



ΑΝΩΤΑΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΠΕΙΡΑΙΑ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΕ

**« Ανάλυση και μελέτη εκτίμησης
επαγγελματικού κινδύνου σε
βιομηχανία σοκολατοειδών
προϊόντων »**

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΕΚΠΟΝΗΣΗ : ΚΥΡΙΑΖΗΣ ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ

Επιβλέπων καθηγητής : ΝΑΖΟΣ ΑΝΤΩΝΙΟΣ

Πειραιάς, Φεβρουάριος 2016

Αφιερώσεις

Θέλω να αφιερώσω την παρούσα πτυχιακή εργασία στην οικογένεια μου για τη συνεχή στήριξη , την ενθάρρυνση και τη συμπαράσταση τους καθ' όλη τη διάρκεια των σπουδών μου

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ABSTRACT.....	1
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	2
<u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1:ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΤΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ.....</u>	<u>3</u>
1.1 : ΓΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ.....	3
1.2 : ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΣΤΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ.....	5
1.3 : ΣΧΕΔΙΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ & ΥΓΕΙΑΣ - ΦΑΚΕΛΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ & ΥΓΕΙΑΣ.....	10
1.4 : ΜΕΣΑ ΑΤΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ.....	12
1.5 : ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΕΡΓΟΔΟΤΩΝ.....	15
1.6 : ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ.....	17
1.7 : ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ.....	18
1.8 : ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΙΑΤΡΟΥ ΕΡΓΑΣΙΑΣ.....	19
<u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2:ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ.....</u>	<u>22</u>
2.1:ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ.....	22
2.2:ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ.....	25
• 2.2.1 : ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΠΗΓΩΝ ΚΙΝΔΥΝΟΥ.....	25
• 2.2.2: ΕΞΑΚΡΙΒΩΣΗ ΤΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΕΚΘΕΣΗΣ.....	26
• 2.2.3: ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΕΚΘΕΣΗΣ.....	27
• 2.2.4: ΣΧΗΜΑΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΩΝ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΦΑΣΕΩΝ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΟΥ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ.....	28
<u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 :ΜΕΛΕΤΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΣΤΟΝ Α ΤΟΜΕΑ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ ΣΟΚΟΛΑΤΟΕΙΔΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ.....</u>	<u>29</u>
3.1: Η ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΣΟΚΟΛΑΤΑΣ.....	29
3.2: ΣΤΑΔΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ.....	33
3.3: ΜΕΛΕΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ ΣΟΚΟΛΑΤΟΕΙΔΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ.....	51
3.4: ΕΞΑΚΡΙΒΩΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ.....	53
3.5: ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ.....	57
3.6: ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	58
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	81
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	83

ABSTRACT

Occupational Safety and Health (OSH) in industries plays a significant role in securing the safety and the welfare of the employees. Every industry has to comply with the legislation which specifies the duties that must be performed by the employers in order to create a safe and healthy workplace.

The objective of the thesis is two-fold: 1) provide all the relative national regulations and legislation which are in harmonization with the International and European conventions for ensuring the Safety and Health (HSL) of the employees and 2) conduct an OSH for a chocolate company in Greece.

At first the different kinds of workplace hazards are being defined and described, their main causes are introduced, and a classification of the risks is performed. After that, the safety measures that must be taken in order to reduce the risks are depicted and valuable information regarding the responsibilities of the employee, the safety manager, the occupational doctor and the employer are provided. Finally, the methodology for conducting an OSH is described.

The OSH in the chocolate company in particular is organized as follows: at first the risk assessment is specified as a function of the frequency of the hazard, the severity of the hazard and the control level. Consequently, the risk is assessed in the mechanical, the electrical and the manufacturing sectors of the chocolate industry. Finally, all the risks above an acceptable limit are identified while measures/solutions are proposed and a timeline relative to the severity of the hazard is set for the realization of the proposals.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η Εκτίμηση του Επαγγελματικού Κινδύνου παίζει έναν εξαίχοντα ρόλο στη διασφάλιση της ασφάλειας και ευημερίας των εργατών. Κάθε βιομηχανία θα πρέπει να συμμορφώνεται με τους κανονισμούς και την ισχύουσα νομοθεσία η οποία προσδιορίζει επακριβώς τα καθήκοντα των εργοδοτών προκειμένου να δημιουργήσουν ένα ασφαλές και υγιές εργασιακό περιβάλλον.

Ο στόχος της παρούσας διπλωματικής είναι διπλός: 1) να παρέχει την σχετική εθνική νομοθεσία η οποία βρίσκεται σε εναρμόνιση με τους Διεθνείς και Ευρωπαϊκές Κανονισμούς για την ασφάλεια και υγιεινή των εργαζομένων και 2) η διεξαγωγή εκτίμησης επαγγελματικού κινδύνου για μια σοκολατοβιομηχανία στην Ελλάδα.

Αρχικά ορίζονται και περιγράφονται τα διαφορετικά είδη κινδύνων, οι κύριες αιτίες που τους προκαλούν και κατόπιν γίνεται η κατηγοριοποίηση τους. Αμέσως μετά, περιγράφονται τα μέτρα ασφαλείας που πρέπει να λαμβάνονται για την μείωση των κινδύνων ενώ παρέχονται σημαντικές πληροφορίες σχετικά με τις υποχρεώσεις των εργαζομένων, του υπεύθυνου ασφαλείας, του ιατρού εργασίας και των εργοδοτών. Τέλος αναλύεται η μεθοδολογία που ακολουθείτε για την πραγματοποίηση μελέτης επαγγελματικού κινδύνου.

Η Μελέτη Επαγγελματικού κινδύνου που διεξήχθη για την περίπτωση της σοκολατοβιομηχανίας έχει οργανωθεί ως εξής: κατ'αρχήν ορίζεται η επικινδυνότητα ως συνάρτηση της συχνότητας εμφάνισης κινδύνου, της σοβαρότητας αποτελέσματος και του επιπέδου εφαρμοσμένου ελέγχου. Ακολούθως, γίνεται εκτίμηση της επικινδυνότητας των παραγόντων που συναντώνται στο μηχανουργείο, στο ηλεκτρολογείο και το τμήμα παραγωγής. Τέλος, καταγράφονται οι παράγοντες που η αντίστοιχη επικινδυνότητα υπερβαίνει ένα αποδεκτό όριο, προτείνονται συγκεκριμένες λύσεις και μέτρα για την μείωση τους ενώ τίθεται ένα χρονοδιάγραμμα για την υλοποίηση των προτάσεων αυτών.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1:ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΤΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

1.1 : ΓΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Ένας τυπικός ορισμός της λέξης ασφάλεια είναι η απάλειψη κάθε κίνδυνου. Παρά ταύτα πολύ λίγες ανθρώπινες δραστηριότητες είναι απολύτως ασφαλείς κάτω από τον ορισμό αυτό. Το πέρασμα ενός δρόμου, για παράδειγμα, ή το να παίζεις τένις ή ακόμη και το να μένεις στο σπίτι (από την στιγμή που ένα μεγάλο ποσοστό ατυχημάτων συμβαίνει στο σπίτι) δεν μπορούμε να πούμε ότι είναι απολύτως ασφαλείς δραστηριότητες.

Κατά τον ίδιο τρόπο πολύ λίγες βιομηχανίες είναι απολύτως ασφαλείς. Βιομηχανικά ατυχήματα μπορούν να προκαλέσουν τραυματισμούς ή και θανάτους ακόμη ανάμεσα στα μέλη του εργατικού δυναμικού αλλά σε ακραίες περιπτώσεις και ανάμεσα στους περιοίκους των εγκαταστάσεων, που καμία σχέση δεν έχουν με τις δραστηριότητες της συγκεκριμένης βιομηχανίας. Το συμπέρασμα που βγαίνει από την διαπίστωση αυτή είναι φυσικά ότι “δεν υπάρχει απόλυτη ασφάλεια”. Αυτή η δήλωση θα πρέπει να αποτελεί και την βασική αρχή της “εκτίμησης κινδύνου”.

Η ανωτέρω όμως αρχή υπονοεί ότι όταν το κοινό και ο τύπος ρωτούν για εγγυήσεις απόλυτης ασφάλειας ,στην ουσία ρωτούν λάθος ερώτηση. Η σωστή ερώτηση που θα έπρεπε να ρωτούν είναι “είναι αρκετά ασφαλές ;”. Αυτή η ερώτηση με την σειρά της μας οδηγεί σε ερωτήσεις ένα βήμα πιά πέρα:

1. Πως μπορεί να μετρηθεί η ασφάλεια;
2. Πως μπορεί να καθορισθεί η ασφάλεια μιάς βιομηχανικής εγκατάστασης;
3. Πόσο ασφαλές είναι το “αρκετά ασφαλές;

Αρχικά πρέπει να διαχωρίσουμε τις έννοιες του κινδύνου και της πηγής κινδύνου. Ένα βυτιοφόρο όχημα που περιέχει για παράδειγμα ένα τοξικό προϊόν παριστά μιά πηγή κινδύνου. Και αυτό επειδή είναι πιθανόν (υπάρχει ο κίνδυνος) να συμβεί ένα ατύχημα στον δρόμο, όπου κινείται, και το τοξικό περιεχόμενό του να διαρρεύσει με τις όποιες συνέπειες.

Επομένως μπορούμε να ορίσουμε την πηγή κινδύνου σαν μιά κατάσταση που κάτω από συγκεκριμένες συνθήκες μπορεί να γίνει επιζήμια ενώ τον κίνδυνο σαν την πιθανότητα που υπάρχει να παραστούν οι συνθήκες και η πηγή του κινδύνου πραγματικά να προκαλέσει κάποιο ατύχημα με συνέπειες.

Βλέπουμε λοιπόν ότι ο κίνδυνος είναι συνυφασμένος με την έννοια της συχνότητας (πιθανότητας) παρόμοιου ατυχήματος και τις *συνέπειες* (consequences) του ατυχήματος (αριθμός ατυχημάτων και κόστος ζημιών). Ο κίνδυνος έτσι σαν συνάρτηση της πηγής κινδύνου, της συχνότητας και των συνεπειών ορίζεται μαθηματικά ως εξής:

Κίνδυνος = f (πηγή κινδύνου, πιθανότητα, συνέπειες)

Σαν ασφάλεια τώρα ορίζεται το αντίστροφο του κινδύνου. Δηλαδή

Ασφάλεια = 1 / Κίνδυνο

Είναι επομένως σαφές ότι οι όροι Εκτίμηση Ασφάλειας και Εκτίμηση Κινδύνου είναι αντίστροφοι αλλά στην ουσία αναφέρονται στην ίδια έννοια ή αν θέλετε στην ίδια διαδικασία.

Σημειώνεται εδώ ότι η ορολογία αυτή είναι σύμφωνη με την οδηγία 89/391/ΕΟΚ, αλλά οι ίδιες έννοιες απαντώνται στην βιβλιογραφία, ιδιαίτερα την σχετική με εκτίμηση Κινδύνου ατυχημάτων μεγάλης έκτασης (Οδηγία SEVESO), με άλλους όρους. Εκεί συγκεκριμένα η έννοια της “πηγής κινδύνου” απαντάται και με τον όρο “κίνδυνος” (hazard) και η έννοια του “κινδύνου” με τον όρο “επικινδυνότητα” (risk). Επαναλαμβάνουμε λοιπόν, ότι στο παρόν γιά τον αγγλικό όρο “hazard” που παριστά την εγγενή ιδιότητα κάποιου στοιχείου (υλικού εργασίας, μεθόδου εργασίας, εξοπλισμού κτλ) να προκαλέσει ζημιά, χρησιμοποιείται ο όρος “πηγή κινδύνου”

Με το σκεπτικό αυτό πηγές κινδύνου σ’έναν εργασιακό χώρο μπορεί να αναζητηθούν:

- στα δάπεδα εργασίας, στους διαδρόμους κυκλοφορίας, στις κλίμακες, στα χρησιμοποιούμενα μηχανήματα, στα φορητά εργαλεία, στα μέσα εργασίας, στα υλικά και στα προϊόντα που λόγω των ιδιοτήτων τους, ή του τρόπου λειτουργίας τους, ή της θέσης τους, ή του τρόπου σχεδιασμού τους, ή της κατάστασης στην οποία βρίσκονται ενδέχεται προκαλούν ή ενδέχεται να προκαλέσουν ζημιά.
- στους φυσικούς, χημικούς, και βιολογικούς παράγοντες, καθώς και σε παράγοντες που χαρακτηρίζουν το εργασιακό περιβάλλον (δονήσεις, θόρυβος,

χημικές ουσίες σε υγρή, στερεή ή αέρια μορφή, κάπνες σκόνες, φωτισμός, θερμοκρασία, ακτινοβολίες, ιοί, βακτηρίδια, μικρόβια κτλ).

- στις εργασιακές και παραγωγικές πρακτικές και διαδικασίες
- στις οργανωτικές ελλείψεις ή δεισλειτουργίες που συνδέονται με την δημιουργία πηγών κινδύνου των προηγούμενων κατηγοριών (work permit κτλ).

Γιά τον όρο “risk” που εκφράζει την πιθανότητα που υπάρχει η πηγή κινδύνου να καταστεί πραγματικά επιζήμια, χρησιμοποιείται ο όρος “κίνδυνος”. Σαν εκτίμηση κινδύνου ορίζετε η διαδικασία αξιολόγησης των κινδύνων για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων, που απορρέουν από τις πηγές κινδύνου που υπάρχουν στον χώρο εργασίας.

Σαν ποσοτική εκτίμηση κινδύνου ορίζετε ο ποσοτικός υπολογισμός του κινδύνου που στην ουσία είναι ο υπολογισμός της πιθανότητας μιά συγκεκριμένη πηγή κινδύνου να καταστεί επιζήμια μέσα σε ορισμένο χρονικό ορίζοντα που συνήθως λαμβάνετε ίσος με ένα χρόνο.

1.2 : ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΣΤΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

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

1η ομάδα

Κίνδυνοι για την ασφάλεια ή κίνδυνοι εργατικού ατυχήματος

Περικλείουν την πιθανότητα να προκληθεί τραυματισμός ή βιολογική βλάβη στους εργαζόμενους, ως συνέπεια της έκθεσης στην πηγή κινδύνου. Η φύση της πηγής κινδύνου καθορίζει την αιτία και το είδος του τραυματισμού ή της βιολογικής βλάβης, που μπορεί να είναι μηχανική, ηλεκτρική, χημική, θερμική κ.λπ.

Οι κίνδυνοι αυτοί μπορεί να οφείλονται (ενδεικτικά):

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

2η ομάδα:

Κίνδυνοι για την υγεία.

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

περιβάλλοντος.

Κίνδυνοι για την υγεία που οφείλονται σε:

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

3η ομάδα:

Εγκάρσιοι κίνδυνοι.

Αυτοί οι κίνδυνοι χαρακτηρίζονται από την αλληλοεπίδραση της σχέσης εργαζόμενου και οργάνωσης εργασίας στην οποία είναι ενταγμένος.

Οι αιτίες αυτών των κινδύνων εντοπίζονται στην ίδια τη δομή της παραγωγικής διαδικασίας, που οδηγεί στην αναγκαστική προσαρμογή του ανθρώπου στις απαιτήσεις της εργασίας.

Ο σχεδιασμός των επεμβάσεων για την πρόληψη ή/και την προστασία των εργαζόμενων από αυτούς τους κινδύνους, πρέπει να στοχεύει σε μία δυναμική ισορροπία μεταξύ του ανθρώπου και του εργασιακού περιβάλλοντος, με βασική συντεταγμένη την προσαρμογή της εργασίας στον άνθρωπο, προσαρμογή που προϋποθέτει την γνώση των φυσιολογικών αλλά και παθολογικών μηχανισμών του ανθρώπινου σώματος.

Οι εγκάρσιοι κίνδυνοι για την υγεία και την ασφάλεια που οφείλονται σε:

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

εργασίες σε αντίξοες κλιματολογικές συνθήκες κλπ)

Οι κίνδυνοι για την ασφάλεια των εργαζόμενων, μπορούν να ταξινομηθούν σε διαφορες ομάδες όπως:

Κίνδυνοι για τους χρήστες από ελλείψεις στις κτιριακές δομές, όπως:

- ύψος χώρου εργασίας (< 2,70 m).
- εμβαδόν χώρου εργασίας.
- όγκος χώρου εργασίας.
- φωτισμός (φυσικός, τεχνητός και κινδύνου).
- δάπεδα (ολισθηρά, ανώμαλα).
- τοίχοι (ελεύθεροι ή με ράφια, μηχανήματα κλπ).
- πατάρια (υποστύλωση).
- ψευδοροφές (προορισμός χρήσης, υποστύλωση, φορτία)
- έξοδοι (σε ικανοποιητικό αριθμό σε σχέση με τα άτομα)
- πόρτες (σε ικανοποιητικό αριθμό σε σχέση με τα άτομα)
- υπόγεια (μέγεθος, ανανέωση αέρα)
- διάδρομοι (εμπόδια, κατάλληλος φωτισμός)
- σήμανση ασφάλειας στους χώρους εργασίας.

Κίνδυνοι για τους χρήστες από ελλείψεις στην ασφάλεια των μηχανών και των εγκαταστάσεων, όπως:

- προφυλακτήρες στα όργανα εκκίνησης των μηχανών.
- προφυλακτήρες στον μηχανισμό μετάδοσης της κίνησης.
- προφυλακτήρες στην επιφάνεια εργασίας των μηχανών.
- προφυλακτήρες στα όργανα χειρισμού των μηχανών.
- σήμα ασφάλειας CE (Οδηγία 89/392 ΕΕ, εναρμόνιση με το Π. Δ 377/93 και τροποποίηση με το Π. Δ 18/96).
- μέτρα ασφάλειας κατά την χρήση ανυψωτικών μηχανημάτων.

- μέτρα ασφάλειας κατά την χρήση ανελκυστήρων ατόμων ή φορτίων.
- μέτρα ασφάλειας κατά την χρήση συσκευών υπό πίεση ή κυκλωμάτων.
- μέτρα ασφάλειας κατά την πρόσβαση σε κλιμακοστάσια, φρεάτια, δεξαμενές.

Κίνδυνοι από την έλλειψη μέτρων ασφάλειας, κατά τη χρήση και μετακίνηση επικίνδυνων ουσιών, όπως:

- εύφλεκτες ουσίες.
- καυστικές ουσίες.
- διαβρωτικές ουσίες
- ερεθιστικές ουσίες.
- οξειδωτικές ουσίες.
- τοξικές ουσίες
- εκρηκτικές ουσίες.

Κίνδυνοι που προέρχονται από τις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις, όπως:

- ακαταλληλότητα εγκαταστάσεων.
- ακαταλληλότητα χρήσης.
- ακαταλληλότητα εγκαταστάσεων σε εκρήξιμες ατμόσφαιρες.
- έλλειψη μέτρων ασφάλειας κατά την χρήση των εγκαταστάσεων.
- έλλειψη μέτρων ασφάλειας κατά τις εργασίες συντήρησης των εγκαταστάσεων.
- Κίνδυνοι για πυρκαγιές - εκρήξεις, που προέρχονται από:
- παρουσία και χρήση εύφλεκτων υλικών.
- παρουσία και χρήση ακατάλληλων ερμαρίων (κατασκευαστικά χαρακτηριστικά, στήριξη, αερισμός κλπ) για εναπόθεση εύφλεκτων και εκρήξιμων υλικών.
- αποθήκευση εύφλεκτων και εκρήξιμων υλικών σε ακατάλληλους χώρους (κατασκευαστικά χαρακτηριστικά, αερισμός, θερμοκρασία, ηλιακή ακτινοβολία)
- έλλειψη κατάλληλων συστημάτων πυρανίχνευσης και πυρασφάλειας.
- έλλειψη κατάλληλης σηματοδότησης.

Κίνδυνοι για την ασφάλεια των εργαζόμενων που προέρχονται από ελλείψεις στην ενημέρωση, πληροφόρηση και εκπαίδευση από την επιχείρηση.

Οι κίνδυνοι για την υγεία των εργαζόμενων μπορούν να ταξινομηθούν σε τρεις βασικές ομάδες βλαπτικών παραγόντων του εργασιακού χώρου:

- ομάδα χημικών παραγόντων.
- ομάδα φυσικών παραγόντων.
- ομάδα βιολογικών παραγόντων.

1.3 : ΣΧΕΔΙΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ & ΥΓΕΙΑΣ - ΦΑΚΕΛΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ & ΥΓΕΙΑΣ

Με το ΠΔ 305/96, που αποτελεί την εναρμόνιση του Εθνικού μας Δικαίου με την Οδηγία 92/57/ΕΟΚ εισάγεται η σύνταξη του Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας (Σ.Α.Υ.) και του Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας (Φ.Α.Υ).

Σύμφωνα με το ΠΔ 305/96, πριν από την έναρξη λειτουργίας του εργοταξίου ο εργολάβος ολόκληρου του έργου και εφόσον στην περίπτωση που δεν υπάρχει ο κύριος του έργου, μεριμνά για την εκπόνηση σχεδίου ασφάλειας και υγείας και για την κατάρτιση φακέλου ασφάλειας και υγείας.

Στο ΣΑΥ περιγράφονται και διευκρινίζονται:

Οι κανόνες που θα εφαρμόζονται στο εργοτάξιο, λαμβανομένων υπόψη των δραστηριοτήτων. Ειδικά μέτρα για τις εργασίες του παραρτήματος ΙΙ, του άρθρου 12, ΠΔ 305/96. Ακόμη περιλαμβάνονται στοιχεία για την προσπέλαση στο εργοτάξιο και τις θέσεις εργασίας, την ανάλυση πορείας της κατασκευής σε φάσεις, την κυκλοφορία πεζών και οχημάτων εντός του εργοταξίου, την ανάλυση των μεθόδων εργασίας ανά φάση, τον καθορισμό χώρων αποθήκευσης υλικών και τρόπου αποκομιδής αχρήστων, τις συνθήκες αποκομιδής επικινδύνων υλικών, τη διευθέτηση χώρων υγιεινής, εστίασης και Α΄ βοηθειών, τη μελέτη κατασκευής ικριωμάτων όταν αυτή δεν

περιγράφεται από τις ισχύουσες διατάξεις.

Σχεδόν πάντα στην κατασκευή των τεχνικών έργων κάθε κλίμακας γίνεται συχνά αναθεώρηση και εμπλουτισμός του ΣΑΥ με την πρόοδο των εργασιών συναρτήσει των αλλαγών της αρχικής μελέτης, του επιπέδου εξειδίκευσης – εμπειρίας – σύνθεσης προσωπικού, των καιρικών συνθηκών, των θεομηνιών, των νέων δεδομένων που προκύπτουν στα γεωλογικά στοιχεία κ.α. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίδεται πριν την έναρξη των εργασιών στην αναπροσαρμογή του σχεδίου ασφάλειας και υγείας, ενώ μετά το πέρας των εργασιών στην αναπροσαρμογή του φακέλου ασφάλειας και υγείας, ώστε αυτός να περιέχει τα πραγματικά στοιχεία του έργου έτσι όπως αυτό κατασκευάστηκε.

Η διαφορά μεταξύ ΣΑΥ και ΦΑΥ είναι ότι το ΣΑΥ αποσκοπεί στην πρόληψη των κινδύνων κατά την εκτέλεση του έργου, ενώ το ΦΑΥ στην πρόληψη των κινδύνων κατά τις ενδεχόμενες μεταγενέστερες εργασίες καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του έργου.

Επομένως, σημασία έχει το ΣΑΥ να συντάσσεται όσο το δυνατόν πιο πληρέστερα και προσεκτικότερα, ή ακόμα και αν χρειάζεται να αναπροσαρμόζεται, πριν την έναρξη εκτέλεσης του έργου (και στη συνέχεια φυσικά να αναπροσαρμόζεται ανάλογα με την εξέλιξη των εργασιών). Το ΦΑΥ από την άλλη πλευρά έχει σημασία να αναπροσαρμόζεται κατά την πορεία εκτέλεσης του έργου ανάλογα με τις τροποποιήσεις που επέρχονται σε αυτό, ώστε μετά την ολοκλήρωση του να είναι πλήρες και με όλα τα στοιχεία και τις χρήσιμες οδηγίες όπως αυτά έχουν κατασκευασθεί.

Το Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας περιλαμβάνει τις εξής γενικές ενότητες:

- Περιγραφή των φάσεων του έργου.
- Ανάλυση των επιμέρους εργασιών κάθε φάσης.
- Εκτίμηση και αξιολόγηση των πιθανών κινδύνων ανά φάση.
- Πρόταση μέτρων πρόληψης και αποτροπής των κινδύνων ανά φάση.
- Σύνταξη οδηγιών ασφαλούς εργασίας και χρήσης μηχανημάτων – εξοπλισμού.
- Σύνταξη οδηγιών αντιμετώπισης εκτάκτων περιστατικών.

1.4 ΜΕΣΑ ΑΤΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Ως Μέσα (ή εξοπλισμός) Ατομικής Προστασίας νοείται κάθε εξοπλισμός τον οποίο ο εργαζόμενος πρέπει να φορά ή να φέρει κατά την εργασία για να προστατεύεται από έναν ή περισσότερους κινδύνους για την ασφάλεια και την υγεία του, καθώς και κάθε συμπλήρωμα ή εξάρτημα του εξοπλισμού που εξυπηρετεί αυτό το σκοπό.

Η χρήση των ΜΑΠ πρέπει να θεωρείται ως η τελευταία λύση για την προστασία των εργαζομένων και να χρησιμοποιείται μόνον εφόσον οι κίνδυνοι δεν μπορούν να αποφευχθούν ούτε να περιοριστούν επαρκώς με τεχνικά μέτρα ή μέσα συλλογικής προστασίας ή με μέτρα μεθόδους ή διαδικασίες οργάνωσης της εργασίας.

Κάθε ΜΑΠ πρέπει να είναι κατάλληλο για τους σχετικούς κινδύνους, χωρίς το ίδιο να οδηγεί σε αυξημένο κίνδυνο. Πρέπει να ανταποκρίνεται στις συνθήκες που επικρατούν στο χώρο εργασίας και να ταιριάζει σωστά στο χρήστη. Ο εργοδότης πρέπει να παρέχει τα ΜΑΠ και να πληρώνει κάθε δαπάνη σχετικά με αυτά, καθώς επίσης και να διασφαλίζει την καλή κατάσταση τους από άποψη λειτουργίας και υγιεινής. Η κατάρτιση και η επίδειξη για τη χρησιμοποίηση των ΜΑΠ είναι επίσης υποχρέωση του εργοδότη.

ΤΑ ΜΑΠ πρέπει :

1. Να είναι σύμφωνα με τις εκάστοτε ισχύουσες διατάξεις σχετικά με το σχεδιασμό και την κατασκευή τους από πλευράς ασφάλειας και υγείας.
2. Να είναι κατάλληλα για τους κινδύνους που πρέπει να προλαμβάνονται και η χρήση τους να μη συνεπάγεται νέους κινδύνους.
3. Να επιλέγονται με βάση τις συγκεκριμένες κάθε φορά συνθήκες και ανάγκες.
4. Να προσαρμόζονται στο χρήστη.
5. Να χρησιμοποιούνται μόνο για τις προβλεπόμενες χρήσεις και σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.
6. Να συνοδεύονται με σαφείς οδηγίες χρήσης στην ελληνική γλώσσα.
7. Να συντηρούνται, να επισκευάζονται και να καθαρίζονται τακτικά.
8. Να αντικαθίστανται όταν παρουσιάζουν προχωρημένη φθορά ή έχει λήξει

- οεπιτρεπόμενος χρόνος χρήσης τους.
9. Να φυλάσσονται σε ειδικές θέσεις ή χώρους με καλές συνθήκες καθαριότητας και υγιεινής.
 10. Σε περίπτωση πολλαπλών κινδύνων αν χρησιμοποιούνται περισσότερα του ενός, πρέπει να είναι συμβατά μεταξύ τους και αποτελεσματικά.
 11. Σε περίπτωση που τα ΜΑΠ διαθέτουν σύστημα με το οποίο μπορούν να συνδέονται με συμπληρωματικό σύστημα, το εξάρτημα σύνδεσης πρέπει να έχει μελετηθεί και κατασκευαστεί έτσι ώστε να μπορεί να προσαρμοστεί μόνο σε σύστημα κατάλληλου τύπου.
 12. Τα ΜΑΠ που προορίζονται για χρήση σε εκρηκτική ατμόσφαιρα πρέπει να σχεδιάζονται και να κατασκευάζονται έτσι ώστε να μην είναι δυνατό να παραχθεί σ' αυτά τόξο ή σπινθήρας προέλευσης ηλεκτρικής ή ηλεκτροστατικής, ή λόγω κρούσης, ο οποίος μπορεί να προκαλέσει ανάφλεξη εκρηκτικού μίγματος.
 13. Να προορίζονται για προσωπική χρήση.
 14. Τα ΜΑΠ επιτρέπεται να διατίθενται στην αγορά και να τίθενται σε χρήση εφόσον είναι κατάλληλα κατασκευασμένα ώστε να προφυλάσσουν την υγεία και να εξασφαλίζουν την ασφάλεια των χρηστών (χωρίς να θίγεται η υγεία και η ασφάλεια άλλων προσώπων) και εφόσον συντηρούνται κατάλληλα και χρησιμοποιούνται για τον κατάλληλο σκοπό
 15. Τα ΜΑΠ που διατίθενται στην αγορά απαιτείται να φέρουν τη σήμανση CE επ' αυτών και στη συσκευασία τους με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι ορατή και ευανάγνωστη και να παραμείνει ανεξίτηλη κατά την αναμενόμενη διάρκεια ζωής των μέσων ατομικής προστασίας.
 16. Για κάθε μέσο ατομικής προστασίας που διατίθεται στην αγορά, ο κατασκευαστής υποχρεωτικά συντάσσει και παραδίνει ενημερωτικό σημείωμα στην ελληνική γλώσσα που περιέχει χρήσιμα στοιχεία για τα μέσα ατομικής προστασίας, όπως:
 - Τα στοιχεία του κατασκευαστή του μέσου ατομικής προστασίας
 - Τις οδηγίες χρήσης, αποθήκευσης, συντήρησης, καθαρισμού, επιθεώρησης, απολύμανσης.
 - Τις επιδόσεις που επιτεύχθηκαν από τις τεχνικές δοκιμές για τον

προσδιορισμό, το επίπεδο ή την κατηγορία προστασίας των μέσων ατομικής προστασίας

- Τα πρόσθετα εξαρτήματα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν
- Τις διάφορες κατηγορίες προστασίας συναρτήσει του επιπέδου κινδύνων και τα όρια εκτός των οποίων αντενδείκνυται η χρησιμοποίηση των μέσων ατομικής προστασίας
- Την ημερομηνία ή χρονική διάρκεια απόσυρσης των μέσων ατομικής προστασίας
- Τη συσκευασία της ασφαλούς μεταφοράς
- Τη σημασία της σήμανσης που υπάρχει

Κατά τη χορήγηση των ΜΑΠ και μετά:

- Ενημέρωση των εργαζομένων για τους κινδύνους που απειλούν την ασφάλεια και την υγεία τους, τα προληπτικά μέτρα που έχουν ήδη ληφθεί, τα μέτρα και τις προφυλάξεις που πρέπει να τηρούν, καθώς και για τους κινδύνους που παραμένουν σε ορισμένες εργασίες ή θέσεις εργασίας και κάνουν αναγκαία τη χρήση των μέσων ατομικής προστασίας
- Παροχή οδηγιών για την αποτελεσματική χρήση των ΜΑΠ, με σχετική εκπαίδευση ή και εξάσκηση των εργαζομένων όποτε χρειάζεται.
- Περιοδικός έλεγχος της σωστής χρήσης τους.
- Φροντίδα για τη φύλαξή τους σε θέσεις με καλές συνθήκες καθαριότητας και υγιεινής.
- Διάθεση κατάλληλων διευκολύνσεων και μέσων για τις αναγκαίες συντηρήσεις, επισκευές και καθαρισμούς των σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.
- Αντικατάστασή τους σε περίπτωση φθοράς ή όταν έχει λήξει ο επιτρεπόμενος χρόνος χρήσης τους.

Οι εργαζόμενοι πρέπει:

- Να φορούν τα ΜΑΠ όπου απαιτείται για την προστασία της ασφάλειας και

της υγείας τους.

- Να χρησιμοποιούν σωστά τα ΜΑΠ που τίθεται στη διάθεσή τους και μετά τη χρήση να τα τακτοποιούν στη θέση του.
- Να ακολουθούν πιστά τις οδηγίες χρήσης.
- Να αναφέρουν αμέσως στους επικεφαλής κάθε παρατηρούμενη ανωμαλία κατά τη χρήση των ΜΑΠ ή άλλη αιτία που δικαιολογεί τη συντήρηση, την επισκευή ή την αντικατάστασή τους.



Φωτογραφία 1.2: Προειδοποιητικές πινακίδες για την χρήση ΜΑΠ

1.5 ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΕΡΓΟΔΟΤΩΝ

Ο εργοδότης έχει υποχρέωση :

- Να λαμβάνει κάθε μέτρο που απαιτείται, ώστε να εξασφαλίζονται οι εργαζόμενοι και οι τρίτοι από κάθε κίνδυνο, που μπορεί να απειλήσει την υγεία και τη σωματική τους ακεραιότητα.
- Να φροντίζει ώστε να προσαρμόζονται τα μέτρα της προηγούμενης παραγράφου, ανάλογα με τις μεταβολές που πιθανόν να υπάρχουν και να επιδιώκει την βελτίωση των υπαρχόντων καταστάσεων.
- Να εφαρμόζει κάθε υπόδειξη των Τεχνικών και υγειονομικών Επιθεωρητών Εργασίας και γενικά να διευκολύνει το έργο τους μέσα στην επιχείρηση.
- Να επιβλέπει την ορθή εφαρμογή των μέτρων Υγιεινής και Ασφάλειας της εργασίας στην επιχείρηση.

- Να λαμβάνει κατά προτεραιότητα μέτρα συλλογικής προστασίας των εργαζομένων, έναντι των ατομικών μέσων προστασίας.
- Να γνωστοποιεί στους εργαζομένους τον επαγγελματικό κίνδυνο από την εργασία τους
- Να ενθαρρύνει και να διευκολύνει την κατάρτιση των εργαζομένων σε θέματα Υγιεινής και Ασφάλειας της εργασίας.
- Να ενημερώνει τους εργαζομένους για τη νομοθεσία που ισχύει, σχετικά με την Υγιεινή και Ασφάλεια της εργασίας.
- Να εξασφαλίζει τη συντήρηση και την παρακολούθηση της ασφαλούς λειτουργίας των μέσων εγκαταστάσεων.
- Να καταρτίζει πρόγραμμα προληπτικής δράσης και βελτίωσης των συνθηκών εργασίας στην επιχείρηση.
- Να τηρεί ειδικό βιβλίο ατυχημάτων.
- Να λαμβάνει μέτρα για τις εγκαταστάσεις Α΄ Βοηθειών, πυρασφάλειας, την εκκένωση του χώρου, σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης.
- Να εφαρμόζει μέτρα για την ασφάλεια της εργασίας ,ακολουθώντας τις παρακάτω αρχές: την αποφυγή των κινδύνων, την εκτίμηση των κινδύνων που δεν μπορούν να αποφευχθούν , την καταπολέμηση των κινδύνων στην πηγή τους, τον προγραμματισμό της πρόληψης σε συνδυασμό με την οργάνωση της εργασίας , συνθηκών εργασίας, των εργασιακών σχέσεων και του περιβάλλοντος εργασίας, της προσαρμογής στις τεχνικές εξελίξεις, τη προσαρμογή της εργασίας στον άνθρωπο και της παροχής κατάλληλων οδηγιών στους εργαζομένους.
- Να εκτιμά τους κινδύνους για την Ασφάλεια και την Υγεία των εργαζομένων, μεταξύ των άλλων κατά την επιλογή των εξοπλισμών εργασίας ,των χημικών

και βιολογικών παραγόντων ή παρασκευασμάτων, κατά τη διαρρύθμιση των χώρων εργασίας.

Η εκτίμηση αυτή των επαγγελματικών κινδύνων πρέπει να είναι γραπτή και μπορεί να γίνει από το Τεχνικό Ασφαλείας, τον Ιατρό Εργασίας, τις Εσωτερικές Υπηρεσίες Προστασίας και Πρόληψης, τις Εξωτερικές Υπηρεσίες Προστασίας και Πρόληψη και το οποίο άλλο φυσικό ή νομικό πρόσωπο, έχει τις γνώσεις και την εμπειρία. Μετά από την εκτίμηση του κινδύνου, ο εργοδότης οφείλει να παίρνει μέτρα τα οποία :

1. Θα εξασφαλίζουν τη βελτίωση του επιπέδου προστασίας της Ασφάλειας και της Υγείας των εργαζομένων
2. Θα ενσωματώνονται στο σύνολο των δραστηριοτήτων της επιχείρησης και σε όλα τα επίπεδα ιεραρχίας.
 - Όταν αναθέτει καθήκοντα σε ένα εργαζόμενο, θα λαμβάνει υπόψη του τις ικανότητες σε θέματα Υγιεινής και Ασφάλειας της εργασίας
 - Θα μεριμνά ώστε να έχουν πρόσβαση σε ζώνες σοβαρού και ειδικού κινδύνου μόνο οι εργαζόμενοι που έχουν πάρει κατάλληλες οδηγίες.
 - Να διαβουλεύεται με τους εργαζόμενους, για τις συνέπειες που μπορεί να έχει στο περιβάλλον εργασίας ή εισαγωγή νέων τεχνολογιών κλπ

1.6 ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ

Οι εργαζόμενοι έχουν τις παρακάτω υποχρεώσεις, όπως περιγράφονται στη νομοθεσία:

- Να εφαρμόζουν τους κανόνες υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας.
- Να χρησιμοποιούν σωστά τις μηχανές, τις συσκευές, τα εργαλεία, τις επικίνδυνες ουσίες, τα μεταφορικά και άλλα μέσα, κατά την εργασία
- Να χρησιμοποιούν σωστά τον ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό τους
- Να μην θέτουν εκτός λειτουργίας, να μην μετατοπίζουν αυθαίρετα τους μηχανισμούς ασφαλείας των μηχανών, εργαλείων, συσκευών, εγκαταστάσεων και κτιρίων
- Να παρακολουθούν τα απαραίτητα σεμινάρια σε θέματα Υγιεινής και

Ασφάλειας.

- Να ενημερώνουν τον εργοδότη, τον Τεχνικό Ασφάλειας και τον Ιατρό Εργασίας, για όλες τις επικίνδυνες καταστάσεις που πέφτουν στην αντίληψή τους και αφορούν τα θέματα Υγιεινής και Ασφάλειας.

1.7 : ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Οι υποχρεώσεις του Τεχνικού Ασφαλείας προσδιορίζονται από τα άρθρα 6 και 7 του Νόμου 1568/85

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

Ειδικότερα ο τεχνικός ασφάλειας:

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

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

Για την επίβλεψη των συνθηκών εργασίας ο τεχνικός ασφάλειας έχει υποχρέωση:

1. Να επιθεωρεί τακτικά τις θέσεις εργασίας από πλευράς υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας, να αναφέρει στον εργοδότη οποιαδήποτε παράλειψη των μέτρων υγιεινής και ασφάλειας, να προτείνει μέτρα αντιμετώπισής της και να επιβλέπει την εφαρμογή τους,
2. Να επιβλέπει την ορθή χρήση των ατομικών μέσων προστασίας,
3. Να ερευνά τα αίτια των εργατικών ατυχημάτων, να αναλύει και αξιολογεί τα αποτελέσματα των ερευνών του και να προτείνει μέτρα για την αποτροπή

παρόμοιων ατυχημάτων.

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

Για τη βελτίωση των συνθηκών εργασίας στην επιχείρηση ο τεχνικός ασφάλειας έχει υποχρέωση:

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

Ο τεχνικός ασφάλειας έχει, κατά την άσκηση του έργου του, ηθική ανεξαρτησία απέναντι στον εργοδότη και στους εργαζομένους. Τυχόν διαφωνία του με τον εργοδότη, για θέματα της αρμοδιότητάς του, δεν μπορεί να αποτελέσει λόγο καταγγελίας της σύμβασής του. Σε κάθε περίπτωση η απόλυση του τεχνικού ασφάλειας πρέπει να είναι αιτιολογημένη.

Ο τεχνικός ασφάλειας έχει υποχρέωση να τηρεί το επιχειρησιακό απόρρητο.

Σε επιχειρήσεις που έχουν Ιατρό Εργασίας είναι υποχρεωτική η συνεργασία του με τον Τεχνικό Ασφάλειας κάνοντας κοινούς ελέγχους των χώρων εργασίας.

1.8 : ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΙΑΤΡΟΥ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Οι υποχρεώσεις προκύπτουν από το Ν. 1568/85 και τα συμπληρωματικά του Προεδρικά διατάγματα και Υπουργικές αποφάσεις.

Ο Ιατρός Εργασίας έχει συμβουλευτικές, επιτελικές, εποπτικές και κλινικές αρμοδιότητες μέσα στην επιχείρηση. Παρέχει συμβουλές και υποδείξεις στον εργοδότη, στους εργαζόμενους και στους εκπροσώπους τους, γραπτά ή προφορικά σχετικά με τα μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται για τη σωματική και ψυχική υγεία

των εργαζομένων. Τις γραπτές του υποδείξεις τις καταχωρεί στο ειδικό (Ν. 1568/85).

Ειδικότερα ο Ιατρός Εργασίας συμβουλεύει σε θέματα :

σχεδιασμού, προγραμματισμού, τροποποίησης της παραγωγικής διαδικασίας, κατασκευής και συντήρησης εγκαταστάσεων, σύμφωνα με τους κανόνες υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας.

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

φυσιολογίας και ψυχολογίας της εργασίας, εργονομίας και υγιεινής της εργασίας, της διευθέτησης και διαμόρφωσης των θέσεων και του περιβάλλοντος της εργασίας και της οργάνωσης της παραγωγικής διαδικασίας.

οργάνωσης υπηρεσίας παροχής πρώτων βοηθειών.

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

δεν επιτρέπεται ο γιατρός εργασίας να χρησιμοποιείται, για να επαληθεύει το δικαιολογημένο ή μη, λόγω νόσου, απουσίας εργαζομένου.

Επίβλεψη της υγείας των εργαζομένων

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

εργοδότη.

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

Επιθεωρεί τακτικά τις θέσεις εργασίας και αναφέρει οποιαδήποτε παράλειψη, προτείνει μέτρα αντιμετώπισης των παραλείψεων και επιβλέπει την εφαρμογή τους, επεξηγεί την αναγκαιότητα της σωστής χρήσης των ατομικών μέτρων προστασίας, ερευνά τις αιτίες των ασθενειών που οφείλονται στην εργασία, αναλύει και αξιολογεί τα αποτελέσματα των ερευνών και προτείνει μέτρα για την πρόληψη των ασθενειών αυτών. Επίσης, επιβλέπει τη συμμόρφωση των εργαζομένων στους κανόνες υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας, ενημερώνει τους εργαζομένους για τους κινδύνους που προέρχονται από την εργασία τους, καθώς και για τους τρόπους πρόληψής τους, παρέχει επείγουσα θεραπεία σε περίπτωση ατυχήματος ή αιφνίδιας νόσου. Εκτελεί προγράμματα εμβολιασμού των εργαζομένων με εντολή της αρμόδιας διεύθυνσης υγιεινής της νομαρχίας, όπου εδρεύει η επιχείρηση.

3. Ο γιατρός εργασίας έχει υποχρέωση να τηρεί το ιατρικό και επιχειρησιακό απόρρητο.
4. Ο γιατρός εργασίας αναγγέλλει μέσω της επιχείρησης στην επιθεώρηση εργασίας ασθένειες των εργαζομένων που οφείλονται στην εργασία.
5. Ο γιατρός εργασίας πρέπει να ενημερώνεται από τον εργοδότη και τους εργαζομένους για οποιοδήποτε παράγοντα στο χώρο εργασίας και έχει επίπτωση στην υγεία.
6. Η επίβλεψη της υγείας των εργαζομένων στον τόπο εργασίας δεν μπορεί να συνεπάγεται οικονομική επιβάρυνση γι' αυτούς και πρέπει να γίνεται κατά τη διάρκεια των ωρών εργασίας τους.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

2.1:ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΚΤΙΜΗΣΗ 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 εργαζομένου στον αναφερόμενο κίνδυνο, ενώ στη δεύτερη περίπτωση μιλάμε για «κίνδυνο καρκίνου», «κίνδυνο βαρηκοΐας» ή «κίνδυνο τραυματισμού από το ωστικό κύμα» αντίστοιχα, εστιάζοντας στο αποτέλεσμα της επαγγελματικής έκθεσης, δηλαδή στη βλάβη.

Μπορούμε να πούμε λοιπόν ότι ο «επαγγελματικός κίνδυνος» σχετίζεται με την πιθανότητα ή συχνότητα έκθεσης των εργαζομένων σε κάποια πηγή κινδύνου που βρίσκεται στον εργασιακό χώρο (π.χ. θόρυβος, χημικές ουσίες, χειρωνακτική διακίνηση φορτίων, μονότονη ή επαναληπτική εργασία, απροστάτευτα κινούμενα μέρη μηχανών κ.λπ.), καθώς επίσης και με τη σοβαρότητα των συνεπειών, δηλαδή τη βιολογική βλάβη που προκλήθηκε από την έκθεση αυτή. Η συνθετική προσέγγιση της πιθανότητας έκθεσης και της σοβαρότητας των συνεπειών, εκφράζεται απ' την έννοια της επικινδυνότητας που προσδιορίζει το βαθμό του επαγγελματικού κινδύνου. Αυτές οι διαφορετικές ερμηνείες της έννοιας του επαγγελματικού κινδύνου σηματοδοτούν όμως και την κυρίαρχη κατεύθυνση της συνισταμένης στην οποία συγκλίνουν. Η προστασία της υγείας και ασφάλειας καθώς επίσης και η πρόληψη των συνεπειών των βλαπτικών παραγόντων του εργασιακού χώρου, αποτελούν τον τελικό στόχο των διαδικασιών εκτίμησης του επαγγελματικού κινδύνου.

Η εκτίμηση του επαγγελματικού κινδύνου του εργασιακού περιβάλλοντος αποτελεί μια σύνθετη, διαχρονική και δυναμική διαδικασία που μέσω της

αποδόμησης και της ανάλυσης συντελεί στη συγκρότηση ενός υγιούς και ασφαλούς εργασιακού περιβάλλοντος προσαρμοσμένου στις ανθρώπινες ικανότητες και δυνατότητες.

Δε θα έπρεπε να κυριαρχήσει η άποψη ότι η Εκτίμηση του Επαγγελματικού Κινδύνου λειτουργεί σαν μέσο αποθήκευσης τεχνικών πληροφοριών που χρησιμεύουν αποκλειστικά για ποσοτικές μεθόδους εκτίμησης, με τη χρήση δεικτών επικινδυνότητας. Τα πληροφοριακά στοιχεία που προέρχονται από την ανάλυση του εργασιακού περιβάλλοντος και των επιπτώσεών του στην υγεία και ασφάλεια, κατάλληλα επεξεργασμένα, συντελούν στη συγκρότηση των παρεμβάσεων πρόληψης που οδηγούν στην προσαρμογή του εργασιακού περιβάλλοντος στις διαστάσεις του εργαζόμενου ανθρώπου. Αυτές οι παρεμβάσεις πρέπει να είναι ικανές να ανατρέψουν την υπάρχουσα κατάσταση, στοχεύοντας στην απομάκρυνση των ενδογενών κινδύνων κάθε παραγωγικής δραστηριότητας (στόχος εγγενούς ασφάλειας), δηλαδή να μην περιορίζονται μόνο στη διαχείριση του κινδύνου με την τιθάσευσή του.

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

Η Γραπτή Εκτίμηση του Επαγγελματικού Κινδύνου, αναφέρεται στις διατάξεις του ΠΔ 17/1996 (το οποίο συμπληρώνεται με το ΠΔ 159/1999) και αποτελεί εργοδοτική υποχρέωση καθώς επίσης και ένα βασικό μέσο αυτοέλεγχου της κάθε επιχείρησης, εφόσον εξασφαλίζεται η ενεργός συμμετοχή των εργαζομένων τόσο στις φάσεις του ποιοτικού και ποσοτικού προσδιορισμού των κινδύνων του εργασιακού περιβάλλοντος, όσο και σε αυτές της πρόληψης και προαγωγής της εργασιακής υγείας και ασφάλειας.

Η έλλειψη θεσμοθετημένου επιπέδου ποιότητας για τη γραπτή εκτίμηση των Επαγγελματικών Κινδύνων μπορεί να οδηγεί στην κατ' όνομα εφαρμογή των διατάξεων του Π.Δ 17/1996, αλλοιώνοντας έτσι, τους βασικούς στόχους των διαδικασιών πρόληψης της επαγγελματικής υγείας και ασφάλειας.

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

Οι βασικές ενέργειες περιλαμβάνουν:

1. εντοπισμό των πηγών κινδύνου για την υγεία και ασφάλεια των εργαζομένων που χαρακτηρίζουν κάθε παραγωγική διαδικασία
2. εξακρίβωση των δυνητικών κινδύνων για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων, προερχομένων από τις παραγωγικές διαδικασίες
3. εκτίμηση του μεγέθους του κινδύνου και των επιπτώσεών του στην υγεία και ασφάλεια

Αυτό το σχέδιο εκτίμησης οδηγεί στις εξής πιθανές υποθέσεις «κινδύνου» για κάθε εργασιακό χώρο ή θέση εργασίας:

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

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

Στη δεύτερη περίπτωση οι κίνδυνοι που προκύπτουν από την παραγωγική διαδικασία, μπορούν να τεθούν υπό «έλεγχο» με την εφαρμογή των διατάξεων της κείμενης νομοθεσίας και σύμφωνα με τη διεθνή εμπειρία και πρακτική σχετικά με την προστασία και πρόληψη της υγείας και ασφάλειας των εργαζομένων.

Στην τρίτη περίπτωση πρέπει να εφαρμοστούν άμεσα οι επεμβάσεις πρόληψης του επαγγελματικού κινδύνου όπως αυτές καθορίζονται στα άρθρα 4, 6 και 7 του Π.Δ 17/96 και την εκάστοτε νομοθεσία για την εργασιακή υγεία και ασφάλεια.

2.2:ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

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

2.2.1 : ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΠΗΓΩΝ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

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

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

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

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

2.2.2: ΕΞΑΚΡΙΒΩΣΗ ΤΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΕΚΘΕΣΗΣ

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

Ως εκ τούτου εξετάζουμε και καταγράφουμε:

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

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

2.2.3 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΕΚΘΕΣΗΣ (ΤΡΙΤΗ ΦΑΣΗ)

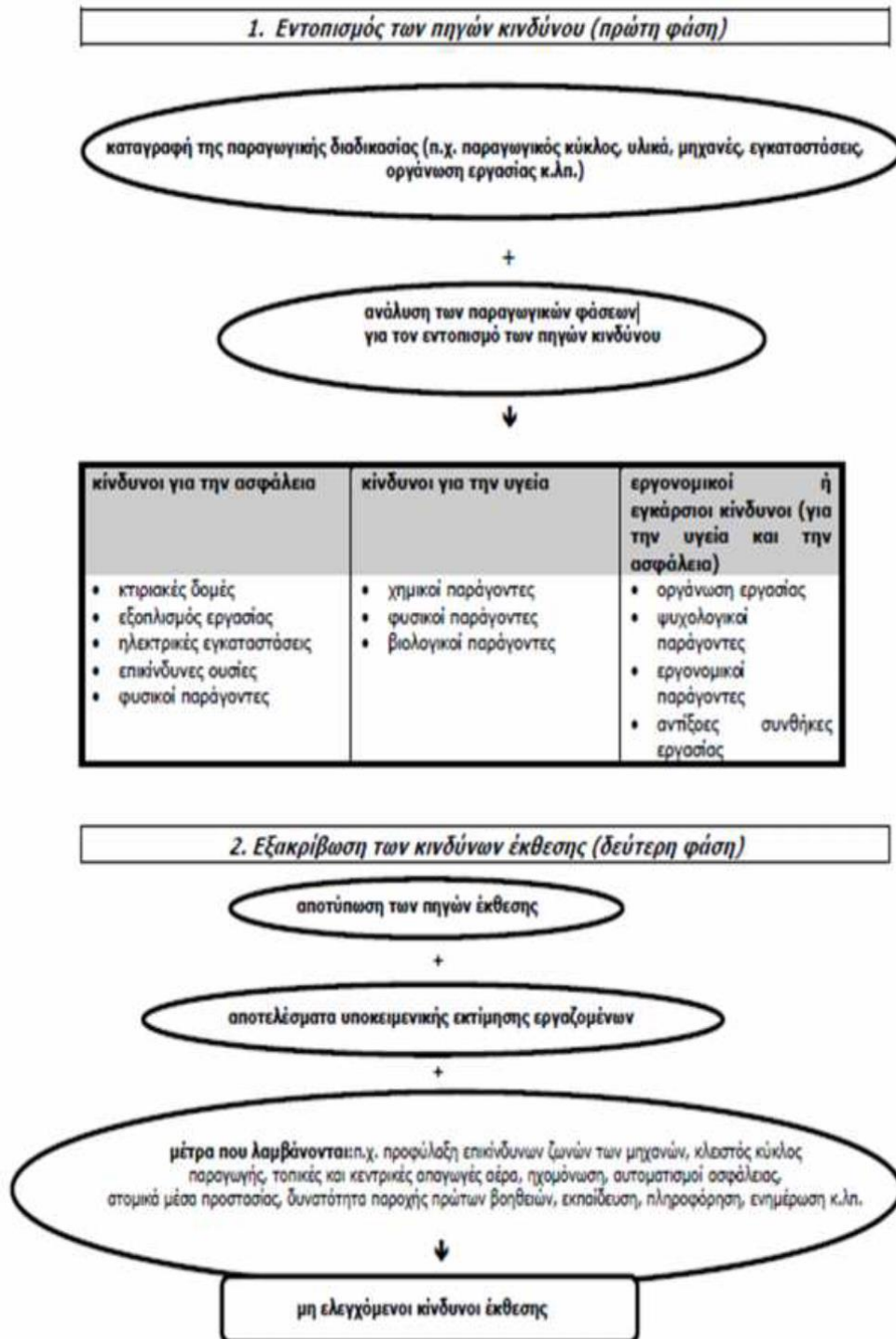
Η εκτίμηση των κινδύνων έκθεσης που καταγράφηκαν και εξακριβώθηκαν στις δύο προηγούμενες φάσεις ανάλυσης του εργασιακού περιβάλλοντος (φάση 1η και φάση 2η), υλοποιείται δια μέσου:

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

Ο ποσοτικός προσδιορισμός αποτελεί το πιο κρίσιμο στάδιο κάθε διαδικασίας εκτίμησης του επαγγελματικού κινδύνου. Η αποτίμηση μιας βασικής παραμέτρου του ποσοτικού προσδιορισμού, η οποία είναι η σοβαρότητα των συνεπειών από κάθε πηγή κινδύνου δεν αποτελεί μια απλή, ουδέτερη, τεχνοκρατική διαδικασία. Ο ταξικός προσανατολισμός της εκτίμησης επιδρά στο αποτέλεσμα της. (Σοβαρές συνέπειες για ποιον; Για τον εργοδότη ή για τον εργαζόμενο;) Το αποτέλεσμα της εκτίμησης εξαρτάται στην πράξη από ένα πλήθος παραγόντων που καθορίζουν την εργασία του Τεχνικού Ασφάλειας και του Ιατρού Εργασίας (χρόνος απασχόλησης, εκπαίδευση, εργασιακές σχέσεις και βαθμός ανεξαρτησίας απ' τον εργοδότη κ.λπ.).

Η παρέμβαση επομένως του συνδικαλιστικού κινήματος στη συγκεκριμένη θεματολογία δεν εξαντλείται στην απαίτηση για τυπική ύπαρξη γραπτής εκτίμησης, αλλά στους όρους διαμόρφωσης του περιεχομένου της. Ανάλογος πρέπει να είναι και ο προσανατολισμός του κρατικού ελέγχου.

2.2.4 ΣΧΗΜΑΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΩΝ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΦΑΣΕΩΝ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΟΥ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΜΕΛΕΤΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΣΤΟΝ Α ΤΟΜΕΑ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ ΣΟΚΟΛΑΤΟΕΙΔΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

3.1 Η ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΣΟΚΟΛΑΤΑΣ

Ιεροτελεστίες κακάο στις φυτείες των Μάγιας

Η ιστορία του πώς η σοκολάτα μετετράπη από αγαπημένο ρόφημα των ιθαγενών της Αμερικής σε λιχουδιά παγκοσμίου φήμης διαπερνά την κουλτούρα πολλών πολιτισμών και ηπείρων. Παλιοί μεξικάνικοι μύθοι διηγούνται ότι όταν ο Θεός του Χρυσού Φεγγαριού και των Παγωμένων Ανέμων, Quetzalcoatl, δώρισε στους ανθρώπους τη φωτιά, το νερό και το ψωμί, τους έδωσε μαζί και ένα άλλο δώρο: το κακαόδεντρο. Ό,τι γνωρίζουμε για το κακάο μέχρι το 600 μ.Χ. κινείται στη σφαίρα του μύθου. Σίγουρο, όμως, είναι ότι οι Μάγιας ήταν ο πρώτος λαός που καλλιέργησε κακαόδεντρα σε ευρεία κλίμακα. Πρόσφατα αρχαιολογικά ευρήματα στην περιοχή του Belize (Χερσόνησος Γιουκατάν) καταδεικνύουν ότι οι Μάγιας προετοίμαζαν και καταλάωναν ένα ρόφημα βασισμένο στο κακάο από τη Μέση Προκλασική Περίοδο της ακμής τους, ήτοι 2.600 χρόνια από σήμερα.

Ο εξαιρετικά ανεπτυγμένος αυτός λαός δημιούργησε τις πρώτες οργανωμένες φυτείες κακάο στη χερσόνησο Γιουκατάν. Από τα πρώτα κιόλας χρόνια της καλλιέργειας του κακαόδεντρου, οι καρποί του, οι κακαοβάλανοι, αποτελούσαν ένα πολύτιμο νόμισμα στις συναλλαγές των λαών της Κεντρικής Αμερικής. Όταν οι Αζτέκοι κυριάρχησαν στο Μεξικό και κατέκτησαν τους Σισιμέκ και τους Μάγιας το 4.200 π.Χ., επέβαλαν την πληρωμή των φόρων σε κόκκους κακάο.



Τα μυστικά των Αζτέκων στα αμπάρια των Ισπανών

Η προετοιμασία και η παρασκευή του ροφήματος σοκολάτας ήταν ένα σημαντικό

μέρος της ζωής των Μάγιας και των Αζτέκων. Στην Κλασική Περίοδο των Μάγιας ήταν το ρόφημα των ευγενών. Στην κοινωνία των Αζτέκων μόνο οι βασιλείς, οι ιερείς, οι πολεμιστές και οι επίτιμοι έμποροι είχαν το δικαίωμα να απολαύσουν την «τροφή των θεών». Οι Μάγιας έπιναν τη σοκολάτα τους πικρή με μπόλικά μπαχαρικά. Οι Αζτέκοι πρόσθεταν κόκκινες πιπεριές και βανίλια για να νοστιμίσουν το ρόφημα και να το κάνουν πιο απολαυστικό. Αυτό το πρωτόγονο ρόφημα κακάο έπαιξε πρωταγωνιστικό ρόλο σε σημαντικά θρησκευτικά γεγονότα και επετείους. Οι ιερείς την προσέφεραν σαν τάμα στους θεούς, ενώ μεγάλες ποσότητες καταναλώνονταν σε παγανιστικές τελετές και θυσίες. Ο Χριστόφορος Κολόμβος ήταν ο πρώτος Ευρωπαίος που ανακάλυψε τους καρπούς του κακαόδεντρου στο τέταρτο ταξίδι του στην Αμερική, το 1502. Δεν ήταν όμως ο Κολόμβος, αλλά ο συμπατριώτης του Φερδινάνδος Κορτές, που πρώτος συνειδητοποίησε την εμπορική διάσταση του κακαόδεντρου. Το 1519 ο Κορτές έφτασε με ένα μικρό στόλο έντεκα πλοίων στην ακτή του Γιουκατάν. Διέσχισε την άγνωστη χώρα του Μεξικό, έκανε μια σειρά από νικηφόρες μάχες κατά των ιθαγενών και τελικά ανάγκασε το βασιλιά των Αζτέκων Μοντεζούμα να παραδοθεί μαζί με όλους τους θησαυρούς του. Στο παλάτι του έκπτωτου βασιλιά βρέθηκαν καρποί κακάο και ο Κορτές επιτέλους δοκίμασε το δυναμωτικό ρόφημά τους, με βανίλια και μέλι.

Σύμφωνα με το μύθο, ακούραστοι δρομείς έφεραν αδιάκοπα χιόνι από τα γύρω βουνά στο παλάτι του Μοντεζούμα, προκειμένου το ρόφημα για να σερβίρεται παγωμένο σε χρυσά κύπελλα. Ο Κορτές ενθουσιάστηκε τόσο, που με το πρώτο πλοίο που σάλπαρε για Ισπανία, έστειλε μαζί με τα τρόπαια των κατακτήσεών του μια μεγάλη ποσότητα κακαοβαλάνων, καθώς και τη συνταγή παρασκευής του ροφήματος.

Το νέκταρ των Τροπικών στα ευρωπαϊκά σοκολατοποιεία

Σύμφωνα με άλλο γνωστό μύθο, τη σοκολάτα στη βασιλική αυλή έφεραν Ισπανοί καθολικοί ιερείς. Το 1544, μοναχοί του τάγματος του άγιου Δομίνικου συνόδευσαν μια αποστολή ιθαγενών στην Ισπανία, προκειμένου να επισκεφτούν τον τότε Πρίγκιπα Φίλιππο. Οι υποτελείς έδωσαν στην εξοχότητά του να δοκιμάσει την πρώτη του θεϊκή σοκολάτα. Οι αριστοκρατικοί κύκλοι της Ισπανίας ξετρελάθηκαν με το νέο ρόφημα, το οποίο προσάρμοσαν στα ευρωπαϊκά γούστα προσθέτοντας ζάχαρη και κανέλα. Τον 17ο αιώνα στη Γαλλία το ρόφημα κακάο λέγεται ότι περιείχε: άνηθο, πιπερόριζα, μόνσχο, άνθη πορτοκαλιάς, ροδόνηρο, σαλέπι, βανίλια και ζάχαρη.

Σύσσωμη η Καθολική Εκκλησία της Ισπανίας κατανάλωνε σοκολάτα για ενέργεια, εκτιμώντας και με το παραπάνω τις θρεπτικές και «παλινορθωτικές» ιδιότητές της σε περίοδο εξοντωτικής νηστείας και προσευχής. Ακολούθησαν διαμάχες σχετικά με τη «νομιμότητα» κατανάλωσης σοκολάτας σε περίοδο νηστείας, έως ότου το 1600 η Καθολική Εκκλησία επέτρεψε στους πιστούς να την πίνουν σαν διαιτητικό υποκατάστατο.

Η Ισπανία κράτησε το μονοπώλιο στη σοκολάτα για πολλά χρόνια και μόνο οι πιο πλούσιοι και οι πιο «δικτυωμένοι» Ισπανοί ευγενείς και ιερωμένοι μπορούσαν να αντέξουν οικονομικώς την αγορά αυτού του εισαγόμενου προϊόντος πολυτελείας.

Η εξάπλωση της σοκολάτας, ένα ιστορικό και πολιτιστικό πανόραμα!

Σχεδόν 100 χρόνια χρειάστηκαν για να «κολλήσουν» και οι άλλες ευρωπαϊκές χώρες τη μεταδοτική λατρεία για σοκολάτα. Κάποια στιγμή το ισπανικό μυστικό διέρρευσε και η σοκολάτα έγινε της μόδας. Πολλοί είναι οι μύθοι που συνοδεύουν την εξάπλωση του ροφήματος στις χώρες της Ευρώπης.

Στη Γαλλία λέγεται ότι η σοκολατοποσία ακολούθησε την πριγκίπισσα της Ισπανίας Άννα την Αυστριακή, όταν το 1615 παντρεύτηκε το Λουδοβίκο XIII. Η Αγγλία γνώρισε τη σοκολάτα από τα χέρια πειρατών, οι οποίοι λήστευαν ισπανικά φορτία κακαοβάλων. Το 1674 στο Λονδίνο άρχισαν να προσφέρονται τα πρώτα σοκολατένια γλυκά. Η Ιταλία, τέλος, έχει να ευχαριστήσει τη συμπαθή τάξη των εμπόρων, κάποιοι από τους οποίους κατάφεραν να αγοράσουν τη μυστική συνταγή του ροφήματος σε ένα επαγγελματικό ταξίδι τους στην Ισπανία.

Όποια και να είναι η αλήθεια, το ρόφημα της ελίτ ήρθε κοντά στο λαό με τη Βιομηχανική Επανάσταση.

Στη Ιταλία η σοκολάτα φτάνει το 1594 με τον Φραντζέσκο Καρλέτι.

Στη Γερμανία ο Γιόχαν Βολκάμερ σ' ένα ταξίδι του στη Νάπολη, το 1640, ανακαλύπτει τη σοκολάτα. Οι Γερμανοί αρχίζουν πρώτοι να τη χρησιμοποιούν και ως δυναμωτικό φάρμακο.

Η Αγγλία μπορεί να ανακάλυψε κάπως καθυστερημένα τη σοκολάτα, το 1657.

Η δημοτικότητα της σοκολάτας εξαπλώνεται πια γρήγορα και ο αγώνας για το μονοπώλιο της βρίσκεται σε μεγάλη ένταση, κυρίως ανάμεσα στους Ισπανούς και στους μεγαλεμπόρους Ολλανδούς.

Ο Heinrich Escher, δήμαρχος της Ζυρίχης, ήρθε σε πρώτη επαφή με τη σοκολάτα στις Βρυξέλλες το 1697 και την πήρε μαζί του πίσω στη Ζυρίχη. Εκεί καταναλωνόταν διακριτικά στις γιορτές των συντεχνιών, οι οποίες εξουσίαζαν την

πόλη, μέχρι το 1722 όταν το Συμβούλιο της πόλης αποφάσισε να το απαγορεύσει ως ακατάλληλο για ενάρετους πολίτες, αφού είχε τη φήμη του αφροδισιακού. Οι Ελβετοί έπρεπε να περιμένουν αρκετές δεκαετίες πριν να φέρουν και πάλι το ποτό στην Ελβετία περιπλανώμενοι Ιταλοί "cioccolatieri". Το πρώτο εργαστήριο σοκολάτας ιδρύθηκε από δύο Ιταλούς γύρω στο 1750 σε έναν πρώην μύλο, κοντά στη Βέρνη, αλλά οι κάτοικοι στην περιοχή δεν έδειξαν να "συγκινούνται", οπότε η προσπάθεια τους δε στέφθηκε με επιτυχία. Παρόλα αυτά, πριν το τέλος του αιώνα, έκαναν την εμφάνισή τους άλλα εργοστάσια σοκολάτας στη δυτική Ελβετία και το 1792 άνοιξε στη Βέρνη το πρώτο μαγαζί με σοκολάτες στην Ελβετία. Για να αρχίσει η σοκολάτα να γίνεται ευρύτερα γνωστή χρειάστηκε να φτάσουμε μέχρι το τέλος του 16ου αιώνα.

Παρ' όλη την εξάπλωσή και τη χρήση της, η μεγάλη εκτίναξη της σοκολάτα γίνεται από τους Ιταλούς που αρχίζουν να τη απολαμβάνουν στα πρώτα καφέ τις Φλωρεντίας ζεστή με γάλα και μπισκότα, κίνηση που γρήγορα υιοθετείται και από τους ζηλιάρηδες γείτονες Γάλλους, Ελβετούς και Γερμανούς.

Το πρώτο εργοστάσιο της σοκολάτας εμφανίζεται στην Αμερική το 1763 για να ακολουθήσει αυτό της Βαρκελώνης το 1780.

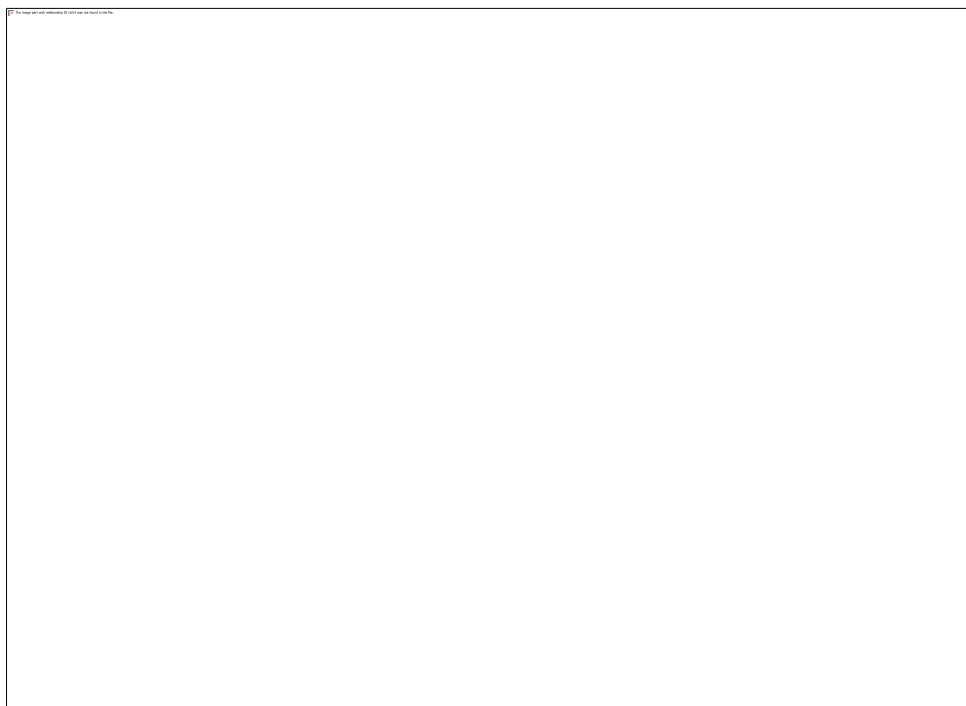
Η Ελλάδα γνωρίζει τη σοκολάτα σχεδόν τελευταία στην Ευρώπη. Το 1841 ένας δαιμόνιος επιχειρηματίας ο Σπυρίδωνας Παυλίδης στήνει στη γωνία των οδών Αιόλου και Βίσσης ένα μικρό "γλυκισματοποιείο" όπου μαζί με τα "μπισκότα αμυγδάλου", φτιάχνει και τη πρώτη Ελληνική σοκολάτα υγείας. Τα νέα εξαπλώνονται γρήγορα και η σοκολάτα γίνεται έκτοτε ο γλυκός πειρασμός και κερδίζει για πάντα τις καρδιές των Ελλήνων.

Η βιολογική αξία της σοκολάτας οφείλεται στις πρωτεΐνες και τους υδατάνθρακες που αποτελούν τα κύρια συστατικά τους. Περιέχει τόσες περίπου πρωτεΐνες όσες και το κρέας, ενώ έχει λιγότερα λιπαρά συστατικά, τα οποία βεβαίως είναι φυσικά. Η περιεκτικότητά της σε υδατάνθρακες είναι ελάχιστα χαμηλότερη από τα όσπρια. Τα συστατικά της αφομοιώνονται από τον οργανισμό το ίδιο εύκολα με τα συστατικά του κρέατος και των φυσικών τροφίμων, αλλά πολύ πιο γρήγορα. Γι' αυτό δίνουν άμεσα ενέργεια, όποτε την έχουμε ανάγκη. Αυτό οφείλεται στη ζάχαρη που περιέχεται στη σοκολάτα και η οποία απελευθερώνει ενέργεια σε ταχύτερους ρυθμούς. Η σοκολάτα δεν παχαίνει όταν η κατανάλωσή της γίνεται με μέτρο και σύνεση, κάτι που ισχύει βεβαίως και για τις περισσότερες τροφές. Το βούτυρο κακάο, που περιέχει, από διατροφικής άποψης ανήκει στα «καλά» λίπη, όπως όλα τα φυτικά, που επηρεάζουν ελάχιστα ή και καθόλου τα επίπεδα της χοληστερίνης.

3.2 ΣΤΑΔΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ

1. Συγκομιδή καρπών κακάο

Η πηγή της σοκολάτας είναι το τροπικό κακαόδέντρο που ευδοκimeί 20 μοίρες βόρεια και νότια του ισημερινού. Αναπτύσσεται πολύ καλά σε υγρό και σκιερό κλίμα. Ο καρπός του κακαόδεντρου είναι ένας λοβός που έχει σχήμα πεπονιού. Κατά τη συγκομιδή οι λοβοί κόβονται από το δέντρο με μεγάλα μαχαίρια. Ανοίγονται και αποκαλύπτονται από 30 έως 50 κόκκοι μέσα σε ένα λευκό γλυκόπικρο πολτό. Αφαιρούνται οι κάρποι από τη φλούδα με το χέρι και σκεπάζονται με πλατιά φύλλα που είναι συνήθως από μπανανιά και αφήνονται 5-6 μέρες για να υποστούν τη διαδικασία της ζύμωσης κατά την οποία πραγματοποιούνται διάφορες χημικές αντιδράσεις. Μετά τη ζύμωση οι κόκκοι απλώνονται στον ήλιο για περίπου 10 ημέρες. Εκεί παίρνουν το καφέ χρώμα τους και αρχίζει να βγαίνει το λεπτό άρωμα τους. Τέλος οι κόκκοι συσκευάζονται σε χάρτινους σάκους και στέλνονται στις βιομηχανίες. Περίπου 2 χούφτες από αυτούς τους καρπούς θα δώσουν μισό κιλό σοκολατοειδούς προϊόντος.



2. Καβούρδισμα

Όταν οι κόκκοι του κακάο φτάσουν στη βιομηχανία καθαρίζονται από τυχόν ξένα σώματα και ταξινομούνται ανάλογα τη ποικιλία του καρπού. Από τα σιλό μεταφέρονται αυτόματα στο καβουρντιστήριο που είναι σε πολύ μικρή απόσταση. Εκεί οι καρποί ψήνονται, γίνεται αποβακτηρίωση και απομακρύνεται τελείως η υγρασία. Η αποβακτηρίωση των κακαοβαλάνων γίνεται στους 120°C με τη βοήθεια ατμού που θερμαίνει το εξωτερικό κέλυφος του κακαοβαλάνου το οποίο φέρει βακτήρια, αφήνοντας το εσωτερικό του καρπού ανέπαφο επιτυγχάνοντας μικρότερα ποσοστά υγρασίας και καλύτερη αποφλοιώση στην συνέχεια.

3. Αποφλοιώση

Αφού ολοκληρώσουν τη διαδικασία οι καρποί καβουρδισμένοι καρποί μεταφέρονται αυτόματα στο αποφλοιωτήριο. Εκεί υπάρχουν οι σπαστήρες και γίνεται η αποφλοιωση των κακαοβαλάνων. Γίνεται διαχωρισμός του καρπού από το φλοιό και το προϊόν της διαδικασίας αυτής είναι τα NIBS τα οποία περιέχουν και ένα μέρος από τον φλοιό.



4. Πολτοποίηση

Αφού έχει γίνει η αποφλοίωση και οι κακαοβαλάνοι έχουν μετατραπεί σε Nibs σειρά έχει η πολτοποίηση η οποία επιτυγχάνει την απελευθέρωση ενός μεγάλου μέρους των λιπαρών που εσωκλείουν. Αυτό πραγματοποιείται με την τριβή και την θερμοκρασία που αναπτύσσεται κατά τη διάρκεια της επεξεργασίας καταστρέφοντας τα μόρια των nibs και απελευθερώνοντας τα λιπαρά λιπαρά που εσωκλείουν με αποτέλεσμα τη ρευστοποίηση τους. Η πολτοποίηση έχει 2 στάδια :

- Στο πρώτο στάδιο τα Nibs περνούν από τον κακαόμυλο (Rheomill) όπου έχουμε και την πρώτη απελευθέρωση λιπαρών και ρευστοποίηση με λεπτότητα 14-20% > 75μm



- Το δεύτερο στάδιο είναι οι σφαιρόμυλοι (Nova) όπου κατά τη διέλευση του προϊόντος μέσα απο την δεξαμενή (η οποία έχει αναδευτήρα,σφαιρίδια και έμβολο στο κάτω μέρος της) επιτυγχάνεται η τελική λέπτυνση η οποία είναι της τάξης των 0,5-1% >75μm.Η λέπτυνση εξαρτάται απο 2 παράγοντες,την πίεση που ασκεί το έμβολο στο εσωτερικό της δεξαμενής και την παροχή του προϊόντος.



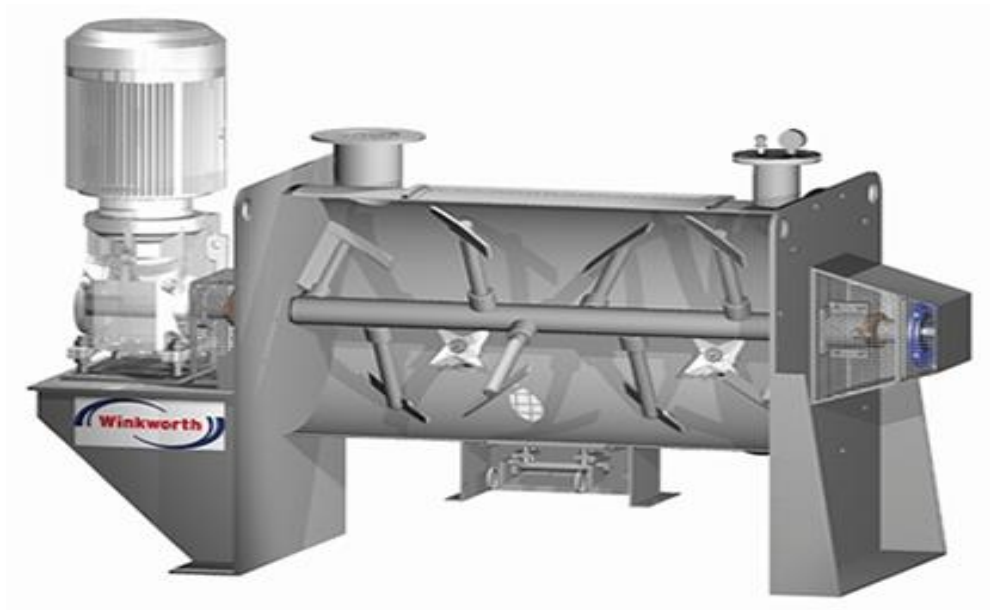
5. Στη συνέχεια διαχωρίζεται η διαδικασία της παραγωγής σε 2 σκέλη,στην παραγωγή γαλετών κακάο και της σοκολάτας:

- Για τη παραγωγή του κακάο χρειάζεται να γίνει αφαίρεση των λιπαρών από τον πολτό κάτι που επιτυγχάνεται στην πρέσσα. Εκεί ασκείται πίεση στον πολτό που φτάνει εως και τα 30 bar διαχωρίζοντας το πολτό και δίνοντας ως προϊόντα τις γαλέτες (κακάο σε πρώιμη μορφή) και το βουτηροκακάο.



- Ανάμειξη

Για τη παραγωγή της σοκολάτας ο κακαοπολτός μεταφέρεται στον αναμικτήρα (μίξερ) του εργοστασίου και προστίθενται βούτυρο, γαλα και ζάχαρη ανάλογα με τη συνταγή που πρέπει να επιτευχθεί. Εκεί γίνεται η διαδικασία της λεπτονσης και την ομογενοποίησης. Η μορφή και η επεξεργασία αυτών των συστατικών έχουν μεγάλο ρόλο ως προς το τελικό αποτέλεσμα του προϊόντος και σε αυτά οφείλεται πλήθος προβλημάτων που μπορεί να εμφανιστούν κατά τη παραγωγική διαδικασία.



6. Ραφινάρισμα

Στη συνέχεια το μείγμα μεταφέρεται με μεταφορικές ταινίες στα πεντακύλινδρα. Τα μηχανήματα αυτά έχουν πέντε οριζόντιους κυλίνδρους σε κάθετη διάταξη οι οποίοι στο εσωτερικό τους περιέχουν νερό ώστε να ελέγχεται η θερμοκρασία τους. Οι κύλινδροι περιστρέφονται αντίστροφα και έχουν διαφορά θερμοκρασίας. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα όταν το μείγμα αφήνεται στον πρώτο κύλινδρο να προσκολλάται στον επόμενο κύλινδρο και να συνεχίζει μέχρι να φτάσει στον πέμπτο και τέλος να αποκολλάται με τη βοήθεια ενός μόνιμου μαχαιριού. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα το μείγμα να υφίσταται λέπτυνση λόγω των πολύ μικρών αποστάσεων μεταξύ των κυλίνδρων και να αποκτά μορφή σκόνης και βελούδινη υφή.





7. Κονσάρισμα

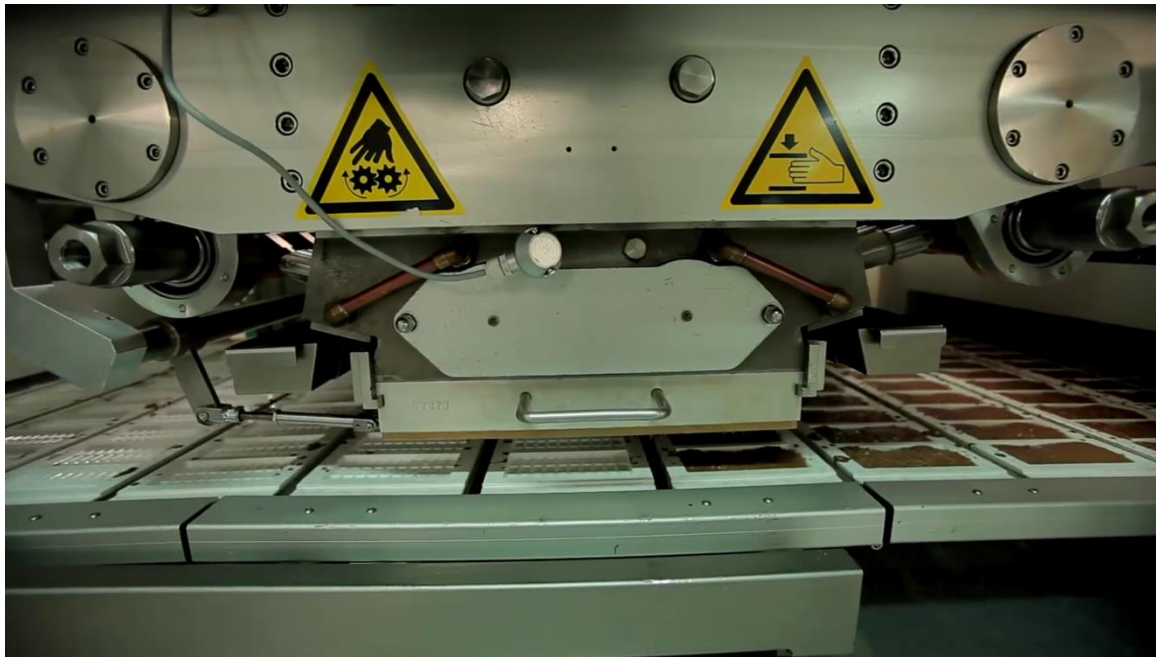
Η λεπτή σκόνη που παράγεται από το πεντακύλινδρο οδηγείται με μεταφορική ταινία στις στις κόνσες. Εκεί γίνεται το πιο βασικό μέρος της παραγωγικής διαδικασίας. Η κόνσα είναι μια μεγάλη δεξαμενή στην οποία στο εσωτερικό των πλευρών υπάρχει νερό ώστε να ελέγχεται η θερμοκρασία της ενώ στο κέντρο της υπάρχει ένας μεγάλος αναφευτήρας με τρεις λεπίδες. Το κονσάρισμα είναι μια σύνθετη διαδικασία κατά την οποία τα συστατικά αφού έχουν πλέον ανακατευτεί και έχουν υποστεί λέπτυνση μετατρέπονται σε υγρή σοκολάτα. Οι στόχοι της διαδικασίας αυτής είναι η μάζα να αποκτήσει το άρωμα, τη γένυση, το επιθυμητό ιξώδες και τις ιδιότητες του ρευστού που επιθυμούμε. Στο κονσάρισμα προστίθενται κάποια επιπλέον υλικά όπως λεκιθίνη, αρωματικές ουσίες (βανίλια, κανέλα, μοσχοκάρυδο) και ηλιέλαιο. Όσο περισσότερο παραμένει το μείγμα στη κόνσα τόσο καλύτερο θα είναι το τελικό αποτέλεσμα.



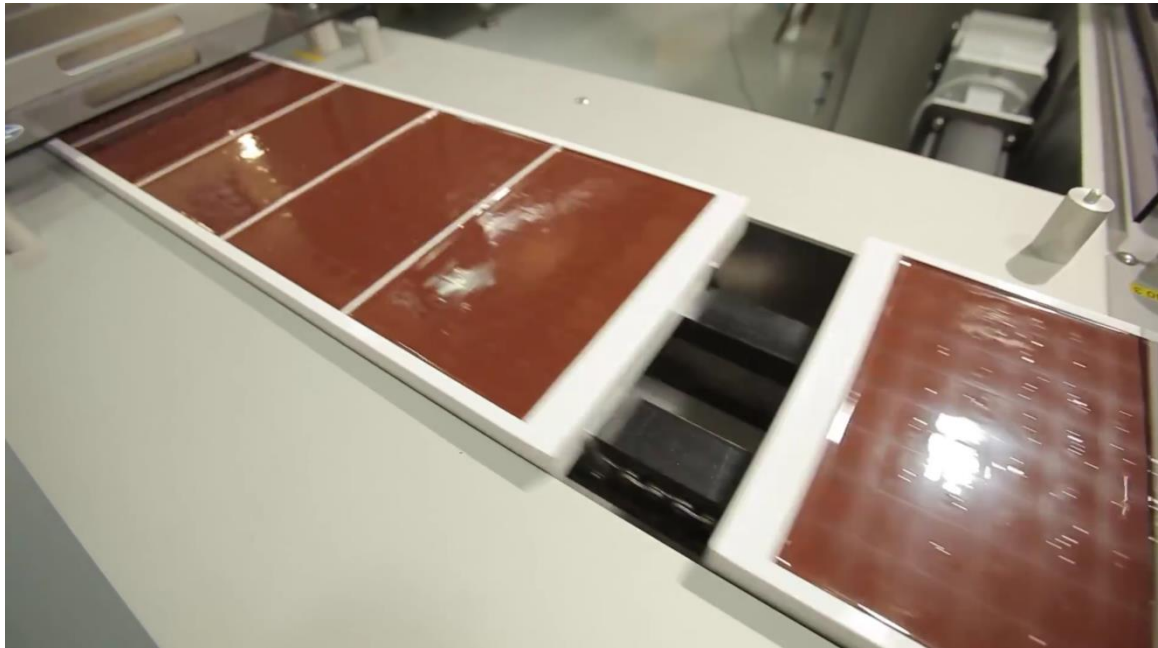


8. Τελικό στάδιο

Αφού μετριάσει η θερμοκρασία του τελικού μείγματος μεταφέρεται αυτόματα με ειδικές σωληνώσεις και ρίχνεται σε πλακίδια ώστε η σοκολάτα να πάρει τη τελική της μορφή. Εκεί προστίθενται και άλλα υλικά όπως ξηροί καρποί, γέμιση, βάφλες και λοιπά. Οι φόρμες μεταφέρονται στα ψηγεία ώστε η σοκολάτα να σταθεροποιηθεί. Τέλος οι πλακέτες οδηγούνται στις συσκευαστικές μηχανές όπου ρομπότ τυλίγουν τις σοκολάτες σε φύλλα κασσίτερου ώστε να διατηρηθούν. Στη συνέχεια μπαίνει η τελική συσκευασία με το λογότυπο της βιομηχανίας. Οι σοκολάτες διατηρούνται σε ειδικά κλιματιζόμενα σημεία μέχρι να φτάσουν στα σημεία πώλησης.



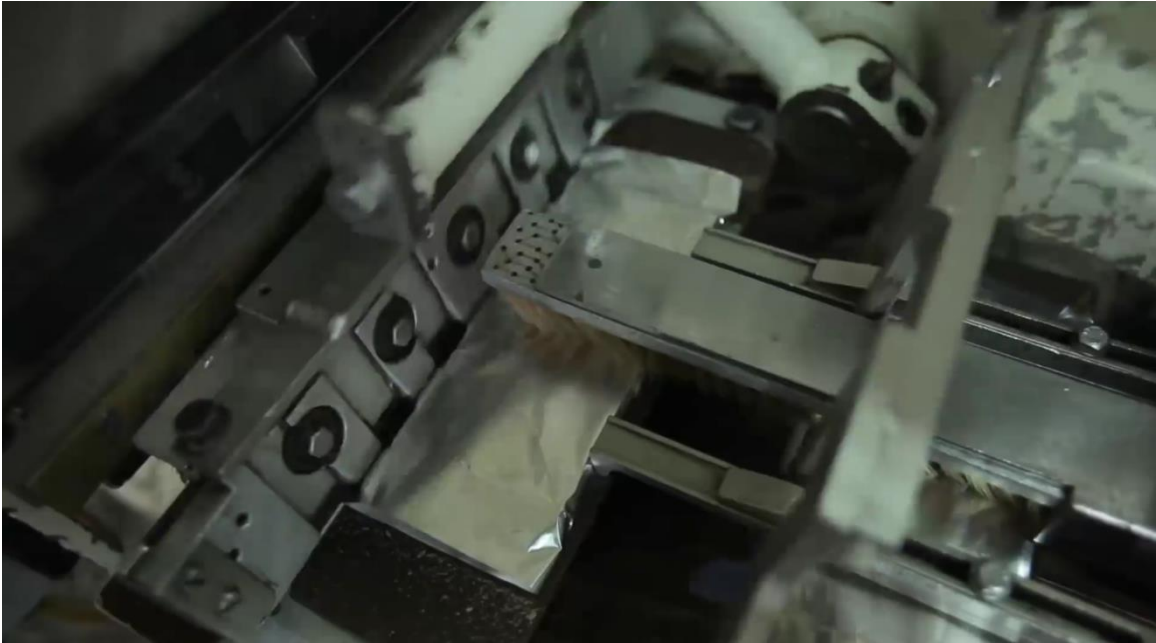
Η σοκολάτα τοποθετείται σε πλακίδια για να πάρει τη τελική της μορφή



Σοκολάτα τοποθετημένη μέσα στα καλούπια



Η σοκολάτα κόβεται στο επιθυμητό μήκος



Τύλιγμα σε φύλλα κασσίτερου



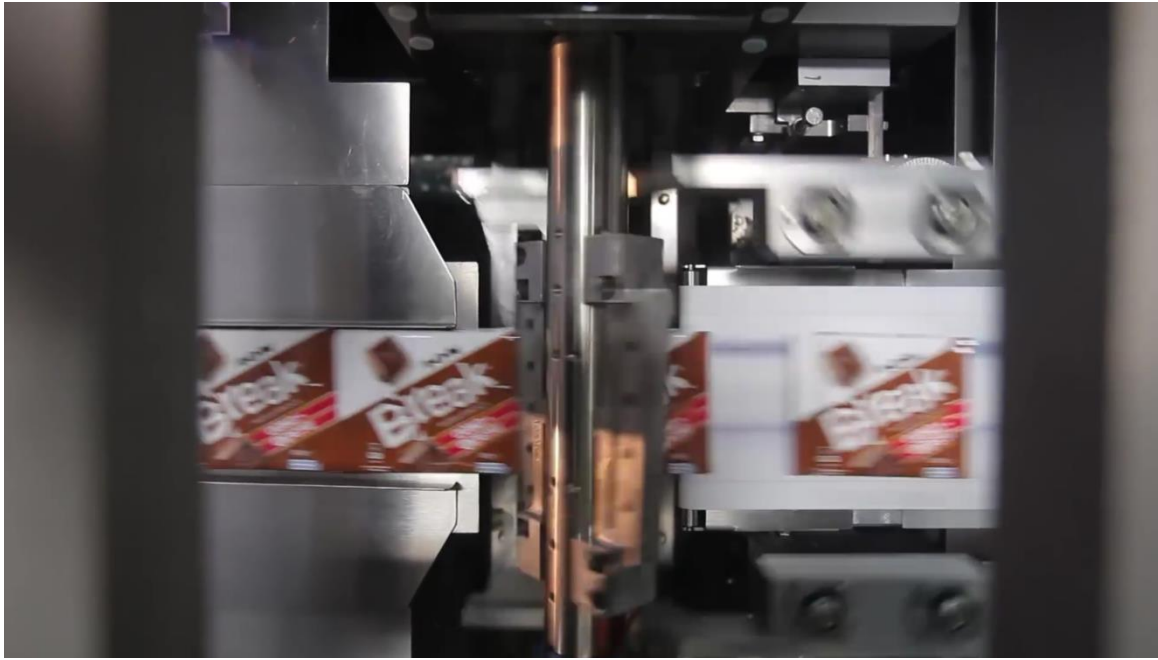
Τύλιγμα τελικής συσκευασίας



Μεταφορά σοκολάτων



Τύλιγμα τελικής συσκευασίας



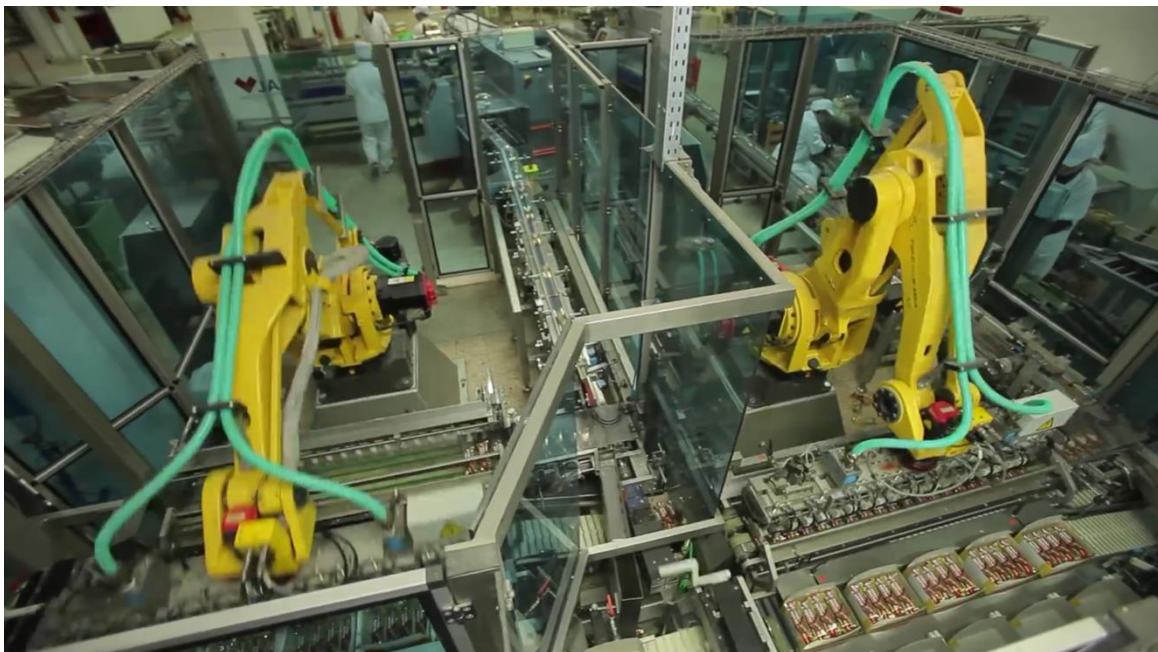
Τύλιγμα τελικής συσκευασίας



Τύλιγμα τελικής συσκευασίας



Τοποθέτηση σε μικρά κουτιά



Τοποθέτηση σε μικρά κουτιά

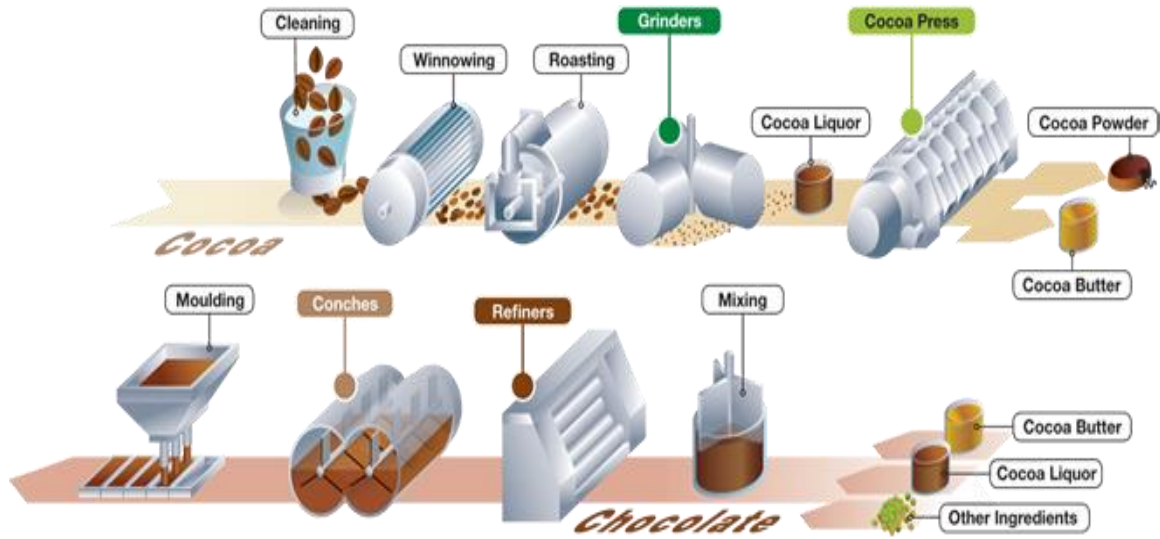


Τοποθέτηση σε μεγαλύτερα κουτία για μεταφορά



Αποθήκευση σε ειδικούς χώρους

Διαγραμμα παραγωγικής διαδικασίας.



3.3: ΜΕΛΕΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ ΣΟΚΟΛΑΤΟΕΙΔΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ

Η βιομηχανία στην οποία πραγματοποιείται η μελέτη βρίσκεται εντός Αττικής και καταλαμβάνει συνολικό χώρο περίπου 30.000 τετραγωνικών μέτρων.

Ο Α τομέας παραγωγής μαζί με τον τομέα του ηλεκτρολογείου και του μηχανουργείου στους οποίους πραγματοποιείται η μελέτη καταλαμβάνουν χώρο περίπου 8.000 τετραγωνικών μέτρων. Στους τομείς αυτούς απασχολούνται 82 εργαζόμενοι .

Οι θέσεις οι οποίες απασχολούν τους εργαζόμενους είναι :

- Ηλεκτρολόγοι
- Μηχανικοί
- Χειριστές μηχανημάτων μηχανουργείου
- Χειριστές μηχανημάτων παραγωγής
- Φορτοεκφορτωτές
- Χειριστές γερανοφόρων οχημάτων (περονοφόρα)
- Συνεργείο καθαρισμού
- Αυτοκινητιστές (οδηγοί φορτηγών)
- Εξωτερικά συνεργεία
- Διοικητικοί υπάλληλοι

Τα μηχανήματα παραγωγής τα οποία χρησιμοποιούν οι υπάλληλοι είναι :

- Πεντακύλινδρα
- Αναμεικτήρες
- Κονσες
- Πρεσσα
- Ρεομυλλος
- Αποφλοιωτήριο-καβουρδιστήριο
- Χειρισμός μεταφορικών ταινιών
- Σίλο αποθηκευσης
- Στόμια ρήψης προϊόντος

3.4 ΕΞΑΚΡΙΒΩΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ

Μηχανικοί Κίνδυνοι :

Οι κύριες αιτίες των μηχανικών κινδύνων είναι :

- Πρόσκρουση με αντικείμενα
- Πτώσεις αντικειμένων από γεραμούς, εξέδρες μηχανών, οροφές κτιρίων, από ανυψωτικά γερανοφόρα οχήματα, από έκρηξη δικτύου αέρα, ατμού, κλπ.
- Πτώση από σκάλες
- Πτώση λόγω πρόσκρουσης σε αντικείμενα
- Πτώση από ολισθηρό δάπεδο
- Πτώση από ελλιπή φωτισμό και ορατότητα
- Τραυματισμός από εργαλεία χειρός, χρήση ηλεκτρικών εργαλείων και συσκευών, αντικείμενα που επισκευάζονται ή μεταφέρονται σε άλλη θέση απόκινούμενα μέρη του εξοπλισμού
- Εγκαύματα από επαφή με τμήματα του εξοπλισμού (εξατμίσεις, δίκτυα ατμού κλπ)
- Θόρυβος

Χημικοί Κίνδυνοι

Οι κύριες αιτίες των χημικών κινδύνων είναι :

- Επαφή με υγρά καθαρισμού
- Επαφή με υγρά συντήρησης
- Εισπνοή σκόνης

Κίνδυνοι από τη φύση της εργασίας

Οι κύριες αιτίες των μηχανικών κινδύνων είναι:

- Συχνή άρση βαρών και μετακίνησης αυτών.
- Άρση υπερβολικού βάρους .
- Καταπόνηση των χεριών με εργαλεία από την χρήση κρουστικών μηχανημάτων.
- Κακό κάθισμα για εργασία μεγάλης διάρκειας.

Κίνδυνοι ακτινοβολίας

Οι κύριες αιτίες των κινδύνων ακτινοβολίας είναι :

- Έκθεση σε ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία κοντά σε ηλεκτρικούς πίνακες,
- φωτιστικά φθορισμού.
- Έκθεση κοντά σε κανάλια που περνούν καλώδια .

Περιβαλλοντικοί Κίνδυνοι

Οι κύριες αιτίες των περιβαλλοντικών κινδύνων είναι :

- Έκθεση στον ήλιο τους θερινούς μήνες.
- Έκθεση από το κρύο τους χειμερινούς μήνες.
- Έκθεση σε υψηλές θερμοκρασίες για εργασίες πλησίον μηχανημάτων που λειτουργούν.

3.5 ΣΤΑΔΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ

Η μελέτη ακολουθεί τα εξής στάδια:

1. Παρουσίαση-καταγραφή των επαγγελματικών κινδύνων ανά χώρο εργασίας με ταυτόχρονη εκτίμηση του συνολικού βαθμού επικινδυνότητας για κάθε έναν από αυτούς.
2. Η εκτίμηση γίνεται με υπολογισμό του γινομένου τριών παραγόντων που εκτιμώνται για κάθε κίνδυνο σε συνεργασία με τον τεχνικό ασφαλείας.
3. Συχνότητα εμφάνισης αποτελέσματος
4. Σοβαρότητα αποτελέσματος
5. Επίπεδο εφαρμοζόμενου ελέγχου
6. Παρουσίαση προτεινόμενων μέτρων ασφαλείας για την αντιμετώπιση των επαγγελματικών κινδύνων που προτείνονται είτε από τον τεχνικό ασφαλείας ή τον ιατρο εργασίας.

Η επικινδυνότητα **R** εκφράζεται ως το γινόμενο των εξής τριών παραγόντων:

$$\mathbf{R} = (\text{συχνότητα εμφάνισης}) \times (\text{σοβαρότητα αποτελέσματος}) \times (\text{επίπεδο ελέγχου})$$

Κάθε παράγοντας αντιστοιχεί σε κλίμακα από 1 έως 4, συνεπώς η επικινδυνότητα εκφράζεται σε κλίμακα από 1 έως 64

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

ΔΕΙΚΤΗΣ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
1	ΠΟΛΥ ΜΙΚΡΗ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ή με περιοδικότητα ετών/δεκαετίας
2	ΜΙΚΡΗ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ή με περιοδικότητα έτους/μηνών
3	ΜΕΣΗ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ή με περιοδικότητα μήνα /βδομάδων
4	ΜΕΓΑΛΗ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ή με περιοδικότητα εβδομάδας/ημερών/συνεχής

Πίνακας : Δεικτες συχνότητας εμφάνισης ανεπιθύμητου γεγονότος

ΠΙΝΑΚΑΣ 2

ΔΕΙΚΤΗΣ ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΟΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
1	ΜΗ ΕΠΙΒΛΑΒΕΣ. Μικρή ή καθόλου επίπτωση στον οργανισμό
2	ΕΛΑΦΡΩΣ ΕΠΙΒΛΑΒΕΣ.Επιπόλαιος/Επιφανειακός τραυματισμός
3	ΕΠΙΒΛΑΒΕΣ.Συστηματική καταπόνηση.Σοβαρά τραύματα
4	ΕΞΑΙΤΕΡΙΚΑ ΕΠΙΒΛΑΒΕΣ.Επαγγελματική νόσος.Σοβαρό ή θανατηφόρο ατύχημα

Πίνακας : Δείκτες σοβαρότητας ανεπιθύμητου γεγονότος



ΠΙΝΑΚΑΣ 3

ΔΕΙΚΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΖΟΜΕΝΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
1	ΠΛΗΡΗΣ ΕΛΕΓΧΟΣ.Επιμελής αναγνώριση,καθολικήεφαρμογή και τεκμηρίωση όλων των απαιτούμενων μετρών ελέγχου
2	ΜΕΣΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΕΛΕΓΧΟΥ. Επιμελής αναγνώριση όλων των απαιτούμενων μέτρων ελέγχου, επί μέρους όμως εφαρμογή και τεκμηρίωση
3	ΑΣΘΕΝΗΣ ΕΛΕΓΧΟΣ.Πλημμελής αναγνώριση,εφαρμογή ή τεκμηρίωση των απαιτούμενων μέτρων ελέγχου.
4	ΔΙΧΩΣ ΕΛΕΓΧΟ. Έλλειψη αναγνώρισης, εφαρμογής ή τεκμηρίωσης των απαιτουμένων μέτρων ελέγχου

Πίνακας : Δείκτες εφαρμοζόμενου ελέγχου

3.6 : ΕΚΠΙΟΝΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ

ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΕΙΟΥ

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ	ΕΛΕΓΧΟΣ	ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ
1	Ελλιπείς φωτεινότητα στους πάγκους εργασίας	2	4	1	8
2	Κίνδυνος γλυστρίματος από διάφορα αντικείμενα στο δάπεδο	4	4	3	48
3	Τραυματισμός από ανύψωση μεγάλων βάρων	2	3	3	18
4	Ανθρώπινος παράγοντας (απροσεξία χειριστή)	2	4	3	36
5	Πολύωρη ορθοστασία	2	3	3	18
6	Εκθεση σε βλαβερά αέρια	2	3	2	12
7	Εκτίναξη αντικειμένων κατά την εργασία σε διάφορα μηχανήματα	3	3	3	27
8	Κίνδυνος από πτώση βαρέων μετάλλων στα πόδια	3	3	4	36

9	Διάσπαση προσοχής των εργαζομένων από τους συνεργάτες τους κατά τη χρήση των μηχανημάτων	3	3	2	18
10	Κίνδυνος από τον συνεχή υψηλό θόρυβο	3	3	3	27
11	Μη ικανοποιητική θερμοκρασία περιβάλλοντος	4	3	3	36
12	Η εμπλοκή λάμας κατά την διάτρηση στο δρόπανο	3	3	3	27
13	Εκτίναξη ρινισμάτων μετάλλου κατά την χρήση τροχού κοπής	4	3	3	36
14	Κίνδυνος από τη μη χρήση των προσωπικών μέτρων ασφαλείας	4	4	3	48
15	Έκθεση τραυματισμού άνω άκρων	4	4	3	48
16	Προσβολή οφθαλμού από γρέζι	4	3	4	48

17	Μη χρήση των αγωγών εξαερισμού	4	3	3	36
18	Παρεμπόδιση των εργαζομένων απο διάφορα εξαρτήματα	4	4	3	48

ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΕΙΟΥ

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ	ΕΛΕΓΧΟΣ	ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ
1	Τραυματισμός από ανύψωση μεγάλων βάρων	3	3	2	18
2	Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας κατά τον έλεγχο ηλεκτρολογικών μονάδων	4	4	2	32
3	Ελλιπής φωτεινότητα	2	4	1	8
4	Μικρός χώρος εργασίας	3	3	2	18
5	Κάπνισμα και εισπνοή καπνού	4	3	4	32
6	Ηλεκτροπληξία αν δεν λαμβάνονται σχολαστικά τα μέτρα ασφαλείας και δεν χρησιμοποιούνται τα κατάλληλα υλικά και εργαλεία	2	4	2	16
7	Κακό κάθισμα για εργασία μεγάλης διάρκειας	3	3	3	27
8	Άρση υπερβολικού βάρους λόγω έλλειψης βοηθητικών μηχανισμών	2	4	2	16

9	Δερματολογικά προβλήματα από επαφή με υγρά καθαρισμού	3	3	3	27
10	Τραυματισμός από πτώση αντικειμένων λόγω λανθασμένης αποθήκευσης	3	4	4	48
11	Κίνδυνος ακτινοβολίας από την έκθεση σε Η/Μ ακτινοβολία	3	4	2	24
12	Επαφή με φαρμένα καλώδια	4	4	4	64

ΤΟΜΕΑΣ Α' ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ	ΕΛΕΓΧΟΣ	ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ
1	Πρόσκρουση με προεξέχοντα αντικείμενα	4	3	2	24
2	Πτώσεις εργαλείων από εξέδρες, ανυψωτικά γερανοφόρα οχήματα κατά την εργασία	4	4	2	32
3	Πτώση λόγω πρόσκρουσης σε αντικείμενα	3	2	3	18
4	Πτώση λόγω ολισθηρού δαπέδου	3	4	3	36
5	Ολισθηρότητα μαρμάρινων σκαλοπατιών κλίμακας πρόσβασης 1ου και 2ου ορόφου	3	4	4	48
6	Πτώση από ελλειπή φωτισμό	1	4	1	4
7	Τραυματισμός από λανθασμένη χρήση εργαλείων χειρός	4	2	1	8
8	Τραυματισμός από αντικείμενα που επισκευάζονται ή μεταφέρονται σε άλλη θέση, κινούμενα μέρη εξοπλισμού	4	2	2	16

9	Συχνή άρση μεγάλων βαρών και μετακίνηση αντικειμένων	4	3	4	48
10	Συχνές επικύψεις κατά τη διάρκεια της εργασίας	4	3	4	48
11	Πτώση απο σκάλες ικριωμάτων κατά την αντικατάσταση σωληνών και λαμπτήρων	2	4	2	16
12	Εκτόξευση αντικειμένων κατά την εργασία	4	3	3	36
13	Πτώση λόγω ολίσθησης λόγω διαρροης (λάδια,νερά,πολύ σοκολάτας)	3	3	2	18
14	Τραυματισμός απο λάθος χρήση ηλεκτρικών εργαλείων	2	4	2	16
15	Διαρροή των σωληνώσεων υψηλής πίεσης στα κυκλώματα των εγκαταστάσεων λειτουργίας των μηχανών	1	3	1	3
16	Κίνδυνος δημιουργίας δερματολογικού προβλήματος από επαφή με υγρά καθαρισμού και υγρα συντηρησης	3	3	3	27
17	Εισπνοή καθαριστικών υγρών και υγρών συντηρησης	4	4	2	32

18	Εισπνοή σκόνης και παθογόνων μικροοργανισμών στο αποφλοιωτήριο	4	3	3	36
19	Κίνδυνος ακτινοβολίας από την έκθεση σε Η/Μ ακτινοβολία κοντά σε ηλεκτρικούς πίνακες ,γεννήτριες,φωτιστικά φθορισμού, κανάλια καλωδίων ηλεκτρικού ρεύματος	2	4	1	8
20	Καταπόνηση χεριών απο τη χρήση κρουστικών εργαλείων	4	2	4	32
21	Κίνδυνος από τη συνεχη έκθεση σε υψηλό θόρυβο	4	4	3	48
22	Έκθεση σε υψηλές θερμοκρασίες για εργασίες σε μηχανήματα που βρίσκονται σε λειτουργία	4	2	4	32
23	Εγκύματα από επαφή με τμήματα του μηχανολογικού εξοπλισμού	3	3	4	36
24	Εγκύματα κατά τη διάρκεια συγκόλλησης	3	3	4	32
25	Κίνδυνος τραυματισμού κατά τη μεταφορά αντικειμένων με τον ανελκυστήρα	3	4	4	48
26	Παράσυρση εργαζομένου απο γερανοφόρο όχημα (κλαρκ)	3	4	3	36

27	Κίνδυνος τραυματισμού από εμπλοκή σε πόρτα	3	3	4	36
28	Έκθεση σε υψηλή υγρασία και δημιουργία ίλιγγου	4	2	4	32
29	Έκθεση σε ήλιο τους θερινούς μήνες και σε κρύο και βροχή τους χειμερινούς	4	2	3	24
30	Κίνδυνος κρυολογήματος λόγω της υψηλης διαφορας θερμοκρασίας των εσωτερικών και εξωτερικών χώρων	4	2	4	32
31	Τραυματισμός από εκκίνηση μηχανής στην οποία γίνεται εργασία	3	3	2	18
32	Επαφή με γυμνό καλώδιο	2	4	4	32
33	Δύσκολη διαφυγή εργαζομένων σε περίπτωση πυρκαλίας ή σεισμού λόγω εμπλοκής θυρων από παλέτες και παλετοκιβώτια	4	4	3	48
34	Τραυματισμός από επαφή με μεταφορική ταινία	2	2	2	8
35	Κίνδυνος μπλοκής χεριού κατά την συντήρηση της πρέσσας(αλλαγή τσιμουχών)	1	4	1	4

ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΕΙΟΥ

Αναγνωρισμένοι κίνδυνοι	Υφιστάμενα μέτρα	Προτεινόμενα μέτρα	Υπεύθυνος υλοποίησης	Χρόνος υλοποίησης
Κίνδυνος γλυστρίματος από διάφορα αντικείμενα στο δάπεδο	1. κανένα	1. απομάκρυνση των περιττών αντικειμένων-ευταξία χώρου 2. σήμανση των προεξέχοντων αντικειμένων 3. απομάκρυνση των αντικειμένων από τους διοδρόμους κυκλοφορίας	1. τεχνικός ασφαλείας 2. τεχνικός ασφαλείας 3. τεχνικός ασφαλείας	Εντός 1 μήνα
Τραυματισμός από ανύψωση μεγάλων βάρων	1. Παροχή μηχανημάτων ανύψωσης(κλαρκ, παλάγκο, παλετοφόρα)	1. Έλεγχος και χρήση των μηχανημάτων ανύψωσης 2. Χρήση Μ.Α.Π.	1. τεχνικός ασφαλείας 2. τεχνικός ασφαλείας	Εντός 7 ημερών
Ανθρώπινος παράγοντας (απροσεξία χειριστή)	1. Παροχή Μ.Α.Π.	1. Έλεγχος χρήσης Μ.Α.Π. 2. Εκπαίδευση χειριστών 3. Έλεγχος τήρησης οδηγιών ασφαλούς εργασίας	1. τεχνικός ασφαλείας 2. τεχνικός ασφαλείας 3. τεχνικός ασφαλείας	Εντός 2 μηνών
Πολύωρη ορθοστασία	1. Συχνά διαλλείματα σε ειδικά διαμορφωμένους χώρους	1. Οδηγίες εργονομίας	1. τεχνικός ασφαλείας	Εντός 2 μηνών

Εκθεση σε βλαβερά αέρια	<ol style="list-style-type: none"> 1. Τοποθέτηση εξαερισμού 2. παροχή ειδικών μασκών 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Έλεγχος χρήσης Μ.Α.Π. 2. Έλεγχος χρήσης εξαερισμού 3. Οδηγίες λήψης μέτρων 	<ol style="list-style-type: none"> 1. τεχνικός ασφαλείας 2. τεχνικός ασφαλείας 3. τεχνικός ασφαλείας 	Εντός 7 ημερών
Εκτίναξη αντικειμένων κατά την εργασία σε διάφορα μηχανήματα	<ol style="list-style-type: none"> 1. Παροχή Μ.Α.Π.(γυαλιά ,γάντια, κράνος) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Έλεγχος χρήσης Μ.Α.Π. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. τεχνικός ασφαλείας 	Εντός 7 ημερών
Κίνδυνος από πτώση βαρέων μετάλλων στα πόδια	<ol style="list-style-type: none"> 1. Παροχή Μ.Α.Π (Μπότες εργασίας) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Έλεγχος χρήσης Μ.Α.Π. 2. Τήρηση οδηγιών ασφαλούς εργασίας 	<ol style="list-style-type: none"> 1. τεχνικός ασφαλείας 2. τεχνικός ασφαλείας 	Εντός 7 ημερών
Διάσπαση προσοχής των εργαζομένων από τους συνεργάτες τους κατά τη χρήση των μηχανημάτων	<ol style="list-style-type: none"> 1. Διαχωρισμός τομέων 2. απαγορευτικές σημάνσεις στους μη έχοντες εργασία 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Έλεγχος τήρησης των απαγορευτικών σημάνσεων 	<ol style="list-style-type: none"> 1. τεχνικός ασφαλείας 	Εντός 1 μήνα
Κίνδυνος από τον συνεχή υψηλό θόρυβο	<ol style="list-style-type: none"> 1. Παροχή Μ.Α.Π. (προστατευτικά ακουστικά) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Έλεγχος χρήσης Μ.Α.Π. 2. Απενεργοποίηση μηχανημάτων που δεν εκτελούν κάποια εργασία 3. τοποθέτηση ηχομονοτικών υλικών στις μηχανές 	<ol style="list-style-type: none"> 1. τεχνικός ασφαλείας 2. τεχνικός ασφαλείας 3. τεχνικός ασφαλείας 	Εντός 2 μηνών

Μη ικανοποιητική θερμοκρασία περιβάλλοντος	κανένα	1. Παροχή φορητών σωμάτων θέρμανσης 2. κλεισμό εισόδου	1. τεχνικός ασφαλείας 2. τεχνικός ασφαλείας	Εντός 7 ημερών
Κίνδυνος απο τη μη χρήση των προσωπικών μέτρων ασφαλείας	1. Έλεγχος τήρησης κανονισμών	1. Αυστηρος έλεγχος τήρησης κανονισμών 2. Οδηγίες λήψης μέτρων	1. τεχνικός ασφαλείας 2. τεχνικός ασφαλείας	Άμεσα
Κάπνισμα και εισπνοή καπνού	1. Απαγορευτικές σημανσεις στους χώρους εργασίας	1. Έλεγχος τήρησης των απαγορεύσεων	1. τεχνικός ασφαλείας	Εντός 2 μηνών

ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΕΙΟΥ

Αναγνωρισμένοι κίνδυνοι	Υφιστάμενα μέτρα	Προτεινόμενα μέτρα	Υπεύθυνος υλοποίησης	Χρόνος υλοποίησης
Τραυματισμός από ανύψωση μεγάλων βάρων	1. Παροχή μηχανημάτων ανύψωσης(κλαρκ, παλάγκο, παλετοφόρα)	1. Έλεγχος και χρήση των μηχανημάτων ανύψωσης 2. Χρήση Μ.Α.Π.	1. τεχνικός ασφαλείας 2. τεχνικός ασφαλείας	Εντός 7 ημερών
Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας κατά τον έλεγχο ηλεκτρολογικών μονάδων	1. Παροχή Μ.Α.Π. 2. Παροχή κατάλληλων εργαλείων για ηλεκτρολογικές εργασίες	1. Έλεγχος χρήσης Μ.Α.Π. 2. Εκπαίδευση προσωπικού 3. Ανανέωση φθαρμένων εργαλείων 4. Έλεγχος τήρησης οδηγιών ασφαλούς εργασίας	1. τεχνικός ασφαλείας 2. τεχνικός ασφαλείας 3. τεχνικός ασφαλείας 4. τεχνικός ασφαλείας	Εντός 1 μήνα
Μικρός χώρος εργασίας	1. Απαγόρευση εισόδου στους μη έχοντες εργασία	1. Έλεγχος τήρησης οδηγιών ασφαλούς εργασίας 2. Οδηγίες εργονομίας 3. Εργονομική μελέτη του χώρου εργασίας	1. τεχνικός ασφαλείας 2. τεχνικός ασφαλείας 3. τεχνικός ασφαλείας	Εντος 2 μηνών

Κάπνισμα και εισπνοή καπνού	1. Απαγορευτικές σημάνσεις στους χώρους εργασίας	1. Έλεγχος τήρησης των απαγορεύσεων	1. τεχνικός ασφαλείας	Εντός 2 μηνών
Ηλεκτροπληξία αν δεν λαμβάνονται σχολαστικά τα μέτρα ασφαλείας και δεν χρησιμοποιούνται τα κατάλληλα υλικά και εργαλεία	1. Παροχή Μ.Α.Π. 2. Παροχή κατάλληλων εργαλείων για ηλεκτρολογικές εργασίες	1. Έλεγχος χρήσης Μ.Α.Π. 2. Εκπαίδευση προσωπικού 3. Ανανέωση φθαρμένων εργαλείων 4. Έλεγχος τήρησης οδηγιών ασφαλούς εργασίας	1. τεχνικός ασφαλείας 2. τεχνικός ασφαλείας 3. τεχνικός ασφαλείας 4. τεχνικός ασφαλείας	Εντός 1 μήνα
Κακό κάθισμα για εργασία μεγάλης διάρκειας	1. Συχνά διαλλείματα σε ειδικά διαμορφωμένους χώρους	1. Οδηγίες εργονομίας	1. τεχνικός ασφαλείας	Εντός 2 μηνών

<p>Άρση υπερβολικού βάρους λόγω έλλειψης χώρου χρήσης βοηθητικών μηχανισμών</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Τοποθέτηση ηλεκτρολογίου μέσα σε υπόστεγο και 2. Τοποθέτηση μεγάλων μηχανημάτων εξωτερικά του ηλεκτρολογίου 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Απομάκρυνση όλων των περιττών αντικειμένων 2. Έλεγχος χρήσης Μ.Α.Π. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. τεχνικός ασφαλείας 2. τεχνικός ασφαλείας 	<p>Εντός 7 ημερών</p>
<p>Δερματολογικά προβλήματα από επαφή με υγρά καθαρισμού</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Παροχή Μ.Α.Π. 2. Δημιουργία μέρους πλύσης χεριών με ειδικά καθαριστικά 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Έλεγχος χρήσης Μ.Α.Π. 2. Τα υγρά καθαρισμού να αποθηκεύονται όπως πρέπει και να φέρουν κατάλληλη σήμανση 3. Εφαρμογή οδηγιών ασφαλούς χρήσης χημικών ουσιών 	<ol style="list-style-type: none"> 1. τεχνικός ασφαλείας 2. τεχνικός ασφαλείας 3. τεχνικός ασφαλείας 	<p>Εντός 2 μηνών</p>

Τραυματισμός από πτώση αντικειμένων λόγω λανθασμένης αποθήκευσης	κανένα	<ol style="list-style-type: none"> 1. Σωστή αποθήκευση των αντικειμένων 2. Απομάκρυνση των περιττών αντικειμένων 3. Έλεγχος στερέωσης ραφιών 	<ol style="list-style-type: none"> 1. τεχνικός ασφαλείας 2. τεχνικός ασφαλείας 3. τεχνικός ασφαλείας 	Εντός 2 μηνών
Κίνδυνος ακτινοβολίας από την έκθεση σε Η/Μ ακτινοβολία	<ol style="list-style-type: none"> 1. Παροχή Μ.Α.Π. 2. Περιορισμός του χρόνου εργασίας 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Εκπαίδευση-χρήση Μ.Α.Π. 2. Τήρηση των οδηγιών ασφαλούς εργασίας 3. Μέτρηση της ακτινοβολίας 	<ol style="list-style-type: none"> 1. τεχνικός ασφαλείας 2. τεχνικός ασφαλείας 3. τεχνικός ασφαλείας 	Εντός 1 μήνα
Επαφή με φθαρμένα καλώδια	<ol style="list-style-type: none"> 1. Παροχή Μ.Α.Π. 2. Παροχή κατάλληλων εργαλείων 3. Απενεργοποίηση ρεύματος κατά την εργασία 4. Τοποθέτηση των καλωδίων εντός καναλιών 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Εκπαίδευση-χρήση Μ.Α.Π. 2. Έλεγχος τήρησης των οδηγιών ασφαλούς εργασίας 	<ol style="list-style-type: none"> 1. τεχνικός ασφαλείας 2. τεχνικός ασφαλείας 	Εντός 1 μήνα

ΤΟΜΕΑΣ Α' ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Αναγνωρισμένοι κίνδυνοι	Υφιστάμενα μέτρα	Προτεινόμενα μέτρα	Υπεύθυνος υλοποίησης	Χρόνος υλοποίησης
Πρόσκρουση με προεξέχοντα αντικείμενα	κανένα	<ol style="list-style-type: none"> 1. Απομάκρυνση των περιττών αντικειμένων-ευταξία χώρου 2. Σήμανση των προεξέχοντων αντικειμένων 3. Απομάκρυνση των αντικειμένων από τους διαδρόμους κυκλοφορίας 	<ol style="list-style-type: none"> 1. τεχνικός ασφαλείας 2. τεχνικός ασφαλείας 3. τεχνικός ασφαλείας 	Εντός 10 ημερών
Πτώσεις εργαλειών από εξέδρες, ανυψωτικά γερανοφόρα οχήματα κατά την εργασία	Παρόχη Μ.Α.Π.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Έλεγχος τήρησης των οδηγιών ασφαλούς εργασίας 2. Ευταξία εργαλειών στον χώρο 	<ol style="list-style-type: none"> 1. τεχνικός ασφαλείας 2. τεχνικός ασφαλείας 	Εντός 5 ημερών
Πτώση λόγω πρόσκρουσης σε αντικείμενα	κανένα	<ol style="list-style-type: none"> 1. Απομάκρυνση των αντικειμένων από τους διαδρόμους κυκλοφορίας 2. Απαγορευτικές σημάνσεις εναπόθεσης αντικειμένων στους διαδρόμους κυκλοφορίας 3. Έλεγχος τήρησης των οδηγιών ασφαλούς εργασίας 	<ol style="list-style-type: none"> 1. τεχνικός ασφαλείας 2. τεχνικός ασφαλείας 3. τεχνικός ασφαλείας 	Άμεσα

Πτώση λόγω ολισθηρού δαπέδου από καθαριστικά προϊόντα	1. Τοποθέτηση σημάτων	1. Καθαρισμός μόνο των απαραίτητων επιφανιών τις ώρες υψηλής εργασίας] 2. Χρήση απορροφητικών προϊόντων	1. Υπεύθυνος καθαριότητας	Εντός
Ολισθηρότητα μαρμάρινων σκαλοπατιών κλίμακας πρόσβασης 1ου και 2ου ορόφου	1. Τοποθέτηση χειρολισθηρών και αντιολισθητικών λωρίδων σε μία από τις 2 μαρμάρινες σκάλες	1. Τοποθέτηση χειρολισθηρών και αντιολισθητικών λωρίδων στην αλλη μαρμαρινη σκάλα 2. Ανανέωση των φθαρμένων αντιολισθητικών λωρίδων 3. Ενημέρωση για ορθή χρήση σκάλας απο τους εργαζομένους	1. τεχνικός ασφαλείας 2. τεχνικός ασφαλείας 3. τεχνικός ασφαλείας	Εντός 1 μήνα
Τραυματισμός από αντικείμενα που επισκευάζονται ή μεταφέρονται σε άλλη θέση,κινούμενα μέρη εξοπλισμού	Παροχή Μ.Α.Π. Συγκεκριμένοι χώροι μεταφοράς και επισκευής	Έλεγχος τήρησης των οδηγιών ασφαλούς εργασίας	1. τεχνικός ασφαλείας	Εντός 10 ημερών
Συχνή άρση μεγάλων βαρών και μετακίνηση αντικειμένων	1. Παροχή μηχανημάτων ανύψωσης (κλαρκ, παλάγκο, παλετοφόρα)	1. Έλεγχος και χρήση των μηχανημάτων ανύψωσης 2. Χρήση Μ.Α.Π.	1. τεχνικός ασφαλείας 2. τεχνικός ασφαλείας	Εντός 7 ημερών
Συχνές επικύψεις κατά τη διάρκεια της εργασίας	1. Συχνά διαλλείματα σε ειδικά διαμορφωμένους χώρους	2. Παροχή Οδηγιών εργονομίας	1. τεχνικός ασφαλείας	Εντός 2 μηνών

Πτώση απο σκάλες ικριωμάτων κατά την αντικατάσταση σωληνών και λαμπτήρων	1. Παροχή Μ.Α.Π	1. Έλεγχος τήρησης των οδηγιών ασφαλούς εργασίας 2. Έλεγχος χρήσης Μ.Α.Π.	1. τεχνικός ασφαλείας 2. τεχνικός ασφαλείας 3.	Εντός 1 μήνα
Εκτόξευση αντικειμένων κατά την εργασία	1. Παροχή Μ.Α.Π.	1. Εκπαίδευση-χρήση Μ.Α.Π. 2. Έλεγχος τήρησης των οδηγιών ασφαλούς εργασίας	1. τεχνικός ασφαλείας 2. τεχνικός ασφαλείας 3.	Εντός 10 ημερών
Πτώση λόγω ολίσθησης λόγω διαρροης (λάδια,νερά,πολύ σοκολάτας)	1. Επιμελής καθαρισμός απο συνεργεία καθαρισμού 2. Αντιολισθητικό δάπεδο	1. Τακτικός έλεγχος απο το συνεργείο καθαρισμού 2. Ενημέρωση για τυχόν διαρροές	1. Υπεύθυνος καθαριότητας 2. Υπεύθυνος καθαριότητας	Εντός 10 ημερών
Τραυματισμός απο λάθος χρήση ηλεκτρικών εργαλείων	1. Παροχή Μ.Α.Π. 2. Εκπαίδευση εργαζομένων	1. Έλεγχος τήρησης των οδηγιών ασφαλούς εργασίας 2. Έλεγχος χρήσης Μ.Α.Π. 3. Τακτικός έλεγχος εξοπλισμού	1. τεχνικός ασφαλείας 2. τεχνικός ασφαλείας 3.	Εντός 2 εβδομάδων
Κίνδυνος δημιουργίας δερματολογικού προβλήματος από επαφή με υγρά καθαρισμού και υγρα συντηρησης	1. Παροχή Μ.Α.Π. 2. Δημιουργία μέρους πλύσης χεριών με ειδικά καθαριστικά	1. Έλεγχος χρήσης Μ.Α.Π. 2. Τα υγρά καθαρισμού να αποθηκεύονται όπως πρέπει και να φέρουν κατάλληλη σήμανση	1. τεχνικός ασφαλείας 2. τεχνικός ασφαλείας 3.	Εντός 1 μήνα

Εισπνοή καθαριστικών υγρών και υγρών συντηρησης	<ol style="list-style-type: none"> 1. Εξαερισμός 2. Παροχή Μ.Α.Π. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Συχνή χρήση εξαερισμού 2. Έλεγχος χρήσης Μ.Α.Π. 3. Εφαρμογή οδηγιών ασφαλούς χρήσης χημικών ουσιών 	<ol style="list-style-type: none"> 1. τεχνικός ασφαλείας 2. τεχνικός ασφαλείας 3. τεχνικός ασφαλείας 	Εντός 2 μήνων
Εισπνοή σκόνης και παθογόνων μικροοργανισμών στο αποφλοιωτήριο	<ol style="list-style-type: none"> 1. Εξαερισμός 2. Παροχή Μ.Α.Π. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Συχνή χρήση εξαερισμού 2. Έλεγχος χρήσης Μ.Α.Π. 3. Είσοδος μόνο σε εξουσιοδοτημένο προσωπικό 	<ol style="list-style-type: none"> 1. τεχνικός ασφαλείας 2. τεχνικός ασφαλείας 	Εντός 1 μηνά
Καταπόνηση χεριών απο τη χρήση κρουστικών εργαλείων	<ol style="list-style-type: none"> 1. Παροχή Μ.Α.Π. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Εκπαίδευση εργαζομένων 2. Τήρηση οδηγιών ασφαλούς εργασίας 3. Συχνά ολιγόλεπτα διαλείμματα κατά την χρήση κρουστικών εργαλείων 	<ol style="list-style-type: none"> 1. τεχνικός ασφαλείας 2. τεχνικός ασφαλείας 3. τεχνικός ασφαλείας 	Εντός 1 μηνά

<p>Κίνδυνος από τη συνεχή έκθεση σε υψηλό θόρυβο</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Παροχή Μ.Α.Π. (προστατευτικά ακουστικά) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Έλεγχος χρήσης Μ.Α.Π. 2. Απενεργοποίηση μηχανημάτων που δεν εκτελούν κάποια εργασία 3. Τοποθέτηση ηχομονωτικών υλικών στις μηχανές 	<ol style="list-style-type: none"> 1. τεχνικός ασφαλείας 2. τεχνικός ασφαλείας 3. τεχνικός ασφαλείας 	<p>Εντός 2 μηνών</p>
<p>Έκθεση σε υψηλές θερμοκρασίες για εργασίες σε μηχανήματα που βρίσκονται σε λειτουργία</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Παροχή ΜΑΠ 2. Ειδικές σημάνσεις υψηλής θερμοκρασίας 3. Τοποθέτηση θερμομονωτικών υλικών 4. Κλιματισμός χώρου 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Έλεγχος χρήσης Μ.Α.Π. 2. Τοποθέτηση θερμομονωτικών υλικών σε μηχανές που δέν διαθέτουν και κρίνεται απαραίτητο 3. Σαφή όρια εργασίας 	<ol style="list-style-type: none"> 1. τεχνικός ασφαλείας 2. τεχνικός ασφαλείας 3. τεχνικός ασφαλείας 	<p>Εντός 2 μηνών</p>
<p>Εγκύματα από επαφή με τμήματα του μηχανολογικού εξοπλισμού</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Παροχή ΜΑΠ 2. Ειδικές σημάνσεις υψηλής θερμοκρασίας 3. Τοποθέτηση θερμομονωτικών υλικών 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Έλεγχος χρήσης Μ.Α.Π. 2. Τοποθέτηση θερμομονωτικών υλικών σε μηχανές που δέν διαθέτουν και κρίνεται απαραίτητο 3. Σαφή όρια εργασίας 	<ol style="list-style-type: none"> 1. τεχνικός ασφαλείας 2. τεχνικός ασφαλείας 3. τεχνικός ασφαλείας 	<p>Εντός 2 μηνών</p>

Εγκύματα κατά τη διάρκεια συγκόλλησης	1. Παροχή ΜΑΠ 2. Εκπαίδευση εργαζομένων	1. Έλεγχος χρήσης Μ.Α.Π. 2. Τακτική συντήρηση εξοπλισμού συγκολλήσεων 3. Σαφή όρια εργασίας	1. τεχνικός ασφαλείας 2. τεχνικός ασφαλείας 3. τεχνικός ασφαλείας	Εντός 1 μήνα
Κίνδυνος τραυματισμού κατά τη μεταφορά αντικειμένων με τον ανελκυστήρα	1. Ειδικες σημάνσεις	1. Εκπαίδευση εργαζομένων 2. Τήρηση οδηγιών ασφαλούς εργασίας	1. τεχνικός ασφαλείας 2. τεχνικός ασφαλείας	Εντός 2 εβδομάδων
Παράσυρση εργαζομένου απο γερανοφόρο όχημα (κλαρκ)	κανένα	1. Χειρισμός μονο απο άτομα που φέρουν ειδικό δίπλωμα. 2. Τήρηση οδηγιών ασφαλούς εργασίας 3. Εκπαίδευση εργαζομένων 4. Τακτική συντήρηση οχημάτων	1. τεχνικός ασφαλείας 2. τεχνικός ασφαλείας 3. τεχνικός ασφαλείας 4. τεχνικός ασφαλείας	Άμεσα
Κίνδυνος τραυματισμού από εμπλοκή σε πόρτα	1. Ειδικές σημάνσεις	1. Εκπαίδευση εργαζομένων 2. Τήρηση οδηγιών ασφαλούς εργασίας	1. τεχνικός ασφαλείας 2. τεχνικός ασφαλείας	Εντός 1 μήνα

Έκθεση σε υψηλή υγρασία και δημιουργία ίλιγγου	<ol style="list-style-type: none"> 1. Τοποθέτηση εξαερισμού 2. Συχνά διαλλείματα 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Συχνή χρήση εξαερισμού 2. Απενεργοποίηση μηχανημάτων όποτε δεν χρησιμοποιούνται από τη παραγωγή 	<ol style="list-style-type: none"> 1. τεχνικός ασφαλείας 2. τεχνικός ασφαλείας 	Εντός 1 μήνα
Κίνδυνος κρυολογήματος λόγω της υψηλής διαφοράς θερμοκρασίας των εσωτερικών και εξωτερικών χώρων	<ol style="list-style-type: none"> 1. Παροχή ειδικής στολής εργασίας 2. Προστατευμένοι χώροι εργασιών 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Έλεγχος χρήσης στολής και επενδύσεων 	<ol style="list-style-type: none"> 1. τεχνικός ασφαλείας 	Άμεσα
Τραυματισμός από εκκίνηση μηχανής στην οποία γίνεται εργασία	<ol style="list-style-type: none"> 1. Κόψιμο παροχής ρεύματος 2. Παροχή Μ.Α.Π. 3. Εκπαίδευση εργαζομένων 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Έλεγχος τήρησης των οδηγιών ασφαλούς εργασίας 2. Έλεγχος χρήσης Μ.Α.Π. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. τεχνικός ασφαλείας 2. τεχνικός ασφαλείας 	Εντός 1 εβδομάδας
Επαφή με γυμνό καλώδιο - φθαρμένο καλώδιο	<ol style="list-style-type: none"> 1. Παροχή Μ.Α.Π. 2. Τοποθέτηση καλωδίων εντός καναλιών 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Έλεγχος σε τακτικά διαστήματα 2. Εκπαίδευση εργαζομένων 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Τεχνικός ασφαλείας 2. Τεχνικός ασφαλείας 	Εντός 1 μήνα
Δύσκολη διαφυγή εργαζομένων σε περίπτωση πυρκαλίας ή σεισμού λόγω εμπλοκής θυρών από παλέτες και παλετοκιβώτια	<ol style="list-style-type: none"> 1. Μεγάλες θύρες 2. Απαγόρευση φορτώσης-εκφόρτωσης παλετοκιβωτίων μπροστά στις θύρες 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Έλεγχος τήρησης των οδηγιών ασφαλούς εργασίας 2. Ευταξία αντικειμένων που βρίσκονται κοντά στις θύρες 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Τεχνικός ασφαλείας 2. Τεχνικός ασφαλείας 	Άμεσα

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Από την αξιολόγηση των στοιχείων της βιομηχανίας προκύπτουν τα εξής συμπεράσματα.

- Για τις εργασίες όπου η παραμένουσα επικινδυνότητα βρίσκεται στα αποδεκτά επίπεδα δηλαδή $1 < R < 9$ τα υπάρχοντα μέτρα ασφαλείας των εργαζομένων, η εκπαίδευση του προσωπικού και ο εξοπλισμός του εργοστασιού είναι σε τέτοιο επίπεδο που εξασφαλίζουν την εργασία με το λιγότερο αποδεκτό κίνδυνο. Σε καμία περίπτωση δεν πρέπει να υπάρχει εφησυχασμός και χαλάρωση των μέτρων ασφαλείας, αλλά συνεχής παρακολούθηση της τήρησης τους. Η επικινδυνότητα μπορεί να μειωθεί περαιτέρω αλλά η μείωση της θεωρείται πρακτικά ανέφικτη.
- Για τις εργασίες όπου η επικινδυνότητα βρίσκεται μεταξύ $9 < R < 64$ θα πρέπει να εισαχθούν επιπρόσθετα μέτρα ασφαλείας και συμπληρωματική εκπαίδευση του προσωπικού. Πρέπει να γίνεται αυστηρός έλεγχος χρήσης των μέσων ατομικής προστασίας καθώς επίσης και της τήρησης οδηγιών ασφαλούς εργασίας.

Μετά την ολοκλήρωση της μελέτης η βιομηχανία ξεκίνησε να υλοποιεί τα προτεινόμενα μέτρα που προέκυψαν.

Στον τομέα του ηλεκτρολογείου παρουσιάστηκαν κίνδυνοι με μεγάλη επικινδυνότητα που αφορούσαν τον τραυματισμό των εργαζομένων από φθαρμένα καλώδια, τραυματισμό κατά τον έλεγχο ηλεκτρολογικών μονάδων και τραυματισμό από πτώσης διαφόρων αντικειμένων λόγω λανθασμένης αποθήκευσης. Οι ενέργειες που έγιναν είναι: Έλεγχος Χρήσης των μέτρων ατομικής προστασίας, Έλεγχος και ανανέωση φθαρμένου εξοπλισμού καθώς επίσης γίνεται και συχνός έλεγχος τήρησης οδηγιών ασφαλούς εργασίας.

Επίσης όσον αφορά τον χώρο ,απομακρύνθηκαν τα περιττά αντικείμενα και έγινε σωστή και ασφαλής αποθήκευση του εξοπλισμού .

Στον τομέα του μηχανουργείου υπήρχαν κίνδυνοι που αφορούσαν τον τραυματισμό των εργαζομένων από πτώση λόγω εμποδίων ,τον τραυματισμό από πτώση βαρέων αντικειμένων στα άκρα, εκτίναξη αντικειμένων (γρέζια) και προσβολή οφθαλμού καθώς επίσης και την μη χρήση των ατομικών μέτρων προστασίας. Οι ενέργειες που έγιναν είναι : Συχνός και αυστηρός έλεγχος τήρησης κανονισμών όπως ο έλεγχος χρήσης Μ.Α.Π. και έλεγχος τήρησης ασφαλούς εργασίας .Όσον αφορά τον χώρο πλέον υπάρχει ευταξία αντικειμένων και υπάρχει ειδική σήμανση στα προεξέχοντα αντικείμενα

Στον Α τομέα παραγωγής μερικοί από τους σημαντικότερους κινδύνους που παρουσιάστηκαν είναι : Κίνδυνος από τη συνεχή έκθεση σε υψηλό θόρυβο, κίνδυνος τραυματισμού κατά τη χρήση του ανελκυστήρα, τραυματισμός από συχνή άρση αντικειμένων, δύσκολη διαφυγή εργαζομένων σε περίπτωση πυρκαλιάς λόγω εμποδίων στις πόρτες. Οι ενέργειες που έγιναν είναι : Απενεργοποίηση των μηχανημάτων που δεν χρησιμοποιούνται ,έχει προγραμματιστεί να γίνουν ηχομονώσεις σε κάποια μηχανήματα που παράγουν πολύ υψηλό θόρυβο όταν είναι σε λειτουργία, έλεγχος χρήσης Μ.Α.Π. , προγραμματισμός εκπαίδευσης εργαζομένων που μεταφέρουν αντικείμενα με τα ασανσέρ εμπορευμάτων, συνεχή εκπαίδευση των εργαζομένων στο αντικείμενο τους , έλεγχος τήρησης κανόνων ασφαλούς εργασίας ,ευταξία αντικειμένων που βρίσκονται κοντά στις θύρες και απαγόρευση φορτω-εκφορτώσεων κοντά σε αυτές έτσι ώστε να μην υπάρχει περίπτωση εμπλοκής τους.

Γενικά η βιομηχανία τα τηρεί τους κανονισμούς και τις νομοθεσίες και βάζει σε προτεραιότητα την ασφάλεια των εργαζομένων επενδύοντας συνεχώς σε αυτή.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Ν.ΜΑΡΑΓΚΟΣ (2005), ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ ΣΤΗΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ-ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ, ΤΕΕ-ΤΚΜ
2. Σ.ΔΡΙΒΑΣ & Κ.ΖΟΡΜΠΑ & Θ.ΚΟΥΚΟΥΛΑΚΗ (2000), ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΟΣ ΟΔΗΓΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ Β' ΕΚΔΟΣΗ, ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε
3. Μ.ΔΟΣΗ-ΣΙΒΒΑ (2004), *ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΤΑ ΕΡΓΟΤΑΞΙΑ*, ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε
4. ΤΑ ΠΕΝΤΕ ΒΗΜΑΤΑ ΣΥΝΤΑΞΗΣ ΣΧΕΔΙΟΥ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ & ΥΓΕΙΑΣ (ΣΑΥ), ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε
5. ΥΓΙΕΙΝΗ & ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΤΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ, ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΑΣΦΑΛΙΣΕΩΝ – ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΚΑΙ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ, (1992)
6. "SAFETY AND HEALTH AT WORK"

ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. ΠΟΤΕ ΓΝΩΡΙΖΕΙ ΤΗ ΣΟΚΟΛΑΤΑ Η ΕΛΛΑΔΑ
(<http://www.diakonima.gr/2013/08/22/%CE%B7-%CE%B3%CE%BB%CF%85%CE%BA%CE%B9%CE%AC-%CE%B9%CF%83%CF%84%CE%BF%CF%81%CE%AF%CE%B1-%CF%84%CE%B7%CF%82-%CF%83%CE%BF%CE%BA%CE%BF%CE%BB%CE%AC%CF%84%CE%B1%CF%82-%CF%80%CF%8C%CF%84%CE%B5-%CE%B3%CE%BD/>)
2. ΣΟΚΟΛΑΤΑ ΠΡΟΪΟΝ ΥΨΗΛΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
(<http://www.ion.gr/journey-of-chocolate.html>)
3. ΜΗΧΑΝΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ (<http://www.directindustry.com/prod/buhler/product-68538-601344.html>)
4. ΙΟΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ (https://www.youtube.com/watch?v=P_03O0F3yH0)