

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΠΑΤΡΑΣ  
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

# ΜΕΛΕΤΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΛΗΨΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΣΕ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ



ΣΠΟΥΔΑΣΤΗΣ: ΖΑΧΑΡΑΚΗΣ ΘΕΟΔΩΡΟΣ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: Γιώργος Κόντος  
Εργαστηριακός συνεργάτης

ΠΑΤΡΑ 2011

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Το παρόν τεύχος αποτελεί την Πτυχιακή Εργασία που εκπονήθηκε στο Τμήμα Μηχανολογίας του Τεχνολογικού Εκπαιδευτικού Ιδρύματος Πάτρας και αναφέρεται στην αντιμετώπιση θεμάτων σχετικά με τον επαγγελματικό κίνδυνο. Η επιστημονική πρόοδος σε συνδυασμό με τις εξελίξεις στους τεχνολογικούς τομείς έγιναν αφορμή για ταχύτερες παραγωγικές διαδικασίες στις επιχειρήσεις και έθεσε στόχο και βασική αρχή την προστασία της ανθρώπινης ζωής.

Στην εργασία αναλύονται οι πιθανοί επαγγελματικοί κίνδυνοι για την υγιεινή και ασφάλεια στον τομέα της βιομηχανίας και τρόποι αντιμετώπισης αυτών. Επίσης γίνεται κατανοητό το μέγεθος της σημασίας μιας μελέτης-εκτίμησης επαγγελματικού κινδύνου, όπως επίσης και η ιδιαίτερη προσοχή που απαιτείται από τον μελετητή-μηχανικό. Η πτυχιακή αυτή έρχεται να κάνει πράξη την νομοθεσία και τις προδιαγραφές δημιουργώντας μια πρότυπη μελέτη για την εκτίμηση και πρόληψη επαγγελματικού κινδύνου.

Ευχαριστώ θερμά τον επιβλέποντα καθηγητή μου κ. Γεώργιο Κόντο, εργαστηριακό συνεργάτη του Τμήματος Μηχανολογίας, για την πολύτιμη βοήθεια και καθοδήγηση που μου προσέφερε για την πραγματοποίηση της Εργασίας.

Θοδωρής Ζαχαράκης  
Νοέμβριος 2011

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα Πτυχιακή Εργασία αναφέρεται στην υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων και στους τρόπους που βοηθούν στην υλοποίηση ενός ιδανικού εργασιακού περιβάλλοντος στη βιομηχανία.

Βασικός πυρήνας της εργασίας είναι:

1. Ο εντοπισμός των πηγών κινδύνου.
2. Η εκτίμηση της επικινδυνότητας τους με την βαθμονόμηση τους και για αυτό το λόγο έχει καταγραφεί το σύνολο των κινδύνων καθώς επίσης και ο βαθμός επίδρασης στους εργαζομένους.
3. Ο καθορισμός μέσων και τρόπων αντιμετώπισης και προστασίας.

Αναλυτικότερα η παρούσα μελέτη αποτελείται από δυο μέρη, το θεωρητικό και το πρακτικό.

Στο θεωρητικό μέρος από το πρώτο έως το έβδομο κεφάλαιο παρουσιάζεται το μέγεθος του επαγγελματικού κινδύνου με στατιστικά στοιχεία ατυχημάτων, περιγράφοντας την πραγματική διάσταση του θέματος. Τα ατυχήματα έχουν καταγραφεί σε πίνακες με τέτοιο τρόπο που γίνονται εμφανές οι ποσοτικές μεταβολές και τα είδη των ατυχημάτων στο χρόνο. Γίνεται παράθεση της νομοθεσίας σχετική με την βιομηχανική ασφάλεια, αποδεικνύοντας την κοινωνική μέριμνα και την προσπάθεια που γίνεται από το κράτος για την σωστή διεύθυνση του θέματος. Έμφαση δίνεται επίσης στην Σήμανση επικινδυνότητας του εργασιακού χώρου, κατανοώντας την λειτουργικότητα των σημάτων και την σοβαρότητα αυτών μέσα στη βιομηχανία για την ομαλή λειτουργία της. Παρουσιάζονται τα σήματα σύμφωνα με την κείμενη ελληνική νομοθεσία και αναφέρονται βασικές οδηγίες για την ορθή σήμανση στους επαγγελματικούς χώρους. Στη συνέχεια γίνεται αναλυτική περιγραφή των κινδύνων, που αναλύονται με βάση την προέλευση τους. Σημαντικό κομμάτι της εργασίας είναι και η ανάλυση των επιπτώσεων των εργατικών ατυχημάτων. Για αυτό τον λόγο, για την σωστή κατανόηση των επιπτώσεων, έχουν χωριστεί σε τρεις κατηγορίες, ως προς τον τραυματία, το κράτος και ως προς την επιχείρηση. Τέλος προβάλλουμε τα γενικά στοιχεία μιας μελέτης Εκτίμησης – Πρόληψης επαγγελματικού κινδύνου, αναλύοντας βήμα προς βήμα ποια είναι τα στάδια που πρέπει να ακολουθήσει ο μελετητής για την σωστή τεκμηρίωση των αποτελεσμάτων.

Στο πρακτικό μέρος, δηλαδή στο όγδοο κεφάλαιο, γίνεται σε ένα επιλεγμένο επαγγελματικό χώρο μια πραγματική εκτίμηση επαγγελματικού κινδύνου. Η εκτίμηση του κινδύνου είναι μια διαδικασία ανάλυσης των συνθηκών εργασίας και των κινδύνων που αυτές εγκυμονούν για τους εργαζομένους. Είναι, επίσης, ένα κείμενο στο οποίο προτείνονται μέτρα για τη διαφύλαξη και την προαγωγή της υγείας. Η μεθοδολογία της μελέτης έγινε και σύμφωνα με τον οδηγό εκτίμησης και πρόληψης επαγγελματικού κινδύνου του Ελληνικού Ινστιτούτου Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας. Για την αναγνώριση, εκτίμηση, ανάλυση και ταξινόμηση των κινδύνων, έχει προηγηθεί περιήγηση σε όλους τους χώρους των εγκαταστάσεων και συνάμα πραγματοποιήθηκε ενδελεχής συζήτηση τόσο με τους επικεφαλής των τμημάτων και

τους εκπροσώπους των εργαζομένων όσο και με τους εργαζόμενους ώστε στη συνέχεια να αναγνωρισθούν και ταξινομηθούν οι θέσεις εργασίας και οι χώροι εργασίας.

Λαμβάνοντας υπόψη και τα εργονομικά κριτήρια της κάθε θέσης εργασίας έχουν γίνει μετρήσεις όλων των αναγνωρισμένων βλαπτικών παραγόντων (μέτρηση θορύβων, αιωρούμενων σωματιδίων, μέτρηση πτητικών διαλυτών, μέτρηση φωτισμού κτλ), με κατάλληλα και προβλεπόμενα από τη διεθνή εμπειρία όργανα, σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.

Μετά το πέρας της διαδικασίας γίνεται αξιολόγηση των μετρήσεων-εξετάσεων και παραδίδονται τα συμπεράσματα της μελέτης σύμφωνα με τον τρόπο που αναλύεται στο θεωρητικό σκέλος της εργασίας. Έτσι, ολοκληρώνοντας και το δεύτερο σκέλος της μελέτης έχουμε μια πλήρη εικόνα για την πρόληψη του επαγγελματικού κινδύνου στη βιομηχανία.

# Π Ε Ρ Ι Ε Χ Ο Μ Ε Ν Α

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1. Υγιεινή και Ασφάλεια ως ανάγκη .....	1
---	---

### 1. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΩΝ ΕΡΓΑΤΙΚΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ

1.1 Γενικά .....	2
1.2 Στον Ελληνικό χώρο.....	2

### 2. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΕΡΓΑΤΙΚΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ

2.1 Γενικά.....	10
2.2 Επιπτώσεις για τον τραυματία .....	11
2.3 Επιπτώσεις για την πολιτεία.....	12
2.4 Επιπτώσεις για την επιχείρηση.....	12

### 3. ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

3.1 Ελληνική Νομοθεσία .....	14
3.1.1 Νόμοι από το Υπ. Εργασίας (επιλογή).....	14
3.2.2 Νόμοι από το Υπ. Βιομηχανικής Ενεργ. Και Τεχνολογίας (επιλογή).....	17
3.3.3 Κοινές Υπουργικές αποφάσεις.....	18
3.2 Κοινοτική Νομοθεσία .....	19

### 4. ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΓΙΕΙΝΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΤΟΥΣ ΕΡΓΑΣΙΑΚΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ

4.1 Γενικά.....	26
-----------------	----

### 5. ΣΗΜΑΝΣΗ

5.1 Γενικά.....	30
5.2 Κατηγοριοποίηση των σημάτων.....	31

### 6. ΜΕΣΑ ΑΤΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ (Μ.Α.Π.)

6.1 Γενικά.....	35
6.2 Κατηγορίες Μέσων Ατομικής Προστασίας.....	36
6.2.1 Ατομικά μέσα προστασίας του κεφαλιού .....	36
6.2.2 Ατομικά μέσα προστασίας των ματιών και του προσώπου .....	36
6.2.3 Ατομικά μέσα προστασίας των χεριών και των ποδιών .....	37
6.2.4 Ατομικά προστατευτικά μέσα αναπνοής .....	37
6.2.5 Ατομικά μέσα προστασίας του σώματος.....	38

## **7. ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ**

7.1	Ορισμός του επαγγελματικού κινδύνου.....	40
7.2	Πηγές του επαγγελματικού κινδύνου.....	41
7.2.1	Κίνδυνοι για την ασφάλεια .....	41
7.2.2	Κίνδυνοι για την υγεία.....	44
7.2.3	Εγκάρσιοι κίνδυνοι.....	45

## **8. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ**

8.1	Γενικά στοιχεία της μελέτης Εκτίμησης Επαγγελματικού Κινδύνου .....	48
8.2	Διαδικασία εκτίμησης του επαγγελματικού κινδύνου .....	48
8.2.1	Εντοπισμός των πηγών κινδύνου (πρώτη φάση).....	48
8.2.2	Εξακρίβωση των κινδύνων έκθεσης (δεύτερη φάση) .....	50
8.2.3	Εκτίμηση των κινδύνων έκθεσης (τρίτη φάση) .....	51
8.3	Αξιολόγηση ή Υπολογισμός κινδύνου .....	55
8.4	Λήψεις μέτρων – Προτάσεις .....	58
8.5	Παρακολούθηση της αποτελεσματικότητας των μέτρων (επανεξέταση) .....	60

## **9. ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΣΕ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΞΥΛΟΥΡΓΙΚΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ**

9.1	Αντικείμενο μελέτης .....	61
9.2	Νομοθετικό πλαίσιο .....	62
9.3	Στοιχεία της επιχείρησης.....	63
9.3.1	Δραστηριότητες της επιχείρησης.....	63
9.3.2	Στοιχεία προσωπικού.....	64
9.3.3	Κτιριακές εγκαταστάσεις της επιχείρησης.....	64
9.3.4	Παραγωγικά τμήματα κατασκευής ξύλινων τούβλων.....	65
9.3.5	Προσδιορισμός επαγγελματικών κινδύνων από την εργασία στις εγκαταστάσεις γενικά .....	67
9.3.6	Επεξήγηση συντελεστών υπολογισμού βαθμού επικινδυνότητας .....	91
9.3.7	Φύλλο εκτίμησης επαγγελματικού κινδύνου παραγωγικών τμημάτων ..	95
9.3.8	Φύλλο εκτίμησης επαγγελματικού κινδύνου υπόλοιπων τμημάτων .....	99
9.4	Συμπεράσματα .....	102
9.4.1	Προσωπικό όφελος από την εργασία .....	102
9.4.2	Ειδικά Συμπεράσματα στην μελέτη εκτίμησης επαγγελματικού κινδύνου της βιομηχανίας .....	102

## **Βιβλιογραφία**

### **Παράρτημα Ι. Φράσεις Κινδύνων και Προφυλάξεων**

### **Παράρτημα ΙΙ. Νομοθετικό πλαίσιο (Περί ασφαλείας των εν τοις ξυλουργικούς εργοστασίοις ασχολουμένων εργατών και τεχνιτών)**

### **Παράρτημα ΙΙΙ. Ελάχιστες προδιαγραφές ασφαλείας και υγείας κατά την εργασία με οθόνες οπτικής απεικόνισης**

# ΕΙΣΑΓΩΓΗ

## 1. Υγιεινή και Ασφάλεια ως ανάγκη

Οι αλματώδεις επιστημονικές μέθοδοι σε συνδυασμό με τις εξελίξεις στους τεχνολογικούς τομείς, την εξειδίκευση της εργασίας και την άνοδο του βιοτικού επιπέδου έγιναν η αφορμή να τεθεί το ζήτημα της ασφάλειας και της τήρησης των κανόνων υγιεινής σε όλες τις φάσεις της παραγωγικής διαδικασίας. Το ζήτημα της ασφάλειας εργασίας δεν είναι νέο αλλά η σπουδαιότητα και η σοβαρότητα του είχε επισημανθεί από τα αρχαία χρόνια. Ο Ιπποκράτης έθεσε για πρώτη φορά τους προβληματισμούς του σχετικά με τις επαγγελματικές ασθένειες περιγράφοντας την τοξικότητα του μολύβδου και την επίδραση της πάνω στους εργαζομένους των ορυχείων μολύβδου. Ο Πλάτωνας αναφέρεται στα προβλήματα υγείας που προέρχονται από την άσκηση του επαγγέλματος καθώς επίσης ο Ξενοφώντας περιγράφει τις συνθήκες εργασίας διαφόρων τεχνιτών και προτείνει μέτρα για την αντιμετώπιση των αρνητικών επιπτώσεων πάνω τους. Περιγραφή των πρώτων εργατικών ατυχημάτων γίνεται από τον Αριστοτέλη.

Στα πρώτα χρόνια της βιομηχανικής επανάστασης, στα αναπτυσσόμενα έθνη, η ασφάλεια και η υγεία κάθε εργαζομένου εξαρτιόνταν σε μεγάλο βαθμό από τον ίδιο δηλαδή από την νοημοσύνη του. τις γνώσεις και τις ικανότητες του ακόμα και από την τύχη που διέθετε. Η φιλοσοφία της εποχής θεωρούσε τα ατυχήματα, τους τραυματισμούς και τις βλάβες στην υγεία ως ένα παραπροϊόν της βιομηχανίας και την πρόληψη τους υποχρέωση των εργαζομένων.

Η προστασία των εργαζομένων από τη χρήση του λευκού φωσφόρου στα σπίρτα, ήταν η πρώτη βιομηχανική ασθένεια που καλύφθηκε από διεθνή νομοθετική πράξη έπειτα από το συνέδριο της Βέρνης το 1900.

Στους νεότερους χρόνους με τη σύσταση του Ελληνικού Κράτους, όπως ήταν αναμενόμενο, δεν υπήρχε ούτε κοινωνική μέριμνα αλλά πολύ περισσότερο νομοθεσία η οποία να ρυθμίζει τόσο τα δικαιώματα των εργαζομένων όσο και τις συνθήκες εργασίας τους. Ως πρώτη προσπάθεια μπορεί να αναφερθεί το Βασιλικό Διάταγμα του 1836 «Περί Ναυτικού Απομαχικού Ταμείου» και αργότερα το 1861 «Περί Μεταλλείων». Η ουσιαστική όμως ανάπτυξη της εργατικής νομοθεσίας και της κοινωνικής μέριμνας ξεκίνησε με την αστικοποίηση της ελληνικής κοινωνίας από το 1909 και ύστερα.

Η μεγάλη τομή σχετικά με την ασφάλεια εργασίας και την υγιεινή στους επαγγελματικούς χώρους επήλθε με τους Νόμους 1568/85, 2224/ 94 και τα σχετικά Προεδρικά Διατάγματα 294/88, 17/96 και 16/96, με τα οποία καθορίζονται οι βασικές νομοθετικές ρυθμίσεις για την προστασία της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων καθώς και την πρόληψη του επαγγελματικού κινδύνου.

# 1. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΩΝ ΕΡΓΑΤΙΚΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ\*

## 1.1 ΓΕΝΙΚΑ

Στοιχεία του Διεθνούς Γραφείου Εργασίας (ILO) για το έτος 2001 φανερώνουν ότι, κάθε ημέρα 5.000 άνθρωποι χάνουν τη ζωή τους από ατυχήματα ή ασθένειες που σχετίζονται με την εργασία τους. Κάθε χρόνο συμβαίνουν περίπου 270 εκατομμύρια εργατικά ατυχήματα (θανατηφόρα και μη) και διαπιστώνονται, περίπου 160 εκατομμύρια περιπτώσεις εργασιακών ασθενειών. Στο ένα τρίτο των περιπτώσεων η ασθένεια προκαλεί την απουσία από την εργασία για τέσσερις ή περισσότερες ημέρες.

Εκτιμάται ότι περίπου 355.000 θάνατοι το χρόνο συμβαίνουν στις θέσεις εργασίας από τους οποίους οι μισοί στον τομέα της γεωργίας. Άλλοι τομείς υψηλού κινδύνου είναι οι εξορύξεις, οι κατασκευές και η αλιεία. Ένα ποσοστό 4% του Παγκόσμιου ΑΕΠ (1.251.353 5 USA) είναι το συνολικό κόστος των παντός είδους εργατικών ατυχημάτων και επαγγελματικών ασθενειών. Οι απώλειες σε όρους ΑΕΠ που οφείλονται στα εργατικά ατυχήματα, στις Επαγγελματικές ασθένειες και γενικότερα στα προβλήματα που αφορούν στη σχέση υγείας και συνθηκών εργασίας είναι 20 φορές μεγαλύτερες από ότι ολόκληρη η επίσημη βοήθεια προς τις αναπτυσσόμενες χώρες.

Οι επικίνδυνες ουσίες σκοτώνουν 340.000 εργαζομένους σε όλο τον κόσμο ετησίως, μεταξύ των οποίων ο αμίαντος κατηγορείται ως η αιτία για 100.000 θανάτους. Ο καρκίνος είναι η κυριότερη αιτία θανάτου που σχετίζονται με την εργασία και ευθύνεται για το 32% των απωλειών.

Στα πλαίσια της Κοινοτικής οδηγίας 89/391/ΕΕΟ για την "Εφαρμογή μέτρων για την προώθηση της βελτίωσης της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων κατά την εργασία" διεξήχθη στατιστική έρευνα της Ευρωπαϊκής Κοινότητας για τα εργατικά ατυχήματα σε Ευρωπαϊκό επίπεδο για τα έτη 1994-1999. Από την έρευνα αυτή διαπιστώνεται ότι ο μεγαλύτερος αριθμός ατυχημάτων σε ευρωπαϊκό επίπεδο συμβαίνει στον κατασκευαστικό κλάδο.

## 1.2 ΣΤΟΝ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΧΩΡΟ

Σε πιο πρόσφατα στοιχεία της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής, το 2005 ο συνολικός αριθμός εργατικών ατυχημάτων στην Ελλάδα που είχαν ως συνέπεια την απουσία από την εργασία για περισσότερες από τρεις μέρες ήταν 27.585 και ο αριθμός των θανατηφόρων ατυχημάτων 282. Επίσης, για το 2005, το τυποποιημένο ποσοστό επίπτωσης των εργατικών ατυχημάτων στην Ελλάδα ήταν 1.629 ατυχήματα

---

\*Σύμφωνα με την Ελληνική Στατιστική Αρχή και το Ίδρυμα Κοινωνικών Ασφαλίσεων [7], [8]



ανά 100.000 εργαζόμενους (έναντι του τυποποιημένου ποσοστού επίπτωσης 3.098 ανά 100.000 εργαζόμενους για την Ε.Ε.-15) ενώ το τυποποιημένο ποσοστό επίπτωσης των θανατηφόρων εργατικών ατυχημάτων στη Ελλάδα ανερχόταν σε 1,6 θανατηφόρα ατυχήματα ανά 100.000 εργαζόμενους (έναντι 2,3 σε επίπεδο Ε.Ε.-15). Η μεγαλύτερη συχνότητα εργατικών ατυχημάτων παρατηρείται στον τομέα κατασκευών (24,1% του συνόλου) και «Υψηλού κινδύνου» θεωρούνται επίσης οι κλάδοι της Γεωργίας-Κτηνοτροφίας, Ορυχείων-Λατομείων και Μεταποιητικών Βιομηχανιών. Σε γενικές γραμμές και σύμφωνα με τα στοιχεία του Ιδρύματος Κοινωνικών Ασφαλίσεων (Ι.Κ.Α.), από το 1977 μέχρι σήμερα ο αριθμός των εργατικών ατυχημάτων παρουσιάζει σταθερή μείωση. Συγκεκριμένα, ενώ κατά το έτος 1977 συνέβη κάποιο εργατικό ατύχημα σε ποσοστό 3,81% των ασφαλισμένων, το 2001 το ποσοστό αυτό είχε μειωθεί σημαντικά και ήταν της τάξεως του 0,85% (EUROFOUND 20053).

Στον πίνακα που ακολουθεί (πιν. 1.1) παρουσιάζονται τα αίτια των εργατικών ατυχημάτων στον Ελλαδικό εργασιακό χώρο από το 1994 έως το 2000. Είναι σαφές ότι παρά τη γενική μείωση των εργατικών ατυχημάτων από το 1994 στο 2000, εντούτοις παρατηρείται μια σημαντική αύξηση των θανατηφόρων εργατικών ατυχημάτων στα τεχνικά και οικοδομικά έργα.

**Πίνακας 1.1:** Αίτια εργατικών ατυχημάτων στον Ελλαδικό εργασιακό χώρο από το 1994 έως το 2000

Περιγραφή	1994		2000		Διάφορα	
	Αριθμός	Ποσοστό	Αριθμός	Ποσοστό	Αριθμός	Ποσοστό
Εργατικά Ατυχήματα	4852	100.00%	4032	100.00%	-820	-16.90%
Τροχαία - Παθολογικά	522	10.76%	329	8.16%	-139	-36.97%
Καθαρά εργατικά ατυχήματα	4330	89.24%	3703	91.84%	-627	-14.48%
Εργατικά ατυχήματα σε οικοδομικές και τεχνικά έργα	793	16.34%	765	18.97%	-28	-3.53%
Τροχαία - Παθολογικά	63	7.94%	41	5.36%	-22	-34.92%
Καθαρά εργατικά ατυχήματα - οικοδομικές και τεχνικά έργα	730	92.06%	724	94.64%	-6	-82.00%
Θανατηφόρα εργατικά ατυχήματα	104	2.14%	127	3.15%	23	22.12%
Θανατηφόρα, όχι οικοδομικά	54	1.33%	61	1.87%	7	12.96%
Θανατηφόρα τροχαία - Παθολογικά	25	24.04%	21	16.54%	-4	-16.00%

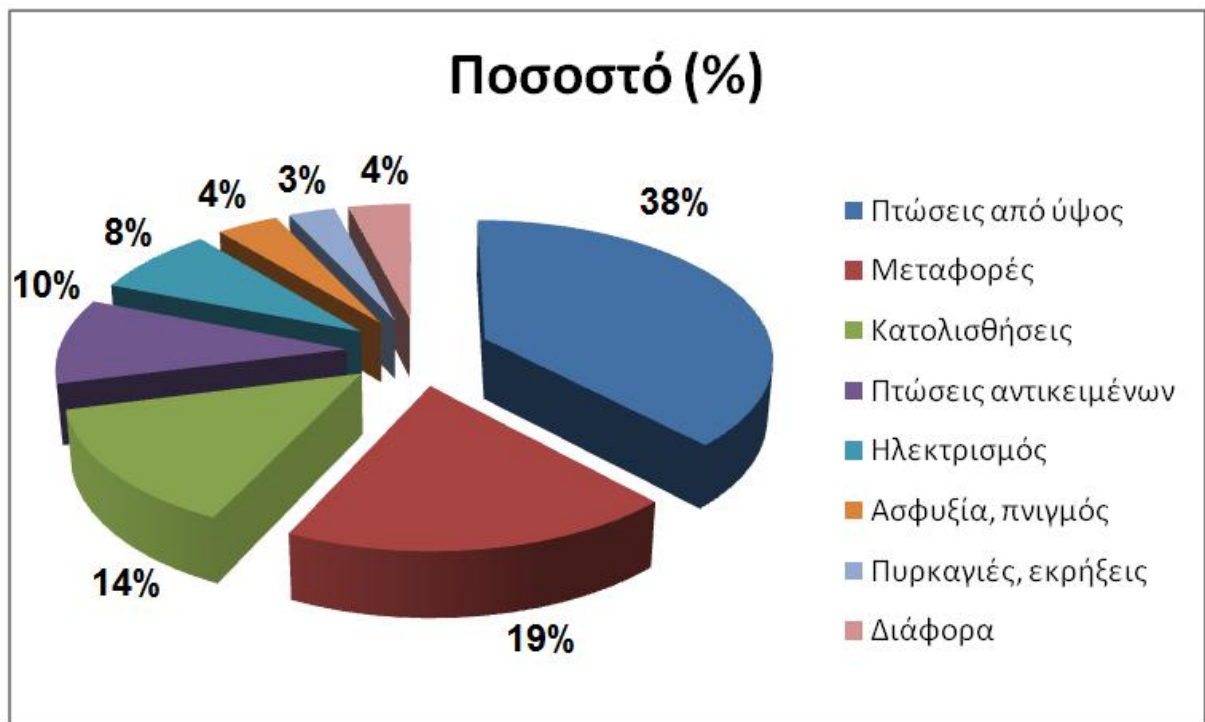
Θανατηφόρα καθαρά εργατικά ατυχήματα	79	75.96%	106	83.46%	27	34.18%
Θανατηφόρα εργατικά ατυχήματα σε οικοδομές	50	48.08%	66	51.97%	16	32.00%
Ποσοστό θανατηφόρων οικοδομικών		6.31%		8.63%		
Θανατηφόρα τροχαία - Παθολογικά σε οικοδομές	5	10.00%	6	9.09%	1	20.00%
Θανατηφόρα καθαρά εργατικά ατυχήματα οικοδομών	45	90.00%	60	90.91%	15	33.33%
Ποσοστό καθαρών θανατηφόρων οικοδομικών		56.96%		56.60%		

Τα θανατηφόρα ατυχήματα εκδηλώνονται κυρίως στον κλάδο των κατασκευών, σε ποσοστό που τα τελευταία χρόνια ξεπερνά το 50% των συνολικών θανάτων. Γεωγραφικά, η μεγαλύτερη συχνότητα ατυχημάτων καταγράφεται στο Βόρειο Αιγαίο και στη Στερεά Ελλάδα, ενώ οι κυριότερες αιτίες θανάτου ή τραυματισμού αποτελούν κυρίως η πτώση από ύψος και στη συνέχεια η επαφή με ρεύμα υψηλής τάσης (Σπυριδάκης, υπό έκδοση).

Στον πίνακα που ακολουθεί (πιν. 1.2) και στο σχήμα (σχ. 1.1) δίνονται στοιχεία για τις αιτίες των εργατικών ατυχημάτων στους εργοταξιακούς χώρους στην Ελλάδα. Όπως προκύπτει από τον πίνακα είναι σαφές ότι η κύρια αιτία ατυχημάτων στα εργοτάξια είναι η πτώση από ύψος.

**Πίνακας 1.2:** Αιτίες εργατικών ατυχημάτων στα εργοτάξια

Αιτίες ατυχημάτων	Ποσοστό (%)
Πτώσεις από ύψος και πτώσεις στο ίδιο επίπεδο	38%
Μεταφορές, οχήματα και μηχανήματα εργοταξίων	19%
Κατολισθήσεις και επαφή με κινούμενες μάζες	14%
Πτώσεις αντικειμένων, υλικών και κατασκευών	10%
Ηλεκτρισμός	8%
Ασφυξία, πνιγμός	4%
Πυρκαγιές, εκρήξεις	3%
Διάφορα	4%



**Σχήμα 1.1:** Ποσοστό αιτιών εργατικών ατυχημάτων

Οι πίνακες που ακολουθούν μας μαρτυρούν τους αριθμούς των εργατικών ατυχημάτων κατά ομάδες ηλικιών (πιν. 1.3) και τα είδη τραυματισμού (πιν. 1.4 και 1.5) για τα έτη 1998 μέχρι το 2006 σύμφωνα με την τελευταία ενημέρωση της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής (ΕΛ.ΣΤΑΤ.). Σύμφωνα και με τα στατιστικά στοιχεία, είναι φανερό ότι η ηλικία παίζει σημαντικό ρόλο. Στην ηλικία των τριάντα (30) ετών παρατηρούμε ότι είναι πρώτη στην κλίμακα ατυχημάτων, αυτό συμβαίνει γιατί η περίοδος αυτή είναι και η πιο παραγωγική του ανθρώπου, παραβλέποντας ωστόσο τους κανόνες ασφαλείας.

**Πίνακας 1.3:** Εργατικά ατυχήματα κατά ομάδες ηλικιών και ποσοστιαία κατανομή τους. Έτη 2002-2006

Ομάδες ηλικιών	2002		2003		2004		2005		2006	
	Αριθ. Εργ. Ατυχ/των	Ποσοστό %	Αριθ. Εργ. Ατυχ/των	Ποσοστό %	Αριθ. Εργ. Ατυχ/των	Ποσοστό %	Αριθ. Εργ. Ατυχ/των	Ποσοστό %	Αριθ. Εργ. Ατυχ/των	Ποσοστό %
<b>Σύνολο</b>	<b>14.004</b>	<b>100</b>	<b>13.302</b>	<b>100</b>	<b>12.325</b>	<b>100</b>	<b>10.684</b>	<b>100</b>	<b>10.489</b>	<b>100</b>
έως 15 ετών	2	0,01	4	0,03	1	0,01	0	0	0	0
15 - 19 ετών	204	1,46	160	1,2	128	1,04	96	0,9	101	0,96
20 - 24 ετών	1.812	12,94	1712	12,87	1.441	11,69	1.114	10,43	1.007	9,6
25 - 29 ετών	2.385	17,03	2341	17,6	2.132	17,3	1.823	17,06	1.779	16,96
30 - 34 ετών	2.119	15,13	2093	15,73	2.014	16,34	1.654	15,48	1.644	15,67
35 - 39 ετών	1.859	13,27	1847	13,89	1.703	13,82	1.589	14,87	1.587	15,13
40 - 44 ετών	1.653	11,8	1497	11,25	1.445	11,72	1.329	12,44	1.323	12,61
45 - 49 ετών	1.411	10,08	1352	10,16	1.324	10,74	1.159	10,85	1.122	10,7
50 - 54 ετών	1.207	8,62	1082	8,13	1.071	8,69	939	8,79	966	9,21
55 - 59 ετών	866	6,18	801	6,02	705	5,72	624	5,84	632	6,03
60 - 64 ετών	212	1,51	179	1,35	164	1,33	180	1,68	172	1,64
65 και άνω	40	0,29	27	0,2	23	0,19	28	0,26	23	0,22
άγνωστη ηλικία	234	1,67	207	1,56	174	1,41	149	1,39	133	1,27

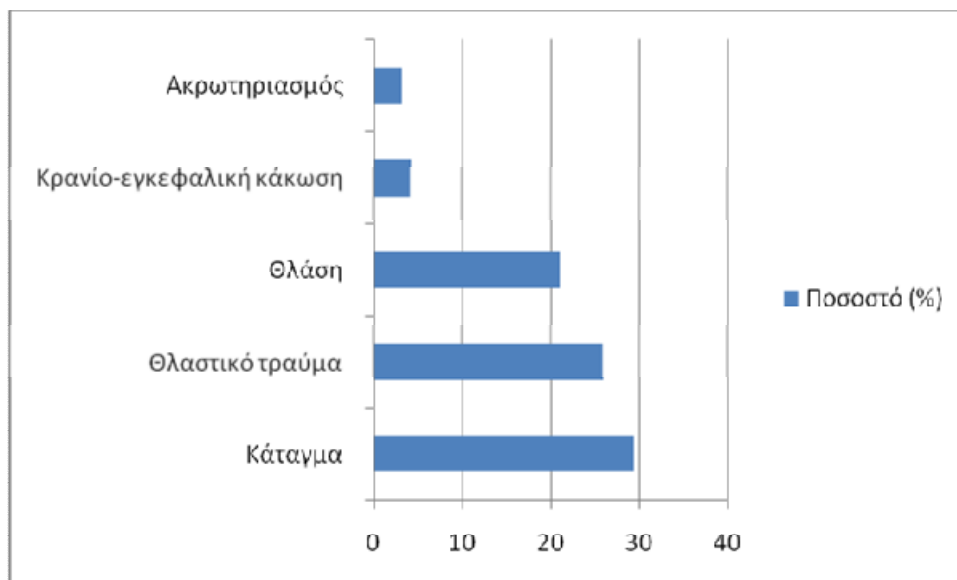
**Πίνακας 1.4:** Εργατικά ατυχήματα, κατά είδος τραυματισμού και ποσοστιαία κατανομή τους. Έτη 1998-2001

Είδος τραυματισμού	1998		1999		2000		2001	
	Αριθ. Εργ. Ατυχ/των	Ποσοστό %	Αριθ. Εργ. Ατυχ/των	Ποσοστό %	Αριθ. Εργ. Ατυχ/των	Ποσοστό %	Αριθ. Εργ. Ατυχ/των	Ποσοστό %
<b>Σύνολο</b>	<b>15.059</b>	<b>100</b>	<b>15.2</b>	<b>100</b>	<b>16.179</b>	<b>100</b>	<b>14.44</b>	<b>100</b>
Θλάση	3.331	22,12	3329	21,9	3.736	23,09	3.038	21,04
Κρανίο-εγκεφαλική κάκωση	454	3,01	461	3,03	582	3,6	475	3,29
Θλαστικό τραύμα	4.588	30,47	4833	31,8	4.977	30,76	4.846	33,56
Ακρωτηριασμός	320	2,12	273	1,8	303	1,87	308	2,13
Επιπληγμένο κάταγμα	143	0,95	138	0,91	168	1,04	179	1,24
Κάταγμα	3.749	24,9	3926	25,83	4.179	25,83	3.536	24,49
Εξάρθρωμα	255	1,69	271	1,78	256	1,58	221	1,53
Διάστρεμμα, ρήξη συνδέσμων	1.301	8,64	1289	8,48	1.389	8,59	1.308	9,06
Ασφυξία, δηλητηρίαση από αέρια, πνιγμός	10	0,07	17	0,11	10	0,06	7	0,05
Δηλητηρίαση (όχι αέρια)	4	0,03	0	0	0	0	0	0
Εγκαύματα	474	3,15	535	3,52	521	3,22	479	3,32
Επιδράσεις ακτινοβολίας	0	0	1	0,01	0	0	0	0
Ηλεκτροπληξία	20	0,13	27	0,18	26	0,16	27	0,19
Μη εξακριβωμένος τραυματισμός	14	0,09	18	0,12	6	0,04	2	0,01
Άλλη περίπτωση	396	2,63	82	0,54	26	0,16	14	0,1

**Πίνακας 1.5:** Εργατικά ατυχήματα, κατά είδος τραυματισμού και ποσοστιαία κατανομή τους. Έτη 2002-2006

Είδος τραυματισμού	2002		2003		2004	2005		2006	
	Αριθ. Εργ. Ατυχ/των	Ποσοστό %	Αριθ. Εργ. Ατυχ/των	Ποσοστό %	Ποσοστό %	Αριθ. Εργ. Ατυχ/των	Ποσοστό %	Αριθ. Εργ. Ατυχ/των	Ποσοστό %
<b>Σύνολο</b>	<b>14.004</b>	<b>100</b>	<b>13.302</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>10.684</b>	<b>100</b>	<b>10.489</b>	<b>100</b>
Θλάση	2.741	19,57	2.612	19,64	22,92	2.386	22,33	2.205	21,02
Κρανίο-εγκεφαλική κάκωση	429	3,06	427	3,21	2,72	388	3,63	438	4,18
Θλαστικό τραύμα	4.301	30,71	4.043	30,39	28,01	2.851	26,68	2.716	25,89
Ακρωτηριασμός	361	2,58	368	2,77	2,77	273	2,56	329	3,14
Επιπληγμένο κάταγμα	212	1,51	211	1,59	1,57	181	1,69	194	1,85
Κάταγμα	3.707	26,47	3.593	27,01	27,55	3.012	28,19	3.082	29,38
Εξάρθρωμα	221	1,58	278	2,09	1,66	182	1,7	212	2,02
Διάστρεμμα, ρήξη συνδέσμων	1.336	9,54	1.141	8,58	8,99	1.028	9,62	945	9,01
Ασφυξία, δηλητηρίαση από αέρια, πνιγμός	17	0,12	7	0,05	0,06	5	0,05	10	0,1
Δηλητηρίαση (όχι αέρια)	3	0,02	2	0,02	0	2	0,02	0	0
Εγκαύματα	487	3,48	410	3,08	3,22	335	3,14	312	2,97
Επιδράσεις ακτινοβολίας	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ηλεκτροπληξία	38	0,27	38	0,29	0,22	24	0,22	37	0,35
Μη εξακριβωμένος τραυματισμός	6	0,04	10	0,08	0,06	1	0,01	2	0,02
Άλλη περίπτωση	145	1,04	162	1,22	0,24	16	0,15	7	0,07

Σύμφωνα με τα παραπάνω στοιχεία παρατηρούμε ότι ορισμένα είδη τραυματισμών κρατάνε τις πρωτιές και ξεχωρίζουν, με παρόμοια σειρά σε όποιο έτος και αν αναλυθούν. Για την καλύτερη εικόνα αυτών μεγεθών παρατίθεται το παρακάτω γράφημα (σχ. 1.2) με τα πέντε πιο συχνά είδη τραυματισμού για το έτος 2006.

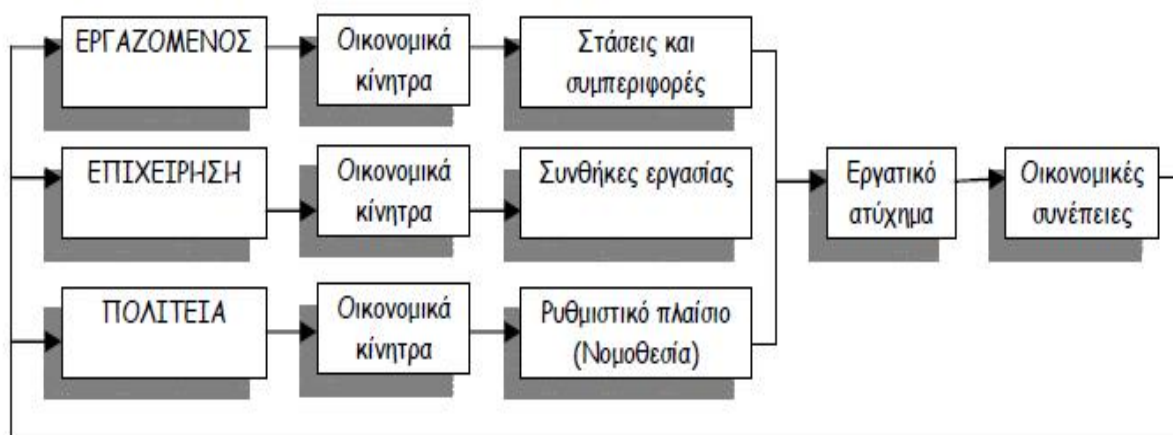


**Σχήμα 1.2:** Ποσοστιαία κατανομή των πιο συχνών ειδών τραυματισμού

## 2. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΕΡΓΑΤΙΚΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ

### 2.1 ΓΕΝΙΚΑ

Οι επιπτώσεις των εργατικών ατυχημάτων δεν επηρεάζουν μόνο τον εργαζόμενο αλλά και άλλους παράγοντες. Για να γίνει πιο κατανοητό, αναλύουμε το κόστος των ατυχημάτων σε τρεις κατηγορίες (για τον τραυματία, για την επιχείρηση και οι επιπτώσεις για την πολιτεία). Όπως φαίνεται και παρακάτω (σχήμα 10.1) η πολύπλευρη αλληλεπίδραση των εργατικών ατυχημάτων δημιουργεί ένα φαύλο κύκλο.



**Σχήμα 2.1:** Σχηματική απεικόνιση οικονομικών κινήτρων εργαζομένου, επιχείρησης και πολιτείας

Δεδομένου ότι τα οικονομικά κόστη που προκαλούν τα εργατικά ατυχήματα είναι τεράστια πολλές φορές, τέθηκε ανάγκη μελέτης και ορισμού. Σύμφωνα με αυτόν λοιπόν, άμεσο θεωρείται το κόστος που αναλαμβάνει η ασφάλιση και έμμεσο το κόστος που αναλαμβάνει η επιχείρηση. Σύμφωνα και με γνωστές μελέτες από δείγματα επιχειρήσεων καταλήξαμε στο συμπέρασμα ότι το έμμεσο κόστος είναι τετραπλάσιο από το άμεσο, όπως φαίνεται και στο παρακάτω καρτεσιανό σύστημα με την μέθοδο ελαχίστων τετραγώνων (σχήμα 2.2)



**Σχήμα 2.2:** Σχέση άμεσου – έμμεσου κόστους (Heinrich, 1956)



## 2.2 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΤΡΑΥΜΑΤΙΑ

Όταν τραυματισθεί ένας εργαζόμενος και χρειαστεί να εγκαταλείψει την εργασία του για ορισμένες ημέρες, είναι γνωστό σε όλους μας, ότι θα ζημιωθεί οικονομικά γιατί οι αποδοχές του θα μειωθούν και θα έχει πρόσθετα έξοδα (όπως φάρμακα, γιατρούς, ειδικές τροφές και πολλά άλλα). Μαζί με το οικονομικό πρόβλημα όμως συσσωρεύονται και επιπλέον προβλήματα, όπως αναφέρονται στον παρακάτω πίνακα 2.1.

**Πίνακας 2.1:** Επιπτώσεις εργατικού ατυχήματος στον εργαζόμενο

α/α	Γενικά
1	Απώλεια εισοδήματος του τραυματία και των μελών της οικογένειάς του
2	Μείωση της απόδοσης του θύματος και πιθανώς των συναδέλφων του
3	Παροδικές ή μόνιμες σωματικές βλάβες
4	Σωματικός πόνος
5	Πιθανά ψυχολογικά προβλήματα
6	Μη δυνατότητα άσκησης του επαγγέλματος που ασκούσαν προ του ατυχήματος
7	Πιθανή αλλαγή της κοινωνικής κατάστασης του θύματος
8	Μείωση της ποιότητας ζωής

## 2.3 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΟΛΙΤΕΙΑ

Οι επιπτώσεις για την πολιτεία είναι κυρίως η επιβαρύνσεις που δέχονται οι δημόσιες υπηρεσίες όπως αναφέρονται στον πίνακα 2.2 , με αποτέλεσμα να προκαλείται δυσλειτουργία σε αυτές και στο υπόλοιπο κοινωνικό σύνολο.

**Πίνακας 2.2:** Επιπτώσεις του εργατικού ατυχήματος για την πολιτεία

α/α	Στον τομέα
1	Νοσοκομείων
2	Αστυνομίας
3	Υπουργείο Ασφαλείας
4	Κοινωνικών Ασφαλίσεων
5	Δικαστηρίων
6	Άλλων κυβερνητικών υπηρεσιών

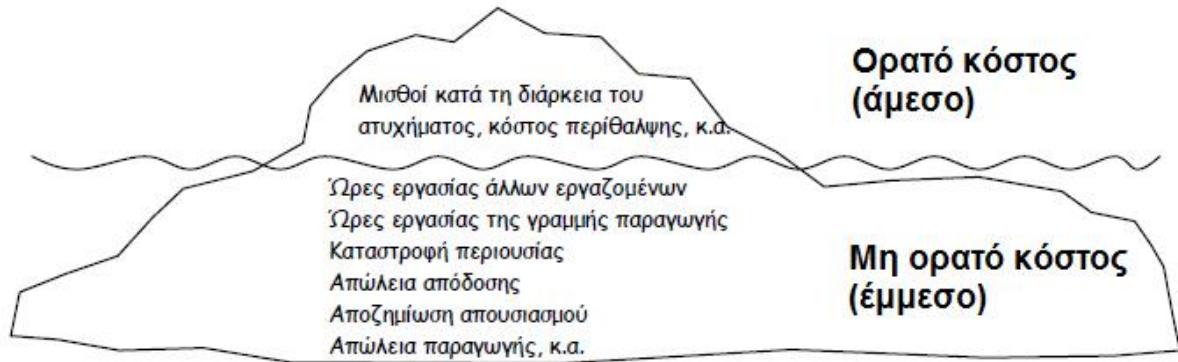
## 2.4 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ

Δεν ζημιώνεται όμως οικονομικά μόνο ο εργαζόμενος που έπαθε το ατύχημα, αλλά και η επιχείρηση. Μερικά από τα κυριότερα έξοδα είναι τα ημερομίσθια για όσες ημέρες δεν θα εργασθεί ο εργαζόμενος, τα χρήματα για τον χρόνο που έχασαν οι συνάδελφοι του τραυματία για την μεταφορά του στο νοσοκομείο, για τον χρόνο που έχασε ο εργοδηγός και ο προϊστάμενος για να βοηθήσουν το θύμα, όπως επίσης και το κόστος για την πιθανή ζημιά που έπαθε το μηχάνημα ή τα εργαλεία ή η καταστροφή των πρώτων υλών. Μαζί με τις επιπτώσεις που προαναφέρθηκαν, σοβαρές για μια επιχείρηση είναι και αυτές που αναφέρονται στον πίνακα 2.3.

**Πίνακας 2.3:** Επιπτώσεις του εργατικού ατυχήματος για την επιχείρηση

α/α	Γενικά
1	Απουσία από την εργασία
2	Μείωση ή διατήρηση της παραγωγής
3	Διοικητικό κόστος (χρόνος απασχόλησης για την εξέταση των αιτιών)
4	Κόστος επιπρόσθετων προσλήψεων
5	Υλικές ζημιές
6	Αποζημιώσεις
7	Δημιουργία κακού ψυχολογικού κλίματος μέσα στην επιχείρηση

Από τις πιο γνωστές απεικονίσεις των επιπτώσεων που προκαλεί ένα εργατικό ατύχημα είναι αυτή του παγόβουνου, όπως φαίνεται παρακάτω (σχήμα 2.3).



**Σχήμα 2.3:** Θεωρία του παγόβουνου

Το ορατό (άμεσο) κόστος ισοδυναμεί με το 1/5 του συνολικού όγκου. Η σοβαρότερη οικονομική επίπτωση προέρχεται από το μη σοβαρό κόστος (έμμεσο), από το γεγονός ότι με τα ατυχήματα αυξάνεται το κόστος παραγωγής, τα προϊόντα πωλούνται ακριβότερα και έτσι σε τελική ανάλυση τις οικονομικές επιβαρύνσεις του εργατικού ατυχήματος τις πληρώνει το κοινωνικό σύνολο, δηλαδή όλοι μας.

### 3. ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

#### 3.1 ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

Η υπάρχουσα νομοθεσία που αφορά την ασφάλεια των εργαζόμενων έχει συνταχθεί κατά το μεγαλύτερο μέρος της από το Υπουργείο Εργασίας (πιν 3.1). Το Υπουργείο Βιομηχανίας (Υπ. Ανάπτυξης σήμερα) με τους νόμους που έχει συντάξει αποβλέπει κύρια στην ασφαλή λειτουργία των βιομηχανικών εγκαταστάσεων και έμμεσα στην ασφάλεια των εργαζόμενων.

##### 3.1.1 Νόμοι από το Υπ. Εργασίας (επιλογή)

Στον παρακάτω πίνακα (πιν. 3.1) αναφέρονται οι σχετικοί νόμοι του Υπουργείου Εργασίας κατά επιλογή που σχετίζονται με την ασφάλεια και την υγιεινή των εργαζομένων.

**Πίνακας 3.1:** Νόμοι του Υπ. Εργασίας και η επεξήγηση.

1) Β.Δ. 25-8-20 ΦΕΚ 200/Α/5-9-1920	Περί κωδικοποίησης των περί υγιεινής και ασφάλειας των εργατικών διατάξεων.
2) Π.Δ. 22-12-33 ΦΕΚ 406/29-12-33 Π.Δ. 17/78 ΦΕΚ3/Α/12-1-78	Περί ασφάλειας εργατών και υπαλλήλων εργαζομένου επί φορτιών κλιμάκων.
3) Π.Δ. 14-3-34 ΦΕΚ 112/Α/22-3-34 (Τροποπ.:N 1414/84)	Περί υγιεινής και ασφάλειας των εργατών και υπαλλήλων των πάσης φύσεως βιομηχανικών και βιοτεχνικών εργοστασίων, εργαστηρίων.
4) Β.Δ. 362/68 ΦΕΚ 117/Α/27-5-68	Περί κανονισμού υγιεινής και ασφάλειας εργαζομένου εν τοις βυρσοδεψείς απάσης της χώρας.
5) Β.Δ. 464/68 ΦΕΚ 15 3/Α/12-7-68 (Καταργήθηκαν ορισμένα άρθρα με το Π.Δ. 94/87) Τροποποίηση με Ν 1414/84	Περί κανονισμού υγιεινής και ασφάλεια των εργαζομένων εις τα τυπογραφεία και γενικώς εργοστάσια γραφικών τεχνών και επεξεργασίας χάρτου.

6) Β.Δ. 590/68 ΦΕΚ 199/Α/11-9-68 (Τροπ. Ν 1414/84 καταργήθηκαν ορισμένα με Π.Δ. 94/987)	Περί κανονισμού υγιεινής και ασφάλεια των εις τα εργοστάσια και εργαστήρια κατασκευής συσσωρευτούν μολύβδου εργαζομένων.
7) Β.Δ. 796/68 ΦΕΚ 277/27-11-68	Περί κανονισμού υγιεινής και ασφάλεια: των εις τας αποθήκες ακατέργαστων δερμάτων εργαζομένου.
8) Ν.Δ. 35/68 ΦΕΚ 284/Α/3-12-68	Περί των όρων ιδρύσεως και λειτουργίας εργαστηρίων, εργοστασίων και αποθηκών εκρηκτικών υλών.
9) Π.Δ. 212/76 ΦΕΚ 78/Α/6-4-76	Περί μέτρων υγιεινής και ασφάλειας των εργαζομένων εις μεταφορικής ταινίας και προωθητάς εν γένει.
10) Π.Δ. 151/78 ΦΕΚ 31/Α/25-2-78 ΦΕΚ40./Α/22-3-78	Περί μέτρων υγιεινής και ασφάλειας των απασχολουμένων εις θερμοπλαστικούς και παρομοίους πιεστήρας.
11) Π.Δ.422/79 ΦΕΚ. 128/4./15-6-79	Περί συστήματος σηματοδότησης ασφάλειας εις τους χώρους εργασίας.
12) Π.Δ. 329/83 ΦΕΚ 118/Α/8-9-83 ΦΕΚ 140/Α/7-10-85 ΦΕΚ. 146/Β/18-3-85	Ταξινόμηση, συσκευασία και επισήμανση των επικινδύνων ουσιών σε συμμόρφωση με τις οδηγίες του Συμβουλίου των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων.
13) Π.Δ. 190/84 ΦΕΚ 64/Α/15-5-84 ΦΕΚ 95/Α/22-6-84 ΦΕΚ 114/Α/10-8-84	Υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων σε ναυπηγικές εργασίες.
14) Ν. 1568/85 ΦΕΚ 177/Α/18-10-85 και τροποποίηση με τους Ν 1768/88, ΦΕΚ63/Α/6-4-88 και Ν 1682/87, ΦΕΚ 14/Α/16-2-87	Υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων.
15) Π.Δ. 307/86 ΦΕΚ. 135/Α/29-8-86	Προστασία της υγείας των εργαζομένων που εκτίθενται σε ορισμένους χημικούς παράγοντες κατά τη διάρκεια της εργασίας τους.

16) Π.Δ. 94/87 ΦΕΚ 54/Α/22-4-87	Προστασία των εργαζομένων που εκτίθενται στο μεταλλικό μόλυβδο και τις ενώσεις ιόντων του κατά την εργασία.
17) Π.Δ. 70α/88 ΦΕΚ31/Α/17-2-88	Προστασία των εργαζομένων που εκτίθενται σε αμίαντο κατά την εργασία.
18) Ν 1767/88 ΦΕΚ 63/Α/6-4-88	Συμβούλια εργαζομένων και άλλες εργατικές διατάξεις. Κύρωση της 135 Διεθνούς Σύμβασης Εργασίας.
19) Π.Δ. 294/88 ΦΕΚ 138/Α/21-6-88	Περί ελαχίστου χρόνου απασχόλησης τεχνικού ασφάλειας και γιατρού εργασίας, επιπέδου γνώσεων και ειδικότητας τεχνικού ασφάλειας για τις επιχειρήσεις, εκμεταλλεύσεις και εργασίες του άρθρου 1 παρ. 1 του Ν. 1568/85.
20) Ν 1837/89 ΦΕΚ 85/Α/23-3-89	Για την προστασία των ανηλίκων κατά την απασχόληση και άλλες διατάξεις.
21) Π.Δ. 225/89 ΦΕΚ 106/Α/2-5-89	Υγιεινή και ασφάλεια στα υπόγεια τεχνικά έργα.
22) ΦΕΚ 2/241/22-4-88	Λήψη μέτρων πυροπροστασίας στις βιομηχανικές βιοτεχνικές εγκαταστάσεις και αποθήκες αυτών καθώς και αποθήκες εύφλεκτων και εκρηκτικών υλών.
23) Π.Δ. 71/1988 ΦΕΚ 32/Α/17-2-88	Κανονισμός Πυροπροστασίας κτιρίων.
24) ΚΥΛ3329 ΦΕΚ 132/Β/15-2-1989	Κανονισμοί για την παραγωγή, αποθήκευση και διάθεση σε κατανάλωση εκρηκτικών υλών.

25) Π.Δ. 104/99 (ΦΕΚ ΑΙ 13/99)	Μέτρα για τις οδικές μεταφορές: επικίνδυνων εμπορευμάτων.
26) ΦΕΚ Β'405 29-3-2000	Καθορισμός μέτρων για την αντιμετώπιση των κινδύνων από ατυχήματα μεγάλης έκτασης σε εγκαταστάσεις ή μονάδες λόγω της ύπαρξης επικίνδυνων ουσιών.

### 3.1.2 Νόμοι από το Υπ. Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας (επιλογή)

Στον παρακάτω πίνακα (πιν. 3.2) αναφέρονται οι σχετικοί νόμοι του Υπουργείου Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας κατά επιλογή που σχετίζονται με την ασφάλεια και την υγιεινή των εργαζομένων.

**Πίνακας 3.2:** Νόμοι του Υπ. Βιομηχανίας Ενέργειας και Τεχνολογίας και η επεξήγηση.

1) Απόφαση Υπουργού Βιομηχαν. Αρ. 51949 της 10/13/Σεπτ. 51	Περί μέτρων ασφάλειας λειτουργίας λεβήτων και λεβητοστασίου σταθερών εγκαταστάσεων.
2) Β.Δ. Αρ. 277 ΦΕΚ Α.65.30.4/22-5-63	Περί ατμολεβητών, εγκαταστάσεων και λειτουργίας αυτών.
3) Β.Δ. Αρ. 127 ΦΕΚ Α/23-5/16-2-63	Περί κατασκευής και λειτουργίας ηλεκτρικών ανελκυστήρων, ανυψωτικών μέσων μηχανημάτων.
4) Π.Δ. Αρ. 460 ΦΕΚ Α/170/6-6-76	Περί λήψης μέτρων πυρασφάλειας υπό βιομηχανικοί και βιοτεχνικών επιχειρήσεων και αποθηκών.

5) Απόφαση Υπ. Βιομηχανίας Αρ. 17484/282-20/30-3-78 ΦΗΚ/Β/283	Περί εγκαταστάσεων αποθήκευσης υγρών καυσίμων, περί εμφιαλώσεως αποθήκευσης διακίνησης υγραερίων, και περί εγκαταστάσεων παραγωγής και εναποθήκευσης εκρηκτικών υλών.
6) Υπ. Απόφαση Αο.ΙΙ-5η/Φ/17402	Κανονισμός μεταλλευτικών και λατομικών εργασιών.
7) Νόμος 456/13-10-76	Περί φωτοβολίδων και πυροτεχνημάτων.

### 3.1.3 Κοινές Υπουργικές Αποφάσεις

Στον παρακάτω πίνακα (πιν. 3.3) αναφέρονται οι κοινές υπουργικές αποφάσεις που σχετίζονται με την ασφάλεια και την υγιεινή των εργαζομένων.

**Πίνακας 3.3:** Κοινές Υπουργικές αποφάσεις και η επεξήγηση.

1) Υπ. Απόφαση 18/87/272 ΦΕΚ 126/Β/3-3-88	Καθορισμός μέτρων και περιορισμών για την αντιμετώπιση κινδύνων από ατυχήματα μεγάλης έκτασης που περικλείουν ορισμένες βιομηχανικές δραστηριότητες.
2) Κ.Υ.Α. Υπουργείων Εσωτερικών, Δημ. Τάξης, Βιομηχανίας, Ενέργειας, Τεχνολογίας ΦΕΚ 241/Β/22-4-88	Περί μέτρων πυροπροστασίας στις βιομηχανικές βιοτεχνικές εγκαταστάσεις και αποθήκευσης αυτών καθώς και αποθηκών εύφλεκτων και εκρηκτικών υλών.
3) Κ.Υ.Α. Υπουργείων Άμυνας και Δημοσίας Τάξης, Μεταφορών και Επικοινωνιών, Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων, Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας 2239/15-2-89 ΦΕΚ 132 Β/21-2-89	Κανονισμοί για την παραγωγή, αποθήκευση, διάθεση και κατανάλωση εκρηκτικών υλών.



### 3.2 ΚΟΙΝΟΤΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

Στον παρακάτω πίνακα (πιν. 3.4) παρουσιάζεται η κοινοτική νομοθεσία για την ασφάλεια και υγεία των εργαζομένων.

**Πίνακας 3.4:** Κοινοτικές οδηγίες για την ασφάλεια και υγεία των εργαζομένων.

ΑΡ.ΟΔΗΓΙΑΣ	ΤΙΤΛΟΣ	ΕΝΑΡΜΟΝΙΣΗ
ΥΠΟ ΕΚΔΟΣΗ	2η Τροποποίηση της οδηγίας 83/477/ΕΟΚ (Αμιάντος)	
ΥΠΟ ΕΚΔΟΣΗ	1η Τροποποίηση της οδηγίας 86/188/ΕΟΚ (Θόρυβος)	
2002/44/ΕΚ	Περί των ελαχίστων προδιαγραφών υγείας και ασφαλείας όσον αφορά την έκθεση των εργαζομένων σε κινδύνους προερχόμενους από φυσικούς παράγοντες (κραδασμοί) (δέκατη έκτη ειδική οδηγία κατά την έννοια του άρθρου 16 παράγραφος 1 της οδηγίας 89/391/ΕΟΚ)	(προθεσμία εναρμόνισης 06.07.2005)
2001/45/ΕΚ	2η Τροποποίηση της οδηγίας 89/655/ΕΟΚ (Εξοπλισμός Εργασίας) (εργασίες σε ύψος).	(προθεσμία εναρμόνισης 19.07.2004)
2000/54/ΕΚ	Για την προστασία των εργαζομένων από κινδύνους που διατρέχουν λόγω της έκθεσής τους σε βιολογικούς παράγοντες κατά την εργασία.	ΠΔ 186/95 ΠΔ 174/97 ΠΔ 15/99
2000/39/ΕΚ	Για θέσπιση πρώτου καταλόγου ενδεικτικών οριακών τιμών επαγγελματικής έκθεσης κατ' εφαρμογή της οδηγίας 98/24/ΕΚ του Συμβουλίου για την προστασία της υγείας και ασφαλείας των εργαζομένων από κινδύνους οφειλόμενους σε χημικούς παράγοντες.	ΠΔ 339/2001

2000/34	Για την τροποποίηση της οδηγίας 93/104/ΕΚ του Συμβουλίου σχετικά με ορισμένα στοιχεία της <b>οργάνωσης του χρόνου εργασίας</b> ώστε να καλυφθούν οι τομείς και οι δραστηριότητες που εξαιρούνται από την εν λόγω οδηγία.	(προθεσμία 01.08.2003)
1999/92	Σχετικά με τις ελάχιστες απαιτήσεις για τη βελτίωση της προστασίας της υγείας και της ασφάλειας των εργαζομένων οι οποίοι είναι δυνατόν να εκτεθούν σε κίνδυνο από <b>εκρηκτικές ατμόσφαιρες</b> .	(προθεσμία 30.6.2003)
1999/38/ΕΚ	Για τη δεύτερη τροποποίηση της οδηγίας 90/394/ΕΟΚ σχετικά με την προστασία των εργαζομένων από τους κινδύνους που έχουν σχέση με την έκθεση σε <b>καρκινογόνους παράγοντες</b> κατά την εργασία και για την επέκτασή της ώστε να καλύπτει και τους μεταλλαξιογόνους παράγοντες.	(προθεσμία 29.4.2003)
98/24/ΕΚ	Για την προστασία της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων κατά την εργασία από κινδύνους οφειλόμενους σε <b>χημικούς παράγοντες</b> (14 ειδική οδηγία κατά την έννοια του άρθρου 16 παράγραφος 1 της οδηγίας 89/391/ΕΟΚ)	<b>ΠΔ 338/2001</b>
97/65/ΕΚ	Για την τρίτη προσαρμογή στην τεχνική πρόοδο της οδηγίας 90/679/ΕΟΚ του Συμβουλίου σχετικά με την προστασία των εργαζομένων από κινδύνους που διατρέχουν λόγω της έκθεσής τους σε <b>βιολογικούς παράγοντες</b> κατά την εργασία (Καταργήθηκε με την οδηγία 2000/54/ΕΚ)	<b>ΠΔ 15/99</b>

97/59/EK	Για την προσαρμογή στην τεχνική πρόοδο της οδηγίας 90/679/ΕΟΚ του Συμβουλίου σχετικά με την προστασία των εργαζομένων από κινδύνους που διατρέχουν λόγω της έκθεσής τους <b>σε βιολογικούς παράγοντες</b> κατά την εργασία (Καταργήθηκε με την οδηγία 2000/54/ΕΚ)	<b>ΠΔ 15/99</b>
97/42/EK	Για την πρώτη τροποποίηση της οδηγίας 90/394/ΕΟΚ σχετικά με την προστασία των εργαζομένων από τους κινδύνους που συνδέονται με την έκθεση σε <b>καρκινογόνους παράγοντες</b> κατά την εργασία	<b>ΠΔ 127/00</b>
96/94/EK	Για την θέσπιση δευτέρου <b>καταλόγου ενδεικτικών οριακών τιμών</b> κατ' εφαρμογή της οδηγίας 80/1107/ΕΟΚ του Συμβουλίου περί προστασίας των εργαζομένων από τους κινδύνους που συνεπάγεται η έκθεσή τους σε χημικά, φυσικά ή βιολογικά μέσα κατά την διάρκεια της εργασίας (Καταργήθηκε με την οδηγία 2000/39/ΕΚ)	<b>ΠΔ 90/99</b>
95/63/EK	1η Τροποποίηση της οδηγίας 89/655/ΕΟΚ ( <b>Εξοπλισμός Εργασίας</b> )	<b>ΠΔ 89/99</b>
95/30/EK	Για την προσαρμογή στην τεχνική πρόοδο της οδηγίας 90/679/ΕΟΚ ( <b>Βιολογικοί παράγοντες</b> )(Καταργήθηκε με την οδηγία 2000/54/ΕΚ)	<b>ΠΔ 174/97</b>
94/33/ΕΟΚ	Περί προσεγγίσεως της νομοθεσίας των κρατών μελών όσον αφορά την <b>προστασία των νέων.</b>	<b>ΠΔ 62/98</b>
93/104/ΕΟΚ	Σχετικά με ορισμένα στοιχεία της οργάνωσης του <b>χρόνου εργασίας</b> (Τροποποιήθηκε με την οδηγία 2000/34/ΕΟΚ)	<b>ΠΔ 88/99</b>

93/103/ΕΟΚ	Σχετικά με τις ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας κατά την εργασία σε <b>αλιευτικά σκάφη</b> .	<b>ΠΔ 281/96</b>
93/88/ΕΟΚ	Τροποποίηση της οδηγίας 90/679/ΕΟΚ ( <b>Βιολογικοί παράγοντες</b> )(Καταργήθηκε με την οδηγία 2000/54/ΕΚ)	<b>ΠΔ 186/95</b>
92/104/ΕΟΚ	Περί των ελαχίστων προδιαγραφών της για τη βελτίωση της προστασίας της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων <b>στις υπαίθριες ή υπόγειες εξορυκτικές βιομηχανίες</b> .	<b>Υ.Α. ΑΠΔ7/Α/Φ1/ 14080/732/96</b>
92/91/ΕΟΚ	Περί των ελαχίστων προδιαγραφών για τη βελτίωση της προστασίας της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων <b>στις εξορυκτικές δια γεωτρήσεων βιομηχανίες</b> .	<b>ΠΔ 177/97</b>
92/85/ΕΟΚ	Σχετικά με την εφαρμογή μέτρων που αποβλέπουν στη βελτίωση της υγείας και της ασφάλειας κατά την εργασία των <b>εγκύων, λεχώνων και γαλουχουσών εργαζομένων</b> .	<b>ΠΔ 176/97</b>
92/58/ΕΟΚ	Σχετικά με τις ελάχιστες προδιαγραφές για τη <b>σήμανση</b> ασφάλειας ή/και υγείας στην εργασία.	<b>ΠΔ 105/95</b>
92/57/ΕΟΚ	Σχετικά με τις ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας που πρέπει να εφαρμόζονται στα <b>προσωρινά εργοτάξια</b>	<b>ΠΔ 305/96</b>
92/29/ΕΟΚ	Σχετικά με τις ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας για την προώθηση βελτιωμένης <b>ιατρικής περίθαλψης στα πλοία</b> .	<b>ΠΔ 376/95</b>

91/383/ΕΟΚ	Συμπλήρωση των μέτρων που αποσκοπούν στο να προάγουν τη βελτίωση της ασφάλειας και της υγείας κατά την εργασία των εργαζομένων <b>με σχέση εργασίας ορισμένου χρόνου</b> ή με σχέση πρόσκαιρης εργασίας.	<b>ΠΔ 17/96</b>
91/382/ΕΟΚ	Τροποποίηση της οδηγίας 83/477/ΕΟΚ ( <b>Αμίαντος</b> )	<b>ΠΔ 175/97</b>
91/322/ΕΠΙΤΡ.	Σχετικά με τις <b>οριακές τιμές</b> σύμφωνα με την οδηγία 80/1107/ΕΟΚ για την προστασία των εργαζομένων στον κίνδυνο έκθεσης <b>σε χημικούς, φυσικούς και βιολογικούς παράγοντες.</b>	<b>ΠΔ 90/99</b>
90/679/ΕΟΚ	Σχετικά με την προστασία των εργαζομένων από κινδύνους που διατρέχουν λόγω της έκθεσής τους <b>σε βιολογικούς παράγοντες</b> κατά την εργασία.	<b>ΠΔ 186/95</b> (Τροποποιήθηκε με τις οδηγίες 93/88/ΕΚ, 95/30/ΕΚ, 97/59/ΕΚ και 97/65/ΕΚ)(Καταργήθηκε με την οδηγία 2000/54/ΕΚ)
90/394/ΕΟΚ	Για την προστασία των εργαζομένων από τους κινδύνους που συνδέονται με την έκθεση σε <b>καρκινογόνους παράγοντες</b> κατά την εργασία.(	Τροποποιήθηκε με τις οδηγίες 97/42/ΕΚ και 1999/38/ΕΚ) <b>ΠΔ 399/94</b>
90/270/ΕΟΚ	Σχετικά με τις ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας κατά την εργασία σε εξοπλισμό με <b>οθόνη οπτικής απεικόνισης.</b>	<b>ΠΔ 398/94</b>
90/269/ΕΟΚ	Σχετικά με τις ελάχιστες απαιτήσεις ασφάλειας και υγείας κατά τη <b>χειρωνακτική διακίνηση φορτίων</b> που συνεπάγεται κινδύνους, ιδίως για τη ράχη και την οσφυϊκή χώρα των εργαζομένων.	<b>ΠΔ 397/94</b>

89/656/ΕΟΚ	Σχετικά με τις ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και	<b>ΠΔ 396/94</b>
------------	---	------------------

	υγείας για τη χρήση από τους εργαζόμενους <b>εξοπλισμών ατομικής προστασίας</b> κατά την εργασία.	
89/655/ΕΟΚ	Σχετικά με τις ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας για τη χρησιμοποίηση <b>εξοπλισμού εργασίας</b> από τους εργαζόμενους κατά την εργασία τους.	(Τροποποιήθηκε με τις οδηγίες 95/63/ΕΚ και 2001/45/ΕΚ) <b>ΠΔ 395/94</b>
89/ 654/ ΕΟΚ	Σχετικά με τις ελάχιστες απαιτήσεις των <b>χώρων εργασίας</b> για την υγιεινή και την ασφάλεια.	<b>ΠΔ 16/96</b>
89/391/ΕΟΚ	Σχετικά με την εφαρμογή των μέτρων για την προώθηση της βελτίωσης της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων κατά την εργασία.	<b>ΠΔ 17/96</b>
88/642/ΕΟΚ	Τροποποιητική της 80/1107/ΕΟΚ (Καταργήθηκε με την οδηγία 98/24/ΕΚ) 88/364/ΕΟΚ Για την προστασία των εργαζομένων <b>απαγόρευση ορισμένων ειδικών παραγόντων</b> και/ή ορισμένων δραστηριοτήτων. (Καταργήθηκε με την οδηγία 98/24/ΕΚ) <b>ΑΠ 131099/89</b>	<b>ΠΔ 77/93</b>
86/188/ΕΟΚ	Περί προστασίας των εργαζομένων από τους κινδύνους που διατρέχουν λόγω της εκθέσεως τους κατά την διάρκεια της εργασίας στον <b>θόρυβο</b> . (Υπό τροποποίηση)	<b>ΠΔ 85/91</b>
83/477/ΕΟΚ	Για την προστασία των εργαζομένων από τους κινδύνους που οφείλονται στην έκθεσή τους στον <b>αμίαντο</b> κατά την διάρκεια της εργασίας. (Τροποποιήθηκε με την οδηγία 91/382/ΕΟΚ) (Υπό τροποποίηση)	<b>ΠΔ 70α/88</b>
82/605/ΕΟΚ	Περί προστασίας των εργαζομένων από τους κινδύνους που παρουσιάζονται συνεπεία	<b>ΠΔ 94/87</b>

	εκθέσεως τους κατά την διάρκεια της εργασίας στον μεταλλικό <b>μόλυβδο</b> και στις ενώσεις ιόντων του. <i>(Καταργήθηκε με την οδηγία 98/24/ΕΚ)</i>	
80/1107/ΕΟΚ	Περί προστασίας των εργαζομένων από τους κινδύνους που παρουσιάζονται συνεπεία εκθέσεως τους κατά την διάρκεια της εργασίας σε <b>χημικά, φυσικά ή βιολογικά μέσα</b> . <i>(Καταργήθηκε με την οδηγία 98/24/ΕΚ)</i>	<b>Ν 1568/85</b>
78/610/ΕΟΚ	Περί προσεγγίσεως των νομοθετικών κανονιστικών και διοικητικών διατάξεων των κρατών-μελών περί της προστασίας της υγείας των εργαζομένων οι οποίοι εκτίθενται στο μονομερές <b>βινυλοχλωρίδιο</b> .	<b>ΠΔ 1179/80</b>

## 4. ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΓΙΕΙΝΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΤΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

### 4.1 ΓΕΝΙΚΑ

Οι ελάχιστες προδιαγραφές για την ασφάλεια των χώρων εργασίας έχουν ταξινομηθεί με την οδηγία 89/654/ΕΟΚ (Π.Δ. 16/1996, ΦΕΚ 10/Α/18.1.1996) με την οποία η χώρα μας έχει ήδη εναρμονισθεί. Οι βασικοί κανόνες ΥΑΕ υπήρχαν ήδη από τον Ν. 1568/85 για την “υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων” και άλλες κανονιστικές/νομοθετικές διατάξεις που καθόριζαν το πλαίσιο για την ασφάλεια των εργασιακών χώρων. Με τις πρόσφατες Οδηγίες και ιδιαίτερα με την οδηγία-πλαίσιο 89/391/ΕΟΚ (Π.Δ. 17/18.1.1996), ο εργοδότης είναι υπεύθυνος για την ασφάλεια και την υγεία των εργαζομένων και με βάση την οδηγία αυτή έχουν καταγραφεί οι σημαντικότερες υποχρεώσεις για ΥΑΕ στους εργασιακούς χώρους και οι ελάχιστες προδιαγραφές και δίνονται παρακάτω σε μια σύντομη αναφορά.

1. **Σταθερότητα, στερεότητα, αντοχή και ευστάθεια των κτιρίων:** Η σωστή κατασκευή και οι σωστές διαρρυθμίσεις για εύρυθμη λειτουργία των εργασιακών χώρων είναι σοβαρή προϋπόθεση για ασφαλές και υγιεινό εργασιακό περιβάλλον. Ιδιαίτερα για την Ελλάδα πρέπει να τηρούνται επιπλέον και οι κανονισμοί αντισεισμικού σχεδιασμού.
2. **Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις:** Οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις πρέπει να είναι σύμφωνες με τις διατάξεις του κανονισμού ‘εσωτερικών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων’ και πρέπει να τηρούνται οι κανόνες σε περίπτωση αλλαγών, προσθηκών κλπ.
3. **Οδοί διαφυγής και έξοδοι κινδύνου:** Για τις εξόδους κινδύνου πρέπει να τηρούνται: ο Ν. 1568/85, άρθρο 8 και το Π.Δ. 71/1988 (ΦΕΚ 32/Α/1988) για τον κανονισμό ‘παθητικής πυροπροστασίας κτιρίων’. Οι θύρες εξόδου πρέπει να ανοίγουν προς τα έξω, να είναι εμφανείς (κατάλληλος φωτισμός και σήμανση) και να μπορούν όλοι οι εργαζόμενοι να εκκενώνουν γρήγορα τα κτίρια και με συνθήκες πλήρους ασφάλειας.
4. **Πυρανίχνευση και πυρόσβεση:** Ανάλογα με τις διαστάσεις και την χρήση των κτιρίων και τον υπάρχοντα εξοπλισμό, οι χώροι εργασίας πρέπει να είναι εφοδιασμένοι με κατάλληλο και επαρκή εξοπλισμό πυρανίχνευσης και συστήματα συναγερμού (π.χ. ανιχνευτές καπνού, ειδικοί ανιχνευτές για διαρροές υγραερίου). Επίσης πρέπει να υπάρχουν σε εμφανή σημεία πυροσβεστήρες ανάλογα με το είδος των υλικών που χρησιμοποιούνται (π.χ. διοξειδίου του άνθρακα ή σκόνης αντί νερού για πυρκαγιές από χημικές ουσίες). Η χρήση των πυροσβεστήρων να είναι εύχρηστη και οι εργαζόμενοι να γνωρίζουν το χειρισμό τους. Η σήμανση των εργασιακών χώρων για την περίπτωση πυρκαγιάς πρέπει να γίνει σύμφωνα με τις ελάχιστες



προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας, όπως ορίζονται από την οδηγία 92/58/ΕΟΚ (Π.Δ. 105795, ΦΕΚ 67/Α/1995), τοποθετημένη σε κατάλληλα σημεία και μόνιμη.

5. **Εξαερισμός κλειστών χώρων εργασίας:** Ανάλογα με τις μεθόδους εργασίας και της σωματικής προσπάθειας που καταβάλουν οι εργαζόμενοι, οι χώροι εργασίας πρέπει να έχουν επαρκή νωπό αέρα. Για τα εργαστήρια οπωσδήποτε απαιτείται ανανέωση του αέρα αλλά και πρόσθετος εξαερισμός για εργασίες κατά τις οποίες παράγονται χημικοί ατμοί, σωματίδια ή αέρια με τοξικές ιδιότητες. Η ανανέωση του αέρα πρέπει να γίνεται με συστήματα εξαερισμού ή κλιματισμού (των οποίων η λειτουργία να είναι προσαρμοσμένη με τους εργασιακούς χώρους).
6. **Απαγωγή διαφόρων παραγόντων (αέρια, ατμοί, σωματίδια κλπ):** Για τις ιδιαίτερες συνθήκες εργασίας όπου παράγονται αέρια, ατμοί, σωματίδια και διάφορες σκόνες, πρέπει να απάγονται, εφόσον είναι επιβλαβείς, πρέπει να υποβάλλονται σε επεξεργασία (συμπύκνωση, κατακρήμνιση, εξουδετέρωση κλπ) πριν εκδιωχθούν στο περιβάλλον.
7. **Θερμοκρασία χώρων:** Η θερμοκρασία των εργασιακών χώρων πρέπει να είναι ανεκτή από τους εργαζόμενους και ανάλογη με την σωματική προσπάθεια που καταβάλλουν κατά την εργασία τους, λαμβανομένων υπόψη και των κλιματολογικών συνθηκών των εποχών του έτους. Η θερμοκρασία χώρων ανάπαυσης, υγιεινής, παροχής πρώτων βοηθειών κλπ πρέπει να είναι κατάλληλη για τους χώρους αυτούς.
8. **Φωτισμός:** Πρέπει να υπάρχει επαρκής φυσικός φωτισμός. Ο τεχνητός φωτισμός πρέπει να ανταποκρίνεται στο είδος και την φύση της εργασίας. Οι εγκαταστάσεις φωτισμού στους εργασιακούς χώρους και διαδρόμους πρέπει να πληρούν τους όρους για την ασφάλεια και την υγεία των εργαζομένων.
9. **Δάπεδα, τοίχοι, οροφές και στέγες των χώρων:** Πρέπει να υπάρχει επαρκής θερμομόνωση των χώρων εργασίας. Οι επιφάνειες δαπέδων, τοίχων κλπ πρέπει να μπορούν να καθαρίζονται ώστε να επιτυγχάνονται οι κατάλληλες συνθήκες υγιεινής. Τα δάπεδα να μην παρουσιάζουν επικίνδυνες κλίσεις, ολισθηρές επιφάνειες και να μην δημιουργούν σκόνη λόγω φθοράς. Να διαθέτουν σύστημα αποχέτευσης, να είναι πυράντοχα και κατάλληλα για τις διάφορες εργασιακές συνθήκες. Οι τοίχοι επίσης πρέπει να πληρούν διάφορους όρους ασφαλείας. Οι στέγες και οι οροφές πρέπει να εξασφαλίζουν στεγανότητα, να μπορούν να καθορίζονται και να συντηρούνται με ευχέρεια και ασφάλεια.
10. **Παράθυρα και φεγγίτες:** Πρέπει να είναι σχεδιασμένα ώστε να καθαρίζονται και να συντηρούνται με ευχέρεια και ασφάλεια. Πρέπει να ανοίγουν σε περίπτωση εκτάκτων αναγκών και εξαερισμού.
11. **Θύρες και πύλες:** Πρέπει να είναι κατασκευασμένες από ασφαλή υλικά και να είναι κατάλληλες για τους χώρους εργασίας, οδούς διαφυγής, αποθήκες κλπ.

12. **Διάδρομοι κυκλοφορίας και κλιμακοστάσια:** Σχεδιάζονται, διαρρυθμίζονται και διατηρούνται ώστε να επιτρέπουν πλήρη ασφάλεια στους εργαζόμενους και την αποφυγή ατυχημάτων.
13. **Χώροι ανάπαυσης:** Για αριθμό εργαζομένων μεγαλύτερο του 50, επιβάλλεται να υπάρχει χώρος ανάπαυσης. Η διάταξη αυτή δεν εφαρμόζεται εφόσον το προσωπικό εργάζεται σε γραφεία ή σε χώρους εργασίας που προσφέρουν δυνατότητες ανάπαυσης στην διάρκεια των διαλειμμάτων. Οι χώροι ανάπαυσης πρέπει να έχουν κατά το δυνατόν οπτική επαφή με το εξωτερικό περιβάλλον και να φωτίζονται επαρκώς.
14. **Έγκυες γυναίκες και γαλουχούσες μητέρες:** Οι γυναίκες αυτές πρέπει να έχουν την δυνατότητα να κατακλίνονται προς ανάπαυση σε κατάλληλες συνθήκες.
15. **Αποδυτήρια και ιματιοφυλάκια:** Εφόσον το προσωπικό υπερβαίνει τους 50 εργαζόμενους ή εάν πρέπει να φορούν ειδικά ρούχα εργασίας, πρέπει να διατίθενται κατάλληλοι χώροι αποδυτηρίων.
16. Τα αποδυτήρια πρέπει να διαθέτουν ατομικά ερμάρια. Εάν οι συνθήκες εργασίας το απαιτούν (επικίνδυνες ουσίες, υγρασία, ρύποι) πρέπει να υπάρχουν ξεχωριστά ερμάρια για τον ιματισμό της εργασίας.
17. **Λουτρά (ντους), νιπτήρες:** Εφόσον επιβάλλεται από το είδος της δραστηριότητας ή από την υγιεινή, πρέπει να υπάρχουν επαρκή και κατάλληλα λουτρά και νιπτήρες, χωριστά για άνδρες και γυναίκες, με ζεστό και κρύο νερό.
18. **Αποχωρητήρια και νιπτήρες:** Πρέπει να υπάρχουν ξεχωριστά αποχωρητήρια και νιπτήρες σύμφωνα με τις υγειονομικές διατάξεις Αποφ. Γ1γ/9900/27.11.1974 'περί υποχρεωτικής κατασκευής αποχωρητηρίων' (ΦΕΚ 1266/Β/74) που τροποποιήθηκαν με αποφ. Γ1/2400/26.3.75 (ΦΕΚ 371/Β) και Α1β/2054/4.3.80 (ΦΕΚ 338/Β/80) και με την αποφ. Α1β/8577/83 (ΦΕΚ 526/Β/83).
19. **Χώροι πρώτων βοηθειών:** Για πάνω από 100 εργαζόμενους πρέπει να υπάρχουν ένας ή περισσότεροι χώροι πρώτων βοηθειών. Πρέπει να υπάρχει ένα ή περισσότερα άτομα εκπαιδευμένα στην παροχή πρώτων βοηθειών. Τα ελάχιστα απαιτούμενα υλικά πρώτων βοηθειών είναι: Ακετυλοσαλικυλικό οξύ, παρακεταμόλη, αντιισταμινικά δισκία, αντιόξινα δισκία, σπασμολυτικό, αντιδιαρροϊκό καολίνης/πηκτίνης αντισηπτικό κολλύριο, αντιισταμινική αλοιφή, επίδεσμοι, βαμβάκι, απορροφητική γάζα αποστειρωμένη, λευκοπλάστης, τριγωνικός επίδεσμος, ποτηράκια μιας χρήσης, αιμοστατικός επίδεσμος, διάλυμα αμμωνίας, υπεροξειδίου του υδρογόνου διάλυμα (οξυζενέ), καθαρό οινόπνευμα, βάμμα ιωδίου, χάπια άνθρακα. Πίνακας με οδηγίες για την παροχή πρώτων βοηθειών συνοδευόμενες με σχήματα και εικόνες πρέπει να αναρτάται σε εμφανή σημεία των χώρων εργασίας. Ιδιαίτερα για τα ατυχήματα από διάφορες χημικές ουσίες πρέπει να διατηρούνται στο χώρο πρώτων βοηθειών και άλλα απλά υλικά που θα βοηθήσουν σε περίπτωση εγκαυμάτων, εκτίναξης διαβρωτικών υλικών σε οφθαλμούς και εξουδετέρωση διαφόρων τοξικών ουσιών. Χρήσιμο είναι να υπάρχει και ένας οδηγός-εγχειρίδιο

εκτάκτων αναγκών για συγκεκριμένες τοξικές ουσίες (για εμετικά, αντιοξειδωτικά κλπ).

**20. Εργαζόμενοι με ειδικές ανάγκες:** Ο σχεδιασμός των κτιρίων και πρόσβασης προς τους εργασιακούς χώρους πρέπει να γίνεται και για τις ανάγκες των εργαζομένων που είναι άτομα με ειδικές ανάγκες. Το ΥΠΕΧΩΔΕ έχει γραφείο μελετών για τα άτομα με ειδικές ανάγκες.

**21. Εξωτερικοί χώροι εργασίας (ιδιαίτερες διατάξεις):** Εφόσον οι εργαζόμενοι απασχολούνται σε εξωτερικές θέσεις εργασίας, αυτές πρέπει να διευθετούνται κατά τρόπο που να προστατεύονται οι εργαζόμενοι από ατμοσφαιρικές επιδράσεις και από πτώση αντικειμένων, να μπορούν να απομακρύνονται γρήγορα σε περίπτωση κινδύνου να μην είναι εκτεθειμένοι σε επιβλαβή ηχητικά επίπεδα, ούτε σε επιβλαβή εξωτερική επίδραση (αέρια, σκόνες, ατμούς κλπ).

Οι ελάχιστες προδιαγραφές Υγιεινής και Ασφάλειας στο εργασιακό περιβάλλον είναι πρωταρχικής σημασίας. Ο έλεγχος των διαταγμάτων έχει ανατεθεί στις αρμόδιες υπηρεσίες της Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης (π.χ. τις Διευθύνσεις Επιθεώρησης Εργασίας κλπ).

## 5. ΣΗΜΑΝΣΗ

### 5.1 ΓΕΝΙΚΑ

Η ύπαρξη σήμανσης στους εργασιακούς χώρους είναι πολύ μεγάλης σπουδαιότητας διότι μπορούν να προειδοποιήσουν, να προφυλάξουν και εντέλει να αποτρέψουν τους εργαζομένους, ή τους επισκέπτες ενός επαγγελματικού χώρου από ένα ατύχημα. Με την ύπαρξη της σήμανσης όσοι παραβρίσκονται σε έναν χώρο όπου εκτελούνται εργασίες, μόνιμες ή παροδικές, είτε ειδοποιούνται για την επικινδυνότητα του χώρου, είτε καθοδηγούνται για το πώς θα διαφύγουν και θα προστατευθούν σε περίπτωση εκδήλωσης ατυχήματος. Λόγω ακριβώς αυτής της σημαντικότητας της σήμανσης έχουν καταρτιστεί διεθνείς κανόνες, έτσι ώστε όλοι να μπορούν να αναγνωρίζουν τα διάφορα σήματα ανεξάρτητα από το σε ποια χώρα βρίσκονται.

**Πίνακας 5.1:** Κατηγοριοποίηση των σημάτων και η σημασία τους.

α/α	Κατηγορία	Σημασία
1	Απαγόρευσης	Τα σήματα αυτά έχουν κόκκινο χρώμα και δηλώνουν την απαγόρευση ως προς κάποια ενέργεια η οποία μπορεί να προκαλέσει κίνδυνο.
2	Προειδοποίησης	Τα σήματα αυτά έχουν κίτρινο χρώμα και δηλώνουν την προειδοποίηση για έναν υπαρκτό ή πιθανό κίνδυνο.
3	Υποχρέωσης	Τα σήματα αυτά έχουν μπλε χρώμα και ορίζουν μια συγκεκριμένη ενέργεια που πρέπει να εκτελεστεί.
4	Διάσωσης	Τα σήματα αυτά έχουν μπλε χρώμα και ορίζουν μια συγκεκριμένη ενέργεια που πρέπει να εκτελεστεί.
5	Πυροσβεστικού εξοπλισμού	Τα σήματα αυτά έχουν κόκκινο χρώμα και δεικνύουν οδούς διαφυγής, μέσα βοήθειας ή διάσωσης εάν εκδηλωθεί πυρκαγιά.
6	Οδών κυκλοφορίας	Τα σήματα αυτά έχουν λωρίδες χρώματος κόκκινου-λευκού ή κίτρινου-μαύρου και δεικνύουν εμπόδια, επικίνδυνα σημεία και οδούς κυκλοφορίας.

## 5.2 ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΣΗΜΑΤΩΝ

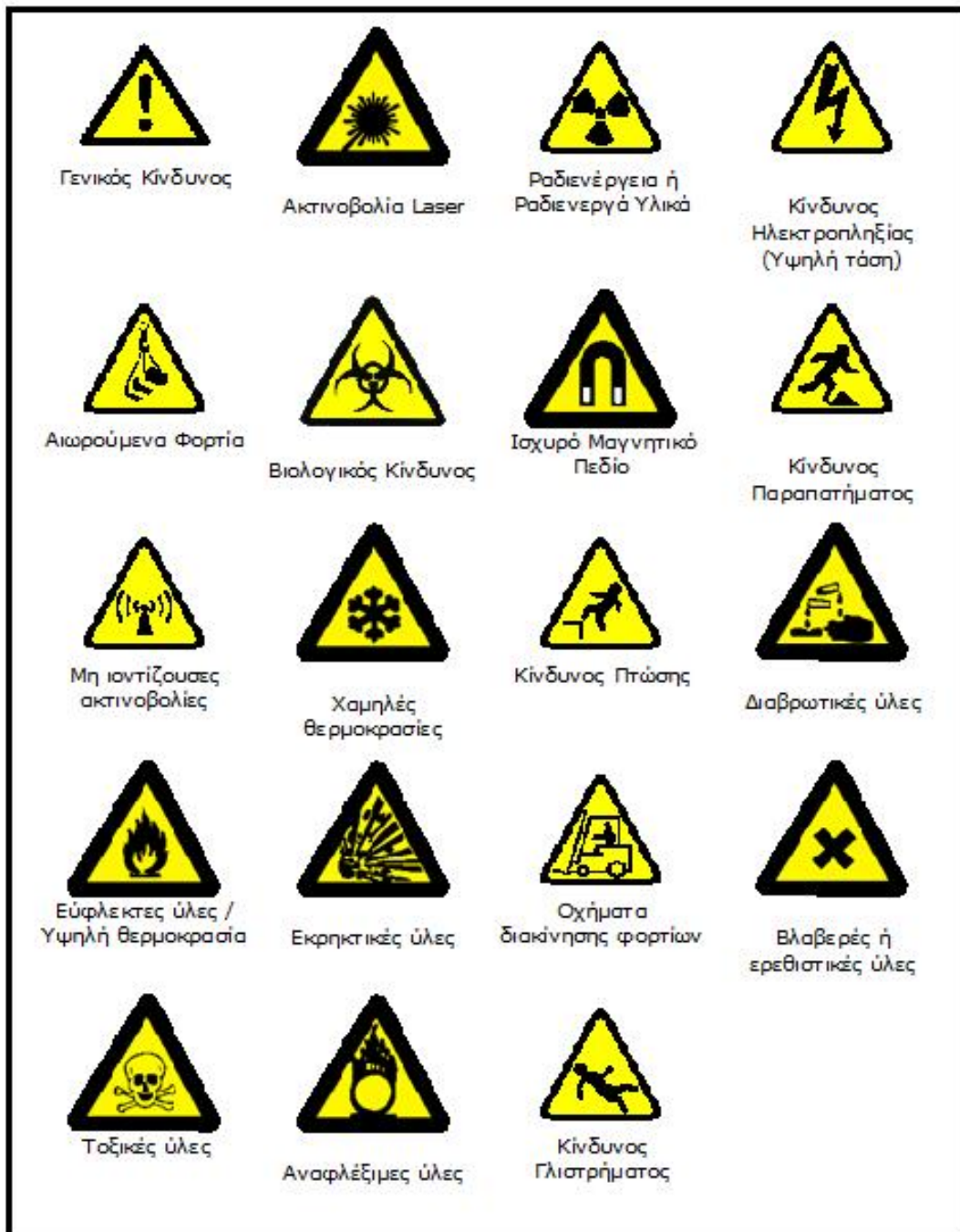
Για να επιτευχθεί η αποτελεσματικότητα της σήμανσης θα πρέπει να ακολουθούνται κάποιες βασικές οδηγίες εφαρμογής. Δηλαδή, οι πινακίδες πρέπει να κατασκευάζονται από ανθεκτικά υλικά, οι διαστάσεις των πινακίδων καθώς και τα χρώματα τους θα πρέπει να είναι ευκρινείς, η τοποθέτηση των πινακίδων θα πρέπει να γίνεται έτσι ώστε να γίνονται εύκολα ορατές και αντιληπτές από τους εργαζομένους. Τα σήματα θα πρέπει να καθαρίζονται και να συντηρούνται και τέλος το πλήθος και η πυκνότητα των πινακίδων σε έναν χώρο θα πρέπει να είναι συνάρτηση των κινδύνων και της δυνατότητας ευκολίας κατανόησης από τους εργαζομένους. Παρακάτω εμφανίζονται τα σήματα σε κατηγορίες όπως ισχύουν σήμερα στην βιομηχανία για την βέλτιστη κατανόηση τους.

Τα **ΣΗΜΑΤΑ ΑΠΑΓΟΡΕΥΣΗΣ** έχουν κόκκινο χρώμα και δηλώνουν την απαγόρευση ως προς κάποια ενέργεια, όπως φαίνονται στο ακόλουθο σχήμα (σχ. 5.1).



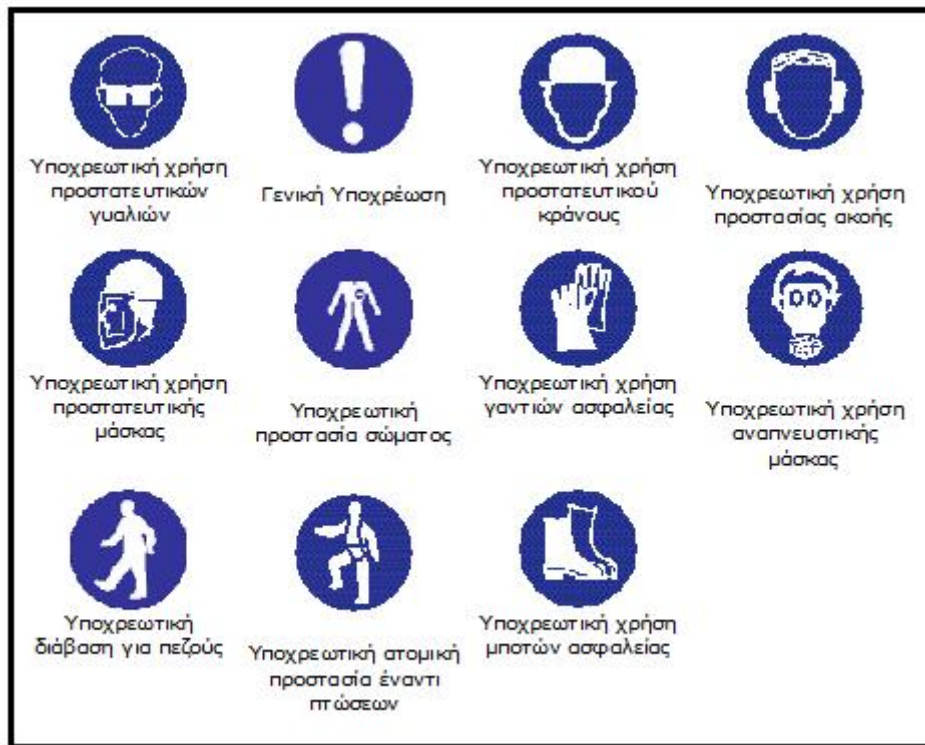
Σχήμα 5.1: Σήματα απαγόρευσης

Τα **ΣΗΜΑΤΑ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗΣ** έχουν κίτρινο χρώμα και δηλώνουν την απαγόρευση για έναν υπαρκτό ή πιθανό κίνδυνο, όπως φαίνονται στο ακόλουθο σχήμα (σχ. 5.2).



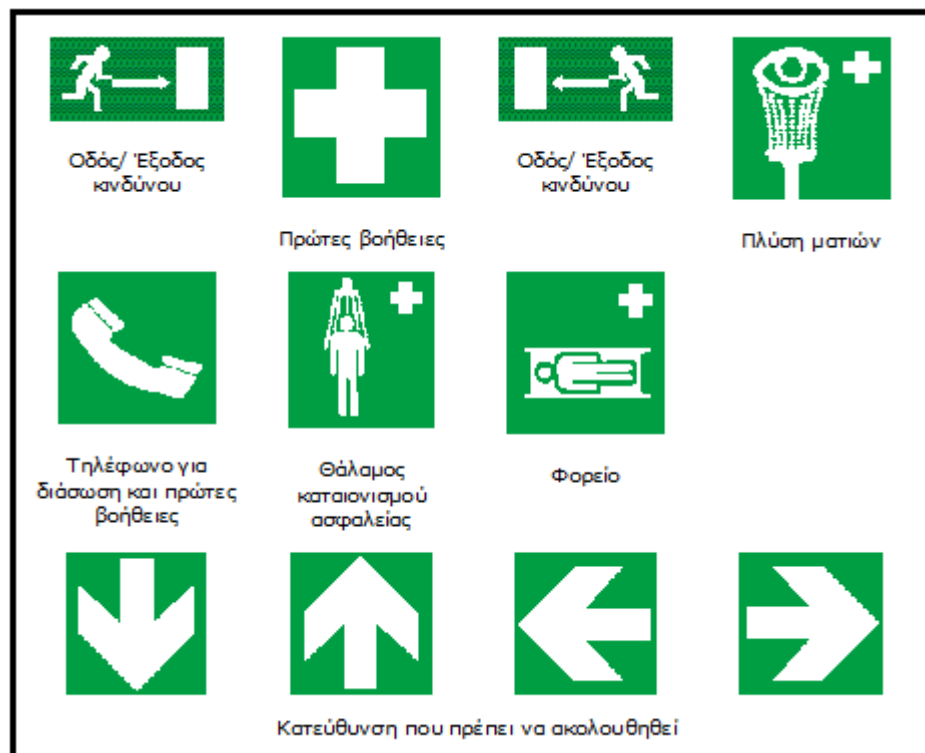
Σχήμα 5.2: Σήματα προειδοποίησης

Τα **ΣΗΜΑΤΑ ΥΠΟΧΡΕΩΣΗΣ** έχουν μπλε χρώμα και ορίζουν μια συγκεκριμένη ενέργεια που πρέπει να εκτελεστεί, όπως φαίνονται στο ακόλουθο σχήμα (σχ. 5.3).



Σχήμα 5.3: Σήματα υποχρέωσης

Τα **ΣΗΜΑΤΑ ΔΙΑΣΩΣΗΣ Η ΒΟΗΘΕΙΑΣ** έχουν πράσινο χρώμα και δεικνύουν οδούς διαφυγής, μέσα βοήθειας ή διάσωσης, όπως φαίνονται στο ακόλουθο σχήμα (σχ. 5.4).



Σχήμα 5.4: Σήματα διάσωσης ή βοήθειας

Τα **ΣΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΑΦΟΡΟΥΝ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ Η ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ** έχουν κόκκινο χρώμα και δεικνύουν οδούς διαφυγής, μέσα βοήθειας ή διάσωσης εάν εκδηλωθεί πυρκαγιά, όπως φαίνονται στο ακόλουθο σχήμα (σχ. 5.5).



Σχήμα 5.5: Σήματα πυροσβεστικού υλικού ή εξοπλισμού



## 6. ΜΕΣΑ ΑΤΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ (Μ.Α.Π.)

### 6.1 ΓΕΝΙΚΑ

Ως Μέσα Ατομικής Προστασίας (Μ.Α.Π.) ορίζουμε τον εξοπλισμό εκείνο τον οποίο πρέπει να φορά ο εργαζόμενος κατά την εργασία του με τρόπο τέτοιο που να τον προστατεύουν από πιθανούς κινδύνους. Απώτερος σκοπός των Μ.Α.Π είναι η ακεραιότητα της ασφάλειας και της υγείας του εργαζομένου. Ο εξοπλισμός δεν ακυρώνει τα μέτρα συλλογικής προστασίας, απλά καλύπτει όσο το δυνατόν, τον στόχο της ασφάλειας και της υγείας εκεί που ο κίνδυνος ατυχήματος δεν μπορεί να αποφευχθεί. Ο εξοπλισμός ατομικής προστασίας χορηγείται δωρεάν από τον εργοδότη, ο οποίος πέρα από την αγορά πρέπει να παρέχει και άλλες διευκολύνσεις στους εργαζόμενους, όπως :

- Την εκπαίδευση των εργαζομένων για την χρησιμοποίηση των εξοπλισμών
- Την σωστή κατάσταση του εξοπλισμού ώστε να μην μειώνεται η αποτελεσματικότητα
- Την καλή λειτουργία του εξοπλισμού
- Τις αναγκαίες συντηρήσεις του εξοπλισμού

Επίσης πρέπει να επισημανθεί ότι ο εξοπλισμός πρέπει πριν φθάσει στα χέρια των εργαζομένων να υποστεί τις απαραίτητες προσαρμογές ώστε να είναι ιδανικές για τον χρήστη, να καλύπτει τις εργονομικές ανάγκες ώστε να καλύπτει την ανάγκη προστασίας που έχει ο εργαζόμενος. Ο κάθε εξοπλισμός πρέπει να είναι σχεδιασμένος έτσι ώστε να ανταποκρίνεται στις συνθήκες του χώρου εργασίας και να προστατεύει από συγκεκριμένους κινδύνους. Πρέπει να φέρει πάντα μαζί του οδηγίες χρήσης έτσι ώστε να αποφευχθούν τυχόν λάθη στην χρήση του, μειώνοντας έτσι την αποτελεσματικότητά του. Υποχρεώσεις όμως δεν έχει μόνο ο εργοδότης, αλλά και ο προμηθευτής του εξοπλισμού, που πρέπει να τηρεί του κάτωθι βασικούς κανόνες:

- Να ενημερώνουν τους εργοδότες ώστε να έχουν τις κατάλληλες πληροφορίες να αξιολογούν τον εξοπλισμό
- Ο εξοπλισμός να πληροί τους κανόνες της επιστήμης και της τεχνικής
- Ο εξοπλισμός να είναι κατασκευασμένος έτσι ώστε να τηρεί τους κανόνες ασφαλείας και υγιεινής της εργασίας
- Και να συνοδεύονται πάντα από οδηγίες χρήσης στα ελληνικά

## 6.2 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΜΕΣΩΝ ΑΤΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Οι κατηγορίες εξοπλισμών ατομικής προστασία θα μπορούσαν να χωριστούν σε:

1. Ατομικά μέσα προστασίας του κεφαλιού
2. Ατομικά μέσα προστασίας των ματιών και του προσώπου
3. Ατομικά μέσα προστασίας των χεριών και των ποδιών
4. Ατομικά προστατευτικά μέσα αναπνοής
5. Ατομικά μέσα προστασίας του σώματος

### 6.2.1 Ατομικά μέσα προστασίας του κεφαλιού

- Κράνη: Προστατεύουν το κεφάλι των εργαζομένων από συγκρούσεις με διάφορα αντικείμενα και πιο ειδικά από πτώσεις αντικειμένων. Καλό είναι οι εργαζόμενοι να εφοδιάζονται με κράνη που είναι μονωμένα, σε περιπτώσεις κινδύνου ατυχήματος από ηλεκτροπληξία. Επίσης να έχουν κατάλληλο κάλυμμα για την λιγότερη έκθεση στον ήλιο για εξωτερικές εργασίες. Τα κράνη χρησιμοποιούνται περισσότερο σε οικοδομικές εργασίες, ναυπηγεία, ορυχεία και αλλού.
- Δίχτυ μαλλιών: Συνηθίζεται να χρησιμοποιείται κυρίως από γυναίκες εργαζόμενες λόγω των μακριών μαλλιών για την αποφυγή της εμπλοκής των μαλλιών με κινούμενα μηχανικά μέρη. Παρόμοια προστασία προσφέρουν επίσης τα καπέλα και οι σκούφοι.
- Ωτοασπίδες: Με την χρήση ωτοασπίδων αντιμετωπίζονται οι μεγάλοι θόρυβοι της εργασίας όπως για παράδειγμα σε λεβητοστάσια και υφαντήρια όπου ο θόρυβος είναι συνεχής και εκκωφαντικός πολλές φορές.

### 6.2.2 Ατομικά μέσα προστασίας των ματιών και του προσώπου

- Άθραυστα λευκά γυαλιά: Προστατεύουν τα μάτια από υλικά που εκτινάσσονται όπως στον τόρνο (από το γρέζι), στον τροχό και σε άλλα.
- Γυαλιά λευκά ασφαλείας: Εμποδίζουν τις σκόνες και τα πιτσιλίσματα των χημικών υγρών να εισέρχονται στα μάτια, Χρησιμοποιούνται κυρίως στα ξυλουργεία, στην μετάγγιση οξέων και αλλού.
- Γυαλιά χρωματιστά: Παρέχουν προστασία στους εργαζομένους από διάφορες ακτινοβολίες που εκπέμπονται από το λειωμένο μέταλλο(υπεριώδεις, υπέρυθρες) και στο θάμβωμα. Χρησιμοποιείται κυρίως από οξυγονοκολλητές και από χύτες.
- Μάσκα ή ασπίδα ηλεκτροσυγκολλητή: Προστατεύει κατά την ηλεκτροσυγκόλληση το πρόσωπο, τα αυτιά και τα μάτια από τις επικίνδυνες ακτινοβολίες της ηλεκτροσυγκολλήσεως και των βαρέων εργασιών οξυγονοκοπής, βλέπε (εικ. 6.1).
- Ασπίδες και κουκούλες προσώπου: Προφυλάσσουν από την εκτόξευση των οξέων και άλλων υλικών το πρόσωπο όπως φαίνεται και στην παρακάτω φωτογραφία.



**Εικόνα 6.1:** Μέσα προστασίας ματιών και προσώπου

### **6.2.3 Ατομικά μέσα προστασίας των χεριών και των ποδιών**

- Γάντια εργασίας δερμάτινα ή από ενισχυμένο ύφασμα: Προσφέρουν προστασία στα χέρια από κοπτερά ή αιχμηρά αντικείμενα όπως για παράδειγμα κατά την μεταφορά λαμαρινών.
- Γάντια εργασίας από αμίαντο: Προστατεύουν τα χέρια από εγκαύματα κατά των χειρισμό θερμών αντικειμένων όπως για παράδειγμα σε κλίβανους.
- Γάντια εργασίας από πλαστικό υλικό: Προστατεύουν σε εργασίες με διαλυτικά, οξέα, έλαια και άλλα.
- Γάντια εργασίας από ειδικό ελαστικό: Προστατεύουν τα χέρια όταν η εργασία είναι υπό τάση
- Υποδήματα ασφαλείας με εσωτερική μεταλλική θωράκιση: Προστατεύουν τα δάκτυλα των ποδιών από πτώσεις βαρέων αντικειμένων πάνω σε αυτά.
- Υποδήματα με μονωτική σόλα: Προσφέρουν προστασία για την αποφυγή ηλεκτροπληξίας, χρησιμοποιείται κυρίως από ηλεκτρολόγους.
- Προστατευτικά κνήμη (γκέτες): Είναι συνήθως από αμίαντο και προστατεύουν τα πόδια από τα λειωμένα μέταλλα, χρησιμοποιείται κυρίως από συγκολλητές.

### **6.2.4 Ατομικά προστατευτικά μέσα αναπνοής**

- Αναπνευστική συσκευή καθαρισμού αέρος με μηχανικό φίλτρο: Προστατεύει τον εργαζόμενο να εισπνέει επικίνδυνες σκόνες και καπνούς που δημιουργούνται κατά την εργασία, όπως για παράδειγμα το χρωμάτισμα, το τρίψιμο των μαρμάρων και άλλα.
- Αναπνευστική συσκευή καθαρισμού αέρος με χημικό φίλτρο: Δίνει προστασία απέναντι στα δηλητηριώδη αέρια και ατμούς, όπως για παράδειγμα σε εργασίες συσσώρευσης θειικού οξέος, βλέπε (εικ. 6.2).



**Εικόνα 6.2:** Προστατευτική μάσκα από τον αέριο και τοξικούς καπνούς

### 6.2.5 Ατομικά μέσα προστασίας του σώματος

- Ενδυμασία εργασίας (φόρμα): Για την καλύτερη προστασία θα πρέπει η φόρμα να είναι καθαρή, χωρίς λάδια, γράσα, πετρέλαια και άλλα ώστε να μην μπορεί να αναφλεγεί και να δημιουργήσει προβλήματα για την υγεία μας. Επίσης σημαντικό είναι να εφαρμόζει όσο πιο καλά γίνεται πάνω στο σώμα για την αποφυγή εμπλοκής με κινούμενα μηχανικά μέρη, βλέπε (εικ. 6.3).
- Πυρίμαχος ενδυμασία: Προστατεύουν από τις φλόγες, χρησιμοποιούνται κυρίως από τους πυροσβέστες.
- Ποδιές από δέρμα ή αμιάντο: Χρησιμοποιούνται κυρίως από τους συγκολλητές.
- Ποδιές από πλαστικό ή ελαστικό: Προστατεύουν από χημικές ουσίες, οξέα, διαλυτικά και άλλα.
- Ζώνη ασφαλείας: Παρέχει προστασία σε εργασίες που γίνονται σε ύψος, για την αποφυγή πτώσης του εργαζομένου, χρησιμοποιείται κυρίως από ηλεκτρολόγους και εργάτες στον τομέα της τηλεπικοινωνίας που ανεβαίνουν σε πυλώνες. Όλα τα μέρη των ζωνών ασφαλείας πρέπει να είναι από σφυρήλατο χάλυβα, τα σχοινιά ασφαλείας να είναι από νήματα υψηλής αντοχής, ενώ οι γάντζοι πρέπει να είναι ειδικοί για τον σκοπό αυτό. Επίσης, οι ζώνες και τα σχοινιά πρέπει να ελέγχονται πριν από κάθε χρήση, ενώ τέλος λόγω της μεγάλης προσοχής που χρήζουν οι εργασίες που γίνονται σε ύψος, είναι απαραίτητη η παρακολούθηση και από τρίτους και όχι να βρίσκονται απομονωμένοι.



**Εικόνα 6.3:** Ενδυμασία εργασίας (φόρμα)

Για την εκτίμηση και την εκλογή των Μέσων Ατομικής Προστασίας πρέπει να υλοποιηθούν κάποια βήματα, όπως:

- Έρευνα: Να γίνει έρευνα του χώρου και να εντοπισθούν όλες οι πιθανές πηγές κινδύνων, όπως χημικοί παράγοντες, προσκρούσεις και άλλα.
- Πιθανές πηγές: Έκθεση σε χημικούς παράγοντες, ακτινοβολίες, πηγές αιχμηρών αντικειμένων, ηλεκτρικοί κίνδυνοι, υψηλές θερμοκρασίες και άλλα.
- Οργάνωση δεδομένων: Γίνεται οργάνωση όλων των πληροφοριών για την σωστή εκτίμηση κινδύνου, με στόχο την κατάλληλη επιλογή των ΜΑΠ.
- Ανάλυση δεδομένων: Σε αυτή την φάση γίνεται ανάλυση των παραπάνω δεδομένων και μπαίνουν σε κατηγορίες και σε επίπεδα οι πηγές κινδύνου για να προβλεφθεί σε ποιους κινδύνους εκτίθεται περισσότερο ο εργαζόμενος.
- Επιλογή κατευθυντήριων γραμμών: Εδώ γίνεται μια μικρή επανάληψη των παραπάνω, δηλαδή, εξοικείωση με τους πιθανούς κινδύνους, σύγκριση αυτών, επιλογή των ΜΑΠ που εξασφαλίζουν ένα επίπεδο ασφαλείας μεγαλύτερο από το ελάχιστο απαιτούμενο, χορήγηση των ΜΑΠ στους εργαζόμενους με τις απαραίτητες οδηγίες, και τέλος προσαρμογή αυτών. Στην προσαρμογή δίνεται ιδιαίτερη σημασία γιατί αν δεν είναι ιδανικά τα ΜΑΠ προς το εργαζόμενο, τότε πολλές φορές μπορεί να δημιουργήσει προβλήματα, παρά να προστατέψει
- Επανεκτίμηση των κινδύνων: Αυτή η φάση πρέπει γίνεται αν τακτά χρονικά διαστήματα, λόγω των αλλαγών που μπορεί να υπάρξουν στις εργασιακές πρακτικές, όπως επίσης για να επανεξετάσουν την λειτουργικότητα των ΜΑΠ που επιλέχτηκαν.

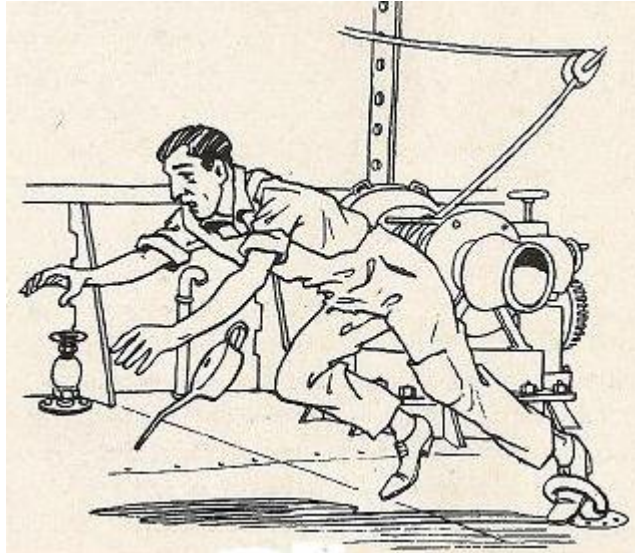
## 7. ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

### 7.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

Στην καθομιλουμένη, η έννοια του κινδύνου εκφράζει το «επικείμενο κακό» καθώς επίσης και την «πιθανή δυσάρεστη έκβαση» ενός συμβάντος. Όταν όμως αναφερόμαστε στον «επαγγελματικό κίνδυνο», εννοούμε τον κίνδυνο για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων ο οποίος προέρχεται από την επαγγελματική έκθεση στους βλαπτικούς παράγοντες του εργασιακού περιβάλλοντος. Ο επαγγελματικός κίνδυνος εκφράζεται συνήθως ως συνώνυμο της επαγγελματικής «έκθεσης», μπορεί όμως να εκφρασθεί και ως συνώνυμο της «βλάβης» που προκλήθηκε από την έκθεση αυτή. Έτσι στην πρώτη περίπτωση μιλάμε π.χ. για «κίνδυνο από ακτινοβολία», «κίνδυνο από θόρυβο», ή «κίνδυνο από έκρηξη», εστιάζοντας στην έκθεση του εργαζόμενου στον αναφερόμενο κίνδυνο, ενώ στην δεύτερη περίπτωση μιλάμε για «κίνδυνο καρκίνου», «κίνδυνο βαρηκοΐας», ή «κίνδυνο τραυματισμού από το ωστικό κύμα» αντίστοιχα, εστιάζοντας στο αποτέλεσμα της επαγγελματικής έκθεσης, δηλαδή στη βλάβη.

Μπορούμε να πούμε λοιπόν ότι ο «επαγγελματικός κίνδυνος» σχετίζεται με την πιθανότητα ή συχνότητα έκθεσης των εργαζομένων σε κάποια πηγή κινδύνου που βρίσκεται στον εργασιακό χώρο (π.χ. θόρυβος, χημικές ουσίες, χειρωνακτική διακίνηση φορτίων, μονότονη ή επαναληπτική εργασία, απροστάτευτα κινούμενα μέρη μηχανών κλπ), καθώς επίσης και με την σοβαρότητα των συνεπειών, δηλαδή την βιολογική βλάβη που προκλήθηκε από την έκθεση αυτή. Η συνθετική προσέγγιση της πιθανότητας έκθεσης και της σοβαρότητας των συνεπειών, εκφράζεται από την έννοια της επικινδυνότητας που προσδιορίζει το βαθμό του επαγγελματικού κινδύνου. Αυτές οι διαφορετικές ερμηνείες της έννοιας του επαγγελματικού κινδύνου σηματοδοτούν όμως και την κυρίαρχη κατεύθυνση της συνισταμένης στην οποία συγκλείουν. Η εκτίμηση του επαγγελματικού κινδύνου του εργασιακού περιβάλλοντος αποτελεί μια σύνθετη, διαχρονική και δυναμική διαδικασία που μέσω της αποδόμησης και της ανάλυσης συντελεί στην συγκρότηση ενός υγιούς και ασφαλούς εργασιακού περιβάλλοντος προσαρμοσμένου στις ανθρώπινες ικανότητες και δυνατότητες.

Τα εργατικά ατυχήματα δεν βασίζονται στην έλλειψη τύχης του εργαζομένου ή στην κακιά την ώρα, αλλά στην έλλειψη προσοχής σε συνδιασμό με μειωμένη σύνεση και επαγρύπνηση όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα (εικ. 7.1)



**Εικόνα 7.1:** Η βιασύνη πολλές φορές οδηγεί σε εργατικό ατύχημα.

## 7.2 ΠΗΓΕΣ ΤΟΥ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

Οι κίνδυνοι που πηγάζουν από κάθε επαγγελματική δραστηριότητα μπορούν να ταξινομηθούν σε τρεις μεγάλες ομάδες, κίνδυνοι για την ασφάλεια, κίνδυνοι για την υγεία και εγκάρσιοι κίνδυνοι.

### 7.2.1 Κίνδυνοι για την ασφάλεια

Οι κίνδυνοι για την ασφάλεια ή κίνδυνοι ατυχήματος περικλείουν την πιθανότητα να προκληθεί τραυματισμός ή βλάβη στους εργαζόμενους, ως συνέπεια της έκθεσης στην επικίνδυνη κατάσταση. Η φύση της επικίνδυνης κατάστασης, καθορίζει την αιτία και το είδος του τραυματισμού ή της βλάβης, που μπορεί να είναι μηχανική, ηλεκτρική, χημική, θερμική κλπ.

Οι κίνδυνοι της ομάδας αυτής είναι δυνατόν να οφείλονται σε Κτιριακές δομές, σε μηχανές, σε ηλεκτρικές εγκαταστάσεις, σε επικίνδυνες ουσίες και πυρκαγιές ή εκρήξεις. Πιο συγκεκριμένα αναλύονται στους παρακάτω πίνακες (πιν. 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5).

**Πίνακας 7.1:** Κίνδυνοι για τους χρήστες από ελλείψεις στις κτιριακές δομές

α/α	Κίνδυνοι
1	ύψος χώρου εργασίας (< 2,70 m)
2	εμβαδόν χώρου εργασίας
3	όγκος χώρου εργασίας

4	φωτισμός (φυσικός, τεχνητός και κινδύνου)
5	δάπεδα (ολισθηρά, ανώμαλα)
6	τοίχοι (ελεύθεροι ή με ράφια, μηχανήματα κλπ.)
7	πατάρια (υποσύλωση)
8	ψευδοροφές (προορισμός χρήσης, υποσύλωση, φορτία)
9	έξοδοι (σε ικανοποιητικό αριθμό σε σχέση με τα άτομα)
10	πόρτες (σε ικανοποιητικό αριθμό σε σχέση με τα άτομα)
11	υπόγεια (μέγεθος, ανανέωση αέρα)
12	διάδρομοι (εμπόδια, κατάλληλος φωτισμός)
13	σήμανση ασφαλείας στους χώρους εργασίας

**Πίνακας 7.2:** Κίνδυνοι που προέρχονται από τις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις

α/α	Κίνδυνοι
1	ακαταλληλότητα εγκαταστάσεων
2	ακαταλληλότητα χρήσης
3	ακαταλληλότητα εγκαταστάσεων σε εκρήξιμες ατμόσφαιρες
4	έλλειψη μέτρων ασφαλείας κατά την χρήση των εγκαταστάσεων
5	έλλειψη μέτρων ασφαλείας κατά τις εργασίες συντήρησης των εγκαταστάσεων



**Πίνακας 7.3:** Κίνδυνοι για τους χρήστες από ελλείψεις στην ασφάλεια των μηχανών και των εγκαταστάσεων

α/α	Κίνδυνοι
1	προφυλακτήρες στα όργανα εκκίνησης των μηχανών
2	προφυλακτήρες στον μηχανισμό μετάδοσης της κίνησης
3	προφυλακτήρες στην επιφάνεια εργασίας των μηχανών
4	προφυλακτήρες στα όργανα χειρισμού των μηχανών
5	σήμα ασφάλειας CE (Οδηγία 89/392 ΕΕ, εναρμόνιση με το Π.Δ. 377/93 και τροποποίηση με το Π.Δ. 18/96)
6	μέτρα ασφαλείας κατά την χρήση ανυψωτικών μηχανημάτων
7	μέτρα ασφαλείας κατά την χρήση οχημάτων μεταφοράς υλικών
8	μέτρα ασφαλείας κατά την χρήση ανελκυστήρων ατόμων ή φορτίων
9	μέτρα ασφαλείας κατά την χρήση συσκευών υπό πίεση ή κυκλωμάτων
10	μέτρα ασφαλείας κατά την πρόσβαση σε κλιμακοστάσια, φρεάτια, δεξαμενές, σιλό κλπ.

**Πίνακας 7.4:** Κίνδυνοι από την έλλειψη μέτρων ασφαλείας, κατά τη χρήση και μετακίνηση επικινδύνων ουσιών

α/α	Κίνδυνοι
1	εύφλεκτες ουσίες
2	διαβρωτικές ουσίες
3	καυστικές ουσίες
4	ερεθιστικές ουσίες
5	οξειδωτικές ουσίες
6	τοξικές ουσίες
7	εκρηκτικές ουσίες

**Πίνακας 7.5: Κίνδυνοι από πυρκαγιές – εκρήξεις**

α/α	Κίνδυνοι
1	παρουσία και χρήση εύφλεκτων υλικών
2	παρουσία και χρήση ακατάλληλων ερμαρίων (κατασκευαστικά χαρακτηριστικά, στήριξη, αερισμός κλπ.) για εναπόθεση εύφλεκτων και εκρήξιμων υλικών
3	αποθήκευση εύφλεκτων και εκρήξιμων υλικών σε ακατάλληλους χώρους (κατασκευαστικά χαρακτηριστικά, αερισμός, θερμοκρασία, ηλιακή ακτινοβολία κλπ.)
4	έλλειψη κατάλληλων συστημάτων πυρανίχνευσης και πυρασφάλειας .έλλειψη κατάλληλης σηματοδότησης
5	Κίνδυνοι για την ασφάλεια των εργαζομένων που προέρχονται από ελλείψεις στην ενημέρωση , πληροφόρηση και εκπαίδευση από την επιχείρηση

### 7.2.2 Κίνδυνοι για την υγεία

Οι κίνδυνοι για την υγεία είναι αυτοί που περικλείουν την πιθανότητα να προκληθεί αλλοίωση στην βιολογική ισορροπία των εργαζομένων (ασθένεια), ως συνέπεια της συμμετοχής τους σε παραγωγικές διαδικασίες που επιτρέπουν την έκθεση σε φυσικούς, χημικούς και βιολογικούς βλαπτικούς παράγοντες του εργασιακού περιβάλλοντος, πιο συγκεκριμένα αναλύονται στους παρακάτω πίνακες (πιν. 7.6, 7.7, 7.8, 7.9).

**Πίνακας 7.6: Χημικοί παράγοντες του εργασιακού περιβάλλοντος**

α/α	Χημικοί παράγοντες
1	σωματιδιακοί ρύποι ή αερολύματα
2	σκόνες / ίνες
3	καπνοί
4	νέφη ( ομίχλες )
5	αερόμορφοι ρύποι
6	αέρια
7	ατμοί

Η είσοδος των χημικών ενώσεων στον άνθρωπο πραγματοποιείται δια μέσου της κατάποσης, της δερματικής επαφής, της εισπνοής.

**Πίνακας 7.7:** Οι χημικές ουσίες με βάση τα χημικο-φυσικά χαρακτηριστικά τους ταξινομούνται σε δύο μεγάλες ομάδες

Κατηγορίες των χημικών ουσιών	
α. τους σωματιδιακούς ρύπους ή αερολύματα	σκόνες/ίνες καπνοί νέφη (ομίχλες)
β. τους αερόμορφους ρύπους	αέρια ατμοί

**Πίνακας 7.8:** Οι φυσικοί παράγοντες που επιδρούν στον εργασιακό χώρο

α/α	Φυσικοί παράγοντες
1	θόρυβος
2	δονήσεις - κραδασμοί
3	χαμηλές - υψηλές θερμοκρασίες
4	υγρασία
5	ακτινοβολίες
6	φωτισμός
7	αερισμός

**Πίνακας 7.9:** Οι βιολογικοί παράγοντες που επιδρούν στον εργασιακό χώρο

α/α	Βιολογικοί παράγοντες
1	βακτηρίδια
2	μύκητες
3	ιοί
4	ρικότσια
5	πρωτόζωα
6	μετάζωα, κλπ.
7	αερισμός

### 7.2.3 Εγκάρσιοι κίνδυνοι

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 την γνώση των φυσιολογικών αλλά και παθολογικών μηχανισμών του ανθρωπίνου σώματος. Οι αιτίες αυτής της ομάδας κινδύνων προέρχονται κυρίως από την οργάνωση της εργασίας, τους ψυχολογικούς παράγοντες, τους εργονομικούς παράγοντες και τις αντίξοες συνθήκες εργασίας. Αναλύονται ειδικότερα στους παρακάτω πίνακες (πιν. 7.10, 7.11, 7.12, 7.13, 7.14).

**Πίνακας 7.10:** Αιτίες των κινδύνων από την οργάνωση της εργασίας

α/α	Οργάνωση της εργασίας
1	φθοροποιός εργασία (ωράριο εργασίας, βάρδιες, νυκτερινή εργασία κλπ.)
2	εργασιακές σχέσεις (μερική απασχόληση, κατ' αποκοπή αμοιβή, κατ' οίκον εργασία, φυλετικός καταμερισμός της εργασίας κλπ.)
3	παρουσία κινδύνων για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων
4	έλλειψη προγραμμάτων επέμβασης για την προστασία και πρόληψη του επαγγελματικού κινδύνου
5	χειρωνακτική διακίνηση φορτίων
6	εργασία σε οθόνες οπτικής απεικόνισης
7	χωροταξική διάταξη των στοιχείων της παραγωγικής διαδικασίας

**Πίνακας 7.11:** Αιτίες των κινδύνων από ψυχολογικούς παράγοντες

α/α	Ψυχολογικοί παράγοντες
1	ρυθμοί παραγωγής, διαλείμματα, επαναληπτικότητα, μονοτονία, έλεγχος, ένταση κλπ.
2	σχέσεις μεταξύ συναδέλφων και μεταξύ εργαζομένων και προϊστάμενων
3	σύγχυση ή σύγκρουση ρόλων
4	παρουσία βλαπτικών παραγόντων όπως θορύβου, κακού φωτισμού και δύσκολων θερμικών συνθηκών
5	ακατάλληλη διάταξη των χώρων και έντονα χρωματικά ερεθίσματα (χρώμα των τοίχων και των αντικειμένων)
6	παρουσία κινδύνων και έλλειψη προγραμμάτων επέμβασης για την προστασία και πρόληψη του επαγγελματικού κινδύνου

**Πίνακας 7.12:** Αιτίες των κινδύνων από εργονομικούς παράγοντες

α/α	Εργονομικοί παράγοντες
1	ακατάλληλος εξοπλισμός εργασίας
2	προβληματική διάταξη της παραγωγικής διαδικασίας
3	έλλειψη ενημέρωσης των εργαζομένων σχετικά με την χρήση των διακινούμενων πληροφοριών (εξερχόμενων , εισερχόμενων)
4	ιεραρχική επικοινωνία δια μέσου «κοινοποιήσεων»
5	έλλειψη συλλογικής (ομαδικής) εργασίας
6	σύγχυση στις οδηγίες που αφορούν στην εκτέλεση καθήκοντος
7	ελλείψεις στην ενημέρωση και πληροφόρηση των εργαζομένων, για τις διαδικασίες παραγωγής και τον προγραμματισμό της παραγωγής
8	μη συμμετοχή των εργαζομένων στις αποφάσεις που σχετίζονται άμεσα με την παραγωγική διαδικασία και τον προγραμματισμό της παραγωγής
9	ακατάλληλος σχεδιασμός θέσεων εργασίας
10	υπερβολικές απαιτήσεις της εργασίας (μνήμης, προσοχής κλπ.)

**Πίνακας 7.13:** Αιτίες των κινδύνων από ψυχολογικούς παράγοντες

α/α	Αντίξοες συνθήκες εργασίας
1	εργασίες με ζώα
2	εργασίες σε υποβαρικό ή υπερβαρικό περιβάλλον (πιλότοι και πληρώματα αεροπλάνων, δύτες κλπ.)
3	εργασίες σε αντίξοες κλιματολογικές συνθήκες .εργασίες με ακατάλληλο εξοπλισμό
4	ακατάλληλα ατομικά μέσα προστασίας
5	ελλείψεις στην ενημέρωση και πληροφόρηση των εργαζομένων για τους κινδύνους που διατρέχουν κατά την εργασία τους
6	βίαιη επανένταξη στην εργασία των παθόντων εν υπηρεσία
7	ένταξη σε ακατάλληλες εργασίες ατόμων με ειδικές ανάγκες

## **8. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ**

### **8.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ**

Η Εκτίμηση Επαγγελματικού ή Εργασιακού κινδύνου είναι η συνδυασμένη προσπάθεια α) των εργαζομένων μιας επιχείρησης να εξακριβώσουν τους κινδύνους της παραγωγικής διαδικασίας σε όλους τους χώρους εργασίας β) του τεχνικού ασφαλείας να αναλύσει την πιθανότητα και την σύμπτωση των κινδύνων καθώς και να προτείνει την λήψη μέτρων και γ) του εργοδότη να αποφασίσει την λήψη των απαραίτητων μέτρων. Η σύνταξη Μελέτης Εκτίμησης Επαγγελματικού Κινδύνου, αλλά και της τακτικής ενημέρωσης παράλληλα με το περιβάλλον εργασίας (πχ. νέα μηχανήματα, νέες γραμμές παραγωγής κλπ) αποτελεί το κατεξοχήν μελετητικό αντικείμενο του Τεχνικού Ασφαλείας. Ο συμβουλευτικός του ρόλος νοείται τόσο σε επίπεδο γενικού σχεδιασμού όσο και σε επίπεδο λειτουργίας της επιχείρησης, σε όλο το εύρος των θεμάτων που άπτονται της ασφάλειας στην εργασία.

### **8.2 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ**

Η διαδικασία εκτίμησης του επαγγελματικού κινδύνου ακολουθεί τρεις φάσεις-μεθοδολογικούς οδηγούς (κατάλληλα προσαρμοσμένους σε κάθε εργασιακή πραγματικότητα), που οδηγούν: στον εντοπισμό των πηγών κινδύνου, στην εξακρίβωση, καθώς και στην εκτίμηση του μεγέθους (ποσοτικός προσδιορισμός) των κινδύνων έκθεσης, με απώτερο στόχο την διαμόρφωση ενός "χάρτη κινδύνων" του υπό εξέταση εργασιακού περιβάλλοντος.

#### **8.2.1 Εντοπισμός των πηγών κινδύνου (πρώτη φάση)**

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

Η περιγραφή/καταγραφή αφορά:

1. Τον προορισμό χρήσης των χώρων εργασίας (εργαστήριο, γραφείο, αποθήκη κλπ).
2. Την καταγραφή της παραγωγικής διαδικασίας και ροής, των διαδικασιών συντήρησης των μηχανών και των εγκαταστάσεων, την επεξεργασία και διάθεση των αποβλήτων καθώς και την εσωτερική και εξωτερική διακίνηση φορτίων και προϊόντων.

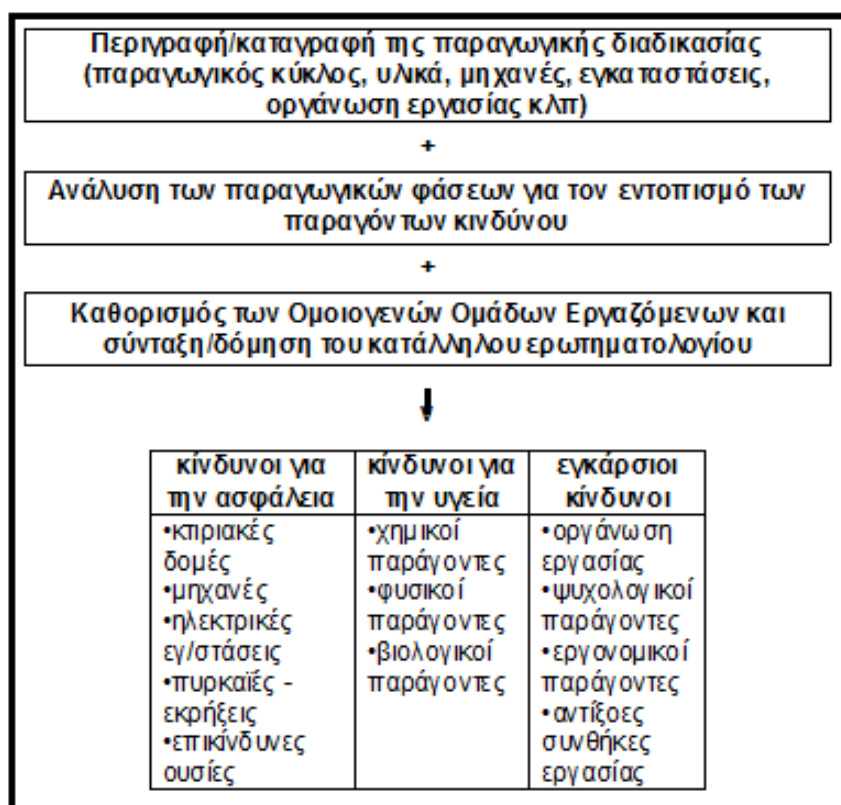
3. Τα κτιριακά χαρακτηριστικά του εργασιακού χώρου (επιφάνεια, χωρητικότητα, ανοίγματα κλπ).
4. Το προϊόν της παραγωγικής διαδικασίας καθώς και τον όγκο/ποσότητα της παραγωγής, την περιγραφή της τεχνολογίας παραγωγής (τεχνολογικό κύκλο), των μηχανών, των εγκαταστάσεων, των χρησιμοποιούμενων υλών και ουσιών.
5. Τα χαρακτηριστικά της Ομοιογενούς Ομάδας ή των ομοιογενών ομάδων Εργαζόμενων στα υπό εξέταση τμήματα της παραγωγικής διαδικασίας (αριθμός εργαζόμενων, φύλο, βάρδιες εργασίας, εργασιακή ηλικία κλπ).
6. Τις πληροφορίες που προέρχονται από την ιατρική παρακολούθηση, εάν και εφόσον παρέχεται, καθώς και αυτές των εργατικών ατυχημάτων και των επαγγελματικών ασθενειών.

Η πλήρης περιγραφή/καταγραφή της παραγωγικής διαδικασίας και του τεχνολογικού κύκλου παρέχουν την ολοκληρωμένη γνώση των παραγωγικών δραστηριοτήτων και κατά συνέπεια επιτρέπουν, τον εντοπισμό των πηγών κινδύνου για την ασφάλεια και την υγεία των εργαζόμενων. Είναι ενδεδειγμένο κατά την διάρκεια αυτής της φάσης, να λαμβάνονται υπ' όψιν όλα τα διαθέσιμα στατιστικά στοιχεία, για τον κλάδο στον οποίον εντάσσεται η υπό εξέταση παραγωγική διαδικασία, οι σχετικές βιβλιογραφικές αναφορές καθώς και η προηγούμενη εμπειρία. Σ' αυτήν την φάση ιδιαίτερη σημασία έχει η έκφραση της εργατικής άποψης, όχι μόνο σαν στοιχείο έγκυρης πληροφόρησης, αλλά σαν προϋπόθεση ουσιαστικής και ενεργούς συμμετοχής, σε όλες τις φάσεις της διαδικασίας εκτίμησης και πρόληψης του επαγγελματικού κινδύνου.

Η ενεργή και ουσιαστική συμμετοχή των εργαζόμενων, στις διαδικασίες προστασίας και πρόληψης του επαγγελματικού κινδύνου, εκφράζεται όχι μόνο με τον "έλεγχο" για την τήρηση της εκάστοτε Νομοθεσίας, αλλά και με την έκφραση και εφαρμογή της "εργατικής άποψης" ή "εργατικής υποκειμενικότητας". Βασικό μέσο για την έκφραση της εργατικής υποκειμενικότητας, αποτελεί το "ερωτηματολόγιο της Ομοιογενούς Ομάδας Εργαζόμενων".

Ένα σωστά δομημένο "ερωτηματολόγιο" απαιτεί την συμμετοχή των εργαζόμενων και κατά την φάση της σύνταξης του αλλά και κατά την διάρκεια των μετέπειτα φάσεων, της εισαγωγής και επεξεργασίας του, για να μπορεί να λειτουργήσει όχι μόνο σαν μέσο συλλογής πληροφοριών, αλλά και σαν μέσο ενεργοποίησης της εξ αντικειμένου "εργατικής δυναμικής", τόσο αναγκαίας στην διαμόρφωση μιας συμμετοχικής διαδικασίας πρωτοβουλιών για την προαγωγή της εργασιακής υγείας.

Ένα πλήρες "ερωτηματολόγιο" πρέπει να εξαντλεί όλο το φάσμα των ερωτήσεων, που μπορούν, χωρίς να αποκαλύπτουν την ταυτότητα του εργαζόμενου που το συμπληρώνει, να απεικονίσουν την πραγματικότητα του εργασιακού περιβάλλοντος, αλλά και την γενικότερη κατάσταση της "Ομοιογενούς Ομάδας Εργαζόμενων", δια μέσου της "εργατικής άποψης". Βασικά στοιχεία του ερωτηματολογίου είναι η ανωνυμία, η επιλογή του εργαζόμενου να το συμπληρώσει όπως και όπου αυτός θελήσει, καθώς και το δικαίωμα του να το απορρίψει. Σε συνοπτική μορφή παρουσιάζεται η διαδικασία εντοπισμού των πηγών κινδύνου στο ακόλουθο σχήμα (σχ. 8.1).



**Σχήμα 8.1:** Διαδικασία εντοπισμού των πηγών κινδύνου

### 8.2.2 Εξακρίβωση των κινδύνων έκθεσης (δεύτερη φάση)

Η εξακρίβωση των Κινδύνων Έκθεσης αποτελεί μια σύνθετη διαδικασία, που οδηγεί στον προσδιορισμό των πραγματικά επικίνδυνων πηγών έκθεσης, για την υγεία και ασφάλεια των εργαζόμενων. Ως εκ τούτου πρέπει να εξεταστούν:

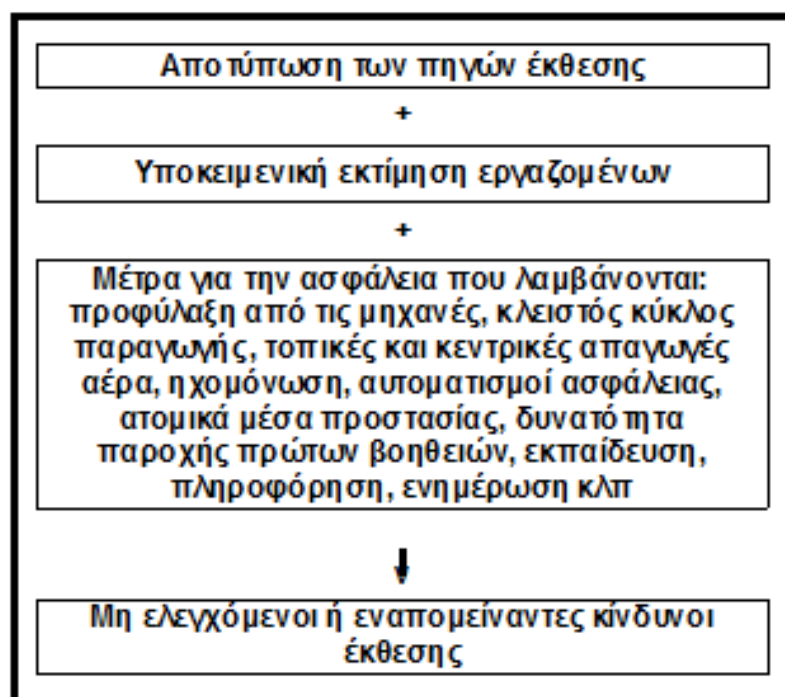
1. Ο τρόπος λειτουργίας (χειροκίνητη, αυτοματοποιημένη, μηχανική, μικτή κλπ), καθώς και η μορφή της παραγωγικής δραστηριότητας (ανοικτός κύκλος, κλειστός κύκλος).
2. Ο όγκος/ποσότητα της παραγωγικής δραστηριότητας, σε συνάρτηση με τον διαθέσιμο χρόνο και την ποσότητα των υλικών, σε μια βάρδια εργασίας.
3. Η οργάνωση της παραγωγικής δραστηριότητας (χρόνος παραμονής στον εργασιακό χώρο, ταυτόχρονη ύπαρξη άλλων δραστηριοτήτων κλπ).
4. Η λήψη ή μη μέτρων προστασίας και πρόληψης για την υγεία και ασφάλεια των εργαζόμενων.
5. Τα αποτελέσματα της υποκειμενικής εκτίμησης των εργαζόμενων, τα οποία προκύπτουν από την στατιστική επεξεργασία των συμπληρωμένων ερωτηματολογίων, μετά την "εισαγωγή" τους στη "Ομοιογενή Ομάδα".



Πρέπει να τονίσουμε ότι στη φάση αυτή, η προσοχή μας δεν εστιάζεται τόσο στα στοιχεία εκείνα της παραγωγικής διαδικασίας, που λόγω της "εσωτερικής τους δυναμικής" (φύση τους), εντοπίζονται σαν πηγές κινδύνου (μηχανές, εγκαταστάσεις, χημικές ουσίες, κλπ), 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.

Επίσης, είναι απαραίτητο να συμπεριληφθούν στις πηγές κινδύνου έκθεσης και τα στοιχεία που προκύπτουν από την υποκειμενική εκτίμηση των εργαζόμενων.

Συμπερασματικά, πρέπει να εξακριβώνεται, ο κάθε κίνδυνος έκθεσης, για τον οποίον ο τρόπος λειτουργίας, η μορφή και η οργάνωση της παραγωγικής δραστηριότητας, δεν επιτρέπουν την ελεγχόμενη διαχείριση του. Στο ακόλουθο σχήμα (σχ. 8.2) δίνεται συνοπτικά η διαδικασία εξακρίβωσης των κινδύνων έκθεσης.



**Σχήμα 8.2:** Διαδικασία εξακρίβωσης των κινδύνων έκθεσης

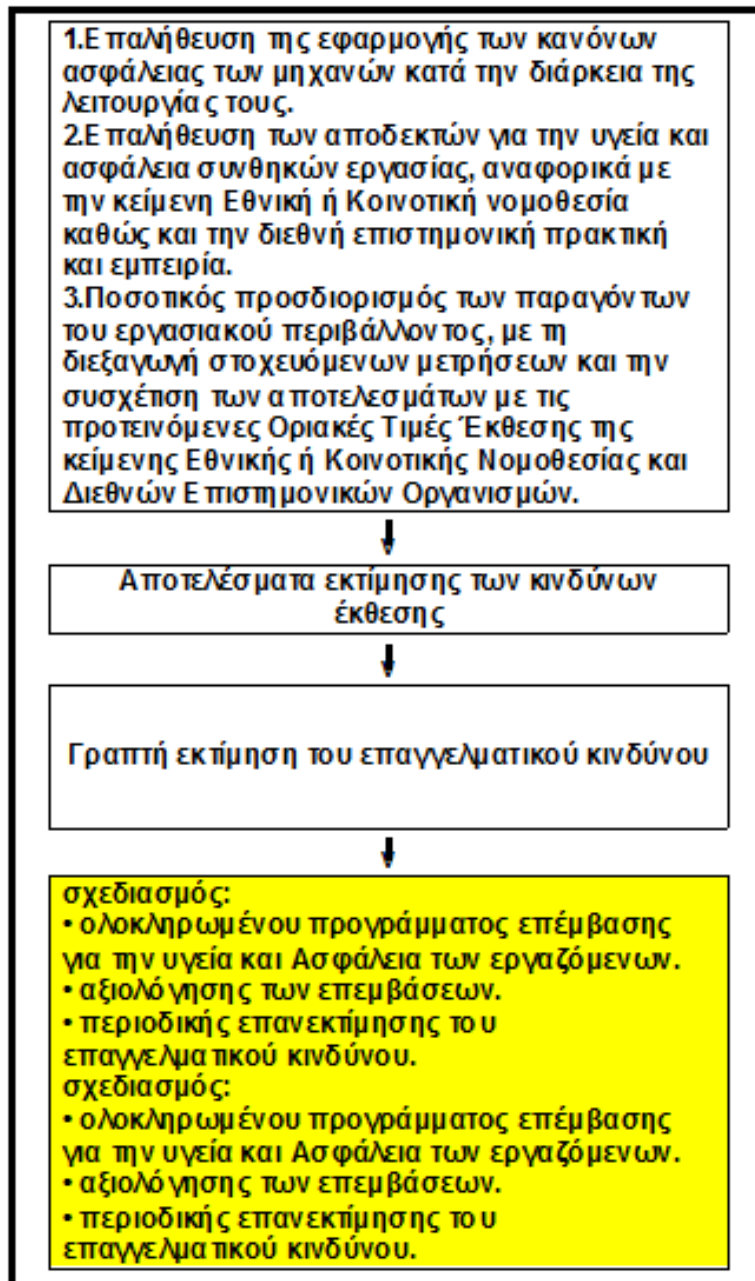
Στο τέλος αυτής της φάσης και με βάση τα συλλεχθέντα στοιχεία, σχεδιάζεται συλλογικά από τους συμμετέχοντες στη διαδικασία εκτίμησης του επαγγελματικού κινδύνου, το πρόγραμμα ελέγχου/επαλήθευσης των κινδύνων έκθεσης, με βάση το οποίο θα υλοποιηθεί η επόμενη φάση.

### **8.2.3. Εκτίμηση των κινδύνων έκθεσης (τρίτη φάση)**

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

1. Του ελέγχου/επαλήθευσης της εφαρμογής των κανόνων ασφάλειας των μηχανών κατά την διάρκεια της λειτουργίας τους.

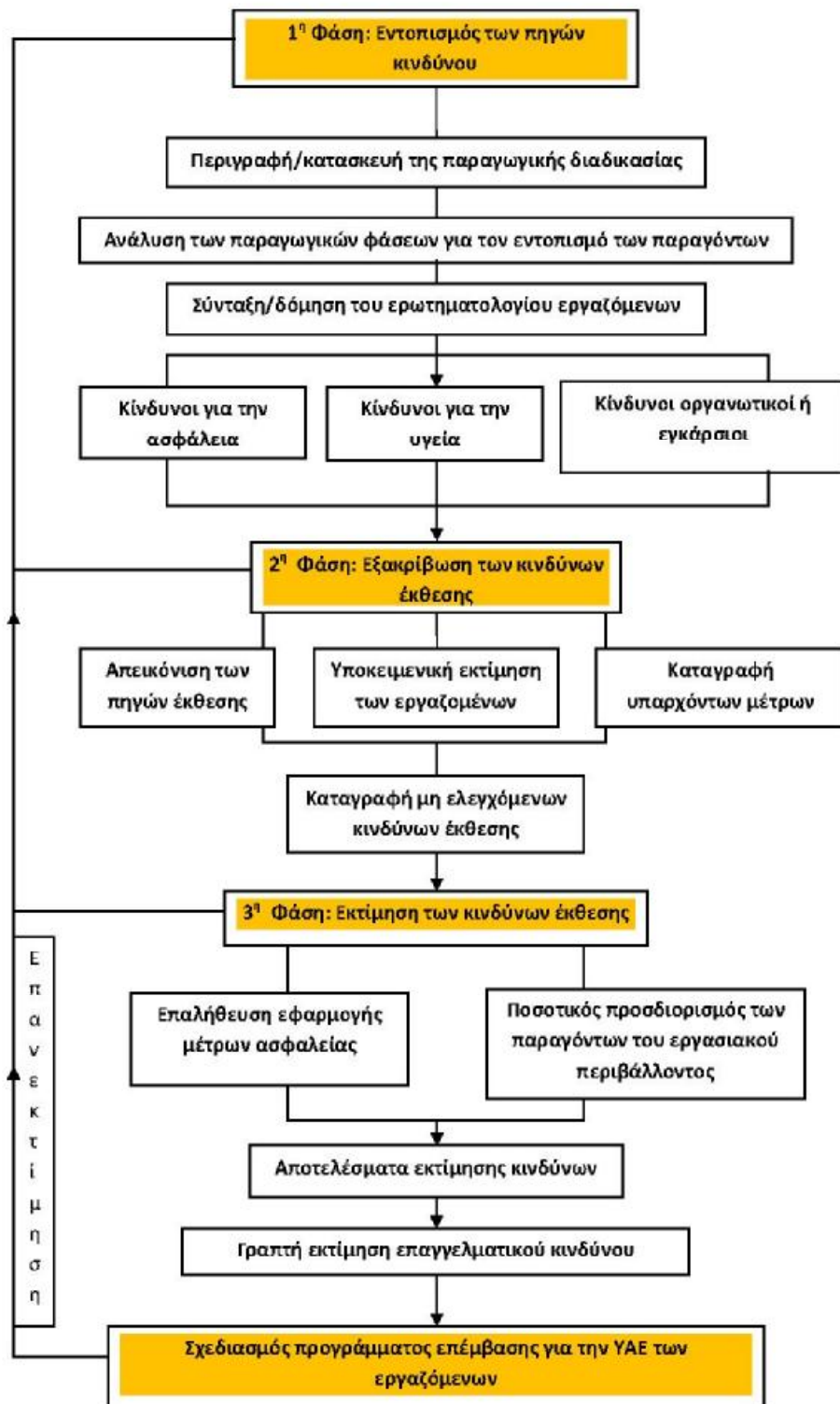
2. Του ελέγχου/επαλήθευσης των αποδεκτών για την υγεία και ασφάλεια συνθηκών εργασίας, σε σχέση με την αντικειμενική εξέταση της φύσης των κινδύνων, την χρονική διάρκεια, τον τρόπο υλοποίησης και την μορφή των παραγωγικών δραστηριοτήτων, αναφορικά με την κείμενη Εθνική ή Κοινοτική Νομοθεσία καθώς και την Διεθνή Επιστημονική πρακτική και εμπειρία σε θέματα Υγείας και Ασφάλειας του εργασιακού περιβάλλοντος.
3. Του ελέγχου/επαλήθευσης των συνθηκών για την υγεία και ασφάλεια των εργαζόμενων δια μέσου των έγγραφων στοιχείων ή και αρχείων της επιχείρησης (πρώτες ύλες και ουσίες, ποσότητα/όγκος παραγωγής, χωροταξική διάταξη μηχανών, διάθεση αποβλήτων, αριθμός εργαζόμενων μόνιμων και εποχιακών, καταγραφή εργατικών ατυχημάτων και επαγγελματικών ασθενειών, γραπτές υποδείξεις Ιατρού Εργασίας, Τεχνικού Ασφάλειας καθώς και των Επιθεωρητών Εργασίας, τα συνολικά αποτελέσματα της ιατρικής παρακολούθησης των εργαζόμενων, προγράμματα εκπαίδευσης, πρακτικά 3μηνιαίων συσκέψεων κλπ).
4. Του ποσοτικού προσδιορισμού των παραγόντων του εργασιακού περιβάλλοντος, με τη διεξαγωγή στοχευόμενων μετρήσεων και την συσχέτιση των αποτελεσμάτων με τις προτεινόμενες Οριακές Τιμές Έκθεσης της κείμενης Εθνικής ή Κοινοτικής Νομοθεσίας και Διεθνών Επιστημονικών Οργανισμών (ILO, ACGIH, OSHA, NIOSH). Αυτός ο ποσοτικός προσδιορισμός είναι και νομοθετική υποχρέωση για μια σειρά παράγοντες του εργασιακού περιβάλλοντος, όπως ορίζεται από τα ισχύοντα Προεδρικά Διατάγματα για τον αμίαντο, μόλυβδο, θόρυβο, βινυλοχλωρίδιο, βιολογικούς παράγοντες κλπ.



**Σχήμα 8.3:** Διαδικασία εκτίμησης των κινδύνων έκθεσης

Στο τέλος αυτής της φάσης εκτίμησης των κινδύνων έκθεσης 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 και με τις προτεραιότητες που ορίζει το Π.Δ 17/1996 καθώς και η κείμενη Νομοθεσία για την Υγεία και Ασφάλεια. Ακολούθως παρουσιάζονται σε συνοπτική μορφή δένδρου (σχ. 8.4) οι τρεις φάσεις της διαδικασίας εκτίμησης του επαγγελματικού κινδύνου.



**Σχήμα 8.4:** Οι τρεις φάσεις που αποτελούν την διαδικασία εκτίμησης του επαγγελματικού κινδύνου.

### 8.3 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ Η ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

Στο σημείο αυτό πρέπει να γίνει μια σωστή αξιολόγηση των κινδύνων που έχουν αναλυτικότερα προσδιοριστεί στο πρώτο βήμα της μελέτης και ταυτόχρονα να αποφασιστεί εάν οι ήδη υπάρχουσες προφυλάξεις είναι επαρκείς ή θα πρέπει να γίνουν περισσότερες ενέργειες. Έτσι πρέπει να μελετηθεί το πόσο είναι πιθανό κάθε προσδιορισθείσα πηγή κινδύνου να προκαλέσει μια βλάβη, καθώς και την αναμενόμενη σοβαρότητα ή έκταση της βλάβης αυτής. Στην φάση αυτή είναι πολύ πιθανόν να χρειαστεί να γίνουν διάφορες μετρήσεις χημικών, φυσικών ή βιολογικών παραγόντων.

Από τα στοιχεία που περιγράφονται στα προηγούμενα, τις δραστηριότητες του προσωπικού και τις μετρήσεις των βλαπτικών παραγόντων στον εργασιακό χώρο συντάσσεται πίνακας με τα στοιχεία του τεχνολογικού συστήματος και των δραστηριοτήτων του προσωπικού των οποίων θα υπολογισθεί η επικινδυνότητα αφού εκτιμηθούν οι κίνδυνοι που προκύπτουν από αυτά. Την ποσοτικοποίηση του κινδύνου εκφράζει ο βαθμός επικινδυνότητας. Ο βαθμός αυτός προκύπτει από το γινόμενο τριών δεικτών που εκφράζουν, αντίστοιχα, την πιθανότητα να συμβεί ένα ατύχημα, τη συχνότητα της έκθεσης του εργαζόμενου στον κίνδυνο και τη σοβαρότητα του ατυχήματος.

$$\text{Βαθμός Επικινδυνότητας} = \text{πιθανότητα} \times \text{συχνότητα} \times \text{σοβαρότητα}$$

Οι δείκτες αυτοί παρουσιάζονται στους παρακάτω πίνακες (πιν. 8.5, 8.6, 8.7, 8.8).

**Πίνακας 8.5:** Βαθμονόμηση των πιθανοτήτων ανεπιθύμητου γεγονότος

Δείκτης πιθανότητας	Πιθανότητα ανεπιθύμητου γεγονότος
10	Αναπόφευκτο
9	Σχεδόν σίγουρο
8	Πολύ πιθανό
7	Πιθανό
6	Πιθανότητα ελαφρώς μεγαλύτερη του 50%
5	Πιθανότητα 50%
4	Πιθανότητα ελαφρώς μικρότερη του 50%
3	Σχεδόν απίθανο
2	Πολύ απίθανο
1	Στην πραγματικότητα αδύνατο

**Πίνακας 8.6:** Βαθμονόμηση της συχνότητας έκθεσης των κινδύνων

<b>Δείκτης συχνότητας</b>	<b>Συχνότητα έκθεσης</b>
10	Μόνιμη παρουσία συμβάντος (συνεχής)
9	Το συμβάν εμφανίζεται ανά <b>30 δευτερόλεπτα</b>
8	Το συμβάν εμφανίζεται ανά <b>λεπτό</b>
7	Το συμβάν εμφανίζεται κάθε <b>30 λεπτά</b>
6	Το συμβάν εμφανίζεται κάθε <b>1 ώρα</b>
5	Το συμβάν εμφανίζεται σε <b>κάθε βάρδια</b>
4	Το συμβάν εμφανίζεται <b>μια φορά την εβδομάδα</b>
3	Το συμβάν εμφανίζεται <b>μια φορά το μήνα</b>
2	Το συμβάν εμφανίζεται <b>μια φορά το χρόνο</b>
1	Το συμβάν εμφανίζεται <b>μια φορά στα πέντε χρόνια</b>
0	Ποτέ

**Πίνακας 8.7:** Βαθμονόμηση σοβαρότητας ενός συμβάντος

<b>Δείκτης σοβαρότητας αποτελέσματος</b>	<b>Σοβαρότητα συμβάντος</b>
10	Θάνατος
9	Μόνιμη ολική ανικανότητα
8	Μόνιμη σοβαρή ανικανότητα
7	Μόνιμη ελαφρά ανικανότητα
6	Απουσία από την εργασία για περισσότερες από τρεις εβδομάδες και επιστροφή με προβλήματα υγείας
5	Απουσία από την εργασία για περισσότερες από τρεις εβδομάδες και επιστροφή με πλήρη ανάρρωση
4	Απουσία από την εργασία για περισσότερες από τρεις ημέρες και λιγότερο από τρεις εβδομάδες και επιστροφή με προβλήματα υγείας
3	Απουσία από την εργασία για λιγότερες από τρεις εβδομάδες και επιστροφή με πλήρη ανάρρωση
2	Ελαφρύς τραυματισμός χωρίς απώλεια ημερών εργασίας και πλήρης ανάρρωση
1	Καμιά ανθρώπινη βλάβη

**Πίνακας 8.8:** Οδηγός προτεραιότητας λήψης μέτρων με βάση την τιμή επικινδυνότητας R

<b>Τιμή της επικινδυνότητας R</b>	<b>Βαθμός αμεσότητας λήψης μέτρων</b>
800 – 1.000	Άμεση λήψη μέτρων
600 – 800	Λήψη μέτρων σε διάστημα επτά ημερών

400 - 600	Λήψη μέτρων σε διάστημα ενός μηνός
200 - 400	Λήψη μέτρων σε διάστημα ενός έτους
< 200	Δεν είναι αναγκαία η άμεση λήψη μέτρων αλλά να γίνεται παρακολούθηση του συμβάντος

#### 8.4 ΛΗΨΗ ΜΕΤΡΩΝ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Στο στάδιο αυτό πρέπει να εξετάζεται να αποφασίζεται ποια μέτρα πρέπει να ληφθούν για την εξάλειψη ή την πρόληψη ή την μείωση των κινδύνων με στόχο πάντα να εξασφαλίζεται στους εργαζόμενους η προστασία που απαιτείται τουλάχιστον από την νομοθεσία για την υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων. Για την εξέταση και την απόφαση για το ποια μέτρα θα ληφθούν πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι παρακάτω θεμελιώδεις γενικές αρχές για την πρόληψη των κινδύνων κατά σειρά προτεραιότητας.

**Πίνακας 8.9:** Γενικές αρχές για την πρόληψη των κινδύνων

α/α	Γενικές αρχές
1	Να αποφεύγονται οι κίνδυνοι
2	Να αντικαθίσταται το επικίνδυνο από το μη επικίνδυνο ή το λιγότερο επικίνδυνο
3	Να καταπολεμούνται οι κίνδυνοι στην πηγή τους
4	Πρώτα να λαμβάνονται μέτρα ομαδικής προστασίας και μετά μέτρα ατομικής προστασίας.
5	Να προσαρμόζεται η εργασία στον άνθρωπο
6	Να επιδιώκεται η συνεχής βελτίωση του επιπέδου προστασίας

Επισημαίνεται ότι όταν πρόκειται να ληφθούν μέτρα πρόληψης, αυτά θα πρέπει να βελτιώνουν το επίπεδο προστασίας που εξασφαλίζεται στους εργαζόμενους όσον αφορά την ασφάλεια και υγεία. Είναι αναγκαίο να ιεραρχούνται οι ενέργειες που πρέπει να γίνουν για την εξάλειψη ή την πρόληψη των κινδύνων. Η ιεράρχηση αυτή πρέπει να λαμβάνει υπόψη τη σοβαρότητα του κινδύνου, τις πιθανές συνέπειες ενός ατυχήματος, τον αριθμό των πληττομένων ατόμων και τον αναγκαίο χρόνο για την λήψη μέτρων πρόληψης.



Ορισμένα προβλήματα δεν μπορούν να λυθούν άμεσα. Είναι πιθανόν ένα πρόγραμμα ιεράρχησης να πρέπει να συμπεριλάβει μέτρα που μπορούν να ληφθούν βραχυπρόθεσμα ως μέρος ενός σταδιακού προγράμματος για την εξάλειψη ή τη μείωση των κινδύνων μακροπρόθεσμα. Ιδιαίτερα σημαντικό είναι, εφόσον είναι δυνατόν, αποφάσεις τέτοιου είδους να λαμβάνονται κατά τη φάση σχεδιασμού ή απόκτησης νέων διεργασιών, εγκαταστάσεων, προϊόντων και διαδικασιών. Ασφαλώς έχει πάντοτε μεγάλη σημασία οι προφυλάξεις να εφαρμόζονται και να διατηρούνται σωστά με επιθεωρήσεις, ελέγχους ή άλλες διοικητικές διαδικασίες.

## 8.5 ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΤΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΜΕΤΡΩΝ ΕΠΑΝΕΞΕΤΑΣΗ

Ύστερα από την εκτίμηση κινδύνων πρέπει να εξασφαλίζεται ο σχεδιασμός, η οργάνωση και η παρακολούθηση των μέτρων προστασίας και πρόληψης έτσι ώστε να διατηρείται η αποτελεσματικότητα αυτών των μέτρων και να εξασφαλίζεται 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. Η εκτίμηση πρέπει να επανεξετάζεται και να αναθεωρείται, ανάλογα με τις ανάγκες, για μια σειρά από λόγους, όπως αναλύονται στον παρακάτω πίνακα.

**Πίνακας 8.10:** Λόγοι επανεξέτασης μιας εκτίμησης

α/α	Λόγοι επανεξέτασης
1	<p>Η εκτίμηση μπορεί να οδηγήσει σε αλλαγές της διαδικασίας εργασίας, όπως υποκατάσταση ενός χημικού παράγοντα από έναν λιγότερο εύφλεκτο, η χρήση διαφορετικών εργαλειομηχανών. Η εφαρμογή αυτών των αλλαγών πρέπει να έχει υποβληθεί σε εκτίμηση πριν από την πραγματοποίηση των αλλαγών.</p> <p>Πάντως, αφού εισαχθούν οι αλλαγές θα πρέπει να εκτιμηθούν οι νέες συνθήκες εργασίας έτσι ώστε να επανεξεταστούν οι συνέπειες των αλλαγών στην πράξη.</p>
2	<p>Τα μέτρα προφύλαξης που εισάγονται για την μείωση των κινδύνων μπορεί να επηρεάζουν τη διαδικασία εργασίας. Για παράδειγμα η εισαγωγή ενός συστήματος "άδειας εργασίας" για την εκτέλεση εργασιών σε "θερμό περιβάλλον" θα απαιτεί την απομάκρυνση εύφλεκτων υλικών, ή η αλλαγή των οδών πρόσβασης για τη βελτίωση της ασφάλειας κατά τις μεταφορές μπορεί να έχει επιπτώσεις στη θέση αποθήκευσης των υλικών.</p>
3	<p>Η εκτίμηση μπορεί να μην ισχύει πλέον επειδή τα στοιχεία ή οι πληροφορίες στις οποίες βασίζεται δεν είναι πλέον έγκυρες</p>
4	<p>Η εκτίμηση μπορεί να βελτιωθεί</p>
5	<p>Τα μέτρα πρόληψης και προστασίας που είναι σε ισχύ είναι ανεπαρκή ή δεν είναι πλέον κατάλληλα</p>
6	<p>Η διερεύνηση ατυχημάτων που οδήγησαν σε τραυματισμό ή ασθένεια μπορεί να αποκαλύψει την ανάγκη αλλαγών έτσι ώστε να προληφθούν παρόμοια ατυχήματα. Η διερεύνηση παρ' ολίγον απωλειών μπορεί επίσης να αποφέρει σημαντικές πληροφορίες σχετικά με τους κινδύνους και να συμβάλει στον προσδιορισμό μέτρων αναγκαίων για τη μείωση των κινδύνων.</p>

## **9. ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΣΕ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΞΥΛΟΥΡΓΙΚΩΝ ΠΡΙΟΝΤΩΝ**

### **9.1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Για τις ανάγκες της πτυχιακής εργασίας μελετήθηκε η εταιρεία Wood Bricks Hellas με αντικείμενο την παραγωγή προκατασκευασμένων κτιρίων με στόχο την μελέτη εκτίμησης του επαγγελματικού κινδύνου.

Η εκτίμηση του επαγγελματικού κινδύνου είναι μία συνεχής και δυναμική διαδικασία που επηρεάζεται από τις αλλαγές στο προσωπικό, τον εξοπλισμό, τις παραγωγικές διαδικασίες και την πρόοδο της επιστήμης. Συνεπώς, η διαδικασία εκτίμησης του επαγγελματικού κινδύνου πρέπει να περιλαμβάνει και τις ενέργειες παρακολούθησης, καταγραφής των παρεμβάσεων και να αναθεωρείται όταν προκύπτουν τροποποιήσεις στις συνθήκες και τις θέσεις εργασίας.

Στα αντικείμενα της μελέτης περιλαμβάνονται:

- Ο προσδιορισμός των πηγών κινδύνου από τις κτιριακές υποδομές της επιχείρησης λόγω κατασκευής τους,
- Ο προσδιορισμός των πηγών κινδύνου από τον εγκατεστημένο εξοπλισμό και τις βοηθητικές εγκαταστάσεις,
- Ο προσδιορισμός των πηγών κινδύνου από τον τρόπο οργάνωσης της εργασίας,
- Ο προσδιορισμός των πηγών κινδύνου από φυσικούς, χημικούς, βιολογικούς παράγοντες που υπεισέρχονται στην παραγωγική διαδικασία,
- Ο προσδιορισμός των τρόπων αντιμετώπισης των κινδύνων
- Ο προσδιορισμός των προτεινόμενων παρεμβάσεων.
- Η αξιολόγηση των παρεμβάσεων με κριτήριο την αναγκαιότητα υλοποίησής τους.

## 9.2 ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

Η μελέτη αυτή συντάχθηκε σύμφωνα με τις απαιτήσεις του άρθρου 8 του Π.Δ. 17/96 (ΦΕΚ 11/18-01-1996) με τίτλο «Μέτρα για τη βελτίωση της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων κατά την εργασία». Στο άρθρο αυτό αναφέρεται η υποχρέωση των εργοδοτών για τη σύνταξη γραπτής εκτίμησης επαγγελματικού κινδύνου.

Σύμφωνα με το προεδρικό διάταγμα γίνεται η προσαρμογή της ελληνικής νομοθεσίας περί της ασφάλειας και υγιεινής των εργαζομένων σε συμμόρφωση με τις 89/391 /ΕΟΚ της 12ης Ιουνίου 1991 «Σχετικά με την εφαρμογή μέτρων για την προώθηση της βελτίωσης της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων κατά την εργασία» και 91/383/ΕΟΚ της 25ης Ιουνίου 1991 «Για τη συμπλήρωση των μέτρων που αποσκοπούν στο να προαγάγουν τη βελτίωση της ασφάλειας και της υγείας κατά την εργασία των εργαζομένων με σχέση εργασίας ορισμένου χρόνου ή με σχέση πρόσκαιρης εργασίας».

Το προεδρικό διάταγμα αυτό έχει ως αντικείμενο την εφαρμογή μέτρων για την προαγωγή της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων κατά την εργασία. Προς το σκοπό αυτό, περιέχει γενικές αρχές σχετικά με την πρόληψη των επαγγελματικών κινδύνων και την προστασία της ασφάλειας και της υγείας, την εξάλειψη των συντελεστών κινδύνου των εργατικών ατυχημάτων και των επαγγελματικών ασθενειών, την ενημέρωση, τη διαβούλευση, την ισόρροπη συμμετοχή, την κατάρτιση των εργαζομένων και των εκπροσώπων τους, καθώς και τους κανόνες για την εφαρμογή των γενικών αυτών αρχών.

Οι διατάξεις του παρόντος διατάγματος εφαρμόζονται σε όλες τις επιχειρήσεις, εγκαταστάσεις, εκμεταλλεύσεις και εργασίες του ιδιωτικού και του δημόσιου τομέα (βιομηχανικές, γεωργικές, εμπορικές, διοικητικές, εκπαιδευτικές, πολιτιστικές δραστηριότητες, δραστηριότητες παροχής υπηρεσιών, αναψυχής, κλπ).

Με το νομοθέτημα αυτό καθώς και άλλων που κατά καιρούς θεσπίστηκαν (π.χ. Π.Δ.16/96, Ν.1568/85, Π.Δ. 294/1988) εκφράζεται η επιθυμία της κοινωνίας για την πρόληψη κινδύνων και ασθενειών που σχετίζονται με την επαγγελματική απασχόληση του εργατικού δυναμικού.

### 9.3 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ

Η εταιρία Wood Bricks Hellas παραγωγής προκατασκευασμένων κτιρίων, έχει έδρα στην περιοχή Συκιά Αγρινίου. Οι εγκαταστάσεις είναι ιδιόκτητες και αποτελούνται από ένα κεντρικό κτίριο, με τρία ανεξάρτητα τμήματα, και κάποια μικρότερα βοηθητικά κτίσματα συνολικής έκτασης 700 τ.μ.

Η εταιρία απασχολεί αυτή την περίοδο 22 εργαζόμενους και ασχολείται με την παραγωγή προκατασκευασμένων κτιρίων.

#### 9.3.1 Δραστηριότητες της επιχείρησης

Η Εταιρία που δραστηριοποιείται κατά κύριο λόγο στην παραγωγή προκατασκευασμένων κτιρίων. Τα προκατασκευασμένα ξύλινα τούβλα αποτελούνται από εξωτερικά στρώματα OSB (πλάκα προσανατολισμένων σωματιδίων), με δυο εξωτερικά στρώματα επικάλυψης οικολογικής και αυτοσβενούμενης εξιλασμένης πολυστυρίνης των 30mm και δύο στρώματα άνθυγρου MDF (όχι επιπλοποιίας) 16mm πάνω σε πυρήνα άνθυγρου MDF 30mm.



**Εικόνα 9.1:** Το τελικό προϊόν

Τα τούβλα κατασκευάζονται σε διάφορα σχήματα, που συνδέονται με ένωση αρσενικού/θηλυκού, μανταλώνονται και συγκολλούνται βιομηχανικά μεταξύ τους. Οι εξωτερικοί τοίχοι ασφαρίζονται με κατάλληλο και ανθεκτικό τρόπο σε ένα ελεύθερο πλαίσιο οπλισμένου σκυροδέματος. Οι εσωτερικοί τοίχοι συνενώνονται με τους εξωτερικούς, δημιουργώντας μια δομή που προσφέρει τη μέγιστη προστασία στις κινήσεις της κατασκευής κατά τη διάρκεια σεισμικών δονήσεων και ακραίων καιρικών φαινομένων.

Το ωράριο εργασίας των εργαζομένων είναι από τις 7.00 έως τις 15.15 πέντε ημέρες την εβδομάδα (Δευτέρα – Παρασκευή). Το διάλειμμα των εργαζομένων έχει προγραμματιστεί και γίνεται από 11.00 έως 11.15.

### 9.3.2 Στοιχεία προσωπικού

Στον πίνακα (πιν. 9.1) παρουσιάζονται συνοπτικά τα στοιχεία και χαρακτηριστικά του προσωπικού της εταιρείας που πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά την εκτίμηση των επαγγελματικών κινδύνων.

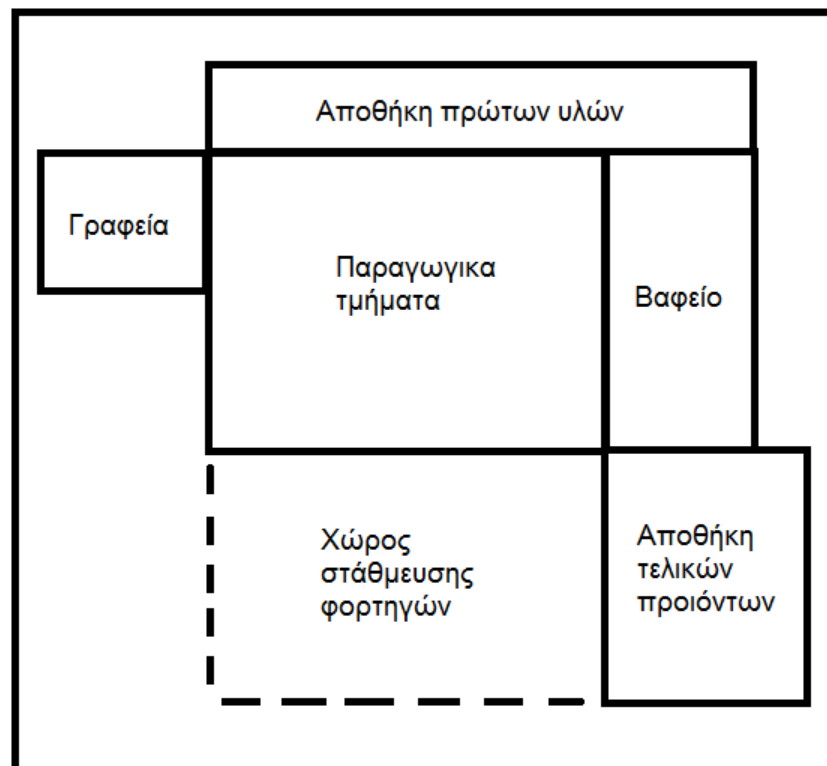
**Πίνακας 9.1: Στοιχεία Προσωπικού**

Κατηγορία	Αριθμός
Εργάτες	20
Υπάλληλοι γραφείου	2
Μαθητευόμενοι	-
Ανήλικοι	-
Άτομα με ειδικές ανάγκες	-
<b>Σύνολο</b>	<b>22</b>

Εξ αυτών οι 21 είναι άνδρες και η μια γυναίκα.

### 9.3.3 Κτιριακές εγκαταστάσεις της επιχείρησης

Το Εργοστάσιο βρίσκεται στην περιοχή Συκιάς Αγρινίου. Οι εγκαταστάσεις είναι ιδιόκτητες και αποτελούνται από ένα κύριο κτίριο με δυο ανεξάρτητα τμήματα που βρίσκονται χτισμένα σε ιδιόκτητο οικόπεδο. Στην ακόλουθη εικόνα (εικ. 9.2) φαίνεται η γενική κάτοψη της επιχείρησης.



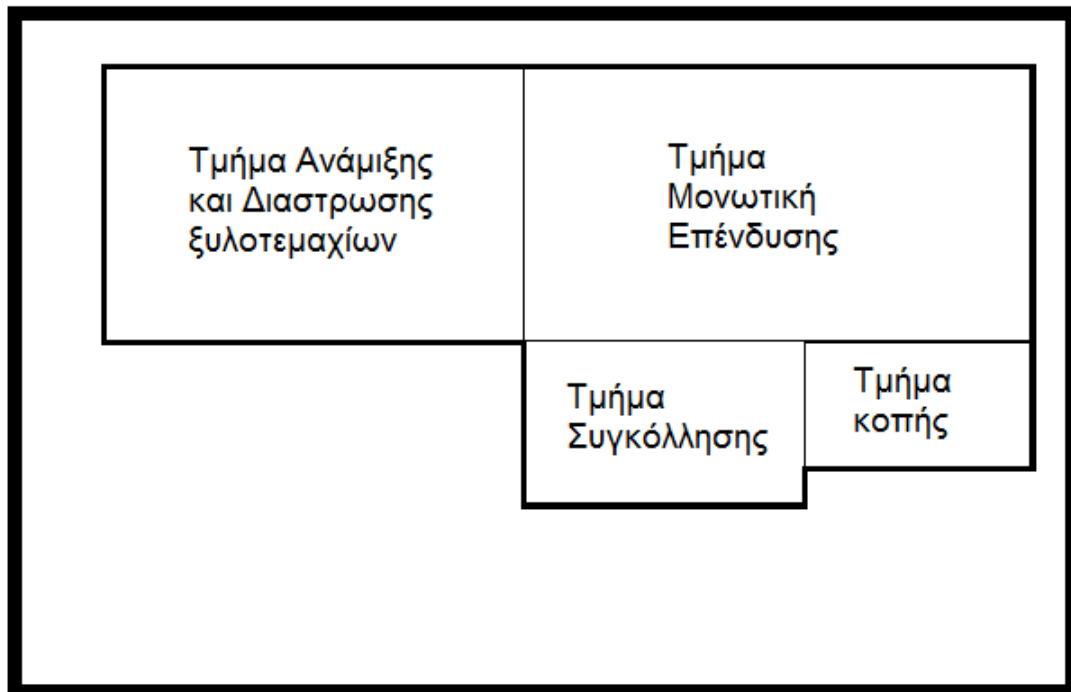
**Εικόνα 9.2: Γενική κάτοψη της επιχείρησης**

Στην επιχείρηση υπάρχουν οι χώροι:

- Ø Γραφεία
- Ø Παραγωγικά τμήματα
- Ø Βαφείο
- Ø Αποθήκη Α υλών
- Ø Αποθήκη τελικών προϊόντων
- Ø Χώρος στάθμευσης

Η Επιχείρηση συνορεύει Ανατολικά και Νότια με αγροτεμάχιο, Δυτικά με την εθνική οδό Αग्रινίου - Αμφιλοχίας ενώ στο Βόρειο τμήμα υπάρχει ιδιόκτητο τμήμα παρασκευής ελαιολάδου και αγροτικός δρόμος.

### 9.3.4 Παραγωγικά τμήματα κατασκευής ξύλινων τούβλων



Εικόνα 9.3: Γενική κάτοψη παραγωγικών τμημάτων

**Στα παραγωγικά τμήματα (εικ. 9.3) υπάρχουν τα τμήματα:**

- Τμήμα ανάμιξης και διάστρωσης ξυλοτεμαχιδίων
- Τμήμα μονωτικής επένδυσης
- Τμήμα συγκόλλησης
- Τμήμα κοπής

**Μηχανήματα Εργοταξίου**

- Μεταφορικές ταινίες
- Βάσεις διαχωριστήρα
- Θερμαντικοί λέβητες και καυστήρες
- Ηλεκτρικοί πίνακες

## Άλλα μηχανήματα Εργοταξίου

- Μηχανήματα διαχωρισμού για την ταξινόμηση ξυλοτεμαχιδίων

## Υπόμνημα μηχανολογικού εξοπλισμού της βιοτεχνίας

- Ταινιοπρίονο
- Μηχανικό ψαλίδι
- Ηλεκτρικό δρόπανο
- Γερανογέφυρα
- Πριονοκορδέλα
- Φρεζοδράπανο
- Πρέσα
- Μηχανικό πριόνι
- Κύλινδρος

Στην ακόλουθη εικόνα (εικ. 9.4) φαίνεται η ροή της πειραματικής διαδικασίας.



Εικόνα 9.4: Διάγραμμα Παραγωγικής Διαδικασίας

## Πρώτες Ύλες

- Θρυμματισμένο ξύλο (Με βάση το παράρτημα 1 οι σημάνσεις είναι R5, S16)
- Κόλλες για την ανάμιξη ξυλοτεμαχιδίων (Με βάση το παράρτημα 1 οι σημάνσεις είναι R7, R8, R11, R26/28, S21, S24/25, S36/39)
- Μονωτικά στρώματα πολυστυρενίου (Με βάση το παράρτημα 1 οι σημάνσεις είναι S37, S41)

## Εξαρτήματα

- Ηλεκτροκινητήρες
- Εξαρτήματα μετάδοσης κίνησης (τροχαλίες, λουριά, κ.λ.π.)
- Αναλώσιμα υλικά εφαρμογής



### 9.3.5 Προσδιορισμός επαγγελματικών κινδύνων από την εργασία στις εγκαταστάσεις γενικά

#### ΤΜΗΜΑ ΠΡΩΤΟ – ΑΝΑΜΙΞΗ ΚΑΙ ΔΙΑΣΤΡΩΣΗ ΞΥΛΟΤΕΜΑΧΙΩΝ

Μηχανήματα: Πριονοκορδέλα, μηχανή αναμίξεως, γερανογέφυρα, διαστρωτήρας

Εργαζόμενοι: Τρείς (3)

Τα παραγόμενα ξυλοτεμαχίδια αφού έχουν περάσει από ειδικά ξηραντήρια για ξήρανση και έχουν αποθηκευτεί σε σιλώ, οδηγούνται στο πρώτο παραγωγικό τμήμα όπου περνάνε από ειδική μηχανή αναμίξεως με κόλλα. Στην φάση αυτή, το εργατικό προσωπικό πρέπει να φορά γάντια και ειδικές μάσκες για τυχόν αναθυμιάσεις από την κόλλα. Τα ξυλοτεμαχίδια εμποτισμένα με συγκολλητική ουσία μεταφέρονται σε ένα ειδικό μηχάνημα που διαστρώνει το υλικό προ της εφαρμογής πίεσεως. Η διάστρωση γίνεται με την ροή τεμαχιδίων ξύλου επάνω σε έλασμα ή ιμάντα. Πιθανά ατυχήματα μπορεί να προκύψουν από το υλικό που μπορεί να βρίσκεται στους διαδρόμους, επομένως η καθαριότητα του χώρου πρέπει να γίνεται με μεγαλύτερη συχνότητα. Κίνδυνος γλιστρήματος και πολύωρη ορθοστασία.

#### Κίνδυνοι για την ασφάλεια

##### A. Κτιριακές δομές

Γεωμετρία – Εμβαδόν χώρου	Το τμήμα καταλαμβάνει ένα κτίριο και ένα όροφο, συνολικού εμβαδού 70 m <sup>2</sup>
Δάπεδα	Τα δάπεδα του τμήματος είναι στο χώρο παραγωγής από μπετόν.
Ύψος χώρου – ψευδοροφές	Το ύψος στο χώρο του τμήματος είναι 5 m. Δεν παρατηρήθηκαν ψευδοροφές σε εμφανή σημεία του χώρου εργασίας.
Σκάλες – κλιμακοστάσια	Η είσοδος στο χώρο γίνεται από δυο εξωτερικές πόρτες του ίδιου επιπέδου.
Έξοδοι κινδύνου	Υπάρχουν 3 έξοδοι κινδύνου που καταλήγουν στον ακάλυπτο.
Σήμανση & Φωτισμός κινδύνου	Η σήμανση και ο φωτισμός κινδύνου του τμήματος είναι επαρκής.

##### B. Μηχανές – Διατάξεις - Εξοπλισμός

Συντήρηση	Συντήρηση και έλεγχος των μηχανημάτων γίνεται σε τακτά χρονικά διαστήματα. Επίσης τηρείται βιβλίο ελέγχου – βλαβών για κάθε μηχάνημα ξεχωριστά.
-----------	---

Σήμα ασφαλείας CE	Το σήμα ασφαλείας εντοπίστηκε σε αρκετά από τα μηχανήματα.
Ανελκυστήρες προσώπων & φορτίων	Δεν υπάρχουν ανελκυστήρες προσώπων.

#### Γ. Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις

Εγκατάσταση - χρήση	Οι διαδρομές καλωδίωσης κρίνονται ασφαλείς. Υπάρχει δυνατότητα κλειδώματος για όλους τους ηλεκτρικούς πίνακες. Δεν υπάρχουν ιδιαίτεροι κίνδυνοι από πρόσβαση σε ηλεκτρικά στοιχεία.
---------------------	---

#### Δ. Πυρκαγιές – Εκρήξεις

Σύστημα πυρασφάλειας	Υπάρχει έγκυρο πιστοποιητικό πυρασφάλειας και μέσα πυρόσβεσης. Το προσωπικό έχει εκπαιδευτεί στην πυρασφάλεια και έχει συγκροτηθεί ομάδες πυρασφάλειας. Χρειάζεται να γίνονται περιοδικοί έλεγχοι και βελτιώσεις.
----------------------	---

### Κίνδυνοι για την Υγεία

#### A. Χημικοί παράγοντες

Σκόνες / ίνες	Κατά τις πραγματοποιούμενες εργασίες παρατηρήθηκε ύπαρξη σκονών και ινών. Για τη διασφάλιση της υγείας του προσωπικού πραγματοποιείται αερισμός.
Χημικές ουσίες	Χρησιμοποιούνται χημικές ουσίες, σε μικρές ποσότητες, λόγω της χρήσης κόλλας.

#### B. Φυσικοί παράγοντες

Θόρυβος	Δεν εντοπίστηκαν θόρυβοι αυξημένης έντασης. Δεν λαμβάνονται μέτρα για ήχους έντασης μεγαλύτερης των 90 dB(A).
Ακτινοβολίες	Δεν εντοπίστηκε έκθεση του προσωπικού σε ακτινοβολίες.
Φωτισμός	Ο φυσικός φωτισμός κρίνεται ικανοποιητικός σε γενικές γραμμές. Σε όσα τμήματα ο φυσικός φωτισμός δεν είναι αρκετός, ο τεχνητός φωτισμός κρίνεται ικανοποιητικός για να επιτευχθεί το επιθυμητό αποτέλεσμα. Ο χώρος διαθέτει εφεδρικό σύστημα φωτισμού ασφαλείας.

Μικροκλίμα: Θερμοκρασία, σχετική υγρασία, ταχύτητα αέρα κλπ.	Στο χώρο υπάρχει θερμομόνωση. Κατά τους θερινούς μήνες δεν χρησιμοποιείται κλιματισμός, ενώ κατά τους χειμερινούς σύστημα θέρμανσης.
---	--

#### Γ. Βιολογικοί παράγοντες

Βακτηρίδια - Μύκητες - Ιοί	Δεν παρατηρήθηκαν εστίες συγκεντρώσεως βακτηριδίων ,μυκήτων.
----------------------------	--

### Εγκάρσιοι κίνδυνοι

#### A. Οργάνωση εργασίας

Ωράριο - βάρδιες	Το ωράριο είναι 7 πμ - 3μμ και υπάρχει καθιερωμένο διάλειμμα μεταξύ 11 .00 - 11 . 15.
Χειρωνακτική διακίνηση φορτίων	Στο χώρο δεν πραγματοποιείται χειρωνακτική διακίνηση φορτίων λόγω χρήσης γερανογέφυρας.
Εργασία σε οθόνες οπτικής απεικόνισης	Δεν πραγματοποιείται εργασία σε οθόνες οπτικής απεικόνισης.

#### B. Ψυχολογικοί παράγοντες

Ρυθμός, διαλείμματα, μονοτονία, έλεγχος, ένταση.	Κατά τη διάρκεια του ωραρίου τους οι εργαζόμενοι δεν κάνουν διαλείμματα και ο ρυθμός εργασίας τους μπορεί να χαρακτηριστεί κανονικός.
Σχέσεις μεταξύ συναδέλφων	Οι σχέσεις μεταξύ συναδέλφων είναι υποδειγματικές.
Σύγκρουση ρόλων	Σύγκρουση ρόλων είναι πιθανόν να υπάρξει καθώς δεν υπάρχουν υπεύθυνοι οργάνωσης ελέγχου για κάθε τμήμα .Γενικότερα, δεν υπάρχει υπεύθυνος οργάνωσης ελέγχου για όλη την επιχείρηση.
Θόρυβος, φωτισμός, χρωματικά ερεθίσματα	Έντονα χρωματικά, ακουστικά και άλλα ερεθίσματα, που θα μπορούσαν να επηρεάσουν τους εργαζομένους κατά τη διάρκεια της εργασίας, δεν υπάρχουν.

#### Γ. Εργονομικοί παράγοντες

Εργονομία, διάταξη εξοπλισμού.	Η διάταξη του εξοπλισμού, δεν εξασφαλίζει σε μεγάλο βαθμό, αρκετό χώρο και ευελιξία στις κινήσεις των εργαζομένων. Η διακίνηση ανάμεσα στον εξοπλισμό δεν μπορεί να χαρακτηριστεί άνετη.
--------------------------------	--

Υπερβολικές απαιτήσεις εργασίας (μνήμη, προσοχή)	Οι απαιτήσεις εργασίας κρίνονται κανονικές σε θέματα μνήμης, και κανονικές σε θέματα προσοχής.
--	--

## ΤΜΗΜΑ ΔΕΥΤΕΡΟ – ΜΟΝΟΤΙΚΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗ

Μηχανήματα: Πρέσα, Γερανογέφυρα

Εργαζόμενοι: Τρείς (3)

Στην συγκεκριμένη φάση, οι εργαζόμενοι με την χρήση πρέσας ενώνουν το μονωτικό υλικό με τις ξύλινες πλάκες ολοκληρώνοντας έτσι την εσωτερική δομή του υλικού. Πιθανά ατυχήματα μπορεί να προκύψουν από λάθος χειρισμό της πρέσας, όπως επίσης υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού των άνω και κάτω άκρων κατά των χειρισμό αυτής.

### Κίνδυνοι για την ασφάλεια

#### A. Κτιριακές δομές

Γεωμετρία – Εμβαδόν χώρου	Το τμήμα καταλαμβάνει ένα κτίριο, συνολικού εμβαδού 60 m <sup>2</sup> .
Δάπεδα	Τα δάπεδα του τμήματος είναι από: ΜΠΕΤΟΝ .
Ύψος χώρου – ψευδοροφές	Το ύψος στο χώρο του τμήματος είναι 6 m. Δεν παρατηρήθηκαν ψευδοροφές σε εμφανή σημεία του χώρου εργασίας.
Σκάλες – κλιμακοστάσια	Η είσοδος γίνεται από δυο ανεξάρτητους εισόδους
Έξοδοι κινδύνου	Υπάρχει μια έξοδο κινδύνου που καταλήγει στον ακάλυπτο.
Σήμανση & Φωτισμός κινδύνου	Η σήμανση και ο φωτισμός κινδύνου του τμήματος είναι επαρκής.

#### B. Μηχανές – Διατάξεις - Εξοπλισμός

Συντήρηση	Συντήρηση και έλεγχος των μηχανημάτων γίνεται σε τακτά χρονικά διαστήματα. Επίσης τηρείται βιβλίο ελέγχου – βλαβών για κάθε μηχανήμα ξεχωριστά.
Σήμα ασφαλείας CE	Το σήμα ασφαλείας εντοπίστηκε σε αρκετά από τα μηχανήματα.

Ανελκυστήρες προσώπων & φορτίων	Δεν υπάρχουν ανελκυστήρες προσώπων.
------------------------------------	-------------------------------------

#### Γ. Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις

Εγκατάσταση - χρήση	Οι διαδρομές καλωδίωσης κρίνονται ασφαλείς. Υπάρχει δυνατότητα κλειδώματος για όλους τους ηλεκτρικούς πίνακες.
---------------------	--

#### Δ. Πυρκαγιές – Εκρήξεις

Σύστημα πυρασφάλειας	Υπάρχει έγκυρο πιστοποιητικό πυρασφάλειας. Το προσωπικό έχει εκπαιδευτεί στην πυρασφάλεια. Η κατάσταση του πυροσβεστικού υλικού κρίνεται ικανοποιητική.
----------------------	---

### Κίνδυνοι για την Υγεία

#### A. Χημικοί παράγοντες

Σκόνες / ίνες	Κατά τις πραγματοποιούμενες εργασίες δεν παρατηρήθηκε ύπαρξη σκονών, ινών, ή ατμών σε συγκεντρώσεις που να κρίνονται επικίνδυνες για την υγεία των εργαζομένων. Για τη διασφάλιση της υγείας πραγματοποιείται αερισμός.
Χημικές ουσίες	Δεν χρησιμοποιούνται χημικές ουσίες.

#### B. Φυσικοί παράγοντες

Θόρυβος	Δεν εντοπίστηκαν θόρυβοι αυξημένης έντασης. Δεν πραγματοποιούνται μετρήσεις ηχοέκθεσης του προσωπικού ούτε λαμβάνονται μέτρα για ήχους έντασης μεγαλύτερης των 90 dB(A).
Ακτινοβολίες	Δεν εντοπίσθηκε έκθεση του προσωπικού σε ακτινοβολίες.
Φωτισμός	Ο φυσικός φωτισμός κρίνεται. Σε όσα τμήματα ο φυσικός φωτισμός δεν είναι αρκετός, ο τεχνητός φωτισμός κρίνεται ικανοποιητικός για να επιτευχθεί το επιθυμητό αποτέλεσμα. Ο χώρος διαθέτει εφεδρικό σύστημα φωτισμού ασφαλείας.
Μικροκλίμα: Θερμοκρασία, σχετική υγρασία, ταχύτητα αέρα κλπ.	Στο χώρο υπάρχει θερμομόνωση. Κατά τους θερινούς μήνες δεν χρησιμοποιείται κλιματισμός, ενώ κατά τους χειμερινούς μήνες υπάρχει σύστημα θέρμανσης.

### Γ. Βιολογικοί παράγοντες

Βακτηρίδια - Μύκητες - Ιοί	Παρατηρήθηκαν εστίες συγκεντρώσεως βακτηριδίων, μυκήτων πέρα των φυσιολογικών επιπέδων.
----------------------------	---

### Εγκάρσιοι κίνδυνοι

#### A. Οργάνωση εργασίας

Ωράριο - βάρδιες	Το ωράριο είναι 7 πμ - 3μμ και υπάρχει καθιερωμένο διάλειμμα μεταξύ 11 .00 - 11 . 15.
Χειρωνακτική διακίνηση φορτίων	Στο χώρο δεν πραγματοποιείται χειρωνακτική διακίνηση φορτίων.
Εργασία σε οθόνες οπτικής απεικόνισης	Δεν πραγματοποιείται εργασία σε οθόνες οπτικής απεικόνισης.

#### B. Ψυχολογικοί παράγοντες

Ρυθμός, διαλείμματα, μονοτονία, έλεγχος, ένταση.	Κατά τη διάρκεια του ωραρίου τους οι εργαζόμενοι δεν κάνουν διαλείμματα και ο ρυθμός εργασίας τους μπορεί να χαρακτηριστεί κανονικός.
Σχέσεις μεταξύ συναδέλφων	Οι σχέσεις μεταξύ συναδέλφων κρίνονται καλές.
Σύγκρουση ρόλων	Σύγκρουση ρόλων είναι πιθανόν να υπάρξει καθώς δεν υπάρχουν υπεύθυνοι οργάνωσης ελέγχου για κάθε τμήμα. Γενικότερα, δεν υπάρχει υπεύθυνος οργάνωσης ελέγχου για όλη την επιχείρηση.
Θόρυβος, φωτισμός, χρωματικά ερεθίσματα	Έντονα χρωματικά, ακουστικά και άλλα ερεθίσματα, που θα μπορούσαν να επηρεάσουν τους εργαζομένους κατά τη διάρκεια της εργασίας, δεν υπάρχουν.

#### Γ. Εργονομικοί παράγοντες

Εργονομία, διάταξη εξοπλισμού.	Η διάταξη του εξοπλισμού, δεν εξασφαλίζει σε μεγάλο βαθμό, αρκετό χώρο και ευελιξία στις κινήσεις των εργαζομένων. Η διακίνηση ανάμεσα στον εξοπλισμό δεν μπορεί να χαρακτηριστεί άνετη.
Υπερβολικές απαιτήσεις εργασίας (μνήμη, προσοχή)	Οι απαιτήσεις εργασίας κρίνονται κανονικές σε θέματα μνήμης, και κανονικές σε θέματα προσοχής.

### ΤΜΗΜΑ ΤΡΙΤΟ – ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ

Μηχανήματα: Πρέσα, Γερανογέφυρα, Ηλεκτρικό δρέπανο

Εργαζόμενοι: Τρεις (4)

Στο συγκεκριμένο τμήμα επαναλαμβάνεται η παραπάνω διαδικασία, με περισσότερη προσοχή τώρα, λόγω των φορτίων που είναι μεγαλύτερα αυτή την φορά. Η συγκόλληση γίνεται με την ίδια τεχνική, ενώνοντας δυο από τα παραπάνω υλικά σε ένα. Πιθανούς τραυματισμούς μπορεί να υπάρξουν από την ανόρθωση βάρους, από απροσεξία, ή και από υλικά που βρίσκονται στους διαδρόμους.

### Κίνδυνοι για την ασφάλεια

#### A. Κτιριακές δομές

Γεωμετρία – Εμβαδόν χώρου	Οι εγκαταστάσεις αποτελούνται από Ένα κύριο κτίριο συνολικού εμβαδού 60 m <sup>2</sup> .
Δάπεδα	Τα δάπεδα της επιχείρησης είναι από μπετόν.
Ύψος χώρου – ψευδοροφές	Δεν παρατηρήθηκαν ψευδοροφές σε εμφανή σημεία του χώρου εργασίας.
Σκάλες – κλιμακοστάσια	Σκάλες υπάρχουν Εξωτερικά του Κτιρίου. Η είσοδος στο κτίριο γίνεται από δύο εξωτερικές σκάλες που οδηγούν σε επίπεδο στάθμης από το έδαφος περίπου 1.00μ.
Έξοδοι κινδύνου	Υπάρχει μια έξοδο κινδύνου που καταλήγει στον ακάλυπτο.
Σήμανση & Φωτισμός κινδύνου	Η σήμανση και ο φωτισμός κινδύνου της επιχείρησης είναι επαρκής.

#### B. Μηχανές – Διατάξεις - Εξοπλισμός

Συντήρηση	Συντήρηση και έλεγχος των μηχανημάτων γίνεται σε τακτά χρονικά διαστήματα. Επίσης τηρείται βιβλίο ελέγχου – βλαβών για κάθε μηχανήμα ξεχωριστά.
Σήμα ασφαλείας CE	Το σήμα ασφαλείας εντοπίστηκε σε αρκετά από τα μηχανήματα.
Ανελκυστήρες προσώπων & φορτίων	Δεν υπάρχουν ανελκυστήρες προσώπων.

### Γ. Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις

Εγκατάσταση - χρήση	Οι διαδρομές καλωδίωσης κρίνονται ασφαλείς. Υπάρχει δυνατότητα κλειδώματος για όλους τους ηλεκτρικούς πίνακες. Γενικότερα, υπάρχουν άμεσοι κίνδυνοι από πρόσβαση σε ηλεκτρικά στοιχεία.
---------------------	---

### Δ. Πυρκαγιές – Εκρήξεις

Σύστημα πυρασφάλειας	Υπάρχει έγκυρο πιστοποιητικό πυρασφάλειας. Το προσωπικό έχει εκπαιδευτεί στην πυρασφάλεια. Η κατάσταση του πυροσβεστικού υλικού κρίνεται ικανοποιητική. Χρειάζεται να γίνονται περιοδικοί έλεγχοι, βελτιώσεις και αναθεωρήσεις. .
----------------------	---

## Κίνδυνοι για την Υγεία

### A. Χημικοί παράγοντες

Σκόνες / ίνες	Κατά τις πραγματοποιούμενες εργασίες δεν παρατηρήθηκε ύπαρξη σκονών, ινών, ή ατμών σε συγκεντρώσεις που να κρίνονται επικίνδυνες για την υγεία των εργαζομένων. Για τη διασφάλιση της υγείας του προσωπικού πραγματοποιείται ,αερισμός .
Χημικές ουσίες	Δεν χρησιμοποιούνται χημικές ουσίες.

### B. Φυσικοί παράγοντες

Θόρυβος	Δεν εντοπίστηκαν θόρυβοι αυξημένης έντασης.
Ακτινοβολίες	Δεν εντοπίστηκε έκθεση του προσωπικού σε ακτινοβολίες.
Φωτισμός	Ο φυσικός φωτισμός κρίνεται ικανοποιητικός σε γενικές γραμμές. Σε όσα τμήματα ο φυσικός φωτισμός δεν είναι αρκετός, ο τεχνητός φωτισμός κρίνεται ικανοποιητικός για να επιτευχθεί το επιθυμητό αποτέλεσμα.
Μικροκλίμα: Θερμοκρασία, σχετική υγρασία, ταχύτητα αέρα κλπ.	Στο χώρο υπάρχει θερμομόνωση. Κατά τους θερινούς μήνες δεν χρησιμοποιείται κλιματισμός, ενώ κατά τους χειμερινούς σύστημα θέρμανσης.



### Γ. Βιολογικοί παράγοντες

Βακτηρίδια - Μύκητες - Ιοί	Δεν παρατηρήθηκαν εστίες συγκεντρώσεως βακτηριδίων και μυκήτων.
----------------------------	---

### Εγκάρσιοι κίνδυνοι

#### A. Οργάνωση εργασίας

Ωράριο - βάρδιες	Το ωράριο είναι 7 πμ - 3μμ και υπάρχει καθιερωμένο διάλειμμα μεταξύ 11 .00 - 11 . 15.
Χειρωνακτική διακίνηση φορτίων	Στο χώρο δεν πραγματοποιείται χειρωνακτική διακίνηση φορτίων.
Εργασία σε οθόνες οπτικής απεικόνισης	Δεν πραγματοποιείται εργασία σε οθόνες οπτικής απεικόνισης.

#### B. Ψυχολογικοί παράγοντες

Ρυθμός, διαλείμματα, μονοτονία, έλεγχος, ένταση.	Κατά τη διάρκεια του ωραρίου τους οι εργαζόμενοι δεν κάνουν διαλείμματα και ο ρυθμός εργασίας τους μπορεί να χαρακτηριστεί κανονικός.
Σχέσεις μεταξύ συναδέλφων	Οι σχέσεις μεταξύ συναδέλφων κρίνονται καλές.
Σύγκρουση ρόλων	Σύγκρουση ρόλων είναι πιθανόν να υπάρξει καθώς δεν υπάρχουν υπεύθυνοι οργάνωσης ελέγχου για κάθε τμήμα. Γενικότερα, δεν υπάρχει υπεύθυνος οργάνωσης ελέγχου για όλη την επιχείρηση.
Θόρυβος, φωτισμός, χρωματικά ερεθίσματα	Ακουστικά ερεθίσματα που θα μπορούσαν να επηρεάσουν τους εργαζομένους κατά τη διάρκεια της εργασίας, δεν υπάρχουν.

#### Γ. Εργονομικοί παράγοντες

Εργονομία, διάταξη εξοπλισμού.	Η διάταξη του εξοπλισμού, δεν εξασφαλίζει σε μεγάλο βαθμό, αρκετό χώρο και ευελιξία στις κινήσεις των εργαζομένων. Η διακίνηση ανάμεσα στον εξοπλισμό δεν μπορεί να χαρακτηριστεί άνετη.
Υπερβολικές απαιτήσεις εργασίας (μνήμη, προσοχή)	Οι απαιτήσεις εργασίας κρίνονται κανονικές σε θέματα μνήμης και προσοχής.

## ΤΜΗΜΑ ΤΕΤΑΡΤΟ – ΚΟΠΗ

Μηχανήματα: Μηχανικό πριόνι, κύλινδρος, μηχανικό ψαλίδι

Εργαζόμενοι: Τρεις (4)

Στην τελευταία αυτή φάση ο χειριστής του μηχανήματος κοπής πρέπει να τηρεί όλους τους κανόνες σωστής λειτουργίας του μηχανήματος και να φοράει ειδικά γάντια. Επίσης ο χειριστής μπορεί να παρουσιάσει σημεία κόπωσης λόγω ορθοστασίας και λόγω της επαναληψιμότητας της δουλειάς για αρκετή ώρα. Οι πιθανοί κίνδυνοι μαζί με όλα τα παραπάνω των προηγούμενων τμημάτων είναι επίσης η μη ικανοποιητική θερμοκρασία περιβάλλοντος και ο συνεχής θόρυβος.

### Κίνδυνοι για την ασφάλεια

#### A. Κτιριακές δομές

Γεωμετρία – Εμβαδόν χώρου	Το τμήμα καταλαμβάνει ένα κτίριο και ένα όροφο , συνολικού εμβαδού 80 m <sup>2</sup> .
Δάπεδα	Τα δάπεδα του τμήματος είναι από μπετόν.
Ύψος χώρου – ψευδοροφές	Το ύψος στο χώρο του τμήματος είναι 5 m. Δεν παρατηρήθηκαν ψευδοροφές σε εμφανή σημεία του χώρου εργασίας.
Σκάλες – κλιμακοστάσια	Στο τμήμα υπάρχουν σκάλες. Η είσοδος στο κτίριο γίνεται από δύο εξωτερικές σκάλες που οδηγούν σε επίπεδο στάθμης από το έδαφος περίπου 1.00μ.
Έξοδοι κινδύνου	Υπάρχουν 4 έξοδοι κινδύνου που καταλήγουν στον ακάλυπτο.
Σήμανση & Φωτισμός κινδύνου	Η σήμανση και ο φωτισμός κινδύνου του τμήματος είναι επαρκής.

#### B. Μηχανές – Διατάξεις - Εξοπλισμός

Συντήρηση	Συντήρηση και έλεγχος των μηχανημάτων γίνεται σε τακτά χρονικά διαστήματα. Επίσης τηρείται βιβλίο ελέγχου – βλαβών για κάθε μηχανήμα ξεχωριστά.
Σήμα ασφαλείας CE	Το σήμα ασφαλείας εντοπίστηκε σε αρκετά από τα μηχανήματα.
Ανελκυστήρες προσώπων & φορτίων	Δεν υπάρχουν ανελκυστήρες προσώπων, ούτε φορτίων.

### Γ. Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις

Εγκατάσταση - χρήση	Οι διαδρομές καλωδίωσης κρίνονται ασφαλείς. Υπάρχει δυνατότητα κλειδώματος για όλους τους ηλεκτρικούς πίνακες. Γενικότερα, υπάρχουν άμεσοι κίνδυνοι από πρόσβαση σε ηλεκτρικά στοιχεία.
---------------------	---

### Δ. Πυρκαγιές – Εκρήξεις

Σύστημα πυρασφάλειας	Υπάρχει έγκυρο πιστοποιητικό πυρασφάλειας. Το προσωπικό έχει εκπαιδευτεί στην πυρασφάλεια. Η κατάσταση του πυροσβεστικού υλικού κρίνεται ικανοποιητική. Χρειάζεται να γίνονται περιοδικοί έλεγχοι, βελτιώσεις και αναθεωρήσεις. .
----------------------	---

## Κίνδυνοι για την Υγεία

### A. Χημικοί παράγοντες

Σκόνες / ίνες	Κατά τις πραγματοποιούμενες εργασίες δεν παρατηρήθηκε ύπαρξη σκονών, ινών, ή ατμών σε συγκεντρώσεις που να κρίνονται επικίνδυνες για την υγεία των εργαζομένων. Για τη διασφάλιση της υγείας του προσωπικού πραγματοποιείται αερισμός .
Χημικές ουσίες	Δεν χρησιμοποιούνται χημικές ουσίες.

### B. Φυσικοί παράγοντες

Θόρυβος	Δεν εντοπίστηκαν θόρυβοι αυξημένης έντασης. Δεν πραγματοποιούνται μετρήσεις ηχοέκθεσης του προσωπικού ούτε λαμβάνονται μέτρα για ήχους έντασης μεγαλύτερης των 90 dB(A).
Ακτινοβολίες	Δεν εντοπίστηκε έκθεση του προσωπικού σε ακτινοβολίες.
Φωτισμός	Ο φυσικός φωτισμός κρίνεται ικανοποιητικός σε γενικές γραμμές. Σε όσα τμήματα ο φυσικός φωτισμός δεν είναι αρκετός, ο τεχνητός φωτισμός κρίνεται ικανοποιητικός για να επιτευχθεί το επιθυμητό αποτέλεσμα. Ο χώρος διαθέτει εφεδρικό σύστημα φωτισμού ασφαλείας.
Μικροκλίμα: Θερμοκρασία, σχετική υγρασία, ταχύτητα αέρα κλπ.	Στο χώρο υπάρχει θερμομόνωση. Κατά τους θερινούς μήνες δεν χρησιμοποιείται κλιματισμός, ενώ κατά τους χειμερινούς μήνες υπάρχει σύστημα θέρμανσης.

### Γ. Βιολογικοί παράγοντες

Βακτηρίδια - Μύκητες - Ιοί	Δεν παρατηρήθηκαν εστίες συγκεντρώσεως βακτηριδίων και μυκήτων.
----------------------------	---

### Εγκάρσιοι κίνδυνοι

#### A. Οργάνωση εργασίας

Ωράριο - βάρδιες	Το ωράριο είναι 7 πμ - 3μμ και υπάρχει καθιερωμένο διάλειμμα μεταξύ 11 .00 - 11 . 15.
Χειρωνακτική διακίνηση φορτίων	Στο χώρο πραγματοποιείται χειρωνακτική διακίνηση φορτίων.
Εργασία σε οθόνες οπτικής απεικόνισης	Δεν πραγματοποιείται εργασία σε οθόνες οπτικής απεικόνισης.

#### B. Ψυχολογικοί παράγοντες

Ρυθμός, διαλείμματα, μονοτονία, έλεγχος, ένταση.	Κατά τη διάρκεια του ωραρίου τους οι εργαζόμενοι δεν κάνουν διαλείμματα και ο ρυθμός εργασίας τους μπορεί να χαρακτηριστεί κανονικός.
Σχέσεις μεταξύ συναδέλφων	Οι σχέσεις μεταξύ συναδέλφων κρίνονται .
Σύγκρουση ρόλων	Σύγκρουση ρόλων είναι πιθανόν να υπάρξει καθώς δεν υπάρχουν υπεύθυνοι οργάνωσης ελέγχου για κάθε τμήμα.
Θόρυβος, φωτισμός, χρωματικά ερεθίσματα	Έντονα χρωματικά, ακουστικά και άλλα ερεθίσματα, που θα μπορούσαν να επηρεάσουν τους εργαζομένους κατά τη διάρκεια της εργασίας, δεν υπάρχουν.

#### Γ. Εργονομικοί παράγοντες

Εργονομία, διάταξη εξοπλισμού.	Η διάταξη του εξοπλισμού, δεν εξασφαλίζει σε μεγάλο βαθμό, αρκετό χώρο και ευελιξία στις κινήσεις των εργαζομένων. Η διακίνηση ανάμεσα στον εξοπλισμό δεν μπορεί να χαρακτηριστεί άνετη.
--------------------------------	--

Υπερβολικές απαιτήσεις εργασίας (μνήμη, προσοχή)	Οι απαιτήσεις εργασίας κρίνονται κανονικές σε θέματα μνήμης.
--	--

## ΤΜΗΜΑ ΒΑΦΕΙΟΥ

Εργαζόμενοι: Τρεις (3)

Το τμήμα βαφής εμβαδού 80τμ περίπου και επικοινωνεί άμεσα με το παραγωγικό τμήμα. Χωρίζεται σε τρεις επιμέρους χώρους, το χώρο τριβής, βαφής και στεγνώματος των βαμμένων τεμαχίων. Πιθανά ατυχήματα μπορεί να προκύψουν από το υλικό που μπορεί να βρίσκεται στους διαδρόμους, επομένως η καθαριότητα του χώρου πρέπει να γίνεται με μεγαλύτερη συχνότητα. Κίνδυνος γλιστρήματος και πολύωρη ορθοστάσια.

## Κίνδυνοι για την ασφάλεια

### A. Κτιριακές δομές

Γεωμετρία – Εμβαδόν χώρου	Το τμήμα βαφής βρίσκεται εφαιπτόμενο στο παραγωγικό τμήμα και επικοινωνεί με αυτό. Το σχήμα του είναι ορθογώνιο και το εμβαδόν του είναι 80τμ. περίπου.
Δάπεδα	Τα δάπεδα του τμήματος είναι στο χώρο παραγωγής από μπετόν.
Ύψος χώρου – ψευδοροφές	Το ύψος στο χώρο του τμήματος είναι 5 m. Δεν παρατηρήθηκαν ψευδοροφές σε εμφανή σημεία του χώρου εργασίας.
Σκάλες – κλιμακοστάσια	Η είσοδος στο χώρο γίνεται από δυο εξωτερικές πόρτες του ίδιου επιπέδου.
Έξοδοι κινδύνου	Υπάρχουν 3 έξοδοι κινδύνου που καταλήγουν στον ακάλυπτο.
Σήμανση & Φωτισμός κινδύνου	Η σήμανση και ο φωτισμός κινδύνου του τμήματος είναι επαρκής.

### B. Μηχανές – Διατάξεις - Εξοπλισμός

Συντήρηση	Στο τμήμα αυτό δεν υπάρχουν μηχανήματα. Τα πιστόλια αέρος που χρησιμοποιούνται είναι συνδεδεμένα με το δίκτυο αέρα που υπάρχει σε όλη την εγκατάσταση.
-----------	--

Σήμα ασφαλείας CE	Το σήμα ασφαλείας εντοπίστηκε σε αρκετά σημεία.
Ανελκυστήρες προσώπων & φορτίων	Δεν υπάρχουν ανελκυστήρες προσώπων, ούτε φορτίων.

#### Γ. Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις

Εγκατάσταση - χρήση	Οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις είναι σε γενικές γραμμές σε ικανοποιητική κατάσταση. Δεν υπάρχουν ιδιαίτεροι κίνδυνοι από πρόσβαση σε ηλεκτρικά στοιχεία.
---------------------	---

#### Δ. Πυρκαγιές – Εκρήξεις

Σύστημα πυρασφάλειας	Υπάρχει έγκυρο πιστοποιητικό πυρασφάλειας και μέσα πυρόσβεσης. Το προσωπικό έχει εκπαιδευτεί στην πυρασφάλεια και έχει συγκροτηθεί ομάδες πυρασφάλειας. Χρειάζεται να γίνονται περιοδικοί έλεγχοι και βελτιώσεις.
----------------------	---

### Κίνδυνοι για την Υγεία

#### A. Χημικοί παράγοντες

Σκόνες / ίνες	Στο τμήμα αυτό σκόνες δημιουργούνται από την τριβή των τεμαχίων για να αποκτήσουν την επιθυμητή υφή. Για την απαγωγή της σκόνης αυτής υπάρχει εξαεριστήρας που τη μεταφέρει σε ειδικό χώρο έξω από το κτίριο.
Χημικές ουσίες	Οι χημικές ουσίες που χρησιμοποιούνται είναι υδροδιαλυτά χρώματα και βερνίκια ξύλων καθώς και κάποιοι οργανικοί διαλύτες που αναμειγνύονται με τα βερνίκια. Και στο χώρο βαφής υπάρχει ανάλογος εξαεριστήρας για απαγωγή των αναθυμιάσεων.

#### B. Φυσικοί παράγοντες

Θόρυβος	Δεν εντοπίστηκαν θόρυβοι αυξημένης έντασης. Δεν λαμβάνονται μέτρα για ήχους έντασης μεγαλύτερης των 90 dB(A).
Ακτινοβολίες	Δεν εντοπίστηκε έκθεση του προσωπικού σε ακτινοβολίες.

Φωτισμός	Ο φυσικός φωτισμός κρίνεται ικανοποιητικός σε γενικές γραμμές. Σε όσα τμήματα ο φυσικός φωτισμός δεν είναι αρκετός, ο τεχνητός φωτισμός κρίνεται ικανοποιητικός για να επιτευχθεί το επιθυμητό αποτέλεσμα. Ο χώρος διαθέτει εφεδρικό σύστημα φωτισμού ασφαλείας.
Μικροκλίμα: Θερμοκρασία, σχετική υγρασία, ταχύτητα αέρα κλπ.	Στο χώρο υπάρχει θερμομόνωση. Κατά τους θερινούς μήνες δεν χρησιμοποιείται κλιματισμός, ενώ κατά τους χειμερινούς σύστημα θέρμανσης.

### Γ. Βιολογικοί παράγοντες

Βακτηρίδια - Μύκητες - Ιοί	Δεν παρατηρήθηκαν εστίες συγκεντρώσεως βακτηριδίων ,μυκήτων.
----------------------------	--

### Εγκάρσιοι κίνδυνοι

#### Α. Οργάνωση εργασίας

Ωράριο - βάρδιες	Το ωράριο είναι 7 πμ - 3μμ και υπάρχει καθιερωμένο διάλειμμα μεταξύ 11 .00 - 11 . 15.
Χειρωνακτική διακίνηση φορτίων	Γίνεται χειρωνακτική διακίνηση μόνο μικρών τεμαχίων. Τα τεμάχια που βάφονται είναι τμήματα ξύλων τα οποία τοποθετούνται σε κατάλληλες σκαλιέρες για να στεγνώσουν.
Εργασία σε οθόνες οπτικής απεικόνισης	Δεν πραγματοποιείται εργασία σε οθόνες οπτικής απεικόνισης.

#### Β. Ψυχολογικοί παράγοντες

Ρυθμός, διαλείμματα, μονοτονία, έλεγχος, ένταση.	Κατά τη διάρκεια του ωραρίου τους οι εργαζόμενοι δεν κάνουν διαλείμματα και ο ρυθμός εργασίας τους μπορεί να χαρακτηριστεί κανονικός.
Σχέσεις μεταξύ συναδέλφων	Οι σχέσεις μεταξύ συναδέλφων είναι υποδειγματικές.
Σύγκρουση ρόλων	Σύγκρουση ρόλων είναι πιθανόν να υπάρξει καθώς δεν υπάρχουν υπεύθυνοι οργάνωσης ελέγχου για κάθε τμήμα .Γενικότερα, δεν υπάρχει υπεύθυνος οργάνωσης ελέγχου για όλη την επιχείρηση.
Θόρυβος, φωτισμός, χρωματικά ερεθίσματα	Έντονα χρωματικά, ακουστικά και άλλα ερεθίσματα, που θα μπορούσαν να επηρεάσουν τους εργαζομένους κατά τη διάρκεια της

	εργασίας. Οι συνθήκες κρίνονται κανονικές.
--	--

#### Γ. Εργονομικοί παράγοντες

Εργονομία, διάταξη εξοπλισμού.	Η διάταξη του εξοπλισμού, εξασφαλίζει σε μεγάλο βαθμό, αρκετό χώρο και ευελιξία στις κινήσεις των εργαζομένων.
Υπερβολικές απαιτήσεις εργασίας (μνήμη, προσοχή)	Οι απαιτήσεις εργασίας κρίνονται κανονικές σε θέματα μνήμης, και κανονικές σε θέματα προσοχής.

### ΤΜΗΜΑ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΠΡΩΤΩΝ ΥΛΩΝ

Εργαζόμενοι: Ένα (1)

Στο τμήμα αυτό υπάρχουν δυο χώροι εργασίας. Ο χώρος τοποθέτησης και ο χώρος επιλογής.

#### Κίνδυνοι για την ασφάλεια

##### A. Κτιριακές δομές

Γεωμετρία – Εμβαδόν χώρου	Το τμήμα καταλαμβάνει ένα κτίριο, συνολικού εμβαδού 100 m <sup>2</sup> .
Δάπεδα	Τα δάπεδα του τμήματος είναι από: ΜΠΕΤΟΝ
Ύψος χώρου – ψευδοροφές	Το ύψος στο χώρο του τμήματος είναι 6 m. Δεν παρατηρήθηκαν ψευδοροφές σε εμφανή σημεία του χώρου εργασίας.
Σκάλες – κλιμακοστάσια	Η είσοδος γίνεται από μια είσοδο.
Έξοδοι κινδύνου	Υπάρχει μια έξοδο κινδύνου που καταλήγει στον ακάλυπτο.
Σήμανση & Φωτισμός κινδύνου	Η σήμανση και ο φωτισμός κινδύνου του τμήματος είναι επαρκής.



## Β. Μηχανές – Διατάξεις - Εξοπλισμός

Συντήρηση	Συντήρηση και έλεγχος των μηχανημάτων γίνεται σε τακτά χρονικά διαστήματα. Επίσης τηρείται βιβλίο ελέγχου – βλαβών για κάθε μηχανήμα ξεχωριστά.
Σήμα ασφαλείας CE	Το σήμα ασφαλείας εντοπίστηκε σε αρκετά από τα μηχανήματα.
Ανελκυστήρες προσώπων & φορτίων	Δεν υπάρχουν ανελκυστήρες προσώπων, ούτε φορτίων.

## Γ. Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις

Εγκατάσταση - χρήση	Οι διαδρομές καλωδίωσης κρίνονται ασφαλείς. Υπάρχει δυνατότητα κλειδώματος για όλους τους ηλεκτρικούς πίνακες.
---------------------	--

## Δ. Πυρκαγιές – Εκρήξεις

Σύστημα πυρασφάλειας	Υπάρχει έγκυρο πιστοποιητικό πυρασφάλειας. Το προσωπικό έχει εκπαιδευτεί στην πυρασφάλεια. Η κατάσταση του πυροσβεστικού υλικού κρίνεται ικανοποιητική.
----------------------	---

## Κίνδυνοι για την Υγεία

### A. Χημικοί παράγοντες

Σκόνες / ίνες	Κατά τις πραγματοποιούμενες εργασίες δεν παρατηρήθηκε ύπαρξη σκονών, ινών, ή ατμών σε συγκεντρώσεις που να κρίνονται επικίνδυνες για την υγεία των εργαζομένων.
Χημικές ουσίες	Δεν χρησιμοποιούνται χημικές ουσίες.

### B. Φυσικοί παράγοντες

Θόρυβος	Δεν εντοπίστηκαν θόρυβοι αυξημένης έντασης.
Ακτινοβολίες	Δεν εντοπίστηκε έκθεση του προσωπικού σε ακτινοβολίες.
Φωτισμός	Στο τμήμα ο φυσικός φωτισμός είναι αρκετός, ο τεχνητός φωτισμός κρίνεται ικανοποιητικός για να επιτευχθεί το επιθυμητό αποτέλεσμα. Ο χώρος διαθέτει εφεδρικό σύστημα φωτισμού ασφαλείας.

Μικροκλίμα: Θερμοκρασία, σχετική υγρασία, ταχύτητα αέρα κλπ.	Η θερμοκρασία και η σχετική υγρασία είναι σε κανονικά επίπεδα. Δεν εντοπίστηκαν ρεύματα αέρα που θα μπορούσαν να κριθούν ενοχλητικά ή επικίνδυνα για τα πόστα εργασίας.
---	---

#### Γ. Βιολογικοί παράγοντες

Βακτηρίδια - Μύκητες - Ιοί	Δεν εντοπίστηκαν βιολογικοί κίνδυνοι στους χώρους εργασίας.
----------------------------	---

### Εγκάρσιοι κίνδυνοι

#### A. Οργάνωση εργασίας

Ωράριο - βάρδιες	Το ωράριο είναι 7 πμ - 3μμ και υπάρχει καθιερωμένο διάλειμμα μεταξύ 11 .00 - 11 . 15.
Χειρωνακτική διακίνηση φορτίων	Γίνεται χειρωνακτική διακίνηση κυρίως μικρών τεμαχίων. Οι στοίβες που δημιουργούνται μεταφέρονται στη συνέχεια με ειδικά μηχανήματα ή καρότσια. Έντονη χειρωνακτική εργασία παρουσιάζεται κατά τη φόρτωση των τελικών εξειδικευμένων προϊόντων στα φορητά διακίνησης.
Εργασία σε οθόνες οπτικής απεικόνισης	Δεν πραγματοποιείται εργασία σε οθόνες οπτικής απεικόνισης.

#### B. Ψυχολογικοί παράγοντες

Ρυθμός, διαλείμματα, μονοτονία, έλεγχος, ένταση.	Κατά τη διάρκεια του ωραρίου τους οι εργαζόμενοι δεν κάνουν διαλείμματα και ο ρυθμός εργασίας τους μπορεί να χαρακτηριστεί κανονικός.
Σχέσεις μεταξύ συναδέλφων	Οι σχέσεις μεταξύ συναδέλφων κρίνονται καλές.
Σύγκρουση ρόλων	Δεν παρατηρείται σύγκρουση ρόλων καθώς η εργασιακή θέση του καθενός χαρακτηρίζεται συνήθως από αυτοτέλεια.
Θόρυβος, φωτισμός, χρωματικά ερεθίσματα	Οι συνθήκες κρίνονται κανονικές.

### Γ. Εργονομικοί παράγοντες

Εργονομία, διάταξη εξοπλισμού.	Η διάταξη του εξοπλισμού, εξασφαλίζει σε μεγάλο βαθμό, αρκετό χώρο και ευελιξία στις κινήσεις των εργαζομένων. Η διακίνηση ανάμεσα στον εξοπλισμό μπορεί να χαρακτηριστεί άνετη.
Υπερβολικές απαιτήσεις εργασίας (μνήμη, προσοχή)	Οι απαιτήσεις εργασίας κρίνονται σε μάλλον χαμηλά επίπεδα σε θέματα μνήμης, και σε κανονικά σε θέματα προσοχής.

### ΤΜΗΜΑ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΤΕΛΙΚΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ

Μηχανήματα: Μηχάνημα τοποθέτησης κορδονιού, Καρφωτικά πιστόλια αέρος.

Εργαζόμενοι: Δυο (2)

Στο τμήμα αυτό υπάρχουν δυο χώροι εργασίας. Ο χώρος τοποθέτησης και ο χώρος μεταφοράς των τελικών προϊόντων.

### Κίνδυνοι για την ασφάλεια

#### A. Κτιριακές δομές

Γεωμετρία – Εμβαδόν χώρου	Το τμήμα καταλαμβάνει ένα κτίριο, συνολικού εμβαδού 120 m <sup>2</sup> .
Δάπεδα	Τα δάπεδα του τμήματος είναι από: ΜΠΕΤΟΝ .
Ύψος χώρου – ψευδοροφές	Το ύψος στο χώρο του τμήματος είναι 6 m. Δεν παρατηρήθηκαν ψευδοροφές σε εμφανή σημεία του χώρου εργασίας.
Σκάλες – κλιμακοστάσια	Η είσοδος γίνεται από δυο ανεξάρτητους εισόδους
Έξοδοι κινδύνου	Υπάρχει μια έξοδο κινδύνου που καταλήγει στον ακάλυπτο.
Σήμανση & Φωτισμός κινδύνου	Η σήμανση και ο φωτισμός κινδύνου του τμήματος είναι επαρκής.

#### B. Μηχανές – Διατάξεις - Εξοπλισμός

Συντήρηση	Συντήρηση και έλεγχος των μηχανημάτων γίνεται σε τακτά χρονικά διαστήματα. Επίσης τηρείται βιβλίο ελέγχου – βλαβών για κάθε μηχανήμα ξεχωριστά.
-----------	---

Σήμα ασφαλείας CE	Το σήμα ασφαλείας εντοπίστηκε σε αρκετά από τα μηχανήματα.
Ανελκυστήρες προσώπων & φορτίων	Δεν υπάρχουν ανελκυστήρες προσώπων, ούτε φορτίων.

#### Γ. Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις

Εγκατάσταση - χρήση	Οι διαδρομές καλωδίωσης κρίνονται ασφαλείς. Υπάρχει δυνατότητα κλειδώματος για όλους τους ηλεκτρικούς πίνακες.
---------------------	--

#### Δ. Πυρκαγιές – Εκρήξεις

Σύστημα πυρασφάλειας	Υπάρχει έγκυρο πιστοποιητικό πυρασφάλειας. Το προσωπικό έχει εκπαιδευτεί στην πυρασφάλεια. Η κατάσταση του πυροσβεστικού υλικού κρίνεται ικανοποιητική.
----------------------	---

### Κίνδυνοι για την Υγεία

#### A. Χημικοί παράγοντες

Σκόνες / ίνες	Κατά τις πραγματοποιούμενες εργασίες δεν παρατηρήθηκε ύπαρξη σκονών, ινών, ή ατμών σε συγκεντρώσεις που να κρίνονται επικίνδυνες για την υγεία των εργαζομένων.
Χημικές ουσίες	Δεν χρησιμοποιούνται χημικές ουσίες.

#### B. Φυσικοί παράγοντες

Θόρυβος	Δεν εντοπίστηκαν θόρυβοι αυξημένης έντασης.
Ακτινοβολίες	Δεν εντοπίστηκε έκθεση του προσωπικού σε ακτινοβολίες.
Φωτισμός	Στο τμήμα ο φυσικός φωτισμός είναι αρκετός, ο τεχνητός φωτισμός κρίνεται ικανοποιητικός για να επιτευχθεί το επιθυμητό αποτέλεσμα. Ο χώρος διαθέτει εφεδρικό σύστημα φωτισμού ασφαλείας.

Μικροκλίμα: Θερμοκρασία, σχετική υγρασία, ταχύτητα αέρα κλπ.	Η θερμοκρασία και η σχετική υγρασία είναι σε κανονικά επίπεδα. Δεν εντοπίστηκαν ρεύματα αέρα που θα μπορούσαν να κριθούν ενοχλητικά ή επικίνδυνα για τα πόστα εργασίας.
---	---

#### Γ. Βιολογικοί παράγοντες

Βακτηρίδια - Μύκητες - Ιοί	Δεν εντοπίστηκαν βιολογικοί κίνδυνοι στους χώρους εργασίας.
----------------------------	---

### Εγκάρσιοι κίνδυνοι

#### A. Οργάνωση εργασίας

Ωράριο - βάρδιες	Το ωράριο είναι 7 πμ - 3μμ και υπάρχει καθιερωμένο διάλειμμα μεταξύ 11 .00 - 11 . 15.
Χειρωνακτική διακίνηση φορτίων	Γίνεται χειρωνακτική διακίνηση κυρίως μικρών τεμαχίων. Οι στοίβες που δημιουργούνται μεταφέρονται στη συνέχεια με ειδικά μηχανήματα ή καρότσια. Έντονη χειρωνακτική εργασία παρουσιάζεται κατά τη φόρτωση των τελικών εξειδικευμένων προϊόντων στα φορητά διακίνησης.
Εργασία σε οθόνες οπτικής απεικόνισης	Δεν πραγματοποιείται εργασία σε οθόνες οπτικής απεικόνισης.

#### B. Ψυχολογικοί παράγοντες

Ρυθμός, διαλείμματα, μονοτονία, έλεγχος, ένταση.	Κατά τη διάρκεια του ωραρίου τους οι εργαζόμενοι δεν κάνουν διαλείμματα και ο ρυθμός εργασίας τους μπορεί να χαρακτηριστεί κανονικός.
Σχέσεις μεταξύ συναδέλφων	Οι σχέσεις μεταξύ συναδέλφων κρίνονται καλές.
Σύγκρουση ρόλων	Δεν παρατηρείται σύγκρουση ρόλων καθώς η εργασιακή θέση του καθενός χαρακτηρίζεται συνήθως από αυτοτέλεια.
Θόρυβος, φωτισμός, χρωματικά ερεθίσματα	Οι συνθήκες κρίνονται κανονικές.

### Γ. Εργονομικοί παράγοντες

Εργονομία, διάταξη εξοπλισμού.	Η διάταξη του εξοπλισμού, εξασφαλίζει σε μεγάλο βαθμό, αρκετό χώρο και ευελιξία στις κινήσεις των εργαζομένων. Η διακίνηση ανάμεσα στον εξοπλισμό μπορεί να χαρακτηριστεί άνετη.
Υπερβολικές απαιτήσεις εργασίας (μνήμη, προσοχή)	Οι απαιτήσεις εργασίας κρίνονται σε μάλλον χαμηλά επίπεδα σε θέματα μνήμης, και σε κανονικά σε θέματα προσοχής.

### ΤΜΗΜΑ ΓΡΑΦΕΙΩΝ

Μηχανήματα: Μονάδα Η/Υ, Οθόνη Low radiation, Εκτυπωτής Epson, Scanner Primax USB9600, FAX Xerox faxcentrer165.

Εργαζόμενοι: Δύο (2)

Οι υπάλληλοι ασχολούνται με τη γραμματειακή υποστήριξη της επιχείρησης καθώς και με τμήμα των λογιστικών υποθέσεων της.

### Κίνδυνοι για την ασφάλεια

#### A. Κτιριακές δομές

Γεωμετρία – Εμβαδόν χώρου	Το τμήμα των γραφείων βρίσκεται στο Βόρειο μέρος της εγκατάστασης και σε επαφή με το παραγωγικό τμήμα. Το σχήμα του είναι ορθογώνιο και το εμβαδόν του είναι 60m <sup>2</sup> περίπου.
Δάπεδα	Τα δάπεδο αποτελείται από σκυρόδεμα επενδυμένο με κεραμικά πλακίδια ή μάρμαρο.
Ύψος χώρου – ψευδοροφές	Το ύψος του χώρου είναι περίπου 3,5μ.
Σκάλες – κλιμακοστάσια	Σκάλες υπάρχουν και οδηγούν στον δεύτερο όροφο, όπου και υπάρχουν τα γραφεία.
Έξοδοι κινδύνου	Η έξοδος από τους χώρους εργασίας είναι προσιτή μέσω των οδών διαφυγής απευθείας στον προαύλιο χώρο.
Σήμανση & Φωτισμός κινδύνου	Η σήμανση και ο φωτισμός κινδύνου της επιχείρησης είναι επαρκής.

## Β. Μηχανές – Διατάξεις - Εξοπλισμός

Συντήρηση	Τα μηχανήματα που χρησιμοποιούνται είναι μηχανές γραφείου που λόγω της φύσης τους απαιτούν ελάχιστη συντήρηση.
Σήμα ασφαλείας CE	Ο εξοπλισμός του γραφείου φέρει σήμα ασφαλείας CE.
Ανελκυστήρες προσώπων & φορτίων	Δεν υπάρχουν ανελκυστήρες προσώπων, ούτε φορτίων.

## Γ. Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις

Εγκατάσταση - χρήση	Οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις είναι σε γενικές γραμμές σε ικανοποιητική κατάσταση. Διαπιστώθηκε ότι ο αυξημένος αριθμός ηλεκτρονικών συσκευών και περιφερειακών απαιτεί πολλές παροχές ρεύματος. Οι επεκτάσεις των καλωδίων και τα πολύπριζα πρέπει να είναι έτσι τοποθετημένα ώστε να μην δημιουργούνται κίνδυνοι ατυχήματος τόσο κατά την κίνηση τους στο χώρο, όσο και κατά την καθαριότητα των γραφείων.
---------------------	--

## Δ. Πυρκαγιές – Εκρήξεις

Σύστημα πυρασφάλειας	Υπάρχει έγκυρο πιστοποιητικό πυρασφάλειας. Το προσωπικό έχει εκπαιδευτεί στην πυρασφάλεια. Η κατάσταση του πυροσβεστικού υλικού κρίνεται ικανοποιητική. Χρειάζεται να γίνονται περιοδικοί έλεγχοι, βελτιώσεις και αναθεωρήσεις. .
----------------------	---

## Κίνδυνοι για την Υγεία

### Α. Χημικοί παράγοντες

Σκόνες / ίνες	Δεν είναι δυνατόν να εντοπιστούν.
Χημικές ουσίες	Μικρές ποσότητες χημικών ουσιών μπορούν να εντοπιστούν στα αναλώσιμα είδη γραφείου καθώς και στις ουσίες που χρησιμοποιούνται για την καθαριότητα.

## Β. Φυσικοί παράγοντες

Θόρυβος	Ο θόρυβος που παράγεται κρίνεται χαμηλής έντασης.
Ακτινοβολίες	Ακτινοβολίες παράγονται από τις οθόνες των ηλεκτρονικών υπολογιστών, οι οποίες ωστόσο είναι περιορισμένες, λόγω του προτύπου MPR χαμηλής ακτινοβολίας που αυτές ενσωματώνουν.
Φωτισμός	Ο φωτισμός κρίνεται ικανοποιητικός σε γενικές γραμμές. Πέρα από το φυσικό φωτισμό χρησιμοποιούνται και λαμπτήρες οροφής για να επιτευχθεί το επιθυμητό αποτέλεσμα.
Μικροκλίμα: Θερμοκρασία, σχετική υγρασία, ταχύτητα αέρα κλπ.	Η θερμοκρασία και η σχετική υγρασία είναι σε κανονικά επίπεδα. Δεν εντοπίστηκαν ρεύματα αέρα που θα μπορούσαν να κριθούν ενοχλητικά ή επικίνδυνα για τα πόστα εργασίας. Ο χώρος θερμαίνεται με ηλεκτρικά καλοριφέρ.

## Γ. Βιολογικοί παράγοντες

Βακτηρίδια - Μύκητες - Ιοί	Δεν εντοπίστηκαν βιολογικοί κίνδυνοι στους χώρους εργασίας.
----------------------------	---

## Εγκάρσιοι κίνδυνοι

### A. Οργάνωση εργασίας

Ωράριο - βάρδιες	Το ωράριο είναι 7 πμ - 3μμ και υπάρχει καθιερωμένο διάλειμμα μεταξύ 11 .00 - 11 . 15.
Χειρωνακτική διακίνηση φορτίων	Στο χώρο δεν πραγματοποιείται χειρωνακτική διακίνηση φορτίων.
Εργασία σε οθόνες οπτικής απεικόνισης	Οι ρυθμίσεις των οθονών (αντίθεση, φωτεινότητα, μέγεθος γραμμάτων κλπ) πρέπει να γίνονται σύμφωνα με τις οδηγίες του Παραρτήματος III που επισυνάπτεται.

### B. Ψυχολογικοί παράγοντες

Ρυθμός, διαλείμματα, μονοτονία, έλεγχος, ένταση.	Κατά τη διάρκεια του ωραρίου τους οι εργαζόμενοι δεν κάνουν διαλείμματα και ο ρυθμός εργασίας τους μπορεί να χαρακτηριστεί κανονικός.
--	---



Σχέσεις μεταξύ συναδέλφων	Οι σχέσεις μεταξύ συναδέλφων κρίνονται καλές.
Σύγκρουση ρόλων	Δεν παρατηρείται σύγκρουση ρόλων καθώς η εργασιακή θέση του καθενός χαρακτηρίζεται συνήθως από αυτοτέλεια.
Θόρυβος, φωτισμός, χρωματικά ερεθίσματα	Οι συνθήκες κρίνονται κανονικές.

#### Γ. Εργονομικοί παράγοντες

Εργονομία, διάταξη εξοπλισμού.	Η διάταξη του εξοπλισμού, εξασφαλίζει σε μεγάλο βαθμό, αρκετό χώρο και ευελιξία στις κινήσεις.
Υπερβολικές απαιτήσεις εργασίας (μνήμη, προσοχή)	Οι απαιτήσεις εργασίας κρίνονται κανονικές σε θέματα μνήμης και προσοχής.

#### 9.3.6 Επεξήγηση συντελεστών υπολογισμού του βαθμού επικινδυνότητας

Για τον υπολογισμό του βαθμού επικινδυνότητας θα χρησιμοποιηθούν οι δείκτες από τους ακόλουθους πίνακες (πιν. 9.2, 9.3, 9.4, 9.5)

**Πίνακας 9.2:** Διαχωρισμός ανεπιθύμητου γεγονότος με βάση την πιθανότητα να συμβεί.

Δείκτης πιθανότητας	Πιθανότητα ανεπιθύμητου γεγονότος
10	Αναπόφευκτο
9	Σχεδόν σίγουρο
8	Πολύ πιθανό
7	Πιθανό
6	Πιθανότητα ελαφρώς μεγαλύτερη του 50%
5	Πιθανότητα 50%
4	Πιθανότητα ελαφρώς μικρότερη του 50%
3	Σχεδόν απίθανο
2	Πολύ απίθανο
1	Στην πραγματικότητα αδύνατο

**Πίνακας 9.3:** Διαχωρισμός της έκθεσης με βάση τον δείκτη συχνότητας

Δείκτης συχνότητας	Συχνότητα έκθεσης
10	Μόνιμη παρουσία συμβάντος (συνεχής)
9	Το συμβάν εμφανίζεται ανά <b>30 δευτερόλεπτα</b>
8	Το συμβάν εμφανίζεται ανά <b>λεπτό</b>
7	Το συμβάν εμφανίζεται κάθε <b>30 λεπτά</b>
6	Το συμβάν εμφανίζεται κάθε <b>1 ώρα</b>
5	Το συμβάν εμφανίζεται σε <b>κάθε βάρδια</b>
4	Το συμβάν εμφανίζεται <b>μια φορά την εβδομάδα</b>
3	Το συμβάν εμφανίζεται <b>μια φορά το μήνα</b>
2	Το συμβάν εμφανίζεται <b>μια φορά το χρόνο</b>
1	Το συμβάν εμφανίζεται <b>μια φορά στα πέντε χρόνια</b>
0	Ποτέ

**Πίνακας 9.4:** Διαχωρισμός συμβάντος με βάση τον δείκτη σοβαρότητας.

Δείκτης σοβαρότητας αποτελέσματος	Σοβαρότητα συμβάντος
10	Θάνατος
9	Μόνιμη ολική ανικανότητα
8	Μόνιμη σοβαρή ανικανότητα
7	Μόνιμη ελαφρά ανικανότητα
6	Απουσία από την εργασία για περισσότερες από τρεις εβδομάδες και επιστροφή με προβλήματα υγείας
5	Απουσία από την εργασία για περισσότερες από τρεις εβδομάδες και επιστροφή με πλήρη ανάρρωση
4	Απουσία από την εργασία για περισσότερες από τρεις ημέρες και λιγότερο από τρεις εβδομάδες και επιστροφή με προβλήματα υγείας
3	Απουσία από την εργασία για λιγότερες από τρεις εβδομάδες και επιστροφή με πλήρη ανάρρωση
2	Ελαφρύς τραυματισμός χωρίς απώλεια ημερών εργασίας και πλήρης ανάρρωση
1	Καμιά ανθρώπινη βλάβη

Ο βαθμός επικινδυνότητας θα προκύψει από την σχέση:

$$\text{ΒΑΘΜΟΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ R} = \text{ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ} \times \text{ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ} \times \text{ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ}$$

**Πίνακας 9.5:** Κατηγορίες λήψης μέτρων με βάση την τιμή επικινδυνότητας R.

Τιμή της επικινδυνότητας R	Βαθμός αμεσότητας λήψης μέτρων
800 – 1.000	Άμεση λήψη μέτρων
600 – 800	Λήψη μέτρων σε διάστημα επτά ημερών
400 - 600	Λήψη μέτρων σε διάστημα ενός μηνός
200 - 400	Λήψη μέτρων σε διάστημα ενός έτους
< 200	Δεν είναι αναγκαία η άμεση λήψη μέτρων αλλά να γίνεται παρακολούθηση του συμβάντος

### 9.3.7 Φύλλο εκτίμησης επαγγελματικού κινδύνου παραγωγικών τμημάτων

#### ΤΜΗΜΑ ΠΡΩΤΟ – ΑΝΑΜΙΞΗ ΚΑΙ ΔΙΑΣΤΡΩΣΗ ΞΥΛΟΤΕΜΑΧΙΩΝ

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ	Σοβαρ.	Συχν.	Πιθαν.	Επικυνδ.	Προτεινόμενα μέτρα	Βαθμός Αμεσότητας Λήψης Μέτρων
1	Κίνδυνος τραυματισμού από υλικά που βρίσκονται στους διαδρόμους	8	8	7	448	Απομάκρυνση υλικών από διαδρόμους και χρήση κατάλληλων υποδημάτων	448 (400 - 600) Λήψη μέτρων σε διάστημα ενός μηνός
2	Ανθρώπινος παράγοντας (απροσεξία, λάθος εκτίμηση)	7	4	5	140	Επαρκή διαλείμματα και σωστή ενημέρωση της παραγωγικής διαδικασίας	140<200 Δεν είναι αναγκαία η άμεση λήψη μέτρων
3	Τραυματισμός μέσης από ανόρθωση βάρους	8	4	5	160	Εναλλαγή εργαζομένου ανα διαστήματα και χρήση ανατομικών παπουτσιών	160<200 Δεν είναι αναγκαία η άμεση λήψη μέτρων
4	Ελλιπής φωτεινότητα στους πάγκους εργασίας	8	5	8	320	Ρύθμιση της έντασης φωτισμού ανάλογα με την εργασία και τακτικό καθαρισμό λαμπτήρων	320 (200 - 400) Λήψη μέτρων σε διάστημα ενός έτους
5	Πολύωρη ορθοστασία στο μηχάνημα, πρέσα	9	6	6	324	Εναλλαγή εργαζομένου ανα διαστήματα και χρήση ανατομικών παπουτσιών	324 (200 - 400) Λήψη μέτρων σε διάστημα ενός έτους
6	Παρεμπόδιση τμήματος από το κλάρκ μεταφοράς υλικών σε λοιπά τμήματα	7	8	8	448	Δημιουργία εναλλακτικών οδών μεταφοράς	448 (400 - 600) Λήψη μέτρων σε διάστημα ενός μηνός

7	Κίνδυνος γλιστρήματος από διάφορα αντικείμενα στα δάπεδα	7	5	6	210	Τακτικός καθαρισμός του χώρου	210 (200 - 400) Λήψη μέτρων σε διάστημα ενός έτους
8	Κίνδυνος εγκλωβισμού άνω και κάτω άκρων	9	4	8	288	Τοποθέτηση προφυλακτήρα για προστασία και χρήση Μέσων Ατομικής Προστασίας	288 (200 - 400) Λήψη μέτρων σε διάστημα ενός έτους
9	Πολύωρη ορθοστασία	4	8	8	256	Εναλλαγή εργαζομένου ανα διαστήματα και χρήση ανατομικών παπουτσιών	256 (200 - 400) Λήψη μέτρων σε διάστημα ενός έτους

#### ΤΜΗΜΑ ΔΕΥΤΕΡΟ – ΜΟΝΩΤΙΚΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗ

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ	Σοβαρ.	Συχν.	Πιθαν.	Επικυνδ.	Προτεινόμενα μέτρα	Βαθμός Αμεσότητας Λήψης Μέτρων
1	Ελλιπής συντήρηση εξοπλισμού	4	7	8	224	Έλεγχος καλωδίων ώστε να μην εκτίθενται σε φυσικές και χημικές καταπονήσεις	224 (200 - 400) Λήψη μέτρων σε διάστημα ενός έτους
2	Κινούμενα μέρη μηχανής	7	8	8	448	Τοποθέτηση προφυλακτήρα	448 (400 - 600) Λήψη μέτρων σε διάστημα ενός μηνός
3	Ελλιπής φωτεινότητα στους πάγκους εργασίας	8	2	5	80	Ρύθμιση της έντασης φωτισμού ανάλογα με την εργασία και τακτικό καθαρισμό λαμπτήρων	80<200 Δεν είναι αναγκαία η άμεση λήψη μέτρων
4	Χημικές ουσίες	7	5	8	280	Τοπικά συστήματα απαγωγής	280 (200 - 400) Λήψη μέτρων σε διάστημα ενός έτους

5	Θόρυβος	7	6	8	336	Ηχομόνωση εξοπλισμού και ηχοαπορ/τικά διαφράγματα	336 (200 - 400) Λήψη μέτρων σε διάστημα ενός έτους
6	Κίνδυνος τραυματισμού από υλικά που βρίσκονται στους διαδρόμους	4	3	5	60	Απομάκρυνση υλικών από διαδρόμους και χρήση κατάλληλων υποδημάτων	448 (400 - 600) Λήψη μέτρων σε διάστημα ενός μηνός
7	Πολύωρη ορθοστασία	4	6	6	144	Εναλλαγή εργαζομένου ανα διαστήματα και χρήση ανατομικών παπουτσιών	144<200 Δεν είναι αναγκαία η άμεση λήψη μέτρων

### ΤΜΗΜΑ ΤΡΙΤΟ – ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ	Σοβαρ.	Συχν.	Πιθαν.	Επικυνδ.	Προτεινόμενα μέτρα	Βαθμός Αμεσότητας Λήψης Μέτρων
1	Ανθρώπινος παράγοντας (απροσεξία, λάθος εκτίμηση)	7	5	7	245	Επαρκή διαλείμματα και σωστή ενημέρωση της παραγωγικής διαδικασίας	245 (200 - 400) Λήψη μέτρων σε διάστημα ενός έτους
2	Ελλιπής φωτεινότητα στους πάγκους εργασίας	8	4	5	160	Ρύθμιση της έντασης φωτισμού ανάλογα με την εργασία και τακτικό καθαρισμό λαμπτήρων	160<200 Δεν είναι αναγκαία η άμεση λήψη μέτρων
3	Θόρυβος	7	7	8	392	Ηχομόνωση εξοπλισμού και ηχοαπορ/τικά διαφράγματα	392 (200 - 400) Λήψη μέτρων σε διάστημα ενός έτους
4	Χημικές ουσίες	6	3	8	144	Τοπικά συστήματα απαγωγής	144<200 Δεν είναι αναγκαία η άμεση λήψη μέτρων

5	Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός	7	4	5	140	Τακτικός έλεγχος φθοράς μηχανών και καλωδίων, γείωσης και διακόπτη ασφαλείας	140<200 Δεν είναι αναγκαία η άμεση λήψη μέτρων
6	Κινούμενα μέρη μηχανής	7	5	8	280	Τοποθέτηση προφυλακτήρα	280 (200 - 400) Λήψη μέτρων σε διάστημα ενός έτους
7	Πολύωρη ορθοστασία	4	3	7	105	Εναλλαγή εργαζομένου ανα διαστήματα και χρήση ατομικών παπουτσιών	105<200 Δεν είναι αναγκαία η άμεση λήψη μέτρων
8	Άγνοια εργασίας	2	4	4	32	Επαρκή διαλείμματα και σωστή ενημέρωση της παραγωγικής διαδικασίας	32<200 Δεν είναι αναγκαία η άμεση λήψη μέτρων

#### ΤΜΗΜΑ ΤΕΤΑΡΤΟ – ΚΟΠΗ

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ	Σοβαρ.	Συχν.	Πιθαν.	Επικυνδ.	Προτεινόμενα μέτρα	Βαθμός Αμεσότητας Λήψης Μέτρων
1	Ανθρώπινος παράγοντας (απροσεξία, λάθος εκτίμηση)	7	5	8	280	Επαρκή διαλείμματα και σωστή ενημέρωση της παραγωγικής διαδικασίας	280 (200 - 400) Λήψη μέτρων σε διάστημα ενός έτους
2	Εκκίνηση μηχανής από τρίτο	3	6	7	126	Σωστή ενημέρωση των προτεραιοτήτων κάθε εργαζόμενου	126<200 Δεν είναι αναγκαία η άμεση λήψη μέτρων
3	Δυσλειτουργία ασφαλιστικών διατάξεων	6	4	4	96	Συχνή ενημέρωση της παραγωγικής διαδικασίας	96<200 Δεν είναι αναγκαία η άμεση λήψη μέτρων



4	Αιφνίδια εκκίνηση μηχανής	6	3	8	144	Τακτικός έλεγχος μηχανών και τοποθέτηση προστατευτικών στους διακόπτες	144<200 Δεν είναι αναγκαία η άμεση λήψη μέτρων
5	Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός	7	4	5	140	Τακτικός έλεγχος φθοράς μηχανών και καλωδίων, γείωσης και διακόπτη ασφαλείας	140<200 Δεν είναι αναγκαία η άμεση λήψη μέτρων
6	Κινούμενα μέρη μηχανής	4	3	5	60	Τοποθέτηση προφυλακτήρα	280 (200 - 400) Λήψη μέτρων σε διάστημα ενός έτους
7	Πολύωρη ορθοστασία	4	3	4	48	Εναλλαγή εργαζομένου ανα διαστήματα και χρήση ανατομικών παπουτσιών	105<200 Δεν είναι αναγκαία η άμεση λήψη μέτρων
8	Αιχμηρά αντικείμενα	6	5	8	240	Σωστή χρήση των εργαλείων και εφαρμογή των Μέσων Ατομικής Προστασίας	240 (200 - 400) Λήψη μέτρων σε διάστημα ενός έτους

### 9.3.8 Φύλλο εκτίμησης επαγγελματικού κινδύνου υπόλοιπων τμημάτων

#### ΤΜΗΜΑ ΒΑΦΗΣ

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ	Σοβαρ.	Συχν.	Πιθαν.	Επικυνδ.	Προτεινόμενα μέτρα	Βαθμός Αμεσότητας Λήψης Μέτρων
1	Πυρκαγιά	10	3	7	210	Σύστημα πυρασφάλειας, απαγόρευση καπνίσματος	210 (200 - 400) Λήψη μέτρων σε διάστημα ενός έτους

2	Έκρηξη	10	2	5	100	Απαγόρευση καπνίσματος	100<200 Δεν είναι αναγκαία η άμεση λήψη μέτρων
3	Τοξικές ουσίες	9	4	6	216	Χρήση μάσκας	216 (200 - 400) Λήψη μέτρων σε διάστημα ενός έτους

### ΤΜΗΜΑ ΑΠΟΘΗΚΗΣ ΠΡΩΤΩΝ ΥΛΩΝ

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ	Σοβαρ.	Συχν.	Πιθαν.	Επικυνδ.	Προτεινόμενα μέτρα	Βαθμός Αμεσότητας Λήψης Μέτρων
1	Παρουσία σκόνης στις αποθήκες όπου εργάζεται ο αποθηκάριος.	4	4	5	80	Τακτικός καθαρισμός και επαρκής εξαερισμός	80<200 Δεν είναι αναγκαία η άμεση λήψη μέτρων
2	Ελλιπής φωτεινότητα στις αποθήκες	6	5	3	90	Ρύθμιση της έντασης φωτισμού ανάλογα με την εργασία και τακτικό καθαρισμό λαμπτήρων	90<200 Δεν είναι αναγκαία η άμεση λήψη μέτρων
3	Ελλιπής ενημέρωση των εργαζομένων σε θέματα ασφαλείας και επικινδυνότητας των εργασιών	5	3	5	75	Υποχρεωτική ενημέρωση της παραγωγικής διαδικασίας ανα τακτά χρονικά διαστήματα	75<200 Δεν είναι αναγκαία η άμεση λήψη μέτρων

**ΤΜΗΜΑ ΑΠΟΘΗΚΗΣ ΤΕΛΙΚΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ**

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ	Σοβαρ.	Συχν.	Πιθαν.	Επικυνδ.	Προτεινόμενα μέτρα	Βαθμός Αμεσότητας Λήψης Μέτρων
1	Ελλιπής φωτεινότητα στις αποθήκες	6	5	3	90	Ρύθμιση της έντασης φωτισμού ανάλογα με την εργασία και τακτικό καθαρισμό λαμπτήρων	90<200 Δεν είναι αναγκαία η άμεση λήψη μέτρων
2	Ελλιπής ενημέρωση των εργαζομένων σε θέματα ασφαλείας και επικινδυνότητας των εργασιών	5	3	5	75	Υποχρεωτική ενημέρωση της παραγωγικής διαδικασίας ανα τακτά χρονικά διαστήματα	75<200 Δεν είναι αναγκαία η άμεση λήψη μέτρων

**ΤΜΗΜΑ ΓΡΑΦΕΙΩΝ**

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ	Σοβαρ.	Συχν.	Πιθαν.	Επικυνδ.	Προτεινόμενα μέτρα	Βαθμός Αμεσότητας Λήψης Μέτρων
1	Ελλιπής φωτεινότητα	3	5	3	45	Ρύθμιση της έντασης φωτισμού και τακτικό καθαρισμό λαμπτήρων	45<200 Δεν είναι αναγκαία η άμεση λήψη μέτρων
2	Στάση σώματος για χρήση Η/Υ	3	3	5	45	Ενημέρωση σωστής στάσης σώματος για χρήση Η/Υ, κατάλληλα διαλλείματα.	45<200 Δεν είναι αναγκαία η άμεση λήψη μέτρων

## 9.4 ΓΕΝΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Με το πέρας της παρούσας πτυχιακής εργασίας πιστεύω ότι έχει επιτευχθεί ο αντικειμενικός σκοπός της πτυχιακής εργασίας όπου ήταν η μελέτη για την εκτίμηση και πρόληψη επαγγελματικού κινδύνου σε βιομηχανία .

Αν και η τελειότητα δεν είναι πάντα εφικτή , πράγματι αναπτύχθηκε με εποπτικό τρόπο σε δύο κύρια μέρη , όπου στο πρώτο αναλύθηκαν τόσο οι έννοιες και η σημασία της εκτίμησης επαγγελματικού κινδύνου όσο και η μέθοδος μελέτης και στο δεύτερο μέρος έγινε μια πραγματική μελέτη εκτίμησης επαγγελματικού κινδύνου σε βιομηχανία της επιλογής μου.

Θα είναι μεγάλη η ικανοποίηση αν η εργασία αυτή αποτελέσει χρήσιμο βοήθημα στο μέλλον.

### 9.4.1 Προσωπικό όφελος από την εργασία

Η διαδικασία εύρεσης – επεξεργασίας των πληροφοριών των θεμάτων που παρουσιάστηκαν στην εργασία , ήταν μία χρονοβόρος και επίπονη διαδικασία. Οι αλλαγές ήταν πολλές από την αρχική μορφή μέχρι την τελική μορφή που έλαβε η εργασία με σκοπό την καλύτερη προσέγγιση των αποτελεσμάτων.

Αυτό που απεκόμισα από την όλη προσπάθεια είναι :

- μία αρκετά σοβαρή γνώση, στο κομμάτι του Ασφάλειας και της υγιεινής
- η συνεχής ενασχόληση με τις λεπτομέρειες της μελέτης εκτίμησης επαγγελματικού κινδύνου αποτελεί μια σημαντική συνιστώσα που δίνει προοπτικές ενασχόλησης στο μέλλον
- η μεγάλη ευχαρίστηση της ολοκλήρωσης της εργασίας .

### 9.4.2 Ειδικά Συμπεράσματα στην μελέτη εκτίμησης επαγγελματικού κινδύνου της βιομηχανίας

Αρχικά πρέπει να ληφθούν τα μετρά στους τομείς με την μεγαλύτερη επικινδυνότητα. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί επίσης στο τέταρτο τμήμα (κοπής) λόγω της ιδιαίτερης δυσκολίας που έχει η διαχείριση του κοπτικού μηχανήματος. Σε όλους ανεξαρτήτως τους τομείς τα παρακάτω μέτρα είναι αναγκαία για την εξασφάλιση της υγιεινής και ασφάλειας των εργαζομένων.

- Κάλυψη των επικίνδυνων σημείων των μηχανημάτων
- Απαραίτητη χρήση των Μέσων Ατομικής Προστασίας (χρήση φόρμας εργασίας, ειδικά προστατευτικά κράνη, γάντια και μάσκες όπου κρίνεται απαραίτητο).
- Εργονομία του χώρου για την αποφυγή ατυχήματος (καθορισμός θέσεων και αποστάσεις ασφαλείας από τα μηχανήματα, καθορισμός διαδρόμων κίνησης)
- Συστήνεται επίσης να γίνεται περιοδικός ιατρικός έλεγχος των εργαζομένων (με σκοπό την συνεχή παρακολούθηση των δεικτών υγείας των εργαζομένων που εκτίθεται στους βλαπτικούς παράγοντες του εργασιακού περιβάλλοντος)

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Δρίβας Σ., Μελλοντικός οδηγός για την εκτίμηση και πρόληψη του επαγγελματικού κινδύνου, Εκδόσεις ΕΛ.ΙΝ.ΥΑΕ., Αθήνα, 1997.
2. Θεοδωράτος Π., Ασφάλεια εργασίας και προστασία περιβάλλοντος, Εκδόσεις ΙΟΝ, Αθήνα 2002.
3. Ρήγας Φ., Βιομηχανική ασφάλεια, Εκδόσεις Παπασωτηρίου, Αθήνα, 2005.
4. Withers J., "Major Industrial Hazards", Gower Technical Press, 1988.
5. Furr A.K., "CRC Handbook of Laboratory Safety", CRC Press, London 1995.
6. Ελληνικό ινστιτούτο υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. ([www.elinyae.gr](http://www.elinyae.gr))
7. Ελληνική Στατιστική Αρχή ΕΛ.ΣΤΑΤ. ([www.statistic.gr](http://www.statistic.gr))
8. Ίδρυμα Κοινωνικών Ασφαλίσεων, (1964 - 2004) Στατιστικά στοιχεία για την υγιεινή και την ασφάλεια στο χώρο εργασίας ([www.ika.gr](http://www.ika.gr))

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

### ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

#### ΦΡΑΣΕΙΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΩΝ

Πάνω στις συσκευασίες των προϊόντων που περιέχονται επικίνδυνες ουσίες αναγράφονται τα γράμματα R και S και ένα αριθμός. Ο συνδυασμός των γραμμάτων αυτών με τους αριθμούς αντιστοιχούν σε συγκεκριμένες φράσεις που ενημερώνουν για τους κινδύνους από τη χρήση των προϊόντων και τα μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται για την προφύλαξη του ανθρώπου και των άλλων οργανισμών.

#### Φράσεις R - Επισημάνση κινδύνων

- R1 «Εκρηκτικό σε ξηρή κατάσταση»
- R2 «Κίνδυνος εκρήξεως από τράνταγμα, τριβή, φωτιά ή άλλες πηγές ανάφλεξης»
- R3 «Πολύ μεγάλος κίνδυνος εκρήξεως από τράνταγμα, τριβή, φωτιά ή άλλες πηγές ανάφλεξης»
- R4 «Σχηματίζει πολύ ευαίσθητες εκρηκτικές μεταλλικές ενώσεις»
- R5 «Θέρμανση μπορεί να προκαλέσει έκρηξη»
- R6 «Εκρηκτικό σε επαφή ή χωρίς επαφή με τον αέρα»
- R7 «Μπορεί να προκαλέσει πυρκαγιά»
- R8 «Σ' επαφή με καύσιμο υλικό μπορεί να προκαλέσει φωτιά»
- R9 «Εκρηκτικό όταν αναμιχθεί με καύσιμα υλικά»
- R10 «Εύφλεκτο»
- R11 «Πολύ εύφλεκτο»
- R12 «Εξαιρετικά εύφλεκτο»
- R13 «Εξαιρετικά εύφλεκτο υγροποιημένο αέριο»
- R14 «Αντιδρά βίαια με νερό»
- R15 «Σε επαφή με το νερό ελευθερώνονται πολύ εύφλεκτα αέρια»
- R16 «Εκρηκτικό όταν αναμιχθεί με οξειδωτικές ουσίες»
- R17 «Αυτοαναφλέγεται στον αέρα»
- R18 «Κατά τη χρήση μπορεί να σχηματίσει εύφλεκτα /εκρηκτικά μίγματα ατμού/ αέρος»
- R19 «Μπορεί να σχηματίσει εκρηκτικά υπεροξειδία»
- R20 «Βλαβερό όταν εισπνέεται»
- R21 «Βλαβερό σε επαφή με το δέρμα»
- R22 «Βλαβερό σε περίπτωση κατάποσης»
- R23 «Τοξικό όταν εισπνέεται»
- R24 «Τοξικό σε επαφή με το δέρμα»
- R25 «Τοξικό σε περίπτωση κατάποσης»
- R26 «Πολύ τοξικό όταν εισπνέεται»

- R27 «Πολύ τοξικό σε επαφή με το δέρμα»  
 R28 «Πολύ τοξικό σε περίπτωση κατάποσης»  
 R29 «Σε επαφή με το νερό ελευθερώνονται τοξικά αέρια»  
 R30 «Κατά τη χρήση γίνεται πολύ εύφλεκτο»  
 R31 «Σε επαφή με οξέα ελευθερώνονται τοξικά αέρια»  
 R32 «Σε επαφή με οξέα ελευθερώνονται πολύ τοξικά αέρια»  
 R33 «Κίνδυνος αθροιστικών επιδράσεων»  
 R34 «Προκαλεί εγκαύματα»  
 R35 «Προκαλεί σοβαρά εγκαύματα»  
 R36 «Ερεθίζει τα μάτια»  
 R37 «Ερεθίζει το αναπνευστικό σύστημα»  
 R38 «Ερεθίζει το δέρμα»  
 R39 «Κίνδυνος πολύ σοβαρών μονίμων βλαβών υγείας»  
 R40 «Πιθανοί κίνδυνοι μονίμων βλαβών υγείας»  
 R41 «Κίνδυνος σοβαρής βλάβης των ματιών»  
 R42 «Μπορεί να προκαλέσει ευαισθητοποίηση με εισπνοή»  
 R43 «Μπορεί να προκαλέσει ευαισθητοποίηση σε επαφή με το δέρμα»  
 R44 «Κίνδυνος έκρηξης εάν θερμανθεί σε κλειστή ατμόσφαιρα»  
 R45 «Μπορεί να προκαλέσει καρκίνο»  
 R46 «Μπορεί να προκαλέσει κληρονομική γενετική βλάβη»  
 R47 «Μπορεί να προκαλέσει εκ γενετής παραμορφώσεις»  
 R48 «Κίνδυνος σοβαρής βλάβης της υγείας κατόπιν παρατεταμένης έκθεσης»  
 R49 «Μπορεί να προκαλέσει καρκίνο όταν εισπνέεται»  
 R50 «Κίνδυνος σοβαρής βλάβης της υγείας κατόπιν παρατεταμένης έκθεσης»  
 R51 «Τοξικό για τους υδρόβιους οργανισμούς»  
 R52 «Βλαβερό για τους υδρόβιους οργανισμούς»  
 R53 «Μπορεί να προκαλέσει μακροχρόνιες δυσμενείς επιπτώσεις στο υδάτινο περιβάλλον»  
 R54 «Τοξικό για τη χλωρίδα»  
 R55 «Τοξικό για την πανίδα»  
 R56 «Τοξικό για τους οργανισμούς του εδάφους»  
 R57 «Τοξικό για τις μέλισσες»  
 R58 «Μπορεί να προκαλέσει μακροχρόνιες δυσμενείς επιπτώσεις στο περιβάλλον»  
 R59 «Επικίνδυνο για τη στιβάδα του όζοντος»

#### **Συνδυασμοί R φράσεων**

- R14/15 «Αντιδρά βίαια σε επαφή με το νερό εκλύοντας αέρια πολύ εύφλεκτα»  
 R15/29 «Σε επαφή με νερό ελευθερώνονται τοξικά, λίαν εύφλεκτα»  
 R20/21 «Βλαβερό όταν εισπνέεται και σε επαφή με το δέρμα»  
 R21/22 «Βλαβερό σε επαφή με το δέρμα και σε περίπτωση κατάποσης»  
 R20/22 «Βλαβερό όταν εισπνέεται και σε επαφή με το δέρμα»  
 R20/21/22 «Βλαβερό όταν εισπνέεται, σε επαφή με το δέρμα και σε περίπτωση κατάποσης»  
 R23/24 «Τοξικό όταν εισπνέεται και σε επαφή με το δέρμα»  
 R24/25 «Τοξικό σε επαφή με το δέρμα και σε περίπτωση κατάποσης»  
 R23/25 «Τοξικό όταν εισπνέεται και σε περίπτωση κατάποσης»  
 R23/24/25 «Τοξικό όταν εισπνέεται, σε επαφή με το δέρμα και σε περίπτωση κατάποσης»  
 R26/27 «Πολύ τοξικό όταν εισπνέεται και σε περίπτωση κατάποσης»

R27/28 «Πολύ τοξικό σε επαφή με το δέρμα και σε περίπτωση κατάποσης»  
R26/28 «Πολύ τοξικό όταν εισπνέεται και σε περίπτωση κατάποσης»  
R26/27/28 «Πολύ τοξικό όταν εισπνέεται, σε επαφή με το δέρμα και σε περίπτωση κατάποσης»  
R36/37 «Ερεθίζει τα μάτια και το αναπνευστικό σύστημα»  
R37/38 «Ερεθίζει το αναπνευστικό σύστημα και το δέρμα»  
R36/38 «Ερεθίζει τα μάτια και το δέρμα»  
R36/37/38 «Ερεθίζει τα μάτια, το αναπνευστικό σύστημα και το δέρμα»  
R39/23 «Τοξικό: κίνδυνος πολύ σοβαρών μόνιμων επιδράσεων όταν εισπνέεται»  
R39/34 «Τοξικό: κίνδυνος πολύ σοβαρών μόνιμων επιδράσεων σε επαφή με το δέρμα»  
R30/25 «Τοξικό: κίνδυνος πολύ σοβαρών μόνιμων επιδράσεων σε περίπτωση κατάποσης»  
R39/23/24 «Τοξικό: κίνδυνος πολύ σοβαρών μόνιμων επιδράσεων όταν εισπνέεται και σε επαφή με το δέρμα»  
R39/23/25 «Τοξικό: κίνδυνος πολύ σοβαρών μόνιμων επιδράσεων όταν εισπνέεται και σε περίπτωση κατάποσης»  
R39/24/25 «Τοξικό: κίνδυνος πολύ σοβαρών μόνιμων επιδράσεων σε επαφή με το δέρμα και σε περίπτωση κατάποσης»  
R39/23/24/25 «Τοξικό: κίνδυνος πολύ σοβαρών μόνιμων επιδράσεων όταν εισπνέεται και σε επαφή με το δέρμα και σε περίπτωση κατάποσης»  
R39/26 «Πολύ τοξικό: κίνδυνος πολύ σοβαρών μόνιμων επιδράσεων όταν εισπνέεται»  
R39/27 «Πολύ τοξικό: κίνδυνος πολύ σοβαρών μόνιμων επιδράσεων σε επαφή με το δέρμα»  
R39/28 «Πολύ τοξικό: κίνδυνος πολύ σοβαρών μόνιμων επιδράσεων σε περίπτωση κατάποσης»  
R39/26/27 «Πολύ τοξικό: κίνδυνος πολύ σοβαρών μόνιμων επιδράσεων όταν εισπνέεται και σε επαφή με το δέρμα»  
R39/27/28 «Πολύ τοξικό: κίνδυνος πολύ σοβαρών μόνιμων επιδράσεων όταν εισπνέεται και σε περίπτωση κατάποσης»  
R39/26/27/28 «Πολύ τοξικό: κίνδυνος πολύ σοβαρών μόνιμων επιδράσεων όταν εισπνέεται, σε επαφή με το δέρμα και σε περίπτωση κατάποσης»  
R40/20 «Βλαβερό: πιθανοί κίνδυνοι μόνιμων επιδράσεων όταν εισπνέεται»  
R40/21 «Βλαβερό: πιθανοί κίνδυνοι μόνιμων επιδράσεων σε επαφή με το δέρμα»  
R40/22 «Βλαβερό: πιθανοί κίνδυνοι μόνιμων επιδράσεων σε περίπτωση κατάποσης»  
R40/20/21 «Βλαβερό: πιθανοί κίνδυνοι μόνιμων επιδράσεων όταν εισπνέεται και σε περίπτωση κατάποσης»  
R40/21/22 «Βλαβερό: πιθανοί κίνδυνοι μόνιμων επιδράσεων όταν εισπνέεται»  
R40/20/21/22 «Βλαβερό: πιθανοί κίνδυνοι μόνιμων επιδράσεων όταν εισπνέεται, σε επαφή με το δέρμα και σε περίπτωση κατάποσης»  
R40/43 «Δύναται να προκαλέσει ευαισθητοποίηση μέσω της εισπνοής και σε επαφή με το δέρμα»  
R48/20 «Βλαβερό: κίνδυνος σοβαρής βλάβης της υγείας ύστερα από παρατεταμένη έκθεση όταν εισπνέεται»  
R48/21 «Βλαβερό: κίνδυνος σοβαρής βλάβης της υγείας ύστερα από παρατεταμένη έκθεση σε επαφή με το δέρμα»  
R48/22 «Βλαβερό: κίνδυνος σοβαρής βλάβης της υγείας ύστερα από παρατεταμένη έκθεση σε περίπτωση κατάποσης»



R48/20/21 «Βλαβερό: κίνδυνος σοβαρής βλάβης της υγείας ύστερα από παρατεταμένη έκθεση όταν εισπνέεται και σε επαφή με το δέρμα»  
R48/20/22 «Βλαβερό: κίνδυνος σοβαρής βλάβης της υγείας ύστερα από παρατεταμένη έκθεση όταν εισπνέεται και σε περίπτωση κατάποσης»  
R48/21/22 «Βλαβερό: κίνδυνος σοβαρής βλάβης της υγείας ύστερα από παρατεταμένη έκθεση σε επαφή με το δέρμα και σε περίπτωση κατάποσης»  
R48/20/21/22 «Βλαβερό: κίνδυνος σοβαρής βλάβης της υγείας ύστερα από παρατεταμένη έκθεση όταν εισπνέεται, σε επαφή με το δέρμα και σε περίπτωση κατάποσης»  
R48/23 «Τοξικό: κίνδυνος σοβαρής βλάβης της υγείας ύστερα από παρατεταμένη έκθεση όταν εισπνέεται»  
R48/24 «Τοξικό: κίνδυνος σοβαρής βλάβης της υγείας ύστερα από παρατεταμένη έκθεση σε επαφή με το δέρμα»  
R48/25 «Τοξικό: κίνδυνος σοβαρής βλάβης της υγείας ύστερα από παρατεταμένη έκθεση σε περίπτωση κατάποσης»  
R48/23/24 «Τοξικό: κίνδυνος σοβαρής βλάβης της υγείας ύστερα από παρατεταμένη έκθεση όταν εισπνέεται και σε επαφή με το δέρμα»  
R48/23/25 «Τοξικό: κίνδυνος σοβαρής βλάβης της υγείας ύστερα από παρατεταμένη έκθεση όταν εισπνέεται και σε περίπτωση κατάποσης»  
R48/24/25 «Τοξικό: κίνδυνος σοβαρής βλάβης της υγείας ύστερα από παρατεταμένη έκθεση σε επαφή με το δέρμα και σε περίπτωση κατάποσης»  
R48/23/24/25 «Τοξικό: κίνδυνος σοβαρής βλάβης της υγείας ύστερα από παρατεταμένη έκθεση όταν εισπνέεται, σε επαφή με το δέρμα και σε περίπτωση κατάποσης»

#### Φράσεις S – Προφύλαξη

S1 «Φυλάσσεται κλειδωμένο»  
S2 «Μακριά από παιδιά»  
S3 «Να φυλάσσεται σε δροσερό μέρος»  
S4 «Μακριά από κατοικημένες περιοχές»  
S5 «Διατηρείται το περιεχόμενο σε ...» (το είδος του κατάλληλου υγρού καθορίζεται από τον κατασκευαστή)  
S6 «Διατηρείται σε ατμόσφαιρα ...» (το είδος του αδρανούς αερίου καθορίζεται από τον κατασκευαστή)  
S7 «Διατηρείτε τη συσκευασία ερμητικά κλεισμένη»  
S8 «Προστατεύετε τη συσκευασία από υγρασία»  
S9 «Διατηρείται τη συσκευασία σε καλά αεριζόμενο μέρος»  
S12 «Να μη διατηρείται το δοχείο ερμητικά κλεισμένο»  
S13 «Μακριά από τρόφιμα, ποτά και ζωοτροφές»  
S14 «Μακριά από ...» (ασύμβατες ουσίες που καθορίζονται από τον κατασκευαστή)  
S15 «Μακριά από θερμότητα»  
S16 «Μακριά από πηγές ανάφλεξης - Απαγορεύεται το κάπνισμα»  
S17 «Μακριά από καύσιμες ύλες»  
S18 «Χειριστείτε και ανοίξτε το δοχείο προσεκτικά»  
S20 «Μη τρώτε ή πίνετε όταν το χρησιμοποιείτε»  
S21 «Μην καπνίζετε όταν το χρησιμοποιείτε»  
S22 «Μην αναπνέετε την σκόνη»  
S23 «Μην αναπνέετε αέρια / καπνούς/ ατμούς / εκνεφώματα»  
(η κατάλληλη διατύπωση καθορίζεται από τον κατασκευαστή)

- S24 «Αποφεύγετε επαφή με το δέρμα»
- S25 «Αποφεύγετε επαφή με τα μάτια»
- S26 «Σε περίπτωση επαφής με τα μάτια πλύνετε αμέσως με άφθονο νερό και ζητήστε ιατρική συμβουλή»
- S27 «Αφαιρέστε αμέσως όλα τα ρούχα που έχουν μολυνθεί»
- S28 «Σε περίπτωση επαφής με το δέρμα, πλύνετε αμέσως με άφθονο...» (το είδος του υγρού καθορίζεται από τον κατασκευαστή)
- S29 «Μη ρίχνετε τα υπολείμματα στην αποχέτευση»
- S30 «Ποτέ μην προσθέτετε νερό στο προϊόν αυτό»
- S33 «Λάβετε προστατευτικά μέτρα έναντι ηλεκτροστατικών εκκενώσεων»
- S34 «Αποφεύγετε τα κτυπήματα και την τριβή»
- S35 «Πάρτε τις απαραίτητες προφυλάξεις προκειμένου να πετάξετε το προϊόν ή και τη συσκευασία του» (εξειδικεύεται από τον κατασκευαστή)
- S36 «Φοράτε κατάλληλη προστατευτική ενδυμασία» (εξειδικεύεται ανάλογα με την περίπτωση)
- S37 «Φοράτε κατάλληλα γάντια» (εξειδικεύεται ανάλογα με την περίπτωση)
- S38 «Σε περίπτωση μη επαρκούς αερισμού, χρησιμοποιείστε κατάλληλη αναπνευστική συσκευή»
- S39 «Χρησιμοποιείτε συσκευή προστασίας ματιών / προσώπου» (εξειδικεύεται ανάλογα με την περίπτωση)
- S40 «Για τον καθαρισμό του πατώματος και όλων των αντικειμένων που έχουν μολυνθεί από το υλικό αυτό χρησιμοποιείτε...» (το είδος καθορίζεται από τον κατασκευαστή)
- S41 «Σε περίπτωση πυρκαγιάς ή / και έκρηξης μην αναπνέετε τους καπνούς»
- S42 «Κατά τη διάρκεια παραγωγής καπνού ή εκνεφώματος χρησιμοποιείτε κατάλληλη αναπνευστική συσκευή» (το είδος καθορίζεται από τον κατασκευαστή και εξειδικεύεται ανάλογα με την περίπτωση)
- S43 «Σε περίπτωση πυρκαγιάς χρησιμοποιείστε...» (αναφέρεται το είδος μέσων κατάσβεσης)
- S44 «Εάν αισθανθείτε αδιαθεσία, ζητήστε ιατρική συμβουλή (δείξτε την ετικέτα του σκευάσματος όπου είναι δυνατόν)»
- S45 «Σε περίπτωση ατυχήματος ή εάν αισθανθείτε αδιαθεσία, ζητήστε ιατρική συμβουλή (δείξτε την ετικέτα του σκευάσματος όπου είναι δυνατόν)»
- S46 «Σε περίπτωση κατάποσης ζητήστε αμέσως ιατρική συμβουλή και δείξτε το δοχείο αυτό ή την ετικέτα»
- S47 «Διατηρείται σε θερμοκρασία κάτω των...» (καθορίζεται από τον κατασκευαστή)
- S48 «Διατηρείται υγρό με...» (το κατάλληλο υγρό καθορίζεται από τον κατασκευαστή)
- S49 «Να διατηρείται μόνο στο αρχικό δοχείο»
- S50 «Να μην αναμιγνύεται με...» (καθορίζεται από τον κατασκευαστή)
- S51 «Να χρησιμοποιείται μόνο σε καλά αεριζόμενο χώρο»
- S52 «Να μη χρησιμοποιηθεί σε ευρείες επιφάνειες σε κατοικούμενους χώρους»
- S53 «Αποφεύγετε την έκθεση, λάβετε συγκεκριμένες οδηγίες πριν τη χρήση»
- S54 «Να ληφθεί η σύμφωνη γνώμη των αρχών ελέγχου της ρύπανσης πριν από τη διοχέτευση σε εγκαταστάσεις επεξεργασίας υγρών αποβλήτων»
- S55 «Να γίνει η επεξεργασία με τη βέλτιστη διαθέσιμη μέθοδο πριν από τη διοχέτευση σε υπονόμους ή στο περιβάλλον»
- S56 «Να μη διοχετευθεί σε δίκτυο υπονόμων ή στο περιβάλλον. Να διατεθεί σε εγκεκριμένο χώρο συλλογής αποβλήτων»

## Συνδυασμοί S φράσεων

S1/2 «Φυλάξτε το κλειδωμένο και μακριά από παιδιά»

S 3/7/9 «Διατηρείστε το σε καλά κλεισμένη συσκευασία και σε χώρο δροσερό καλώς αεριζόμενο»

S3/9 «Διατηρείται σε δροσερό και καλά αεριζόμενο μέρος»

S3/9/14/49 «Διατηρείται σε δροσερό και καλά αεριζόμενο μέρος μακριά από...»  
(ασύμβατα υλικά που καθορίζονται από τον κατασκευαστή)

S3/9/49 «Διατηρείται μόνο στην αρχική συσκευασία σε δροσερό και καλά αεριζόμενο μέρος»

S3/14 «Διατηρείται σε δροσερό μέρος μακριά από...»(ασύμβατα υλικά που καθορίζονται από τον κατασκευαστή)

S7/8 «Το δοχείο διατηρείται ερμητικά κλεισμένο και προστατευόμενο από την υγρασία»

S7/9 «Διατηρείται ερμητικά κλεισμένο και προστατευόμενο από την υγρασία»

S20/21 «Όταν το χρησιμοποιείτε μη τρώτε, μην πίνετε ή καπνίζετε»

S24/25 «Αποφεύγετε επαφή με το δέρμα και τα μάτια»

S36/37 «Φοράτε κατάλληλη προστατευτική ενδυμασία και γάντια»

S36/37/39 «Φοράτε κατάλληλη προστατευτική ενδυμασία, γάντια και συσκευή προστασίας ματιών / προσώπου»

S36/39 «Φοράτε κατάλληλη προστατευτική ενδυμασία και συσκευή προστασίας ματιών / προσώπου»

S37/39 «Φοράτε κατάλληλα γάντια και συσκευή προστασίας ματιών/προσώπου»

S47/49 «Διατηρείται μόνο στην αρχική συσκευασία σε θερμοκρασία ίση ή κατώτερη των .....0C» (προσδιορίζεται από τον κατασκευαστή)

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ

**Β.Δ. 10/09/1937**

**«Περί ασφαλείας των εν τοις ξυλουργικοίς εργοστασίοις ασχολουμένων εργατών και τεχνιτών»**

(Φ.Ε.Κ. τ. Α' 405 της 14-10-1937)

Άρθρον 1

Οι εργοστασιάρχαι και εν γένει οι εργολήπται των πάσης φύσεως ξυλουργικών εργασιών, δι' ων χρησιμοποιούνται μηχανήματα ή μηχανικά εργαλεία εις την επεξεργασίαν των διαφόρων τεμαχίων ξύλου, υποχρεούνται εις την ακριβή τήρησιν των διατάξεων του παρόντος, αποσκοπούντος εις την πρόληψιν ατυχημάτων των παρ' αυτοίς εργαζομένων εργατών και τεχνιτών.

Γενικά Διατάξεις

Άρθρον 2

Μεταξύ των μηχανών δέον να υπάρχη επαρκής χώρος επιτρέπων την ελευθέραν κυκλοφορίαν των μεταφερόντων υλικά ή απασχολουμένων διά την επισκευήν και καθαρισμόν των μηχανών εργατών. Οι μεταξύ των μηχανών διάδρομοι δέον να έχωσι πλάτος τουλάχιστον ενός μέτρου. Εις εξαιρετικές περιπτώσεις δύνανται οι Επιθεωρηταί Εργασίας να επιτρέψωσι διάφορον τοποθέτησιν των μηχανών αναλόγως των τεχνικών συνθηκών.

Άρθρον 3

Πασαί αι μηχαναί κατεργασίας ξύλου δέον κατά την εγκατάστασιν αυτών να καταταχθώσι καθ' ομάδας, συμφώνως προς την διαδοχήν του επεξεργαζομένου υλικού. Ο προσανατολισμός των μηχανών κατά την έδρασιν αυτών δέον να είναι τοιούτος ώστε τα τεμάχια ξύλου να μη μετατίθενται κατ' αντιθέτους ή σταυροειδείς κατευθύνσεις.

Άρθρον 4

Η χρησιμοποίησις μηχανημάτων κατεργασίας ξύλου δέον να ανατίθεται εις πρόσωπα ηλικίας ουχί κατωτέρας των 18 ετών. Απαγορεύεται εις πάντα τα λοιπά πρόσωπα του αυτού εργοστασίου να εργάζωνται επί των μηχανημάτων τούτων εφ' όσον δεν πληρούν τους εν τη προηγουμένη παραγράφω αναφερομένους όρους.

(Ενσωματώθηκε η αλλαγή με το άρθρο 11 του Ν. 1414/84, κατωτέρω αρ. 36)

Άρθρον 5

Πάντα τα επί των μηχανημάτων τούτων υπάρχοντα εργαλεία δέον να φέρωσι προστατευτικά διατάξεις, ιδίως δε προς το μέρος της προσαγωγής επί των κυλινδριστικών μηχανών να υπάρχωσι προφυλακτήρες όπως αποφεύγεται η σύλληψις των δακτύλων του εργάτου.

#### Άρθρον 6

Πάντα τα εξέχοντα και κινούμενα τμήματα των μηχανών επεξεργασίας ξύλου, ως και τα περικόχλια συσφίξεως των κυλίνδρων κλπ., δέον να είναι κεκαλυμμένα δι' επικαλυμμάτων λείων.

#### Άρθρον 7

Οι οδοντωτοί τροχοί δέον να είναι προφυλαγμένοι διά καλύμματος εκ σιδηρού ελάσματος. Τα καλύμματα ταύτα δέον να μη απομακρύνονται ει μη μόνον εφ' όσον πρόκειται περί επισκευής της μηχανής, απαγορεύεται δε να χρησιμοποιούνται προς άλλον τινά σκοπόν.

#### Άρθρο 8

Οι προφυλακτήρες των μηχανών εκείνων, εφ' ων η προσαγωγή του προς κατεργασίαν υλικού γίνεται απ' ευθείας διά της χειρός, δέον να μη αφαιρούνται. Κατά την προσαγωγήν ξύλων μεγάλου μήκους δέον να χρησιμοποιούνται καβαλέτα, διά δε του μικρού μήκους διάφορα μέσα ή συσκευαί προσαγωγής καθώς και συστήματα προλαμβάνοντα την εκτόξευσιν του επεξεργαζομένου υλικού.

#### Άρθρον 9

Εις μηχανάς αποτελουμένας εκ πλειόνων του ενός εργαλείου, διά την εκτέλεσιν διαφόρων ειδών εργασιών δέον να αφαιρούνται ή να καλύπτονται και να ευρίσκονται, εν στάσει πάντα τα τμήματα άτινα δεν χρησιμοποιούνται.

#### Άρθρον 10

Εκάστη μηχανή κατεργασίας ξύλου δέον να φέρη εύχρηστον διάταξιν αμέσου κρατήσεως. Εις πάσαν μηχανήν κατεργασίας ξύλου δέον ο εργάτης προ της απομακρύνσεώς του να σταματά ταύτην, οιονδήποτε και αν είναι το σύστημα μεταδόσεως της κινήσεως αυτής.

#### Άρθρον 11

Ο ανώτατος αριθμός στροφών ως και το σήμα του εργοστασίου δέον να αναγράφονται επί του βάρθρου της μηχανής. Απαγορεύεται η υπέρβασις του ανωτάτου ορίου στροφών. Εφ' όσον εις τας μηχανάς ταύτας γίνεται αλλαγή μηχανημάτων διαφόρου διαμέτρου, δέον να υπάρχη διάταξις μεταβολής των στροφών.

#### Άρθρον 12

Η αφαίρεσις των πριονιδίων, ροκανιδίων και λοιπών υπολειμμάτων της κατεργασίας του ξύλου εκ των μηχανημάτων, ως και πας καθαρισμός δέον να εκτελήται μόνον όταν αύται ευρίσκονται εν στάσει.

#### Άρθρον 13

Απαγορεύεται η συσσώρευσις τεμαχίων και αποκομμάτων ξύλου πλησίον των μηχανών. Εάν το είδος της κατασκευής απαιτή την εντός του εργοστασίου συσσώρευσιν των τεμαχίων ξύλου, δέον προς τον σκοπόν τούτον να διατεθή χώρος, εις τρόπον ώστε τα συσσωρευμένα ξύλα να μη εμποδίζουν τον χειρισμόν των μηχανών.

#### Άρθρον 14

Η σύσφιγξις των κοχλιών επί των μηχανών δέον να εκτελήται μόνον διά των αντιστοίχων κλειδίων. Απαγορεύεται η επιμήκυνσις και εν γένει πας μετασχηματισμός των εν λόγω κλειδίων.

#### Άρθρον 15

Ο βρασμός της κόλλας δέον να λαμβάνη χώραν εις ειδικόν και απομεμονωμένον εκ των λοιπών εργαστηρίων διαμέρισμα. Ο βρασμός ούτος δέον να γίνεται κατά το δυνατόν δι' ατμού. Εφ' όσον ο βρασμός της κόλλας γίνεται διά φλογός, ο επιβλέπων τούτον εργάτης δεν πρέπει να απομακρύνηται καθ' όλην την διάρκειαν του βρασμού.

#### Άρθρον 16

Απαγορεύεται γενικώς το καπνίζειν εντός των εργαστηρίων και αποθηκών εξαιρουμένων των διαμερισμάτων όπου δεν υπάρχει κίνδυνος πυρκαϊάς και τα οποία υποδεικνύονται υπό της διευθύνσεως του εργοστασίου.

#### Άρθρον 17

Ο φωτισμός δέον να γίνηται δι' ηλεκτρικών λαμπτήρων, η δε εγκατάστασις ν' ανταποκρίνηται εις τας διατάξεις των περί ηλεκτρικών εγκαταστάσεων κανονισμών. Εις περίπτωσιν καθ' ην γίνεται χρήσις υγρών φωτιστικών υλών, η πλήρωσις των λυχνιών δέον να γίνηται εκτός των εργαστηρίων και εντός ειδικών διαμερισμάτων.

#### Άρθρον 18

Ο εις την τροχίαν των διαφόρων εργαλείων των ξυλουργικών μηχανημάτων ασχολούμενος τεχνίτης δέον να φέρη προφυλακτικής δίοπτρας, παραχωρουμένης υπό του εργοδότη.

#### Άρθρον 19

Οι απλοί δίσκοι τροχισμού ή σμυριδοτροχοί, των οποίων η περιφερειακή ταχύτης υπερβαίνει τα 4 μέτρα ανά δευτερόλεπτον, δεν επιτρέπεται να προσαρμόζωνται επί των αξόνων διά σφηνών.

Προς στερέωσιν του τροχού θα χρησιμοποιούνται δίσκοι εξ αμφοτέρων των πλευρών εφ' ών προσηλούται ο τροχός διά κοχλιών. Μεταξύ των δίσκων προσηλώσεως και του λίθου δέον να παρεμβάλλωνται ελαστικοί δίσκοι (ελαστικόν κόμμι κλπ.,).

Το προ των δίσκων κράσπεδον, εφ' ου στηρίζεται το προς κατεργασίαν τεμάχιον, δέον να τοποθετήται πλησιέστερα προς την περιφέρειαν του δίσκου.

Η προστριβομένη επιφάνεια του δίσκου δέον να είναι κανονική και η κυκλική κίνησις αυτού να είναι τελεία.

Δίσκοι τροχισμού και σμυριδοτροχοί δέον να είναι κεκαλυμμένοι δι' ανθεκτικής σταθεράς ή ρυθμιζομένης καλύπτρας (ουχί εκ χυροσιδήρου) προς προστασίαν του εργάτου από εκτοξεύσεως θραυσμένων μικρών τεμαχίων του σμυριδοτροχού.

Διά τους δίσκους τροχισμού επιτρέπεται ως περιφερειακή ταχύτης 12 εκ. μ. κατά δευτερόλεπτον, διά δε τους σμυριδοτροχούς 25 εκ.μ.

Εάν δι' ειδικάς εργασίας απαιτείται μεγαλύτερα ταχύτης τότε, οι λίθοι και οι σμυριδοτροχοί προ της χρησιμοποιήσεως των δέον να τεθούν εις δοκιμαστικήν ταχύτητα 20% ανωτέραν της χρησιμοποιηθησομένης (άρθρον 91 του Δ/τος της 14 Μαρτίου 1934).

## Ειδικά διατάξεις

### Πριονόδισκοι

#### Άρθρον 20

1. Οι πριονόδισκοι των οποίων το έλασμα έχει στρεβλωθή ή παρουσιάζει ρωγμάς δέον να μη χρησιμοποιούνται και να απομακρύνονται εκ του τόπου εργασίας.
2. Το μη χρησιμοποιούμενον, ως και το υπό την Τράπεζαν τμήμα των πριονοδίσκων, δέον να ώσι κεκαλυμμένα.
3. Η κράτησις των πριονοδίσκων δεν επιτρέπεται να γίνηται διά πιέσεως επί της πλευρικής επιφανείας αυτών.

#### Άρθρον 21

1. Οι δρομείς είτε αι ολισθαίνουσαι τράπεζαι δέον να εξασφαλίζονται κατά της διαφυγής αυτών εκ των ολισθητήρων.
2. Κατά τον διαχωρισμόν των κυλινδρικών ξύλων δέον αι μηχαναί των εργασιών τούτων να έχωσι διάταξιν προσαγωγής, ήτοι δρομέα ή τράπεζαν ολισθαίνουσαν μετά διατάξεως πεδήσεως.
3. Κατά τον διαχωρισμόν των τεμνομένων κυλινδρικών τεμαχίων, ράβδων και των παρομοίων δέον να αποφεύγηται δι' ειδικής διατάξεως ή μετακινήσεως ή περιστροφής του κατεργαζομένου υλικού.
4. Το σύστημα τούτο της προσαγωγής δέον πάντοτε να χρησιμοποιήται.
5. Εις τους πριονοδίσκους όπου η προσαγωγή του υλικού γίνεται αυτομάτως δέον, δι' ειδικής διατάξεως, να προλαμβάνηται η εκτόξευσις του υλικού.

#### Άρθρον 22

1. Οι πριονόδισκοι δι' ων επιτυγχάνεται τομή ξύλων μεγάλου μήκους δέον, εκτός του προφυλακτικού καλύμματος (κάλυψις του ανωτέρω μέρους του πριονοδίσκου), να φέρωσι διαχωριστικήν σφήνα όπισθεν του δίσκου.
2. Το προφυλακτικόν κάλυμμα και η διαχωριστική σφήν δέον να πληρούν τους επομένους όρους:

α) Το προφυλακτικόν κάλυμμα του δίσκου οφείλει να καλύπτη τους άνω οδόντας του δίσκου τόσον, όσον επιτρέπει το πάχος του επεξεργαζομένου ξύλου, να είναι δε αρκετά ανθεκτικόν και στερεώς προσηρμοσμένον και να επιτρέπη την ορατότητα των σημείων τομής.

β) Η διαχωριστική σφήν δέον να τοποθετήται επί του επιπέδου της τραπέζης καθέτως προς τον δίσκον και παραλλήλως προς την τράπεζαν, να προσηλούνται δε εντελώς ανεξαρτήτως της προφυλακτικής καλύπτρας του δίσκου.

## Αιωρούμενοι πρίονες

### Άρθρον 23

- α) Ολόκληρον το άνω μέρος του δίσκου μέχρι του ύψους της τομής δέον να είναι κεκαλυμμένον.
- β) Η διαδρομή του πρίονος δέον να τερματίζεται προς τα εμπρός δι' ειδικής διατάξεως, ήτις μετά την τομήν δέον να επαναφέρη αυτομάτως τούτον εις την θέσιν εκκινήσεως και εκεί να κρατήται σταθερώς.
- γ) Τα αντίβαρα δέον να ασφαρίζονται από την πτώσιν, εξασφαλιζομένης και πάσης τυχόν διαφυγής.
- δ) Ο ιμάς μεταδόσεως κινήσεως όπισθεν της χειροβαρίδος δέον να καλύπτηται εις ύψος τουλάχιστον ενός μέτρου.

#### Άρθρον 24

Οι αιωρούμενοι πρίονες, οι οποίοι δεν έχουν καθηλωθή επί του τοίχου, δέον να σταθεροποιούνται προς το όπισθεν μέρος αυτών διά προφυλακτικού και ανθεκτικού εις τας δονήσεις μεσοτοίχου, να αποκλείηται δε τοιουτοτρόπως και η κυκλοφορία όπισθεν αυτών.

#### Άρθρον 25

Εις τους απλούς αιωρουμένους πρίονας δέον, εφ' όσον ο δίσκος ευρίσκεται εις θέσιν στάσεως, να είναι εξ ολοκλήρου κεκαλυμμένος. Το τέρμα της διαδρομής του πρίονος δέον να περιορίζεται εις τρόπον ώστε το έλασμα να μη εξέρχεται πέραν του πλαισίου της τραπέζης. Η επάνοδος του πρίονος εις την θέσιν στάσεως δέον να γίνηται αυτομάτως μετά το πέρας της τομής.

#### Άρθρον 26

1. Αι πριονοκορδέλλαι δέον να εφάπτωνται του ξύλου εκ των άνω προς τα κάτω, να υπάρχει δε διάταξις άμέσου πεδήσεως.

2. Το κατερχόμενον τμήμα της ταινίας δέον να περιβάλληται εις το σημείον επαφής διά κινητού περιβλήματος, το οποίον να δύναται να στερεωθή εις ύψος επιτρεπόμενον εκ του πάχους του επεξεργαζομένου ξύλου.

3. Το ανερχόμενον τμήμα της ταινίας δέον να είναι προφυλαγμένον διά περιβλήματος σταθερού.

#### Άρθρον 27

1. Η άνω τροχαλία της πριονοκορδέλλας δέον να είναι προς το άνω μέρος κεκαλυμμένη διά σταθερού σιδήρου τοξοειδούς ελάσματος ή διά παντός άλλου ενδεδειγμένου προστατευτικού μέσου διά την περίπτωσιν θραύσεως της ταινίας. Εκ των πλευρών δέον να περιβάλληται διά προστατευτικών δικτύων συνεχών ή προσαρμοστών.

2. Η κάτω τροχαλία δέον να είναι κεκαλυμμένη εκ του εξωτερικού μέρους διά προστατευτικού επικαλύμματος συνεχούς ή προσαρμοστού.

3. Το παράλληλον των αξόνων των δύο τροχαλιών δέον να εξετάζηται περιοδικώς.

#### Άρθρον 28

Πάσαι αι πριονοκορδέλλαι δέον να είναι εφωδιασμένοι άνωθεν και κάτωθεν του σημείου της πριονοκορδέλλας μετά του τεμνομένου τεμαχίου δι' αμφιπλευρών οδηγών του ελάσματος προς αποφυγήν παλμικών κινήσεων.

#### Πρίονες - Καταρράκται

#### Άρθρον 29

1. Πάντα τα ελάσματα κατακορύφου εναλλασσομένου πρίονος μετά πλαισίου (καταρράκτου) δέον να είναι επιμελώς εφηρμοσμένα, επαρκώς συνεσφιγμένα και ομοιομόρφως τεταγμένα.

2. Καθ' εκάστην αλλαγής ελάσματος δέον να γίνηται επαλήθευσις των ανωτέρω.

#### Άρθρον 30

Όταν το πλαίσιον ευρίσκεται υψηλά και κάτωθεν αυτού εκτελούνται εργασίαι προπαρασκευής, τοποθετήσεως κλπ., δέον δι' ειδικής διατάξεως να προλαμβάνηται η πτώσις του πλαισίου.



### Άρθρον 31

Το σύστημα μεταδόσεως κινήσεως, εφ' όσον ευρίσκεται κάτωθεν του καταρράκτου, δέον να προφυλάσσεται κατά τρόπον αποκλείοντα τον τραυματισμό του λιπαντού υπό των πριόνων.

### Άρθρον 32

1 Ο διοστήρ εναλλασσομένου πριόνος μετά πλαισίου (καταρράκτης) δέον να προφυλάσσεται διά σταθερού δικτυωτού πλέγματος προς πρόληψιν εκτινάξεως εν περιπτώσει θραύσεως του εντός του τριβέως στρεφομένου τμήματος του τελευταίου τούτου.

2. Το άνοιγμα του σανιδώματος, διά του οποίου διέρχεται ο διοστήρ πριόνος του είδους τούτου, εφ' όσον ρυθμίζεται εκ των κάτω, δέον να φέρη κιγκλίδωμα.

3. Ο σφόνδυλος και οι στρόφαλοι εις τα προσιτά αυτών σημεία δέον να καλύπτονται δι' ενδεδειγμένου προφυλακτήρος.

4. Προ της λύσεως της πέδης και προ της εκκινήσεως του καταρράκτου, ο επί του ανωτέρω μεσοδόματος εργαζόμενος δέον να εξακριβώση εάν εις το κατώτερον διαμέρισμα δεν υπάρχει έτερος εργάτης όστις να διατρέχη κίνδυνον. Απαγορεύεται εις τους εργάτας να κάθηνται επί των κοπτομένων κορμών.

### Άρθρον 33

Εις περίπτωσιν καθ' ήν οι ολισθήρες ενός εναλλασσομένου πριόνος κείνται εις υψηλήν θέσιν, η κίνησις προς τα κάτω του μοχλού αντιβάρου διά την καταβίβασιν των ολισθητήρων δέον να έχη περιορισμένην διαδρομήν.

Ροκάναι (Ξεχονδριστήρες)

### Άρθρον 34

Εις τας ροκάνας (Ξεχονδριστήρας) επιτρέπονται μόνον κυλινδρικοί άξονες φέροντες τας μαχαίρας. Απαγορεύεται η χρήσις προσθέτων ημικυκλικών ελασμάτων διά την διαμόρφωσιν των αξόνων εις κυλινδρικούς. Τα επί του άξονος κοπτικά ελάσματα δέον να είναι σταθερώς εγκοχλιωμένα επί του εργαλειοφόρου άξονος.

### Άρθρον 35

Αι ροκανιστικάί μηχαναί δέον να φέρωσιν υπεράνω του μη χρησιμοποιουμένου μέρους της σχισμής αρθρωτούς προφυλακτήρας. Οι προφυλακτήρες ούτοι δέον να μετατίθηνται εφ' ενός οριζοντίου επιπέδου και να εφάπτονται διά κυλινδρίσκων επιτρεπόντων την μετακίνησιν του επ' αυτών και πλευρικός εφαπτομένου ξύλου. Όταν τα επεξεργαζόμενα ξύλα έχουν μήκος μικρότερον των 40 εκ. και πάχος μικρότερον των 7 εκ. δέον να χρησιμοποιώνται ειδικά όργανα προσαγωγής. Οι κύλινδροι και τα ελάσματα των μηχανικών ραβδώσεων, αυλακώσεων και άλλων ειδικών εργασιών δέον να είναι εγκεκλεισμένοι εντός προφυλακτικών προβλημάτων.

### Άρθρον 36

Το μη χρησιμοποιούμενον τμήμα της σχισμής δέον να καλύπτηται διά σιδηρών ελασμάτων κοχλιουμένων καταλλήλως. Απαγορεύεται η υπό πλειόνων προσώπων σύγχρονος χρησιμοποίησις της αυτής ροκανιστικής μηχανής.

Φρέζαι (Σβούραι)

#### Άρθρον 37

Οι εργαλειοφόροι άξονες των μηχανών φρεζαρίσματος δέον να είναι κυλινδρικοί. Απαγορεύεται η προσθήκη ημικυλινδρικών ελασμάτων προς επίτευξιν του ως άνω κυλινδρικού σχήματος εις άξονας οίτινες εκ κατασκευής δεν είναι κυλινδρικοί.

#### Άρθρον 38

Κατά την ενσφήνωσιν των εργαλείων επί των αξόνων των μηχανών φρεζαρίσματος δέον να χρησιμοποιώνται ειδικαί διατάξεις, αίτινες θα εμποδίζουν την διαφυγήν του εργαλείου εκ του άξονος.

#### Άρθρον 39

Κατά την επεξεργασίαν ευθέων μακρών ξύλων (ξυλουργικά οικοδομών) αι μηχαναί δέον να είναι εφωδιασμένοι διά ράβδων-οδηγών.

Η επεξεργασία ξύλων διά συνθέτων εντομών δέον να εκτελήται κατά τρόπον ώστε το επεξεργαζόμενον ξύλον να πιέζεται επί της τραπέζης της μηχανής δι' ειδικής συσκευής ή οργάνου. Εις περίπτωσιν καθ' ην είναι αδύνατος η χρησιμοποίησις των ανωτέρω πιέστρων δέον η προσαρμογή του ξύλου να γίνηται μετά μεγάλης προσοχής και υπό εργάτου απολύτως πεπειραμένου.

#### Άρθρον 40

Τα οπωσδήποτε κινούμενα εργαλεία των μηχανών φρεζαρίσματος επί του επιπέδου της τραπέζης δέον να είναι προφυλαγμένα διά προστατευτικών περιβλημάτων μετατιθεμένων κατά μήκος της τραπέζης.

#### Άρθρον 41

Αι επί των μηχανών φρεζαρίσματος ειδικής εντομής εργασίαι δέον να εκτελώνται διά χρησιμοποίησεως προστατευτικών δακτυλίων, των η διάμετρος να είναι ολίγον μεγαλύτερα της διαμέτρου της φρέζας.

#### Κόνεις

#### Άρθρον 42

Κατά την μηχανικήν κατεργασίαν ξύλου διά σμυριδοχάρτου και παρομοίων μέσων, ως εν γένει εις παν μηχανήμα όπερ παράγει κόνεις, δέον δι' απορροφητικών συσκευών, τοποθετουμένων όσον το δυνατόν πλησιέστερον προς την εστίαν παραγωγής των κόνεων, να απορροφώνται αύται εν τη γενέσει των.

#### Άρθρον 43

Τα ήδη λειτουργούντα ξυλουργικά εργοστάσια προσαρμόζονται, κατά το δυνατόν, εις τας διατάξεις του παρόντος, εάν και εφ' όσον τεχνικοί και οικονομικοί ίδια λόγιοι επιτρέπουν τούτο.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ

### Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας κατά την εργασία με οθόνες οπτικής απεικόνισης (Με την οδηγία του συμβουλίου 90/270/ΕΟΚ)

(ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ Π.Δ. 398/94)

#### ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

##### 1. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

###### 1.1. Γενική Παρατήρηση

Η χρήση αυτή καθ' εαυτή του εξοπλισμού δεν πρέπει να συνεπάγεται κίνδυνο για τους εργαζόμενους.

###### 1.2. Οθόνη οπτικής απεικόνισης

1.2.1 Οι χαρακτήρες στην οθόνη πρέπει να είναι ευκρινείς , καθαρά διαμορφωμένοι και να έχουν αρκετά μεγάλες διαστάσεις.

Ανάμεσα στους χαρακτήρες και μεταξύ των γραμμών πρέπει να υπάρχει επαρκές διάστημα.

1.2.2 εικόνα στην οθόνη πρέπει να είναι σταθερή χωρίς να τρεμοπαίζει ή να εμφανίζει άλλες μορφές αστάθειας.

1.2.3 Η φωτεινότητα και η αντίθεση της λαμπρότητας (contrast) μεταξύ των χαρακτήρων και του βάθους πρέπει να μπορούν να ρυθμίζονται εύκολα από τον χρήστη της οθόνης και να προσαρμόζονται εύκολα στις συνθήκες του περιβάλλοντος.

1.2.4. Η οθόνη πρέπει να μπορεί να περιστρέφεται και η κλίση της να ρυθμίζεται ελεύθερα και εύκολα, ώστε να ανταποκρίνεται στις ανάγκες του χρήστη. Προς τούτο μπορεί να χρησιμοποιηθεί ξεχωριστή βάση στήριξης για την οθόνη ή ρυθμιζόμενο τραπέζι.

1.2.5. Η τοποθέτηση της οθόνης σε σχέση με τις φωτεινές πηγές του χώρου εργασίας πρέπει να εξασφαλίζει την αποφυγή αντανακλάσεων στην οθόνη.

##### 1.3 Πληκτρολόγιο

1.3.1 Το πληκτρολόγιο πρέπει να είναι ρυθμιζόμενης κλίσης και ανεξάρτητο από την οθόνη, έτσι ώστε να δίδεται η δυνατότητα στον εργαζόμενο να λαμβάνει μία άνετη στάση η οποία να ελαχιστοποιεί την κόπωση των βραχιόνων ή των χεριών του.

1.3.2 Ο ελεύθερος χώρος μπροστά από το πληκτρολόγιο πρέπει να είναι αρκετός για να μπορεί ο χρήστης να στηρίζει τα χέρια και τους βραχίονές του.

1.3.3 Η επιφάνεια του πληκτρολογίου πρέπει να είναι θαμπή ώστε να αποφεύγονται οι αντανακλάσεις.

1.3.4 Η διάταξη του πληκτρολογίου και τα χαρακτηριστικά των πλήκτρων πρέπει να διευκολύνουν τη χρήση του πληκτρολογίου.

1.3.5. Τα σύμβολα των πλήκτρων πρέπει να είναι ευκρινή και να είναι ευανάγνωστα από την κανονική στάση εργασίας.

#### 1.4 Τραπέζι ή επιφάνεια εργασίας

1.4.1 Το τραπέζι ή η επιφάνεια εργασίας πρέπει να έχει χαμηλή ανακλαστικότητα, κατάλληλο ύψος, επαρκείς διαστάσεις και να προσφέρει ευελιξία όσον αφορά την επιλογή της θέσης της οθόνης, του πληκτρολογίου, του αναλογίου και του βοηθητικού εξοπλισμού.

1.4.2 Το αναλόγιο πρέπει να είναι ευσταθές, ρυθμιζόμενο και να τοποθετείται έτσι ώστε να περιορίζονται στο ελάχιστο οι ενοχλητικές κινήσεις του κεφαλιού και των ματιών του χρήστη .

1.4.3 Πρέπει να υπάρχει επαρκής ελεύθερος χώρος, ώστε οι εργαζόμενοι να μπορούν να παίρνουν άνετη στάση.

#### 1.5. Κάθισμα εργασίας

1.5.1 Το κάθισμα εργασίας πρέπει να παρέχει ευστάθεια στον εργαζόμενο, ελευθερία κινήσεων, και να του εξασφαλίζει άνετη στάση.

1.5.2 Το ύψος του καθίσματος πρέπει να είναι ρυθμιζόμενο.

1.5.3 Η πλάτη του καθίσματος πρέπει να έχει τη δυνατότητα προσαρμογής όσον αφορά το ύψος και την κλίση της.

1.5.4 Στους εργαζόμενους διατίθεται και υποπόδιο.

## 2. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

### 2.1 .Χώρος

Η θέση εργασίας πρέπει διαρρυθμίζεται έτσι ώστε να εξασφαλίζει επαρκή χώρο για να επιτρέπει στον εργαζόμενο να αλλάζει τη στάση του σώματός του και να ποικίλει τις κινήσεις του κατά την εργασία .

## 2.2. Φωτισμός

2.2.1 Ο γενικός και τοπικός φωτισμός πρέπει να εξασφαλίζουν ικανοποιητικές συνθήκες φωτισμού και κατάλληλη αντίθεση λαμπρότητας (contrast) μεταξύ της οθόνης και του οπτικού πεδίου γύρω από αυτή λαμβανομένων υπόψη της φύσης της εργασίας και των οπτικών αναγκών του χρήστη.

2.2.2 Πρέπει να αποφεύγονται η πρόκληση θάμβωσης και οι ενοχλητικές ανακλάσεις πάνω στην οθόνη ή σε κάθε άλλη επιφάνεια, με κατάλληλη διεύθυνση των χώρων και των θέσεων εργασίας αφενός και με σωστή επιλογή των τεχνικών χαρακτηριστικών του τεχνητού φωτισμού αφετέρου.

## 2.3. Ανακλάσεις και θάμβωση

2.3.1 Οι θέσεις εργασίας πρέπει να είναι διευθετημένες έτσι ώστε οι φωτεινές πηγές, όπως τα σώματα φωτισμού, τα παράθυρα και τα άλλα ανοίγματα, τα διαφανή ή ημιδιαφανή τοιχώματα, καθώς και οι ανοιχτόχρωμες επιφάνειες εξοπλισμών ή τοίχων να μην προκαλούν θάμβωση και να μη δημιουργούν ανακλάσεις επί της οθόνης.

2.3.2 Τα παράθυρα πρέπει να είναι εξοπλισμένα με κατάλληλο σύστημα ρυθμιζόμενης κάλυψης, για την ρύθμιση του φωτός ημέρας που προσπίπτει στη θέση εργασίας.

## 2.4. Θόρυβος

Ο θόρυβος που προέρχεται από τον εξοπλισμό των θέσεων εργασίας πρέπει να λαμβάνεται υπόψη κατά την επιλογή και την διεύθυνση του εξοπλισμού με τέτοιο τρόπο, ώστε να εξασφαλίζεται ότι δεν θα περισπάται η προσοχή και δεν θα δυσχεραίνεται η νοητική εργασία και η επικοινωνία.

## 2.5. Θερμότητα

Ο εξοπλισμός των θέσεων εργασίας δεν πρέπει να παράγει υπερβολική θερμότητα, η οποία θα μπορούσε να προκαλέσει δυσφορία στους εργαζόμενους.

## 2.6. Υγρασία

Η υγρασία πρέπει να ρυθμίζεται και να διατηρείται σε ικανοποιητικό επίπεδο.

## 2.7. Ακτινοβολίες

Κάθε ακτινοβολία, εκτός από το ορατό τμήμα του ηλεκτρομαγνητικού φάσματος, πρέπει να περιορίζεται σε αμελητέα επίπεδα ώστε να αποκλείονται δυσμενείς επιπτώσεις στην υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων.

## 2.8. Ηλεκτροστατικό Πεδίο

Πρέπει να λαμβάνονται κατάλληλα τεχνικά μέτρα για την αποφυγή δυσμενών επιπτώσεων εκ της δημιουργίας ηλεκτροστατικού πεδίου μεταξύ οθόνης και χρήστη.

### 3. ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ/ΑΝΘΡΩΠΟΥ

Για την ανάπτυξη, την επιλογή, την αγορά και την τροποποίηση λογισμικού καθώς και για τον σχεδιασμό των εργασιών που απαιτούν χρήση οθονών οπτικής απεικόνισης, ο εργοδότης θα λαμβάνει υπόψη τα εξής :

3.1. Το λογισμικό πρέπει να είναι προσαρμοσμένο στην εργασία που θα πραγματοποιείται.

3.2. Το λογισμικό πρέπει να είναι εύχρηστο και να μπορεί ενδεχομένως, να προσαρμόζεται στο επίπεδο γνώσεων και εμπειρίας του χρήστη.

3.3. Κανένα σύστημα ποσοτικού ή ποιοτικού ελέγχου της παραγόμενης εργασίας δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιηθεί εν αγνοία των εργαζομένων.

3.4. Τα συστήματα πρέπει να παρέχουν επαναπληροφόρηση στους χειριστές επί των ενεργειών τους και ειδικότερα το λογισμικό θα πρέπει να προφυλάσσει τους χρήστες από τις συνέπειες των πιθανών λαθών τους (π.χ. παρέχοντάς τους κατάλληλες προειδοποιήσεις και πληροφορίες).

3.5. Τα συστήματα πρέπει να παρουσιάζουν τις πληροφορίες σε μορφή και ρυθμό προσαρμοζόμενο στους χειριστές και να μην εμφανίζονται σημαντικές πληροφορίες στα άκρα της οθόνης.

3.6. Πρέπει να εφαρμόζονται οι βασικές αρχές της εργονομίας λογισμικού ιδίως στην επεξεργασία πληροφοριών από ανθρώπους.

### 4. ΑΛΛΑΓΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΛΕΙΜΜΑΤΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

4.1. Εφόσον δεν είναι εφικτό να οργανώνεται η εργασία με τέτοιο τρόπο ώστε φυσιολογικά να μπορεί ο εργαζόμενος να την εναλλάσσει με άλλες μορφές εργασίας, είναι χρήσιμο να εξασφαλίζονται στον εργαζόμενο διαλείμματα εργασίας ανά δίωρο, ανάλογα με το είδος της εργασίας. Σε καμιά περίπτωση τα διαλείμματα αυτά δεν πρέπει να συσσωρεύονται.

4.2. Ο χρόνος απομάκρυνσης του εργαζόμενου από τη θέση εργασίας με οθόνες οπτικής απεικόνισης (είτε για διάλειμμα εργασίας είτε για αλλαγή δραστηριότητας) μπορεί να είναι έως 15 λεπτά ανά δίωρο.

#### Παρατήρηση

Οι υποχρεώσεις που προβλέπονται στις παραγράφους 1, 2 και 3 του παρόντος παραρτήματος εφαρμόζονται για την υλοποίηση των στόχων του παρόντος εφόσον υπάρχουν τα εξεταζόμενα στοιχεία στη θέση εργασίας.

Συνιστώμενα χαρακτηριστικά εξοπλισμού και θέσεων εργασίας

## Εισαγωγική παρατήρηση

Τα παρακάτω αναφερόμενα χαρακτηριστικά του εξοπλισμού και των θέσεων εργασίας δεν θεσπίζονται ως υποχρεωτικά αλλά αναφέρονται ως συνιστώμενα:

### 1. Οθόνη

1.1. Μέγεθος χαρακτήρων: Πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα επιλογής του μεγέθους των χαρακτήρων. Συνιστάται να επιλέγεται μέγεθος χαρακτήρων μεγαλύτερο των 3,5 mm για απόσταση χρήστη-οθόνης 50 cm και μεγαλύτερο των 4,3 mm για απόσταση χρήστη οθόνης 70 cm.

1.2. Απόσταση μεταξύ γραμμών: Συνιστάται να υπάρχει η δυνατότητα ρύθμισης της απόστασης μεταξύ των γραμμών.

1.3. Παρουσίαση χαρακτήρων: Συνιστάται η χρήση σκούρων χαρακτήρων σε ανοιχτόχρωμη οθόνη.

### 2. Φωτισμός

2.1. Ο φωτισμός πρέπει να είναι φυσικός.

2.2. Εφόσον χρησιμοποιούνται λαμπτήρες φθορισμού συνιστάται να είναι τριφασικής ή διφασικής συνδεσμολογίας.

2.3. Αντίθεση λαμπρότητας (contrast):

2.3.1 Η αντίθεση λαμπρότητας μεταξύ επιφανειών στο κεντρικό οπτικό πεδίο του χρήστη να είναι μικρότερη του 3:1.

2.3.2 Το κεντρικό οπτικό πεδίο να είναι λαμπρότερο από τον γύρω χώρο.

2.3.3 Η αντίθεση λαμπρότητας μεταξύ επιφανειών στο κεντρικό οπτικό πεδίο και στον γύρω χώρο να είναι μικρότερη του 10:1.

2.3.4 Η αντίθεση λαμπρότητας μεταξύ επιφανειών του γύρω χώρου να είναι μικρότερη του 10:1.

2.3.5 Η αντίθεση λαμπρότητας μεταξύ επιφάνειας φωτιστικών σωμάτων και του χώρου γύρω τους να είναι μικρότερη του 20:1.

2.3.6. Ο μέγιστος λόγος λαμπροτήτων οπουδήποτε στο δωμάτιο να είναι μικρότερος του 40:1.

2.3.7 Η γωνία ευθείας φωτιστικών σωμάτων και ματιών χρήστη προς το οριζόντιο επίπεδο να είναι μεγαλύτερη των 40 μοιρών.

2.4. Μέσο επίπεδο φωτισμού: Το μέσο επίπεδο φωτισμού πρέπει να είναι όσο το δυνατόν ψηλότερο αλλά να τηρούνται τα όρια του contrast και να αποφεύγεται η θάμβωση.

2.5. Παρατηρήσεις :

2.5.1 .Με ανοιχτόχρωμη οθόνη είναι δυνατόν να επιτευχθούν και επίπεδα φωτισμού 1000 lux. Συνιστώνται πάντως μεγαλύτερα των 500-700 lux.

2.5.2 .Με σκουρόχρωμη οθόνη τα επίπεδα φωτισμού περιορίζονται αναγκαστικά από την ανάγκη οριοθέτησης των αντιθέσεων λαμπρότητας. Και για σκούρα οθόνη συνιστάται να επιδιώκεται επίπεδο φωτισμού μεγαλύτερο των 300 lux.

2.5.3 Το απαιτούμενο μέσο επίπεδο φωτισμού μεγαλώνει σημαντικά με την αύξηση της μέσης ηλικίας των απασχολούμενων.

2.5.4 .Οι αναγραφόμενες τιμές φωτισμού αφορούν τον συντηρούμενο φωτισμό και όχι τον φωτισμό κατά την έναρξη λειτουργίας της εγκατάστασης.

3 Θόρυβος

Το υπόβαθρο θορύβου από τον εξοπλισμό των θέσεων εργασίας να είναι μικρότερο των 50 dB.

4. Θερμοκρασία υγρασία

4.1. Υγρασία : Η τιμή της σχετικής υγρασίας να είναι μεταξύ 50% και 70%.

4.2. Ταχύτητα αέρα: Ενδεικτικά η τιμή για την ταχύτητα ρευμάτων αέρα να είναι :

μικρότερη από 0,1 m/s για  $\theta = 20^{\circ}\text{C}$ .

μικρότερη από 0,3 m/s για  $\theta = 26^{\circ}\text{C}$ .

4.3. Θερμοκρασία σφαιρικού θερμομέτρου: Συνιστάται η θερμοκρασία σφαιρικού θερμομέτρου να είναι μεταξύ  $20^{\circ}\text{C}$  και  $26^{\circ}\text{C}$ .

4.4. Οι θερμοκρασιακές διαφορές μεταξύ σημείων του χώρου εργασίας να είναι μικρότερες των 2 βαθμών Κελσίου.

4.5. Οι χαμηλότερες θερμοκρασίες συνιστώνται κατά τις ψυχρές ημέρες και οι ψηλότερες κατά τις θερμές.

4.6. Οι χαμηλότερες θερμοκρασίες μπορεί να συνδυάζονται με τις υψηλότερες τιμές σχετικής υγρασίας. Οι υψηλότερες θερμοκρασίες είναι καλό να συνδυάζονται με τις χαμηλότερες τιμές της σχετικής υγρασίας.

Βασικό κριτήριο για το συνδυασμό θερμοκρασίας-σχετικής υγρασίας πρέπει να είναι η αίσθηση της πλειοψηφίας των εργαζομένων .



## 5. Ηλεκτροστατικό πεδίο

Αν οι δυσμενείς επιπτώσεις δεν αναιρούνται με την υγρασία, την καθαρότητα των χώρων εργασίας και την χρήση αντιστατικών επιφανειών τότε μπορούν να τοποθετούνται εμπρός από την οθόνη γειωμένα φίλτρα αγωγίμων ινών με επιφάνεια μικρής ανακλαστικότητας. Χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή στην επιλογή του φίλτρου, το οποίο πρέπει αφενός να αναιρεί το ηλεκτροστατικό πεδίο και αφετέρου να βελτιώνει ή να μη χειροτερεύει την αναγνωσιμότητα της οθόνης.

Άρθρο 12

### Έλεγχος εφαρμογής

Ο έλεγχος της εφαρμογής του παρόντος ανατίθεται στις αρμόδιες επιθεωρήσεις εργασίας και συγκεκριμένα στα Κέντρα Πρόληψης Επαγγελματικού Κινδύνου (ΚΕ.Π.Ε.Κ.) ή στις Διευθύνσεις επιθεώρησης εργασίας με τα αρμόδια Τμήματα τεχνικής και υγειονομικής επιθεώρησης εργασίας ή στα Τμήματα επιθεώρησης εργασίας.