είναι κλειστές με τρόπο που να μην μπορεί να της ανοίξει εύκολα και αμέσως καθένας που τυχόν χρειαστεί να τις χρησιμοποιήσει σε περίπτωση ανάγκης. Απαγορεύονται σαν θύρες κινδύνου οι συρόμενες και οι περιστρεφόμενες θύρες. Επίσης, οι ειδικές οδοί διαφυγής και οι έξοδοι κινδύνου πρέπει να επισημαίνονται και μάλιστα η σήμανση αυτή πρέπει να τοποθετείται σε κατάλληλα σημεία και να είναι διαρκής. Οι θύρες κινδύνου δεν πρέπει να κλειδώνονται.

Οι οδοί διαφυγής και οι έξοδοι κινδύνου, όπως και οι διάδρομοι κυκλοφορίας και οι θύρες πρόσβασης σε αυτούς, δεν πρέπει να φράσσονται από αντικείμενα, ώστε να μπορούν να χρησιμοποιηθούν ανεμπόδιστα ανά πάσα στιγμή. Σε περίπτωση βλάβης του φωτισμού, οι οδοί διαφυγής

και οι έξοδοι κινδύνου που χρειάζονται φωτισμό πρέπει να διαθέτουν εφεδρικό φωτισμό επαρκούς έντασης.

- Διάδρομοι κυκλοφορίας

Οι διάδρομοι κυκλοφορίας, τα κλιμακοστάσια, οι μόνιμες σκάλες, οι αποβάθρες και οι εξέδρες φόρτωσης, πρέπει να είναι σχεδιασμένες, κατασκευασμένες, διαρρυθμισμένες και να διατηρούνται έτσι ώστε να μπορούν να χρησιμοποιούνται από τους πεζούς και τα οχήματα εύκολα με πλήρη ασφάλεια και σύμφωνα με τον προορισμό τους.

Ο υπολογισμός των διαστάσεων των διαδρόμων κυκλοφορίας προσώπων ή και εμπορευμάτων πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τον αναμενόμενο αριθμό χρηστών και το είδος της επιχείρησης. Εφόσον χρησιμοποιούνται μεταφορικά μέσα σε αυτούς διαδρόμους κυκλοφορίας, πρέπει να προβλέπεται επαρκής χώρος ασφάλειας για τους πεζούς. Οι οδοί κυκλοφορίας για οχήματα πρέπει να βρίσκονται σε αρκετή απόσταση από θύρες, πύλες, διαβάσεις πεζών, διαδρόμους και κλιμακοστάσια.

- Αερισμός

Στους κλειστούς χώρους εργασίας είναι απαραίτητη η ύπαρξη νωπού αέρα, λαμβάνοντας υπόψη τις μεθόδους εργασίας και τη σωματική προσπάθεια την οποία καταβάλλουν οι εργαζόμενοι. Η διασφάλιση της ποιότητας του αέρα πρέπει να γίνεται με βάση τις αρχές της υγιεινής.

Εάν η ανανέωση του αέρα επιτυγχάνεται με τεχνητά μέσα ή συστήματα (εξαερισμός, κλιματισμός) τότε αυτά πρέπει:

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

Σε περίπτωση που χρησιμοποιούνται εγκαταστάσεις κλιματισμού ή μηχανικού εξαερισμού πρέπει να λειτουργούν κατά τρόπο τέτοιο ώστε να αποτρέπεται η έκθεση των εργαζομένων σε ενοχλητικά ρεύματα. Αποθέσεις και ρύποι στις εγκαταστάσεις κλιματισμού ή μηχανικού εξαερισμού που μπορεί να επιφέρουν κίνδυνο για την υγεία των εργαζομένων λόγω μόλυνσης του εισπνεόμενου αέρα, πρέπει να περιορίζονται άμεσα.

- Θερμοκρασία

Οι χώροι εργασίας κατά τη διάρκεια του ωραρίου εργασίας πρέπει να έχουν θερμοκρασία ανάλογη με τη φύση της εργασίας και τη σωματική προσπάθεια που απαιτείται για την εκτέλεσή της, λαμβάνοντας πάντα υπόψη και τις κλιματολογικές συνθήκες των εποχών του έτους. Περιοχές θέσεων εργασίας υπό την επίδραση υψηλών θερμοκρασιών οι οποίες εκλύονται από τις εγκαταστάσεις, πρέπει να ψύχονται μέχρι μία ανεκτή θερμοκρασία, όσο αυτό είναι πρακτικά δυνατό.

Σε περίπτωση καύσωνα εφαρμόζονται τα ειδικά μέτρα που προβλέπονται από τις ισχύουσες διατάξεις και τις εγκυκλίους οδηγίες. Η θερμοκρασία των χώρων ανάπαυσης, εστιατορίων υγιεινής, παροχής πρώτων βοηθειών και των φυλακίων πρέπει να ανταποκρίνονται στον ειδικό προορισμό των χώρων αυτών.

- Φωτισμός

Οι χώροι εργασίας, διαλείμματος και πρώτων βοηθειών πρέπει να έχουν άμεση οπτική επαφή με εξωτερικό χώρο. Εξαιρούνται οι:

- ✓ Χώροι εργασίας, στους οποίους τεχνικοί λόγοι παραγωγής δεν επιτρέπουν άμεση οπτική επαφή με τον εξωτερικό χώρο.
- ✓ Χώροι εργασίας με επιφάνεια κάτοψης πάνω από 2000 τετραγωνικά μέτρα, εφόσον υπάρχουν επαρκή διαφανή ανοίγματα στην οροφή.
- ✓ Οι εγκαταστάσεις φωτισμού των χώρων εργασίας και διαδρομών κυκλοφορίας κατασκευάζονται ή διευθετούνται με τρόπο ώστε να μην κινδυνεύει η ασφάλεια και υγεία των εργαζομένων. Ειδικότερα ο τεχνητός φωτισμός πρέπει να είναι ανάλογος με το είδος και τη φύση της εργασίας, να έχει χαρακτηριστικά φάσματος παραπλήσια με του φυσικού φωτισμού, να ελαχιστοποιεί τη θάμπωση, να μη δημιουργεί υπερβολικές αντιθέσεις και εναλλαγές φωτεινότητας, να διαχέεται, κατευθύνεται και κατανέμεται σωστά.

Οι ανάγκες σε φωτισμό γενικά ή τοπικά, καθώς και η ένταση του φωτισμού εξαρτώνται από το είδος, τη φύση της εργασίας και την οπτική προσπάθεια που απαιτεί. Αν από το είδος απασχόλησης των εργαζομένων και τα άλλα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της επιχείρησης είναι δυνατό να προκύψουν και κίνδυνοι ατυχήματος από απρόοπτη διακοπή του γενικού φωτισμού, πρέπει να υπάρχει εφεδρικός φωτισμός ασφάλειας.

- Θόρυβος

Οι μετρήσεις της στάθμης του θορύβου στον εργασιακό χώρο είναι συχνά κύριο μέλημα των μηχανικών σε πολλές βιομηχανικές εγκαταστάσεις. Αναλυτικά οι υπηρεσίες ηχομετρήσεων διακρίνονται σε:

1. μετρήσεις της στάθμης θορύβου στους χώρους εργασίας.
2. Ηχοδοσιμετρήσεις του θορύβου σε κάθε εργαζόμενο.
3. Αξιολόγηση της δόσης θορύβου σύμφωνα την νομοθεσία. Ανάλυση συχνότητας θορύβου.
4. Ακουστική μελέτη στον χώρο εργασίας.
5. Προτάσεις για χρήση πιστοποιημένων ηχομονωτικών υλικών όπου αυτό απαιτείται.

6.9 Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας- Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας (Σ.Α.Υ και Φ.Α.Υ)

Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (Σ.Α.Υ)

Όπως ήδη έχει αναφερθεί υπεύθυνος για την σύνταξη και υπογραφή του Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας (Σ.Α.Υ) έχει ο συντονιστής ασφάλειας. Το Σ.Α.Υ. αποσκοπεί στην πρόληψη και τον περιορισμό των κινδύνων για το προσωπικό που θα ασχοληθεί με την κατασκευή του έργου, καθώς και κάθε τρίτο πρόσωπο που κινδυνεύει εξαιτίας αυτής. Υποχρέωση εκπόνησης του υπάρχει όταν απαιτείται συντονιστής στη φάση της μελέτης, γεγονός που υποδεικνύει ότι πρόκειται να ασχοληθούν περισσότερα του ενός συνεργεία στην κατασκευή. Επίσης, όταν οι εργασίες που πρόκειται να εκτελεστούν ενέχουν ιδιαίτερους κινδύνους σύμφωνα με το παράρτημα ΙΙ αρθ.12, Π.Δ. 305/96 και χρειάζεται εκ των προτέρων γνωστοποίηση. Στο Σ.Α.Υ περιγράφονται και διευκρινίζονται οι κανόνες που θα εφαρμόζονται στο εργοτάξιο και τα ειδικά μέτρα για τις εργασίες που ενέχουν ιδιαίτερους κινδύνους για την ασφάλεια και υγεία των εργαζομένων. Ακόμη, περιλαμβάνει στοιχεία για: α) προσπέλαση στο εργοτάξιο και θέσεις εργασίας β) πορεία κατασκευής / φάση (χρονοδιάγραμμα) γ) κυκλοφορία πεζών και οχημάτων (τοπογραφικό διάγραμμα) δ) ανάλυση μεθόδων εργασίας / φάση ε) αποθήκευση και αποκομιδή υλικών στ) διευθέτηση χώρων υγιεινής και Α΄ Βοηθειών ζ) μελέτη κατασκευής ικριωμάτων όταν δεν περιγράφονται από τις ισχύουσες διατάξεις η) αναφορά στον τρόπο πληροφόρησης των εργαζομένων για τα προς εφαρμογή μέτρα Ασφάλειας και Υγείας (υποχρέωση εργοδοτών δικαίωμα εργαζομένων Π.Δ.17/96).

Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας (Φ.Α.Υ)

Αντίστοιχα, ο Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας (Φ.Α.Υ) αποσκοπεί στην πρόληψη και τον περιορισμό των κινδύνων όσων μελλοντικά ασχοληθούν με τη συντήρηση και την επισκευή του έργου. Ο Φ.Α.Υ περιλαμβάνει το μητρώο του έργου, τις οδηγίες, για τους μετέπειτα χρήστες και συντηρητές/επισκευαστές του τεχνικού έργου και στοιχεία χρήσιμα σε θέματα ασφάλειας και υγείας για μεταγενέστερες εργασίες σε όλη τη διάρκεια της ζωής του έργου (συντήρηση, μετατροπή, καθαρισμός κλπ). Η συνεχής αναθεώρηση και ενημέρωση του Σ.Α.Υ ισχύει και για το Φ.Α.Υ. Στο Φ.Α.Υ πρέπει να περιλαμβάνονται στοιχεία για:

α) Γενικά στοιχεία

- Στοιχεία του έργου (είδος, διεύθυνση, αρ. αδείας, σύμβασης)
- Κύριος του Έργου (αρχικός ιδιοκτήτης)
- Στοιχεία συντάκτη ΦΑΥ
- Στοιχεία υπευθύνου ενημέρωσης/αναπροσαρμογής ΦΑΥ

β) Μητρώο έργου

- Τεχνική περιγραφή
- Παραδοχές μελέτης, υλικά (κατηγορία, σκυρόδεμα, χάλυβας κ.α.), έδαφος (φέρουσα ικανότητα εδάφους κ.α.), σεισμολογικά στοιχεία (σεισμικότητα περιοχής, κατηγορία εδάφους παράμετρος αντισεισμικού υπολογισμού), φορτία
- Σχέδια (αρχικά και τέλος τα «ως κατασκευάστηκε»).

γ) Επισημάνσεις

- Θέση δικτύων
- Θέσεις κεντρικών διακοπών
- Θέσεις με υλικά επικίνδυνα υπό ορισμένες συνθήκες (αμιάντος, υαλοβάμβακας κ.α.)
- Ιδιαιτερότητες στην στατική δομή
- Οδός διαφυγής (μελέτη πυροπροστασίας) και έξοδος κινδύνου κ.α.

δ) Οδηγίες και χρήσιμα στοιχεία για την Ασφάλειας και Υγείας σε εργασίες επέμβασης-συντήρησης-καθαρισμού και σε όλη τη διάρκεια ζωής του τεχνικού έργου

- Εργασίες σε στέγες
- Εργασίες σε εξωτερικές όψεις και φωταγωγούς (διευθέτηση - ανάρτηση δαπέδων)
- Εργασίες σε ύψος στο εσωτερικό
- Εργασίες σε φρεάτια, υπόγεια, τάφρους
- Εργασίες σε περιβάλλον με κίνδυνο, με κίνδυνο έκρηξης ή πυρκαγιάς κ.α

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ

7.1 Η έννοια του Επαγγελματικού Κινδύνου

Στην καθομιλουμένη, η έννοια του κινδύνου εκφράζει το «επικείμενο κακό» καθώς επίσης και την «πιθανή δυσάρεστη έκβαση» ενός συμβάντος. Όταν όμως αναφερόμαστε στον «επαγγελματικό κίνδυνο», εννοούμε τον κίνδυνο για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων ο οποίος προέρχεται από την επαγγελματική έκθεση στους βλαπτικούς παράγοντες του εργασιακού περιβάλλοντος.

Ο επαγγελματικός κίνδυνος εκφράζεται συνήθως ως συνώνυμο της επαγγελματικής «έκθεσης», μπορεί όμως να εκφραστεί και ως συνώνυμο της «βλάβης» που προκλήθηκε από την έκθεση αυτή. Μπορούμε να πούμε λοιπόν ότι ο «επαγγελματικός κίνδυνος» σχετίζεται με την πιθανότητα ή συχνότητα έκθεσης των εργαζομένων σε κάποια πηγή κινδύνου που βρίσκεται στον εργασιακό χώρο (π.χ. θόρυβος, χημικές ουσίες, χειρωνακτική διακίνηση φορτίων, μονότονη ή επαναληπτική εργασία, 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 απ' την έννοια της επικινδυνότητας που προσδιορίζει το βαθμό του επαγγελματικού κινδύνου. Αυτές οι διαφορετικές ερμηνείες της έννοιας του επαγγελματικού κινδύνου σηματοδοτούν όμως και την κυρίαρχη κατεύθυνση της συνισταμένης στην οποία συγκλίνουν. Η προστασία της υγείας και ασφάλειας καθώς επίσης και η πρόληψη των συνεπειών των βλαπτικών παραγόντων του εργασιακού χώρου, αποτελούν τον τελικό στόχο των διαδικασιών εκτίμησης του επαγγελματικού κινδύνου.

Η εκτίμηση του επαγγελματικού κινδύνου του εργασιακού περιβάλλοντος αποτελεί μια σύνθετη, διαχρονική και δυναμική διαδικασία που μέσω της αποδόμησης και της ανάλυσης συντελεί στη συγκρότηση ενός υγιούς και ασφαλούς εργασιακού περιβάλλοντος προσαρμοσμένου στις ανθρώπινες ικανότητες και δυνατότητες. Θα ήταν άτοπο να προκύψει το συμπέρασμα ότι η εκτίμηση του επαγγελματικού κινδύνου λειτουργεί σαν μέσο αποθήκευσης τεχνικών πληροφοριών που χρησιμεύουν αποκλειστικά για ποσοτικές μεθόδους εκτίμησης, με τη χρήση δεικτών επικινδυνότητας.

Η προστασία της υγείας και η διατήρηση της ασφάλειας, καθώς επίσης και η πρόληψη των ευρύτερων και δυνητικών συνεπειών των βλαπτικών παραγόντων του εργασιακού χώρου, αποτελούν τον απώτερο στόχο των διαδικασιών εκτίμησης του επαγγελματικού κινδύνου.

Η ύπαρξη του επαγγελματικού κινδύνου προσδιορίζεται από τις εξής συνιστώσες παραμέτρους: α) το εκάστοτε περιεχόμενο- αντικείμενο της εργασίας, β) τις συνθήκες εργασίας που επικρατούν στη συγκεκριμένη κάθε φορά περίπτωση και γ) τα εφαρμοζόμενα μέτρα Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας σύμφωνα και με τις προβλέψεις της σχετικής νομοθεσίας. Οι βασικές συνέπειες - επιπτώσεις για τους εργαζόμενους που είναι εκτεθειμένοι στους κινδύνους αυτούς είναι: α) τα εργατικά ατυχήματα (Ασφαλιστική Νομοθεσία), β) οι επαγγελματικές ασθένειες (Αρθ.40 του Κανονισμού Ασθένειας του ΙΚΑ), γ) η πρόωγη φθορά της υγείας των εργαζομένων από την απασχόλησή τους σε ιδιαίτερα φθοροποιές δραστηριότητες (π.χ. νυχτερινή εργασία, υπόγειες και υποθαλάσσιες εργασίες, οδηγοί κ.λπ.).

7.2 Συνηθέστεροι Κίνδυνοι στα Τεχνικά έργα

Εργασίες σε Ύψος

Οι ασταθείς επιφάνειες εργασίας, και ιδιαίτερα εκείνες που βρίσκονται εκτός του εδάφους, είναι συνηθισμένες σε εργοτάξια. Ωστόσο, αν προσθέσουμε σε αυτό τους πολλαπλούς κινδύνους από την περιορισμένη κινητικότητα και την προσβασιμότητα σε ψηλά σημεία, καθώς και την πιθανότητα ανθρώπινου λάθους, κακής χρήσης ή αστοχίας του εξοπλισμού ασφαλείας γίνεται αντιληπτό πως οι πτώσεις από ύψος αποτελούν το 19% των 65.000 μη θανατηφόρων ατυχημάτων στα εργοτάξια το 2015/16 και απαριθμούν 25 θανάτους εργαζομένων το 2016/17.

Καταρρεύσεις

Η κατασκευή περιλαμβάνει κτήρια που ανεγείρονται και γκρεμίζονται, καθώς και εκσκαφές και κατασκευές τάφρων. Σε οποιαδήποτε δεδομένη στιγμή, θα μπορούσαν να συμβούν καταστροφές σε ανασκαφές και τάφρους, σκαλωσιές και τοίχους, μέσω υπονόμησης, επικίνδυνων κατασκευών και τυχαίας κατάρρευσης καθώς οι δομές εγκαθίστανται, ανεγείρονται ή κατεδαφίζονται.

Η ελαχιστοποίηση των κινδύνων μπορεί να επιτευχθεί με την εφαρμογή προστατευτικών συστημάτων για τάφους και τους εργαζόμενους που τις χρησιμοποιούν, συμπεριλαμβανομένων των εξόδων και των επιθεωρήσεων, της συντήρησης και των δομών αποκατάστασης, την κατάλληλη εκτίμηση κινδύνου των κτιρίων που κινδυνεύουν να καταρρεύσουν ή των προγραμμάτων κατεδάφισης.

Μετακίνηση Αντικειμένων και Οχημάτων

Με τα οχήματα, τις εγκαταστάσεις, τον εξοπλισμό και την κίνηση των υλικών, η πολυάσχολη φύση των εργοταξίων έχει σαν αποτέλεσμα ότι τα κινούμενα αντικείμενα συχνά να οδηγούν σε θανατηφόρα συμβάντα στους χώρους (11% των θανάτων μόνο το 2015-16). Ιδιαίτερος κίνδυνος προέρχεται από τους γεραμούς και τις εγκαταστάσεις, συμπεριλαμβανομένων των περονοφόρων οχημάτων, καθώς και από τον πραγματικό όγκο κυκλοφορίας που μπορεί να αποτελέσει μέρος ενός χώρου εργασίας - πόσο μάλλον από τη βαριά φύση του εξοπλισμού και των υλικών που μεταφέρονται και απορρίπτονται. Εκτός από αυτούς τους παράγοντες, είναι επίσης σημαντικό ότι η κίνηση συνήθως συμβαίνει σε τοποθεσίες οι οποίες είναι ανομοιογενείς, και εκτεθειμένες σε στοιχεία καθιστώντας δύσκολους τους ελιγμούς γύρω από αυτά.

Ελαχιστοποίηση των κινδύνων επιτυγχάνεται με δημιουργία προστατευόμενων, καθορισμένων ζωνών εργασίας που προσφέρουν προστασία φράγματος στους πεζούς με ενσωματωμένα χαρακτηριστικά ασφαλείας για την εγκατάσταση, όπως προστασία από ανατροπή σε εξοπλισμό συμπεριλαμβανομένων των περονοφόρων.

Ηλεκτρισμός

Το 2016-2017, οι ηλεκτρικοί κίνδυνοι, όπως οι ηλεκτροπληξίες και η δημιουργία ηλεκτρικών τόξων ή οι εκρήξεις, προκάλεσαν το θάνατο 8 εργαζόμενων και πολλούς τραυματισμούς. Τα ηλεκτρικά συστήματα είναι επικίνδυνα για όλους τους εργαζόμενους, όχι μόνο για ηλεκτρολόγους, καθώς πολλοί εργαζόμενοι πρέπει να εξετάσουν την ασφάλεια όταν εργάζονται κοντά σε υπόγεια ή εναέρια καλώδια και σε ύψος κοντά σε γραμμές ηλεκτρικής ενέργειας. Όταν οι πρακτικές εργασίες είναι αποδιοργανωμένες και βιαστικές, όπως η ανάληψη ηλεκτρικής εργασίας σε υγρές συνθήκες ή η χρήση μη επαγγελματιών για την ολοκλήρωση της ηλεκτρικής εργασίας, η ηλεκτρική ενέργεια παρουσιάζει πρόσθετους κινδύνους.

Η ελαχιστοποίηση των κινδύνων γίνεται επιτρέποντας μόνο σε εξειδικευμένους ηλεκτρολόγους να πραγματοποιούν ηλεκτρολογικές εργασίες, προσθέτοντας προειδοποιήσεις ασφαλείας και συστήματα φραγμών για την προστασία των ατόμων που εργάζονται μαζί με εναέρια καλώδια και γραμμές μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας, εφαρμόζοντας ορθές πρακτικές για την οργάνωση του χώρου εργασίας και τις φάσεις της εργασίας, ώστε να μειωθεί ο κίνδυνος συμβάντων.

Χειρωνακτική Διακίνηση Φορτίων

Πολλές δραστηριότητες στο εργοτάξιο περιλαμβάνουν τη χειρωνακτική διακίνηση φορτίων, θέτοντας έτσι τους εργαζόμενους σε κίνδυνο μυοσκελετικών διαταραχών. Αυτοί αντιπροσωπεύουν το 64% των καταγγελιών για την υγεία των εργαζόμενων στον κατασκευαστικό τομέα (πάνω από το διπλάσιο των

άλλων βιομηχανιών) και είναι συχνά το αποτέλεσμα τραυματισμών από επαναλαμβανόμενη κίνηση, όπως το σύνδρομο κραδασμών χειρός-βραχίονα. Άλλες σωματικές διαταραχές, συμπεριλαμβανομένου του τραυματισμού της πλάτης, είναι συνήθως αποτέλεσμα της συχνής χρήσης ηλεκτρικών εργαλείων δόνησης και εξοπλισμού εργασίας εδάφους.

Η ελαχιστοποίηση των κινδύνων γίνεται διενεργώντας πλήρεις αξιολογήσεις κινδύνου και εισάγοντας πρωτόκολλα και διαδικασίες εργασίας που εξαλείφουν τον κίνδυνο παρατεταμένης χρήσης, πλήρη και τακτική εκπαίδευση σε ό, τι συνιστά ασφαλή χειρωνακτική διακίνηση, χρήση κατάλληλου, καλά συντηρημένου εξοπλισμού ανύψωσης, συμπεριλαμβανομένων των Μ.Α.Π.

Επιβλαβή Υλικά

Η κατασκευή περιλαμβάνει τη χρήση αναρίθμητων εργαλείων και υλικών, πολλά από τα οποία είναι δυνητικά επικίνδυνα για τους εργαζόμενους. Η μη σωστή χρήση των Μ.Α.Π ή η χρήση ελαττωματικών ή ακατάλληλων Μ.Α.Π μπορεί να σημαίνει ότι οι εργαζόμενοι εκτίθενται σε επιβλαβή υλικά όπως ο αμιάντος και σε μακροπρόθεσμο κίνδυνο από τα σωματίδια σκόνης που προέρχονται από γύψο, τούβλο, πέτρα, τσιμέντο.

Η απροσδόκητη κατάρρευση συνεπάγεται επίσης την έκθεση σε επιβλαβή υλικά, ενώ ο επαναλαμβανόμενος χειρισμός και η χρήση τοξικών ουσιών όπως οι κόλλες, οι διαλύτες, τα χρώματα και άλλα διαβρωτικά χημικά διαλύματα παρουσιάζουν επίσης κίνδυνο. Η έκθεση σε τέτοια επιβλαβή υλικά μπορεί να οδηγήσει σε μια σειρά αναπνευστικών καταστάσεων, όπως η ΧΑΠ, η αμιάντωση, το άσθμα και η πυριτίαση, ενώ οι βλαβερές διαβρωτικές ουσίες μπορούν να οδηγήσουν σε προβλήματα στην όραση και στο στόμα.

Η ελαχιστοποίηση των κινδύνων επιτυγχάνεται με την εφαρμογή πρωτοκόλλων για τη σωστή χρήση, τον έλεγχο και τη συντήρηση των Μ.Α.Π, την πλήρη αξιολόγηση των κινδύνων, η οποία περιλαμβάνει την αποθήκευση και το χειρισμό επιβλαβών υλικών, καθώς και μεθόδων ορθής πρακτικής για την κυκλοφορία, τη διάθεση και τον καθαρισμό επιβλαβών υλικών, και χρήση δημοσιευμένων πρωτοκόλλων έκτακτης ανάγκης που πρέπει να ακολουθούνται σε περίπτωση ατυχήματος και διαρροής, ώστε να ελαχιστοποιείται ο κίνδυνος και η έκθεση στο προσωπικό.

Θόρυβος

Το περιβάλλον εργασίας του εργοταξίου είναι απασχολημένο και θορυβώδες. Ο ξαφνικός δυνατός θόρυβος μπορεί να είναι επικίνδυνος για τους εργαζόμενους. Επίσης η έκθεση σε μακροχρόνιους, επαναλαμβανόμενους ήχους όπως των τρυπανιών και των συμπιεστών που μπορεί να οδηγήσουν σε βραχυπρόθεσμο ή μακροπρόθεσμο προβλήματα, συμπεριλαμβανομένης της απώλειας της ακοής. Ο

θόρυβος του εργοταξίου μπορεί να έχει σαν αποτέλεσμα την απόσπαση της προσοχής και να οδηγήσει σε ατυχήματα.

Ελαχιστοποίηση των κινδύνων με: ορθή χρήση, έλεγχο και συντήρηση των Μ.Α.Π., πρόσθετες αξιολογήσεις κινδύνου για το θόρυβο για τους εργαζομένους και το κοινό, εκτίμηση επικινδυνότητας για τους εργαζομένους που εκτελούν ιδιαίτερα επικίνδυνες δραστηριότητες, όπως τη χρήση θορυβώδους εξοπλισμού θραύσης του εδάφους.

Γλιστήματα και Πτώσεις

Οι κίνδυνοι που επηρεάζουν την ισορροπία αντιπροσωπεύουν την πλειονότητα των τραυματισμών που σχετίζονται με την εργασία στον τομέα των κατασκευών (το 23% όλων των τραυματισμών το 2014/15 οφειλόταν σε γλιστήματα, παραπατήματα και πτώσεις). Παρόλο που δεν προκαλεί έκπληξη το γεγονός ότι τα εργοτάξια περιλαμβάνουν άνισες επιφάνειες και ασταθή εδάφη, είναι εκπληκτικό το γεγονός ότι συμβαίνουν τόσα πολλά ατυχήματα όταν πολλά από αυτά θα μπορούσαν να αποφευχθούν. Οι πτώσεις είναι η κύρια αιτία κρίσιμων τραυματισμών και θανάτων για τους εργάτες κατασκευών του Οντάριο.

Όλοι οι εργαζόμενοι που εκτίθενται σε κινδύνους πτώσης πρέπει να προστατεύονται (Ο. Reg 213/91, σ. 26). Η καλύτερη προστασία περιλαμβάνει ένα σύστημα κουραστών. Αν αυτό δεν είναι πρακτικό, πρέπει να χρησιμοποιηθεί ένα σύστημα προστασίας από πτώσεις. Η προστασία από πτώσεις επιτυγχάνεται διατηρώντας πεζοδρόμους και κλίμακες χωρίς υγρά, σκουπίδια και υλικά που θα μπορούσαν να προκαλέσουν γλιστήματα. Η χρήση προσωρινών επιφανειών για να καλυφτούν τρύπες και ανασκαφές, ανάπτυξη πεζοδρόμων χωρίς ανωμαλίες, χρήση προειδοποιητικών σημάτων, εφαρμογή πρωτοκόλλων για την αφαίρεση των διαρροών και για την εργασία σε κακές καιρικές συνθήκες είναι μερικά από τα μέτρα που μπορεί να ληφθούν. Οι εργαζόμενοι που μπορούν να χρησιμοποιήσουν ένα σύστημα προστασίας από πτώσεις πρέπει να ακολουθήσουν την εγκεκριμένη κατάρτιση (Working at Heights) ακολουθούμενη από ειδική εκπαίδευση στο χώρο εργασίας. Η ειδική εκπαίδευση στο χώρο εργασίας περιλαμβάνει τον εντοπισμό ειδικών κινδύνων και την εξοικείωση των εργαζομένων με τον εξοπλισμό προστασίας από πτώσεις που θα χρησιμοποιήσουν στο εργοτάξιο.

Ένας ικανός εργαζόμενος πρέπει να επιθεωρήσει τον εξοπλισμό ανακοπής πτώσης για ζημιά, φθορά και εμφανή ελαττώματα πριν από κάθε χρήση, αρκεί να βεβαιωθεί ότι η επιθεώρηση πραγματοποιείται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή και ότι πληροί τις απαιτήσεις του προτύπου CSA. Εάν απαιτείται από τους εργαζομένους να χρησιμοποιούν σύστημα ανακοπής πτώσης, ο εργοδότης πρέπει να καταρτίσει γραπτό σχέδιο διάσωσης για τη ανακοπή πτώσης και να το δημοσιεύσει στο χώρο εργασίας. Μία επίσης καλή πρακτική είναι η ύπαρξη ενός γραπτού σχεδίου προστασίας από την πτώση.

Σκάλες και Σκαλωσιές

Η συχνότητα και η σοβαρότητα των τραυματισμών που αφορούν σκαλωσιές δείχνουν ότι αυτό είναι ένα από τα σοβαρότερα προβλήματα ασφάλειας στις κατασκευές. Πρέπει να γίνει αντιληπτό αν οι εργαζόμενοι που εργάζονται πάνω ή κοντά σε ικρίωματα γνωρίζουν τους κινδύνους που κρύβονται όπως την πτώση μπαζών, την ηλεκτροπληξία από γραμμές ηλεκτρικής ενέργειας και τις πτώσεις. Το πιο σημαντικό είναι να ληφθούν μέτρα για τον έλεγχο αυτών των κινδύνων. Ένα σωστό ικρίωμα πρέπει να τοποθετείται σε επίπεδο, συμπαγές έδαφος και σε ασφαλή απόσταση από τις εναέριες γραμμές ηλεκτρικής ενέργειας. Ταυτόχρονα, πρέπει να έχει όλα τα απαιτούμενα εξαρτήματα εγκατεστημένα (πλάκες βάσης, βραχίονες, εξαρτήματα σύνδεσης κ.λπ.) καθώς και προστατευτικές κουπαστές σε όλες τις πλατφόρμες οι οποίες θα είναι πλήρως καλυμμένες.

Εάν υπάρχει κίνδυνος πτώσης μπαζών, απομονώνεται η περιοχή και τοποθετούνται πινακίδες κινδύνου-εργασίας. Είναι επίσης σημαντικό να προστατεύονται οι εργαζόμενοι από πτώση κατά την ανέγερση ή την αποσυναρμολόγηση των ικριωμάτων. Τα ικρίωματα πρέπει να επιθεωρούνται, να συντηρούνται και να χρησιμοποιούνται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή ή τις απαιτήσεις μηχανικής και σχεδιασμού. Ένας ικανός εργαζόμενος, δηλαδή ένας πιστοποιημένος εργαζόμενος που έχει τις γνώσεις, την κατάρτιση και την εμπειρία για την εκτέλεση της εργασίας, πρέπει να εποπτεύει την ανέγερση, την τροποποίηση και την αποσυναρμολόγηση ενός ικριωματος (Ο. Reg. 213/91, σ. 130-131).

Πολλές από τις πτώσεις σε εργοτάξια είναι από σκάλες. Κάθε σκάλα πρέπει να ασφαλιζεται και να τοποθετείται με ασφάλεια στη σωστή γωνία. Πριν χρησιμοποιηθεί μια σκάλα, πρέπει να επιθεωρηθεί για τμήματα που έχουν υποστεί ζημιά, συμπεριλαμβανομένων των μεντεσέδων, βαθμίδων ή σκαλοπατιών, πλευρικών ραγών και ποδιών. Οι πλευρικές ράγες πρέπει να εκτείνονται τουλάχιστον 900 mm (3 πόδια) πάνω από την προσγείωση και να ασφαλιζονται στην κορυφή. Εάν υπάρχουν ασφαλέστερες εναλλακτικές λύσεις όπως σκαλωσιές ή ανυψωτική πλατφόρμα εργασίας τότε θα ήταν προτιμότερο να αποφευχθεί η χρήση σκάλας.

Έκθεση σε Επαγγελματικούς Κινδύνους

Πριν από την 1η Ιουλίου 2016, τα όρια επαγγελματικής έκθεσης (OELs) βάσει του κανονισμού 833 «Έλεγχος της έκθεσης σε Βιολογικούς ή Χημικούς παράγοντες» δεν εφαρμόζονταν στα κατασκευαστικά έργα. Τώρα πλέον το Μ.Ο.Λ έχει καθιερώσει ένα πρότυπο προστασίας για τη μείωση και την εξάλειψη των αναπνευστικών κινδύνων στον κατασκευαστικό κλάδο. Είναι σημαντικό για τους εργαζόμενους, τους επιβλέποντες και τους εργοδότες να κατανοούν αυτού του είδους τους κινδύνους για την υγεία πριν αποφασίσουν πώς να αναβαθμίσουν την αναπνευστική ασφάλεια στο χώρο εργασίας. Ως σημείο

εκκίνησης για τη συμμόρφωση, οι εργοδότες θα πρέπει να προβούν σε εκτίμηση για τον προσδιορισμό των επιπέδων έκθεσης και των συστατικών των ατμοσφαιρικών κινδύνων.

Έλλειψη Εξοπλισμού Ατομικής Προστασίας

Οι εργοδότες είναι υπεύθυνοι για τον εφοδιασμό των εργαζομένων τους με τον ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό (PPE) που προβλέπεται από το νόμο (OHSΑ, s.25 (1)). Παρόλο που πολλοί εργαζόμενοι παίρνουν τα δικά τους Μ.Α.Π. στη δουλειά, ο εργοδότης είναι τελικά υπεύθυνος για να βεβαιωθεί ότι χρησιμοποιούνται τα κατάλληλα Μ.Α.Π. και διατηρούνται σε καλή κατάσταση. Το κεφάλι, τα μάτια, τα αυτιά και τα χέρια πρέπει να προστατεύονται επαρκώς από την πτώση ή το πέταγμα αντικειμένων και σπινθήρων, την σκόνη, τα θραύσματα υλικού ή οτιδήποτε άλλο μπορεί να προκαλέσει τραυματισμούς στο κεφάλι ή εγκαύματα. Όπου υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού της κεφαλής από πλευρικά χτυπήματα, ένα σκληρό κράνος κατηγορίας Ε, τύπου 2 προσφέρει την καλύτερη προστασία. Η μη χρήση των Μ.Α.Π. δεν αποτελεί επιλογή, καθώς και η χρήση φθαρμένων, ή ανεπαρκών Μ.Α.Π.

Πυρκαγιά

Η πυρασφάλεια είναι ζωτικής σημασίας για κάθε κατασκευαστικό έργο. Με το ξύλο να χρησιμοποιείται για κτίρια ύψους έως και έξι ορόφων, αυτό γίνεται ακόμα πιο σημαντικό. Οι πυροσβεστήρες πρέπει να είναι πάντα ορατοί, επισημασμένοι και εύκολα προσβάσιμοι. Πρέπει επίσης να διατηρούνται καλά, να επιθεωρούνται τακτικά και να γεμίζονται ή να αντικαθίστανται αμέσως μετά τη χρήση. Οι κανονισμοί απαιτούν από κάθε εργαζόμενο που μπορεί να χρειαστεί να χρησιμοποιήσει εξοπλισμό πυρόσβεσης να εκπαιδευτεί στη χρήση του (Ο. Reg., 213/91, s.52). Ο κανονισμός ορίζει επίσης τις τοποθεσίες και τις περιστάσεις στις οποίες πρέπει να παρέχονται οι πυροσβεστήρες.

Οι εργαζόμενοι θα πρέπει να εκπαιδεύονται στους κινδύνους που παρουσιάζονται στο εργοτάξιο και τι πρέπει να κάνουν σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης. Τα σχέδια έκτακτης ανάγκης σε περίπτωση πυρκαγιάς πρέπει να καθορίζουν τι πρέπει να κάνει ο καθένας, να παρέχουν διαδρομές εκκένωσης και να επανεξετάζονται τακτικά. Σε περίπτωση πυρκαγιάς, κάθε εργαζόμενος θα πρέπει να γνωρίζει αμέσως πού βρίσκεται η πλησιέστερη έξοδος και μία εναλλακτική διαδρομή αν η κύρια έξοδος είναι αποκλεισμένη.

Περιορισμένοι χώροι

Οι εργαζόμενοι σε περιορισμένους χώρους πρέπει να γνωρίζουν τους σιωπηρούς, αόρατους κινδύνους. Οι θανατηφόρες καταστάσεις είναι συνήθως αποτέλεσμα έλλειψης οξυγόνου, τοξικής ή έφλεκτης ατμόσφαιρας. Οι περιορισμένοι χώροι πρέπει να ελέγχονται πριν από την είσοδο των εργαζομένων και πρέπει να παρακολουθούνται συνεχώς με μια κατάλληλα διαμορφωμένη και βαθμονομημένη οθόνη.

Πρέπει να είναι διαθέσιμη μια εκπαιδευμένη ομάδα διάσωσης για τη διάσωση των εργαζομένων γρήγορα. Μια καθυστέρηση μόλις πέντε λεπτών μπορεί να αλλάξει μια επιχείρηση διάσωσης σε μια διαδικασία ανάκτησης των εργαζομένων που υπέκυψαν στον ατμοσφαιρικό κίνδυνο στον περιορισμένο χώρο.

Ανεπαρκής Τήρηση Αρχείων

Ο νόμος για την υγεία και την ασφάλεια στην εργασία στο Οντάριο απαιτεί από τους εργοδότες να παρέχουν εκπαίδευση όπως προδιαγράφεται και να διατηρούν τον εξοπλισμό, τα υλικά και τις προστατευτικές συσκευές σε καλή κατάσταση (OHSΑ, σελ. 25-26). Ωστόσο, χωρίς την κατάλληλη τεκμηρίωση, όπως τα αρχεία συντήρησης, επιθεώρησης και εκπαίδευσης, ο εργοδότης δεν μπορεί να αποδείξει ότι ελήφθησαν όλες οι εύλογες προφυλάξεις για την ασφάλεια των εργαζομένων.

Η τήρηση μητρώων μπορεί να αποδείξει τη δέουσα επιμέλεια και μπορεί να βοηθήσει τον εργοδότη να εντοπίσει τυχόν κινδύνους και να τους διορθώσει προτού προκαλέσουν κάποιο πρόβλημα. Πρέπει επίσης να φυλάσσονται τα αρχεία που τεκμηριώνουν τους τραυματισμούς ή την ιατρική περίθαλψη του εργαζομένου. Ως βέλτιστη πρακτική, διατηρείται ένα βιβλίο αναφοράς εργοταξίου, στο οποίο αναγράφεται το ιστορικό ενός έργου σε περίπτωση που κάτι πάει στραβά ή υπάρχουν ερωτήσεις για αυτό αργότερα.

Συγκόλληση

Η συγκόλληση είναι μια συνηθισμένη δραστηριότητα στα κατασκευαστικά έργα, και συνηθισμένοι είναι και οι τραυματισμοί συγκόλλησης, από μικρά εγκαύματα φλογών μέχρι τραυματισμούς στα μάτια. Δυστυχώς, πολλοί συγκολλητές επιλέγουν να μην χρησιμοποιούν τα Μ.Α.Π., επειδή τα βρίσκουν πολύ άβολα ή πιστεύουν ότι η εργασία είναι πολύ μικρή και δεν τα απαιτεί. Αυτές τις μέρες, οι συγκολλητές έχουν πολλές περισσότερες επιλογές - όσον αφορά τα ελαφριά, επιβραδυντικά φλόγας υλικά και τα αξεσουάρ ασφαλείας - που ταιριάζουν στην εργασία. Τα κράνη συγκόλλησης θα πρέπει να είναι εφοδιασμένα με το κατάλληλο κάτοπτρο φίλτρου είτε σε παθητικό είτε σε αυτόματο σκούρο στυλ για να προστατεύουν από το λαμπερό φως του τόξου. Κατά την κοπή με φλόγα, οι συγκολλητές πρέπει πάντα να φοράνε προστασία ματιών όπως γυαλιά ασφαλείας ή προστατευτικά γυαλιά.

Έλλειψη κατάρτισης

Το κλειδί για την πρόληψη πολλών τραυματισμών στο χώρο εργασίας είναι τα συχνά και αποτελεσματικά προγράμματα κατάρτισης για τους εργαζομένους. Οι πρόσφατες αλλαγές στον κανονισμό για την ευαισθητοποίηση και την κατάρτιση στον τομέα της επαγγελματικής υγείας στο πλαίσιο του OHSΑ καθιστούν υποχρεωτική και για τους εργαζόμενους και για τους επιβλέποντες να

ολοκληρώσουν ένα βασικό πρόγραμμα κατάρτισης. Εκτός από την κατάρτιση που απαιτείται από το νόμο, υπάρχουν προγράμματα για σχεδόν κάθε θέμα ασφάλειας στις κατασκευές. Ωστόσο, δεν αρκεί μόνο η κατάκτηση μιας κάρτας εκπαίδευσης ως εξασφάλιση ότι ένας εργαζόμενος έχει εκπαιδευτεί σωστά. Οι εργοδότες και οι εποπτικές αρχές πρέπει να ζητούν συστηματικά την επίδειξη δεξιοτήτων υγείας και ασφάλειας για να εξασφαλίσουν ότι όλοι οι συμμετέχοντες στο πρόγραμμα γνωρίζουν πώς να προστατεύσουν τον εαυτό τους και τους συναδέλφους τους. Ο επόπτης κατασκευής, έχει την δική του ευθύνη ώστε να ορίσει τις προσδοκίες για τον χώρο εργασίας, συμπεριλαμβανομένων των απαιτήσεων υγείας και ασφάλειας. Ο εργαζόμενος από την πλευρά του, οφείλει να ακολουθήσει τους κανόνες και τις διαδικασίες εργασίας που καθορίζονται για αυτόν. Ο ιδιοκτήτης ή ανώτερος διευθυντής, πρέπει να σκεφτεί τις αλλαγές που μπορεί να κάνει όταν πρόκειται για τον τρόπο εποπτείας των έργων.

7.3 Γραπτή Εκτίμηση Επαγγελματικού Κινδύνου

7.3.1 Γενικά περί Γραπτής Εκτίμησης Επαγγελματικού Κινδύνου

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 Επαγγελματικών Κινδύνων αναφέρεται στις διατάξεις του Π.Δ 17/1996 (το οποίο συμπληρώνεται με το Π.Δ 159/1999) και είναι η συνδυασμένη προσπάθεια:

- a) Των εργαζομένων μιας επιχείρησης να εξακριβώσουν τους κινδύνους της παραγωγικής διαδικασίας σε όλους τους χώρους εργασίας ,
- b) Του προσωπικού ασφαλείας να αναλύσει την πιθανότητα ή την σύμπτωση,
- c) 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. Έτσι, ο σκοπός της 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.

7.3.2 Μεθοδολογία για την Εκτίμηση Επαγγελματικού Κινδύνου

Δεν υπάρχουν καθορισμένοι κανόνες για το πώς πρέπει να διεξάγεται η εκτίμηση των κινδύνων. Υπάρχουν ωστόσο δύο αρχές οι οποίες θα πρέπει πάντα να λαμβάνονται υπόψη προκειμένου να γίνει η εκτίμηση. Σύμφωνα με την πρώτη αρχή θα πρέπει να εξασφαλίζεται η εξέταση όλων των σχετικών πηγών κινδύνου, ενώ σύμφωνα με την δεύτερη αρχή, όταν προσδιορίζεται ένας κίνδυνος η εκτίμηση θα πρέπει να εστιάζει στην εξέταση της περίπτωσης εξάλειψης του κινδύνου.

Οι βασικές ενέργειες που περιλαμβάνει η μεθοδολογία είναι:

α) ο εντοπισμός των πηγών κινδύνου για την υγεία και ασφάλεια των εργαζομένων που χαρακτηρίζουν κάθε παραγωγική διαδικασία.

β) η εξακρίβωση των δυνητικών κινδύνων για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων προερχόμενων από τις παραγωγικές διαδικασίες,

γ) η εκτίμηση του μεγέθους του κινδύνου και των επιπτώσεών του στην υγεία και ασφάλεια,

δ) ο προγραμματισμός και η διαχείριση των διαδικασιών πρόληψης.

Γενικά οι προσεγγίσεις για την εκτίμηση κινδύνων στην εργασία όπως αυτές που αναφέρθηκαν προηγουμένως στηρίζονται:

- Στην παρατήρηση του εργασιακού περιβάλλοντος
- Στον προσδιορισμό, εξέταση και παρατήρηση των εργασιών που διεξάγονται στον χώρο εργασίας
- Στην εξέταση των τρόπων εργασίας
- Στην εξέταση εξωτερικών παραγόντων που θα μπορούσαν να επιδράσουν στο χώρο εργασίας
- Στην επισκόπηση των ψυχολογικών, κοινωνικών και φυσικών παραγόντων που μπορεί να συμβάλουν στο στρες κατά την εργασία, πως αλληλεπιδρούν μεταξύ τους και με άλλους παράγοντες στην οργάνωση και το περιβάλλον εργασίας

- Στην εξέταση της οργάνωσης για την διατήρηση των συνθηκών συμπεριλαμβανομένων των μέτρων ελέγχου

Το ποια προσέγγιση εφαρμόζεται για την Ε.Ε.Κ , εξαρτάται από την φύση του χώρου εργασίας (σταθερή ή κινητή εγκατάσταση), από τον τύπο διεργασίας, από την εκτελούμενη εργασία και από την τεχνική πολυπλοκότητα.

Ανεξάρτητα από την προσέγγιση που υιοθετείται είναι μείζονος σημασίας να διατυπώνουν την άποψή τους και να συμμετέχουν όσοι εργάζονται σε τέτοιο χώρο. Αυτό έχει σκοπό να εξασφαλίσει ότι οι πηγές κινδύνου προσδιορίζονται όχι μόνο με βάση τις γενικές γνώσεις, αλλά και με βάση τη γνώση των συνθηκών εργασίας και τρόπους αρνητικών επιδράσεων στους εργαζομένους οι οποίες μπορεί να μην έχουν προβλεφτεί π.χ. όταν μία ομάδα εργαζομένων ή ένας μεμονωμένος εργαζόμενος αναπτύξει συμπτώματα κακής υγείας αυτά θα απαιτούν έρευνα για να προσδιοριστεί η πηγή κινδύνου και στην συνέχεια να εκτιμηθεί ο κίνδυνος.

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

Τέλος, μία γενική εκτίμηση πρέπει:

- Όπου είναι δυνατόν να προσδιορίζει τους κινδύνους που μπορούν να εξαλειφθούν. Σε πολλές περιπτώσεις αυτό δεν είναι εφικτό χωρίς αυτό όμως να σημαίνει ότι δεν πρέπει να εξετάζονται.
- Να ολοκληρώνει την μελέτη εκείνων των πηγών κινδύνου για τους οποίους δεν απαιτείται να ληφθούν περαιτέρω μέτρα. Ωστόσο χρειάζεται επαγρύπνηση για ειδικές περιπτώσεις.
- Να προσδιορίζει εκείνους τους κινδύνους που είναι πολύ γνωστοί και για τους οποίους τα μέτρα ελέγχου προσδιορίζονται εύκολα και είναι άμεσα διαθέσιμα
- Να δείχνει που απαιτείται πληρέστερη εκτίμηση και ενδεχομένως με την χρήση πιο περίπλοκων μεθόδων.

7.3.3 Πρώτο Βήμα της Μεθοδολογίας για την Ε.Ε.Κ

Όπως ήδη έχει αναφερθεί το πρώτο βήμα της μεθοδολογίας για την εκτίμηση του επαγγελματικού κινδύνου αφορά τον εντοπισμό των πηγών κινδύνου και τον προσδιορισμό όλων όσων ενδέχεται να εκτεθούν σ' αυτούς. Ειδικότερα εστιάζει:

- a) στην καταγραφή της παραγωγικής διαδικασίας και στην συντήρηση των μηχανών και των εγκαταστάσεων, των χρησιμοποιούμενων υλών και ουσιών, την επεξεργασία και διάθεση των αποβλήτων καθώς και την εσωτερική και εξωτερική διακίνηση των φορτίων.
- b) στον προορισμό χρήσης των χώρων εργασίας (εργαστήρια, γραφεία, αποθήκες).
- c) στα κτηριακά χαρακτηριστικά του εργασιακού χώρου (αντισεισμική προστασία, επιφάνεια, χωρητικότητα, ανοίγματα κλπ).
- d) στα χαρακτηριστικά των εργαζομένων στα υπό εξέταση τμήματα της παραγωγικής διαδικασίας (αριθμός εργαζομένων, φύλο, βάρδιες εργασίας, εργασιακή ηλικία).
- e) στις πληροφορίες που παρέχονται από την ιατρική παρακολούθηση, εάν και εφόσον παρέχεται, καθώς και αυτές που σχετίζονται με τα εργατικά ατυχήματα και τις επαγγελματικές ασθένειες.

Αυτή η καταγραφή της παραγωγικής διαδικασίας και του τεχνολογικού κύκλου παρέχοντας μια ολοκληρωμένη γνώση των παραγωγικών δραστηριοτήτων, επιτρέπει τον εντοπισμό των πηγών κινδύνου για την υγεία και ασφάλεια των εργαζομένων. Για να επιτευχθεί μια ουσιαστική και όχι τυπική καταγραφή των παραγωγικών διαδικασιών είναι απαραίτητη η άντληση πληροφοριών από τους εργαζομένους σχετικά με τις πραγματικές συνθήκες που επικρατούν στον εργασιακό χώρο. Γι' αυτό το λόγο συντάσσεται ερωτηματολόγιο το οποίο συμπληρώνουν οι εργαζόμενοι.

Ένα σωστά δομημένο ερωτηματολόγιο απαιτεί την συμμετοχή των εργαζομένων και κατά την φάση της σύνταξης αλλά και κατά την διάρκεια των μετέπειτα φάσεων, της εισαγωγής και επεξεργασίας του, για να μπορεί να λειτουργήσει ως μέσο συλλογής πληροφοριών αλλά και σαν μέσο ενεργοποίησης της εξ' αντικειμένου «εργατικής δύναμης» τόσο αναγκαίας στην διαμόρφωση μιας συμμετοχικής διαδικασίας πρωτοβουλιών για την προαγωγή της εργασιακής υγείας. Επίσης, ένα πλήρες ερωτηματολόγιο πρέπει να εξαντλεί όλο το φάσμα των ερωτήσεων χωρίς να αποκαλύπτει την ταυτότητα του εργαζομένου που το συμπληρώνει, να απεικονίζει την πραγματικότητα του εργασιακού περιβάλλοντος αλλά και την γενικότερη κατάσταση της «ομοιογενούς ομάδας των εργαζομένων» δια μέσου της εργατικής άποψης. Βασικά στοιχεία του ερωτηματολογίου είναι η ανωνυμία, η επιλογή του

εργαζομένου να το συμπληρώσει όπως και όπου αυτός θελήσει, καθώς και το δικαίωμά του να το απορρίψει.

Το επόμενο στάδιο όσον αφορά τον εντοπισμό των πηγών κινδύνου είναι η ταξινόμησή τους. Οι κίνδυνοι που πηγάζουν από κάθε επαγγελματική δραστηριότητα αν και συνήθως δρουν σε συνεργία για λόγους τακτοποίησης και καταγραφής ταξινομούνται σε τρεις μεγάλες ομάδες :

Ομάδα Α΄: Κίνδυνοι για την Ασφάλεια ή Κίνδυνοι Εργατικού Ατυχήματος

Οφείλονται ενδεικτικά σε:

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

Αυτοί 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.

Ομάδα Β΄: Κίνδυνοι για την Υγεία

Οφείλονται σε :

- Χημικούς παράγοντες (π.χ. υπέρβαση οριακών τιμών έκθεσης)

- Φυσικούς παράγοντες (π.χ. υπέρβαση οριακών τιμών έκθεσης)
- Βιολογικούς παράγοντες (παρουσία βιολογικών ρύπων)

Οι κίνδυνοι για την υγεία περικλείουν την πιθανότητα να προκληθεί αλλοίωση στη βιολογική ισορροπία των εργαζόμενων (ασθένεια), συνέπεια της επαγγελματικής έκθεσης σε φυσικούς, χημικούς και βιολογικούς βλαπτικούς παράγοντες του εργασιακού περιβάλλοντος.

Ομάδα Γ': Κίνδυνοι Εργονομικοί ή Εγκάρσιοι που αφορούν την Υγεία και την Ασφάλεια

Οφείλονται σε:

- Οργάνωση εργασίας (π.χ. εντατικοποίηση, μονοτονία, βάρδιες κλπ)
- Ψυχολογικούς παράγοντες (π.χ. άτυπες μορφές εργασίας, ηθική παρενόχληση κλπ)
- Εργονομικούς παράγοντες (π.χ. μη εργονομικός σχεδιασμός της θέσης εργασίας κλπ)
- Αντίξοες συνθήκες εργασίας (π.χ. εργασίες με ακατάλληλο εξοπλισμό, εργασίες σε αντίξοες κλιματολογικές συνθήκες κλπ)

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.

7.3.4 Δεύτερο βήμα της Μεθοδολογίας για την Ε.Ε.Κ

Η δεύτερη φάση της μεθοδολογίας εστιάζει στην εξακρίβωση των κινδύνων έκθεσης και αποτελεί εκείνη την διαδικασία που μας επιτρέπει να προσδιορίσουμε ποιοτικά τους βλαπτικούς παράγοντες στους οποίους εκτίθενται οι εργαζόμενοι. Ως εκ τούτου εξετάζουμε και καταγράφουμε:

- Τον τρόπο λειτουργίας (π.χ. χειροκίνητη, αυτοματοποιημένη, μηχανική, μικτή κλπ.), καθώς και τη μορφή της παραγωγικής δραστηριότητας.

- Την οργάνωση της παραγωγικής δραστηριότητας στο υπό εξέταση εργασιακό περιβάλλον (π.χ. χρόνος παραμονής στον εργασιακό χώρο, ταυτόχρονη ύπαρξη άλλων δραστηριοτήτων κλπ.).
- Τη λήψη ή μη, μέτρων προστασίας και πρόληψης για την υγεία και ασφάλεια των εργαζομένων.
- Την άποψη των εργαζομένων για τις συνθήκες που επικρατούν στον εργασιακό χώρο στον οποίο εργάζονται καθώς και τις αναφορές τους για τις επιπτώσεις των βλαπτικών παραγόντων στην κατάσταση της υγείας τους (μέσω της εργατικής υποκειμενικότητας).

Πρέπει να τονιστεί ότι στην φάση αυτή, δεν εστιάζεται η προσοχή στα στοιχεία εκείνα της παραγωγικής διαδικασίας που λόγω της εσωτερικής τους δυναμικής, εντοπίζονται σαν πηγές κινδύνου (μηχανές, εγκαταστάσεις, χημικές ουσίες) όσο στους κινδύνους που σχετίζονται άμεσα με τον τρόπο λειτουργίας, την μορφή και την οργάνωση της κάθε παραγωγικής δραστηριότητας καθώς και με την λήψη ή μη μέτρων προστασίας και πρόληψης. Συμπερασματικά, πρέπει να εξακριβώνεται ο κάθε κίνδυνος έκθεσης για τον οποίο ο τρόπος λειτουργίας, η μορφή και οργάνωση της παραγωγικής δραστηριότητας δεν επιτρέπουν την ελεγχόμενη διαχείρισή του. Στο τέλος αυτής της φάσης και με βάση τα συλλεχθέντα στοιχεία, σχεδιάζεται συλλογικά από τους συμμετέχοντες στην διαδικασία εκτίμησης του επαγγελματικού κινδύνου, το πρόγραμμα ελέγχου/ επαλήθευσης των κινδύνων έκθεσης με βάση το οποίο θα υλοποιηθεί η επόμενη φάση.

Ποιοτικός Υπολογισμός

Συμβολισμοί

R: η επικινδυνότητα (Risk)

P: ο δείκτης πιθανότητας (Probability Index)

S: ο δείκτης σοβαρότητας αποτελέσματος (Severity of Harm Index or Importance Index of Effect)

F: δείκτης συχνότητας (Frequency Index)

Για την εκτίμηση των κινδύνων μπορεί να χρησιμοποιηθούν διάφορες τεχνικές και μέθοδοι που ποικίλουν από τις απλές “ποιοτικές” μέχρι τις πιο πολύπλοκες “ποσοτικές”. Οι ποιοτικές τεχνικές βασίζονται στην εμπειρία, την κριτική ικανότητα του αναλυτή και χρησιμοποιούν υφιστάμενες νομοθετικές διατάξεις, προδιαγραφές, πρότυπα– πρακτικές, ακόμα και σχετικές λίστες από παλαιότερα κωδικοποιημένες αντίστοιχες περιπτώσεις. Χρησιμοποιούνται ευρύτερα για την εκτίμηση του κινδύνου στους περισσότερους χώρους εργασίας.

Στις ποιοτικές μεθόδους ο κίνδυνος χαρακτηρίζεται ως «ΧΑΜΗΛΟΣ», «ΜΕΤΡΙΟΣ» ή «ΥΨΗΛΟΣ». Ανάλογα με την συνέπεια και την πιθανότητα να συμβεί ένα ατύχημα προκύπτει ο εξής πίνακας

Πίνακας 23: Κατάταξη Επικινδυνότητας

ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΕΣ	Π5				
	Π4			A	
	Π3				
	Π2	Γ	B		
	Π1				
		Σ1	Σ2	Σ3	Σ4
	ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ				

A: Επίπεδο υψηλού βαθμού κινδύνου. Η εργασιακή δραστηριότητα στην ζώνη αυτή πιθανόν θα πρέπει να διακοπεί για την λήψη άμεσων διορθωτικών μέτρων.

B: Επίπεδο μέτριου βαθμού κινδύνου. Η εργασιακή δραστηριότητα στη ζώνη αυτή χρειάζεται διαρκή έλεγχο.

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

Οι διαβαθμίσεις όσον αφορά την πιθανότητα και τις συνέπειες μπορεί να είναι οι εξής:

Πίνακας 24: Διαβάθμιση πιθανότητας-σοβαρότητα

ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ	ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ
Π0: μηδενική πιθανότητα εμφάνισης κινδύνου	Σ0: καμία ενόχληση
Π1: γεγονός πολύ απίθανο να συμβεί	Σ1: μικρή ενόχληση (π.χ. απλή ζάλη)
Π2: μπορεί να συμβεί σε έκτακτες καταστάσεις	Σ2: είναι δυνατόν να οδηγήσει όταν δεν υπάρχει κατάλληλη προστασία, σε μικροτραυματισμούς που χρειάζονται περιποίηση
Π3: μπορεί να συμβεί υπό κανονικές συνθήκες	Σ3: είναι δυνατόν να οδηγήσει όταν δεν υπάρχει κατάλληλη προστασία σε τραυματισμούς και προσωρινή ανικανότητα.
Π4: συχνή έκθεση	Σ4: είναι δυνατόν να ο9δηγήσει όταν δεν υπάρχει κατάλληλη προστασία σε βλάβες της υγείας που δεν αποκαθίστανται και σε μόνιμο τραυματισμό.
Π5: μόνιμη έκθεση	Σ5: είναι δυνατόν να προκαλέσει θάνατο όταν δεν υπάρχει κατάλληλη προστασία

7.3.5 Τρίτο βήμα της Μεθοδολογίας για την Ε.Ε.Κ

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

(1) Του ελέγχου της εφαρμογής των κανόνων ασφάλειας

(2) Του ελέγχου των “αποδεκτών” για την υγεία και ασφάλεια συνθηκών εργασίας σε σχέση με την αντικειμενική εξέταση της φύσης των κινδύνων, την χρονική διάρκεια, τον τρόπο υλοποίησης και την μορφή των παραγωγικών δραστηριοτήτων αναφορικά με την κείμενη Εθνική ή Κοινοτική Νομοθεσία καθώς και τη Διεθνή Επιστημονική πρακτική και εμπειρία σε θέματα Υγείας και Ασφάλειας του εργασιακού περιβάλλοντος.

(3) Του ελέγχου των συνθηκών για την υγεία και ασφάλεια των εργαζομένων δια μέσου των έγγραφων στοιχείων ή και αρχείων της επιχείρησης (πρώτες ύλες και ουσίες, ποσότητα/όγκος παραγωγής, χωροταξική διάταξη μηχανών, διάθεση αποβλήτων, αριθμός εργαζομένων μόνιμων και εποχιακών, καταγραφή εργατικών ατυχημάτων και επαγγελματικών ασθενειών, γραπτές υποδείξεις Ιατρού Εργασίας, Τεχνικού Ασφάλειας καθώς και επιθεωρητών εργασίας, τα συνολικά αποτελέσματα της ιατρικής παρακολούθησης των εργαζομένων προγράμματα εκπαίδευσης κ.α)

(4) Του ποσοτικού προσδιορισμού των βλαπτικών παραγόντων του εργασιακού περιβάλλοντος και των επιπτώσεών του στην υγεία και ασφάλεια των εργαζομένων, με τη διεξαγωγή τόσο στοχευόμενων μετρήσεων όσο και στοχευόμενων ιατρικών εξετάσεων.

Αυτός ο ποσοτικός προσδιορισμός είναι και νομοθετική υποχρέωση για μία σειρά από παράγοντες του εργασιακού περιβάλλοντος, όπως ορίζεται από τα ισχύοντα Προεδρικά διατάγματα για τον αμιάντο, μόλυβδο, θόρυβο, βινυλοχλωρίδιο, βιολογικούς παράγοντες.

Στο τέλος αυτής της εκτίμησης και με βάση τα συλλεχθέντα στοιχεία από την υλοποίηση των φάσεων της διαδικασίας εκτίμησης του επαγγελματικού κινδύνου, καταλήγουμε σ'έναν ολοκληρωμένο και τεκμηριωμένο «χάρτη κινδύνων» της υπό εξέταση επιχείρησης ή παραγωγικών μονάδων. Αυτός ο «χάρτης κινδύνων» αποτελεί την εκτίμηση του επαγγελματικού κινδύνου, με βάση την οποία σχεδιάζεται το ολοκληρωμένο πρόγραμμα επέμβασης για την προστασία και πρόληψη των κινδύνων, σύμφωνα με τις προτεραιότητες που ορίζει το Π.Δ 17/1996 καθώς και η κείμενη νομοθεσία για την Ασφάλεια και Υγεία.

Ποσοτικός Υπολογισμός

Η ποσοτική εκτίμηση των κινδύνων είναι μια διαδικασία αξιολόγησης της επικινδυνότητας για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων κατά την εργασία, που απορρέουν από τις συνθήκες

ύπαρξης/εμφάνισης μιας πηγής κινδύνου στο χώρο εργασίας και συνίσταται στον ποσοτικό προσδιορισμό των βλαπτικών παραγόντων του εργασιακού περιβάλλοντος και των επιπτώσεών του στην υγεία και ασφάλεια των εργαζομένων, με τη διεξαγωγή τόσο στοχευμένων μετρήσεων, όσο και ιατρικών εξετάσεων.

Η ποσοτική εκτίμηση της επικινδυνότητας αποτελεί μια πιο συγκροτημένη επιστημονική-τεχνική διαδικασία, όπου η επικινδυνότητα καθίσταται ένα μετρήσιμο μέγεθος και εκφράζεται και ερμηνεύεται τόσο ποσοτικά, όσο και «φυσικά» με μαθηματικό τύπο, ο οποίος λαμβάνει υπόψη, τους διάφορους παράγοντες που συμβάλλουν σ' αυτή. Υπάρχουν δύο κύριες μέθοδοι, η αναλογική και η πιθανοθεωρητική. Η πρώτη εδράζεται στη στατιστική συμπερασματολογία. Στη δεύτερη μέθοδο θεωρείται ότι η επικινδυνότητα αποτελεί ένα γεγονός, το οποίο σχετίζεται με τους παράγοντες που είναι δυνατόν να το δημιουργήσουν, και αφού υπολογίζονται οι πιθανότητες να συμβεί κάθε ένα από αυτά τα γεγονότα, καθορίζεται η συνολική πιθανότητα "κατάρρευσης" του συστήματος (θεώρημα πιθανοφάνειας του Bayes)

A) Αναλογική

Παρουσιάζεται η αναλογική έκφραση των Fine & Kinney και Hammer που χρησιμοποιείται στην ποσοτική εκτίμηση της επικινδυνότητας στα εργοτάξια. Πιο συγκεκριμένα, η **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). Δηλ. **$R=P*S*F$**

Σημειώνεται ότι ο κάθε παράγοντας της σχέσης λαμβάνει τιμές από 1 έως 10 σύμφωνα με τις παρακάτω κλίμακες. Συνεπώς η επικινδυνότητα εκφράζεται σε μια κλίμακα από 1 έως 1000.

Πίνακας 25: Διαβάθμιση του δείκτη πιθανότητας σε σχέση με το ανεπιθύμητο γεγονός (Μπακούρος,2014)

Δείκτης Πιθανότητας Probability Index (P)	Περιγραφή ανεπιθύμητου γεγονότος Description of Undesirable Event
10	Αναπόφευκτο (Unavoidable)
9	Σχεδόν σίγουρο (Almost assured)
8	Πολύ πιθανό (Very probable)
7	Πιθανό(Probable)
6	Πιθανότητα ελαφρώς μεγαλύτερη του 50% (Probability slightly greater than 50%)
5	Πιθανότητα 50% (Probability 50%)
4	Πιθανότητα ελαφρώς μικρότερη του 50% (Probability slightly less than 50%)
3	Σχεδόν απίθανο (Improbable)

2	Πολύ απίθανο (Very Improbable)
1	Απίθανο (Impossible)

Πίνακας 26: Διαβάθμιση του δείκτη συχνότητας σε σχέση με το ανεπιθύμητο γεγονός (Μπακούρος, 2014)

Δείκτης συχνότητας Frequency Index (F)	Περιγραφή ανεπιθύμητου γεγονότος Description of Desirable Event
10	Μόνιμη παρουσία βλάβης (Permanent presence of damage)
9	Η βλάβη εμφανίζεται ανά 30 δευτερόλεπτα (Presence of damage every 30 sec)
8	Η βλάβη εμφανίζεται ανά 1 λεπτό(Presence of damage every 1 min)
7	Η βλάβη εμφανίζεται κάθε 30 λεπτά (Presence of damage every 30 min)
6	Η βλάβη εμφανίζεται κάθε 1 ώρα (Presence of damage every 1 hr)
5	Η βλάβη εμφανίζεται σε κάθε βάρδια(Presence of damage every 8 hrs)
4	Η βλάβη εμφανίζεται μία φορά την εβδομάδα(Presence of damage every 1 week)
3	Η βλάβη εμφανίζεται μία φορά τον μήνα(Presence of damage every 1 moth)
2	Η βλάβη εμφανίζεται μία φορά τον χρόνο(Presence of damage every 1 year)
1	Η βλάβη εμφανίζεται μία φορά στα 5 χρόνια (Presence of damage every 5 years)

Πίνακας 27: Διαβάθμιση του δείκτη σοβαρότητας σε σχέση με το ανεπιθύμητο γεγονός. (Μπακούρος, 2014)

Δείκτης σοβαρότητας αποτελέσματος Severity of Harm Index (S)	Περιγραφή ανεπιθύμητου γεγονότος Description of Undesirable Event
10	Θάνατος (Death)
9	Μόνιμη ολική ανικανότητα (Permanent Total Disability)
8	Μόνιμη σοβαρή ανικανότητα (Permanent Serious Disability)
7	Μόνιμη ελαφρά ανικανότητα (Permanent Slight Disability)
6	Απουσία από την εργασία για περισσότερες από 3 εβδομάδες και επιστροφή με προβλήματα υγείας (Absence from work > 3 weeks and return with health problems)
5	Απουσία από την εργασία για περισσότερες από 3 εβδομάδες και επιστροφή με πλήρη ανάρρωση (Absence from work > 3 weeks and return after full

	recovery)
4	Απουσία από την εργασία για περισσότερες από 3 ημέρες και λιγότερο από 3 εβδομάδες και επιστροφή με πλήρη ανάρρωση (Absence from work >3 days and < 3 weeks and return after full recovery)
3	Απουσία από την εργασία για λιγότερο από 3 μέρες και επιστροφή με πλήρη ανάρρωση (Absence from work < 3 days and return after full recovery)
2	Ελαφρός τραυματισμός χωρίς απώλεια ημερών εργασίας και πλήρη ανάρρωση (Slight injury without absence from the work and full recovery)
1	Καμία ανθρώπινη βλάβη(No human injury)

Πίνακας 28: Διαβάθμιση της τιμής της επικινδυνότητας σε σχέση με τον βαθμό αμεσότητας λήψης μέτρων (Μπακούρος, 2014)

Τιμή της επικινδυνότητας Risk Value (R)	Βαθμός αμεσότητας λήψης μέτρων Urgency level of required actions
800-1000	Άμεση λήψη μέτρων (Immediate action)
600-800	Λήψη μέτρων σε διάστημα επτά ημερών (Action during 7 days)
400-600	Λήψη μέτρων σε διάστημα ενός μήνα (Action during 1 month)
200-400	Λήψη μέτρων σε διάστημα ενός έτους (Action during 1 year)
<200	Δεν είναι αναγκαία η άμεση λήψη μέτρων αλλά η παρακολούθηση του συμβάντος (Immediate action is not necessary but event surveillance is required)

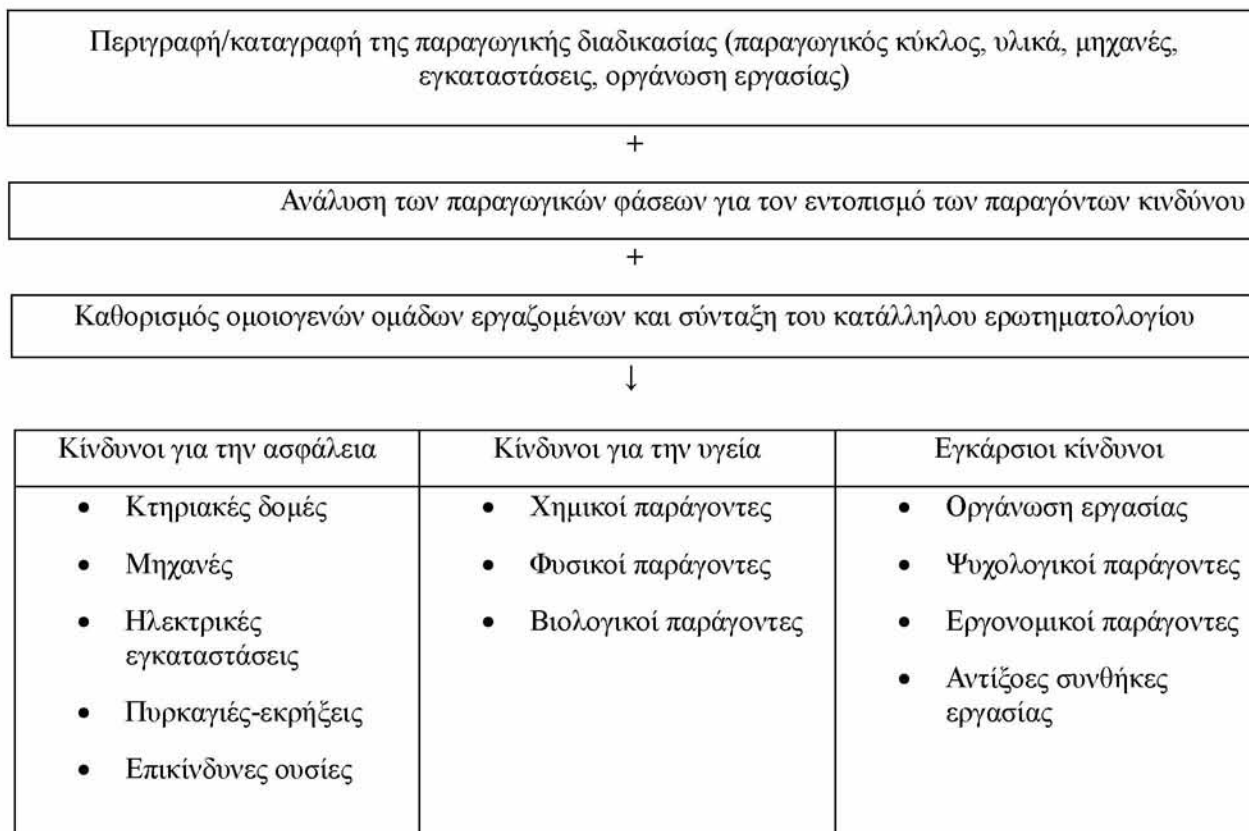
B) Πιθανοθεωρητική

Οι πιθανοθεωρητικές μέθοδοι χρησιμοποιούν αριθμητικά δεδομένα για την «αστοχία» του εξοπλισμού, περιβάλλοντος και ανθρώπων και εφαρμόζονται συνήθως σε βιομηχανίες κινδύνου μεγάλης έκτασης. Συχνά απαιτούν μετρήσεις ή συλλογή πληροφοριών από βάσεις δεδομένων στατιστικών στοιχείων. Κάποιες από τις μεθόδους είναι οι ακόλουθες:

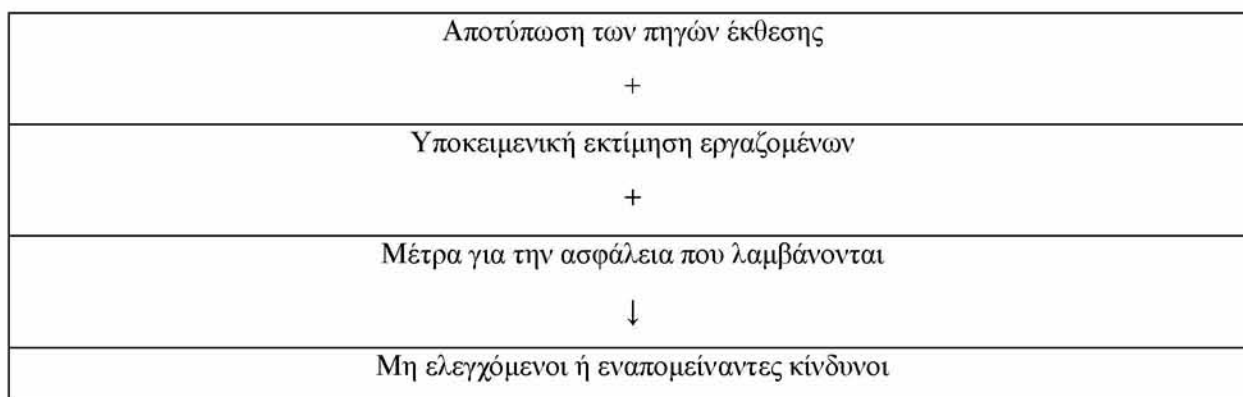
- Δένδρα σφαλμάτων(Fault Trees)
- Δένδρα γεγονότων (Event Trees)
- Μέθοδος λογικών διαγραμμάτων (Master Logic Diagrams)
- Μέθοδος αστοχίας και συνέπειας (FMEA: Failure Mode and Effect Analysis)
- Μέθοδος HAZOP (Hazard and Operability Study)

7.3.6 Σχηματική παρουσίαση των διαφόρων φάσεων εκτίμησης του επαγγελματικού κινδύνου

1. Εντοπισμός των πηγών κινδύνου (1^η φάση)



2. Εξακρίβωση των κινδύνων έκθεσης (2^η φάση)



3. Εκτίμηση των κινδύνων έκθεσης (3^η φάση)

1. Επαλήθευση της εφαρμογής των κανόνων ασφαλείας των μηχανών κατά την διάρκεια λειτουργίας τους
2. Επαλήθευση των αποδεκτών για την υγεία και την ασφάλεια συνθηκών εργασίας, αναφορικά με την κείμενη Εθνική ή Κοινοτική νομοθεσία καθώς και την διεθνή επιστημονική πρακτική και εμπειρία.
3. Ποσοτικός προσδιορισμός των παραγόντων του εργασιακού περιβάλλοντος, με την διεξαγωγή στοχευμένων μετρήσεων και την συσχέτιση των αποτελεσμάτων με τις προτεινόμενες οριακές τιμές έκθεσης της κείμενης Εθνικής ή Κοινοτικής νομοθεσίας και των Διεθνών Επιστημονικών Οργανισμών.



Αποτελέσματα εκτίμησης των κινδύνων έκθεσης



Γραπτή Εκτίμηση Επαγγελματικού Κινδύνου



Σχεδιασμός:

- Ολοκληρωμένου προγράμματος επέμβασης για την υγεία και ασφάλεια των εργαζομένων.
- Αξιολόγησης των επεμβάσεων.
- Περιοδικής επανεκτίμησης του επαγγελματικού κινδύνου.

7.4. Μέθοδοι Εκτίμησης Κινδύνου ανά Παράγοντα Κινδύνου

7.4.1. Παράγοντες Δραστηριότητας και Εκτίμηση Κινδύνου

Σύμφωνα με τον Mol (Mol, 2003), δεδομένου ότι μια δραστηριότητα εμπεριέχει έναν συνδυασμό παραγόντων του συστήματος, όπως οι διαδικασίες, οι ανθρώπινοι πόροι, η τεχνολογία και το φυσικό περιβάλλον, ο συνδυασμένος κίνδυνος μπορεί να υπολογιστεί με τον ακόλουθο τύπο: Συνολικός Βαθμός Κινδύνου = P * H * T * E

όπου P = βαθμολογία κινδύνου διεργασίας, H = βαθμολογία κινδύνου ανθρώπινων πόρων, T = βαθμολογία κινδύνου τεχνολογίας και E = βαθμολογία κινδύνου φυσικού περιβάλλοντος.

Κατά τις διαδικασίες κατασκευής, οι τρεις πρώτοι από αυτούς τους παράγοντες, οι ανθρώπινοι πόροι και η τεχνολογία κανονικά εξαρτώνται από το είδος της εργασίας που εκτελείται. Για παράδειγμα, κατά τις διαδικασίες τοιχοποιίας και ζωγραφικής, ο χτίστης και ο ζωγράφος αποτελούν τους ανθρώπινους πόρους, ενώ οι δεξιότητες που απαιτούνται για την τοιχοποιία και τη ζωγραφική, αποτελούν την τεχνολογία. Ο κίνδυνος σε σχέση με το ανθρώπινο δυναμικό μπορεί να ποικίλει ανάλογα με τα επαγγέλματα, ενώ ο κίνδυνος των διαδικασιών καθορίζεται από την τεχνολογία που εφαρμόζεται σε κάθε δραστηριότητα. Ο τέταρτος παράγοντας, το περιβάλλον, είναι συχνά ο αμεσότερος παράγοντας των ατυχημάτων και εξαρτάται από την τοποθεσία ή τη μονάδα που διεξάγεται η δραστηριότητα.

Η εκτίμηση του κινδύνου ατυχήματος συνδυάζει επαγγελματικού, περιβαλλοντικού και διαδικαστικούς παράγοντες κινδύνου. Κάθε μονάδα έχει τα υψηλού κινδύνου περιβαλλοντικά στοιχεία που καθορίζουν τον κίνδυνο φυσικού περιβάλλοντος, ενώ ο κίνδυνος της διαδικασίας για μια δραστηριότητα καθορίζεται από τον τύπο της διαδικασίας. Η διαδικασία εκτίμησης της έντασης και της ποσότητας κινδύνου αποτελείται από τα ακόλουθα τρία στάδια:

- **Στάδιο 1ο** : Προσδιορισμός των περιβαλλοντικών στοιχείων υψηλού κινδύνου για κάθε μονάδα.
- **Στάδιο 2ο** : Προσδιορισμός της έντασης κινδύνου για κάθε περιβαλλοντικό στοιχείο και για κάθε τύπο διαδικασίας.
- **Στάδιο 3ο** : Προετοιμασία του χρονοδιαγράμματος δραστηριότητας και εκτίμηση της ποσότητας κινδύνου.

7.4.2. Μέθοδοι Εκτίμησης Περιβαλλοντικών Στοιχείων Υψηλής Επικινδυνότητας

Τα περιβαλλοντικά στοιχεία υψηλού κινδύνου ορίζονται ως οι παράγοντες, οι οποίοι είναι επικίνδυνοι και ενδέχεται να προκαλέσουν ζημία, επηρεάζοντας έτσι τα επίπεδα ασφάλειας ή κινδύνου σε κάθε μονάδα εργασίας. Προκειμένου να εκτιμηθεί το επίπεδο των περιβαλλοντικών παραγόντων που επηρεάζουν τον περιβαλλοντικό κίνδυνο μιας δραστηριότητας, είναι απαραίτητο να εντοπιστούν οι τύποι περιβαλλοντικών στοιχείων υψηλού κινδύνου που υπάρχουν σε κάθε μονάδα. Στον Πίνακα 1 φαίνεται μια απλή μορφή μήτρας, για την υπόδειξη της περιεκτικότητας σε στοιχεία υψηλού κινδύνου κάθε μονάδας. Αποτελείται από m σειρές και n στήλες, όπου m και n είναι ο αριθμός των μονάδων και ο αριθμός των περιβαλλοντικών στοιχείων υψηλού κινδύνου, αντίστοιχα. Οι αριθμητικές τιμές αποδίδονται σε κάθε κελί σύμφωνα με τη σχέση μεταξύ των μονάδων και των στοιχείων υψηλού κινδύνου. Για παράδειγμα, εάν υπάρχει ένα υψηλού κινδύνου περιβαλλοντικό στοιχείο h_j στη μονάδα u_i , η αριθμητική τιμή αποδίδεται στο κελί I_{ij} , που βρίσκεται στην σειρά i και στη στήλη j του πίνακα,

ανάλογα με την επίδραση του h_j στην ασφάλεια του το μέρος. Εάν το περιβαλλοντικό στοιχείο υψηλού κινδύνου h_j δεν υπάρχει στη μονάδα u_i , τότε η τιμή n_{ij} αποδίδεται στο στοιχείο I_{ij} .

Πίνακας 29: Αναπαράσταση σχέσεων μεταξύ μονάδων και στοιχείων υψηλού κινδύνου

Μονάδα	Περιβαλλοντικά στοιχεία υψηλής επικινδυνότητας			
	h_1	h_2	...	h_n
u_1	I_{11}	I_{12}	...	I_{1n}
	
u_m	I_{m1}	I_{m2}	...	I_{mn}

Κάθε περιβαλλοντικό στοιχείο υψηλού κινδύνου έχει διαφορετική ένταση κινδύνου και εμπεριέχει ποικίλες πιθανότητες πρόκλησης κάποιο είδους ατύχημα. Σύμφωνα με τις στατιστικές (Lim et al., 2018), τα ικρίωματα, οι πλατφόρμες εργασίας και τα σημεία που προεξέχουν έχουν την υψηλότερη ένταση κινδύνου, που περιλαμβάνει το 50-60% όλων των περιβαλλοντικών στοιχείων υψηλού κινδύνου που προκάλεσαν θανατηφόρες πτώσεις σε εργοτάξια (Πίνακας). Η χρήση τέτοιων στατιστικών δεδομένων είναι μία από τις μεθόδους εκτίμησης της έντασης κινδύνου για τα περιβαλλοντικά στοιχεία υψηλού κινδύνου. Στον Πίνακα , το $R(h_j)$ συμβολίζει την ένταση κινδύνου για το περιβαλλοντικό στοιχείο υψηλού κινδύνου h_j . Αυτοί οι συντελεστές, μαζί με τον πίνακα περιεχομένων περιβαλλοντικών στοιχείων υψηλού κινδύνου, θα χρησιμοποιηθούν για τον υπολογισμό του κινδύνου ατυχήματος κάθε μονάδας.

Σε περίπτωση που κάθε περιβαλλοντικό στοιχείο υψηλού κινδύνου επηρεάζει ανεξάρτητα την πιθανότητα ενός ατυχήματος, η ένταση κινδύνου για μια μονάδα μπορεί να επιτευχθεί προσθέτοντας τις εντάσεις κινδύνου των περιβαλλοντικών στοιχείων υψηλού κινδύνου της μονάδας, (βλ. την ακόλουθη εξίσωση). Αυτή η ένταση κινδύνου, που είναι το άθροισμα όλων των κινδύνων που υπάρχουν σε μια μονάδα, μπορεί να επιτευχθεί με την ακόλουθη έκφραση:

$$R(u_i) = I_{i1} \cdot R(h_1) + I_{i2} \cdot R(h_2) + \dots + I_{in} \cdot R(h_n) = \sum_{j=1}^n I_{ij} \cdot R(h_j) \quad (1)$$

όπου $R(u_i)$ = ένταση κινδύνου για τη μονάδα i . Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, $R(h_j)$ = ένταση κινδύνου για περιβαλλοντικό στοιχείο υψηλού κινδύνου j . Η υψηλότερη ένταση κινδύνου υποδεικνύει ότι όσοι εργάζονται στη μονάδα είναι πιο ευάλωτοι σε ατυχήματα.

Πίνακας 30: Αναπαράσταση των εντάσεων κινδύνου από περιβάλλοντα υψηλού κινδύνου

Περιβαλλοντικά στοιχεία υψηλής επικινδυνότητας			
h_1	h_2	...	h_n
$R(h_1)$	$R(h_2)$...	$R(h_n)$

7.4.3. Μέθοδοι Εκτίμησης Κινδύνου βάσει της Έντασης των Διαδικασιών

Ο τύπος της διαδικασίας επηρεάζει επίσης τον κίνδυνο μιας δραστηριότητας. Σε κάθε τύπο εργασίας που έχει τη δική του ένταση κινδύνου όπως φαίνεται από τις στατιστικές (Lim et al., 2018), η πιο ευάλωτη διαδικασία κατασκευής είναι η φόρτωση / εκφόρτωση ακολουθούμενη από ξυλοτύπημα και βαφή.

Το επίπεδο κινδύνου ατυχήματος για μια δραστηριότητα επηρεάζεται τόσο από τη διαδικασία εργασίας όσο και από το περιβάλλον όπου εκτελείται. Προκειμένου να εκτιμηθεί η ένταση κινδύνου της διαδικασίας εργασίας για κάθε μονάδα, οι εντάσεις κινδύνου των αντίστοιχων διαδικασιών και μονάδων εργασίας πρέπει να πολλαπλασιαστούν και να συγκεντρωθούν μαζί. Για παράδειγμα, εάν υπάρχει n αριθμός περιβαλλοντικών στοιχείων υψηλού κινδύνου και η I_{ij} υποδηλώνει την παρουσία των υψηλών περιβαλλοντικών στοιχείων κινδύνου j στη μονάδα i , η ένταση κινδύνου της μονάδας i για τη διεργασία k προκύπτει από τις ακόλουθες εκφράσεις:

$$R(u_i, w_k) = I_{i1} \cdot R(h_1) \cdot R(w_k) + I_{i2} \cdot R(h_2) \cdot R(w_k) + \dots + I_{in} \cdot R(h_n) \cdot R(w_k) = \sum_{j=1}^n I_{ij} \cdot R(h_j) \cdot R(w_k) \quad (2)$$

όπου $R(u_i, w_k)$ = ένταση κινδύνου της κατάστασης στην οποία η διαδικασία w_j εκτελείται στη μονάδα u_i .

Περισσότερες αποδεκτές τιμές είναι δυνατό να ληφθούν εάν η αξία της έντασης κινδύνου αξιολογηθεί μεμονωμένα για κάθε περίπτωση ξεχωριστά και όχι με την εφαρμογή της παραπάνω εξίσωσης. Για κάθε ευκολία, η διαδικασία εργασίας w_j εκτελείται στη μονάδα που περιέχει το υψηλό κινδύνου περιβαλλοντικό στοιχείο h_i και η ένταση κινδύνου επισημαίνεται ως $R(h_i, w_j)$ όπως φαίνεται στον Πίνακα. Αυτός ο πίνακας επιτρέπει την επίτευξη περισσότερο εφικτών εντάσεων κινδύνου, και μπορεί να εκφραστεί ως εξής:

$$R(u_i, w_k) = I_{i1} \cdot R(h_1, w_1) + I_{i2} \cdot R(h_2, w_k) + \dots + I_{in} \cdot R(h_n, w_k) = \sum_{j=1}^n I_{ij} \cdot R(h_j, w_k) \quad (3)$$

Πίνακας 31: Αναπαράσταση του προγράμματος για τη διαδικασία εργασίας κατά w μονάδες

Περιβαλλοντικά στοιχεία υψηλής επικινδυνότητας	Τύπος Εργασίας			
	w_1	w_2	...	w_p
h_1	$R(h_1, w_1)$	$R(h_1, w_2)$...	$R(h_1, w_p)$
...
h_n	$R(h_n, w_1)$	$R(h_n, w_2)$...	$R(h_n, w_p)$

7.4.4. Μέθοδοι Εκτίμησης Κινδύνου βάσει του Χρόνου Εκτέλεσης των Δραστηριοτήτων

Κάθε δραστηριότητα στο πρόγραμμα έχει τον δικό της χρόνο έναρξης και λήξης. Εάν μια διαδικασία εργασίας w_k προχωράει διαδοχικά στις μονάδες u_1, u_2, \dots, u_m , το πρόγραμμα εργασίας w_k μπορεί να εμφανιστεί όπως φαίνεται στον Πίνακα 4, στον οποίο το έργο αρχίζει την περίοδο 1 και τελειώνει στην περίοδο T . Ο αριθμός 1 ή 0 αντιστοιχεί στο X_{ikt} , το οποίο δείχνει εάν η διαδικασία εργασίας w_k πραγματοποιείται στη μονάδα u_i κατά τη διάρκεια της περιόδου t ή όχι. Αν ο A_{ik} αντιπροσωπεύει τη δραστηριότητα που αποτελείται από την εργασία w_k και τη μονάδα u_i η οποία με άλλα λόγια σημαίνει ότι η διαδικασία εργασίας w_k πραγματοποιείται στη μονάδα u_i και αν οι χρόνοι έναρξης και λήξης για το A_{ik} είναι S_{ik} και F_{ik} αντίστοιχα $X_{ikt} = 1$.

Πίνακας 32: Αναπαράσταση του προγράμματος για τη διαδικασία εργασίας w_k κατά μονάδες

Μονάδα	Χρονική Περίοδος			
	1	2	...	T
u_1	X_{ik1}	X_{ik2}	...	X_{ikT}
...
u_m	X_{mk1}	X_{mk2}	...	X_{mkT}

7.4.5. Εφαρμογή της μεθόδου Fuzzy DEMATEL

Οι αιτίες ατυχημάτων στον κατασκευαστικό κλάδο αποκτώνται με πολλούς τρόπους χρησιμοποιώντας ποικίλες μεθόδους ORA (Αξιολόγηση Επαγγελματικού Κινδύνου). Στη μελέτη των Seker & Zavadskas, (2017), συνιστάται μια καλύτερη και πρακτικότερη προσέγγιση για την απλούστευση της διαδικασίας αξιολόγησης κινδύνου για τη βιομηχανία κατασκευών. Η μέθοδος DEMATEL χρησιμοποιείται συνήθως

για να αποκτηθεί ένα διάγραμμα αιτίου-αποτελέσματος αλληλεξαρτώμενων παραγόντων. Αυτή η μέθοδος είναι ανώτερη από τις συμβατικές τεχνικές λόγω της έκθεσης των σχέσεων μεταξύ κριτηρίων, κατάταξη των κριτηρίων που σχετίζονται με τον τύπο των σχέσεων και αποκάλυψη της έντασης των επιπτώσεών τους σε κάθε κριτήριο. Δεδομένου ότι μια μεμονωμένη μέθοδος δεν επαρκεί για την αναγνώριση επαγγελματικών κινδύνων λόγω αβεβαιότητας και ασάφειας, υπάρχει ανάγκη να εφαρμοστεί μια ολοκληρωμένη προσέγγιση για την επίλυση του εξεταζόμενου προβλήματος. Επομένως, η ασαφής γλωσσική μοντελοποίηση χρησιμοποιείται για να αντιπροσωπεύσει και να χειριστεί ευέλικτες πληροφορίες, (Wu, 2008).

Συνεπώς, η μέθοδος DEMATEL χρησιμοποιείται για να αποκαλύψει τα κριτήρια αιτίου και αποτελέσματος και για να αυξήσει την εφαρμογή του μοντέλου από την άποψη των γλωσσικών μεταβλητών σε συνδυασμό με τριγωνικούς ασαφείς αριθμούς. Ως μέθοδος λήψης αποφάσεων πολλαπλών κριτηρίων, η DEMATEL συμβάλλει στη βιβλιογραφία αξιολόγησης κινδύνου σε μία διαφορετική οπτική γωνία παρέχοντας μια αξιολόγηση που επιτρέπει τη μοντελοποίηση των σχέσεων αιτίου-αποτελέσματος μεταξύ των παραγόντων κινδύνου και εκθέτοντας αναλυτικά τον βαθμό σχέσης ή την ισχύ της επιρροής, (Mentes et al, 2015). Η προτεινόμενη προσέγγιση παρουσιάζει τα ακόλουθα πλεονεκτήματα σε σύγκριση με τις παραδοσιακές μεθόδους για την ORA:

1. Η προτεινόμενη μέθοδος απεικονίζει τις αλληλεξαρτήσεις μεταξύ των κρίσιμων επαγγελματικών κινδύνων με την κατασκευή αιτιακής σχέσης μεταξύ των κατασκευαστικών δραστηριοτήτων.
2. Η αναγνώριση κάθε κινδύνου με τριγωνικούς ασαφείς αριθμούς δίνει καλύτερα και πιο αξιόπιστα αποτελέσματα, καθώς η αβεβαιότητα και η ασάφεια των δεδομένων μπορεί να αντιμετωπιστεί με μια ασαφή προσέγγιση.
3. Η προτεινόμενη μέθοδος προσφέρει εξαιρετικά ακριβές και αποτελεσματικό υλικό για τη στήριξη της διαδικασίας εκτίμησης κινδύνου, διότι οι επαγγελματικοί κίνδυνοι μπορούν να ταξινομηθούν καλύτερα και να αξιολογηθούν για να αποφευχθούν κρίσιμοι κίνδυνοι στον κατασκευαστικό κλάδο.

Η μελέτη των Seker & Zavadskas (2017) στοχεύει στη βελτίωση της προσέγγισης Fuzzy DEMATEL σε αιτιώδεις παράγοντες κρίσιμων επαγγελματικών κινδύνων, οι οποίοι υλοποιούνται μέσω 14 κριτηρίων, για την κατασκευαστική βιομηχανία. Έτσι, η μελέτη των Seker & Zavadskas (2017), παρουσιάζει μια νέα προσέγγιση εκτίμησης επαγγελματικών κινδύνων για την αξιολόγηση κρίσιμων περιστατικών ατυχημάτων για τη βιομηχανία κατασκευών, τα οποία μπορούν να βοηθήσουν τους διαχειριστές της κατασκευαστικής βιομηχανίας να εφαρμόσουν κατάλληλες προληπτικές στρατηγικές

για τα ατυχήματα. Η προτεινόμενη μέθοδος είναι ανώτερη από τις συμβατικές τεχνικές εξαιτίας της έκθεσης των σχέσεων μεταξύ παραγόντων και την κατάταξη των κριτηρίων που σχετίζονται με τον τύπο των σχέσεων και την ένταση των αποτελεσμάτων τους σε κάθε κριτήριο. Επιπλέον, με τη χρησιμοποίηση της ασαφούς γλωσσικής κλίμακας, έχει γίνει επεξεργασία ανακριβών και ασαφών πληροφοριών. Λόγω αυτών των πλεονεκτημάτων, το DEMATEL χρησιμοποιείται για να αποκαλύψει μια καλύτερη γνώση των επιδράσεων της ανάλυσης κριτηρίων αιτίου-αποτελέσματος και για να αυξήσει την εφαρμογή του μοντέλου. Έτσι, η προτεινόμενη μέθοδος έχει την ικανότητα να αντιπροσωπεύει την αιτιώδη σχέση των κριτηρίων και είναι ευνοϊκή για να χειριστεί τη λήψη αποφάσεων ομάδας σε ασαφές περιβάλλον.

Σύμφωνα με τα ευρήματα, μπορεί να προταθούν διάφορες προφυλάξεις για πιθανούς επαγγελματικούς κινδύνους. Πρώτον, μπορεί να προταθεί να επικεντρωθούμε στα κριτήρια της ομάδας αιτιών λόγω των επιδράσεών τους στα κριτήρια της ομάδας αποτελεσμάτων. Η ρύθμιση των κριτηρίων της ομάδας αιτίας είναι πολύ πιο δύσκολη από τα κριτήρια της ομάδας αποτελεσμάτων.

Επιπλέον, τα στελέχη πρέπει να επικεντρωθούν σε κρίσιμους αιτιώδεις παράγοντες στην κατασκευαστική βιομηχανία, οι οποίοι είναι οι ικανότητες των εργαζομένων (γνώση, δεξιότητες), οι συνθήκες του χώρου (εκτός του εξοπλισμού, ο καιρός, τα υλικά). Ο προγραμματισμός εργασίας, η ακαταλληλότητα των υλικών, η Κουλτούρα ασφάλειας, η έλλειψη διαχείρισης της ασφάλειας, η κακή ευσυνειδησία ασφάλειας των εργαζομένων, η κακή διαχείριση του εργοταξίου, οι Δραστηριότητες / συμπεριφορά εργαζομένων, η επικοινωνία, η Υγεία / κόπωση εργαζομένων, η ακαταλληλότητα εξοπλισμού, η Διαδικασία κατασκευής και η κακή εκπαίδευση εργαζομένων.

Η ανάλυση ευαισθησίας εισάγεται επίσης για να αποκαλύψει ισχυρά και έγκυρα αποτελέσματα που είναι κοντά στις πραγματικές προτιμήσεις των αξιολογητών. Η μέθοδος Fuzzy DEMATEL είναι ένα χρήσιμο εργαλείο και χρησιμοποιείται ευρέως σε όλους τους τομείς της βιομηχανίας για την αντιμετώπιση προβλημάτων που απαιτούν τη λήψη αποφάσεων ομάδας σε ένα ασαφές περιβάλλον. Ως εκ τούτου, το προτεινόμενο πλαίσιο μπορεί να ενισχυθεί σε περαιτέρω μελέτες για τη δοκιμή των πορισμάτων της έρευνας που παρουσιάζονται στη μελέτη των Seker & Zavadskas (2017), με την εφαρμογή τους σε ένα πραγματικό εργοτάξιο. Επιπλέον, σε μελλοντικές έρευνες, μπορούν να αξιολογηθούν περισσότερες απόψεις αξιολογητών.

7.5. Παρακολούθηση της αποτελεσματικότητας των μέτρων- Επανεξέταση και αναθεώρηση

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. Οι πληροφορίες που προκύπτουν από τις δραστηριότητες παρακολούθησης πρέπει να χρησιμοποιούνται για την επανεξέταση και αναθεώρηση της εκτίμησης κινδύνων.

Η εκτίμηση κινδύνων δεν πρέπει να είναι μια δραστηριότητα που γίνεται μια για πάντα, αλλά πρέπει να επανεξετάζεται και να αναθεωρείται. Η εκτίμηση δεν τροποποιείται για κάθε ασήμαντη αλλαγή, ή ακόμη και για κάθε νέα εργασία, αλλά μόνο όταν μια νέα εργασία εισάγει σημαντικές νέες πηγές κινδύνου από μόνη της, οπότε στην περίπτωση αυτή συνυπολογίζονται με την ακριβή τους επιρροή και πραγματοποιείται όταν χρειάζεται ώστε να παραμείνουν οι κίνδυνοι χαμηλοί.

Οι λόγοι που θα πρέπει να επανεξετάζεται και να αναθεωρείται η εκτίμηση κινδύνου συνοψίζεται στους ακόλουθους:

- Η εκτίμηση μπορεί να οδηγήσει 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) μπορεί επίσης να αποφέρει σημαντικές πληροφορίες σχετικά με τους κινδύνους και να συμβάλλει στον προσδιορισμό των αναγκαίων μέτρων για τη μείωση των κινδύνων.

Διαδικασίες Επιθεώρησης Εργασιακών Χώρων

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

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

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

Γενικοί Έλεγχοι: Στοχεύουν στον έλεγχο του γενικού επιπέδου των συνθηκών που επικρατούν στους χώρους εργασίας μιας επιχείρησης και πραγματοποιούνται τουλάχιστον μία φορά το χρόνο.

Λεπτομερείς Έλεγχοι: Πραγματοποιούνται σε ειδικούς χώρους σε τακτά χρονικά διαστήματα π.χ. μία φορά το χρόνο.

Ειδικοί Έλεγχοι: Οι έλεγχοι αυτοί δεν ακολουθούν κάποιο ιδιαίτερο πρόγραμμα και μπορεί να καλύψουν ένα ή περισσότερα ειδικά προβλήματα.

Υγειονομικές Υπηρεσίες

Ο ρόλος και οι αρμοδιότητες των υγειονομικών υπηρεσιών διαφέρουν από χώρα σε χώρα. Στην Ελλάδα, σύμφωνα με το νόμο Ν.1568/85 «Υγιεινή και Ασφάλεια των εργαζομένων», στις επιχειρήσεις που απασχολούν πάνω από 50 άτομα ο εργοδότης είναι υποχρεωμένος να θέσει στην διάθεσή του γιατρό εργασίας. Επίσης, ο εργοδότης είναι υποχρεωμένος να θέσει στη διάθεση του γιατρού εργασίας το

αναγκαίο βοηθητικό προσωπικό, χώρους, εγκαταστάσεις, συσκευές και γενικώς τα απαραίτητα μέσα για την αποτελεσματικότερη άσκηση των καθηκόντων του.

Επίβλεψη της υγείας των εργαζομένων

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

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

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

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

Συνεργασία τεχνικού ασφαλείας και γιατρού εργασίας

Ο τεχνικός ασφαλείας και ο γιατρός εργασίας υποχρεούνται, κατά την εκτέλεση του έργου τους να συνεργάζονται πραγματοποιώντας κοινούς ελέγχους των χώρων εργασίας. Επιπλέον, οφείλουν να συνεργάζονται και με την Ε.Υ.Α.Ε. (Επιτροπή Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας) ή τον αντιπρόσωπο των εργαζομένων. Πρέπει να ενημερώνουν την Ε.Υ.Α.Ε. ή τον αντιπρόσωπο για κάθε σημαντικό ζήτημα υγιεινής και ασφάλειας στην επιχείρηση και να τους παρέχουν συμβουλές.

Ενημέρωση

Ένα σπουδαίο στοιχείο στην δραστηριότητα για την ασφάλεια, την υγεία και την ευεξία κατά την εργασία είναι η ενημέρωση που παρέχει η διοίκηση στους εργαζομένους και η ενημέρωση που υπάρχει μεταξύ των εργαζομένων. Η σωστή ενημέρωση δεν πρέπει να αποτελείται μόνο από συστάσεις και οδηγίες για την εργασία αλλά να συμβάλλει και στο γενικό συναίσθημα ικανοποίησης κατά την εργασία και στο καλό ηθικό των εργαζομένων.

Η ενημέρωση μπορεί να γίνει με πολλούς διαφορετικούς τρόπους. Πέρα από την λεκτική ενημέρωση, πρέπει να οργανώνονται και ειδικές εκστρατείες. Ειδικά όταν η επιχείρηση πρόκειται να χρησιμοποιήσει νέες μεθόδους, νέα μηχανήματα ή νέα προϊόντα πρέπει και να ενημερώνει τους εργαζομένους για τους πιθανούς κινδύνους που διατρέχουν.

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

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

Η σύσταση της Ε.Υ.Α.Ε. διέπεται από τις διατάξεις του άρθρου 2 του νόμου Ν.1568/85 «Υγιεινή και Ασφάλεια των εργαζομένων» και του άρθρου 12 του νόμου Ν.1767/88 «Συμβούλια εργαζομένων και άλλες διατάξεις-Κύρωση της 135 διεθνούς σύμβασης εργασίας». Η Ε.Υ.Α.Ε. είναι όργανο συμβουλευτικό και έχει τις εξής αρμοδιότητες:

- ✓ Μελετά τις συνθήκες εργασίας στην επιχείρηση και προτείνει μέτρα για την βελτίωσή τους και την βελτίωση του περιβάλλοντος εργασίας, παρακολουθεί την τήρηση των μέτρων υγιεινής και ασφάλειας και συμβάλλει στην εφαρμογή τους από τους εργαζόμενους.
- ✓ Σε περιπτώσεις σοβαρών εργατικών ατυχημάτων ή σχετικών συμβάντων, προτείνει τα κατάλληλα μέτρα για την αποτροπή επανάληψής τους.

- ✓ Επισημαίνει τον επαγγελματικό κίνδυνο στους χώρους ή θέσεις εργασίας και προτείνει μέτρα για την αντιμετώπισή του, συμμετέχοντας έτσι στην διαμόρφωση της πολιτικής της επιχείρησης για την πρόληψη του επαγγελματικού κινδύνου.
- ✓ Ενημερώνεται από την διοίκηση της επιχείρησης για τα στοιχεία των εργατικών ατυχημάτων και επαγγελματικών ασθενειών που συμβαίνουν σ' αυτή.
- ✓ Ενημερώνεται για την εισαγωγή στην επιχείρηση νέων παραγοντικών διαδικασιών, μηχανημάτων, εργαλείων και υλικών, καθώς και για την λειτουργία των εγκαταστάσεων στο μέτρο που επηρεάζουν τις συνθήκες υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας.
- ✓ Σε περίπτωση άμεσου και σοβαρού κινδύνου, καλεί τον εργοδότη να λάβει τα ενδεικνυόμενα μέτρα, χωρίς να αποκλείεται και η διακοπή μηχανήματος, εγκατάστασης ή παραγωγικής διαδικασίας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8

ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΣΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΟΥ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ Ε65

8.1 Βασικοί Ορισμοί

Οι ακόλουθοι ορισμοί χρησιμοποιούνται στο Σύστημα Διαχείρισης και Ασφάλειας του Έργου.

ΟΡΙΣΜΟΙ

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

Ανάδοχος (ή Κοινοπραξία): ΚΟΙΝΟΠΡΑΞΙΑ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΟΥ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ Ε65
Η Ανώνυμη Εταιρία η οποία συστάθηκε αποκλειστικά για την μελέτη και την κατασκευή του Έργου Παραχώρησης και αποτελείται από τις παρακάτω εταιρίες: TERNΑ S.A. TERNΑ ENERGY.

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 ασφαλείας 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.

Εκτίμηση Κινδύνου: Η προσεκτική εξέταση των πηγών κινδύνων κατά τις διαδοχικές φάσεις κατασκευής του Έργου Παραχώρησης ώστε να γίνει συστηματική αξιολόγηση των κινδύνων πρόκλησης συμβάντος και να ληφθούν τα απαραίτητα μέτρα προστασίας κατά την εκτέλεση των εργασιών, δεδομένου ότι προηγείται η αποφυγή, ο αποκλεισμός και η μείωση της έντασης της συγκεκριμένης πηγής κινδύνου.

ΕΡΓΟ: Είναι η μελέτη, χρηματοδότηση, κατασκευή, συντήρηση, εκμετάλλευση λειτουργία και εγγύηση του Έργου Παραχώρησης σύμφωνα με τους όρους της Σύμβασης Παραχώρησης.

Έργο: Είναι το κατά φυσική υπόσταση τμήμα του ΕΡΓΟΥ όπως αυτό περιγράφεται στους όρους της Σύμβασης Μελέτης και Κατασκευής μεταξύ του Παραχωρησιούχου και της Κοινοπραξίας.

Εργοταξιάρχης: Το φυσικό πρόσωπο ορισμένο επί τόπου ως νόμιμος εκπρόσωπος της Κ/Ξ σε τμήμα του Έργου ή Εργοτάξιο τμήματος, όπως αυτό έχει καταταμηθεί για διαχειριστικούς λόγους, στο οποίο εκτελούνται εργασίες για την κατασκευή του Έργου Παραχώρησης. Ο Εργοταξιάρχης είναι επιφορτισμένος με την εκτέλεση των κατασκευαστικών δραστηριοτήτων που απαιτούνται για την κατασκευή του Έργου Παραχώρησης στο συγκεκριμένο τμήμα / Εργοτάξιο.

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

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

8.2 Τεχνική περιγραφή του έργου

Το Ελληνικό Δημόσιο ξεκίνησε το 2001 τις διαδικασίες δημοπράτησης με το σύστημα της παραχώρησης του ΕΡΓΟΥ Μελέτης – Κατασκευής – Χρηματοδότησης – Λειτουργίας – Συντήρησης και Εκμετάλλευσης του Αυτοκινητοδρόμου Κεντρικής Ελλάδος (Ε-65), ενός νέου οδικού άξονα συνολικού μήκους 232 χλμ. που συνδέει την Ανατολική με την Δυτική Ελλάδα για τριάντα (30) χρόνια σύμφωνα με τη Σύμβαση Παραχώρησης του:

- i. Αυτοκινητόδρομοι « Κεντρικής Ελλάδος Ε65» μήκους περίπου 190, 5 χλμ. , από τον Η/Κ ΠΑΘΕ έως τον Α/Κ Εγνατίας.
- ii. Αυτοκινητόδρομος ΠΑΘΕ, μήκους 57 χλμ περίπου, από Σκάρφεια έως Ράχες

Το έργο χαρακτηρίζεται ως τμήμα του Διευρωπαϊκού Δικτύου Μεταφορών και 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 23,30 μ. 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 22,00 μ. 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. Περιλαμβάνει:

- 24 κόμβους (Α. Αυτοκινητόδρομος ΠΑΘΕ (Νέο Τμήμα Δημοσίου) και επί μήκος 57 χλμ 7 Κόμβους, 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

Το 2007 το Ελληνικό Δημόσιο επέλεξε τον Όμιλο ως τον Ανάδοχο του διαγωνισμού. Σύμφωνα με τις απαιτήσεις του διαγωνισμού, τα μέλη του Ομίλου συγκρότησαν μια Εταιρία ειδικά για το ΕΡΓΟ την ΟΔΟΣ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ Α.Ε. (Παραχωρησιούχος) με την οποία το Ελληνικό Δημόσιο υπέγραψε Σύμβαση Παραχώρησης για το ΕΡΓΟ.

Αναγνωρίζοντας την πολυπλοκότητα του Έργου η Κοινοπραξία έχει ορίσει μια ομάδα εκτελεστικών οργάνων για την αποτελεσματική διαχείριση του Έργου που αποτελείται από:

- τον Γενικό Διευθυντή της Κοινοπραξίας,
- τον Αναπληρωτή Γενικό Διευθυντή της Κοινοπραξίας,
- τον Τεχνικό Διευθυντή της Κοινοπραξίας,
- τον βοηθό Τεχνικού Κατασκευής,

- τον Διευθυντή Κατασκευής της Κοινοπραξίας,
- τον βοηθό Διευθυντή Κατασκευής της Κοινοπραξίας

Το Έργο έχει χωρισθεί γεωγραφικά σε τμήματα. Κάθε τμήμα έχει Διευθυντή Τμήματος, λειτουργεί ένα ή περισσότερα εργοτάξια και κάθε εργοτάξιο έχει εργοταξίαρχη.

Η Κοινοπραξία εφαρμόζει ένα ολοκληρωμένο Σύστημα Διαχείρισης Ασφάλειας για το Έργο στο οποίο ενσωματώνονται οι απαιτήσεις του ΠΔ 305/96 περί Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ) και Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας (ΦΑΥ) και της ΥΑ ΔΠΠΑΔ/οικ/889/2003 περί ΣΑΥ-ΦΑΥ και ΣΟΔΑΥΕ για τα δημόσια έργα. Το ΣΥΔΙΑ καθορίζει την Πολιτική Ασφάλειας της Κοινοπραξίας καθώς και τις βασικές διαδικασίες και απαιτήσεις για την διαχείριση της Ασφάλειας & Υγείας στο Έργο και τις κατευθυντήριες οδηγίες ασφαλείας για την εκτέλεση των προβλεπόμενων εργασιών. Επίσης, ως ανάδοχος ολόκληρου του Έργου Μελέτη και Κατασκευή του Αυτοκινητοδρόμου Κεντρικής Ελλάδος (Ε65), έχει την υποχρέωση εκπόνησης του ΣΑΥ και του ΦΑΥ, ενώ εφαρμόζει πλήρως το Ελληνικό Δίκαιο και ειδικά αυτό σχετικά με την Επαγγελματική Ασφάλεια & Υγεία στα τεχνικά έργα, λαμβάνοντας υπόψη στην ανάπτυξη του ΣυΔια. Για την ανάπτυξη του ΣυΔια χρησιμοποιήθηκαν οι υπηρεσίες της εταιρίας MANAGEMENT FORCE Εταιρείας Συμβούλων Διαχείρισης Ασφάλειας και Παροχής Υπηρεσιών Προστασίας και Πρόληψης. Έτσι η δομή του ΣυΔια αναπτύσσεται με βάση την οδηγία OHSAS 18001 του BSI και το υπόδειγμα MFOR54 της MANAGEMENT FORCE και λαμβάνει υπόψη:

- ✓ τα πλαίσια διατάγματα της Ελληνικής νομοθεσίας για την ασφάλεια,
- ✓ την ελληνική νομοθεσία για την ασφάλεια στα εργοτάξια καθώς και αυτή για την ασφάλεια ειδικού αντικειμένου,
- ✓ τις απαιτήσεις της Σύμβασης Παραχώρησης και της Σύμβασης Μελέτης και Κατασκευής, τις απαιτήσεις Ασφάλειας & Υγείας της Κοινοπραξίας όπως αυτές διατυπώνονται στην Δήλωση Πολιτικής Ασφάλειας της Κοινοπραξίας,
- ✓ τις σχετικές προβλέψεις Ασφάλειας και Υγείας του ΣυΔια του ΟΜΙΛΟΥ ΓΕΚ ΤΕΡΝΑ,
- ✓ τις καλές πρακτικές εφαρμογής Ασφάλειας & Υγείας στην κατασκευή,
- ✓ τα τεχνικά χαρακτηριστικά του Έργου και
- ✓ τα οργανωτικά και λοιπά χαρακτηριστικά και ιδιαιτερότητες του Έργου

Τα βασικά στοιχεία (βήματα) του OHSAS 18001 είναι:

1. Πολιτική Ασφάλειας,
2. Σχεδιασμός, συμπεριλαμβανομένης της οργάνωσης και των αρμοδιοτήτων,
3. Εφαρμογή και λειτουργία,
4. Έλεγχος και διορθωτικές ενέργειες και
5. Ανασκόπηση

Το ΣυΔιΑ καλύπτει/προβλέπει τα κυριότερα θέματα Ασφάλειας και Υγείας όπως:

- ✓ ξεκάθαρη πολιτική Ασφάλειας και Υγείας της Κοινοπραξίας,
- ✓ απαιτήσεις Ασφάλειας και Υγείας σύμφωνα με την ελληνική νομοθεσία σχετικά με την Ασφάλεια & Υγεία στην εργασία,
- ✓ ξεκάθαρη οργάνωση Ασφάλειας και Υγείας με σαφείς αρμοδιότητες και υποχρεώσεις για την Κοινοπραξία,
- ✓ τα μέλη της και τους υπεργολάβους,
- ✓ εκπαίδευση όλου του προσωπικού στα εργοτάξια του έργου,
- ✓ παρακολούθηση των θεμάτων Ασφάλειας & Υγείας,
- ✓ εκτίμηση επαγγελματικού κινδύνου, σύμφωνα με τις μεθόδους κατασκευής στις οποίες ενσωματώνεται η εκτίμηση επικινδυνότητας και οι οδηγίες ασφαλείας,
- ✓ διαχείριση αλλαγών (μελέτες κτλ.) κατά την εκτέλεση του έργου,
- ✓ έλεγχο, επιθεωρήσεις και αξιολόγηση των θεμάτων Ασφάλειας και Υγείας κατά την κατασκευή,
- ✓ συντονισμό θεμάτων ασφαλείας μελέτης του Έργου
- ✓ συντονισμό θεμάτων ασφαλείας κατασκευής του Έργου
- ✓ συντονισμός θεμάτων ασφαλείας κατασκευής του έργου μεταξύ της Κοινοπραξίας και των υπεργολάβων.

8.3 Γενική Γραπτή Εκτίμηση Επαγγελματικού Κινδύνου

8.3.1 Γενικά

Η Κοινοπραξία ανέπτυξε για το έργο, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της ελληνικής και ευρωπαϊκής νομοθεσίας μία Γεννήτρια Γραπτή Εκτίμηση Επαγγελματικού Κινδύνου. Η Γ-Γ.Ε.Ε.Κ μπορεί να

χρησιμοποιηθεί ως υπόδειγμα από τους Υπεργολάβους στο έργο. Η Γ.Ε.Ε.Κ περιλαμβάνει όλες τις σημαντικές δραστηριότητες που έχουν αναγνωρισθεί κατά την αρχική φάση εκπόνησης της μελέτης του έργου. Οι Υπεργολάβοι οφείλουν να συγκεκριμενοποιήσουν σε φάση μελέτης (Σ.Α.Υ μελέτης) και να εξειδικεύσουν πλήρως σε φάση κατασκευής για κάθε εργασία που θα εκτελεστεί σύμφωνα με την μεθοδολογία της κάθε εργασίας και τις γενικές προβλέψεις του κάθε εργοταξίου.

Ο κύριος στόχος της διαδικασίας είναι η έγκαιρη αξιολόγηση των κινδύνων που μπορεί να εμφανιστούν κατά την διάρκεια της κατασκευής του έργου πριν από την έναρξη οποιασδήποτε κατασκευαστικής δραστηριότητας και η πρόταση κατάλληλων μέτρων που μπορούν να υιοθετηθούν ώστε να μειωθεί ο κίνδυνος πρόκλησης συμβάντος σε αποδεκτό σημείο. Η εκπόνηση της είναι απαραίτητο στοιχείο του ΣυΔιΑ του έργου.

8.3.2 Μεθοδολογία

Η μεθοδολογία που προτείνεται για την εκπόνηση της Γ.Ε.Ε.Κ, όπως αυτή νοείται σύμφωνα με το Π.Δ. 17/96, ακολουθεί τέσσερα (4) διακριτά αλλά και αλληλεπιδρώντα στάδια εκτίμησης κινδύνου και επικινδυνότητας όπως αυτά περιγράφονται 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»

Στο στάδιο αυτό και αφού έχουν υπολογιστεί οι πηγές κινδύνου γίνεται ο υπολογισμός της επικινδυνότητας ανά πηγή κινδύνου. Ο υπολογισμός αυτός μπορεί να είναι είτε ποιοτικός ή ποσοτικός ή αν αυτό είναι πρακτικά δυνατόν και τα δύο μαζί. Στην συγκεκριμένη Ε.Ε.Κ ο υπολογισμός της επικινδυνότητας 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 βαθμοθέτηση της σοβαρότητας φαίνεται στον πίνακα 33.

Πίνακας 33: Κλίμακα σοβαρότητας

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 34: Κλίμακα πιθανότητας

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.

Η εκτίμηση της πιθανότητας εκδήλωσης ενός κινδύνου και η πρόκληση επιπτώσεων μπορεί να γίνει από τον πίνακα 34.

Πίνακας 35: Κλίμακα επικινδυνότητας

		Πιθανότητα βλάβης				
		1.Πολύ μικρή	2.Μικρή	3Μέτρια	4.Μεγάλη	5.Πολύ μεγάλη
Σοβαρότητα βλάβης	1.Ασήμαντη	1	2	3	4	5
	2.Μικρή	2	4	6	8	10
	3.Μέτρια	3	6	9	12	15
	4.Σημαντική	4	8	12	16	20
	5.Καταστροφική	5	10	15	20	25

Ο πίνακας 35 παρουσιάζει τον πίνακα εκτίμησης της επικινδυνότητας, ο οποίος ενσωματώνει τα κριτήρια εκτίμησης της σοβαρότητας και της πιθανότητας και αποτελεί αποτελεσματικό εργαλείο εκτίμησης και παρουσίασης της επικινδυνότητας ώστε να μπορεί να γίνει ανατροπή σε όλα τα επίπεδα. Η εκτίμηση επικινδυνότητας επιτρέπει τον καθορισμό των περαιτέρω ενεργειών.

- 3^ο Στάδιο «ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΜΕΤΡΩΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ»

Κατά το στάδιο αυτό αξιολογούνται τα υφιστάμενα μέτρα προστασίας και προτείνονται πρόσθετα μέτρα, τα οποία σε συνδυασμό με τα υφιστάμενα μειώνουν την επικινδυνότητα σε αποδεκτό επίπεδο. Συνεπώς, 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 τελικό στάδιο της Γ.Ε.Ε.Κ προτρέπει στην επανεξέταση και επικαιροποίηση της εν λόγω εκτίμησης ανά τακτά διαστήματα ανάλογα με την φύση των κινδύνων και το βαθμό πιθανής αλλαγής στην εργασιακή πρακτική και δραστηριότητα.

8.3.3 Εφαρμογή της μεθοδολογίας για την εκτίμηση κινδύνου στην κατασκευή της σήραγγας T2

Για την καλύτερη κατανόηση της μεθοδολογίας που έχει περιγραφεί πιο πάνω, γίνεται εφαρμογή στην μελέτη για την κατασκευή της σήραγγας T2 (μήκους 2.983 μέτρων, Τμήμα Η/Κ Π.Α.Θ.Ε-Α/Κ Ξυνιάδας) Η κοινοπραξία σύνταξε μία Γεννήτρια Γραπτού Επαγγελματικού Κινδύνου (Γ-Γ.Ε.Ε.Κ) η οποία χρησιμοποιήθηκε ως υπόδειγμα αλλά στην φάση της μελέτης για την κατασκευή της σήραγγας έγινε πιο συγκεκριμένη. Στόχος της είναι ο εντοπισμός και η αναγνώριση της πάσης φύσεως, μορφής, τύπου και αιτιολογίας κινδύνων καθώς και η υποβολή προτάσεων για την λήψη αναγκαίων μέτρων που θα εξαλείψουν ή θα περιορίσουν τους κινδύνους αυτούς. 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.

Τεχνική Εταιρία	Εκτίμηση Κινδύνου		Κωδ.:HS_F-02.01 Αρ.Έκδοσης:00 Η/μ Έκδοσης:03/03/2017
Έργο	Μελέτη, Κατασκευή, Χρηματοδότηση, Λειτουργία, Συντήρηση και Εκμετάλλευση του Αυτοκινητοδρόμου Κεντρικής Ελλάδος (Ε65) Τμήμα Ημικόμβου Π.Α.Θ.Ε-Α/Κ Ξυνιάδας	Ημερομηνία	8/2/2019
Εκπόνηση από	Δ/ΝΣΗ ΥΑΠ (αρχική έκδοση)		
Δραστηριότητα	Εργασίες Σηράγγων		
Εξοπλισμός	Οχήματα μεταφορών, μηχανήματα διανοίξεως σηράγγων, μηχανήματα εκσκαφής και φόρτωσης στα υπόγεια έργα, εκσκαφέας μηχανικός ξεσκαρωτής, εκτοξευτής σκυροδέματος, αναμεικτήρες μεταφοράς σκυροδέματος, καλάθια ανύψωσης		
Αριθμός Εργαζομένων	50		

Κίνδυνος/Επικίνδυνη Κατάσταση		Πτώση από ύψος
Επίπτωση		Τραυματισμός κεφαλής και σώματος
Εκτιθέμενοι εργαζόμενοι/Τρίτοι		Εργαζόμενοι ΤΕΡΝΑ Α.Ε/Υπεργολάβων/Τρίτοι
Υφιστάμενα Μέτρα Ελέγχου		<p>Κριώματα προδιαγραφών σύμφωνα με τους κανονισμούς.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Κάλυψη ανοιγμάτων με κατάλληλα μέσα -Κουπαστές και προστατευτικά έναντι πτώσης, στήθαιο ή κιγκλίδωμα ασφαλές ύψους τουλάχιστον ενός μέτρου (1,00 μ.) από το δάπεδο, με χειρολισθήρα ράβδο μεσοδιαστήματος και θοράκιο (σοβατεπί) ύψους τουλάχιστον δεκαπέντε εκατοστών (0,15 μ.). -Σήμανση κινδύνων -Μέσα Ατομικής Προστασία από Πτώση (EN 361, 355, 354, 362,358). -Χρήση πιστοποιημένων ανυψωτικών μέσων (ανελκυστήρες, καλάθια ανύψωσης κλπ). -Πρόσδεση του εργαζόμενου στο καλάθι ανύψωσης. -Σχεδιασμός εργασίας προσωπικού με καλάθια ανύψωσης και εργοεξέδρες ώστε να αποφεύγονται κίνδυνοι εμπλοκής και πρόσκρουσης σε κατασκευές. -Χρήση πιστοποιημένων καλάθιων, μέσων ανύψωσης και εργοεξεδρών. -Αδειούχοι χειριστές ανυψωτικών -Συνεχής οπτική επαφή χειριστή με τον εργαζόμενο στα καλάθια ανύψωσης. -Απαγόρευση χρήση καλάθιων ως ανελκυστήρες προσωπικού. -Πρόσβαση χώρων εργασιών μετά από έγκριση του εργοδηγού -Απαγόρευση εισόδου σε οριοθετημένες περιοχές χωρίς εξουσιοδότηση -Περίφραξη εκσκαφών -Περίφραξη ή κάλυψη φρεατίων/ανοιγμάτων -Χρήση κριωμάτων μόνο μετά την ολοκλήρωσή τους -Χρήση μόνο τυποποιημένων φορητών σκαλών -Διέλευση μόνο από τις καθορισμένες διαβάσεις πεζών -Δεν επιτρέπεται να βρίσκονται εργαζόμενοι πάνω στον βραχίονα του διατηρητικού μηχανήματος ή συσκευής όταν το βελόνι εκτελεί διάτρηση.
Επικινδυνότητα	Σ	4
	Π	3
	R	12

Κίνδυνος/Επικίνδυνη Κατάσταση		Πτώση αντικειμένων από ύψος
Επίπτωση		Τραυματισμός κεφαλής και σώματος
Εκτιθέμενοι εργαζόμενοι/Τρίτοι		Εργαζόμενοι ΤΕΡΝΑ Α.Ε/Υπεργολάβων/Τρίτοι
Υφιστάμενα Μέτρα Ελέγχου		<p>-Θέσεις εργασίας και διάδρομοι κυκλοφορίας πρέπει να ελέγχονται και να προστατεύονται έναντι πτώσης τμημάτων του εδάφους ή αποκόλλησης βράχων.</p> <p>-Για την στερέωση των εδαφών και τη συγκράτηση των πετρωμάτων πρέπει να εφαρμόζονται οι κατάλληλες κατά περίπτωση μέθοδοι ή συνδυασμοί μεθόδων (π.χ. ξεσκάρωμα, υποστύλωση, κοχλίωση, επένδυση, ενέσεις) από τα κατάλληλα άτομα, με τα κατάλληλα υλικά.</p> <p>-Οι θέσεις πρέπει να επιθεωρούνται τουλάχιστον μια φορά σε κάθε βάρδια.</p> <p>-Θέσεις στις οποίες απασχολούνται μεμονωμένα εργαζόμενοι, πρέπει να επιθεωρούνται τουλάχιστον δύο φορές σε κάθε βάρδια.</p> <p>-Αποφυγή παραμονής κάτω από θέσεις εργασίας</p> <p>-Αποφυγή παραμονής κάτω από κινούμενα φορτία</p> <p>-Πιστοποίηση ανυψωτικών μέσων.</p> <p>-Αδειούχοι χειριστές ανυψωτικών</p> <p>-Μέσα πρόσδεσης προδιαγραφών.</p> <p>-Εκπαιδευμένοι κουμανταδόροι/λεβαδόροι.</p> <p>-Χρήση κράνους (EN 397)</p> <p>-Έλεγχος και ορθή χρήση καταλλήλων σαμπανιών/συρματόσχοινων</p> <p>-Ορθή στερέωση του φορτίου</p> <p>-Τα αυτοκινούμενα οχήματα αποκομδής πρέπει να έχουν θάλαμο οδήγησης σκεπαστό, που να προστατεύει τον χειριστή από την πτώση ή μετατόπιση υλικών</p> <p>-Συνεχής και καλή ορατότητα του φορτίου από τον χειριστή ή χρησιμοποίηση έμπειρου κουμανταδόρου</p> <p>-Στις θέσεις εργασίας και στον ευρύτερο εργασιακό χώρο πρέπει να υπάρχει σηματοδότηση ασφαλείας.</p> <p>-Όπου η σηματοδότηση είναι δυσδιάκριτη να τονίζεται με φωτεινές ή ηχητικές ενδείξεις.</p>
Επικινδυνότητα	Σ	4
	Π	3
	R	12

Κίνδυνος/Επικίνδυνη Κατάσταση		Σύνθλιψη από οχήματα και μηχανήματα
Επίπτωση		Τραυματισμός κεφαλής και σώματος
Εκτιθέμενοι εργαζόμενοι/Τρίτοι		Εργαζόμενοι ΤΕΡΝΑ Α.Ε/Υπεργολάβων/Τρίτοι
Υφιστάμενα Μέτρα Ελέγχου		<p>-Αρχική κατασκευή και διευθέτηση των χώρων ώστε να εξασφαλίζεται ο διαχωρισμός της κυκλοφορίας οχημάτων προσερχομένων και απερχομένων πεζών.</p> <p>-Εγκατάσταση επαρκούς γενικού φωτισμού των χώρων του υπογείου έργου και των οδών προσπέλασης.</p> <p>-Φωτεινή επισήμανση όλων των οχημάτων και μηχανημάτων όπως επίσης και όλων των άλλων εμποδίων.</p> <p>-Χρήση και συντήρηση μηχανημάτων και οχημάτων σύμφωνα με τις προδιαγραφές και απαιτήσεις των κατασκευαστών και ιδιαίτερη πρόνοια και έλεγχος στα συστήματα πέδησης.</p> <p>-Επιβολή ορίων ταχύτητας για την κίνηση των οχημάτων στην περιοχή του έργου γενικά.</p> <p>-Η κίνηση των πάσης φύσεως οχημάτων μέσα στην σήραγγα πρέπει να γίνεται κατά την εμπρόσθια φορά του οχήματος.</p> <p>-Στις θέσεις εργασίας και στον ευρύτερο εργασιακό χώρο πρέπει να υπάρχει σηματοδότηση ασφαλείας.</p> <p>-Όπου η σηματοδότηση είναι δυσδιάκριτη να τονίζεται με φωτεινές ή ηχητικές ενδείξεις.</p>
Επικινδυνότητα	Σ	4
	Π	3
	R	12

Κίνδυνος/Επικίνδυνη Κατάσταση		Ανατροπή μηχανήματος-οχήματος/ανατροπή γερανού
Επίπτωση		Τραυματισμός κεφαλής και σώματος
Εκτιθέμενοι εργαζόμενοι/Τρίτοι		Εργαζόμενοι ΤΕΡΝΑ Α.Ε/Υπεργολάβων/Τρίτοι
Υφιστάμενα Μέτρα Ελέγχου		<ul style="list-style-type: none"> -Χρήση μηχανημάτων εφοδιασμένων με καμπίνες ασφαλείας. -Απομόνωση επικίνδυνων περιοχών. -Τοποθέτηση σήμανσης προειδοποίησης -Τοποθέτηση του ανυψωτικού εξοπλισμού σύμφωνα με το φορτίο, την απόσταση, και την ικανότητα εξοπλισμού ανύψωσης -Εξασφάλιση σταθερότητας -Χρήση ποδαρικών -Έλεγχος των εδαφολογικών χαρακτηριστικών -Πιστοποιητικό ανυψωτικού εξοπλισμού σε ισχύ -Οπτική επαφή του φορτίου με τον χειριστή ή χρήση πεπειραμένου κουμανταδόρου -Αδειούχος Χειριστής -Αποφυγή απότομου ελιγμού
Επικινδυνότητα	Σ	4
	Π	3
	R	12

Κίνδυνος/Επικίνδυνη Κατάσταση		Πυρκαγιά
Επίπτωση		Κίνδυνος εγκαυμάτων εισπνοής καπνού
Εκτιθέμενοι εργαζόμενοι/Τρίτοι		Εργαζόμενοι ΤΕΡΝΑ Α.Ε/Υπεργολάβων/Τρίτοι
Υφιστάμενα Μέτρα Ελέγχου		<ul style="list-style-type: none"> -Να τηρείται σε όλη την περιοχή και σε κάθε εγκατάσταση σχολαστική καθαριότητα. -Τα χρησιμοποιούμενα εύφλεκτα υλικά να εναποτίθενται σε ασφαλείς και ελεγχόμενες θέσεις. -Τα κτίρια και οι εγκαταστάσεις πρέπει να είναι προσπελάσιμα για τα πυροσβεστικά οχήματα. -Τα εύφλεκτα υλικά πρέπει κατά το δυνατό να αποθηκεύονται έξω από τη σήραγγα, -Καύσιμες ή αναφλέξιμες ύλες που διέρρευσαν ή υπερχείλισαν πρέπει να περιορίζονται στον αποθηκευτικό χώρο, να εξουδετερώνονται και να επισκευάζεται άμεσα η βλάβη που προκάλεσε η διαρροή τους. -Φωτιές για προσωπική εξυπηρέτηση απαγορεύονται. -Οι εισερχόμενοι σε χώρους όπου υπάρχουν κίνδυνος φωτιάς, δεν επιτρέπεται να φέρουν μαζί τους σπύρτα ή αναπτήρα ή άλλη πηγή γυμνής φλόγας. -Εργασίες κοπής, κόλλησης, τήξης υλικών και γενικά αυτές που απαιτούν χρήση γυμνής φλόγας, επιτρέπεται να γίνονται μόνο με έγγραφη εντολή του υπεύθυνου των εργασιών. -Μέτρα ασφάλειας κατά την εκτέλεση εργασιών κοπής, κόλλησης, τήξης υλικών και γενικά αυτές που απαιτούν χρήση γυμνής φλόγας. -Οι εργαζόμενοι πρέπει να είναι ενήμεροι για τις θέσεις όπου βρίσκεται ο εξοπλισμός πυρόσβεσης
Επικινδυνότητα	Σ	4
	Π	3
	R	12

Κίνδυνος/Επικίνδυνη Κατάσταση		Έκρηξη / Χρήση εκρηκτικών
Επίπτωση		Κίνδυνος εγκαυμάτων εισπνοής καπνού
Εκτιθέμενοι εργαζόμενοι/Τρίτοι		Εργαζόμενοι ΤΕΡΝΑ Α.Ε/Υπεργολάβων/Τρίτοι
Υφιστάμενα Μέτρα Ελέγχου		<ul style="list-style-type: none"> -Να χρησιμοποιούνται συσκευές, μηχανήματα και λοιπός εξοπλισμός αντιαεκρηκτικού τύπου. -Να τοποθετούνται ειδικοί καταγραφικοί ανιχνευτές με δυνατότητα εκπομπής φωτεινού και ηχητικού σήματος σε περίπτωση υπέρβασης των ασφαλών ορίων εργασίας. -Να δίνεται εντολή για άμεση εγκατάλειψη των επικίνδυνων χώρων, διακοπή του ηλεκτροκίνητου εξοπλισμού (αν απαιτείται) και ενίσχυση του κυκλώματος εξερισμού. -Να δίνεται εντολή για άμεση έξοδο των εργαζομένων στην επιφάνεια σε περίπτωση που διακοπεί η λειτουργία του κεντρικού κυκλώματος εξερισμού και η επιστροφή των εργαζομένων να γίνεται μόνο με άδεια του επιβλέποντα και μετά την αποκατάσταση ασφαλών συνθηκών εργασίας. -Να επισημαίνονται εμφανώς οι υπόγειες περιοχές όπου υπάρχει αναφλέξιμη ατμόσφαιρα. -Να μην χρησιμοποιούνται μηχανές εσωτερικής καύσης -Να απαγορεύεται το κάπνισμα, η χρήση φλόγας και οτιδήποτε μπορεί να προκαλέσει έκρηξη. -Πυροσβεστήρες στους χώρους εργασίας και στα οχήματα. -Συστηματική συλλογή σκουπιδιών και άχρηστων αντικειμένων. -Διαδικασία έκτακτης ανάγκης για την αντιμετώπιση πυρκαγιάς. -Αποφυγή ρίψης τσιγάρων σε σκουπίδια-Αποφυγή τοποθέτησης υλικών μπροστά σε πυροσβεστήρες -Το εργατοτεχνικό προσωπικό πρέπει να εκπαιδεύεται στο αντικείμενο πυρόσβεσης και στη σωστή χρήση όλων των διατιθεμένων μέσων. -Μετά την έκρηξη και πριν ξαναρχίσει ο κύκλος διατήρησης εξετάζεται το δάπεδο, το μέτωπο και γενικά η περιοχή, για την ανεύρεση εκρηκτικών, τα οποία τυχόν δεν έχουν εκραγεί. Όταν αυτά εντοπίζονται πρέπει να εξουδετερώνονται κατάλληλα. -Απαγορεύεται η αποθήκευση καυσίμων ή εκρηκτικών κοντά στις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις.
Επικινδυνότητα	Σ	4
	Π	3
	R	12

Κίνδυνος/Επικίνδυνη Κατάσταση		Πρόσκρουση σε όχημα
Επίπτωση		Τραυματισμός κεφαλής και σώματος
Εκτιθέμενοι εργαζόμενοι/Τρίτοι		Εργαζόμενοι ΤΕΡΝΑ Α.Ε/Υπεργολάβων/Τρίτοι
Υφιστάμενα Μέτρα Ελέγχου		<ul style="list-style-type: none"> -Διάδρομοι κυκλοφορίας των αυτοκινούμενων οχημάτων -διάδρομοι κυκλοφορίας των πεζών -Αδειούχοι χειριστές. -Απομόνωση επικίνδυνων περιοχών. -Τοποθέτηση σήμανσης προειδοποίησης -Διαχωρισμός διαδρόμων κίνησης οχημάτων/προσωπικού. -Χρήση ανακλαστικού γιλέκου (EN 471). -Εκπαίδευση προσωπικού. -Στις θέσεις εργασίας και στον ευρύτερο εργασιακό χώρο πρέπει να υπάρχει σηματοδότηση ασφαλείας. -Όπου το διατηρητικό μηχάνημα ή συσκευή μετακινείται από μια περιοχή διατηρήσεων σε άλλη, το τρυπάνι, τα εργαλεία, τα χαλύβδινα εξαρτήματα τρυπανιού και ο λοιπός εξοπλισμός, πρέπει να τοποθετούνται σε ασφαλείς θέσεις ή να ασφαλιζονται κατάλληλα. -Τα αυτοκινούμενα μηχανήματα πρέπει να έχουν τους απαιτούμενους μηχανισμούς ακινητοποίησης (φρένα), ηχητικά συστήματα προειδοποίησης, φώτα μπροστά και πίσω τα οποία πρέπει να επεκτείνονται και στα ρυμουλκούμενα τους. -Στους θαλάμους οδήγησης οι υαλοπίνακες πρέπει να διατηρούνται πάντα σε καλή κατάσταση και καθαροί για την εξασφάλιση ορατότητας. -Μηχανήματα ή συσκευές δεν πρέπει να εγκαταλείπονται σε λειτουργία.
Επικινδυνότητα	Σ	4
	Π	3
	R	12

Κίνδυνος/Επικίνδυνη Κατάσταση		Αδυναμία αντιμετώπισης καταστάσεων έκτακτης ανάγκης
Επίπτωση		Κίνδυνος τραυματισμού ανάλογα το συμβάν
Εκτιθέμενοι εργαζόμενοι/Τρίτοι		Εργαζόμενοι ΤΕΡΝΑ Α.Ε/Υπεργολάβων/Τρίτοι
Υφιστάμενα Μέτρα Ελέγχου		<p>-Σε περίπτωση κινδύνου να εξασφαλίζεται με κατάλληλα μέτρα, ότι οι εργαζόμενοι μπορούν να εγκαταλείψουν τους χώρους εργασίας και να διασωθούν έγκαιρα προς τα έξω.</p> <p>-Η χάραξη, οι διαστάσεις και η όλη διεύθυνση των οδών διάσωσης, πρέπει να είναι ανάλογες με τις εγκαταστάσεις, την χρήση και την επιφάνεια των χώρων εργασίας, καθώς και με τον αριθμό των εργαζομένων.</p> <p>-Οι οδοί διάσωσης πρέπει να οδηγούν από το συντομότερο δρόμο σε χώρο ασφαλή ή ελεύθερο και να σηματοδοτούνται κατάλληλα.</p> <p>-Ο σχεδιασμός οδών διάσωσης σε περίπτωση κινδύνου θα πρέπει να αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα του σχεδιασμού της διάταξης των μηχανημάτων και οργάνωσης των εργασιών σε όλες τις φάσεις προόδου.</p> <p>-Ανάπτυξη διαδικασιών έκτακτης ανάγκης</p> <p>-Υποδομές α' βοηθειών</p> <p>-Ενημέρωση του προσωπικού για τους οδούς διάσωσης και εξόδους κινδύνου</p> <p>-Το μέτωπο των εργασιών, πρέπει να συνδέεται τηλεφωνικά ή με ασύρματο σύστημα με τις εγκαταστάσεις του εργοταξίου στην επιφάνεια. Στο ίδιο σύστημα τηλεπικοινωνίας να συνδέονται και οι ενδιάμεσες θέσεις εργασίας.</p> <p>-Στις θέσεις εργασίας και στον ευρύτερο εργασιακό χώρο πρέπει να υπάρχει σηματοδότηση ασφαλείας.</p> <p>-Όπου η σηματοδότηση είναι δυσδιάκριτη να τονίζεται με φωτεινές ή ηχητικές ενδείξεις.</p> <p>-Πρέπει να υπάρχει εφεδρική πηγή ηλεκτρισμού, ώστε στην περίπτωση διακοπής του ηλεκτρικού ρεύματος, να λειτουργεί η εγκατάσταση αερισμού του υπογείου έργου.</p> <p>-Κάθε μη προγραμματισμένο σταμάτημα του συστήματος αερισμού θα πρέπει να ανακοινώνεται αμέσως στον αρμόδιο προϊστάμενο, ο οποίος θα κάνει αμέσως τις απαραίτητες ενέργειες για την ασφάλεια των εργαζομένων υπό το έδαφος, περιλαμβανομένης και της εκκένωσης του έργου.</p> <p>-Εφεδρικός φωτισμός ασφαλείας</p>
Επικινδυνότητα	Σ	4
	Π	3
	R	12

Κίνδυνος/Επικίνδυνη Κατάσταση		Εμπλοκή/ χτύπημα σε εξοπλισμό/εργαλεία
Επίπτωση		Τραυματισμός άκρων
Εκτιθέμενοι εργαζόμενοι/Τρίτοι		Εργαζόμενοι ΤΕΡΝΑ Α.Ε/Υπεργολάβων/Τρίτοι
Υφιστάμενα Μέτρα Ελέγχου		<ul style="list-style-type: none"> -Χρήση εξοπλισμού εργασίας προδιαγραφών (CE) -Εμπειροι και εκπαιδευμένοι χειριστές εξοπλισμού -Ασφαλείς και επαρκείς διάδρομοι κίνησης προσωπικού. -Ευταξία χώρου εργασίας. -Χρήση απαραίτητων ΜΑΠ, γαντιών, γιλέκων -Εργασία με κατάλληλο μη φθαρμένο ρουχιισμό- Επαρκής φωτισμός του χώρου. -Σχεδιασμός εργασίας προσωπικού με καλάθια ανύψωσης ώστε να αποφεύγονται κίνδυνοι εμπλοκής και πρόσκρουσης σε κατασκευές. -Χρήση πιστοποιημένων καλαθιών και μέσων ανύψωσης προσωπικού. -Αδειούχοι χειριστές ανυψωτικών. -Συνεχής οπτική επαφή χειριστή με τον εργαζόμενο στα καλάθια ανύψωσης. -Τα μηχανήματα και οι συσκευές διάτρησης, πρέπει πριν από την ανάληψη εργασίας κάθε βάρδια να επιθεωρούνται από κατάλληλο πρόσωπο στο οποίο έχουν ανατεθεί τα συγκεκριμένα καθήκοντα. -Οι βλάβες ή τα ελαττώματα των μηχανημάτων και συσκευών που μπορεί να μειώνουν την ασφάλεια των εργαζομένων πρέπει να διορθώνονται πριν από κάθε χρήση τους.
Επικινδυνότητα	Σ	4
	Π	3
	R	12

Κίνδυνος/Επικίνδυνη Κατάσταση	Γλιστρήματα πτώση στο ίδιο επίπεδο.	
Επίπτωση	Τραυματισμός κεφαλής και σώματος	
Εκτιθέμενοι εργαζόμενοι/Τρίτοι	Εργαζόμενοι ΤΕΡΝΑ Α.Ε/Υπεργολάβων/Τρίτοι	
Υφιστάμενα Μέτρα Ελέγχου	<ul style="list-style-type: none"> -Τακτοποίηση εργαλείων και εξοπλισμού. -Τακτική απομάκρυνση άχρηστων υλικών από το χώρο εργασίας. -Χρήση υποδημάτων ασφαλείας και κράνους. -Καθορισμός διαβάσεων των πεζών -Ευταξία εργοταξίων -Επιμελής αποθήκευση εξοπλισμού -Επιμελής αποθήκευση υλικών -Στάθμευση οχημάτων εργοταξίου -Αποκοπή αναμονών οπλισμού -Κάλυψη όλων των ανοιγμάτων -Εξομάλυνση εργοταξίου -Γενικός φωτισμός -Καθαρισμός δαπέδων από υγρά -Επισήμανση ανισοσταθμιών -Στις θέσεις εργασίας και στον ευρύτερο εργασιακό χώρο πρέπει να υπάρχει σηματοδότηση ασφαλείας. -Τα οχήματα ή μηχανήματα πρέπει να διατηρούνται καθαρά για να αποφεύγεται κάθε κίνδυνος γλιστρήματος των εργαζομένων. Τα καταστρώματα και οι σκάλες τους πρέπει να είναι αντιολισθηρές και να ασφαλίζονται, ώστε να αποκλείεται η τυχαία μετατόπιση τους. 	
Επικινδυνότητα	Σ	4
	Π	3
	R	12

Κίνδυνος/Επικίνδυνη Κατάσταση		Πτώσεις φορτίων από φορτηγό
Επίπτωση		Τραυματισμός κεφαλής και σώματος / Υλικές ζημιές
Εκτιθέμενοι εργαζόμενοι/Τρίτοι		Εργαζόμενοι ΤΕΡΝΑ Α.Ε/Υπεργολάβων/Τρίτοι
Υφιστάμενα Μέτρα Ελέγχου		<ul style="list-style-type: none"> -Εξουσιοδοτημένη επιχείρηση μεταφορών -Αδειούχος οδηγός -Οδηγός σε καλή κατάσταση – με συνοδηγό εάν απαιτείται -Διαδικασίες φόρτωσης -Διαδικασία μεταφοράς -Κατάλληλη συντήρηση οχήματος και σε καλή κατάσταση (φώτα, ελαστικά αυτοκινήτου, φρένα, κ.λπ.) -Έλεγχος φορτίου -Στερέωση φορτίου και εξασφάλιση του-Ενημέρωση αρχών για τη μεταφορά πολύ μεγάλου εξοπλισμού ή φορτίων που υπερβαίνουν σε μέγεθος την πλατφόρμα ή το επιτρεπόμενο βάρος – τοποθέτηση σήμανσης μπροστά και πίσω και χρήση συνοδευτικού οχήματος -Τήρηση κανόνων κυκλοφορίας -Εξομαλυσμένοι εργοταξιακοί δρόμοι -Έλεγχος για την τήρηση των περιορισμών ύψους και πλάτους (υπόγειες διαβάσεις, δομές περιοχών) -Σαφείς κανόνες κυκλοφορίας στο εργοτάξιο -Κατάλληλη συσκευασία -Κατασκευή/ συντήρηση εργοταξιακών δρόμων
Επικινδυνότητα	Σ	4
	Π	2
	R	8

Κίνδυνος/Επικίνδυνη Κατάσταση		Τροχαίο ατύχημα
Επίπτωση		Τραυματισμός κεφαλής/άκρων σώματος ανάλογα με τη φύση του συμβάντος
Εκτιθέμενοι εργαζόμενοι/Τρίτοι		Εργαζόμενοι ΤΕΡΝΑ Α.Ε/Υπεργολάβων/Τρίτοι
Υφιστάμενα Μέτρα Ελέγχου		<ul style="list-style-type: none"> -Οδήγηση σύμφωνα με κανόνες του ΚΟΚ (όριο ταχύτητας εντός εργοταξίου 20 χλμ/ώρα) -Στάθμευση σε ασφαλή θέση -Χρήση ανακλαστικού γιλέκου (EN 471). -Οχήματα προδιαγραφών-Αδειούχοι οδηγοί οχημάτων -Ασφαλής πρόσδεση υλικών στο όχημα-Επάρκεια χώρου για ελιγμούς και ξεφόρτωμα -Ξεφόρτωμα σε διαμορφωμένο χώρο -Αποδέσμευση και καθοδήγηση από έμπειρο εργαζόμενο -Αποστάσεις ασφαλείας από όχημα και υλικά -Εξουσιοδοτημένη εταιρία μεταφορών -Οχήματα καλοδιατηρημένα (φώτα, ελαστικά αυτοκινήτου, σήμα οπισθοπορείας, φρένα, κ.λ.π.) -Εξομαλυσμένοι εργοταξιακοί δρόμοι -Σαφείς κανόνες κυκλοφορίας στο εργοτάξιο -Διαχωρισμός κυκλοφορίας οχημάτων και ανθρώπων -Ενημέρωση αρχών για τη μεταφορά πολύ μεγάλου εξοπλισμού ή φορτίων που υπερβαίνουν σε μέγεθος την πλατφόρμα ή το επιτρεπόμενο βάρος – τοποθέτηση σήμανσης μπροστά και πίσω -Έλεγχος για την τήρηση των περιορισμών ύψους και πλάτους (υπόγειες διαβάσεις, δομές περιοχών) -Σύλλογή πληροφοριών από αρμόδιες υπηρεσίες -Ενημερωμένο Σχέδιο Εργοταξιακών Εγκαταστάσεων
Επικινδυνότητα	Σ	4
	Π	3
	R	12

Κίνδυνος/Επικίνδυνη Κατάσταση		Ηλεκτροπληξία
Επίπτωση		Τραυματισμός εργαζόμενου
Εκτιθέμενοι εργαζόμενοι/Τρίτοι		Εργαζόμενοι ΤΕΡΝΑ Α.Ε/Υπεργολάβων/Τρίτοι
Υφιστάμενα Μέτρα Ελέγχου		<p>-Τήρηση των διατάξεων περί «βεβρεγμένων χώρων» του «Κανονισμού Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων» και των σχετικών τυποποιήσεων της Δ.Ε.Η.</p> <p>-Για κάθε εργασία υπό τάση πρέπει να υπάρχει άδεια του προϊσταμένου του εργοταξίου ή του επιβλέποντα. Οι εργαζόμενοι θα προειδοποιούνται κατάλληλα ότι γίνεται εργασία υπό τάση.</p> <p>-Δεν επιτρέπεται να εγκαταλείπονται ημιτελείς ηλεκτρικές εργασίες που είναι επισφαλείς.</p> <p>-Όλα τα προσωρινά κυκλώματα πρέπει να επιθεωρούνται περιοδικά και να συντηρούνται.</p> <p>-Πρέπει να υπάρχει επαρκής ενιαία γείωση και επί πλέον ηλεκτρονόμος (ρελέ ασφαλείας).</p> <p>-Κάθε ηλεκτρικό εργαλείο πρέπει να είναι κατασκευασμένο και να λειτουργεί έτσι, ώστε να παρέχει ασφάλεια έναντι ηλεκτροπληξίας.</p> <p>-Οι χειριστές φορητών ηλεκτρικών εργαλείων πρέπει να φορούν τα κατάλληλα ελαστικά υποδήματα και γάντια.</p> <p>-Για την εργασία χωρίς τάση σε κινητήρες και κυκλώματα, πρέπει ν' αφαιρούνται προηγουμένως οι ασφάλειες να κλειδώνονται οι διακόπτες σε θέση εντός και ν' αναρτάται σχετική προειδοποιητική πινακίδα. Ανάλογη διαδικασία πρέπει να τηρείται ακόμη και για την πραγματοποίηση εργασιών καθαρισμού ή μηχανολογικής συντήρησης σε ηλεκτροκίνητα μηχανήματα και εγκαταστάσεις</p> <p>-Υπόγειες γραμμές ηλεκτρικής ενέργειας, μόνιμες ή προσωρινές, πρέπει να επισημαίνονται στο έδαφος για την αποφυγή κάθε βλάβης ή αθέλητης προσέγγισης.</p> <p>-Επί τόπου του έργου, σε κάθε βάρδια, πρέπει να υπάρχει διπλωματούχος ηλεκτρολόγος για τον έλεγχο λειτουργίας των συστημάτων και για επισκευές, όταν απαιτείται.</p>
Επικινδυνότητα	Σ	4
	Π	3
	R	12

Κίνδυνος/Επικίνδυνη Κατάσταση		Εκτινασσόμενα σωματίδια
Επίπτωση		Τραυματισμός οφθαλμών και προσώπου
Εκτιθέμενοι εργαζόμενοι/Τρίτοι		Εργαζόμενοι ΤΕΡΝΑ Α.Ε/Υπεργολάβων/Τρίτοι
Υφιστάμενα Μέτρα Ελέγχου		-Χρήση εξοπλισμού και εργαλείων προδιαγραφών. -Απαγόρευση αφαίρεσης προστατευτικών των τροχών. -Χρήση κατάλληλων γυαλιών προστασίας κατά τις σκυροδετήσεις και με τη χρήση τροχών. -Οι χειριστές διατρητικών μηχανημάτων πρέπει να εφοδιάζονται και να χρησιμοποιούν κατά την διάτρηση προστατευτικά γυαλιά.
Επικινδυνότητα	Σ	4
	Π	3
	R	12

Κίνδυνος/Επικίνδυνη Κατάσταση	Ψυχρή καταπόνηση/ έκθεση σε κακοκαιρία	
Επίπτωση	Εξασθένηση υγείας/ ασθένεια	
Εκτιθέμενοι εργαζόμενοι/Τρίτοι	Εργαζόμενοι ΤΕΡΝΑ Α.Ε/Υπεργολάβων/Τρίτοι	
Υφιστάμενα 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. 	
Επικινδυνότητα	Σ	4
	Π	3
	R	12

Κίνδυνος/Επικίνδυνη Κατάσταση		Επαφή με θερμή επιφάνεια κατά τις ηλεκτροσυγκολλήσεις
Επίπτωση		Τραυματισμός σώματος, και προσώπου
Εκτιθέμενοι εργαζόμενοι/Τρίτοι		Εργαζόμενοι ΤΕΡΝΑ Α.Ε/Υπεργολάβων
Υφιστάμενα Μέτρα Ελέγχου		-Αδειούχος ηλεκτροσυγκολλητής. -Χρήση μάσκας προστασίας (EN 175, EN 169) -Γάντια (EN 388, EN 407) -Χρήση ποδιάς για τις ηλεκτροσυγκολλήσεις (EN 470)
Επικινδυνότητα	Σ	4
	Π	3
	R	12

Κίνδυνος/Επικίνδυνη Κατάσταση		Μυοσκελετική καταπόνηση/Κόπωση
Επίπτωση		Υποβάθμιση της υγείας
Εκτιθέμενοι εργαζόμενοι/Τρίτοι		Εργαζόμενοι ΤΕΡΝΑ Α.Ε/Υπεργολάβων
Υφιστάμενα Μέτρα Ελέγχου		<ul style="list-style-type: none"> -Διαλείματα για ξεκούραση των εργαζομένων. -Κατάλληλη οργάνωση εργασίας. -Παρακολούθηση της υγείας από Ιατρό Εργασίας -Χρήση μηχανικών μέσων για τη μεταφορά φορτίων. -Συνεργασία εργαζομένων για τη χειρονακτική μεταφορά.
Επικινδυνότητα	Σ	4
	Π	3
	R	12

Κίνδυνος/Επικίνδυνη Κατάσταση		Έκθεση σε Δονήσεις
Επίπτωση		Κίνδυνος υποβάθμισης της υγείας
Εκτιθέμενοι εργαζόμενοι/Τρίτοι		Εργαζόμενοι ΤΕΡΝΑ Α.Ε/Υπεργολάβων
Υφιστάμενα Μέτρα Ελέγχου		-Περιορισμένη έκθεση σε πηγές δονήσεων -Εξοπλισμός προδιαγραφών
Επικινδυνότητα	Σ	4
	Π	3
	R	12

Κίνδυνος/Επικίνδυνη Κατάσταση		Ακτινοβολία κατά την διάρκεια συγκολλήσεων
Επίπτωση		Υποβάθμιση όρασης και της υγείας
Εκτιθέμενοι εργαζόμενοι/Τρίτοι		Εργαζόμενοι ΤΕΡΝΑ Α.Ε/Υπεργολάβων
Υφιστάμενα Μέτρα Ελέγχου		-Αδειούχος ηλεκτροσυγκολλητής. -Χρήση μάσκας προστασίας (EN 175, EN 169) -Γάντια (EN 388, EN 407) -Χρήση ποδιάς (EN 470)
Επικινδυνότητα	Σ	4
	Π	3
	R	12

Κίνδυνος/Επικίνδυνη Κατάσταση		Θόρυβος
Επίπτωση		Υποβάθμιση της υγεία/ εξασθένηση ακοής
Εκτιθέμενοι εργαζόμενοι/Τρίτοι		Εργαζόμενοι ΤΕΡΝΑ Α.Ε/Υπεργολάβων/Τρίτοι
Υφιστάμενα Μέτρα Ελέγχου		<ul style="list-style-type: none"> -Διάθεση κατάλληλων ΜΑΠ. -Εκπαίδευση προσωπικού -Οι χειριστές διατηρητικών μηχανημάτων πρέπει να εφοδιάζονται και να χρησιμοποιούν κατά την διάτρηση κατάλληλα ακροπροστατευτικά μέσα, εάν η έκθεσή τους σε θόρυβο ξεπερνά τα επιτρεπόμενα όρια. -Επιλογή μηχανημάτων και εργαλείων τα οποία αναφέρουν από την κατασκευή τους συστήματα ή μέσα περιορισμού στα επιτρεπόμενα επίπεδα του παραγόμενου κατά τη λειτουργία του θορύβου (όπως σιγαστήρες, ηχομονωτικές επενδύσεις κ.α.). -Μόνωση με κατάλληλα ηχομονωτικά μέσα των θορυβωδών μηχανημάτων ή εργασιών -Εφαρμογή μέσων και μεθόδων που επιτρέπουν τον χειρισμό των θορυβωδών μηχανημάτων από χώρους ή θέσεις εργασίας ηχητικά μονωμένους. -Τακτική συντήρηση των θορυβωδών μηχανημάτων και συχνός έλεγχος της αποτελεσματικότητας των συστημάτων ή μέσων περιορισμού του θορύβου. -Κατάλληλη οργάνωση της εργασίας ώστε η έκθεση των εργαζομένων στον θόρυβο να περιορίζεται στα επιτρεπόμενα επίπεδα.
Επικινδυνότητα	Σ	4
	Π	3
	R	12

Κίνδυνος/Επικίνδυνη Κατάσταση	Έκθεση σε ναπό σκυρόδεμα	
Επίπτωση	Δερματικοί ερεθισμοί/εγκαύματα/ αλλεργικές αντιδράσεις	
Εκτιθέμενοι εργαζόμενοι/Τρίτοι	Εργαζόμενοι ΤΕΡΝΑ Α.Ε/Υπεργολάβων	
Υφιστάμενα Μέτρα Ελέγχου	<ul style="list-style-type: none"> -Χρήση απαραίτητων ΜΑΠ, μποτών ασφαλείας, γυαλιών, γαντιών και κατάλληλου ρουχισμού. -Εξοπλισμός προδιαγραφών 	
Επικινδυνότητα	Σ	4
	Π	3
	R	12

Κίνδυνος/Επικίνδυνη Κατάσταση	Έκθεση σε σκόνη και χημικούς παράγοντες	
Επίπτωση	Αναπνευστικά προβλήματα	
Εκτιθέμενοι εργαζόμενοι/Τρίτοι	Εργαζόμενοι ΤΕΡΝΑ Α.Ε/Υπεργολάβων/Τρίτοι	
Υφιστάμενα Μέτρα Ελέγχου	<p>-Να διαβρέχονται όπου είναι πρακτικά δυνατό, πριν από την πυροδότηση τα πετρώματα στο άμεσο περιβάλλον του μετώπου.</p> <p>-Να ενισχύεται, κατά το δυνατό, τοπικά, ο αερισμός.</p> <p>-Κατά τη φόρτωση, μεταφορά και εκφόρτωση των χαλαρών υλικών με οχήματα ή άλλα μέσα μεταφοράς, πρέπει να λαμβάνονται μέτρα για τον περιορισμό κατά το δυνατό της παραγόμενης σκόνης.</p> <p>-Κατά περίπτωση διάθεση μάσκας προστασίας της αναπνοής.</p> <p>-Η περιεκτικότητα σε οξυγόνο του αέρα σ' όλους τους χώρους εργασίας δεν πρέπει να είναι μικρότερη από 19,5% σε όγκο.</p> <p>-Να γίνονται οι σχετικές μετρήσεις ποιότητας της ατμόσφαιρας, τα αποτελέσματα των οποίων πρέπει να καταγράφονται.</p> <p>-Εγκατάσταση τεχνητού αερισμού -υπολογισμό των ποσοτήτων αέρα που απαιτούνται</p> <p>-Το προσωπικό δεν επιτρέπεται να επιστρέφει στις θέσεις απασχόλησής του, μετά την ανατίναξη, προτού απομακρυνθούν τα αέρια της έκρηξης.</p> <p>-Κάθε μη προγραμματισμένο σταμάτημα του συστήματος αερισμού θα πρέπει να ανακοινώνεται αμέσως στον αρμόδιο προϊστάμενο.</p> <p>-Στις μονάδες ανεμιστήρων πρέπει να εγκαθίστανται συστήματα ελέγχου τα οποία θα μπορούν να δώσουν αμέσως προειδοποιητικά σήματα σε περίπτωση ελαττωματικής λειτουργίας. Επίσης πρέπει να υπάρχουν έτοιμοι για χρήση εφεδρικοί ανεμιστήρες σε επαρκή αριθμό.</p> <p>-Πρέπει να υπάρχει εφεδρική πηγή ηλεκτρισμού, ώστε στην περίπτωση διακοπής του ηλεκτρικού ρεύματος, να λειτουργεί η εγκατάσταση αερισμού του υπογείου έργου.</p> <p>-Το σύστημα αερισμού πρέπει να ελέγχεται τουλάχιστον μία φορά τον μήνα.</p> <p>-Οι μηχανές εσωτερικής καύσης πρέπει να φέρουν ειδικά φίλτρα ή άλλα κατάλληλα μέσα για τη δέσμευση των επιβλαβών καυσαερίων και καταλοίπων της καύσης, πριν αυτά διαχυθούν στον αέρα των χώρων εργασίας.</p>	
Επικινδυνότητα	Σ	4
	Π	3
	R	12

Κίνδυνος/Επικίνδυνη Κατάσταση	Κίνδυνοι από Δάγκωμα φιδιού, κεντρίσματα, τσιμπήματα κλπ	
Επίπτωση	Κίνδυνος μολύνσεων και βλάβης της υγείας	
Εκτιθέμενοι εργαζόμενοι/Τρίτοι	Εργαζόμενοι ΤΕΡΝΑ Α.Ε/Υπεργολάβων	
Υφιστάμενα Μέτρα Ελέγχου	<ul style="list-style-type: none"> -Καθαριότητα χώρων εργασίας. -Παροχή Α' βοηθειών -Παραμονή σε περιοχές καθαρές από βλάστηση -Απαγόρευση διέλευσης μέσα από θαμνώδεις περιοχές 	
Επικινδυνότητα	Σ	3
	Π	2
	R	6

Κίνδυνος/Επικίνδυνη Κατάσταση	Κίνδυνοι κατά την διάρκεια της νυχτερινής εργασίας / Εργασία σε συνθήκες σκότους	
Επίπτωση	Κίνδυνοι ατυχήματος λόγω μειωμένης ορατότητας/κόπωσης	
Εκτιθέμενοι εργαζόμενοι/Τρίτοι	Εργαζόμενοι ΤΕΡΝΑ Α.Ε/Υπεργολάβων/Τρίτοι	
Υφιστάμενα Μέτρα Ελέγχου	<ul style="list-style-type: none"> -Επαρκής και συνεχής νυχτερινός φωτισμός -Κατάλληλη οργάνωση εργασίας -Διαλείματα για ξεκούραση των εργαζομένων. -Παρακολούθηση από Ιατρό Εργασίας -Οι εγκαταστάσεις φωτισμού γενικά και τα φωτιστικά σώματα ειδικότερα πρέπει να είναι διευθετημένα έτσι ώστε να εξασφαλίζεται ομοιόμορφα κατανομημένος φωτισμός να μην προκαλείται θάμβωση και γενικά να δημιουργούνται συνθήκες ασφαλούς εργασίας και κυκλοφορίας. -Η ένταση του φωτισμού σε όλα τα τμήματα του υπογείου έργου δεν πρέπει να είναι μικρότερη από 120 LUX. -Μελέτη φωτισμού -εφεδρικός φωτισμός ασφαλείας Σε όλο το προσωπικό να διατεθούν εύρηστοι ατομικοί φανοί κατάλληλου τύπου για τις συνθήκες που επικρατούν. 	
Επικινδυνότητα	Σ	4
	Π	2
	R	8

Κίνδυνος/Επικίνδυνη Κατάσταση	Θέματα υγιεινής	
Επίπτωση	Κίνδυνος μολύνσεων και βλάβης της υγείας	
Εκτιθέμενοι εργαζόμενοι/Τρίτοι	Εργαζόμενοι ΤΕΡΝΑ Α.Ε/Υπεργολάβων	
Υφιστάμενα Μέτρα Ελέγχου	<ul style="list-style-type: none"> -Προγραμματισμός για έγκαιρη απομάκρυνση απορριμμάτων και άλλων επιβλαβών υλικών -Χρήση κατάλληλων κάδων -Επισήμανση χώρων και κάδων εντός του εργοταξίου -Απαγόρευση καύσης απορριμμάτων και άλλων υλικών -Προγραμματισμός καθαριότητας τουαλετών γραφείων -Προγραμματισμός καθαρισμού και απολύμανσης χημικών τουαλετών, συνεργασία με αρμόδιο συνεργείο προμηθευτή -Καθορισμός και σήμανση χώρου υλοποίησης εργασιών συντήρησης μηχανημάτων 	
Επικινδυνότητα	Σ	3
	Π	2
	R	6

Κίνδυνος/Επικίνδυνη Κατάσταση	Θερμική καταπόνηση	
Επίπτωση	Θερμοπληξία/ υποβάθμιση της υγείας	
Εκτιθέμενοι εργαζόμενοι/Τρίτοι	Εργαζόμενοι ΤΕΡΝΑ Α.Ε/Υπεργολάβων	
Υφιστάμενα Μέτρα Ελέγχου	<ul style="list-style-type: none"> -Κλιματιζόμενοι χώροι και παροχή δροσερού νερού. -Κατάλληλη οργάνωση εργασίας. -Παρακολούθηση πρόγνωσης καιρού και κατάλληλος συντονισμός εργασιών. 	
Επικινδυνότητα	Σ	3
	Π	3
	R	9

Κίνδυνος/Επικίνδυνη Κατάσταση		Πτώση από ύψος
Επίπτωση		Τραυματισμός κεφαλής και σώματος
Εκτιθέμενοι εργαζόμενοι/Τρίτοι		Εργαζόμενοι ΤΕΡΝΑ Α.Ε/Υπεργολάβων/Τρίτοι
Επιπλέον Μέτρα Ελέγχου		-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 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) -Τήρηση της οδηγίας εργασίας HSWI-34 Επισκέπτες - Κυκλοφορία Εργαζομένων (ΣΔΥΑΠ ΤΕΡΝΑ) -Τήρηση της οδηγίας εργασίας HSWI-19 Σήμανση ασφαλείας (ΣΔΥΑΠ ΤΕΡΝΑ)
Επικινδυνότητα	Σ	4
	Π	1
	R	4

Κίνδυνος/Επικίνδυνη Κατάσταση	Πτώση αντικειμένων από ύψος	
Επίπτωση	Τραυματισμός κεφαλής και σώματος	
Εκτιθέμενοι εργαζόμενοι/Τρίτοι	Εργαζόμενοι ΤΕΡΝΑ Α.Ε/Υπεργολάβων/Τρίτοι	
Επιπλέον Μέτρα Ελέγχου	-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 (ΣυΔιΑ) -ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΕΩΝ (ΣυΔιΑ) -ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΑΝΥΨΩΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ (ΣυΔιΑ) -ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΕ ΣΠΑΣΤΗΡΕΣ (ΣυΔιΑ) -Τήρηση της οδηγίας εργασίας HSWI-34 Επισκέπτες - Κυκλοφορία Εργαζομένων (ΣΔΥΑΠ ΤΕΡΝΑ) Τήρηση της οδηγίας εργασίας HSWI-19 Σήμανση ασφαλείας (ΣΔΥΑΠ ΤΕΡΝΑ)	
Επικινδυνότητα	Σ	4
	Π	1
	R	4

Κίνδυνος/Επικίνδυνη Κατάσταση		Σύνθλιψη από οχήματα και μηχανήματα
Επίπτωση		Τραυματισμός κεφαλής και σώματος
Εκτιθέμενοι εργαζόμενοι/Τρίτοι		Εργαζόμενοι ΤΕΡΝΑ Α.Ε/Υπεργολάβων/Τρίτοι
Επιπλέον Μέτρα Ελέγχου		-ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΜΕΣΩΝ ΑΤΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ (ΣυΔιΑ) -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 ΣΗΡΑΓΤΕΣ (ΣυΔιΑ)
Επικινδυνότητα	Σ	4
	Π	1
	R	4

Κίνδυνος/Επικίνδυνη Κατάσταση		Ανατροπή μηχανήματος-οχήματος/ανατροπή γερανού
Επίπτωση		Τραυματισμός κεφαλής και σώματος
Εκτιθέμενοι εργαζόμενοι/Τρίτοι		Εργαζόμενοι ΤΕΡΝΑ Α.Ε/Υπεργολάβων/Τρίτοι
Επιπλέον Μέτρα Ελέγχου		-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 ΣΗΡΑΓΤΕΣ (ΣυΔιΑ)
Επικινδυνότητα	Σ	4
	Π	1
	R	4

Κίνδυνος/Επικίνδυνη Κατάσταση		Πυρκαγιά
Επίπτωση		Κίνδυνος εγκαυμάτων εισπνοής καπνού
Εκτιθέμενοι εργαζόμενοι/Τρίτοι		Εργαζόμενοι ΤΕΡΝΑ Α.Ε/Υπεργολάβων/Τρίτοι
Επιπλέον Μέτρα Ελέγχου		-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) -Τήρηση της οδηγίας εργασίας HSWI-18 Πυρασφάλεια και παρακολούθηση μέσω πυρόσβεσης -Τήρηση της οδηγίας εργασίας HSWI-28 Έλεγχος αερίων σε υπόγεια έργα
Επικινδυνότητα	Σ	4
	Π	1
	R	4

Κίνδυνος/Επικίνδυνη Κατάσταση		Έκρηξη / Χρήση εκρηκτικών
Επίπτωση		Κίνδυνος εγκαυμάτων εισπνοής καπνού
Εκτιθέμενοι εργαζόμενοι/Τρίτοι		Εργαζόμενοι ΤΕΡΝΑ Α.Ε/Υπεργολάβων/Τρίτοι
Επιπλέον Μέτρα Ελέγχου		-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) -Τήρηση της οδηγίας εργασίας HSWI-18 Πυρασφάλεια και παρακολούθηση μέσω πυρόσβεσης -Τήρηση της οδηγίας εργασίας HSWI-28 Έλεγχος αερίων σε υπόγεια έργα
Επικινδυνότητα	Σ	4
	Π	1
	R	4

Κίνδυνος/Επικίνδυνη Κατάσταση		Πρόσκρουση σε όχημα
Επίπτωση		Τραυματισμός κεφαλής και σώματος
Εκτιθέμενοι εργαζόμενοι/Τρίτοι		Εργαζόμενοι ΤΕΡΝΑ Α.Ε/Υπεργολάβων/Τρίτοι
Επιπλέον Μέτρα Ελέγχου		-ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΜΗΧΑΝΩΝ ΕΡΓΟΥ (ΣυΔιΑ) -ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΑΝΥΨΩΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ (ΣυΔιΑ) -Τήρηση της οδηγίας εργασίας HSWI-34 Επισκέπτες - Κυκλοφορία Εργαζομένων (ΣΔΥΑΠ ΤΕΡΝΑ) -Τήρηση της οδηγίας εργασίας HSWI-19 Σήμανση ασφαλείας (ΣΔΥΑΠ ΤΕΡΝΑ)
Επικινδυνότητα	Σ	4
	Π	1
	R	4

Κίνδυνος/Επικίνδυνη Κατάσταση	Αδυναμία αντιμετώπισης καταστάσεων έκτακτης ανάγκης	
Επίπτωση	Κίνδυνος τραυματισμού ανάλογα το συμβάν	
Εκτιθέμενοι εργαζόμενοι/Τρίτοι	Εργαζόμενοι ΤΕΡΝΑ Α.Ε/Υπεργολάβων/Τρίτοι	
Επιπλέον Μέτρα Ελέγχου	-Τήρηση της Διαδικασίας HSE_P-06 Αντιμετώπιση Έκτακτων Περιστατικών (ΣΔΥΑΠ ΤΕΡΝΑ) -Τήρηση της Διαδικασίας HSE_P-10 Διαχείριση Κρίσεων (ΣΔΥΑΠ ΤΕΡΝΑ) -Τήρηση της οδηγίας εργασίας HSWI-19 Σήμανση ασφαλείας (ΣΔΥΑΠ ΤΕΡΝΑ)	
Επικινδυνότητα	Σ	4
	Π	1
	R	4

Κίνδυνος/Επικίνδυνη Κατάσταση	Εμπλοκή/ χτύπημα σε εξοπλισμό/εργαλεία	
Επίπτωση	Τραυματισμός άκρων	
Εκτιθέμενοι εργαζόμενοι/Τρίτοι	Εργαζόμενοι ΤΕΡΝΑ Α.Ε/Υπεργολάβων/Τρίτοι	
Επιπλέον Μέτρα Ελέγχου	-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 (ΣυΔιΑ) -ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΕΩΝ (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	Σ	4
	Π	1
	R	4

Κίνδυνος/Επικίνδυνη Κατάσταση	Γλιστρήματα πτώση στο ίδιο επίπεδο.	
Επίπτωση	Τραυματισμός κεφαλής και σώματος	
Εκτιθέμενοι εργαζόμενοι/Τρίτοι	Εργαζόμενοι ΤΕΡΝΑ Α.Ε/Υπεργολάβων/Τρίτοι	
Επιπλέον Μέτρα Ελέγχου	-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 (ΣυΔιΑ) -ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΑΝΥΨΩΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ (ΣυΔιΑ) -Τήρηση της οδηγίας εργασίας HSWI-34 Επισκέπτες - Κυκλοφορία Εργαζομένων (ΣΔΥΑΠ ΤΕΡΝΑ) -Τήρηση της οδηγίας εργασίας HSWI-19 Σήμανση ασφαλείας (ΣΔΥΑΠ ΤΕΡΝΑ)	
Επικινδυνότητα	Σ	4
	Π	1
	R	4

Κίνδυνος/Επικίνδυνη Κατάσταση		Πτώσεις φορτίων από φορτηγό
Επίπτωση		Τραυματισμός κεφαλής και σώματος / Υλικές ζημιές
Εκτιθέμενοι εργαζόμενοι/Τρίτοι		Εργαζόμενοι ΤΕΡΝΑ Α.Ε/Υπεργολάβων
Επιπλέον Μέτρα Ελέγχου		-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) -Τήρηση της οδηγίας εργασίας HSWI-19 Σήμανση ασφαλείας (ΣΔΥΑΠ ΤΕΡΝΑ)
Επικινδυνότητα	Σ	4
	Π	1
	R	4

Κίνδυνος/Επικίνδυνη Κατάσταση		Τροχαίο ατύχημα
Επίπτωση		Τραυματισμός κεφαλής/άκρων σώματος ανάλογα με τη φύση του συμβάντος
Εκτιθέμενοι εργαζόμενοι/Τρίτοι		Εργαζόμενοι ΤΕΡΝΑ Α.Ε/Υπεργολάβων/Τρίτοι
Επιλέον Μέτρα Ελέγχου		-ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΜΗΧΑΝΩΝ ΕΡΓΟΥ (ΣυΔιΑ) -ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ (ΣυΔιΑ) -Τήρηση της οδηγίας εργασίας HSWI-19 Σήμανση ασφαλείας (ΣΔΥΑΠ ΤΕΡΝΑ)
Επικινδυνότητα	Σ	4
	Π	1
	R	4

Κίνδυνος/Επικίνδυνη Κατάσταση	Ηλεκτροπληξία	
Επίπτωση	Τραυματισμός εργαζόμενου	
Εκτιθέμενοι εργαζόμενοι/Τρίτοι	Εργαζόμενοι ΤΕΡΝΑ Α.Ε/Υπεργολάβων/Τρίτοι	
Επιλέον 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
	Π	1
	R	4

Κίνδυνος/Επικίνδυνη Κατάσταση		Εκτινασσόμενα σωματίδια
Επίπτωση		Τραυματισμός οφθαλμών και προσώπου
Εκτιθέμενοι εργαζόμενοι/Τρίτοι		Εργαζόμενοι ΤΕΡΝΑ Α.Ε/Υπεργολάβων/Τρίτοι
Επιπλέον Μέτρα Ελέγχου		-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 ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΜΕ ΕΚΡΗΚΤΙΚΑ (ΣυΔιΑ) -ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΕ ΣΠΑΣΤΗΡΕΣ (ΣυΔιΑ) -ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΕ ΣΗΡΑΓΓΕΣ (ΣυΔιΑ) -ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΜΟΝΟΣΦΕΡΩΝ (ΣυΔιΑ)
Επικινδυνότητα	Σ	4
	Π	1
	R	4

Κίνδυνος/Επικίνδυνη Κατάσταση		Ψυχρή καταπόνηση/ έκθεση σε κακοκαιρία
Επίπτωση		Εξασθένηση υγείας/ ασθένεια
Εκτιθέμενοι εργαζόμενοι/Τρίτοι		Εργαζόμενοι ΤΕΡΝΑ Α.Ε/Υπεργολάβων/Τρίτοι
Επιλέον Μέτρα Ελέγχου		-ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΜΕΣΩΝ ΑΤΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ (ΣυΔιΑ)
Επικινδυνότητα	Σ	4
	Π	1
	R	4

Κίνδυνος/Επικίνδυνη Κατάσταση	Επαφή με θερμή επιφάνεια κατά τις ηλεκτροσυγκολλήσεις	
Επίπτωση	Τραυματισμός σώματος, και προσώπου	
Εκτιθέμενοι εργαζόμενοι/Τρίτοι	Εργαζόμενοι ΤΕΡΝΑ Α.Ε/Υπεργολάβων	
Επιλέον Μέτρα Ελέγχου	-ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΜΕΣΩΝ ΑΤΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ (ΣυΔιΑ) -ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΕΩΝ (ΣυΔιΑ)	
Επικινδυνότητα	Σ	4
	Π	1
	R	4

Κίνδυνος/Επικίνδυνη Κατάσταση	Μυοσκελετική καταπόνηση/Κόπωση	
Επίπτωση	Υποβάθμιση της υγείας	
Εκτιθέμενοι εργαζόμενοι/Τρίτοι	Εργαζόμενοι ΤΕΡΝΑ Α.Ε/Υπεργολάβων	
Επιλέον Μέτρα Ελέγχου	-ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΧΕΙΡΩΝΑΚΤΙΚΗ ΔΙΑΚΙΝΗΣΗ ΦΟΡΤΙΩΝ (ΣυΔιΑ)	
Επικινδυνότητα	Σ	4
	Π	1
	R	4

Κίνδυνος/Επικίνδυνη Κατάσταση		Έκθεση σε Δονήσεις
Επίπτωση		Κίνδυνος υποβάθμισης της υγείας
Εκτιθέμενοι εργαζόμενοι/Τρίτοι		Εργαζόμενοι ΤΕΡΝΑ Α.Ε/Υπεργολάβων
Επιλέον Μέτρα Ελέγχου		-ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΜΕΣΩΝ ΑΤΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ (ΣυΔιΑ)
Επικινδυνότητα	Σ	4
	Π	1
	R	4

Κίνδυνος/Επικίνδυνη Κατάσταση		Ακτινοβολία κατά την διάρκεια συγκολλήσεων
Επίπτωση		Υποβάθμιση όρασης και της υγείας
Εκτιθέμενοι εργαζόμενοι/Τρίτοι		Εργαζόμενοι ΤΕΡΝΑ Α.Ε/Υπεργολάβων
Επιλέον Μέτρα Ελέγχου		-ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΜΕΣΩΝ ΑΤΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ (ΣυΔιΑ) -ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΕΩΝ (ΣυΔιΑ)
Επικινδυνότητα	Σ	4
	Π	1
	R	4

Κίνδυνος/Επικίνδυνη Κατάσταση		Θόρυβος
Επίπτωση		Υποβάθμιση της υγείας/ εξασθένηση ακοής
Εκτιθέμενοι εργαζόμενοι/Τρίτοι		Εργαζόμενοι ΤΕΡΝΑ Α.Ε/Υπεργολάβων
Επιπλέον Μέτρα Ελέγχου		-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	Σ	4
	Π	1
	R	4

Κίνδυνος/Επικίνδυνη Κατάσταση		Έκθεση σε νωπό σκυρόδεμα
Επίπτωση		Δερματικοί ερεθισμοί/εγκαύματα/ αλλεργικές αντιδράσεις
Εκτιθέμενοι εργαζόμενοι/Τρίτοι		Εργαζόμενοι ΤΕΡΝΑ Α.Ε/Υπεργολάβων
Επιλέον Μέτρα Ελέγχου		-ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΜΕΣΩΝ ΑΤΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ (ΣυΔιΑ) -ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ (ΣυΔιΑ)
Επικινδυνότητα	Σ	4
	Π	1
	R	4

Κίνδυνος/Επικίνδυνη Κατάσταση	Έκθεση σε σκόνη και χημικούς παράγοντες	
Επίπτωση	Αναπνευστικά προβλήματα	
Εκτιθέμενοι εργαζόμενοι/Τρίτοι	Εργαζόμενοι ΤΕΡΝΑ Α.Ε/Υπεργολάβων/Τρίτοι	
Επιλέον Μέτρα Ελέγχου	<p>-ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΜΕΣΩΝ ΑΤΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ (ΣυΔιΑ)</p> <p>-Τήρηση της οδηγίας εργασίας HSWI-28 Έλεγχος αερίων σε υπόγεια έργα</p>	
Επικινδυνότητα	Σ	4
	Π	1
	R	4

Κίνδυνος/Επικίνδυνη Κατάσταση	Κίνδυνοι από Δάγκωμα φιδιού, κεντρίσματα, τσιμπήματα κλπ	
Επίπτωση	Κίνδυνος μολύνσεων και βλάβης της υγείας	
Εκτιθέμενοι εργαζόμενοι/Τρίτοι	Εργαζόμενοι ΤΕΡΝΑ Α.Ε/Υπεργολάβων/Τρίτοι	
Επιλέον Μέτρα Ελέγχου	<p>-ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΜΕΣΩΝ ΑΤΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ (ΣυΔιΑ)</p> <p>-Τήρηση της οδηγίας εργασίας HSWI-22 Νοικοκυριό - Καθαριότητα (ΣΔΥΑΠ ΤΕΡΝΑ)</p>	
Επικινδυνότητα	Σ	3
	Π	1
	R	3

Κίνδυνος/Επικίνδυνη Κατάσταση		Κίνδυνοι κατά την διάρκεια της νυχτερινής εργασίας / Εργασία σε συνθήκες σκότους
Επίπτωση		Κίνδυνοι ατυχήματος λόγω μειωμένης ορατότητας/κόπωσης
Εκτιθέμενοι εργαζόμενοι/Τρίτοι		Εργαζόμενοι ΤΕΡΝΑ Α.Ε/Υπεργολάβων/Τρίτοι
Επιλέον Μέτρα Ελέγχου		-ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΜΕΣΩΝ ΑΤΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ (ΣυΔιΑ) -Τήρηση της οδηγίας εργασίας HSWI-34 Επισκέπτες - Κυκλοφορία Εργαζομένων (ΣΔΥΑΠ ΤΕΡΝΑ) -Τήρηση της οδηγίας εργασίας HSWI-19 Σήμανση ασφαλείας (ΣΔΥΑΠ ΤΕΡΝΑ)
Επικινδυνότητα	Σ	4
	Π	1
	R	4

Κίνδυνος/Επικίνδυνη Κατάσταση		Θέματα υγιεινής
Επίπτωση		Κίνδυνος μολύνσεων και βλάβης της υγείας
Εκτιθέμενοι εργαζόμενοι/Τρίτοι		Εργαζόμενοι ΤΕΡΝΑ Α.Ε/Υπεργολάβων/Τρίτοι
Επιλέον Μέτρα Ελέγχου		-Τήρηση της οδηγίας εργασίας HSWI-22 Νοικοκυριό - Καθαριότητα (ΣΔΥΑΠ ΤΕΡΝΑ)
Επικινδυνότητα	Σ	3
	Π	1
	R	3

Κίνδυνος/Επικίνδυνη Κατάσταση	Θερμική καταπόνηση
Επίπτωση	Θερμοπληξία/ υποβαθμισμό της υγείας
Εκτιθέμενοι εργαζόμενοι/Γρίτοι	Εργαζόμενοι ΤΕΡΝΑ Α.Ε./Υπεργολάβων/Γρίτοι
Επιπλέον Μέτρα Ελέγχου	-ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΜΕΣΩΝ ΑΤΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ (Συδαια) -Τήρηση της οδηγίας εργασίας HSWI-03 Αντιμετώπιση της Θερμικής Καταπόνησης των Εργαζομένων (ΣΔΥΑΠ ΤΕΡΝΑ)
Σ	3
Π	1
R	3
Επικινδυνότητα	

Στους παραπάνω πίνακες απεικονίζονται οι κίνδυνοι που ενδέχεται να αντιμετωπίσουν οι εργαζόμενοι σε μία σήραγγα και το είδος της βλάβης που θα τους προκαλέσει η έκθεση στις συγκεκριμένες πηγές κινδύνου. Ακόμη, κάνοντας χρήση των πινάκων που ταξινομούν τους κινδύνους σε μία συγκεκριμένη κλίμακα με βάση την πιθανότητα και την σοβαρότητα εμφάνισής τους υπολογίζεται η επικινδυνότητα. Όπως έχει αναφερθεί και προηγουμένως, αυτός είναι ο ποιοτικός υπολογισμός της επικινδυνότητας που εφαρμόζεται στο συγκεκριμένο έργο. Τέλος, παρουσιάζοντας

τόσο τα προϋπάρχοντα Μέτρα Ελέγχου όσο και τα επιπρόσθετα Μέτρα Ελέγχου επιτυγχάνεται η αντιμετώπιση των κινδύνων και η όσο το δυνατόν μικρότερη πιθανότητα εμφάνισής τους. Τα Επιπρόσθετα Μέτρα Ελέγχου που προτείνονται παρουσιάζονται στο Σχέδιο Διαχείρισης Ασφάλειας και Υγείας του έργου.

8.3.4 Διαδικασία Ελέγχων και Επιθεωρήσεων Ασφάλειας Έργου

Η αξιολόγηση αποτελεί ένα βασικό βήμα στην διαχείριση ενός συστήματος. Η κοινοπραξία εφαρμόζει ένα πρόγραμμα ελέγχων και επιθεωρήσεων, ώστε να διασφαλίσει ότι το ΣΥΔΙΑ εφαρμόζεται ικανοποιητικά, η απόδοσή του αξιολογείται συστηματικά και όταν απαιτείται βελτιώνεται.

Στόχος της διαδικασίας αυτής είναι να θέσει υποχρεώσεις και αρμοδιότητες για τον σωστό προγραμματισμό των ελέγχων και επιθεωρήσεων στο έργο ώστε να συμβάλει στην αποτελεσματική εφαρμογή του ΣΥΔΙΑ και στην διασφάλιση ικανοποιητικού επιπέδου ασφάλειας στο έργο.

Πρόγραμμα ελέγχων και επιθεωρήσεων ασφάλειας έργου

Το πρόγραμμα ελέγχων και επιθεωρήσεων που προβλέπει το ΣΥΔΙΑ παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα. Ο Συντονιστής Ασφάλειας και Υγείας (Σ.Α.Κ.) και ο Υπεύθυνος Ασφάλειας (Υ.Α.) εκδίδουν πρόγραμμα ελέγχου με πίνακες ελέγχου σε μηνιαία βάση.

Επιθεωρήσεις και έλεγχοι

Για τις επιθεωρήσεις από το αρμόδιο προσωπικό της Κοινοπραξίας τηρούνται τα έντυπα που προβλέπονται από το ΣΥΔΙΑ του Έργου. Ανάλογα με την αξιολόγηση της απόκλισης ακολουθείται η παρακάτω διαδικασία:

1. Άμεσος κίνδυνος σοβαρού συμβάντος

Απαιτείται η άμεση λήψη ενεργειών ακόμη και διακοπή εργασιών. Το προσωπικό που αγνοεί τους κανόνες μπορεί να ζητηθεί να απομακρυνθεί από το εργοτάξιο άμεσα και να επανεκπαιδευθεί. Υπόχρεος για την εντολή διακοπής είναι ο επί τόπου επιβλέπων των εργασιών (μηχανικός ή εργοδηγός) σε άμεση συνεννόηση με τον εργοταξίαρχη και τον Συντονιστή Ασφάλειας και Υγείας (Σ.Α.Κ.). Το εύρημα καταγράφεται και γίνεται επίσημη αλληλογραφία προς τον εργοταξίαρχη (και τον υπεργολάβο, αν αφορά υπεργολάβο) και υποδείξεις για αποφυγή επανάληψης του συμβάντος. Η καταγραφή μπορεί να γίνει εκτός των προβλεπόμενων εντύπων, στο Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας (Η.Μ.Α.) ή στο Βιβλίο Υποδείξεων Τεχνικού Ασφαλείας (Β.Υ.Τ.Α.) ή με απλή αλληλογραφία. Αν ο έλεγχος διενεργείται από τον Γενικό Συντονιστή Ασφάλειας και Υγείας (Γ.Σ.Α.Κ.) ενημερώνονται κατά την κρίση του σε σχέση με την διευθέτηση του θέματος οι Διευθυντής Ασφάλειας και Γενικός Διευθυντής. Ομοίως αν ο έλεγχος

διενεργείται από τον Διευθυντή Ασφάλειας ενημερώνονται κατά την κρίση του σε σχέση με την διεύθυνση του θέματος οι Γενικός Συντονιστής Ασφάλειας και Υγείας και Γενικός Διευθυντής. Ο Συντονιστής Ασφάλειας και Υγείας ενημερώνει τους εργοταξίαρχη, Διευθυντή Τμήματος και ΔΚ.

2. Εύρημα με μέση πιθανότητα πρόκλησης σοβαρού συμβάντος

Ενημερώνεται άμεσα ο επί τόπου εργοδηγός. Το προσωπικό που αγνοεί τους κανόνες μπορεί να ζητηθεί να απομακρυνθεί από το Εργοτάξιο άμεσα και να επανεκπαιδευθεί. Επίσης, μπορεί να ζητηθεί η επί τόπου παρουσία των Συντονιστή Ασφάλειας και Υγείας και εργοταξίαρχη και αν αφορά υπεργολάβο τον Υπεύθυνο Ασφάλειας και επί τόπου Εκπρόσωπο του υπεργολάβου. Ορίζεται χρονοδιάγραμμα διορθωτικών ενεργειών που δεν μπορεί να υπερβαίνει τις 72-ώρες.

3. Εύρημα που έχει σχετικά μικρή πιθανότητα να προκαλέσει σοβαρό συμβάν

Ενημερώνεται άμεσα ο επί τόπου εργοδηγός. Υπογράφει για την ενημέρωση και κατανόηση του θέματος σε πίνακα ελέγχου ή άλλο έντυπο και ορίζεται χρονοδιάγραμμα διορθωτικών ενεργειών που δεν μπορεί να υπερβαίνει τις 7-ημέρες.

Ανά εργοτάξιο, η Κοινοπραξία θα εκτελεί μία Επιθεώρηση Ασφαλείας κάθε 4 μήνες. Η επιθεώρηση ασφαλείας είναι μια επίσημη και συστηματική διαδικασία που αποσκοπεί στο να αξιολογήσει την απόδοση εφαρμογής του ΣΥΔΙΑ.

Επίπεδο 1: Αξιολόγηση ασφαλείας σε επίπεδο Κοινοπραξίας η οποία αφορά στην εφαρμογή του ΣΥΔΙΑ.

Επίπεδο 2: Αξιολόγηση ασφαλείας σε επίπεδο Εργοταξίου η οποία αφορά στην εφαρμογή του ΣΥΔΙΑ σε επίπεδο Εργοταξίου.

Επίπεδο 3: Αξιολόγηση εφαρμογής μέτρων ασφαλείας στο Εργοτάξιο.

Οι προτεινόμενες προθεσμίες ολοκλήρωσης των διορθωτικών ενεργειών είναι:

- ✓ Διακοπή εργασίας και άμεση λήψη μέτρων για πολύ υψηλή επικινδυνότητα (αξιολόγηση -2)
- ✓ Μέγιστο επτά μέρες προθεσμία για υψηλή επικινδυνότητα (αξιολόγηση -1)
- ✓ Μέγιστο τριάντα μέρες προθεσμία για μέτρια επικινδυνότητα (αξιολόγηση 0)

Αναφορές

Οι αναφορές ελέγχων και επιθεωρήσεων περιλαμβάνουν:

- Αναφορά επιθεώρησης,
- Αναφορά Ημερήσιας Επιθεώρησης Ασφάλειας και Υγείας από τον Συντονιστή Ασφάλειας και Υγείας (Σ.Α.Κ.)

- Αναφορά Παρακολούθησης & Αξιολόγησης Επιπέδου Ασφάλειας και Υγείας από τον Γενικό Συντονιστή Ασφάλειας και Υγείας (Γ.Σ.Α.Κ.)
- Πίνακες ελέγχου,
- Αναφορές αρμόδιων μηχανικών,
- Βιβλίο Υποδείξεων Τεχνικών Ασφαλείας (Β.Υ.Τ.Α.) και Ιατρών Εργασίας (Β.Υ.Ι.Ε.),
- Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας (Η.Μ.Α)

Ο Γενικός Συντονιστής Ασφάλειας και Υγείας (Γ.Σ.Α.Κ) και ο Διευθυντής Ασφάλειας (Δ.Α.) έχουν το δικαίωμα ελέγχου των αναφορών του εργοταξίου. Ο Συντονιστής Ασφάλειας και Υγείας (Σ.Α.Κ) έχει το δικαίωμα ελέγχου των αναφορών του υπεργολάβου. Οι αναφορές αν δεν προβλέπεται διαφορετικά ή δεν είναι απαραίτητο διαφορετικά (πχ ξένος υπεργολάβος κλπ) τηρούνται στην ελληνική γλώσσα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9^ο

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

9.1 Συμπεράσματα

Σύμφωνα με τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό για την Ασφάλεια και την Υγεία κάθε πέντε δευτερόλεπτα ένας εργαζόμενος παθαίνει εργατικό ατύχημα, κάθε δύο ώρες ένας από αυτούς χάνει τη ζωή του ενώ κάθε χρόνο πέντε εκατομμύρια πολίτες γίνονται θύματα ατυχημάτων στο χώρο εργασίας τους.

Οι κατασκευές παραμένουν ο πιο επικίνδυνος χερσαίος εργασιακός τομέας στην Ευρώπη παρά τα αξιόλογα νομοθετικά μέτρα που έχουν παρθεί τα τελευταία χρόνια, τα οποία στοχεύουν στη βελτίωση των συνθηκών εργασίας. Επιπλέον, κάθε κατασκευαστικό έργο περιέχει ιδιαίτερους έμφυτους κινδύνους και γι' αυτό το λόγο θα πρέπει να αντιμετωπίζεται ως μοναδικό. Οι συνθήκες του εργοταξίου αλλάζουν συχνά, διαφορετικού είδους εργασίες εκτελούνται ταυτόχρονα στον ίδιο χώρο ή σε χώρους που γειτονεύουν ή σε διαφορετικά επίπεδα. Το γεγονός ότι παρά την νομοθεσία οι εργαζόμενοι εξακολουθούν να αισθάνονται ανασφαλείς στο χώρο εργασίας τους υποδηλώνει ότι πρέπει να γίνουν και άλλες ενέργειες που θα βελτιώσουν την υπάρχουσα κατάσταση.

Οι καλές συνθήκες είναι συνδεδεμένες με την ασφάλεια και την ποιότητα στην εργασία. Η επένδυση σε θέματα ασφάλειας και η σωστή οργάνωση της εργασίας δημιουργώντας ένα υγιές περιβάλλον, μόνο θετικά μπορεί να επηρεάσει όχι μόνο την επίδοση της επιχείρησης ή τη ζωή του εργαζόμενου, αλλά και ολόκληρη την οικονομία μιας χώρας. Ακόμη, κάθε επιχείρηση πρέπει να εφαρμόζει τους όρους και τις προϋποθέσεις της κείμενης ελληνικής και ευρωπαϊκής νομοθεσίας, να συντάσσει το δικό της Σύστημα Διαχείρισης Ασφάλειας και Υγείας, να διαθέτει Τεχνικό Ασφαλείας και στις περιπτώσεις που κρίνεται αναγκαίο και Γιατρό Εργασίας. Αν για οποιοδήποτε λόγο η επιχείρηση δεν υπακούει σε αυτές τις απαιτήσεις, τότε πρέπει να δέχεται παρατηρήσεις από τους αρμόδιους ελεγκτικούς

μηχανισμούς και να συμμορφώνεται εφαρμόζοντας τις αντίστοιχες διορθωτικές και προληπτικές ενέργειες.

Στόχος της παρούσας εργασίας ήταν η παρακολούθηση της ασφάλειας στο χώρο των εργοταξίων και η εκτίμηση επαγγελματικών κινδύνων στα κατασκευαστικά έργα και συγκεκριμένα στην κατασκευή της σήραγγας T2 του Αυτοκινητοδρόμου Κεντρικής Ελλάδος ΠΕ-65. Συνοψίζοντας, το βασικό συμπέρασμα που μπορεί να εξαχθεί από όσα αναφέρθηκαν στην εργασία, είναι ότι ο κατασκευαστικός κλάδος όχι μόνο στην Ελλάδα αλλά σε ολόκληρο τον κόσμο επιδέχεται ακόμη αρκετές βελτιώσεις έτσι ώστε να εξαλειφθούν τα προβλήματα που σχετίζονται με τα εργατικά ατυχήματα, ενώ όσον αφορά την τεχνική εταιρία που είναι υπεύθυνη για την κατασκευή του Αυτοκινητοδρόμου Κεντρικής Ελλάδας διαπιστώνουμε ότι τηρείται στο ακέραιο η νομοθεσία σχετικά με την ασφάλεια και υγεία των εργαζομένων ενώ το Σχέδιο Διαχείρισης Ασφάλειας και Υγείας είναι λεπτομερέστατο και συμβάλλει στην αποτροπή ατυχημάτων.

9.2 Προτάσεις βελτίωσης

Η προσπάθεια για βελτίωση των συνθηκών ασφάλειας και υγιεινής των εργαζομένων στα κατασκευαστικά έργα είναι μία κατάσταση που θα πρέπει να γίνεται διαρκώς και σε καθημερινή βάση από τους εργοδότες και από τους υπευθύνους του εργοταξίου. Για να επιτευχθεί λοιπόν αυτή η βελτίωση θα πρέπει να δοθεί η απαραίτητη προσοχή σε ορισμένους τομείς.

Οι περισσότερες προτάσεις για τη βελτίωση και την πρόληψη των ατυχημάτων ή ακόμη και την εξάλειψή τους βασίζονται στον προγραμματισμό των έργων, τον εντοπισμό των πιθανών κινδύνων ανά κατασκευαστική φάση, το σωστό σχεδιασμό των εγκαταστάσεων και των μηχανημάτων των εργοταξίων και τη λήψη όλων των μέτρων ασφαλείας που απαιτούνται.

Γενικότερα, πρέπει να επιδιώκεται καλύτερη οργάνωση της εκπαίδευσης στις διάφορες βαθμίδες για την «παραγωγή» εξειδικευμένων στελεχών (εργάτες- εργοδηγοί- μηχανικοί). Ξεκινώντας από την εκπαίδευση των σπουδαστών των πολυτεχνικών σχολών και τεχνολογικών ιδρυμάτων σε θέματα ασφάλειας και υγείας, είναι αυτονόητο ότι τα συγκεκριμένα άτομα κάποια στιγμή θα κληθούν να επανδρώσουν την κατασκευαστική βιομηχανία σε θέσεις υπευθύνων. Για το λόγο αυτό πρέπει να είναι ενήμεροι για τους κινδύνους που εγκυμονεί τόσο η δική τους εργασία όσο και των εργαζομένων που θα έχουν στην επίβλεψή τους. Ο μελλοντικός μηχανικός πρέπει να είναι σε θέση να οργανώσει άψογα τον τομέα της ασφάλειας της εργασίας και αυτό θα το επιτύχει μέσω της γνώσης που του παρέχεται κατά την διάρκεια των σπουδών του από τα κατάλληλα μαθήματα που διδάσκεται στην σχολή του και τα εργαστήρια που παρακολουθεί. Από την πλευρά τους οι διδάσκοντες πρέπει να καλλιεργήσουν στους σπουδαστές τη συνείδηση ότι το πρώτο μέλημα σε κάθε εργασία είναι η οργάνωση της ασφάλειάς της

γιατί το μεγαλύτερο αγαθό είναι η ζωή και η υγεία του ανθρώπου αλλά και να αποβάλλουν την αίσθηση του φόβου της απόλυσης σε περίπτωση που οι εργαζόμενοι ζητήσουν από τους εργοδότες τους καλύτερα μέτρα ασφαλείας για να νιώσουν πιο ασφαλείς κατά την διάρκεια της εργασίας τους.

Όσον αφορά την εκπαίδευση των εργαζομένων σε θέματα ασφάλειας και υγείας, αυτό το θέμα μπορεί να χωριστεί σε επιμέρους τομείς που θα αφορούν:

- a) Την εκπαίδευση των εργαζομένων που ασχολούνται πρώτη φορά με το αντικείμενο
- b) Τη συνεχή ενημέρωση των εργαζομένων σε θέματα ασφαλούς οργάνωσης
- c) Την επιμόρφωση των στελεχών- εκπαίδευση των μηχανικών.

Για τους νέους εργαζόμενους γίνεται κατανοητό ότι έχουν πλήρη άγνοια των κανόνων ασφαλείας, γι' αυτό το λόγο είτε μέσω σεμιναρίων αν πρόκειται για μεγάλο αριθμό νέων εργαζομένων είτε μέσω προφορικής ενημέρωσης και γραπτών οδηγιών μπορεί να γίνει η επιμόρφωση.

Στους ήδη εργαζόμενους θα πρέπει επίσης να γίνονται τακτικές ενημερώσεις και σεμινάρια, να μοιράζονται ενημερωτικά φυλλάδια, ενώ σε περίπτωση που συμβεί κάποιο σοβαρό εργατικό ατύχημα καλό θα ήταν να αναλύονται και να συζητιούνται οι λόγοι που οδήγησαν σε αυτό.

Για τα στελέχη της παραγωγής, υπεύθυνα σε θέματα ασφάλειας όπως οι τεχνικοί ασφαλείας υπάρχει ανάγκη για ουσιαστικότερη και βαθύτερη ενημέρωση.

Μία άλλη κατεύθυνση στην οποία είναι απαραίτητο να δοθεί προσοχή, είναι η τήρηση του Ημερολογίου Μέτρων Ασφάλειας (Η.Μ.Α.). Η συμπλήρωσή του μπορεί να αποτελέσει το έναυσμα για τη λήψη των αναγκαίων μέτρων προστασίας και να συμβάλει στη βελτίωση της ασφάλειας και υγιεινής των εργασιών στα κατασκευαστικά έργα. Ο έλεγχος του ημερολογίου πρέπει να είναι συχνός και η καταγραφή του να είναι λεπτομερέστατη.

Στο τρίτο κεφάλαιο της εργασίας αναφέρθηκαν οι κυριότερες αιτίες εργατικών ατυχημάτων στα εργοτάξια και προέκυψε το συμπέρασμα μέσω στατιστικών στοιχείων ότι οι πτώσεις από ύψος βρίσκονται στην πρώτη θέση της λίστας των ατυχημάτων στα εργοτάξια. Οι αρμόδιες δημόσιες αρχές, οι επιβλέποντες και οι υπεύθυνοι ασφαλείας οφείλουν να κάνουν πιο τακτικούς ελέγχους στο χώρο των εργοταξίων για να βεβαιωθούν ότι τηρούνται τα μέτρα ασφαλείας και γίνεται χρήση των μέτρων ατομικής προστασίας από τους εργαζομένους.

Ωστόσο, ο εργοδότης δε φέρει αποκλειστική ευθύνη για την απουσία των μέτρων ασφαλείας. Σημαντικό μερίδιο ευθύνης έχει και ο ίδιος ο εργαζόμενος, ο οποίος είναι υπεύθυνος για τη σωστή αποθήκευση και συντήρηση των Μ.Α.Π. ενώ παράλληλα πρέπει να απαιτεί από τον εργοδότη τον εξοπλισμό προστασίας και να διαμαρτύρεται όταν τα μέσα που του παρέχονται δεν τον καλύπτουν πλήρως στο θέμα της προσωπικής του ασφάλειας.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνόγλωσση Βιβλιογραφία

- Αδαμάκης, Ι. (2004). *Αξιολόγηση της νομοθεσίας για την υγιεινή και την ασφάλεια της εργασίας στην Ελλάδα*. Αθήνα: ΙΝΕ/ΓΣΕΕ.
- Ανδρεάδης, Π., Παπαϊωάννου, Γ. (1997). *Ασφάλεια εργαζομένου*. Αθήνα: Εκδόσεις Ίων.
- Αρβανίτη, Κ., Ναστούλης, Π., Παρρά, Μ. (2015). *Υγιεινή και Ασφάλεια των εργαζομένων σε εργοτάξια έργων*, Πολιτικού Μηχανικού. Πάτρα: Πτυχιακή Εργασία, ΤΕΙ Δυτικής Ελλάδας, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών Τ.Ε.
- Γεωργιάδου, Ε. (2001). *Βιομηχανικά Ατυχήματα Μεγάλης Έκτασης*. Αθήνα: Εκδόσεις ΕΛΙΝΥΑΕ.
- Γκινάλας, Τρ. (2004). *Κουλτούρα για την ασφάλεια και υγεία στην εργασία*, (Τριμηνιαία Έκδοση ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε) «Υγιεινή και Ασφάλεια της Εργασίας», Τεύχος 20, σελ. 10-12.
- Γκινάλας, Τρ., Μοίρου, Α., (2006). *Εισαγωγή θεμάτων επαγγελματικής ασφάλειας και υγείας στην εκπαίδευση: μία πρώτη προσέγγιση*, (Τριμηνιαία Έκδοση ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε) «Υγιεινή και Ασφάλεια της Εργασίας», Τεύχος 22, σελ. 4-6.
- Δαϊκού, Α. (2002). *Χρονολογικός και θεματικός κατάλογος νομοθετημάτων σχετικών με την υγιεινή και ασφάλεια στους χώρους εργασίας και το περιβάλλον*. Αθήνα: Εκδόσεις ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.
- Δαϊκού, Α. (2004). *Ευρωπαϊκή νομοθεσία για την Υγιεινή την Ασφάλεια και το Περιβάλλον. Εναρμόνιση με την ελληνική νομοθεσία*. Αθήνα: Εκδόσεις ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.
- Δασκάλου, Γ. (2013). *Ασφάλεια και Υγεία στα Εργοτάξια-Μέτρα Προστασία. Η σημασία της πρόληψης κατά του Εργατικού Ατυχήματος*. Καβάλα: Πτυχιακή Εργασία, ΤΕΙ Καβάλας, Τμήμα Ηλεκτρολογίας.
- Δημουλάς, Κ., Κόλλιας, Γ., Μπαγκάβος, Χ., Τζανετάκη, Θ. (2015). *Εργασία και Προβλήματα Υγείας στην Ελλάδα*. Αθήνα: ΙΝΕΕ, Ινστιτούτο Εργασίας ΓΣΕΕ.
- Δόση-Σιββά, Μ. (2004). *Ασφάλεια στα Εργοτάξια*. Υπουργείο Εργασίας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων- Γενική Δ/ση Συνθηκών και Υγιεινής της Εργασίας, Αθήνα: ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.
- Δρίβας, Σ., Ζορμπά, Κ., Κουκουλάκη, Θ. (2001). *Μεθοδολογικός οδηγός για την Εκτίμηση και την Πρόληψη Επαγγελματικού Κινδύνου*. Αθήνα: Εκδόσεις ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.
- Δρίβας, Σ., Παπαδόπουλος, Μ. (2003). *Θέματα υγείας και ασφάλειας της εργασίας για επιχειρήσεις γ' κατηγορίας*. Αθήνα: Εκδόσεις ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.
- Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας. (1999). *Προστασία περιβάλλοντος από τη βιομηχανική δραστηριότητα*. Αθήνα: Εκδόσεις ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.
- 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 υγείας και ασφάλειας της εργασίας*. Αθήνα: Εκδόσεις ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.
- 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. (2004). *Τεχνικά έργα-Βασικοί Κίνδυνοι και μέτρα πρόληψης*. Αθήνα: Εκδόσεις ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.
- Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας. (2004). *Ασφάλεια στα εργοτάξια*. Αθήνα: Εκδόσεις ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.
- Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας. (2008). *Θέματα Υγείας και Ασφάλειας της εργασίας*. Αθήνα: Εκδόσεις ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.
- Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας. (2008). *Εργαλεία Διερεύνησης θεμάτων ασφάλειας και εργονομικών παραγόντων*. Αθήνα: Εκδόσεις ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.
- Εμπορικό και Βιομηχανικό Επιμελητήριο Πειραιώς και Σύνδεσμος Ελληνικών Βιομηχανιών. (1981). *Πρόληψη ατυχημάτων και Πυρασφάλεια*. 3^ο Συνέδριο για την Πρόληψη ατυχημάτων και την πυρασφάλεια
- Εργατοϋπαλληλικό Κέντρο Αθήνας. (2005). *Οδηγός για την Υγεία και Ασφάλεια των εργαζομένων*. Αθήνα: Εκδόσεις ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.
- Ζορμπά, Κ. (2003). *Υγιεινή και Ασφάλεια Εργασίας στους χώρους εργασίας*. Πάτρα: Εκδόσεις ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.
- Ζωγόπουλος, Ε. (2000). *Υγιεινή και Ασφάλεια στην εργασία*. Αθήνα: Εκδόσεις Κλειδάριθμος.
- Καλφακάκου, Γ. (1982). *Εργατικά Ατυχήματα στην Ελλάδα*.
- Κάπου, Μ. (2002). *Ασφάλεια εργαζομένων και τεχνικοί ασφαλείας*. Αθήνα: Έκδοση Μ. Κάπου
- Καστρινάκης, Α. (2002). *Διεύθυνση κατασκευών τεχνικών έργων*. Αθήνα: Εκδόσεις Παπασωτηρίου
- Κοντογιάννης, Θ. (2017). *Εργονομικές Προσεγγίσεις στην Διοίκηση και Διαχείριση της Ασφάλειας*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις ΤΖΙΟΛΑ.
- Κουκουλάκη, Θ. (2001). *Η τυποποίηση σε θέματα υγείας και ασφάλειας της εργασίας*. Αθήνα: Εκδόσεις ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.
- Κουκουλάκη, Θ. (2004). *Εκτίμηση της εφαρμογής της νομοθεσίας για την ασφάλεια και υγεία στα εργοτάξια-Οκτώ χρόνια μετά τη θέσπιση του Π.Δ. 305/1996*. Αθήνα: Εκδόσεις ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.
- Κουκουλάκη, Θ. (2013). *Οδηγός καλής πρακτικής για τα κατασκευαστικά έργα*. Αθήνα: Εκδόσεις ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.

- Μαρχαβίλας, Π., Κουλουριώτης, Δ. (2007). *Εκτίμηση της επικινδυνότητας σε εργοταξιακούς χώρους παραγωγής και κατασκευής τεχνικών έργων με χρήση τεχνικής ποσοτικής αποτίμησης και στατιστικών στοιχείων ατυχημάτων*. Τεχν. Χρον. Επιστ. Εκδ. ΤΕΕ, Ι, τεύχ. 1-2.
- Μοίρου, Α. (2006). *Εισαγωγή θεμάτων επαγγελματικής ασφάλειας και υγείας στην εκπαίδευση-Η ευρωπαϊκή διάσταση*. (Τριμηνιαία έκδοση ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.) Τεύχος 28, σελ. 10-12.
- Μουσόπουλου, Α. (2007). *Συστηματική Διαχείριση Υγιεινής και Ασφάλειας εργασίας στα τεχνικά έργα*. Αθήνα: Εκδόσεις ΤΖΙΟΛΑ.
- Μπακούρος, Ι.Α. (2004). *Ανάλυση κινδύνου και ασφάλειας μεγάλων βιομηχανικών συστημάτων*. Πανεπιστημιακές σημειώσεις μαθήματος.
- Μπανούτσος, Η., Παπαδόπουλος, Π. (2003). *Ασφάλεια και Υγεία κατά την εργασία, εγχειρίδιο κατάρτισης εργοδοτών-τεχνικών ασφαλείας*. Αθήνα: Εκδόσεις Εργονομία.
- Μπράνης, Σπ. (1998). *Στατιστικές εργατικών ατυχημάτων στην Ελλάδα*. Αθήνα: Εκδόσεις ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.
- Πανάγος, Φ. (2016). *Ασφάλεια και Υγεία των εργαζομένων στα τεχνικά έργα. Η σημασία της πρόληψης και ο ρόλος του λογισμικού στην εκπόνηση Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας και Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας Τεχνικού Έργου*. Πάτρα: ΕΑΠ.
- Παπαγιάννης, Φ., Παπαγιάννης, Δ. (1988). *Επιτομή σύγχρονου εργατικού δικαίου*. Αθήνα
- Παπαϊωάννου, Κ. (2006). *Ασφάλεια και Υγεία στις Κατασκευές-Εκτιμητική*. Εργαστήριο Οικοδομικής, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών ΑΠΘ, Θεσσαλονίκη.
- Παπακωνσταντίνου, Κ., Μπελιάς, Χ. (2007). *Υγιεινή και Ασφάλεια εργασίας, Προστασία περιβάλλοντος*. Αθήνα: Εκδόσεις Αθ. Σταμούλης.
- Παππάς, Χ. (2007). *Υγιεινή και Ασφάλεια στο Εργοτάξιο*. Αθήνα: Πτυχιακή Εργασία, ΤΕΙ Πειραιά.
- Παραλίκα, Μ. (2006). *Ασφάλεια και Υγεία στις οικοδομικές εργασίες*. Σημειώσεις. Αθήνα: ΠΜΣ Ασφάλεια και Υγιεινή Εργασίας.
- Πασχαλίδης, Α. (2007). *Οδηγίες ασφαλούς εργασίας για σταθμούς παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας*, ΔΕΗ Α.Ε.
- Περτζινίδου, Μ. (2006). *Υγιεινή και Ασφάλεια στα τεχνικά έργα*. Ενημερωτικά Σεμινάρια για νέους μηχανικούς. Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας Τμήμα Κεντρικής Μακεδονίας.
- Πολύζος, Σ. (2017). *Προγραμματισμός και Οργάνωση των Έργων. Μέθοδοι και Τεχνικές*. (2^η Έκδοση). Εκδόσεις ΤΖΙΟΛΑ.
- Σαμολαδάς, Γ. (2018). *Ασφάλεια και Υγεία στα Τεχνικά έργα. Η συμμετοχή του κόστους τήρησης των μέτρων ασφαλείας στο συνολικό προϋπολογισμό των τεχνικών έργων*. Πάτρα: Διπλωματική Εργασία, Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο, Σχολή Θετικών Επιστημών και Τεχνολογίας.

- Σαραφόπουλος, Ν. (2001). *Οδηγός Υγιεινής και Ασφάλειας της εργασίας*. Αθήνα: Εκδόσεις ΜΕΤΑΙΧΜΙΟ.
- Σγουρού, Ε., Γούτσος, Σ. (2008). *Πως μετράμε την ασφάλεια; Μέρος Α': Θεωρητικές προσεγγίσεις*. Περιοδικό «Υγιεινή και Ασφάλεια της Εργασίας». (Ελληνικό Ινστιτούτο Υγείας και Ασφάλειας στην Εργασία), Τεύχος 36, σελ. 12-15.
- Τάγκας, Δ. (2002). *Συμβολή του Τεχνικού Ασφαλείας στη βελτίωση των συνθηκών εργασίας στην επιχείρηση. Μέρος Α'.* «Υγιεινή και Ασφάλεια της Εργασίας». (Τριμηνιαία έκδοση ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.), Τεύχος 12, σελ.15-17.
- Ταργουτζίδης, Α., Βαγιόκας Ν. (2004). *Τεχνικά έργα: Βασικοί κίνδυνοι και μέτρα πρόληψης*. Αθήνα: ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.
- Ταργουτζίδης, Α. (2007). *ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ: ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΠΡΟΚΛΗΣΗΣ ΕΡΓΑΤΙΚΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ*. Θεσσαλονίκη : Διδακτορική Διατριβή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Σχολή Νομικών Οικονομικών και Πολιτικών Επιστημών, Τμήμα Οικονομικών Επιστημών.
- Ταργουτζίδης, Α. (2003). *Η οικονομική διάσταση της πρόληψης*. «Υγιεινή και Ασφάλεια της Εργασίας», (Τριμηνιαία έκδοση ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.), Τεύχος 13, σελ. 1-3.
- Τ.Ε.Ε., (2015). *Υγιεινή και ασφάλεια στα τεχνικά έργα*, Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας - Παράρτημα Πελοποννήσου.
- Υπουργείο Απασχόλησης και Κοινωνικής Προστασίας-Γενική Δ/ση Συνθηκών και Υγιεινής της Εργασίας-Δ/ση Πληροφόρισης, Επιμόρφωσης και Παρακολούθησης Πολιτικής Συνθηκών Εργασίας για θέματα Ασφάλειας και Υγείας. (20016). *Ασφάλεια και Υγεία των εργαζόμενων νέων-Νομοθεσία και καλές πρακτικές*. Αθήνα.
- Υπουργείο Εργασίας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων. (1997). *Νομοθεσία για την Υγιεινή και Ασφάλεια των εργαζομένων σε οικοδομικές εργασίες και τεχνικά έργα*. Γενική Δ/ση Συνθηκών και Υγιεινής της Εργασίας. Αθήνα.
- Υπουργείο Εργασίας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων. (2001). *Νομοθετήματα και εναρμόνιση του εθνικού μας δικαίου προς τις κοινοτικές οδηγίες για την υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων*. Αθήνα.
- Υπουργείο Εργασίας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων. (2001). *Νομοθετικό πλαίσιο για την υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων*. Αθήνα.
- Υπουργείο Εργασίας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων. (2001). *Νομοθεσία για την υγιεινή και την ασφάλεια των εργαζομένων σε οικοδομικές εργασίες και τεχνικά έργα*. Αθήνα.
- Υπουργείο Εργασίας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων. (2001). *Σήμανση ασφάλειας και υγείας στους χώρους εργασίας*. Αθήνα.
- Υπουργείο Εργασίας. (2009). *Συλλογή-Κωδικοποίηση εργατικής νομοθεσίας*. Αθήνα.

Χατζοπούλου, Κ. (2007). *Ασφάλεια και Υγεία στα εργοτάξια. Η σημασία της πρόληψης*. Θεσσαλονίκη: Διπλωματική Εργασία, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών.

Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία

Dumrak, J., Mostafa, S., Kamardeen, I., & Rameezdeen, R. (2013). *Factors associated with the severity of construction accidents: The case of South Australia*. *Construction Economics and Building*, 13(4), 32-49.

Fine, W.T. and Kinney, W.D. (1971). *Mathematical evaluation for controlling hazards*. *Journal of Safety Research*, 3 (4), 157-166.

Gyekyea, S., Salminenb, S.(2009). *Educational status and organizational safety climate: Does educational attainment influence workers' perceptions of workplace safety?*, 47(3), 2009, 20–28

Hamid, A. R. A., Majid, M. Z. A., & Singh, B. (2008). *Causes of accidents at construction sites*. *Malaysian journal of civil engineering*, 20(2).

Hammer R.W. (1972). *Handbook of system and products safety*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, Inc.

Huang, X., & Hinze, J. (2003). *Analysis of construction worker fall accidents*. *Journal of construction engineering and management*, 129(3), 262-271.

Jackson, S. A., & Loomis, D. (2002). *Fatal occupational injuries in the North Carolina construction industry, 1978-1994*. *Applied occupational and environmental hygiene*, 17(1), 27-33.

Lim, S., Oh, A. R., Won, J. H., & Chon, J. J. (2018). *Improvement of inspection system for reduction of small-scale construction site accident in Korea*. *Industrial health*.

Manu, P. A., Ankrah, N. A., Proverbs, D. G., & Suresh, S. (2012). *Investigating the multi-causal and complex nature of the accident causal influence of construction project features*. *Accident Analysis & Prevention*, 48, 126-133.

Occupational Health and Safety APRIL 30. *Environmental, Health, and Safety (EHS) Guidelines. General EHS Guidelines: Occupational Health and Safety*. 2007.

- Phoya, S. (2012). *Health and safety risk management in building construction sites in Tanzania: The practice of risk assessment and control* (Doctoral dissertation, Master's thesis. Chalmers University of Technology, Gothenburg, Sweden).
- Saiman, S. N. H. (2010). *Managing Physical Hazards on Construction Site* (Doctoral dissertation, UMP).
- Seker, S., & Zavadskas, E. (2017). *Application of fuzzy DEMATEL method for analyzing occupational risks on construction sites*. Sustainability, 9(11), 2083.
- Orji Solomon, E., & Nwachukwu Lilian, N. Enebe Eucharica. C (2016). *Hazards in Building Construction Sites and Safety Precautions in Enugu Metropolis, Enugu State*. Imperial Journal of Interdisciplinary Research (IJIR), 2(1), 282-289.
- Vitharana, V. H. P., De Silva, G. H. M. J., & De Silva, S. (2015). *Health hazards, risk and safety practices in construction sites—a review study*. Engineer: Journal of the Institution of Engineers, Sri Lanka, 48(3).
- Wallace, C., Vodanovich, S. (2003). *Workplace safety performance: Conscientiousness, cognitive failure, and their interaction*, 8(4), 316-327
- Wu, W. W. (2008). *Choosing knowledge management strategies by using a combined ANP and DEMATEL approach*. Expert Systems with Applications, 35(3), 828-835.
- Wu, Z., & Shen, R. (2012). *Safety evaluation model of highway construction based on fuzzy grey theory*. Procedia Engineering, 45, 64-69.
- Zavadskas, E. K., Turskis, Z., & Tamošaitiene, J. (2010). *Risk assessment of construction projects*. Journal of civil engineering and management, 16(1), 33-46.

Χρήσιμες Συνδέσεις

- Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας (ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε) διαδικτυακή πύλη: «Πληροφορίες για θέματα υγιεινής-ασφάλειας εργασίας» <http://www.elinyae.gr/>
- Ευρωπαϊκός Οργανισμός για την Ασφάλεια και Υγεία στην Εργασία, διαδικτυακή πύλη: <https://osha.europa.eu/el/>
- Ι.Κ.Α., Δελτίο Εργατικών ατυχημάτων ΙΚΑ-ΕΤΑΜ για το έτος 2002, Γενική Δ/ση οικονομοτεχνικών υπηρεσιών, Δ/ση αναλογιστικών μελετών & στατιστικής, διαθέσιμο: <https://www.ika.gr/>

Διπλωματική Εργασία Αλεξάνδρα Μπιζάκη: Εκτίμηση Εργοταξιακών Κινδύνων- Η περίπτωση του αυτοκινητοδρόμου Κεντρικής Ελλάδος Ε65

Κέντρο Πληροφόρησης Εργαζομένων και Ανέργων [(ΚΕ.Π.Ε.Α.) (Γ.Σ.Ε.Ε.)], διαθέσιμο : <https://www.kepea.gr/>

Σώμα Επιθεώρησης Εργασίας (Σ.ΕΠ.Ε), διαθέσιμο: <https://www.sepenet.gr/liferayportal/archike>

Τ.Ε.Ε. Τμήμα Πελοποννήσου, διαθέσιμο: <http://www.teepelop.gr/wp-content/uploads/2015/09/%CE%A3%CE%B7%CE%BC%CE%B5%CE%AF%CF%89%CE%BC%CE%B1-%CE%B3%CE%B9%CE%B1-%CE%A5%CE%B3%CE%B9%CE%B5%CE%B9%CE%BD%CE%AE-%CE%BA%CE%B1%CE%B9-%CE%91%CF%83%CF%86%CE%AC%CE%BB%CE%B5%CE%B9%CE%B1.pdf>

OSHA, 2018, Recommended Practices for Safety & Health Programs in Construction (πηγή: <https://www.osha.gov/>)