

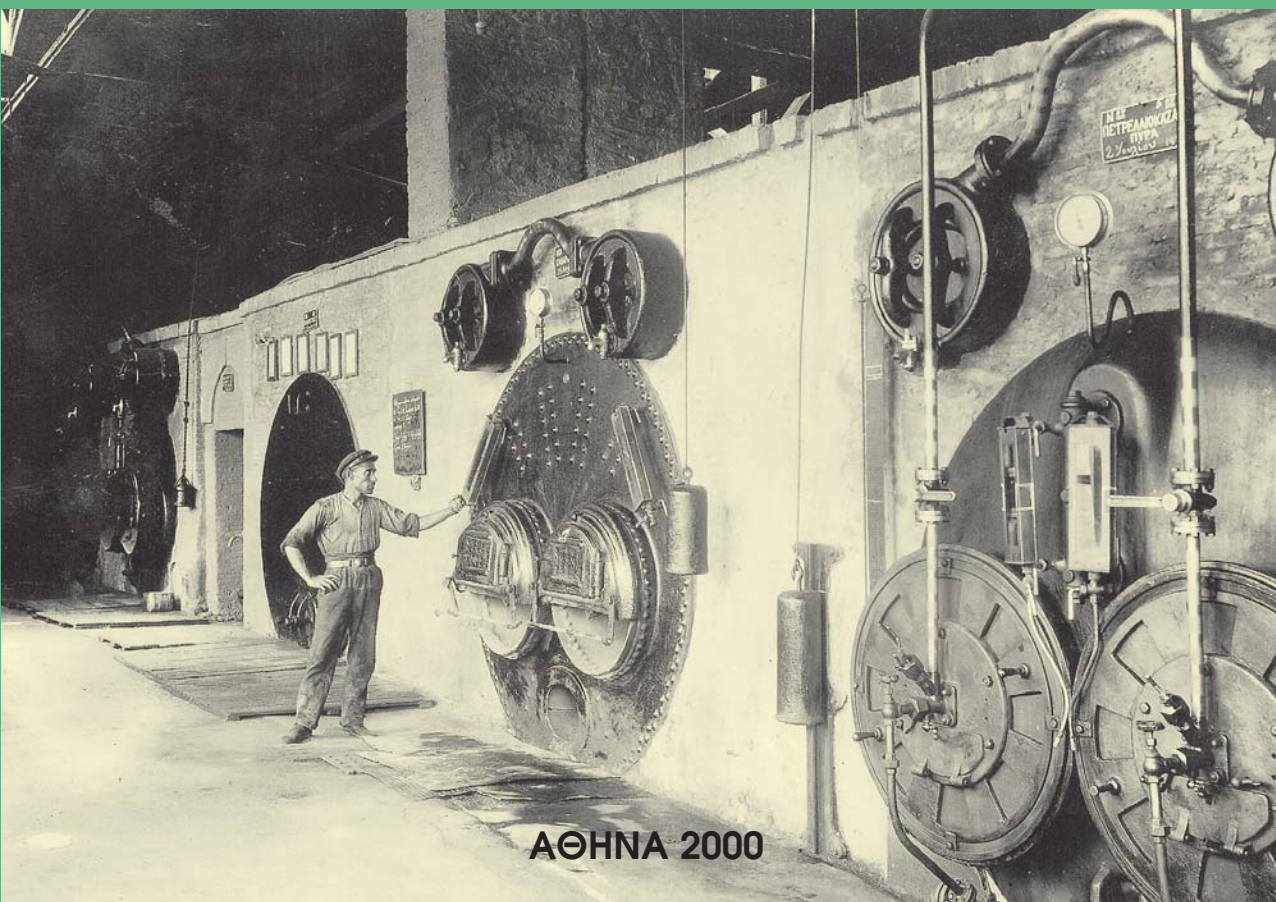


ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ  
ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ  
ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

# Μεθοδολογικός οδηγός για την εκτίμηση και πρόληψη του επαγγελματικού κινδύνου

Σ. Δρίβας Κ. Ζορμπά Θ. Κουκουλάκη

Β' έκδοση



ΑΘΗΝΑ 2000



**ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ  
ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ  
ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

# **Μεθοδολογικός οδηγός για την εκτίμηση και πρόληψη του επαγγελματικού κινδύνου**

**Σ. Δρίβας Κ. Ζορμπά Θ. Κουκουλάκη**

**Β' έκδοση**

**ΑΘΗΝΑ 2000**

**ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΟΣ ΟΔΗΓΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΛΗΨΗ**  
**ΤΟΥ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ**

ISBN 960-7678-17-0

Α΄ Έκδοση: Ιούλιος 1997

1η Ανατύπωση: Σεπτέμβριος 1998

Β΄ Έκδοση: Νοέμβριος 1998

1η Ανατύπωση: Αύγουστος 2000

Copyright © Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας

Λιοσίων 143 και Θερισίου 6, 104 45 ΑΘΗΝΑ

Τηλ.: (01) 82 00 100

Fax: (01) 82 00 222 - 88 13 270

Email : info@elinyae.gr

Internet: <http://www.elinyae.gr>

**ΔΙΑΝΕΜΕΤΑΙ ΔΩΡΕΑΝ • ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η ΠΩΛΗΣΗ**

# **ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.**

**Πρόεδρος :** • Κρητικός Αλέξανδρος \*

**Αντιπρόεδροι :** • Πολίτης Δημήτριος (ΓΣΕΕ)

• Σκιαδάς Αλέξανδρος (ΣΕΒ, ΓΣΕΒΕΕ, ΕΣΕΕ)

**Μέλη :** • Αγοργιανίτης Ευάγγελος (ΓΣΕΕ)

• Μπαλωμένος Δημήτριος (ΕΣΕΕ)

• Παπαδόπουλος Γεράσιμος (ΓΣΕΕ)

• Παπαναγιώτου Γεώργιος (ΓΣΕΕ)

• Τσαμουσόπουλος Ηλίας (ΣΕΒ)

• Χαμπηλομάτης Γεώργιος (ΓΣΕΒΕΕ)

---

\* έως 31-12-1997

## ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΕΡΓΟΥ

Η παρούσα μελέτη “**Μεθοδολογικός οδηγός για την εκτίμηση και πρόληψη του επαγγελματικού κινδύνου**” υλοποιήθηκε από ομάδα εργασίας την οποία αποτελούσαν ο κ. **Σπύρος Δρίβας**, Ειδικός Ιατρός Εργασίας ως υπεύθυνος της μελέτης, η κ. **Κωνσταντίνα Ζορμπά**, Μεταλλειολόγος Μηχανικός ΕΜΠ και η κ. **Θεώνη Κουκουλάκη**, Εργονόμος Μηχανικός.

Η υλοποίηση της μελέτης και η έκδοση χρηματοδοτήθηκαν από το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Βιομηχανίας (Δράση 3.3.1) του Β' Κοινοτικού Πλαισίου Στήριξης, στα πλαίσια του έργου “Ενίσχυση ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.” του οποίου την διεύθυνση έχει ο κ. **Χρήστος Ιωάννου**, Δρ. Οικονομολόγος.

Θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε τον **F. BENVENUTI**, Ειδικό Ιατρό Εργασίας και Διευθυντή του Κέντρου Υγείας της Εργασίας του Ανώτατου Ινστιτούτου Πρόληψης και Ασφάλειας στην Εργασία (ISPESL), του οποίου η αμέριστη υποστήριξη υπήρξε σημαντική για την ολοκλήρωση του έργου.

Το φωτογραφικό υλικό που πλαισιώνει την παρούσα έκδοση, προέρχεται από το αρχείο της κλωστοϋφαντουργίας «Ρετσίνα» και το αρχείο του μηχανουργείου «Κούππα» που βρίσκονται στην κατοχή του Κέντρου Νεοελληνικών Ερευνών του Εθνικού Ιδρύματος Ερευνών και μας παραχωρήθηκε από την κ. **Χριστίνα Αγριαντώνη**, Δρ. Ιστορικό.

Η επιμέλεια της Β' έκδοσης έγινε από τον **Θανάση Σαμαρά**, Κέντρο Τεκμηρίωσης - Πληροφόρησης ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ Α΄ ΕΚΔΟΣΗΣ

Είναι πολλοί πλέον αυτοί που απευθύνονται καθημερινά στο ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε για να ζητήσουν πληροφορίες οι οποίες σχετίζονται, είτε με τις επιδράσεις των βλαπτικών παραγόντων του εργασιακού περιβάλλοντος στην ανθρώπινη υγεία και τους τρόπους εκτίμησης και προσδιορισμού αυτών, είτε με το περιεχόμενο αλλά και τις δυνατότητες και μορφές εφαρμογής της κείμενης Νομοθεσίας σε θέματα Υγείας και Ασφάλειας.

Εκφράζεται λοιπόν σήμερα η ανάγκη για πληροφόρηση η οποία δεν χαρακτηρίζεται μόνο από το στοιχείο της απλής ενημέρωσης, αλλά απαιτεί για την ολοκλήρωσή της την τεκμηριωμένη εφαρμογή.

Δεν αρκεί πλέον η απλή ενημέρωση - πληροφόρηση για τις επιδράσεις των βλαπτικών παραγόντων στην υγεία των εργαζόμενων καθώς και των διατάξεων των σχετικών Προεδρικών Διαταγμάτων, χωρίς την μεταφορά αυτών των πληροφοριακών στοιχείων στο εργασιακό περιβάλλον με τον ποιοτικό και ποσοτικό προσδιορισμό των βλαπτικών παραγόντων, την εκτίμηση των επιδράσεών τους στην υγεία των εργαζόμενων καθώς και τις προτάσεις - συμβουλές για την προστασία και πρόληψη του επαγγελματικού κινδύνου.

Αυτή η θετική εξέλιξη που αναδεικνύει την σχέση που υπάρχει μεταξύ της γνώσης και της εφαρμογής, είναι πιστεύουμε αποτέλεσμα αφενός μεν της συνειδητοποίησης της έννοιας του επαγγελματικού κινδύνου, αφετέρου δε των αναγκών που γέννησε η θέσπιση του Π.Δ 17/96.

Επανέρχεται λοιπόν σήμερα ακόμα πιο καίριο το ερώτημα, που εδώ και χρόνια απασχολεί όλους τους εμπλεκόμενους στις διαδικασίες πρόληψης του επαγγελματικού κινδύνου:

✓ πώς προσεγγίζεται και διερευνάται το εργασιακό περιβάλλον ;

Η απάντηση σ' αυτό το ερώτημα δεν μπορεί να καθορίσει από μόνη της το περιεχόμενο μιας μεθοδολογίας εκτίμησης του επαγγελματικού κινδύνου, εάν δεν χαρακτηρίζεται από την λογική της "συμμετοχής των εργαζόμενων στην διερεύνηση του εργασιακού περιβάλλοντος".

Η παρούσα έκδοση του "Μεθοδολογικού Οδηγού Εκτίμησης του Επαγγελματικού Κινδύνου" αναδεικνύει μια μεθοδολογία προσέγγισης και διερεύνησης του εργασιακού περιβάλλοντος, που βασίζεται κύρια στην λογική της συμμετοχικής διαδικασίας, με στόχο την ολοκληρωμένη και τεκμηριωμένη εκτίμηση του επαγγελματικού κινδύνου του εργασιακού περιβάλλοντος.

Η έκδοση αυτή αποτελεί την πρόταση του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. για την "Γραπτή εκτίμηση του Επαγγελματικού Κινδύνου" σύμφωνα με το Π.Δ. 17/96 άρθρο 8, απευθύνεται σε όλους τους εμπλεκόμενους στα θέματα Υγείας και Ασφάλειας και πιστεύουμε ότι αποτελεί μια σοβαρή συμβολή για την προαγωγή της Υγείας και Ασφάλειας στους εργασιακούς χώρους.

Αλέξανδρος Κρητικός  
Πρόεδρος ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ Β΄ ΕΚΔΟΣΗΣ

Η μεγάλη απήχηση που είχε ο Μεθοδολογικός Οδηγός για την Εκτίμηση του Επαγγελματικού Κινδύνου στους εμπλεκόμενους στις διαδικασίες προαγωγής της Υγείας και Ασφάλειας στους εργασιακούς χώρους, ώθησε το ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. στην δεύτερη έκδοση της μελέτης.

Η δεύτερη έκδοση βελτιώθηκε με τις υποδείξεις όλων αυτών που ευγενικά προσέφεραν την γνώση και την εμπειρία τους και συμπληρώθηκε με όλες εκείνες τις απαραίτητες πληροφορίες που σχετίζονται με τις διαδικασίες πρόληψης του επαγγελματικού κινδύνου.

Έτσι η νέα έκδοση «Μεθοδολογικός οδηγός για την εκτίμηση και πρόληψη του επαγγελματικού κινδύνου», αποτελεί έναν πλήρη οδηγό που στοχεύει όχι μόνο στην τεκμηριωμένη εκτίμηση αλλά και στην πρόληψη του επαγγελματικού κινδύνου του εργασιακού περιβάλλοντος.

Δημήτρης Πολίτης  
Αντιπρόεδρος ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

	<b>Σελ.</b>
<b>Εισαγωγή</b>	
Η έννοια της εκτίμησης του Επαγγελματικού Κινδύνου .....	13
<b>Κεφάλαιο 1</b>	
Ταξινόμηση και ορισμός των επαγγελματικών κινδύνων .....	19
<b>Κεφάλαιο 2</b>	
Διαδικαστικές φάσεις εκτίμησης του επαγγελματικού κινδύνου .....	25
Εντοπισμός των πηγών κινδύνου (πρώτη φάση) .....	25
Εξακρίβωση των κινδύνων έκθεσης (δεύτερη φάση) .....	27
Εκτίμηση των κινδύνων έκθεσης (τρίτη φάση) .....	28
<b>Κεφάλαιο 3</b>	
Σχηματική παρουσίαση των διάφορων φάσεων εκτίμησης του επαγγελματικού κινδύνου .....	31
<b>Κεφάλαιο 4</b>	
Αναγνώριση των υφισταμένων κινδύνων στις διοικητικές υπηρεσίες του δημόσιου και του ιδιωτικού τομέα .....	37
<b>Κεφάλαιο 5</b>	
Έντυπα εκτίμησης του Επαγγελματικού Κινδύνου .....	49
Έντυπο 1 .....	50
Έντυπο 2 .....	61
Έντυπο 3 .....	64
<b>Παράρτημα 1</b>	
Κίνδυνοι για την ασφάλεια .....	93
<b>Παράρτημα 2</b>	
Κίνδυνοι για την υγεία .....	97
Ομάδα Χημικών βλαπτικών παραγόντων .....	97
Μέθοδοι ποιοτικού και ποσοτικού προσδιορισμού των χημικών παραγόντων .....	102



Ομάδα Φυσικών βλαπτικών παραγόντων .....	105
Εργασιακός θόρυβος .....	105
Δονήσεις στην εργασία .....	114
Θερμικό εργασιακό περιβάλλον (Μικροκλίμα) .....	117
Φωτισμός και εργασία .....	141
Ακτινοβολίες και εργασιακό περιβάλλον .....	149
Ομάδα Βιολογικών βλαπτικών παραγόντων .....	153
<b>Παράρτημα 3</b>	
Πρωτόκολλα για την ιατρική παρακολούθηση των εργαζόμενων, εκτεθειμένων στον επαγγελματικό κίνδυνο .....	159
<b>Παράρτημα 4</b>	
Εγκάρσιοι ή οργανωτικοί κίνδυνοι για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζόμενων .....	181
<b>Παράρτημα 5</b>	
Σύμβολα επικινδυνότητας για τις χημικές ουσίες .....	185
<b>Παράρτημα 6</b>	
Παραδείγματα επεμβάσεων πρόληψης και μέτρα ασφάλειας σε περιπτώσεις επαγγελματικού κινδύνου από έκθεση σε φυσικούς, χημικούς και βιολογικούς παράγοντες του εργασιακού χώρου .....	195
<b>Παράρτημα 7</b>	
Η Έννοια των Οριακών Τιμών Έκθεσης .....	201
<b>Παράρτημα 8</b>	
Υπόδειγμα ερωτηματολογίου για την υποκειμενική εκτίμηση της Ομοιογενούς Ομάδας Εργαζόμενων .....	207
<b>Παράρτημα 9</b>	
Το Νομοθετικό πλαίσιο για την υγεία και ασφάλεια των εργαζόμενων .....	217
<b>Βιβλιογραφία</b> .....	235

**ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

**Η ΕΝΝΟΙΑ  
ΤΗΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ  
ΤΟΥ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ  
ΚΙΝΔΥΝΟΥ**

## Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΟΥ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

Η **Εκτίμηση του Επαγγελματικού Κινδύνου**, ως δυναμική ολοκληρωμένη ανάλυση των συνθηκών εργασίας, αποτελεί ένα απολύτως απαραίτητο «**πληροφοριακό μέσο**», στο σχεδιασμό και την οργάνωση της ουσιαστικής επέμβασης στο εργασιακό περιβάλλον, με στόχο την διαφύλαξη και προαγωγή της υγείας των εργαζόμενων.

Η **Εκτίμηση του Επαγγελματικού Κινδύνου** είναι το προϊόν μιας συνεχούς διαδικασίας, που εμπεριέχει το σύνολο όλων των ενεργειών πληροφόρησης, τεκμηρίωσης και καταγραφής των συνθηκών εργασίας, από την φάση της απλής περιγραφής της παραγωγικής διαδικασίας μέχρι και τις τελικές φάσεις προσδιορισμού των βλαπτικών παραγόντων, συμπεριλαμβανομένων και των πληροφοριών σχετικά με την επίδραση του εργασιακού περιβάλλοντος στην ανθρώπινη υγεία.

Ο δυναμικός χαρακτήρας αυτής της διαδικασίας εκφράζεται μέσω της αξιολόγησης των επεμβάσεων για την προστασία και πρόληψη της υγείας των εργαζόμενων, καθώς και με την παρακολούθηση της εξέλιξης των κινδύνων σε σχέση με την προσαρμογή της τεχνολογίας στις παραγωγικές απαιτήσεις.

Τα πληροφοριακά στοιχεία της **Εκτίμησης του Επαγγελματικού Κινδύνου**, θα ήταν ακατάλληλα για τον προγραμματισμό των διαδικασιών πρόληψης, εάν αυτή, λειτουργούσε μόνο σαν ένα μέσο αποθήκευσης τεχνικών πληροφοριών.

Όπως όμως κάθε συμμετοχική διαδικασία, έτσι και η εκτίμηση του επαγγελματικού κινδύνου χαρακτηρίζεται από το στοιχείο της γνώσης.

Αποτελεσματική γνώση είναι αυτή που γεννιέται από μια συλλογική διαδικασία κριτικής ανάλυσης της πραγματικότητας του εργασιακού περιβάλλοντος.

Η γνώση βρίσκεται σε διαλεκτική σχέση με τη συμμετοχή των εργαζόμενων την προσανατολίζει στην εντόπιση των κινδύνων για τον προγραμματισμό της πρόληψης, ενώ η συμμετοχή εμπεδώνει και καλλιεργεί τη γνώση με την ενεργή επέμβαση των εργαζόμενων στις διαδικασίες εκτίμησης των βλαπτικών παραγόντων.

Η **Γραπτή Εκτίμηση του Επαγγελματικού Κινδύνου**, προβλέπεται στις διατάξεις του Π.Δ 17/1996, και πρέπει να αποτελεί ένα βασικό στοιχείο κατοχύρωσης της εργατικής άποψης και πρωτοβουλίας, δια μέσου της ενεργού συμμετοχής των εργαζόμενων στις διαδικασίες προσδιορισμού των κινδύνων του εργασιακού περιβάλλοντος, καθώς και σε αυτές της πρόληψης του επαγγελματικού κινδύνου.

Μια από τις βασικές συνιστώσες ανάλυσης, μελέτης αλλά και ενεργού συμμετοχής στο γενικότερο μοντέλο εκτίμησης του επαγγελματικού κινδύνου, εί-

να η “**ΟΜΟΙΟΓΕΝΗΣ ΟΜΑΔΑ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ**”, όπως αυτή ορίζεται σήμερα στην Ιατρική της Εργασίας και την Βιομηχανική Υγιεινή, ως:

**• Το σύνολο των εργαζόμενων που εκτίθενται σε ομοειδείς επαγγελματικούς κινδύνους, ικανούς να προκαλέσουν βλάβη στην υγεία τους.**

Η Ομοιογενής Ομάδα Εργαζόμενων είναι εκείνο το ζωντανό κύτταρο που απορρίπτοντας την “παθητική εξουσιοδότηση”, συμμετέχει ενεργά στις διαδικασίες εκτίμησης και πρόληψης του Επαγγελματικού Κινδύνου.

Η Ομοιογενής Ομάδα Εργαζόμενων δεν αποτελεί μόνο έναν τρόπο για την απόκτηση γνώσης και εμπειρίας αλλά είναι συγχρόνως και ένα μέσο για τον έλεγχο των συνθηκών του εργασιακού χώρου.

Αυτός ο έλεγχος συγκεκριμενοποιείται με την ποιοτική διερεύνηση και ποσοστοποίηση των βλαπτικών παραγόντων, δηλαδή την μετατροπή τους σε μετρήσιμα μεγέθη.

Η εκτίμηση του Επαγγελματικού Κινδύνου είναι λοιπόν μια συλλογική διαδικασία που απαιτεί, για να είναι επιστημονικά πλήρης και αποτελεσματική, συγκεκριμένη ακολουθία ενεργειών, κατάλληλα προσαρμοσμένων σε κάθε εργασιακό χώρο ή και θέση εργασίας.

Οι βασικές ενέργειες περιλαμβάνουν:

- ✓ **τον εντοπισμό των κινδύνων για την υγεία και ασφάλεια των εργαζόμενων που χαρακτηρίζουν κάθε παραγωγική διαδικασία.**
- ✓ **την εξακρίβωση των δυνητικών κινδύνων για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζόμενων, από τις παραγωγικές διαδικασίες.**
- ✓ **την εκτίμηση του μεγέθους του κινδύνου και των επιδράσεών του στην υγεία.**
- ✓ **τον προγραμματισμό και την διαχείριση των διαδικασιών πρόληψης.**

Αυτό το σχέδιο εκτίμησης, μπορεί να οδηγήσει στις εξής πιθανές υποθέσεις επαγγελματικού κινδύνου για κάθε εργασιακό χώρο ή θέση εργασίας:

- **στη μη παρουσία κινδύνων έκθεσης στον εργασιακό χώρο.**
- **στην παρουσία κινδύνων ελεγχόμενης έκθεσης, στα επίπεδα που ορίζει η κείμενη Εθνική ή Κοινοτική 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 συνεχή έλεγχο, με την περιοδική και σωστά προγραμματισμένη διαχείριση των διαδικασιών πρόληψης, όπως αυτή ορίζεται

στο ισχύον Νομοθετικό πλαίσιο και σύμφωνα με την διεθνή εμπειρία και πρακτική της προστασίας και πρόληψης της υγείας των εργαζόμενων.

Στην τρίτη περίπτωση πρέπει να εφαρμοστούν άμεσα και κατά προτεραιότητα, οι επεμβάσεις πρόληψης του επαγγελματικού κινδύνου όπως αυτές καθορίζονται από τα άρθρα 4, 6 και 7 του Π.Δ 17/96 και την κείμενη Νομοθεσία.

Η εκτίμηση του επαγγελματικού κινδύνου επιβάλλεται να είναι πλήρης και αντικειμενική, στοχεύοντας σε μία τεκμηριωμένη επέμβαση στο εργασιακό περιβάλλον. Πρέπει να αναπτύσσεται και να ολοκληρώνεται σύμφωνα με συγκεκριμένους μεθοδολογικούς οδηγούς, οι οποίοι ορίζουν τις διαφορετικές φάσεις που δομούν την διαδικασία εκτίμησης του επαγγελματικού κινδύνου και επιτρέπουν την ομοιογενή ανάπτυξή της.

Ο προτεινόμενος μεθοδολογικός οδηγός περιέχει:

- 1. Μια προκαταρκτική φάση ορισμού και ταξινόμησης των επαγγελματικών κινδύνων, σύμφωνα με το μοντέλο που περιγράφεται στο πρώτο κεφάλαιο.**
- 2. Τις οδηγίες για την ομοιογενή ανάπτυξη των τριών φάσεων επέμβασης που συνιστούν την διαδικασία εκτίμησης του επαγγελματικού κινδύνου, οι οποίες περιγράφονται στο δεύτερο κεφάλαιο.**
- 3. Μια σχηματική απεικόνιση της διαδικασίας εκτίμησης του επαγγελματικού κινδύνου, που παρουσιάζεται στο τρίτο κεφάλαιο.**
- 4. Την αναγνώριση/εντοπισμό των επαγγελματικών κινδύνων στους “χώρους γραφείων”, στο τέταρτο κεφάλαιο.**
- 5. Την μορφή των εντύπων καταγραφής των αναγκαίων πληροφοριών, για την εκτίμηση του επαγγελματικού κινδύνου, στο πέμπτο κεφάλαιο.**

Συγκεκριμένα στο 5ο Κεφάλαιο υπάρχουν τα υποδείγματα:

- \* έντυπο καταγραφής των στοιχείων της επιχείρησης και των παραγωγικών διαδικασιών καθώς και της ανάπτυξης των διαδικαστικών φάσεων της εκτίμησης του επαγγελματικού κινδύνου.
- \* έντυπο καταγραφής των υπαρχόντων κινδύνων καθώς και το προτεινόμενο πρόγραμμα επέμβασης για την διαχείριση των διαδικασιών πρόληψης.
- \* υπόδειγμα συνοπτικού εντύπου καταγραφής και αναγνώρισης των κινδύνων του εργασιακού χώρου.

Με βάση τις οδηγίες και την ακολουθία ενεργειών που προτείνει ο συγκεκριμένος μεθοδολογικός οδηγός, οι εμπλεκόμενοι (Εργοδότης, Υπηρεσία Προστασίας και Πρόληψης του Επαγγελματικού Κινδύνου και Επιτροπή Υγιεινής και Ασφάλειας), με την ενεργή συμμετοχή των εργαζόμενων θα προχωρήσουν στην υλοποίηση των διάφορων φάσεων, που συνιστούν την διαδικασία εκτίμησης του επαγγελματικού κινδύνου και στην συμπλήρωση των “εντύπων καταγραφής”, που παρουσιάζονται στο πέμπτο κεφάλαιο.

Τα “έντυπα καταγραφής” έτσι όπως είναι δομημένα, επιτρέπουν:

- I. την ανάπτυξη μιας έκθεσης σχετικά με την “εκτίμηση του επαγγελματικού κινδύνου”, για κάθε εργασιακό χώρο ή θέση εργασίας.
- II. την περιγραφή των μέτρων πρόληψης και προστασίας που προτείνονται, για τους κινδύνους που εντοπίστηκαν.
- III. τον σχεδιασμό του ολοκληρωμένου προγράμματος επέμβασης για την πρόληψη και προστασία της υγείας των εργαζόμενων (τεχνική, οργανωτική, ιατρική), με στόχο την βελτίωση των συνθηκών εργασίας.

Στα συνημμένα παραρτήματα παρατίθενται:

- ✓ **παράρτημα 1:** Κίνδυνοι για την ασφάλεια των εργαζόμενων.
- ✓ **παράρτημα 2:** Κίνδυνοι για την υγεία των εργαζόμενων που προέρχονται από την έκθεση σε χημικούς, φυσικούς και βιολογικούς παράγοντες.
- ✓ **παράρτημα 3:** Πρωτόκολλα για την ιατρική παρακολούθηση των εργαζόμενων, εκτεθειμένων στον επαγγελματικό κίνδυνο.
- ✓ **παράρτημα 4:** Εγκάρσιοι κίνδυνοι για την υγεία και ασφάλεια των εργαζόμενων.
- ✓ **παράρτημα 5:** Σύμβολα επικινδυνότητας για τις χημικές ουσίες.
- ✓ **παράρτημα 6:** Παραδείγματα επεμβάσεων πρόληψης και μέτρα ασφάλειας σε περιπτώσεις επαγγελματικού κινδύνου από έκθεση σε φυσικούς, χημικούς και βιολογικούς παράγοντες του εργασιακού χώρου.
- ✓ **παράρτημα 7:** Οι έννοιες των Οριακών Τιμών Έκθεσης.
- ✓ **παράρτημα 8:** Υπόδειγμα ερωτηματολογίου για την συλλογή της υποκειμενικής εκτίμησης της Ομοιογενούς Ομάδας Εργαζόμενων.
- ✓ **παράρτημα 9:** Το Νομοθετικό πλαίσιο για την υγεία και ασφάλεια των εργαζόμενων.

Τα συνημμένα παραρτήματα επιτρέπουν μια ευρεία και διαφοροποιημένη αναφορά, περί της τυπολογίας των επαγγελματικών κινδύνων (*παραρτήματα 1, 2, 4*), όπως επίσης δίνουν συγκεκριμένες πληροφορίες για τις πηγές κινδύνων και τους εργασιακούς βλαπτικούς παράγοντες, καθώς και για τις επεμβάσεις πρόληψης του επαγγελματικού κινδύνου (*παραρτήματα 5, 6, 7, 8*), που μπορούν να καταγραφούν στο προτεινόμενο “έντυπο καταγραφής” (*έντυπο 3*).

**Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο 1**

**ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ  
ΚΑΙ ΟΡΙΣΜΟΣ  
ΤΩΝ  
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ  
ΚΙΝΔΥΝΩΝ**

## ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΚΑΙ ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ

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

### 1<sup>η</sup> ομάδα:

**κίνδυνοι για την ασφάλεια ή κίνδυνοι ατυχήματος, που οφείλονται σε :**

- ◆ κτιριακές δομές.
- ◆ μηχανές.
- ◆ ηλεκτρικές εγκαταστάσεις.
- ◆ επικίνδυνες ουσίες.
- ◆ πυρκαϊές - εκρήξεις.

### 2<sup>η</sup> ομάδα:

**κίνδυνοι για την υγεία που οφείλονται σε:**

- ◆ χημικούς παράγοντες.
- ◆ φυσικούς παράγοντες.
- ◆ βιολογικούς παράγοντες.

### 3<sup>η</sup> ομάδα:

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

- ◆ οργάνωση εργασίας.
- ◆ ψυχολογικούς παράγοντες.
- ◆ εργονομικούς παράγοντες.
- ◆ αντίξοες συνθήκες εργασίας.

### 1. Κίνδυνοι για την ασφάλεια.

Οι κίνδυνοι για την ασφάλεια ή κίνδυνοι ατυχήματος, περιλαμβάνουν την πιθανότητα να προκληθεί τραυματισμός ή βλάβη στους εργαζόμενους, ως συνέπεια της έκθεσης στην επικίνδυνη κατάσταση.

Η φύση της επικίνδυνης κατάστασης, καθορίζει την αιτία και το είδος του



τραυματισμού ή της βλάβης, που μπορεί να είναι μηχανική, ηλεκτρική, χημική, θερμική κλπ.

Στο *παράρτημα 1* παρατίθενται ορισμένα παραδείγματα *κινδύνων για την ασφάλεια*.

## **2. 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.

Στο *παράρτημα 2* παρατίθενται ορισμένα παραδείγματα *κινδύνων για την υγεία*.

## **3. 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.

**Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο 2**

**ΔΙΑΔΙΚΑΣΤΙΚΕΣ  
ΦΑΣΕΙΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ  
ΤΟΥ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ  
ΚΙΝΔΥΝΟΥ**

## ΔΙΑΔΙΚΑΣΤΙΚΕΣ ΦΑΣΕΙΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΟΥ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

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

### 1. Εντοπισμός των πηγών κινδύνου (πρώτη φάση).

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

Η περιγραφή/καταγραφή αφορά:

1. το προϊόν της παραγωγικής διαδικασίας καθώς και τον όγκο/ποσότητα της παραγωγής, την περιγραφή της τεχνολογίας παραγωγής (τεχνολογικό κύκλο), των μηχανών, των εγκαταστάσεων, των χρησιμοποιούμενων υλών και ουσιών.
2. την καταγραφή της παραγωγικής διαδικασίας και ροής, των διαδικασιών συντήρησης των μηχανών και των εγκαταστάσεων, την επεξεργασία και διάθεση των αποβλήτων καθώς και την εσωτερική και εξωτερική διακίνηση φορτίων και προϊόντων.
3. τον προορισμό χρήσης των χώρων εργασίας (εργαστήριο, γραφείο, αποθήκη κλπ).
4. τα κτιριακά χαρακτηριστικά του εργασιακού χώρου (επιφάνεια, χωρητικότητα, ανοίγματα κλπ).
5. τα χαρακτηριστικά της Ομοιογενούς Ομάδας ή των ομοιογενών ομάδων Εργαζόμενων στα υπό εξέταση τμήματα της παραγωγικής διαδικασίας (αριθμός εργαζόμενων, φύλο, βάρδιες εργασίας, εργασιακή ηλικία κλπ).
6. τις πληροφορίες που προέρχονται από την ιατρική παρακολούθηση, εάν και εφόσον παρέχεται, καθώς και αυτές των εργατικών ατυχημάτων και των επαγγελματικών ασθενειών.

Η πλήρης περιγραφή/καταγραφή της παραγωγικής διαδικασίας και του τεχνολογικού κύκλου παρέχουν την ολοκληρωμένη γνώση των παραγωγικών δραστηριοτήτων και κατά συνέπεια επιτρέπουν, τον **εντοπισμό των πηγών κινδύνου** για την ασφάλεια και την υγεία των εργαζόμενων.

Είναι ενδεδειγμένο κατά την διάρκεια αυτής της φάσης, να λαμβάνονται υπ' όψιν όλα τα διαθέσιμα στατιστικά στοιχεία, για τον κλάδο στον οποίο εντάσσεται η υπό εξέταση παραγωγική διαδικασία, οι σχετικές βιβλιογραφικές αναφορές καθώς και η προηγούμενη εμπειρία.

**Σ' αυτήν την φάση ιδιαίτερη σημασία έχει η έκφραση της εργατικής άποψης, όχι μόνο σαν στοιχείο έγκυρης πληροφόρησης, αλλά σαν προϋπόθεση ουσιαστικής και ενεργούς συμμετοχής, σε όλες τις φάσεις της διαδικασίας εκτίμησης και πρόληψης του επαγγελματικού κινδύνου.**

**Η ενεργή και ουσιαστική συμμετοχή των εργαζόμενων, στις διαδικασίες προστασίας και πρόληψης του επαγγελματικού κινδύνου, εκφράζεται όχι μόνο με τον “έλεγχο” για την τήρηση της εκάστοτε Νομοθεσίας, αλλά και με την έκφραση και εφαρμογή της “εργατικής άποψης” ή “εργατικής υποκειμενικότητας”.**

Βασικό μέσο για την έκφραση της εργατικής υποκειμενικότητας, αποτελεί το “ερωτηματολόγιο της Ομοιογενούς Ομάδας Εργαζόμενων”.

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

Ένα πλήρες “ερωτηματολόγιο” πρέπει να εξαντλεί όλο το φάσμα των ερωτήσεων, που μπορούν, χωρίς να αποκαλύπτουν την ταυτότητα του εργαζόμενου που το συμπληρώνει, να απεικονίσουν την πραγματικότητα του εργασιακού περιβάλλοντος, αλλά και την γενικότερη κατάσταση της “Ομοιογενούς Ομάδας Εργαζόμενων”, δια μέσου της “εργατικής άποψης”.

**Βασικά στοιχεία του ερωτηματολογίου είναι η ανωνυμία, η επιλογή του εργαζόμενου να το συμπληρώσει όπως και όπου αυτός θελήσει, καθώς και το δικαίωμά του να το απορρίψει.**

*Υπόδειγμα “ερωτηματολογίου” για την υποκειμενική εκτίμηση της Ομοιογενούς Ομάδας Εργαζόμενων, παρουσιάζεται στο παράρτημα 8.*

Στο τέλος της πρώτης φάσης πρέπει να έχουν καταγραφεί στο αντίστοιχο συνοπτικό έντυπο 3, οι **πηγές κινδύνου** που μπορούν να προκαλέσουν αντικειμενικά, λόγω της φύσης τους, δυνητικούς κινδύνους έκθεσης για την ασφάλεια και την υγεία των εργαζόμενων, να έχουν καθοριστεί οι Ομοιογενείς Ομάδες Εργαζόμενων και να έχει συνταχθεί/δομηθεί το κατάλληλο ερωτηματολόγιο.

*Παραδείγματα για τον εντοπισμό των πηγών κινδύνου, για την υγεία και ασφάλεια των εργαζόμενων παρατίθενται στα παραρτήματα 1, 2 και 4.*

## 2. Εξακρίβωση των κινδύνων έκθεσης (δεύτερη φάση).

Η εξακρίβωση των **Κινδύνων Έκθεσης** αποτελεί μια σύνθετη διαδικασία, που οδηγεί στον προσδιορισμό των πραγματικά επικίνδυνων πηγών έκθεσης, για την υγεία και ασφάλεια των εργαζόμενων.

Ως εκ τούτου πρέπει να εξεταστούν:

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

Πρέπει να τονίσουμε ότι στη φάση αυτή, η προσοχή μας δεν εστιάζεται τόσο στα στοιχεία εκείνα της παραγωγικής διαδικασίας, που λόγω της “**εσωτερικής τους δυναμικής**” (φύση τους), εντοπίζονται σαν πηγές κινδύνου (μηχανές, εγκαταστάσεις, χημικές ουσίες, κλπ), όσο στους **κινδύνους** που σχετίζονται άμεσα με τον τρόπο λειτουργίας, την μορφή και την οργάνωση της κάθε παραγωγικής δραστηριότητας, καθώς και με την λήψη ή μη μέτρων προστασίας και πρόληψης.

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

**Συμπερασματικά, πρέπει να εξακριβώνεται, ο κάθε κίνδυνος έκθεσης, για τον οποίον ο τρόπος λειτουργίας, η μορφή και η οργάνωση της παραγωγικής δραστηριότητας, δεν επιτρέπουν την ελεγχόμενη διαχείρισή του.**

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

*Παραδείγματα επεμβάσεων για την πρόληψη και την ασφάλεια των εργαζόμενων, στην περίπτωση έκθεσης σε υγιεινο-περιβαλλοντικούς κινδύνους παρατίθενται στο παράρτημα 6.*

### 3. Εκτίμηση των κινδύνων έκθεσης (τρίτη φάση).

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

1. του ελέγχου/επαλήθευσης της εφαρμογής των κανόνων ασφάλειας των μηχανών κατά την διάρκεια της λειτουργίας τους.
2. του ελέγχου/επαλήθευσης των αποδεκτών για την υγεία και ασφάλεια συνθηκών εργασίας, σε σχέση με την αντικειμενική εξέταση της φύσης των κινδύνων, την χρονική διάρκεια, τον τρόπο υλοποίησης και την μορφή των παραγωγικών δραστηριοτήτων, αναφορικά με την κείμενη Εθνική ή Κοινοτική Νομοθεσία καθώς και την Διεθνή Επιστημονική πρακτική και εμπειρία σε θέματα Υγείας και Ασφάλειας του εργασιακού περιβάλλοντος.
3. του ελέγχου/επαλήθευσης των συνθηκών για την υγεία και ασφάλεια των εργαζόμενων δια μέσου των έγγραφων στοιχείων ή και αρχείων της επιχείρησης (πρώτες ύλες και ουσίες, ποσότητα/όγκος παραγωγής, χωροταξική διάταξη μηχανών, διάθεση αποβλήτων, αριθμός εργαζόμενων μόνιμων και εποχιακών, καταγραφή εργατικών ατυχημάτων και επαγγελματικών ασθενειών, γραπτές υποδείξεις Ιατρού Εργασίας, Τεχνικού Ασφάλειας καθώς και των Επιθεωρητών Εργασίας, τα συνολικά αποτελέσματα της ιατρικής παρακολούθησης των εργαζόμενων, προγράμματα εκπαίδευσης, πρακτικά 3μηναίων συσκέψεων κλπ).
4. του ποσοτικού προσδιορισμού των παραγόντων του εργασιακού περιβάλλοντος, με τη διεξαγωγή στοχευμένων μετρήσεων και την συσχέτιση των αποτελεσμάτων με τις προτεινόμενες Οριακές Τιμές Έκθεσης της κείμενης Εθνικής ή Κοινοτικής Νομοθεσίας και Διεθνών Επιστημονικών Οργανισμών (ILO, ACGIH, OSHA, NIOSH).

Αυτός ο ποσοτικός προσδιορισμός είναι και νομοθετική υποχρέωση για μια σειρά παράγοντες του εργασιακού περιβάλλοντος, όπως ορίζεται από τα ισχύοντα Προεδρικά Διατάγματα για τον αμίαντο, μόλυβδο, θόρυβο, βινυλοχλωρίδιο, βιολογικούς παράγοντες κλπ.

**Στο τέλος αυτής της φάσης εκτίμησης των κινδύνων έκθεσης και με βάση τα συλλεχθέντα στοιχεία από την υλοποίηση των φάσεων της διαδικασίας εκτίμησης του επαγγελματικού κινδύνου, καταλήγουμε σ' έναν ολοκληρωμένο και τεκμηριωμένο “χάρτη κινδύνων” της υπό εξέταση επιχείρησης ή παραγωγικών μονάδων.**

**Αυτός ο “χάρτης κινδύνων” αποτελεί την εκτίμηση του επαγγελματικού κινδύνου, με βάση την οποία σχεδιάζεται το ολοκληρωμένο πρόγραμμα επέμβασης για την προστασία και πρόληψη των κινδύνων, σύμφωνα και με τις προτεραιότητες που ορίζει το Π.Δ 17/1996 καθώς και η κείμενη Νομοθεσία για την Υγεία και Ασφάλεια.**

**Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο 3**

**ΣΧΗΜΑΤΙΚΗ  
ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ  
ΤΩΝ ΔΙΑΦΟΡΩΝ  
ΦΑΣΕΩΝ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ  
ΤΟΥ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ  
ΚΙΝΔΥΝΟΥ**

## ΣΧΗΜΑΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΩΝ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΦΑΣΕΩΝ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΟΥ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

### 1. Εντοπισμός των πηγών κινδύνου (πρώτη φάση).

περιγραφή/καταγραφή της παραγωγικής διαδικασίας (παραγωγικός κύκλος, υλικά, μηχανές, εγκαταστάσεις, οργάνωση εργασίας κλπ)

+

ανάλυση των παραγωγικών φάσεων για τον εντοπισμό των παραγόντων κινδύνου

+

καθορισμός των Ομοιογενών Ομάδων Εργαζόμενων και σύνταξη/δόμηση του κατάλληλου ερωτηματολογίου

↓

κίνδυνοι για την ασφάλεια	κίνδυνοι για την υγεία	εγκάρσιοι κίνδυνοι
<ul style="list-style-type: none"> <li>• κτιριακές δομές</li> <li>• μηχανές</li> <li>• ηλεκτρικές εγ/στάσεις</li> <li>• πυρκαϊές-εκρήξεις</li> <li>• επικίνδυνες ουσίες</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• χημικοί παράγοντες</li> <li>• φυσικοί παράγοντες</li> <li>• βιολογικοί παράγοντες</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• οργάνωση εργασίας</li> <li>• ψυχολογικοί παράγοντες</li> <li>• εργονομικοί παράγοντες</li> <li>• αντίξοες συνθήκες εργασίας</li> </ul>



## 2. Εξακρίβωση των κινδύνων έκθεσης (δεύτερη φάση).

αποτύπωση των πηγών έκθεσης

+

υποκειμενική εκτίμηση εργαζόμενων

+

**μέτρα για την ασφάλεια που λαμβάνονται:** προφύλαξη από τις μηχανές, κλειστός κύκλος παραγωγής, τοπικές και κεντρικές απαγωγές αέρα, ηχομόνωση, αυτοματισμοί ασφάλειας, ατομικά μέσα προστασίας, δυνατότητα παροχής πρώτων βοηθειών, εκπαίδευση, πληροφόρηση, ενημέρωση κλπ.



μη ελεγχόμενοι ή εναπομείναντες κίνδυνοι έκθεσης

## 3. Εκτίμηση των κινδύνων έκθεσης (τρίτη φάση).

1. επαλήθευση της εφαρμογής των κανόνων ασφάλειας των μηχανών κατά την διάρκεια της λειτουργίας τους.
2. επαλήθευση των αποδεκτών για την υγεία και ασφάλεια συνθηκών εργασίας, αναφορικά με την κείμενη Εθνική ή Κοινοτική νομοθεσία καθώς και την διεθνή επιστημονική πρακτική και εμπειρία.
3. ποσοτικός προσδιορισμός των παραγόντων του εργασιακού περιβάλλοντος, με τη διεξαγωγή στοχευμένων μετρήσεων και την συσχέτιση των αποτελεσμάτων με τις προτεινόμενες Οριακές Τιμές Έκθεσης της κείμενης Εθνικής ή Κοινοτικής Νομοθεσίας και Διεθνών Επιστημονικών Οργανισμών.



αποτελέσματα εκτίμησης των κινδύνων έκθεσης

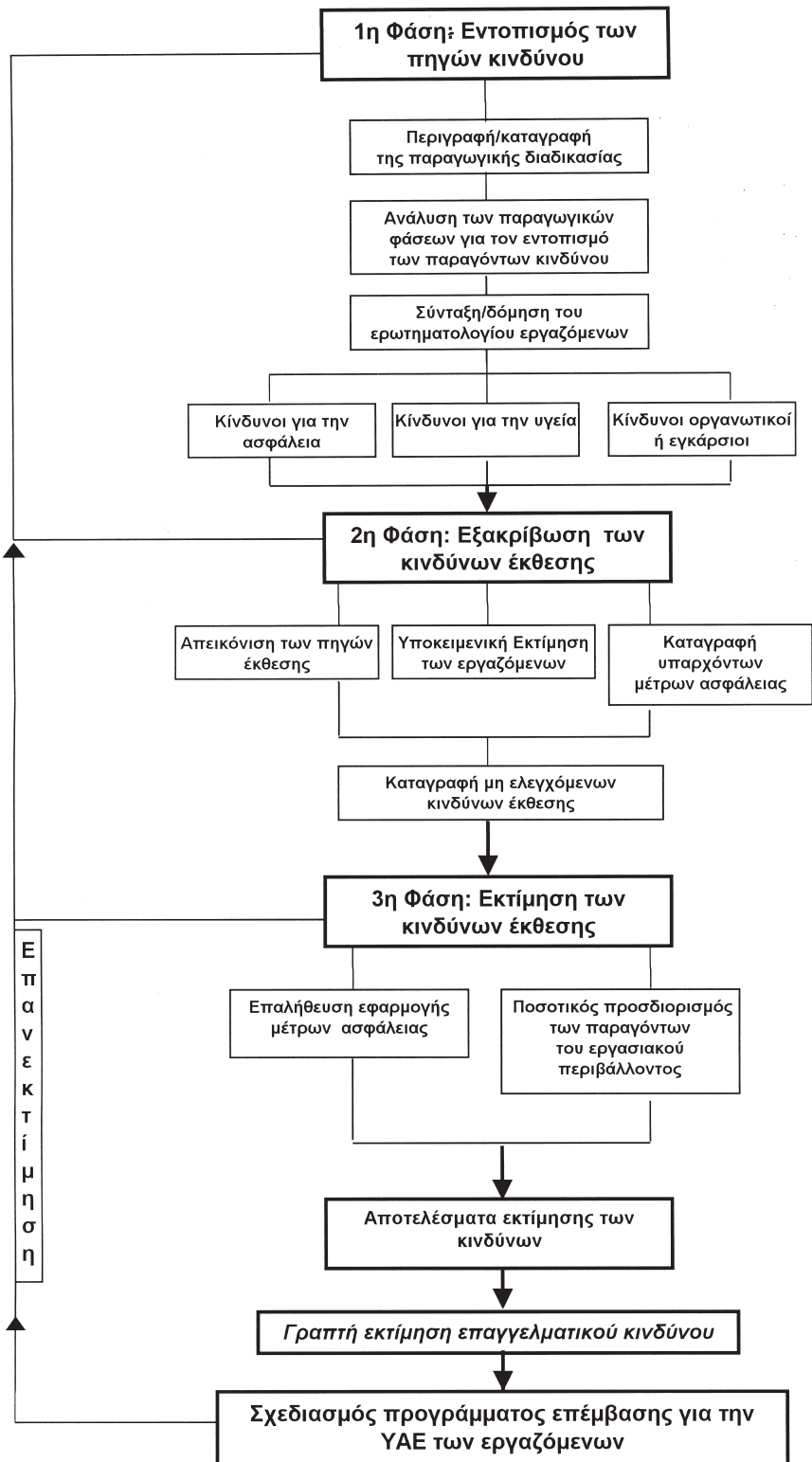


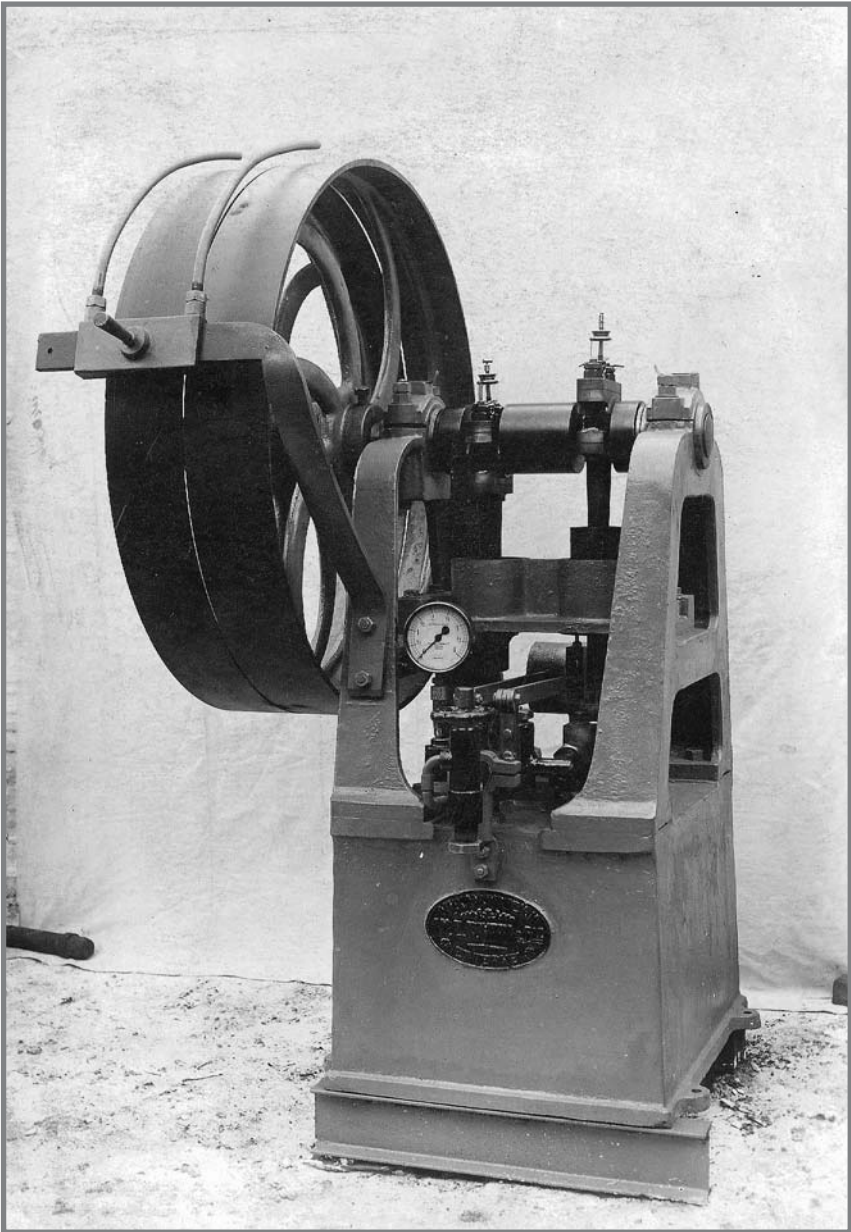
γραφπή εκτίμηση του επαγγελματικού κινδύνου



σχεδιασμός:

- ολοκληρωμένου προγράμματος επέμβασης για την υγεία και Ασφάλεια των εργαζόμενων.
- αξιολόγησης των επεμβάσεων.
- περιοδικής επανεκτίμησης του επαγγελματικού κινδύνου.





**Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο 4**

**ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ  
ΤΩΝ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ  
ΚΙΝΔΥΝΩΝ  
ΣΤΙΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ  
ΤΟΥ ΔΗΜΟΣΙΟΥ  
ΚΑΙ ΤΟΥ ΙΔΙΩΤΙΚΟΥ  
ΤΟΜΕΑ**

## ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΤΩΝ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΣΤΙΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΣΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΙΔΙΩΤΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

Η προτεινόμενη παρουσίαση/αναγνώριση των κινδύνων, αναφέρεται στις παραγωγικές δραστηριότητες που χαρακτηρίζουν τις υπηρεσίες του Δημόσιου αλλά και Ιδιωτικού τομέα.

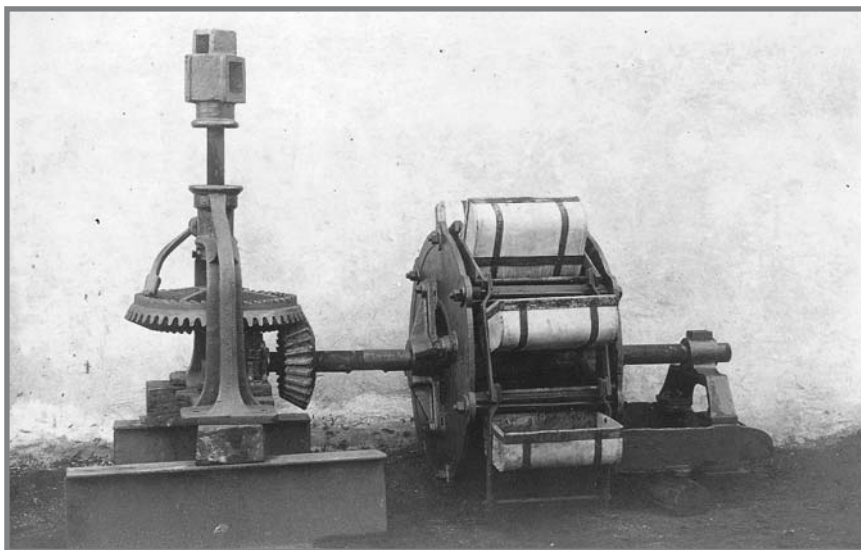
Όσον αφορά τις διαφορετικές εργασίες, αυτές καταχωρήθηκαν σε ομάδες χαρακτηριστικών δραστηριοτήτων για την υπό εξέταση παραγωγική διαδικασία.

Συνεπώς αναλύονται:

- \* η εργασία των γραφείων.
- \* η εργασία στις θυρίδες και στα αρχεία.
- \* η εργασία των αποθηκευτικών χώρων.
- \* η υπηρεσία μηχανογράφησης και επεξεργασίας στοιχείων.
- \* οι υπηρεσίες συντήρησης.

Για κάθε ομάδα παραγωγικής δραστηριότητας παρουσιάζονται **οι κίνδυνοι για την ασφάλεια (κίνδυνοι ατυχήματος)** και **οι κίνδυνοι για την υγεία (υγιεινο-περιβαλλοντικοί και οι εγκάρσιοι ή οργανωτικοί κίνδυνοι)**

Για κάθε έναν από αυτούς γίνεται αναφορά στις αντίστοιχες επεμβάσεις προστασίας και πρόληψης, καθώς και στα κατάλληλα μέτρα ασφάλειας για την αντιμετώπισή τους.



**Αναγνώριση των υφισταμένων κινδύνων  
στις υπηρεσίες του Δημόσιου και του Ιδιωτικού τομέα**

παραγωγική δραστηριότητα	κίνδυνοι για την ασφάλεια	κίνδυνοι για την υγεία και οργανωτικοί κίνδυνοι	μέτρα ασφάλειας και επεμβάσεις προστασίας και πρόληψης
<p><b>εργασίες γραφείου</b></p>	<p><b>κτιριακές δομές:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ύψος (h) χώρου.</li> <li>-αριθμός εξόδων/εισόδων</li> <li>-εμβαδόν και αριθμός παραθύρων</li> <li>-σχέση επιφάνειας/ανοιγμάτων</li> <li>-εμπόδια</li> <li>-ψευδοροφές (ύψος, χρήση, σταθερότητα)</li> <li>-φώτα κινδύνου</li> <li>-έξοδοι κινδύνου (αριθμός, κατανομή, διαστάσεις, σήμανση, εύκολη πρόσβαση)</li> </ul> <p><b>ηλεκτρικές εγκαταστάσεις:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-κανονισμός κατασκευής εσωτερικών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων (Υ.Α 80225, ΦΕΚ 59/Β/55) και σχετικές τροποποιήσεις</li> </ul> <p><b>πυρόσβεση πυροπροστασία:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-κανονισμός πυροπροστασίας των κτιρίων, Π.Δ 71/88 ΦΕΚ 32/Α/88</li> <li>-ύπαρξη ανιχνευτών καπνού και συστήματος αυτομάτου πυρόσβεσης (οι ανιχνευτές καπνού δεν πρέπει να βασίζονται στην αρχή του ιοντισμού)</li> </ul>	<p><b>φωτισμός:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ένταση</li> <li>-αντανακλάσεις</li> <li>-θερμοκρασία χρώματος</li> <li>-λαμπτήρες</li> <li>-αντίθεση λαμπρότητας</li> </ul> <p><b>θόρυβος:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-από τον εξοπλισμό των θέσεων εργασίας</li> </ul> <p><b>μικροκλίμα:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-θερμοκρασία, σχετική υγρασία, αερισμός</li> </ul> <p><b>κλιματισμός αέρα:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-θερμοκρασία, σχετική υγρασία, αερισμός</li> <li>-όγκος αέρα και ωριαία ανανέωση</li> <li>-αύξηση του CO<sub>2</sub> και των προϊόντων ατελούς καύσης, λόγω κακού εξαερισμού</li> <li>-μολυσματικοί παράγοντες (πχ βακτηρίδια όπως: legionella pneumophila, bacillus subtilis κλπ)</li> </ul> <p><b>ποιότητα αέρα:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-μόλυνση εσωτερικού αέρα (in door)</li> </ul> <p><b>φωτοτυπικό μηχάνημα:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-όζον O<sub>3</sub> (λάμπες)</li> <li>-φορμαλδεΐδη (χαρτί με φωτοευαίσθητο επίχρισμα)</li> <li>-πτητικοί υδρογονάνθρακες</li> <li>-σκόνη (από το toner)</li> </ul> <p><b>επίπλυση από συνθετικά υλικά:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-φορμαλδεΐδη</li> <li>-οργανικοί διαλύτες</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-έλεγχος και επεμβάσεις επί των παραμέτρων φωτισμού</li> <li>-να επιτυγχάνεται στο ύψος του επιπέδου εργασίας ένταση &gt;500 Lux σε όλο τον διατιθέμενο χώρο</li> <li>-χρησιμοποίηση λαμπτήρων φθορισμού (τριφασικής ή διφασικής συνδεσμολογίας) με θερμοκρασία χρώματος από 4000 K περίπου και άνω (white, μέσο λευκό)</li> <li>-αποφυγή αντανακλάσεων</li> <li>-αντίθεση λαμπρότητας 10:3:1, μεταξύ αντικειμένου εργασίας, άμεσου και ευρύτερου χώρου εργασίας</li> <li>-δεν πρέπει να ξεπερνά τα 45 με 50 dB(A), για 8ωρη έκθεση</li> <li>-έλεγχος και επεμβάσεις επί των μικροκλιματικών παραμέτρων</li> <li>-να προτιμάται η ολική ανανέωση του αέρα 4 με 5 φορές την ώρα</li> <li>-η ανακύκλωση του εσωτερικού αέρα να μην υπερβαίνει το 30%</li> <li>-έλεγχος: CO<sub>2</sub> &lt; 0,1% = 1000 ppm</li> <li>-η ταχύτητα του αέρα: V = 0.1 - 0,2 m/sec</li> <li>-η εναλλαγή του αέρα: Q = 10 - 15 l/sec/άτομο</li> <li>-η σχετική υγρασία &lt;65%</li> <li>-η θερμοκρασία να είναι μεταξύ 18 και 22 °C</li> <li>-τους θερμοίς μήνες η διαφορά μεταξύ εξωτερικής και εσωτερικής θερμοκρασίας δεν πρέπει να υπερβαίνει τους 5 °C</li> <li>-περιοδική αντικατάσταση ή καθαρισμός των φίλτρων των κλιματιστικών μηχανών</li> <li>-ιατρική παρακολούθηση των εργαζόμενων</li> <li>-συλλογή και ανακύκλωση του χρησιμοποιημένου toner (μέσω εξειδικευμένων συνεργείων)</li> </ul>

**Αναγνώριση των υφισταμένων κινδύνων  
στις υπηρεσίες του Δημόσιου και του Ιδιωτικού τομέα**

παραγωγική δραστηριότητα	κίνδυνοι για την ασφάλεια	κίνδυνοι για την υγεία και οργανωτικοί κίνδυνοι	μέτρα ασφάλειας και επεμβάσεις προστασίας και πρόληψης
<p>εργασίες γραφείου (συνέχεια)</p>	<p><b>εξοπλισμός εργασίας:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-χρωσταξική διάταξη επίπλων</li> <li>-τραπέζι ή επιφάνεια εργασίας</li> <li>-κάθισμα εργασίας</li> </ul>	<p><b>υγρά και προϊόντα καθαρισμού:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-αλκοόλες</li> <li>-φαινόλες</li> <li>-χλωριούχα</li> </ul> <p><b>μοκέτες και μονωτικά υλικά:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-φορμαλδεΰδη</li> <li>-ίνες υαλοβάμβακα</li> <li>-ίνες πετροβάμβακα</li> <li>-ίνες αμιάντου</li> </ul> <p><b>οργάνωση εργασίας:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-εμβαδόν χώρου/άτομα</li> <li>-ωράριο απασχόλησης</li> <li>-ρυθμοί εργασίας</li> <li>-έλεγχος</li> <li>-επαναληπτικότητα</li> <li>-μονοτονία</li> <li>-ένταση</li> <li>-σχέσεις μεταξύ συναδέλφων</li> <li>-σχέσεις εργαζόμενων/προϊσταμένων</li> <li>-σύγχυση ή σύγκρουση ρόλων</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-αντικατάσταση με λιγότερο τοξικά και ερεθιστικά υλικά</li> <li>-ολική ανανέωση του αέρα 4 με 5 φορές την ώρα</li> <li>-η ανακύκλωση του εσωτερικού αέρα να μην υπερβαίνει το 30%</li> <li>-τήρηση της κείμενης νομοθεσίας</li> <li>-εναλλαγές μορφών εργασίας</li> <li>-διαλείμματα</li> <li>-προσαρμογή της εργασίας στα ανθρώπινα δεδομένα</li> <li>-πρέπει να υπάρχει επαρκής ελεύθερος χώρος, ώστε οι εργαζόμενοι να κινούνται άνετα και να παίρνουν άνετη στάση</li> <li>-τα υλικά κατασκευής να μην είναι συνθετικά</li> <li>-η επιφάνεια εργασίας πρέπει να έχει χαμηλή ανακλαστικότητα, ρυθμιζόμενο ύψος και κλίση</li> <li>-το κάθισμα εργασίας πρέπει να παρέχει ευστάθεια στον εργαζόμενο, ελευθερία κινήσεων και να εξασφαλίζει άνετη στάση</li> <li>-το ύψος του καθίσματος να είναι ρυθμιζόμενο και η πλάτη να έχει τη δυνατότητα προσαρμογής όσον αφορά το ύψος και την κλίση της</li> </ul>

<p>εργασίες γραφείου</p>	<p><b>εάν στον υπό εξέταση εργασιακό χώρο, γίνεται χρήση Η/Υ με οθόνες οπτικής απεικόνισης, τότε πρέπει να εφαρμοστούν και οι διατάξεις του Π.Δ 398/1994 (Φ.Ε.Κ 221/Α/19.12.1994), σχετικό με τις «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας, κατά την εργασία με οθόνες οπτικής απεικόνισης σε συμμόρφωση με την οδηγία του Συμβουλίου 90/240/ΕΟΚ».</b></p>
--------------------------	--

**Αναγνώριση των υφισταμένων κινδύνων  
στις υπηρεσίες του Δημόσιου και του Ιδιωτικού τομέα**

παραγωγική δραστηριότητα	κίνδυνοι για την ασφάλεια	κίνδυνοι για την υγεία και οργανωτικοί κίνδυνοι	μέτρα ασφάλειας και επεμβάσεις προστασίας και πρόληψης
εργασίες σε θυρίδες	<p><b>κτιριακές δομές:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ύψος (h) χώρου.</li> <li>-αριθμός εξόδων/εισοδών</li> <li>-εμβადόν και αριθμός παραθύρων</li> <li>-σχέση επιφάνειας/ανοίγματα</li> <li>-εμπόδια</li> <li>-ψευδοροφές (ύψος, χρήση, σταθερότητα)</li> <li>-φώτα κινδύνου</li> <li>-έξοδοι κινδύνου (αριθμός, κατανομή, διαστάσεις, σήμανση, εύκολη πρόσβαση)</li> </ul> <p><b>ηλεκτρικές εγκαταστάσεις:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-κανονισμός κατασκευής εσωτερικών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων (Υ.Α 80225, ΦΕΚ 59/Β/55) και σχετικές τροποποιήσεις</li> </ul> <p><b>πυρόσβεση πυροπροστασία:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-κανονισμός πυροπροστασίας των κτιρίων, Π.Δ 71/88 ΦΕΚ 32/Α/88</li> <li>- ύπαρξη ανιχνευτών καπνού και συστήματος αυτομάτου πυρόσβεσης (οι ανιχνευτές καπνού δεν πρέπει να βασίζονται στην αρχή του ιοντισμού)</li> </ul>	<p><b>φωτισμός:</b></p> <p><b>θόρυβος:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-από τον εξοπλισμό των θέσεων εργασίας</li> <li>-από την οχλαγωγία του κοινού</li> </ul> <p><b>μικροκλίμα:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-θερμοκρασία, σχετική υγρασία, αερισμός</li> </ul> <p><b>κλιματισμός αέρα:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-θερμοκρασία, σχετική υγρασία, αερισμός</li> <li>-όγκος αέρα και ωριαία ανανέωση</li> <li>-αύξηση του CO2 και των προϊόντων ατελούς καύσης, λόγω κακού εξαερισμού</li> <li>-μολυσματικοί παράγοντες (πχ βακτηρίδια όπως: legionella pneumophila, bacillus subtilis κλπ)</li> </ul> <p><b>ποιότητα αέρα:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-μόλυνση εσωτερικού αέρα (in door)</li> </ul> <p><b>φθοροποιοί εργασία, μονότονη και επαναληπτική:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-stress από την συναλλαγή με το κοινό</li> <li>-κίνδυνοι μολυσματικών ασθενειών</li> </ul> <p><b>αυτογραφικά έντυπα:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-επίπεδα φωτισμού μεγαλύτερα των 500-700 Lux (λαμβάνοντας υπ' όψη και την εργασία σε οθόνες οπτικής απεικόνισης)</li> <li>-δεν πρέπει να ξεπερνά τα 45 με 50 dB(A), για 8ωρη έκθεση</li> <li>-έλεγχος και επεμβάσεις επί των μικροκλιματικών παραμέτρων</li> <li>-να προτιμάται η ολική ανανέωση του αέρα 4 με 5 φορές την ώρα</li> <li>-η ανακύκλωση του εσωτερικού αέρα να μην υπερβαίνει το 30%</li> <li>-έλεγχος: CO2 &lt; 0,1% = 1000 ppm</li> <li>-η ταχύτητα του αέρα: V = 0.1 - 0.2 m/sec</li> <li>-η εναλλαγή του αέρα: Q = 10 - 15 l/sec/άτομο</li> <li>-η σχετική υγρασία &lt;65%</li> <li>-η θερμοκρασία να είναι μεταξύ 18 και 22 °C</li> <li>-τους θερμοίς μήνες η διαφορά μεταξύ εξωτερικής και εσωτερικής θερμοκρασίας δεν πρέπει να υπερβαίνει τους 5 °C</li> <li>-ιατρική παρακολούθηση των εργαζόμενων</li> <li>-εργασία εκ περιτροπής</li> <li>-προσαρμογή της θέσης εργασίας στις ανθρώπινες ανάγκες και δυνατότητες</li> <li>-προστασία δια μέσου διαχωριστικών</li> <li>-αντικατάσταση με λιγότερο τοξικά και ερεθιστικά υλικά</li> </ul>



**Αναγνώριση των υφισταμένων κινδύνων  
στις υπηρεσίες του Δημόσιου και του Ιδιωτικού τομέα**

παραγωγική δραστηριότητα	κίνδυνοι για την ασφάλεια	κίνδυνοι για την υγεία και οργανωτικοί κίνδυνοι	μέτρα ασφάλειας και επεμβάσεις προστασίας και πρόληψης
<p><b>εργασίες αρχείου</b></p>	<p><b>κτιριακές δομές:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ύψος (h) χώρου.</li> <li>-αριθμός εξόδων/εισόδων</li> <li>-εμβαδόν και αριθμός παραθύρων</li> <li>-σχέση επιφάνειας/ανοίγματα</li> <li>-εμπόδια</li> <li>-ψευδοροφές (ύψος, χρήση, σταθερότητα)</li> <li>-φώτα κινδύνου</li> <li>-έξοδοι κινδύνου (αριθμός, κατανομή, διαστάσεις, σήμανση, εύκολη πρόσβαση)</li> </ul> <p><b>ράφια αρχείου:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-σταθερότητα</li> <li>-κατανομή βάρους</li> </ul> <p><b>δάπεδα:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-σταθερότητα</li> <li>-ολισθηρότητα</li> </ul> <p><b>ηλεκτρικές εγκαταστάσεις:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-κανονισμός κατασκευής εσωτερικών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων (Υ.Α 80225, ΦΕΚ 59/Β/55)</li> <li>και σχετικές τροποποιήσεις</li> </ul> <p><b>πυρόσβεση πυροπροστασία:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-κανονισμός πυροπροστασίας των κτιρίων, Π.Δ 71/88 ΦΕΚ 32/Α/88</li> <li>-ύπαρξη ανιχνευτών καπνού και συστήματος αυτομάτου πυρόσβεσης (οι ανιχνευτές καπνού δεν πρέπει να βασίζονται στην αρχή του ιοντισμού)</li> </ul>	<p><b>φωτισμός:</b></p> <p><b>μικροκλίμα:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-θερμοκρασία, σχετική υγρασία, αερισμός</li> </ul> <p><b>ποιότητα αέρα:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-παρουσία σκόνης</li> <li>-αλλεργιογόνοι παράγοντες</li> <li>-παρουσία οσμών</li> </ul> <p><b>χειρωνακτική διακίνηση φορτίων:</b></p> <p><b>εξοπλισμός εργασίας:</b></p>	<p>-έλεγχος αριθμού και διάταξης φωτεινών πηγών</p> <p>-ένταση φωτισμού &gt;500 Lux σε όλο τον διαθέσιμο χώρο</p> <p>έλεγχος και επεμβάσεις επί των μικροκλιματικών παραμέτρων</p> <p>-να προτιμάται η ολική ανανέωση του αέρα</p> <p>40 /m<sup>3</sup>/h/άτομο</p> <p>-η ανακύκλωση του εσωτερικού αέρα να μην υπερβαίνει το 30%</p> <p>-εφαρμογή της κείμενης Νομοθεσίας (Π.Δ 397/94, ΦΕΚ 221/Α/94) σχετικό με τις “Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας κατά την χειρωνακτική διακίνηση φορτίων που συνεπάγεται κίνδυνο ιδίως για την ράχη και την οσφυϊκή χώρα των εργαζόμενων”</p> <p>-το μεταφερόμενο βάρος να μην υπερβαίνει τα 15 Kg</p> <p>-διάταξη και σχεδιασμός αρχαιοθηκών που εξασφαλίζουν απρόσκοπτη και άνετη χρήση από τους εργαζόμενους</p>

**Αναγνώριση των υφισταμένων κινδύνων  
στις υπηρεσίες του Δημόσιου και του Ιδιωτικού τομέα**

παραγωγική δραστηριότητα	κίνδυνοι για την ασφάλεια	κίνδυνοι για την υγεία και οργανωτικοί κίνδυνοι	μέτρα ασφάλειας και επεμβάσεις προστασίας και πρόληψης
εργασίες σε αποθηκευτικούς χώρους	<p><b>κτιριακές δομές:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ύψος (h) χώρου.</li> <li>-αριθμός εξόδων/εισόδων</li> <li>-εμβადόν και αριθμός παραθύρων</li> <li>-σχέση επιφάνειας/ανοίγματα</li> <li>-εμπόδια</li> <li>-ψευδοροφές (ύψος, χρήση, σταθερότητα)</li> <li>-φώτα κινδύνου</li> <li>-έξοδοι κινδύνου (αριθμός, κατανομή, διαστάσεις, σήμανση, εύκολη πρόσβαση)</li> </ul> <p><b>ράφια:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-σταθερότητα</li> <li>-κατανομή βάρους</li> </ul> <p><b>δάπεδα:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-σταθερότητα</li> <li>-ολισθηρότητα</li> </ul> <p><b>ηλεκτρικές εγκαταστάσεις:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-κανονισμός κατασκευής εσωτερικών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων (Υ.Α 80225, ΦΕΚ 59/Β/55)</li> <li>και σχετικές τροποποιήσεις</li> </ul> <p><b>πυρόσβεση πυροπροστασία:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-κανονισμός πυροπροστασίας των κτιρίων, Π.Δ 71/88 ΦΕΚ 32/Α/88</li> <li>-ύπαρξη ανιχνευτών καπνού και συστήματος αυτομάτου πυρόσβεσης (οι ανιχνευτές καπνού δεν πρέπει να βασίζονται στην αρχή του ιοντισμού)</li> </ul>	<p><b>φωτισμός:</b></p> <p><b>μικροκλίμα:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-θερμοκρασία, σχετική υγρασία, αερισμός</li> </ul> <p><b>ποιότητα αέρα:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-παρουσία σκόνης</li> <li>-αλλεργιογόνοι παράγοντες</li> <li>-παρουσία οσμών</li> <li>-αναθυμιάσεις από χημικές ουσίες</li> </ul> <p><b>χειρωνακτική διακίνηση φορτίων:</b></p> <p><b>χώροι αποθήκευσης:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-έλεγχος αριθμού και διάταξης φωτεινών πηγών</li> <li>-ένταση φωτισμού &gt;300 Lux σε όλο τον διαθέσιμο χώρο</li> <li>-έλεγχος και επεμβάσεις επί των μικροκλιματικών παραμέτρων</li> <li>-να προτιμάται η ολική ανανέωση του αέρα</li> <li>40/ m<sup>3</sup>/h/άτομο</li> <li>-η ανακύκλωση του εσωτερικού αέρα να μην υπερβαίνει το 30%</li> <li>-εφαρμογή της κείμενης Νομοθεσίας (Π.Δ 397/94, ΦΕΚ 221/Α/94) σχετικό με τις “Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας κατά την χειρωνακτική διακίνηση φορτίων που συνεπάγεται κίνδυνο ιδίως για την ράχη και την οσφυϊκή χώρα των εργαζόμενων”</li> <li>-το μεταφερόμενο βάρος να μην υπερβαίνει τα 15 Kg</li> <li>-τάξη στους αποθηκευτικούς χώρους</li> <li>-ελεύθεροι διάδρομοι κυκλοφορίας</li> </ul>

**Αναγνώριση των υφισταμένων κινδύνων  
στις υπηρεσίες του Δημόσιου και του Ιδιωτικού τομέα**

παραγωγική δραστηριότητα	κίνδυνοι για την ασφάλεια	κίνδυνοι για την υγεία και οργανωτικοί κίνδυνοι	μέτρα ασφάλειας και επεμβάσεις προστασίας και πρόληψης
<p><b>εργασίες μηχανογράφησης και επεξεργασίας στοιχείων</b></p>	<p><b>κτιριακές δομές:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ανταποκρινόμενες στις πραγματικές ανάγκες χρήσης</li> <li>-ανυψωμένα δάπεδα (για την καλωδίωση και το σύστημα ψύξης και αερισμού των μηχανών)</li> <li>-ύψος (h) χώρου.</li> <li>-αριθμός εξόδων/εισόδων</li> <li>-εμβαδόν και αριθμός παραθύρων</li> <li>-σχέση επιφάνειας/ανοίγματα</li> <li>-εμπόδια</li> <li>-ψευδοροφές (ύψος, χρήση, σταθερότητα)</li> <li>-φώτα κινδύνου</li> <li>-έξοδοι κινδύνου (αριθμός, κατανομή, διαστάσεις, σήμανση, εύκολη πρόσβαση)</li> </ul> <p><b>ηλεκτρικές εγκαταστάσεις:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-κανονισμός κατασκευής εσωτερικών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων (Υ.Α 80225, ΦΕΚ 59/Β/55) και σχετικές τροποποιήσεις</li> </ul> <p><b>πυρόσβεση πυροπροστασία:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-κανονισμός πυροπροστασίας των κτιρίων, Π.Δ 71/88 ΦΕΚ 32/Α/88</li> <li>-ύπαρξη ανιχνευτών καπνού και συστήματος αυτομάτου πυρόσβεσης (οι ανιχνευτές καπνού δεν πρέπει να βασίζονται στην αρχή του ιοντισμού)</li> </ul> <p><b>εξοπλισμός:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-διάταξη γραφείων (παράλληλα ως προς τα παράθυρα και τα φωτιστικά σώματα)</li> <li>-οθόνες</li> <li>-πληκτρολόγιο</li> <li>-λογισμικό Η/Υ</li> </ul>	<p><b>φωτισμός:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ένταση</li> <li>-αντανακλάσεις</li> <li>-θερμοκρασία χρώματος</li> <li>-λαμπτήρες</li> <li>-αντίθεση λαμπρότητας</li> <li>-διάταξη φωτιστικών σωμάτων</li> </ul> <p><b>οργάνωση εργασίας:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-διαλείμματα</li> <li>-εκπαίδευση</li> <li>-ενημέρωση</li> </ul> <p><b>θόρυβος:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-από το σύστημα μηχανών</li> </ul> <p><b>μικροκλίμα:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-θερμοκρασία, σχετική υγρασία, αερισμός</li> </ul> <p><b>κλιματισμός αέρα:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-θερμοκρασία, σχετική υγρασία, αερισμός</li> <li>-όγκος αέρα και ωριαία ανανέωση</li> <li>-αύξηση του CO<sub>2</sub> και των προϊόντων ατελούς καύσης, λόγω κακού εξαερισμού</li> <li>-μολυσματικοί παράγοντες (πχ βακτηρίδια όπως: legionella pneumophila, bacillus subtilis κλπ)</li> </ul> <p><b>ποιότητα αέρα:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-μόλυνση εσωτερικού αέρα (in door)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-έλεγχος και επεμβάσεις επί των παραμέτρων φωτισμού</li> <li>-να επιτυγχάνεται στο ύψος του επιπέδου εργασίας ένταση &gt;500 Lux σε όλο τον διαθέσιμο χώρο</li> <li>-χρησιμοποίηση λαμπτήρων φθορισμού (τριφασικής ή διφασικής συνδεσμολογίας) με θερμοκρασία χρώματος από 4000 K περίπου και άνω (white, μέσο λευκό)</li> <li>-αποφυγή αντανακλάσεων</li> <li>-αντίθεση λαμπρότητας 10.3:1, μεταξύ αντικειμένου εργασίας, άμεσου και ευρύτερου χώρου εργασίας</li> <li>-δεν πρέπει να ξεπερνά τα 45 με 50 dB(A), για θωρη έκθεση</li> <li>-έλεγχος και επεμβάσεις επί των μικροκλιματικών παραμέτρων</li> <li>-να προτιμάται η ολική ανανέωση του αέρα 4 με 5 φορές την ώρα</li> <li>-η ανακύκλωση του εσωτερικού αέρα να μην υπερβαίνει το 30%</li> <li>-έλεγχος: CO<sub>2</sub> &lt; 0,1 % = 1000 ppm</li> <li>-η ταχύτητα του αέρα: V = 0.1 - 0,2 m/sec</li> <li>-η εναλλαγή του αέρα: Q = 10 - 15 l/sec/άτομο</li> <li>-η σχετική υγρασία &lt;65%</li> <li>-η θερμοκρασία να είναι μεταξύ 18 και 22 °C</li> <li>-τους θερμούς μήνες η διαφορά μεταξύ εξωτερικής και εσωτερικής θερμοκρασίας δεν πρέπει να υπερβαίνει τους 5 °C</li> <li>-περιοδική αντικατάσταση ή καθαρισμός των φίλτρων των κλιματιστικών μηχανών</li> <li>-ιατρική παρακολούθηση των εργαζόμενων</li> </ul>

εργασίες  
μηχανογράφη-  
σης και  
επεξεργασίας  
στοιχείων  
(συνέχεια)

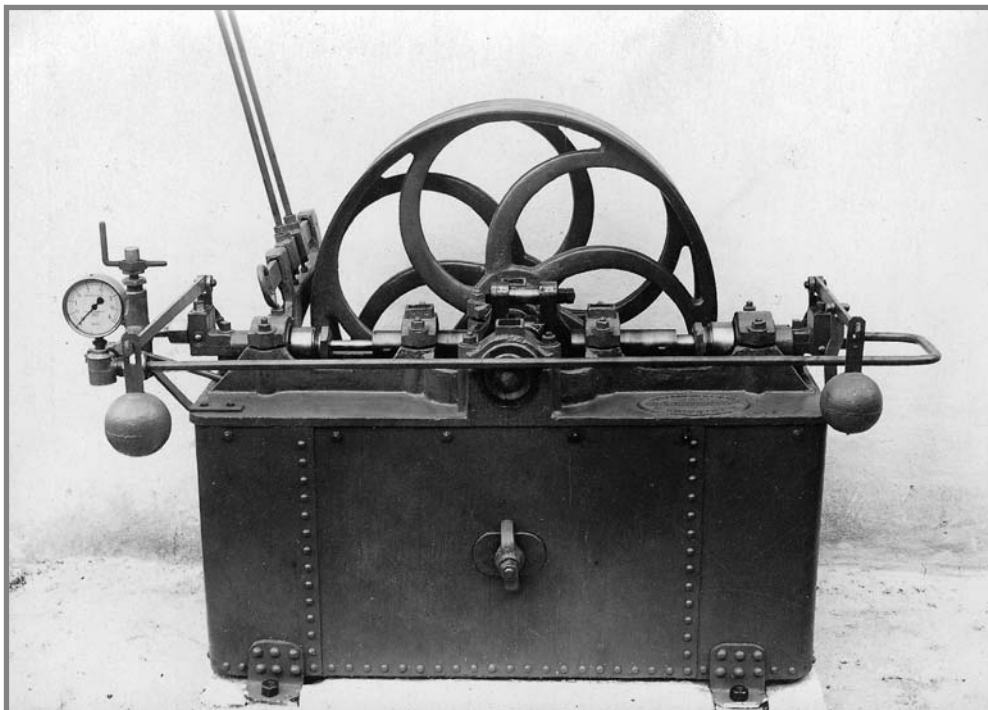
στον υπό εξέταση εργασιακό χώρο, πρέπει να εφαρμοστούν κατά περίπτωση και οι διατάξεις των:

-Π.Δ 398/1994 (Φ.Ε.Κ 221/Α/19.12.1994), σχετικό με τις “Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας, κατά την εργασία με οθόνες οπτικής απεικόνισης σε συμμόρφωση με την οδηγία του Συμβουλίου 90/240/ΕΟΚ”.

-Υπ. Αποφ. 2048842/6017/0022/6.6.1989 (Φ.Ε.Κ 445/Β/12.6.1989) σχετική με την “Χορήγηση ειδικού επιδόματος σε προσωπικό των Κέντρων Πληροφορικής του Δημοσίου και των Ν.Π.Δ.Δ.”

-Υπ. Αποφ. 130558/12.6.1989 (Φ.Ε.Κ 471/Β/12.6.1989) σχετική με την “Υγιεινή και Ασφάλεια των εργαζόμενων στα μηχανογραφικά Κέντρα του Δημοσίου, Ν.Π.Δ.Δ και ΟΤΑ”

-Υπ. Αποφ. 130709/1991 (Φ.Ε.Κ 879/Β/29.10.1991) σχετική με την χορήγηση ειδών Ατομικής Προστασίας (ειδικών γυαλιών) σ’ όλους τους εργαζόμενους στα Μηχανογραφικά Κέντρα του Δημοσίου Ν.Π.Δ.Δ και ΟΤΑ.



**Αναγνώριση των υφισταμένων κινδύνων  
στις υπηρεσίες του Δημόσιου και του Ιδιωτικού τομέα**

παραγωγική δραστηριότητα	κίνδυνοι για την ασφάλεια	κίνδυνοι για την υγεία και οργανωτικοί κίνδυνοι	μέτρα ασφάλειας και επεμβάσεις προστασίας και πρόληψης
<p><b>υπηρεσίες συντήρησης:</b></p> <p><b>-μηχανουργείο</b></p> <p><b>-ηλεκτρολογείο</b></p> <p><b>-ξυλουργείο</b></p>	<p><b>κτιριακές δομές:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ανταποκρινόμενες στις πραγματικές ανάγκες χρήσης</li> <li>-ύψος (h) χώρου.</li> <li>-αριθμός εξόδων/εισόδων</li> <li>-εμβαδόν και αριθμός παραθύρων</li> <li>-σχέση επιφάνειας/ανοίγματα</li> <li>-εμπόδια</li> <li>-ψευδοροφές (ύψος, χρήση, σταθερότητα)</li> <li>-φώτα κινδύνου</li> <li>-έξοδοι κινδύνου (αριθμός, κατανομή, διαστάσεις, σήμανση, εύκολη πρόσβαση)</li> <li>-σύστημα καθαρισμού αέρα, νερού καθώς και αποκομιδής και διάθεσης επικινδύνων απορριμμάτων</li> </ul> <p><b>ηλεκτρικές εγκαταστάσεις:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-κανονισμός κατασκευής εσωτερικών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων (Υ.Α 80225, ΦΕΚ 59/Β/55) και σχετικές τροποποιήσεις</li> </ul> <p><b>πυρόσβεση πυροπροστασία:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-κανονισμός πυροπροστασίας των κτιρίων, Π.Δ 71/88 ΦΕΚ 32/Α/88</li> <li>-ύπαρξη ανιχνευτών καπνού και συστήματος αυτομάτου πυρόσβεσης (οι ανιχνευτές καπνού δεν πρέπει να βασίζονται στην αρχή του ιοντισμού</li> </ul> <p><b>εργαλεία χειρός:</b></p>	<p><b>φωτισμός:</b></p> <p><b>θόρυβος:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-από τις εργασίες επισκευής, κατασκευής, μετατροπής κλπ</li> <li>-από τον εξοπλισμό των θέσεων εργασίας</li> <li>-από το σύστημα μηχανών</li> </ul> <p><b>μικροκλίμα:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-θερμοκρασία, σχετική υγρασία, αερισμός</li> </ul> <p><b>ποιότητα αέρα:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-παρουσία σκόνης</li> <li>-αλλεργιογόνοι παράγοντες</li> <li>-παρουσία οσμών</li> <li>-αναθυμιάσεις από χημικές ουσίες</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-έλεγχος και επεμβάσεις επί των παραμέτρων φωτισμού</li> </ul> <p><b>-εφαρμογή του Π.Δ 85/91 (Φ.Ε.Κ 38/Α/18.3.1991) σχετικό με την "Προστασία των εργαζόμενων από τους κινδύνους που διατρέχουν λόγω της έκθεσής τους στο θόρυβο κατά την εργασία, σε συμμόρφωση προς την οδηγία 86/188/Ε.Ο.Κ"</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-έλεγχος και επεμβάσεις επί των μικροκλιματικών παραμέτρων</li> <li>-να προτιμάται η ολική ανανέωση του αέρα 4 με 5 φορές την ώρα</li> <li>-η ανακύκλωση του εσωτερικού αέρα να μην υπερβαίνει το 30%</li> <li>-έλεγχος των αιωρούμενων βλαπτικών παραγόντων σύμφωνα με το Π.Δ 307/86 (Φ.Ε.Κ 135/Α/1986) σχετικό με την "Προστασία της Υγείας των Εργαζόμενων που εκτίθενται σε ορισμένους χημικούς παράγοντες κατά τη διάρκεια της εργασίας τους", και με την διεθνή εμπειρία και πρακτική της εφηρμοσμένης Ιατρικής της Εργασίας</li> <li>-ιατρική παρακολούθηση των εργαζόμενων</li> </ul> <p><b>-κατάλληλος σχεδιασμός</b></p>



**Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο 5**

**ΕΝΤΥΠΑ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ  
ΤΟΥ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ  
ΚΙΝΔΥΝΟΥ**

## ΕΝΤΥΠΑ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΟΥ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

Η Γραπτή Εκτίμηση του Επαγγελματικού Κινδύνου μπορεί να αναπτυχθεί ακολουθώντας τις υποδείξεις των προτεινόμενων δύο εντύπων καταγραφής.

\* Το πρώτο (έντυπο 1), αφορά την καταγραφή των στοιχείων της επιχείρησης ή των παραγωγικών μονάδων και κύρια την ολοκληρωμένη και τεκμηριωμένη ανάπτυξη των διαδικαστικών φάσεων εκτίμησης του επαγγελματικού κινδύνου (όπως αυτές περιγράφονται στο κεφάλαιο 3), καθώς και τον προκύπτοντα διαμορφωμένο “χάρτη κινδύνων” της επιχείρησης.

\* Το δεύτερο (έντυπο 2), παρουσιάζει τα συνοπτικά αποτελέσματα των διαδικαστικών φάσεων εκτίμησης του κινδύνου, με συγκεκριμένη αναφορά στους “μη ελεγχόμενους ή εναπομείναντες κινδύνους” και το προτεινόμενο ολοκληρωμένο πρόγραμμα επέμβασης για την πρόληψη των επαγγελματικών κινδύνων.

Το ολοκληρωμένο “πρόγραμμα επέμβασης” πρέπει να περιλαμβάνει:

- ✓ τα προς εφαρμογή μέτρα προστασίας και πρόληψης.
- ✓ τις διαδικασίες ενημέρωσης και εκπαίδευσης.
- ✓ το σχέδιο περιοδικής επανεκτίμησης του επαγγελματικού κινδύνου, σε σχέση με τις οποιεσδήποτε αλλαγές στην οργάνωση της εργασίας και στην παραγωγική διαδικασία.
- ✓ το σχέδιο αξιολόγησης, της εφαρμογής του προγράμματος επέμβασης.

Συμπληρωματικά και για την διευκόλυνση των χρηστών του παρόντος μεθοδολογικού οδηγού εκτίμησης του επαγγελματικού κινδύνου, στην συλλογή και καταγραφή των απαραίτητων πληροφοριών για την υλοποίηση των δύο πρώτων φάσεων, αλλά και για την σωστή ανάπτυξη της τρίτης “φάσης της εκτίμησης”, τα στοιχεία που αφορούν τις δύο πρώτες φάσεις της διαδικασίας εκτίμησης του επαγγελματικού κινδύνου, όπως αυτές αναπτύσσονται στο κεφάλαιο τρία, δηλαδή:

- \* την φάση του εντοπισμού των πηγών κινδύνου.
- \* την φάση της εξακρίβωσης των κινδύνων έκθεσης.

μπορούν να καταγραφούν στο προτεινόμενο έντυπο 3, το οποίο περιλαμβάνει:

- ένα γενικό πρώτο μέρος που αναφέρεται στον υπό εξέταση εργασιακό χώρο (προορισμός χρήσης, κτιριακά χαρακτηριστικά κλπ), στην καταγραφή της παραγωγικής διαδικασίας καθώς και στα χαρακτηριστικά της Ομοιογενούς Ομάδας Εργαζόμενων στο τμήμα.
- ένα δεύτερο μέρος το οποίο προορίζεται για τα αποτελέσματα της καταγραφής των πληροφοριακών στοιχείων, ταξινομημένα ανάλογα με τον τύπο των κινδύνων, με σκοπό την ανάδειξη των πιθανών πηγών κινδύνου έκθεσης που προκύπτουν, σε σχέση και με τα μέτρα πρόληψης που λαμβάνονται, καθώς και από την υποκειμενική εκτίμηση της Ομοιογενούς Ομάδας Εργαζόμενων.
- ένα τρίτο μέρος, το οποίο προορίζεται για την περιγραφή του προγράμματος ανάπτυξης της τρίτης φάσης και ιδιαίτερα του ποσοτικού προσδιορισμού των βλαπτικών παραγόντων του υπό εξέταση εργασιακού χώρου.



**Έντυπο 1****Έντυπο εκτίμησης του επαγγελματικού κινδύνου**

π.δ 17/1996, άρθρο 8.

**1. Στοιχεία επιχείρησης.****1.α. Επωνυμία:** .....**1.β. Κωδικός κλάδου (τετραψήφιος κωδικός με βάση τη ΣΤΑΚΟΔ 91):** .....**1.γ. Ονοματεπώνυμο εργοδότη:** .....**1.δ. Διεύθυνση Κεντρικής Έδρας:**

Οδός: ..... Αριθμός: .....

Δήμος: ..... Πόλη: ..... Τ.Κ: .....

Τηλ.: ..... Fax: .....

**1.ε. Διευθύνσεις παραρτημάτων, υποκαταστημάτων, αυτοτελών παραγωγικών μονάδων κλπ : <sup>1</sup>**

• Οδός: ..... Αριθμός: .....

Δήμος: ..... Πόλη: ..... Τ.Κ: .....

Τηλ.: ..... Fax: .....

Δραστηριότητα: .....

• Οδός: ..... Αριθμός: .....

Δήμος: ..... Πόλη: ..... Τ.Κ: .....

Τηλ.: ..... Fax: .....

Δραστηριότητα: .....

• Οδός: ..... Αριθμός: .....

Δήμος: ..... Πόλη: ..... Τ.Κ: .....

Τηλ.: ..... Fax: .....

Δραστηριότητα: .....

**1. Υπογραμμίστε που αναφέρεστε.**

**2. Δραστηριότητα της επιχείρησης:** .....

.....  
 .....  
 .....

**3. Έτος ίδρυσης της επιχείρησης:**

**4. Συνολικός αριθμός ετών παραγωγικής δραστηριότητας:**

**5. Αριθμός παραγωγικών τμημάτων:** <sup>2</sup>

συνημμένο 1: .....

συνημμένο 2: .....

συνημμένο 3: .....

συνημμένο 4: .....

συνημμένο 5: .....

συνημμένο 6: .....

συνημμένο 7: .....

συνημμένο 8: .....

συνημμένο 9: .....

συνημμένο 10: .....

**6. Παραγωγική διαδικασία και τελικό προϊόν:** .....

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....



9. Χρησιμοποιούμενες πρώτες ύλες και χημικές ουσίες επεξεργασίας: .....

.....

.....

.....

10. Διάθεση αποβλήτων (στερεών, υγρών, αερίων, τοξικών κλπ): .....

.....

.....

.....

11. Αριθμός εργαζόμενων στην επιχείρηση:

• ανδρών	
• γυναικών	
• υπαλλήλων	
• μαθητευομένων	
• ανηλίκων	
• ατόμων με ειδικές ανάγκες	
• σύνολο	

12. Μέση εργασιακή ηλικία στην επιχείρηση:

13. Μέση ηλικία των εργαζόμενων:

14. Παρούσες ειδικότητες στην επιχείρηση: .....

.....

.....

.....

15. Βάρδιες εργασίας στην επιχείρηση: .....

.....

.....

**16. Αριθμός εργατικών ατυχημάτων, των πέντε τελευταίων χρόνων λειτουργίας της επιχείρησης:**

	αριθμός
σύνολο ατυχημάτων:	
θανατηφόρα ατυχήματα:	
πόσα δηλώθηκαν στον Ασφαλ. Φορέα:	
πόσα δηλώθηκαν στην Επ. Εργασίας:	
ατυχήματα που διερευνήθηκαν:	

**17. Αριθμός Επαγγελματικών Ασθενειών των δέκα τελευταίων χρόνων λειτουργίας της επιχείρησης:**

επαγγελματική ασθένεια	παραγωγικό τμήμα	αριθμός περιστατικών	αριθ. δηλωθέντων περιστατικών
<b>σύνολο:</b>			

**18. Εκτίμηση των κινδύνων έκθεσης:****α. Κίνδυνοι για την ασφάλεια.**

• κτιριακές δομές:

• μηχανές:

• ηλεκτρικές εγκαταστάσεις:

• πυρκαϊές - εκρήξεις:

• επικίνδυνες ουσίες:

**β. Κίνδυνοι για την υγεία.**

- χημικοί παράγοντες:

- φυσικοί παράγοντες:

- βιολογικοί παράγοντες:

**γ. εγκάρσιοι ή οργανωτικοί κίνδυνοι.**

- οργάνωση εργασίας:

- ψυχολογικοί παράγοντες:

- εργονομικοί παράγοντες:

- αντίξοες συνθήκες εργασίας:

**19. Ποσοτικός προσδιορισμός φυσικών, χημικών και βιολογικών παραγόντων:**

	παράγοντας	τμήμα παραγ.	θέσεις δειγμ/ψίας	υπέρβαση Ορ.Τιμ. Ναι ή Όχι
<b>Φυσικοί:</b>	• θόρυβος			
	• δονήσεις.			
	• ακτινοβολίες.			
	• φωτισμός.			
	• μικροκλίμα.			
<b>Χημικοί:</b>	• σκόνες/ίνες.			
	• ίνες αμιάντου.			
	• χημικές ουσίες			
<b>Βιολογικοί:</b>	• βακτηρίδια.			
	• μύκητες.			
	• ιοί.			
	• ρικέτσαι.			
• πρωτόζωα.				
	• μετάζωα.			



**20. Ιατρική παρακολούθηση των εργαζόμενων:**

είδος ιατρικών εξετάσεων	παραγωγικό τμήμα	αριθμός εργαζόμενων που εξετάστηκαν

**21. Εκπαίδευση των εργαζόμενων σε θέματα Υγείας και Ασφάλειας:**

Έγινε εκπαίδευση των εργαζόμενων επ' ευκαιρία:	Ναι	Όχι
α) της πρόσληψης		
β) μετάθεσης ή αλλαγής θέσης εργασίας		
γ) εισαγωγής ή αλλαγής εξοπλισμού εργασίας		
δ) εισαγωγής νέας τεχνολογίας		
ε) άλλη περίπτωση		

**22. Ενημέρωση των εργαζόμενων για τους κινδύνους της παραγωγικής διαδικασίας:**

Έγινε ενημέρωση των εργαζόμενων:	Ναι	Όχι
α) κατ' άτομο		
β) καθ' ομάδες		
γ) στο σύνολο των εργαζόμενων		
δ) με ανακοινώσεις		
ε) με άλλο τρόπο		

**23. Άλλα θέματα:**

	Ναι	Όχι
α) έγιναν ασκήσεις διαφυγής και διάσωσης;		
β) έγιναν ασκήσεις πυρασφάλειας;		
γ) υπάρχει κατάλληλη υποδομή και διασυνδέσεις με αρμόδιες υπηρεσίες προκειμένου να αντιμετωπισθούν άμεσα θέματα πρώτων βοηθειών, επείγουσας ιατρικής περίθαλψης, διάσωσης και πυρασφάλειας;		
δ) έχουν ορισθεί εκπαιδευμένοι εργαζόμενοι, υπεύθυνοι για την εφαρμογή των μέτρων που αφορούν τις πρώτες βοήθειες, την πυρασφάλεια και την εκκένωση των χώρων;		
ε) τηρείται ειδικό βιβλίο ατυχημάτων στο οποίο αναγράφονται τα αίτια και η περιγραφή του ατυχήματος;		
στ) τηρείται κατάλογος των εργατικών ατυχημάτων που είχαν ως συνέπεια για τον εργαζόμενο ανικανότητα εργασίας μεγαλύτερη των τριών εργάσιμων ημερών;		

**24. Εκπρόσωπος των εργαζόμενων με ειδική αρμοδιότητα σε θέματα προστασίας της υγείας και ασφάλειας των εργαζόμενων**

	Ναι	Όχι
Υπάρχουν εκλεγμένοι εκπρόσωποι των εργαζόμενων για θέματα Υγείας και Ασφάλειας (ΕΥΑΕ);		

**25. Στοιχεία προσωπικού που προσέφερε υπηρεσίες Τεχνικού Ασφάλειας και Γιατρού Εργασίας**

<b>α. Υπηρεσίες Τεχνικού Ασφάλειας</b>	
Όνοματεπώνυμο:	
Επίπεδο γνώσεων:	
Ειδικότητα:	
Χρόνος απασχόλησης:	

<b>β. Υπηρεσίες Γιατρού Εργασίας</b>	
Όνοματεπώνυμο:	
Ειδικότητα:	
Χρόνος απασχόλησης:	

**26. Τριμηνιαίες κοινές συνεδριάσεις σύμφωνα με το άρθρο 2 του Ν. 1568/85**

	Ημερομηνία	Συμμετοχή εργοδοτών	Συμμετοχή εργαζόμενων	Συμμετοχή Τ. Ασφάλ.	Συμμετοχή Γ. Εργασίας
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					

**27. Σύνοψη των μη ελεγχόμενων κινδύνων έκθεσης της επιχείρησης: .....**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Το κείμενο της Γραπτής Εκτίμησης του Επαγγελματικού Κινδύνου, επεξεργάστηκαν και σύνταξαν :

**Ο Τεχνικός Ασφάλειας**

.....

(Όνοματεπώνυμο)

.....

(Υπογραφή)

**Ο Ειδικός Ιατρός Εργασίας**

.....

(Όνοματεπώνυμο)

.....

(Υπογραφή)

**Ο Εργοδότης**

.....

(Όνοματεπώνυμο)

.....

(Υπογραφή)

Έλαβαν γνώση τα μέλη της ΕΥΑΕ ή ο Εκπρόσωπος των Εργαζόμενων:

.....

(Όνοματεπώνυμο)

.....

(Υπογραφή)

.....

(ημερομηνία και ώρα)

.....

**Έντυπο 2****Πρόγραμμα επέμβασης για την πρόληψη του επαγγελματικού κινδύνου**

Συμπληρωματικά ερμηνευτικά στοιχεία για την ανάπτυξη του προγράμματος επέμβασης: .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(ημερομηνία)

**1. Κίνδυνοι για την ασφάλεια****α. Μη ελεγχόμενοι ή εναπομείναντες κίνδυνοι**

κτιριακές δομές	μηχανές	ηλεκτρικές εγκατ/σεις	πυρκαϊές εκρήξεις	επικίνδυνες ουσίες

**β. Μέτρα ασφάλειας που πρέπει να εφαρμοστούν**

κτιριακές δομές	μηχανές	ηλεκτρικές εγκατ/σεις	πυρκαϊές εκρήξεις	επικίνδυνες ουσίες



## 2. Κίνδυνοι για την υγεία

### α. Μη ελεγχόμενοι ή εναπομείναντες κίνδυνοι

χημικοί παράγοντες	φυσικοί παράγοντες	βιολογικοί παράγοντες

### β. Μέτρα ασφάλειας που πρέπει να εφαρμοστούν

χημικοί παράγοντες	φυσικοί παράγοντες	βιολογικοί παράγοντες

### γ. Εκπαίδευση και ενημέρωση των εργαζόμενων σε θέματα υγείας και ασφάλειας

χημικοί παράγοντες	φυσικοί παράγοντες	βιολογικοί παράγοντες

### δ. Σχέδιο περιοδικής επανεκτίμησης του επαγγελματικού κινδύνου, σε σχέση με τις οποιεσδήποτε αλλαγές στην οργάνωση της εργασίας και στην παραγωγική διαδικασία

χημικοί παράγοντες	φυσικοί παράγοντες	βιολογικοί παράγοντες

### ε. Σχέδιο αξιολόγησης της εφαρμογής του προγράμματος επέμβασης

χημικοί παράγοντες	φυσικοί παράγοντες	βιολογικοί παράγοντες

### 3. Εγκάρσιοι κίνδυνοι

#### α. Μη ελεγχόμενοι ή εναπομείναντες κίνδυνοι

οργάνωση εργασίας	ψυχολογικοί παράγοντες	εργονομικοί παράγοντες	αντίξοες συνθήκες εργασίας

#### β. Μέτρα ασφάλειας που πρέπει να εφαρμοστούν

οργάνωση εργασίας	ψυχολογικοί παράγοντες	εργονομικοί παράγοντες	αντίξοες συνθήκες εργασίας

#### γ. Εκπαίδευση και ενημέρωση των εργαζόμενων σε θέματα υγείας και ασφάλειας

οργάνωση εργασίας	ψυχολογικοί παράγοντες	εργονομικοί παράγοντες	αντίξοες συνθήκες εργασίας

#### δ. Σχέδιο περιοδικής επανεκτίμησης του επαγγελματικού κινδύνου, σε σχέση με τις οποιεσδήποτε αλλαγές στην οργάνωση της εργασίας και στην παραγωγική διαδικασία

οργάνωση εργασίας	ψυχολογικοί παράγοντες	εργονομικοί παράγοντες	αντίξοες συνθήκες εργασίας

#### ε. Σχέδιο αξιολόγησης της εφαρμογής του προγράμματος επέμβασης

οργάνωση εργασίας	ψυχολογικοί παράγοντες	εργονομικοί παράγοντες	αντίξοες συνθήκες εργασίας

**Έντυπο 3**

Υπόδειγμα συνοπτικού εντύπου καταγραφής και αναγνώρισης των κινδύνων ενός εργασιακού χώρου (παραγωγικού τμήματος ή θέσης εργασίας), σε σχέση με τις διάφορες διαδικασίες παραγωγής.

**Έντυπο καταγραφής των κινδύνων**

1. Επωνυμία επιχείρησης: .....

2. Παραγωγικό τμήμα: .....

3. Κτιριακά χαρακτηριστικά (επιφάνεια, χωρητικότητα, εμβαδόν και αριθμός παραθύρων, σχέση επιφάνειας/ανοιγμάτων κ.λ.π): .....

4. Παραγωγική διαδικασία του τμήματος και τελικό προϊόν: .....







11. Αριθμός εργαζόμενων στο τμήμα:

• ανδρών	
• γυναικών	
• υπαλλήλων	
• μαθητευομένων	
• ανηλίκων	
• ατόμων με ειδικές ανάγκες	
• <b>σύνολο</b>	

12. Μέση εργασιακή ηλικία στο τμήμα:

13. Μέση ηλικία των εργαζόμενων:

14. Παρούσες ειδικότητες στο τμήμα: .....

.....  
 .....  
 .....

15. Βάρδιες εργασίας στο τμήμα: .....

.....  
 .....  
 .....

16. Αριθμός εργατικών ατυχημάτων, των πέντε τελευταίων χρόνων λειτουργίας του τμήματος: .....

.....

17. Ακριβής περιγραφή της δυναμικής των ατυχημάτων: .....

.....  
 .....  
 .....  
 .....

18. Αριθμός επαγγελματικών ασθενειών, των δέκα τελευταίων χρόνων λειτουργίας του τμήματος και περιγραφή τους: .....

.....  
 .....  
 .....  
 .....



## 20. Κίνδυνοι για την ασφάλεια

### α. Κτιριακές δομές

• δάπεδα:	
• ψευδοροφές:	
• ύψος χώρου:	
• εμβαδόν χώρου:	
• έξοδοι κινδύνου:	
• φωτισμός κινδύνου:	
• σκάλες:	
• σήμανση κινδύνου:	
• εμπόδια:	
• σχέση επιφάνειας/ ανοιγμάτων	

ισχύοντα μέτρα ασφάλειας:

υποκειμενική εκτίμηση εργαζόμενων:

## β. Μηχανές

• μηχανή:

- εγκατάσταση:

- συντήρηση:

- χρήση:

- προστατευτικά μέσα:

- σήμα  
ασφάλειας CE:

μέτρα ασφάλειας:

υποκειμενική  
εκτίμηση  
εργαζόμενων:

• μηχανή:

- εγκατάσταση:

- συντήρηση:

- χρήση:

- προστατευτικά μέσα:

- σήμα  
ασφάλειας CE:ισχύοντα  
μέτρα ασφάλειας:υποκειμενική  
εκτίμηση  
εργαζόμενων:

• μηχανή:	
- εγκατάσταση:	
- συντήρηση:	
- χρήση:	
- προστατευτικά μέσα:	
- σήμα ασφαλείας CE:	

μέτρα ασφαλείας:	
------------------	--

υποκειμενική εκτίμηση εργαζόμενων:	
------------------------------------	--

• μηχανή:	
- εγκατάσταση:	
- συντήρηση:	
- χρήση:	
- προστατευτικά μέσα:	
- σήμα ασφαλείας CE:	

ισχύοντα μέτρα ασφαλείας:	
---------------------------	--

υποκειμενική εκτίμηση εργαζόμενων:	
------------------------------------	--

## γ. Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις

• εγκατάσταση:	
- χρήση:	
-καταλληλότητα:	
- συντήρηση:	

μέτρα ασφάλειας:

υποκειμενική  
εκτίμηση  
εργαζόμενων:

• εγκατάσταση:	
- χρήση:	
-καταλληλότητα:	
- συντήρηση:	

ισχύοντα  
μέτρα ασφάλειας:

υποκειμενική  
εκτίμηση  
εργαζόμενων:



δ. Πυρκαϊές - Εκρήξεις
------------------------

• υλικό/ουσία:	
----------------	--

- κατάσταση:	
--------------	--

- χρήση:	
----------	--

- σύστημα πυρασφάλειας:	
-------------------------	--

μέτρα ασφάλειας:	
------------------	--

υποκειμενική εκτίμηση εργαζόμενων:	
------------------------------------	--

• υλικό/ουσία:	
----------------	--

- κατάσταση:	
--------------	--

- χρήση:	
----------	--

- σύστημα πυρασφάλειας:	
-------------------------	--

ισχύοντα μέτρα ασφάλειας:	
---------------------------	--

υποκειμενική εκτίμηση εργαζόμενων:	
------------------------------------	--

## ε. Επικίνδυνες ουσίες

- διαβρωτικές:

- ερεθιστικές:

- καυστικές:

- εύφλεκτες:

- χρήση:

ισχύοντα  
μέτρα ασφάλειας:

υποκειμενική  
εκτίμηση  
εργαζόμενων:

**21. Κίνδυνοι για την υγεία****α. Χημικοί παράγοντες:**

• σκόνες/ίνες:	
• ίνες αμιάντου:	
• καπνοί:	
• ατμοί:	
• αέρια:	
• χημικές ουσίες:	

ισχύοντα μέτρα ασφάλειας και επεμβάσεις προστασίας και πρόληψης:

υποκειμενική  
εκτίμηση  
εργαζόμενων:

**β. φυσικοί παράγοντες:**

- θόρυβος:

- κραδασμοί:

- δονήσεις:

- ακτινοβολίες:

- φωτισμός:

- μικροκλίμα:
  - θερμοκρασία
  - σχετική υγρασία
  - ταχύτητα αέρα
  - κ.λ.π

ισχύοντα μέτρα ασφάλειας και επεμβάσεις προστασίας και πρόληψης:

υποκειμενική  
εκτίμηση  
εργαζόμενων:

**γ. βιολογικοί παράγοντες:**

• βακτηρίδια:

• μύκητες:

• ιοί:

• ρικέτσιαι:

• πρωτόζωα:

• μετάζωα:

ισχύοντα μέτρα ασφάλειας και επεμβάσεις προστασίας και πρόληψης:

υποκειμενική  
εκτίμηση  
εργαζόμενων:

**22. Εγκάρσιοι κίνδυνοι**

α)

- οργάνωση εργασίας:

μέτρα ασφάλειας και επεμβάσεις προστασίας και πρόληψης:

υποκειμενική  
εκτίμηση  
εργαζόμενων:

β)

- ψυχολογικοί παράγοντες:

ισχύοντα μέτρα ασφάλειας και επεμβάσεις προστασίας και πρόληψης:

υποκειμενική  
εκτίμηση  
εργαζόμενων:

γ)

- εργονομικοί παράγοντες:

μέτρα ασφάλειας και επεμβάσεις προστασίας και πρόληψης:

υποκειμενική εκτίμηση εργαζόμενων:

δ)

- αντίξοες συνθήκες εργασίας:

ισχύοντα μέτρα ασφάλειας και επεμβάσεις προστασίας και πρόληψης:

υποκειμενική εκτίμηση εργαζόμενων:

**23. Ποσοτικός προσδιορισμός των βλαπτικών παραγόντων**

## α. Χημικοί παράγοντες:

## • 1. Σκόνες/Ίνες

- θέση δειγματοληψίας:	
- ημερ/νία και ώρα:	
- εξοπλισμός:	
- μεθοδολογία δειγματοληψίας:	
- αναλυτική μεθοδολογία:	
- <b>αποτέλεσμα:</b>	
- Οριακή Τιμή αναφοράς:	



**• 2. Ίνες αμιάντου**

- θέση δειγματοληψίας:

- ημερ/νία και ώρα:

- εξοπλισμός:

- μεθοδολογία  
δειγματοληψίας:

- αναλυτική  
μεθοδολογία:

- **αποτέλεσμα:**

- Οριακή Τιμή  
αναφοράς:

- 3. Χημικές ουσίες:

<b>ένωση ή χημική ουσία:</b>	
- θέση δειγματοληψίας:	
- ημερ/νία και ώρα:	
- εξοπλισμός:	
- μεθοδολογία δειγματοληψίας:	
- αναλυτική μεθοδολογία:	
- <b>αποτέλεσμα:</b>	
- Οριακή Τιμή αναφοράς:	

<b>ένωση ή χημική ουσία:</b>	
- θέση δειγματοληψίας:	
- ημερ/νία και ώρα:	
- εξοπλισμός:	
- μεθοδολογία δειγματοληψίας:	
- αναλυτική μεθοδολογία:	
<b>- αποτέλεσμα:</b>	
- Οριακή Τιμή αναφοράς:	

## β. Φυσικοί παράγοντες:

## • 1. Θόρυβος

- θέση δειγματοληψίας:	
- ημερ/νία και ώρα:	
- εξοπλισμός:	
- μεθοδολογία μέτρησης:	
- <b>αποτέλεσμα:</b>	
- Οριακή Τιμή αναφοράς:	

- θέση δειγματοληψίας:	
- ημερ/νία και ώρα:	
- εξοπλισμός:	
- μεθοδολογία μέτρησης:	
- <b>αποτέλεσμα:</b>	
- Οριακή Τιμή αναφοράς:	

• 2. Κραδασμοί / Δονήσεις

- θέση δειγματοληψίας:	
- ημερ/νία και ώρα:	
- εξοπλισμός:	
- μεθοδολογία μέτρησης:	
- <b>αποτέλεσμα:</b>	
- Οριακή Τιμή αναφοράς:	

- θέση δειγματοληψίας:	
- ημερ/νία και ώρα:	
- εξοπλισμός:	
- μεθοδολογία μέτρησης:	
- <b>αποτέλεσμα:</b>	
- Οριακή Τιμή αναφοράς:	

• 3. Ακτινοβολίες

<b>είδος:</b>	
- θέση δειγματοληψίας:	
- ημερ/νία και ώρα:	
- εξοπλισμός:	
- μεθοδολογία μέτρησης:	
<b>- αποτέλεσμα:</b>	
- Οριακή Τιμή αναφοράς:	

<b>είδος:</b>	
- θέση δειγματοληψίας:	
- ημερ/νία και ώρα:	
- εξοπλισμός:	
- μεθοδολογία μέτρησης:	
<b>- αποτέλεσμα:</b>	
- Οριακή Τιμή αναφοράς:	

- 4. Φωτισμός

- θέση δειγματοληψίας:	
- ημερ/νία και ώρα:	
- εξοπλισμός:	
- μεθοδολογία μέτρησης:	
- <b>αποτέλεσμα:</b>	
- Οριακή Τιμή αναφοράς:	

- θέση δειγματοληψίας:	
- ημερ/νία και ώρα:	
- εξοπλισμός:	
- μεθοδολογία μέτρησης:	
- <b>αποτέλεσμα:</b>	
- Οριακή Τιμή αναφοράς:	

- 5. Θερμικό περιβάλλον

- θέση δειγματοληψίας:	
- ημερ/νία και ώρα:	
- εξοπλισμός:	
- μεθοδολογία μέτρησης:	

- αποτελέσματα:

-θερμοκρασία σφαιρικού θερμομέτρου. ( $t_g$ ) °C:	
-θερμοκρασία υγρού θερμομέτρου με φυσική ψύξη ( $t_{nw}$ ) °C :	
-θερμοκρασία του αέρα ( $t_a$ ) °C :	
-θερμοκρασία υγρού θερμομέτρου ( $t_w$ ) °C:	
-ταχύτητα του αέρα ( $V$ ) m/sec :	
-σχετική υγρασία του αέρα ( $R_h$ )%:	
-Θερμ. θερμομέτρων υγρού και σφαιρικού για εσ. χώρο. (WBGT) °C:	
-Θερμ. θερμομέτρων υγρού και σφαιρικού για εξ. χώρο. (WBGT) °C:	
-δείκτης Διορθωμένης Αποτελεσματικής Θερμοκρασίας (TEC) °C:	
-δείκτης Προβλεπόμενης Μέση Ψήφου (PMV) :	
-δείκτης Προβλεπόμενου Ποσοστού Δυσαρέσκειας (PPD) % :	

εκτίμηση του θερμικού περιβάλλοντος:

--



- θέση δειγματοληψίας:	
- ημερ/νία και ώρα:	
- εξοπλισμός:	
- μεθοδολογία μέτρησης:	

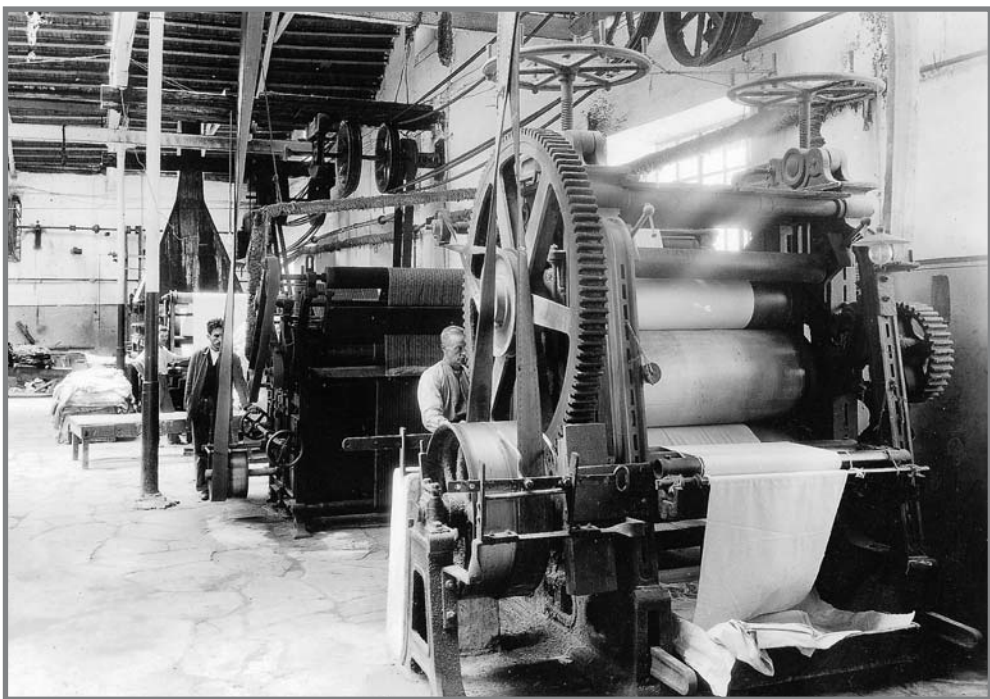
• **αποτελέσματα:**

-θερμοκρασία σφαιρικού θερμομέτρου. ( $t_g$ ) °C:	
-θερμοκρασία υγρού θερμομέτρου με φυσική ψύξη ( $t_{nw}$ ) °C :	
-θερμοκρασία του αέρα ( $t_a$ ) °C :	
-θερμοκρασία υγρού θερμομέτρου ( $t_w$ ) °C:	
-ταχύτητα του αέρα ( $V$ ) m/sec :	
-σχετική υγρασία του αέρα ( $R_h$ )%:	
-Θερμ. θερμομέτρων υγρού και σφαιρικού για εσ. χώρο. (WBGT) °C:	
-Θερμ. θερμομέτρων υγρού και σφαιρικού για εξ. χώρο. (WBGT) °C:	
-δείκτης Διορθωμένης Αποτελεσματικής Θερμοκρασίας (TEC) °C:	
-δείκτης Προβλεπόμενης Μέση Ψήφου (PMV) :	
-δείκτης Προβλεπόμενου Ποσοστού Δυσαρέσκειας (PPD) % :	

εκτίμηση του θερμικού περιβάλλοντος:

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

1



## 1. Κίνδυνοι για την ασφάλεια.

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

### 1.1. 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.

### 1.2. 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, σιλό κλπ.

- 1.3.** 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.
- 1.4.** 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.
- 1.5.** Κίνδυνοι για πυρκαϊές - 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 κλπ).
  - ✓ έλλειψη κατάλληλων συστημάτων πυρανίχνευσης και πυρασφάλειας.
  - ✓ έλλειψη κατάλληλης σηματοδότησης.
- 1.6.** Κίνδυνοι για την ασφάλεια των εργαζόμενων που προέρχονται από ελλείψεις στην ενημέρωση, πληροφόρηση και εκπαίδευση από την επιχείρηση.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

2



## 1. Κίνδυνοι για την υγεία.

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.

### 1.1. Ομάδα Χημικών Βλαπτικών Παραγόντων.

Αυτοί οι κίνδυνοι προέρχονται από την έκθεση των εργαζόμενων στις χημικές ουσίες που χρησιμοποιούνται στις παραγωγικές διαδικασίες. Το Chemical Abstracts Service (CAS Registry) της American Chemical Society μέχρι το Νοέμβριο του 1977 είχε ταξινομήσει 4.039.907 χημικές ενώσεις. Από αυτές οι 67.725 είχαν καταγραφεί σαν οι πλέον διαδεδομένες χημικές ουσίες στους διάφορους παραγωγικούς κύκλους. Μόνο για 1.162 χημικές ενώσεις από αυτές τις 67.725 υπήρχαν, μέχρι τον Νοέμβριο του 1977, έγκυρα επιστημονικά στοιχεία για τις τοξικές επιδράσεις τους στον ανθρώπινο οργανισμό.

Σήμερα ο συνολικός αριθμός αυτών των χημικών ουσιών έχει φθάσει τα 18.500.000 και υπολογίζεται ότι περίπου 4.000 νέες χημικές ενώσεις, προστίθενται καθημερινά στον κατάλογο απογραφής.

Η Αμερικάνικη Εταιρία Κυβερνητικών Υγιεινολόγων Βιομηχανίας (ACGIH) για το 1996 έχει προτείνει Οριακές Τιμές Έκθεσης για περίπου 800 χημικές ουσίες, που χρησιμοποιούνται στις παραγωγικές διαδικασίες.

Το Π.Δ 307/86 που αναφέρεται στην “Προστασία της Υγείας των εργαζόμενων που εκτίθενται σε ορισμένους χημικούς παράγοντες κατά τη διάρκεια της εργασίας τους” θεσπίζει Οριακές Τιμές Έκθεσης για 38 χημικές ενώσεις.

Η είσοδος των χημικών ενώσεων στον άνθρωπο πραγματοποιείται δια μέσου:

- ✓ της κατάποσης.
- ✓ της δερματικής επαφής.
- ✓ της εισπνοής.

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

- |  |   |   |
|--|---|---|
| <b>α. τους σωματιδιακούς ρύπους ή αερολύματα</b> | } | <ul style="list-style-type: none"> <li>- σκόνες/ίνες</li> <li>- καπνοί</li> <li>- νέφη (ομίχλες)</li> </ul> |
| <b>β. τους αερόμορφους ρύπους</b>                | } | <ul style="list-style-type: none"> <li>- αέρια</li> <li>- ατμοί</li> </ul>                                  |



**α.** Οι **σωματιδιακοί αερομεταφερόμενοι ρύποι**, είναι οι χημικές ουσίες που παρουσιάζονται με την μορφή αιωρημάτων στερεών ή υγρών σωματιδίων και περιλαμβάνουν **τις σκόνες, τους καπνούς και τα νέφη.**

Η αεροδυναμική συμπεριφορά των στερεών και των υγρών σωματιδιακών αιωρημάτων ταυτίζεται, με την διαφορά ότι τα υγρά σωματιδιακά αιωρήματα έχουν σχήμα πάντα σφαιρικό, ενώ το σχήμα των στερεών σωματιδιακών αιωρημάτων ποικίλει.

Τα μεγέθη που χαρακτηρίζουν την αεροδυναμική συμπεριφορά των σωματιδιακών αιωρημάτων, σχετίζονται άμεσα με τον χρόνο καθίζησης τους και είναι η αεροδυναμική διάμετρος και η πυκνότητα τους.

**α.1. Σκόνες:** Οι σκόνες αποτελούνται από στερεά σωματίδια, τα οποία λόγω της σχέσης που υπάρχει μεταξύ της διαμέτρου και της πυκνότητας τους, μπορούν να αιωρούνται στον ατμοσφαιρικό αέρα. Οι σκόνες δημιουργούνται κατά την μηχανική κατεργασία στερεών σωμάτων ή αποτελούν το τελικό προϊόν της εκφυλιστικής διαδικασίας των υλικών.

Το μέγεθος τους (κοκκομετρία) ποικίλλει από μερικές εκατοντάδες μμ (μικρά) μέχρι 0,10 μμ και είναι σε άμεση σχέση με την θέση (ζώνη) εναπόθεσης των σωματιδίων μέσα στο αναπνευστικό σύστημα.

- ✓ Στο ρινοφάρυγγα εναποτίθενται με κατακράτηση από τον αναπνευστικό βλεννογόνο τα σωματίδια διαμέτρου > 15 μέχρι και 30 μμ καθώς και οι ίνες με διάμετρο > 3μμ.
- ✓ Στο τραχειοβρογχικό δένδρο εναποτίθενται με καθίζηση, τα σωματίδια διαμέτρου > 5 μέχρι και 15 μμ.
- ✓ Στα κυψελιδικο-τριχοειδικά συμπλέγματα εναποτίθενται με καθίζηση και διάχυση, τα σωματίδια αεροδυναμικής διαμέτρου > 0,5 μέχρι και 5 μμ, καθώς και οι ίνες διαμέτρου < 3μμ.

Αυτά ονομάζονται στην Βιομηχανική Υγιεινή “**αναπνεύσιμο κλάσμα**” γιατί επικαθόνται στην περιοχή εναλλαγής αερίων (πνευμονικές κυψελίδες).

- ✓ Τα σωματίδια με αεροδυναμική διάμετρο < 0,5μμ φθάνουν στην περιοχή εναλλαγής αερίων (κυψελίδες), αλλά δεν εναποτίθενται και αποβάλλονται με την εκπνοή.

Η εισπνεόμενη σκόνη μπορεί να προκαλέσει βλάβες στο αναπνευστικό σύστημα και κυρίως στην περιοχή εναλλαγής των αερίων, ή να χρησιμοποιήσει το αναπνευστικό σύστημα για πύλη εισόδου στον ανθρώπινο οργανισμό, μεταφέροντας την επιβλαβή δράση της σε άλλα όργανα και ιστούς, όπως για παράδειγμα η σκόνη του μολύβδου με τοξική δράση κυρίως επί του αιμοποιητικού και του νευρικού συστήματος, οι σκόνες των ενώσεων του φθορίου και του

καδμίου με τοξική δράση κυρίως επί του σκελετικού συστήματος και των νεφρών αντιστοίχως.

Στην πρώτη περίπτωση αναφερόμαστε στις “πνευμονοκονιογόνες σκόνες”, που σύμφωνα με τον ορισμό που επεξεργάστηκε ομάδα εργασίας του Διεθνούς Γραφείου Εργασίας στην 4<sup>η</sup> Διεθνή Συνδιάσκεψη για τις Πνευμονοκονιώσεις στο Βουκουρέστι το 1971, αποτελούνται από “στερεά αιωρούμενα σωματίδια χωρίς ζωή” και ευθύνονται για την παθογένεση εκείνης της ομάδας των επαγγελματικών πνευμονοπαθειών που ονομάζονται “**πνευμονοκονιώσεις**”.

Τις “πνευμονοκονιογόνες σκόνες” ανάλογα με την παθογενετική τους ικανότητα μπορούμε να τις ταξινομήσουμε σε:

**α.1.1. Αδρανείς ή μη ινογόνες σκόνες**, που προκαλούν συνήθως καλοήθεις πνευμονοκονιώσεις (ανέπαφη αρχιτεκτονική των κυψελίδων, ανατάξιμη αντίδραση των ιστών στην σκόνη). Τέτοιες είναι οι σκόνες του βαρίου, αντιμονίου, κασσίτερου κλπ, καθώς και οι ορυκτές σκόνες που περιέχουν κρυσταλλικό διοξειδίο του πυριτίου σε ποσότητα μικρότερη του 1%.

**α.1.2. Ινογόνες ή σκληρογόνες σκόνες**, που προκαλούν αντιδραστική ίνωση των πνευμόνων (καταστροφή της αρχιτεκτονικής των κυψελίδων, ανάπτυξη ινώδους ιστού) με ανάλογη κλινική συμπτωματολογία.

Τέτοιες είναι οι ορυκτές σκόνες που περιέχουν κρυσταλλικό διοξειδίο του πυριτίου σε ποσότητα μεγαλύτερη του 1%, καθώς και οι ίνες του αμιάντου.

Υπάρχουν επίσης χρόνιες επαγγελματικές ασθένειες του αναπνευστικού συστήματος που αν και οφείλονται στην εισπνοή αιωρημάτων στερεών σωματιδίων, δεν εντάσσονται στην κατηγορία των “πνευμονοκονιώσεων” καθώς το παθογενετικό αίτιο δεν εξαρτάται κύρια από την συσσώρευση σκόνης στο πνευμονικό παρέγχυμα. Η “βυσσίνωση”, η “βηρυλλίωση” και ο “πνεύμονας του αγρότη” αποτελούν παραδείγματα τέτοιων χρόνιων επαγγελματικών πνευμονοπαθειών ικανών να προκαλέσουν αναπηρία.

Η παθογένεια αυτών των νοσημάτων οφείλεται σε αντίδραση υπερευαισθησίας με τον εισπνεόμενο βλαπτικό παράγοντα, είτε του πνεύμονα, με επακόλουθη ανάπτυξη κοκκιώδους ιστού, είτε των βρόγχων με την εκδήλωση συμπτωμάτων βρογχοσυστολής.

Ορίζονται ως **ίνες** τα επιμήκη (μήκος >5μm) στερεά αιωρούμενα σωματίδια που χαρακτηρίζονται από την σχέση, **μήκος/διαμέτρος ≥ 3**.

Οι ίνες με αεροδυναμική διάμετρο μικρότερη ή ίση των 3μm συμπεριφέρονται σαν σφαιρικά σωματίδια και εντάσσονται στο “κλάσμα της αναπνεύσιμης σωματιδιακής μάζας”.

Οι ίνες μπορεί να είναι φυσικές, συνθετικές, οργανικές και ανόργανες.

Η ομάδα των ανόργανων φυσικών ινών περιλαμβάνει και τον **αμιάντο** που αποτελεί την συλλογική ονομασία ορισμένων ορυκτών ινώδους μορφής και κρυσταλλικής δομής. Αυτά χημικώς είναι ένυδρα πυριτικά άλατα του μαγνησίου, που ανάλογα όμως με το είδος τους μπορεί να περιέχουν και Ca, Fe ή Na. Ορυκτολογικώς ο αμιάντος διακρίνεται στην ομάδα των οφειτικών (ή ομάδα των σερπεντίνων) και στην ομάδα των αμφιβολιτικών.

Η μεγάλη χρήση του αμιάντου (ως πρώτη ή δευτερεύουσα ύλη εντοπίζεται σε περισσότερες από 3.000 διαφορετικές τεχνικές εφαρμογές), έχει ως αποτέλεσμα την καθημερινή έκθεση ενός μεγάλου αριθμού εργαζόμενων σε ίνες αμιάντου. Στην Ελλάδα υπολογίζονται σήμερα περίπου σε 100.000 οι εργαζόμενοι που εκτίθενται επαγγελματικά στο υλικό αυτό και είναι:

- ✓ οι εργαζόμενοι στα ορυχεία αμιάντου.
- ✓ οι εργαζόμενοι στην παραγωγή προϊόντων αμιαντοτσιμέντου.
- ✓ οι εργαζόμενοι που ασχολούνται με θερμομονώσεις.
- ✓ οι τεχνίτες που επισκευάζουν φρένα και φερμουίτ αυτοκινήτων.
- ✓ οι οικοδόμοι που χρησιμοποιούν προϊόντα με αμιάντο ή κατεδαφίζουν κατασκευές που περιέχουν αμιάντο.
- ✓ οι εργαζόμενοι που ασχολούνται με την ύφανση και γενικότερα με την επεξεργασία διάφορων προϊόντων αμιάντου.

Η ίνα του αμιάντου εισέρχεται στον ανθρώπινο οργανισμό με την εισπνοή και την κατάποση.

Η διάμετρος, το μήκος και το σχήμα της ίνας, θεωρούνται καθοριστικές παράμετροι για την “αναπνευσιμότητα” και κατά συνέπεια για την διανομή και τελική εναπόθεσή της στον πνευμονικό ιστό. Επίσης η ανθεκτικότητα της ίνας θεωρείται σημαντικός παράγοντας, για την βιολογική επίδραση του αμιάντου στον ανθρώπινο οργανισμό.

Οι ίνες αμιάντου μπορούν να εντοπισθούν σ’ όλο το αναπνευστικό παρέγχυμα και κύρια στον κάτω και μέσο λοβό του πνεύμονα, όπου έχουν μετρηθεί μέχρι και 1.300.000 ίνες ανά cm<sup>2</sup> ιστού πνεύμονα.

Οι επιστημονικές διαπιστώσεις αποδεικνύουν ότι ο αμιάντος είναι η αιτία πολλών επαγγελματικών ασθενειών.

Το Προεδρικό Διάταγμα 70α του 1988 αναφέρεται στην “**Προστασία των εργαζόμενων που εκτίθενται σε αμιάντο κατά την εργασία**”. Στο Παράρτημα 2, σελίδα 269 του ΦΕΚ 31 της 17/2/1988 στην παράγραφο 1, αναφέρεται ότι, **σύμφωνα με τις σημερινές γνώσεις μας η έκθεση σε ίνες αμιάντου μπορεί να προκαλέσει τις ακόλουθες παθήσεις:**

- ✓ **αμιάντωση.**
- ✓ **μεσοθηλίωμα.**
- ✓ **καρκίνο του πνεύμονα.**
- ✓ **καρκίνο του γαστροεντερικού συστήματος.**

**α.2. Καπνοί:** νοούνται τα στερεά σωματίδια ( 0,005 – 0,5  $\mu\text{m}$ ) αιωρούμενα στον αέρα, παραγόμενα με θερμικές ή/και χημικές μεθόδους.

**α.3. Νέφη (ομίχλες):** νοούνται τα υγρά σωματίδια σε λεπτό διαμερισμό αιωρούμενα στον αέρα, παραγόμενα με τη συμπύκνωση αερίων ή με την διασκόρπιση υγρών.

**β. Οι αερόμορφοι ρύποι,** είναι οι χημικές ουσίες που παρουσιάζονται διάχυτες στον ατμοσφαιρικό αέρα υπό την μορφή αερίων ή ατμών.

Εάν η “κριτική θερμοκρασία” της αερόμορφης ουσίας είναι υψηλότερη της θερμοκρασίας περιβάλλοντος τότε έχουμε παρουσία ατμών.

Εάν η “κριτική θερμοκρασία” της αερόμορφης ουσίας είναι χαμηλότερη της θερμοκρασίας περιβάλλοντος τότε έχουμε παρουσία αερίων.

Ως “κριτική θερμοκρασία” μιας ουσίας, ορίζεται η θερμοκρασία πάνω από την οποία δεν είναι δυνατή η υγροποίηση ενός αερίου με συμπίεση.

Ο διαχωρισμός των αερόμορφων ρύπων σε αέρια και ατμούς δεν είναι μόνο τυπικός αλλά και λειτουργικός εφ’ όσον στη βιομηχανική υγιεινή η έκφραση των αναλυτικών αποτελεσμάτων σε ppm (μέρη στο εκατομμύριο) αναφέρεται μόνο στα αέρια, ενώ για τους ατμούς χρησιμοποιείται επί το πλείστον η έκφραση  $\text{mg}/\text{m}^3$  (χιλιοστά του γραμμαρίου ανά κυβικό μέτρο).

### **1.1.α. Τα κυριότερα νομοθετήματα που αφορούν τους “Χημικούς Παράγοντες” είναι τα κάτωθι:**

- ✓ **N. 61/1975** “Περί προστασίας των εργαζόμενων εκ των κινδύνων των προερχομένων εκ της χρήσεως βενζολίου ή προϊόντων περιεχόντων βενζόλιο” (ΦΕΚ 132/Α/1975).
- ✓ **N.492/1976** “Περί κυρώσεως της ψηφισθείσης εν Γενεύη κατά το 1971 υπ’ αρ. 136 Διεθνούς Συμβάσεως Εργασίας “Περί προστασίας εκ των κινδύνων δηλητηριάσεως των οφειλομένων εις το βενζόλιο” (ΦΕΚ 332/α/1976).
- ✓ **Π.Δ. 1179/1980** “Περί προστασίας της υγείας των εργαζόμενων των εκτιθεμένων εις το Μονομερές Βινυλοχλωρίδιο”. (ΦΕΚ 302/Α/1980).
- ✓ **Π.Δ. 307/1986** “Προστασία της υγείας των εργαζόμενων που εκτίθενται σε ορισμένους χημικούς παράγοντες κατά τη διάρκεια της εργασίας τους” (ΦΕΚ 135/Α/1986).

- ✓ **Π.Δ. 94/1987** “Προστασία των εργαζόμενων που εκτίθενται στον μεταλλικό μόλυβδο και τις ενώσεις ιόντων του κατά την εργασία” (ΦΕΚ 54/Α/1987).
- ✓ **Π.Δ. 70α/1988** “Προστασία των εργαζόμενων που εκτίθενται σε αμίαντο κατά την εργασία” (ΦΕΚ31/Α/1988).
- ✓ **Π.Δ. 175/1997** “Τροποποίηση του Π.Δ 70α/1988, Προστασία των εργαζόμενων που εκτίθενται σε αμίαντο κατά την εργασία (ΦΕΚ31/Α/1988). Σε συμμόρφωση με την οδηγία 91/382/ΕΟΚ” (ΦΕΚ 150/Α/15.7.1997).
- ✓ **Π.Δ. 77/1993** “Για την προστασία των εργαζόμενων από φυσικούς, χημικούς και βιολογικούς παράγοντες και τροποποίηση και συμπλήρωση του Π.Δ. 307/1986 (135/Α) σε συμμόρφωση προς την οδηγία του Συμβουλίου 88/642/ΕΟΚ” (ΦΕΚ 34/Α/1993).
- ✓ **Π.Δ. 399/1994** “Προστασία των εργαζόμενων από τους κινδύνους που συνδέονται με την έκθεση σε καρκινογόνους παράγοντες κατά την εργασία σε συμμόρφωση με την οδηγία 90/394/ΕΟΚ” (ΦΕΚ 221/Α/1994).
- ✓ **Π.Δ. 17/1996** “Μέτρα για την βελτίωση της ασφάλειας και της υγείας των εργαζόμενων κατά την εργασία σε συμμόρφωση προς τις οδηγίες 89/391/ΕΟΚ και 91/383/ΕΟΚ” (ΦΕΚ 11/Α/1996).

### **1.1. β. Μέθοδοι ποιοτικού και ποσοτικού προσδιορισμού των Χημικών Παραγόντων:**

Με τον όρο προσδιορισμός εννοούμε κύρια τις μεθόδους μέτρησης των ατμοσφαιρικών συγκεντρώσεων των χημικών ρύπων, συμπεριλαμβανομένων και των αιωρούμενων στερεών σωματιδίων (σκόνης/ίνας).

Ο ποσοτικός και ποιοτικός προσδιορισμός των βλαπτικών παραγόντων του εργασιακού περιβάλλοντος, πρέπει να εντάσσεται στις διαδικασίες εκτίμησης του επαγγελματικού κινδύνου και σε καμία περίπτωση να μην θεωρείται μια “τεχνική” και μόνο πρόσβαση σ’ ένα όνομα ή έναν αριθμό.

Αυτός πρέπει να ακολουθεί τις φάσεις του “εντοπισμού των πηγών κινδύνου” και της “εξακρίβωσης των κινδύνων έκθεσης” ολοκληρώνοντας την φάση της “εκτίμησης” με την καταγραφή των αναλυτικών αποτελεσμάτων, την περιγραφή της θέσης δειγματοληψίας, την ημερομηνία και ώρα της δειγματοληψίας, την περιγραφή του εξοπλισμού, την περιγραφή της ακολουθούμενης μεθοδολογίας για την δειγματοληψία και ανάλυση καθώς και την Οριακή Τιμή αναφοράς και σύγκρισης.

Επίσης η επιλογή των ποσοτικών και ποιοτικών μεθόδων εκτίμησης καθώς και η εφαρμογή των Οριακών Τιμών Έκθεσης πρέπει να καθορίζονται, με δεδομένη την δωρη ημερήσια απασχόληση και την εργάσιμη εβδομάδα των 40 ωρών.

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

- ✓ την αναλυτική μέθοδο
- ✓ την μέθοδο της απευθείας μέτρησης
- Η “**αναλυτική μέθοδος**” αποτελείται από δύο διαφορετικές φάσεις, την φάση της δειγματοληψίας και την φάση της ανάλυσης του δείγματος.

Η πρακτική της εφαρμογή απαιτεί πρώτα απ’ όλα τη δέσμευση (σύλληψη), μιας ποσότητας από τον χημικό παράγοντα με την κατάλληλη κεφαλή δειγματοληψίας και στη συνέχεια τη μεταφορά του δείγματος σε εργαστήριο για την ποσοτική και ποιοτική ανάλυση με ειδικό εξοπλισμό.

Πρέπει να σημειώσουμε, ότι με τον όρο “ανάλυση του δείγματος”, εκτός από την χημική ανάλυση, εννοούμε και κάθε κατάλληλο χειρισμό που αποβλέπει και στον ποσοτικό προσδιορισμό του δείγματος (π.χ ζύγιση, εκτίμηση στο οπτικό ή ηλεκτρονικό μικροσκόπιο κ.λ.π)

Η φάση της δειγματοληψίας πραγματοποιείται στον υπό εξέταση εργασιακό χώρο και απαιτεί κατάλληλα όργανα, ανάλογα με τα φυσικά και χημικά χαρακτηριστικά αλλά και τη συμπεριφορά της προσδιοριζόμενης χημικής ουσίας.

Τα όργανα δειγματοληψίας αποτελούνται βασικά από δυο διαφορετικά μέρη ενός ενιαίου συστήματος:

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

Οι κεφαλές δειγματοληψίας, ανάλογα με την υπό προσδιορισμό ουσία, μπορεί να είναι φιάλες με χημικό μέσο κατακράτησης (κεφαλές υγρής δειγματοληψίας), φιαλίδια με ενεργό άνθρακα ή άλλο προσροφητικό υλικό, θήκες (μεταλλικές ή πλαστικές) για φίλτρα μεμβράνης από εστέρες κυτταρίνης ή υαλοβάμβακα και άλλα υλικά.

Επίσης μπορεί να γίνει η δειγματοληψία σε “προσροφητικό υλικό με διάχυση” χωρίς να χρησιμοποιηθεί αντλία.

Οι αντλίες αναρρόφησης αέρα, πρέπει να είναι σταθεράς ροής και να έχουν την δυνατότητα ρυθμιζόμενης παροχής μεταξύ 0,1 και 5 lit/min.

Με την “αναλυτική μέθοδο” γίνεται και ο προσδιορισμός των αιωρούμενων στερεών σωματιδίων (σκόνης) στον εργασιακό χώρο.

Η αναλυτική μέθοδος που χρησιμοποιείται για τον ποσοτικό προσδιορισμό της “σκόνης”, είναι αυτή της “διαφοράς βάρους του φίλτρου”, η οποία βασίζεται στην αναρρόφηση μιας γνωστής ποσότητας ατμοσφαιρικού αέρα, δια μέσου μιας μεμβράνης φίλτρου, σε προκαθορισμένο χρονικό διάστημα.

Το φίλτρο από εστέρες κυτταρίνης διαμέτρου 20 mm και με πόρους 0,8 μ, πριν την δειγματοληψία τοποθετείται για 120 min σε κλίβανο στους 40 °C για την απούγροποίησή του, και ζυγίζεται σε ζυγό ακριβείας μέχρι τον 5ο δεκαδικό.

Στην θέση εργασίας που γίνεται η δειγματοληψία, το φίλτρο εναποτίθεται σε κωνική βάση (θήκη φίλτρου) που εξασφαλίζει την ομοιόμορφη κατανομή του αέρα που διαπερνά την μεμβράνη. Μετά το πέρας της δειγματοληψίας τοποθετείται και πάλι για 120 min στους 40 °C και στη συνέχεια ζυγίζεται και πάλι.

Με βάση την σχέση:

$$(\beta_2 - \beta_1)/V = Q$$

όπου:  $\beta_2$  = βάρος φίλτρου μετά την δειγματοληψία.

$\beta_1$  = βάρος φίλτρου πριν την δειγματοληψία

$V$  = όγκος αέρα που αναρροφήθηκε στον καθορισμένο χρόνο.

$Q$  = η ποσότητα της υπό ανάλυση ουσίας,

εκφράζουμε σε  $mg/m^3$  το ποσοτικό αποτέλεσμα της δειγματοληψίας.

Επίσης με κατάλληλη κεφαλή δειγματοληψίας που ονομάζεται “κυκλώνας” μπορούμε να ταξινομήσουμε την σκόνη ανάλογα με το μέγεθος της αεροδυναμικής διαμέτρου της και να προσδιορίσουμε τα κλάσματα της “Θωρακικής Σωματιδιακής Μάζας” και της “Αναπνεύσιμης Σωματιδιακής Μάζας”.

Ο προσδιορισμός των ατμοσφαιρικών συγκεντρώσεων των ινών αμιάντου στο εργασιακό περιβάλλον, πραγματοποιείται σύμφωνα με τις οδηγίες και τεχνικές προδιαγραφές που καθορίζει το “Παράρτημα 1” του Π.Δ 70α/1988 “Προστασία των εργαζόμενων που εκτίθενται σε αμίαντο κατά την εργασία.” Φ.Ε.Κ 31Α/17.2.88

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

Βασίζονται στην αρχή της διάθλασης του πολωμένου φωτός ή σε διάφορες φασματογραφικές και χρωματογραφικές αναλυτικές μεθόδους προσδιορισμού του χημικού παράγοντα.

Οι μέθοδοι της απευθείας μέτρησης είναι σχετικά απλές και κατάλληλες για “μετρήσεις κινδύνου” σε περιπτώσεις διαφυγής αερίων ή για έκτακτες μετρήσεις σε επικίνδυνους χώρους, όπου απαιτείται ο άμεσος προσδιορισμός του βλαπτικού παράγοντα για την λήψη κατάλληλων μέτρων προστασίας.

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

Με την χρωματογραφική μέθοδο της απευθείας μέτρησης μπορούμε να προσδιορίσουμε κυρίως αερόμορφους χημικούς ρύπους που βρίσκονται υπό μορφή αερίων και ατμών.

Τα αιωρούμενα στερεά σωματίδια όπως σκόνες και ίνες δεν προσδιορίζονται με την μέθοδο αυτήν .

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

## 1.2. Ομάδα Φυσικών Βλαπτικών Παραγόντων.

Περιλαμβάνει τους κινδύνους που προέρχονται από την έκθεση των εργαζόμενων στους φυσικούς παράγοντες του εργασιακού περιβάλλοντος, όπως ο θόρυβος, οι δονήσεις/κραδασμοί, οι χαμηλές και οι υψηλές θερμοκρασίες, η υγρασία, οι ακτινοβολίες, ο φωτισμός κλπ.

Όλοι αυτοί οι παράγοντες, επιδρώντας με διάφορους παθογενετικούς μηχανισμούς στον ανθρώπινο οργανισμό, μπορούν να προκαλέσουν βλάβη στην υγεία των εργαζόμενων.

Η μορφή και η έκταση αυτής της βλάβης εξαρτώνται από την σχέση:

### συγκέντρωση του βλαπτικού παράγοντα Χ χρόνος έκθεσης

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

#### 1.2.a. Εργασιακός θόρυβος.

##### 1.2.a.1. Βασικές έννοιες.

Ο θόρυβος στον εργασιακό χώρο προκαλείται από την λειτουργία μηχανών ή και την χρήση εργαλείων που παράγουν ηχητικά φάσματα κατά την διάρκεια της παραγωγικής διαδικασίας.

Στην Ιατρική της Εργασίας και Βιομηχανική Υγιεινή ορίζεται ως **Θόρυβος, κάθε ανεπιθύμητο, ενοχλητικό ή δυσάρεστο για τον άνθρωπο ηχητικό ερέθισμα**. Από φυσική άποψη θόρυβος είναι κάθε μη περιοδικός ήχος που η στιγμιαία τιμή του πλάτους του αυξομειώνεται τυχαία.

Καλείται **ήχος** η μεταβολή της πίεσης του αέρα ή άλλου μέσου του περιβάλλοντος χώρου, του οποίου η συχνότητα είναι ικανή να ερεθίσει την αίσθηση



της ακοής και να γίνει αντιληπτή από τον άνθρωπο. Κάθε πύκνωμα και αραιώμα του ατμοσφαιρικού αέρα είναι μία αλλαγή στην πίεση του. Η μεταβολή αυτή ενεργοποιεί το αισθητήριο της ακοής και το ερέθισμα μεταδιδόμενο μέσω του ακουστικού νεύρου φθάνει στον εγκέφαλο και έτσι ο ήχος γίνεται αντιληπτός από τον άνθρωπο.

Ο χρόνος που απαιτείται για να ολοκληρωθεί ένα τέτοιο φαινόμενο, δηλαδή πύκνωμα-αραιώμα-πύκνωμα, καλείται **περίοδος** και συμβολίζεται με **(T)**.

Η επανάληψη του φαινομένου σε χρονική διάρκεια ενός δευτερολέπτου καλείται **συχνότητα**, συμβολίζεται με **(f)** και μετράται σε κύκλους στην μονάδα χρόνου ή Hertz (**Hz**). Το πόσο δυνατός ή ασθενής είναι ένας ήχος εξαρτάται από το πόσο μεγάλη ή μικρή είναι η μεταβολή της πίεσης του ατμοσφαιρικού αέρα. Η συχνότητα είναι καθοριστικό γνώρισμα της ποιότητας του ήχου. Ένας ήχος χαρακτηρίζεται οξύς αν είναι υψηλής συχνότητας και βαθύς αν είναι χαμηλής συχνότητας.

Ο άνθρωπος μπορεί να αντιληφθεί, να αφομοιώσει και κυρίως να ανεχθεί ένα ορισμένο φάσμα ήχων που βρίσκονται μέσα στην περιοχή συχνοτήτων από 16 έως 20.000 Hz. Στα 35 χρόνια του δεν ακούει συχνότητες πάνω από 15.000 Hz και πάνω από τα 60 χρόνια το όριο πέφτει στα 5.000 Hz.

Ονομάζονται “υπέρηχοι” οι ήχοι που εντάσσονται σε συχνότητες μεγαλύτερες των 20.000 Hz, και “υπόηχοι” οι ήχοι συχνοτήτων μικρότερων των 16 Hz.

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

Ορίζεται ως **ένταση ήχου**, το ποσό της ηχητικής ενέργειας που διέρχεται ανά μονάδα επιφάνειας (ευρισκομένης κάθετα προς την ακτίνα μετάδοσης του ηχητικού κύματος), στην μονάδα του χρόνου και εκφράζεται σε Watt/m<sup>2</sup>.

Η ελάχιστη τιμή έντασης που γίνεται αντιληπτή από το ανθρώπινο όργανο της ακοής, λέγεται “στάθμη ακουστότητας ή κατώφλι ακοής” και αντιστοιχεί σε 10<sup>-12</sup> Watt/m<sup>2</sup> ή 0 dB (για την συχνότητα των 1000 Hz), ενώ η “στάθμη πόνου” αντιστοιχεί σε 1 Watt/m<sup>2</sup> ή 140 dB.

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

$$L = 10 \log_{10} X / I_0 \quad (\text{dB})$$

Όπου: **I** = το μετρούμενο φυσικό μέγεθος (ένταση).

**I<sub>0</sub>** = το φυσικό μέγεθος αναφοράς (ένταση), που αντιστοιχεί στην ελάχιστη μεταβολή πίεσης παραγόμενη από ένα καθαρό ήχο 1000 Hz, αντιληπτό από το ανθρώπινο αυτί (στάθμη ακουστότητας ή κατώφλι ακοής).

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

### 1.2.α.2. Τύποι θορύβου.

Ο θόρυβος σε σχέση με την διακύμανση του επιπέδου του, ταξινομείται στους εξής τύπους:

- ✓ Σταθερός λέγεται ο θόρυβος, όταν οι μεταβολές που προκύπτουν από τις μετρήσεις του ηχητικού του επιπέδου είναι μικρότερες από 3 dB(A).
- ✓ Κυματοειδής λέγεται ο θόρυβος, όταν οι μεταβολές που προκύπτουν από τις μετρήσεις του ηχητικού του επιπέδου είναι πάνω από 3 dB(A).
- ✓ Μεταβλητός λέγεται ο θόρυβος, όταν στην διάταξη των ηχητικών του επιπέδων παρεμβάλλονται επίπεδα σταθερά. Πρόκειται για συνδυασμό των δύο προηγούμενων τύπων θορύβου.
- ✓ Εκρηκτικός ή κατά ώσεις λέγεται ο θόρυβος, όταν αποτελείται από ένα ή περισσότερα κύματα ηχητικής ενέργειας, που χαρακτηρίζονται από μια ταχύτατη μεταβολή του επιπέδου, η οποία συμβαίνει μέσα σε διάστημα μικρότερο του 1 sec.

### 1.2.α.3. Το ακουστικό ερέθισμα.

Το αισθητήριο όργανο της ακοής αποτελείται από το εξωτερικό αυτί (ακουστικό πτερύγιο και έξω ακουστικός πόρος), το μέσον αυτί (τυμπανοσταριώδες σύστημα και ευσταχιανή ακουστική σάλπιγγα), και το εσωτερικό αυτί (κοχλίας και ημικύκλιοι σωλήνες).

Τα ηχητικά κύματα συγκεντρώνονται από το ακουστικό πτερύγιο όπου ενισχύονται ορισμένες συχνότητες, διέρχονται τον έξω ακουστικό πόρο και φθάνουν στην τυμπανική μεμβράνη. Στο τυμπανοσταριώδες σύστημα (τυμπανική μεμβράνη, σφύρα, άκμονας και αναβολέας) μετασχηματίζεται το ηχητικό κύμα σε μηχανική κινητική ενέργεια.

Το τυμπανοσταριώδες σύστημα έχει σαν βασική αποστολή, εκτός από την μετάδοση των δονήσεων στο εσωτερικό αυτί (περίλεμφο του κοχλίου), και την μερική απόσβεση βίαιων ήχων.

Ο κοχλίας αποτελεί το “όργανο αντίληψης της ακοής” και μέσω του οργάνου του Corti μετατρέπει την μηχανική ενέργεια σε βιοηλεκτρική και έτσι τα ακουστικά ερεθίσματα μεταβιβάζονται από το ακουστικό νεύρο στην ακουστική οδό και φθάνοντας στον ακουστικό φλοιό του εγκεφάλου γίνονται αντιληπτά.

Το “όργανο του Corti” αποτελείται από περίπου 30.000 τριχωτά κύτταρα που μετατρέπουν ενεργά το ηχητικό ερέθισμα σε ηλεκτρικό δυναμικό και τα οποία είναι διανεμημένα σε περιοχές “ευαίσθητες” στις διάφορες συχνότητες που συνθέτουν το ηχητικό φάσμα.

#### 1.2.α.4. Οι επιπτώσεις του θορύβου στην υγεία.

Οι επιδράσεις του θορύβου στον οργανισμό μπορούν να ταξινομηθούν:

- ✓ σε επιδράσεις στο αισθητήριο όργανο της ακοής
- ✓ στις “μη ακουστικές επιδράσεις” που αφορούν κυρίως το νευρικό σύστημα και τις ψυχικές λειτουργίες, το κυκλοφορικό, το γαστροεντερικό, το ενδοκρινικό και άλλα συστήματα του ανθρώπινου οργανισμού

Είναι γνωστό ότι οι εκτεθειμένοι στον θόρυβο εργαζόμενοι παρουσιάζουν συχνά υπέρταση, ταχυκαρδία, διαταραχές στην πέψη, δυσκολία στην συγκέντρωση, πονοκεφάλους, διαταραχές του ύπνου, σωματική κόπωση, εκνευρισμό, υπερένταση, άγχος καθώς και διαταραχές στην συμπεριφορά.

Ο θόρυβος δρα στο κεντρικό νευρικό σύστημα προκαλώντας αλλοιώσεις στο ηλεκτροεγκεφαλογράφημα, επιβράδυνση του χρόνου της αντίδρασης και αύξηση των λαθών.

Η βαρηκοΐα αποτελεί μία από τις συχνότερες επαγγελματικές ασθένειες και προέρχεται από την συνεχή έκθεση του εργαζόμενου σε θόρυβο.

Η έκθεση σε θόρυβο προκαλεί στο όργανο της ακοής λειτουργικές αλλοιώσεις προσωρινού ή μόνιμου (ανατομικού) χαρακτήρα.

Στην πρώτη περίπτωση μιλάμε για “ακουστική κόπωση” η οποία οφείλεται κύρια σε μία βιοχημική λειτουργική εξάντληση του οργάνου του Corti, ενώ στη δεύτερη περίπτωση μιλάμε για “επαγγελματική βαρηκοΐα από θόρυβο”.

Η **ακουστική κόπωση** είναι η μείωση της ακουστικής οξύτητας (ιδιαίτερα στο φάσμα των υψηλών συχνοτήτων 3000 - 4000 Hz), η οποία όμως έχει παροδικό χαρακτήρα, παρατηρείται συνήθως μετά από συμπτωματική ή αρχική έκθεση στον θόρυβο και εξαρτάται από την ένταση του θορύβου.

Η **επαγγελματική βαρηκοΐα** χαρακτηρίζεται ως μία αμφοτερόπλευρη βαρηκοΐα αντιλήψεως (νευροαισθητηριακή), που προκαλείται από εκφυλιστικές και ατροφικές μεταβολές στο όργανο του Corti και το ακουστικό νεύρο. Αναπτύσσεται αργά, βαθμιαία, θα λέγαμε με δόλιο τρόπο. Αυτό οφείλεται κύρια στην ιδιάζουσα μορφή της μείωσης της ακουστικής οξύτητας, που αρχικά αφορά το φάσμα των υψηλών συχνοτήτων (3000-6000 Hz), με μία χαρακτηριστική εκλεκτική ακοομετρική πτώση στα 4000 Hz.

Μπορούμε να ταξινομήσουμε την εξέλιξη της επαγγελματικής βαρηκοΐας σε τρία βασικά στάδια ή περιόδους:

**Ακοομετρική περίοδος:** η βαρηκοΐα ή καλύτερα η μειωμένη ακουστική ικανότητα γίνεται αντιληπτή μόνο με την ακοομετρική εξέταση.

**Περίοδος της εμφάνισης:** ο εργαζόμενος αρχίζει να αντιλαμβάνεται μια μείωση της ακοής του, και το τονικό ακοογράφημα εμφανίζει μια πτώση 35-40 dB που καλύπτει το φάσμα των 1000-4000 Hz.

**Περίοδος της αναπηρίας ή του μόνιμου ακουστικού τραύματος:** το ακοογράφημα εμφανίζει μια πτώση άνω των 30 dB στο φάσμα των 500-1000 Hz και μια πτώση που ξεπερνά τα 70-80 dB στο φάσμα των 1000-4000 Hz. Οι επιπτώσεις αυτής της αναπηρίας δεν αφορούν μόνο την επαγγελματική ζωή, αλλά και την κοινωνική ζωή του εργαζόμενου, γιατί επηρεάζουν την ακουστική ιδιαιτερότητα του ατόμου.

Οι προτεινόμενες από την Ελληνική Νομοθεσία [90 dB(A) για 8ώρη εργασία] αλλά και από τους διάφορους διεθνείς οργανισμούς Οριακές Τιμές Έκθεσης, βασίζονται στη σχέση που υπάρχει μεταξύ της έντασης του θορύβου και της χρονικής έκθεσης στον βλαπτικό παράγοντα, εκτιμώντας μονάχα τις αλλοιώσεις του αισθητηρίου οργάνου της ακοής και σε καμία περίπτωση δεν σχετίζονται και με τις μη ακουστικές επιδράσεις του θορύβου στον ανθρώπινο οργανισμό.

Οι Οριακές Τιμές αναφέρονται σε επίπεδα πίεσης ήχου και διάρκειας έκθεσης που αναπαριστούν συνθήκες κάτω από τις οποίες πιστεύεται ότι σχεδόν όλοι οι εργαζόμενοι μπορούν επανειλημμένα να εκτίθενται χωρίς να υπάρχουν δυσμενείς επιπτώσεις πάνω στην ικανότητά τους να ακούν και να καταλαβαίνουν την κανονική ομιλία.

Ερευνητές του Αμερικάνικου Οργανισμού NIOSH αναφέρουν ότι η υιοθέτηση των 90 dB(A) για 8ωρη ημερήσια έκθεση, οδηγεί το 24% των εκτεθειμένων σε βαρηκοΐα, η υιοθέτηση των 85 dB(A) θα προκαλέσει βαρηκοΐα στο 12% και των 80 dB(A) παρουσιάζει κίνδυνο για επαγγελματική βαρηκοΐα στο 3% των εκτεθειμένων.

### 1.2.α.5. Έλεγχος και εκτίμηση της επαγγελματικής βαρηκοΐας.

Τα αποτελέσματα του θορύβου στον εργαζόμενο άνθρωπο πρέπει να εξετάζονται μέσα από διαδικασίες σφαιρικής προσέγγισης. Από αυτήν την άποψη δεν πρέπει να εκτιμώνται μόνο οι αρνητικές επιδράσεις του βλαπτικού παράγοντα “θόρυβος” στους επαγγελματικά εκτεθειμένους, αλλά και τα στοιχεία που συνθέτουν την ηχορύπανση.

Τα επίπεδα έντασης του θορύβου, ο εντοπισμός των πηγών θορύβου, η ανάλυση του παραγωγικού κύκλου και η γνωριμία με τις μηχανές που χρησιμοποιούνται, μαζί με την γνώση των ηχητικών χαρακτηριστικών του επαγγελμα-

τικού χώρου και την οργάνωση της εργασίας, αποτελούν πληροφοριακά στοιχεία απαραίτητα για την εκτίμηση του κινδύνου και την εφαρμογή της πρόληψης.

Η πρόληψη των επαγγελματικών ωτοπαθειών βασίζεται κύρια στην άμεση διάγνωσή τους δια μέσου του επαγγελματικού ιστορικού και της ακοομετρικής εξέτασης που ολοκληρώνει τον ιατρικό κλινικό ωτολογικό έλεγχο.

Η ακοομετρική εξέταση θα πρέπει να εκτελείται από ή υπό την ευθύνη Ειδικού Ιατρού Εργασίας σε τακτά χρονικά διαστήματα και σε συνθήκες ακουστικής ανάπαυσης, δηλαδή τουλάχιστον 14 ώρες μετά το τέλος της έκθεσης και συνίσταται στον προσδιορισμό στάθμης της “μόνιμης ακουστικής πτώσης”. Μπορεί να πραγματοποιηθεί επίσης και σε συνθήκες ακουστικής κόπωσης, δηλαδή μετά 30 min από το τέλος της έκθεσης ή τουλάχιστον 2 ώρες μετά από την είσοδο στο θορυβώδες εργασιακό περιβάλλον και συνίσταται στον προσδιορισμό στάθμης της “πρόσκαιρης” (ακουστικής κόπωσης) καθώς και της “μόνιμης ακουστικής πτώσης” (επαγγελματικής βαρηκοΐας).

Για τον ακοομετρικό έλεγχο πρέπει να χρησιμοποιείται “ακοόμετρο” που πληρεί το πρότυπο ΕΛΟΤ 285/80 ή ισοδύναμο και “ακοομετρικός θάλαμος” εντός του οποίου ο θόρυβος πρέπει να είναι κατώτερος των 40 dB(A), για τις κεντρικές συχνότητες των 500, 1000 και 2000 Hz. Η ακοομετρική εξέταση πρέπει να περιλαμβάνει την εκτίμηση της ακουστικής ικανότητας της αγωγής μέσω του αέρα (Α.Ο.) στις συχνότητες των 125, 250, 500, 1K, 2K, 4K και 8K Hz, καθώς και της αγωγής μέσω των οστών (Ο.Ο.) στις συχνότητες των 250, 500, 1K, 2K και 4K Hz.

Επίσης πριν από κάθε ακοομετρική εξέταση ο εργαζόμενος πρέπει να υποβάλλεται σε ωτοσκοπικό έλεγχο για τον εντοπισμό πιθανής παθολογίας του μέσου ωτός ή την παρουσία κυψελίδας στον έξω ακουστικό πόρο. Στη περίπτωση εντόπισης κυψελίδας η επέμβαση απομάκρυνσής της, πρέπει να γίνεται τουλάχιστον 24 ώρες πριν την εκτέλεση του ακοομετρικού ελέγχου.

Για την εκτίμηση καθώς και για την ταξινόμηση των ακοομετρικών εξετάσεων, προτείνουμε να ακολουθείται η μέθοδος που επεξεργάστηκαν από το 1972 η F. Merluzzi και οι συνεργάτες της. Η μέθοδος αυτή βασίζεται στην διαίρεση της καρτέλας του τονικού ακοογράμματος σε έξη διαφορετικές περιοχές (σημειώνονται με γράμματα του αλφάβητου). Ανάλογα με τις περιοχές που διέρχεται η ακοομετρική καμπύλη ορίζονται 8 διαφορετικοί τύποι ακοογραμμάτων, από 0 έως 7.

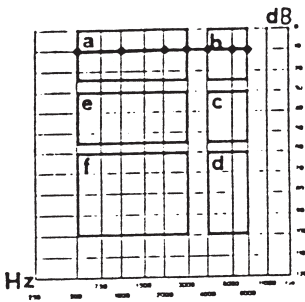
Ο τύπος “0” συγκεντρώνει τις φυσιολογικές ακοομετρικές εξετάσεις.

Ο τύπος “1” υποδηλώνει πολύ ελαφρά επαγγελματική βαρηκοΐα, τέτοια που μπορεί να μην έχει γίνει αντιληπτή από τον πάσχοντα.

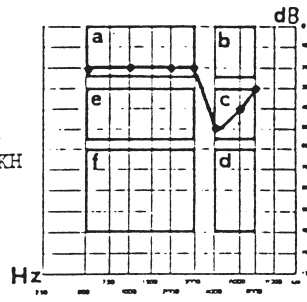
Οι τύποι “2”, “3”, “4” και “5” υποδηλώνουν ακοογράμματα που αντιστοιχούν σε επαγγελματικού τύπου βαρηκοΐες με δυσχέρειες αντίληψης της ομιλίας.

Οι τύποι “6” και “7” συγκεντρώνουν όλες τις βαρηκοΐες μεικτού τύπου ή αυτές που αφορούν χαμηλές συχνότητες και δύσκολα μπορεί να αποδοθεί η προ-

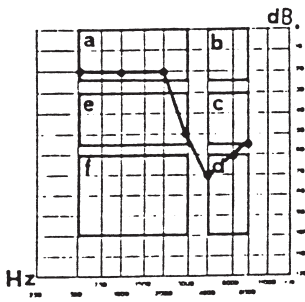
έλευσή τους στην έκθεση σε θόρυβο, γιατί ο θόρυβος προκαλεί κυρίως βλάβη στην αντίληψη των υψηλών συχνοτήτων, με αρχική πτώση στην συχνότητα των 4000 Hz.



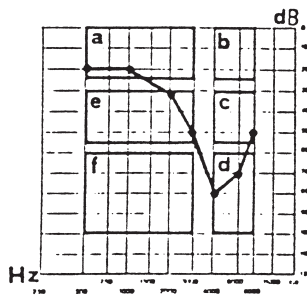
0  
4Α-Β  
ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΗ



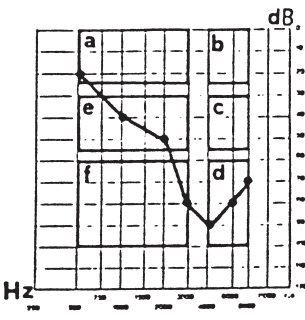
1  
4Α-С  
4Α-С-В  
4Α-Д-С  
ΑΠΟ  
ΘΟΡΥΒΟ



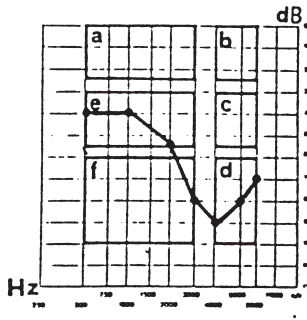
2  
3Α-Ε-С  
3Α-Ε-Д  
3Α-Ε-Д-С  
3Α-F-Д  
3Α-F-Д-С  
ΑΠΟ  
ΘΟΡΥΒΟ



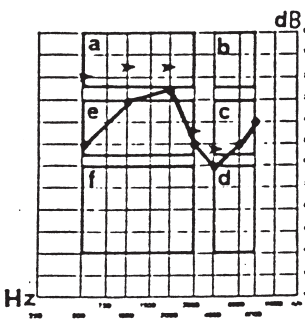
3  
2Α-Ε-Д-С  
2Α-Ε-С  
2Α-Ε-Д  
2Α-Ε-F-Д-С  
2Α-Ε-F-Д  
ΑΠΟ  
ΘΟΡΥΒΟ



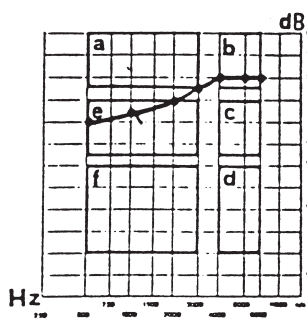
4  
1Α-Ε-Д  
1Α-Ε-Д-С  
1Α-Ε-F-Д  
ΑΠΟ  
ΘΟΡΥΒΟ



5  
Ε-Д  
Ε-F-Д  
Ε-F-Д-С  
F-Д  
ΑΠΟ  
ΘΟΡΥΒΟ



6  
ΟΧΙ ΑΠΟ  
ΘΟΡΥΒΟ



7  
ΟΧΙ ΑΠΟ  
ΘΟΡΥΒΟ

Πρόταση της Merluzzi για την ταξινόμηση των ακοομετριών.

Όσον αφορά την εκτίμηση του ποσοστού αναπηρίας στους επαγγελματίες βαρήκοους, το κύριο πρόβλημα που αντιμετωπίζει σήμερα η Ιατρική της Εργασίας στην Ελλάδα σχετίζεται με τις κεντρικές ακοομετρικές συχνότητες που πρέπει να εκτιμούνται.

Παίρνοντας υπ' όψη ότι κύρια λειτουργία της ακοής είναι αυτή που επιτρέπει τις ατομικές σχέσεις που βασίζονται στην κατανόηση της ομιλίας, ο προσδιορισμός του ποσοστού αναπηρίας στους επαγγελματίες βαρήκοους πρέπει να αποδίδει δίκαια την πληγείσα “ικανότητα συναναστροφής”.

Εξετάζοντας τα φωνητικά χαρακτηριστικά της ελληνικής γλώσσας, διαπιστώνεται ότι η μέση συχνότητα της καθομιλουμένης καλύπτει το φάσμα από 400 μέχρι 6000 Hz (τα φωνήεντα καλύπτουν το φάσμα 130 – 800 Hz και τα σύμφωνα αυτό των 800 – 3700 Hz), το δε φάσμα των συχνοτήτων από 1000 μέχρι και 5000 Hz αποτελεί περίπου το 69% του ακουστικά εύληπτου.

Πρέπει λοιπόν, για την εκτίμηση του ποσοστού αναπηρίας στους επαγγελματίες εκτεθειμένους στον θόρυβο να συνεκτιμούνται οι κεντρικές συχνότητες των 500, 1000, 2000, 3000 και 4000 Hz και να μην γίνονται αποδεκτά μοντέλα εκτίμησης που δεν βασίζονται στα φωνητικά χαρακτηριστικά της ελληνικής γλώσσας.

### 1.2.α.6. Μεθοδολογία και όργανα για την μέτρηση του θορύβου.

Οι μετρήσεις του θορύβου στους εργασιακούς χώρους γίνονται με κατάλληλα όργανα τα οποία ονομάζονται “ολοκληρωτικά ηχόμετρα” και πρέπει να τηρούν τις προδιαγραφές του “πρότυπου ΕΛΟΤ 1106” ή του “ISO R-1999”. Τα όργανα αυτά μπορούν με την βοήθεια ηλεκτρονικών κυκλωμάτων, όπως το σταθμιστικό κύκλωμα άλφα (Α), να προσομοιώνουν την ευαισθησία της ανθρώπινης ακοής.

Η τιμή της **ηχητικής πίεσης** εκφράζεται σε  $\mu\text{Pa}$  (μικρό-Pascal). Το ανθρώπινο όργανο της ακοής έχει την δυνατότητα να αντιλαμβάνεται ήχους από 20  $\mu\text{Pa}$  (στάθμη ακουστότητας ή κατώφλι ακοής) μέχρι και 100.000.000  $\mu\text{Pa}$  (στάθμη πόνου), εκτείνεται δηλαδή το εύρος φάσματος της ακουστότητας σε διάστημα μεγαλύτερο από  $10^6$ .

Για την οικονομία των αριθμών λοιπόν, οι υπολογισμοί στην ακουστική και στην ακοολογία διενεργούνται όπως ήδη έχουμε αναφέρει, με ένα λογαριθμικό μέγεθος που εκφράζει τη **στάθμη πίεσης του ήχου (SPL)** σε **decibel (dB)** και η οποία ορίζεται από τον τύπο:

$$\text{SPL} = 10 \text{ Log}_{10} (\text{P}/\text{P}_0)^2$$

Όπου:

$\text{P}_0$  = στάθμη ακουστότητας ή κατώφλι ακοής (20 $\mu\text{Pa}$  ή 0 dB)

$\text{P}$  = η μετρούμενη στάθμη ήχου.

Το ηχώμετρο πρέπει να έχει ενσωματωμένο “φασματικό αναλυτή” που χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό του ηχητικού φάσματος, καθώς και για την μέτρηση της ζωνικής στάθμης ηχητικής πίεσης σε διάφορες συχνότητες, χαρακτηρίζεται δε ανάλογα με το ζωνικό εύρος που χρησιμοποιεί σε οκταβικό, τριοκταβικό κλπ.

Επίσης για την μέτρηση της “δόσης” του θορύβου, πρέπει να χρησιμοποιείται κατάλληλο “ηχοδοσίμετρο” με ένα “λόγο ανταλλαγής” 3 dB και “κριτήριο επιπέδου” 90 dB(A) για 8 ώρες.

Αυτό το όργανο προσδιορίζει το σύνολο της ηχητικής ενέργειας που δέχεται ο εργαζόμενος στο ωράριο της βάρδιας του (8 ώρες), ανάγοντας αυτό σε εκατοστιαία αναλογία (δόση) της προκαθορισμένης επιτρεπτής Οριακής Τιμής για 8ωρη έκθεση [90 dB(A)].

Η μεθοδολογική αρχή για την εκτίμηση του θορύβου, βασίζεται κύρια στην διαμόρφωση ενός “**χάρτη θορύβου**” του υπό εξέταση εργασιακού χώρου με τον προσδιορισμό των μεγεθών:

- ✓ στιγμιαίας A - σταθμισμένης ηχητικής πίεσης
- ✓ ημερήσιας ατομικής ηχοέκθεσης ενός εργαζόμενου ( $L_{ep,d}$ )
- ✓ φάσματος συχνοτήτων

Δίνεται έτσι η δυνατότητα στους εμπλεκόμενους στην διαδικασία εκτίμησης του επαγγελματικού κινδύνου, μέσω του διαμορφωμένου “χάρτη θορύβου” να καταγράψουν τεκμηριωμένα πλέον:

- ✓ τις θορυβώδεις περιοχές
- ✓ τις θορυβώδεις θέσεις εργασίας
- ✓ τις πηγές θορύβου
- ✓ τις μορφές διάδοσης του θορύβου

### **1.2.a.7. Πρόληψη της υγείας των εργαζόμενων.**

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

Οι διαδικασίες της πρόληψης βασικά περιλαμβάνουν την ανάπτυξη των φάσεων της **τεχνικής πρόληψης** και της **ιατρικής και οργανωτικής πρόληψης**.



1. Η **τεχνική πρόληψη** για τον έλεγχο της έκθεσης των εργαζόμενων σε “θόρυβο” αποτελείται από την ενεργή και από την παθητική τεχνική πρόληψη.

α) η ενεργή τεχνική πρόληψη: βασίζεται κύρια στην απομάκρυνση των γενεσιουργών αιτιών κινδύνου και την μείωση του θορύβου στην πηγή του:

- ✓ με την αντικατάσταση της θορυβώδους παραγωγικής διαδικασίας με άλλη λιγότερο θορυβώδη
- ✓ με την τήρηση των οδηγιών εγκατάστασης και συντήρησης των μηχανών
- ✓ με την μείωση της μετάδοσης του θορύβου τόσο στην πηγή (εγκλωβισμός των πηγών θορύβου), όσο και στο περιβάλλον εργασίας (υλικά κατασκευής με κατάλληλο συντελεστή ηχοαπορρόφησης, ηχοπαραπετάσματα κλπ)

β) η παθητική τεχνική πρόληψη: βασίζεται κύρια στην χρήση των ατομικών μέσων προστασίας.

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

2. Η **ιατρική και οργανωτική πρόληψη**, βασίζεται αφ’ ενός μεν σε οργανωτικές επεμβάσεις που στοχεύουν στην μείωση του χρόνου έκθεσης των εργαζόμενων στον βλαπτικό παράγοντα, αφ’ ετέρου δε στην **ιατρική παρακολούθηση των εργαζόμενων**, που εκτίθενται σε “θόρυβο” και η οποία αποτελεί και εργοδοτική υποχρέωση σύμφωνα και με τις διατάξεις του **Π.Δ. 85/91**.

Ο εργοδότης έχει την υποχρέωση να χρησιμοποιεί τις υπηρεσίες γιατρού εργασίας, όπως αυτός ορίζεται στο ν. 1568/85 ανεξάρτητα από τον αριθμό εργαζόμενων στην επιχείρηση ή/και στην εγκατάσταση.

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

### 1.2.β. Δονήσεις στην εργασία.

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

Οι δονήσεις είναι μηχανικές ταλαντώσεις που μεταφέρονται μέσω στερεών σωμάτων και χαρακτηρίζονται από φυσικά μεγέθη, τα κυριότερα των οποίων είναι:

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

Ο μηχανισμός με τον οποίον επιδρούν οι μηχανικές δονήσεις στον ανθρώπινο οργανισμό είναι σύνθετος και συνάρτηση πολλών μεταβλητών.

Για να μπορέσουμε να εκτιμήσουμε επ' ακριβώς τα αποτελέσματα των δονήσεων/κραδασμών στον εργαζόμενο άνθρωπο, πρέπει να εξετάσουμε αφ' ενός μεν τους τρόπους μεταφοράς των δονήσεων/κραδασμών στο ανθρώπινο σώμα καθώς και την βιολογική απάντηση του οργανισμού, αφ' ετέρου δε τα φυσικά χαρακτηριστικά του φαινομένου.

Η μεταφορά μηχανικής ενέργειας (δονήσεων/κραδασμών) στο ανθρώπινο σώμα πραγματοποιείται κυρίως:

- ✓ δια μέσου της “επιφάνειας στήριξης” του σώματος στο μέσο που δονείται
- ✓ δια μέσου του άξονα χειρός – βραχίονα όταν ο εργαζόμενος χειρίζεται διάφορα κρουστικά ή περιστρεφόμενα εργαλεία

Η μηχανική ενέργεια και τα φυσικά μεγέθη που την χαρακτηρίζουν (πλάτος, ταχύτητα, επιτάχυνση) αποτελούν τον “συντελεστή καταπόνησης” όχι μόνο των οργάνων και ιστών που βρίσκονται σε άμεση επαφή με την πηγή της ενέργειας, αλλά και των οργάνων και ιστών στα οποία η ενέργεια μεταφέρεται δια μέσου των ενδιάμεσων δομών.

Επίσης σημαντική παράμετρος για την εκτίμηση των κραδασμών στον οργανισμό αποτελεί το φάσμα συχνοτήτων των μηχανικών δονήσεων.

Το ανθρώπινο σώμα αντιδρά διαφορετικά στις χαμηλές και στις υψηλές συχνοτήτες.

Στις δονήσεις με συχνότητα 1-2 Hz (χαμηλές δονήσεις) το ανθρώπινο σώμα αντιδρά σαν ομοιογενής μάζα, ενώ στις δονήσεις με συχνότητα πάνω από 20 Hz (υψηλές δονήσεις) αντιδρά σαν ένα σύνθετο σύστημα αποτελούμενο από διαφορετικά μέρη, το καθένα με ιδιαίτερη συμπεριφορά ανάλογη των φυσικών χαρακτηριστικών που το διακρίνουν, όπως η ελαστικότητα και η αδράνεια.

Η επίδραση των δονήσεων στον ανθρώπινο οργανισμό, μπορεί να προκαλέσει σοβαρές βλάβες και διαταραχές στις φυσιολογικές λειτουργίες, καθώς και διάφορες ανατομικές αλλοιώσεις ως συνέπεια συνεχών μικροτραυματισμών των μαλακών ιστών.

Επίσης προκαλεί και ψυχολογικές διαταραχές, που είναι ικανές να επηρεάσουν αρνητικά την γενικότερη κατάσταση της ψυχικής ευεξίας του ατόμου,

μειώνοντας την ικανότητα αντίδρασης του οργανισμού στα εξωτερικά ερεθίσματα, και κατά συνέπεια αυξάνοντας τις πιθανότητες πρόκλησης ατυχήματος.

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

- ✓ την **περιοχή εισόδου των δονήσεων στον άνθρωπο**, καθώς και την **κατεύθυνση** τους (οριζόντια ή κάθετη)
- ✓ τη **συχνότητα των δονήσεων**
- ✓ την **επιτάχυνση των δονήσεων**
- ✓ την **ένταση των δονήσεων**
- ✓ την **αντήρηση των δονήσεων**
- ✓ τη **χρονική διάρκεια έκθεσης**, του εργαζόμενου στον βλαπτικό παράγοντα

- Οι δονήσεις που επιδρούν σε όλο το ανθρώπινο σώμα εντάσσονται στο φάσμα των χαμηλών (0-2 Hz) και μέσων συχνοτήτων (2-20 Hz). Η επαγγελματική έκθεση εντοπίζεται κύρια στις οικοδομικές και εξορυκτικές δραστηριότητες, στην γεωργία και στις μεταφορές εν γένει.

Πλήττουν κυρίως τους εργαζόμενους που βρίσκονται στην όρθια καθώς και στην καθιστική στάση, προκαλώντας την εμφάνιση διάφορων συμπτωμάτων κυρίως αιθουσαίας αιτιολογίας, όπως:

- ✓ ναυτία
- ✓ υπέρταση
- ✓ διαταραχές καρδιακού ρυθμού
- ✓ δυσκολίες στην χώνεψη
- ✓ γενική δυσφορία
- ✓ δύσπνοια
- ✓ διαταραχές στην ισορροπία και στις κινήσεις
- ✓ βλάβες στη σπονδυλική στήλη κλπ.
- Οι δονήσεις που εντάσσονται στο φάσμα των συχνοτήτων, μεταξύ 10-50 Hz, προσβάλλουν τα οστά και τις αρθρώσεις κυρίως των άκρων και της σπονδυλικής στήλης προκαλώντας εκφύλιση του σκελετού, ως συνέπεια μικροτραυματισμών των ιστών.
- Οι δονήσεις των συχνοτήτων πάνω από 50 Hz όπως αυτές που προκαλούνται από τα τρυπάνια, τα αλυσοπρίονα και άλλα κρουστικά ή περιστρεφόμενα εργαλεία, προκαλούν διάφορες νευροαγγειακές εκδηλώσεις και ευθύνονται για την κλινική εικόνα που χαρακτηρίζει το “φαινόμενο Raynaud” ή σύμπτωμα του “λευκού δακτύλου”.

Οι δυσκολίες που παρουσιάζονται, αφ' ενός μεν για τον ακριβή προσδιορισμό των μετρήσιμων φυσικών μεγεθών που χαρακτηρίζουν τις δονήσεις καθώς και του πραγματικού χρόνου έκθεσης των εργαζόμενων στο βλαπτικό παράγοντα, αφ' ετέρου δε η ευρεία συμπτωματολογία που χαρακτηρίζει την επαγγελματική έκθεση στις δονήσεις, δεν επιτρέπουν την υιοθέτηση Οριακών Τιμών Έκθεσης, ικανών να προστατέψουν πλήρως την υγεία των εργαζόμενων.

Ο Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης επεξεργάστηκε το πρότυπο ISO 2631/1978, το οποίο προτείνει Οριακές Τιμές για την έκθεση σε μηχανικές δονήσεις που προσβάλλουν όλο το ανθρώπινο σώμα.

Επίσης το ISO 5349 καθώς και το EN 25349/93 αναφέρονται στις Οριακές Τιμές Έκθεσης (ΟΤΕ), που προσβάλλουν τον πηχεοκαρπικό άξονα μετάδοσης των δονήσεων/κραδασμών, όπου επίσης αναφέρονται οι ΟΤΕ και οι συστάσεις της ACGIH (Αμερικάνικη Εταιρία Κυβερνητικών Υγειονολόγων Βιομηχανίας).

Είναι λοιπόν αναγκαίος ο σχεδιασμός συγκεκριμένου προγράμματος προληπτικών επεμβάσεων στους επαγγελματικά εκτεθειμένους στις μηχανικές δονήσεις.

Η **πρόληψη** πρέπει να περιλαμβάνει τεχνικές, οργανωτικές καθώς και ιατρικές επεμβάσεις. Οι πρώτες δύο στοχεύουν κυρίως στην μείωση των μεταφερόμενων δονήσεων, στον περιορισμό των δονήσεων στην πηγή τους, καθώς και στην μείωση του χρόνου έκθεσης στον βλαπτικό παράγοντα.

Η Ιατρική παρακολούθηση (σύμφωνα και με την κείμενη νομοθεσία για την υγεία και ασφάλεια της εργασίας), περιλαμβάνει:

- ✓ τον ιατρικό έλεγχο των εργαζόμενων, κατά την πρόσληψη
- ✓ τον περιοδικό ιατρικό έλεγχο των εκτεθειμένων εργαζόμενων

Ο περιοδικός ιατρικός έλεγχος πραγματοποιείται τουλάχιστον μια (1) φορά τον χρόνο και κατά την κρίση του γιατρού εργασίας πρέπει να συμπληρώνεται από μια σειρά εργαστηριακών στοχευμένων εξετάσεων (πληθυσμογραφία, αγγειοσκοπία των δακτύλων του χεριού, θερμογραφία, Doppler, ακτινογραφία του καρπού και αν κριθεί αναγκαία ακτινογραφία της σπονδυλικής στήλης), που θα αποτελέσουν το πλέγμα των πληροφοριών στο οποίο θα βασιστεί η ιατρική διάγνωση για την “κατάσταση υγείας” των εκτεθειμένων εργαζόμενων.

## **1. 2. γ. Θερμικό εργασιακό περιβάλλον (Μικροκλίμα).**

### **1. 2. γ. 1. Βασικές έννοιες.**

Οι θερμικές συνθήκες ενός εργασιακού χώρου σε συνάρτηση με τη μορφή και το είδος της εργασίας, προσδιορίζουν τις θερμικές ανταλλαγές μεταξύ ανθρώπου και περιβάλλοντος καθορίζοντας την θερμική κατάσταση (θερμική άνεση ή θερμική καταπόνηση) του ανθρώπινου οργανισμού.

Οι επιβαρημένοι θερμικά εργασιακοί χώροι έχουν επιπτώσεις στη σωματική και ψυχική υγεία, με την εξάντληση και κόπωση των φυσιολογικών μηχανισμών θερμορύθμισης του οργανισμού. Αυτό δεν συμβάλλει μόνο στην εμφάνιση συγκεκριμένων επαγγελματικών νοσημάτων, αλλά περιορίζει σημαντικά και την ικανότητα του εργαζόμενου να αντιδράσει σωστά στα εξωτερικά ερεθίσματα ή να παρακολουθήσει σύνθετες διαδικασίες, με αποτέλεσμα να δημιουργούνται εκείνες οι προϋποθέσεις που οδηγούν στα εργατικά ατυχήματα.

Ο άνθρωπος ως ομοιόθερμος οργανισμός, διατηρεί σταθερή τη θερμοκρασία του σώματος (ακόμα και όταν οι κλιματολογικές συνθήκες του εξωτερικού περιβάλλοντος δεν τον ευνοούν) και ιδιαίτερα εκείνη του λεγόμενου εσωτερικού πυρήνα, δηλαδή οργάνων όπως ο εγκέφαλος, η καρδιά και τα σπλάχνα, που δεν επιδέχονται σημαντικές θερμικές μεταβολές για την φυσιολογική λειτουργία τους.

Σε φυσιολογικές συνθήκες η εσωτερική θερμοκρασία του σώματος ορίζεται στους 36,6 °C, με διακυμάνσεις που κυμαίνονται μεταξύ των 36.1 και των 37,3 °C.

Η θερμοκρασιακή ισορροπία του σώματος συντελείται μέσω της θερμορύθμισης και είναι το αποτέλεσμα δύο μηχανισμών, της θερμογένεσης και της θερμοαποβολής.

Η θερμογένεση χρησιμοποιεί για την παραγωγή θερμότητας διάφορους βιοχημικούς μηχανισμούς και αντιδράσεις που συντελούνται σε επίπεδο ήπατος, ενδοκρινολογικού και μυϊκού συστήματος.

Η δραστηριότητα των κυττάρων ενός ζωντανού οργανισμού συνίσταται στην συνεχή διακίνηση της ύλης, δηλαδή στην παραγωγή έργου. Για την παραγωγή αυτού του έργου, το ποσόν της ενέργειας που καταναλώνεται προέρχεται από τις διαδικασίες καταβολισμού των τροφών.

Οι μεταβολικοί μηχανισμοί οξειδώνοντας τους υδατάνθρακες, τις πρωτεΐνες και τα λίπη με το εισπνεόμενο οξυγόνο, μετατρέπουν την χημική ενέργεια στην λεγόμενη μεταβολική ενέργεια, η οποία χρησιμεύει αφ' ενός στην διατήρηση των ζωτικών λειτουργιών του οργανισμού, αφ' ετέρου στην παραγωγή μηχανικού (μυϊκού) έργου.

Η μεταβολική ενέργεια (**M**) αναγόμενη στην μονάδα χρόνου και στην μονάδα σωματικής επιφάνειας, εκφράζεται ως ισχύς (**W**) ανά m<sup>2</sup> επιφάνειας, ήτοι **W/m<sup>2</sup>**.

Σε κατάσταση πλήρους ανάπαυσης και σ' ένα θερμικά ουδέτερο περιβάλλον, όλη η ενέργεια που χρησιμοποιείται από τον ανθρώπινο οργανισμό η λεγόμενη ενεργειακή δαπάνη, μετατρέπεται σε θερμότητα (βασική μεταβολική θερμότητα).

Κατά την διάρκεια εκτέλεσης μιας φυσικής δραστηριότητας (εργασίας), το 20% της μεταβολικής ενέργειας που καταναλώνεται μετατρέπεται σε μηχανικό έργο, ενώ το υπόλοιπο 80% αποδίδεται στο ανθρώπινο σώμα ως θερμότητα (μεταβολική θερμότητα δραστηριότητας).

Στην δημιουργία του ολικού ποσού της μεταβολικής θερμότητας (H), συντελούν η βασική μεταβολική θερμότητα, η μεταβολική θερμότητα δραστηριότητας καθώς και η θερμότητα που παράγεται κατά την πέψη και απορρόφηση των τροφών στο γαστροεντερικό σύστημα.

Η μεταβολική θερμότητα (H) εκφράζεται σε σχέση με την μεταβολική ενέργεια (M), με την εξίσωση:

$$H = M (1 - n)$$

Όπου:

**H** = ποσόν μεταβολικής θερμότητας ( $W/m^2$ )

**M** = ποσόν μεταβολικής ενέργειας ( $W/m^2$ )

**n** = συντελεστής απόδοσης έργου

Μπορούμε δηλαδή να παρομοιάσουμε τον ανθρώπινο οργανισμό με μια μηχανή, η οποία καταναλώνει ενέργεια που προέρχεται από τον καταβολισμό των τροφών. Ένα μικρό ποσοστό αυτής της ενέργειας (20%) αποδίδεται ως μηχανικό έργο στο εξωτερικό περιβάλλον, ενώ το υπόλοιπο ποσοστό (80%) αποδίδεται ως θερμότητα στο ανθρώπινο σώμα.

Αυτήν τη θερμότητα που αποδίδεται στο ανθρώπινο σώμα, πρέπει να αποβάλλει ο οργανισμός στο περιβάλλον, για να διατηρήσει τη θερμική ισορροπία του σώματος.

Οι μηχανισμοί με τους οποίους πραγματοποιείται η θερμοαποβολή είναι οι εξής:

✓ **H ακτινοβολία:** με την οποία γίνεται ανταλλαγή θερμικής ενέργειας με την μορφή ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας (στο φάσμα της υπέρυθρης ακτινοβολίας), ανάμεσα στην εξωτερική επιφάνεια του σώματος (δέρμα, ρούχα) και τις διάφορες επιφάνειες ή σώματα που το περιβάλλουν (τοιχοί, εργαλεία, μηχανές κλπ). Η ποσότητα της θερμικής ενέργειας που ανταλλάσσεται εξαρτάται από την διαφορά θερμοκρασίας μεταξύ του ανθρώπινου σώματος και των αντικειμένων, επιφανειών και σωμάτων του περιβάλλοντος χώρου.

Η θερμική ενέργεια που αποβάλλεται δια μέσου της ακτινοβολίας σε φυσιολογικές συνθήκες, αποτελεί το 40–50% του συνολικού ποσοστού της πλεονάζουσας θερμότητας, που αποβάλλει στο περιβάλλον το ανθρώπινο σώμα.

✓ **H αγωγή:** με την οποία γίνεται μεταφορά θερμικής ενέργειας ανάμεσα στον άνθρωπο και τα ακίνητα στερεά ή υγρά σώματα με τα οποία έρχεται σε άμε-

ση επαφή (δάπεδο, καρέκλα, εργαλεία κλπ). Το μέγεθος της μεταφερομένης θερμότητας εξαρτάται, από τη διαφορά της θερμοκρασίας μεταξύ του ανθρώπινου σώματος και των άλλων σωμάτων, καθώς και από τη έκταση της επιφάνειας επαφής τους. Η θερμική ενέργεια που αποβάλλεται δια μέσου της αγωγής σε φυσιολογικές συνθήκες, αντιστοιχεί στο 2-3% της αποβληθείσας θερμότητας.

- ✓ **Η μεταφορά:** με την οποία ο αέρας που έρχεται σε επαφή με το δέρμα προσδίδει ή αφαιρεί θερμότητα, ανάλογα με την υπάρχουσα διαφορά θερμοκρασίας. Η ποσότητα

της θερμικής ενέργειας που μεταφέρεται εξαρτάται από την ταχύτητα του αέρα, την θερμοκρασιακή διαφορά μεταξύ του ανθρώπινου σώματος και του αέρα καθώς και από την ένδυση. Η θερμική ενέργεια που αποβάλλεται δια μέσου της μεταφοράς σε φυσιολογικές συνθήκες, αντιστοιχεί στο 25-30% της αποβληθείσας θερμότητας.

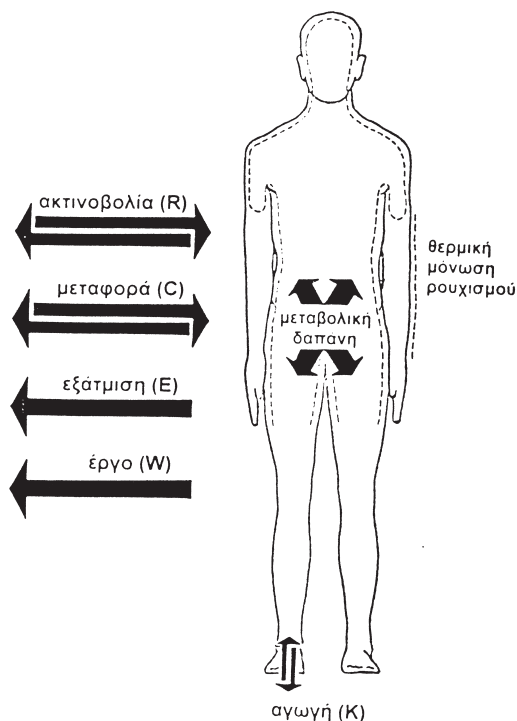
- ✓ **Η εξάτμιση του ιδρώτα:** η εξάτμιση του ιδρώτα αποτελεί το μόνο ενεργό μηχανισμό θερμοαποβολής του οργανισμού και μειώνει τη θερμοκρασία του ανθρώπινου σώματος, αποβάλλοντας θερμότητα στο περιβάλλον.

Ένας υγιής οργανισμός μπορεί να παράγει μέχρι και ένα λίτρο ιδρώτα την ώρα, που αντιστοιχεί στην αποβολή περίπου 675 W θερμικής ενέργειας.

Η αποτελεσματικότητα αυτού του μηχανισμού εξαρτάται από τον κορεσμό του περιβάλλοντος αέρα σε υδρατμούς, από την επιφάνεια εξάτμισης, από την ταχύτητα του αέρα και τέλος από τον ρουχισμό, δηλαδή από την ικανότητα των ενδυμάτων να επιτρέπουν τη εξάτμιση του ιδρώτα.

Η θερμική ενέργεια που αποβάλλεται δια μέσου της εξάτμισης του ιδρώτα σε φυσιολογικές συνθήκες, αντιστοιχεί στο 25-30% της αποβληθείσας θερμικής ενέργειας.

Η θερμική ισορροπία του σώματος (θερμορύθμιση), βασίζεται σ' ένα πολύπλοκο αυτορυθμιζόμενο σύστημα που ελέγχεται από τον εγκέφαλο, και συγκε-



κριμένα από τον υποθάλαμο και εκφράζεται με το αλγεβρικό άθροισμα του θερμικού ισοζυγίου:

$$\mathbf{S} = \mathbf{M} - \mathbf{W} \pm \mathbf{R} \pm \mathbf{C} \pm \mathbf{K} - \mathbf{E}$$

Όπου:

**S** = ρυθμός συσσώρευσης θερμότητας στο σώμα.

**M** = ποσότητα μεταβολικής ενέργειας παραγόμενη από τον οργανισμό.

**W** = ενέργεια που ο άνθρωπος ανταλλάσσει με το περιβάλλον υπό την μορφή μηχανικού έργου (Μηχανική Ισχύς)

**R** = ανταλλαγή θερμότητας με ακτινοβολία.

**C** = ανταλλαγή θερμότητας με μεταφορά.

**K** = ανταλλαγή θερμότητας με αγωγή.

**E** = αποβολή θερμότητας διαμέσου της εξάτμισης του ιδρώτα.

- Όταν ο οργανισμός του εργαζόμενου ανθρώπου βρίσκεται σε θερμική ισορροπία με το εργασιακό περιβάλλον, το θερμικό περιεχόμενο του σώματος παραμένει σταθερό, οπότε :  $\mathbf{S} = \mathbf{0}$
- Εάν το  $\mathbf{S} > \mathbf{0}$  τότε η θερμοκρασία του ανθρώπινου σώματος αυξάνεται.
- Εάν το  $\mathbf{S} < \mathbf{0}$  τότε η θερμοκρασία του ανθρώπινου σώματος μειώνεται.
- Εάν το θερμικό ισοζύγιο διατηρείται σταθερό χωρίς να καταπονούνται οι μηχανισμοί της θερμορύθμισης, τότε ο εργαζόμενος βρίσκεται σε κατάσταση “θερμικής άνεσης”.
- Εάν όμως, το θερμικό ισοζύγιο διατηρείται σταθερό καταπονώντας τους μηχανισμούς της θερμορύθμισης, ο εργαζόμενος βρίσκεται σε κατάσταση “θερμικής καταπόνησης”.

Μπορούμε να διαχωρίσουμε την μεταβολική ενέργεια (M) σε δύο ισομερείς παραμέτρους  $M_1$  και  $M_2$ :

- **H βασική μεταβολική ενέργεια ( $M_1$ )**, εκφράζει την ενεργειακή δαπάνη ενός ατόμου σε πλήρη ανάπαυση σ’ ένα θερμικά ουδέτερο περιβάλλον και ισοδυναμεί με  $43 \text{ W/m}^2$  περίπου (βασικός μεταβολισμός).
- **H μεταβολική ενέργεια δραστηριότητας ( $M_2$ )**, εκφράζει την ενεργειακή δαπάνη του ατόμου για μια συγκεκριμένη φυσική δραστηριότητα.

Αν αυτή η δραστηριότητα εντάσσεται στις ελαφριές και μέτριες εργασίες, το απαιτούμενο ποσόν της ενεργειακής δαπάνης για την υλοποίηση της εξασφαλίζεται από τις οξειδωτικές αντιδράσεις του καταβολισμού.

Αν όμως η δραστηριότητα εντάσσεται στις βαριές εργασίες, η απαιτούμενη ενεργειακή δαπάνη, εξασφαλίζεται και από την ενέργεια που απελευθερώνεται με την μετατροπή αποθεμάτων γλυκόζης σε γαλακτικό οξύ.



Για την εκτίμηση της μεταβολικής ενέργειας χρησιμοποιείται η μονάδα μέτρησης “**Met**” που αντιστοιχεί σε ενεργειακή δαπάνη 50 Kcal/h για m<sup>2</sup> σωματικής επιφάνειας.

$$1 \text{ Met} = 50 \text{ Kcal/h m}^2 = 58,2 \text{ W/m}^2$$

Το 1 Met αντιστοιχεί στην ενεργειακή δαπάνη μιας καθιστικής άνετης εργασιακής δραστηριότητας.

Στη Φυσιολογία της Εργασίας χρησιμοποιούνται οι εξής συμβατικές περιοχές μεταβολικής θερμότητας:

- ✓ ελαφρά εργασία με το σώμα ..... μέχρι 200 KCal/h = 4 met
- ✓ μέτρια εργασία με το σώμα ..... μέχρι 350 Kcal/h = 7 met
- ✓ βαριά εργασία με το σώμα..... μέχρι 500 Kcal/h =10 met

Το ποσόν της θερμότητας που παράγεται ενδογενώς στο ανθρώπινο σώμα, αποτελεί ένα από τα στοιχεία της θερμικής καταπόνησης. Εκτιμώντας λοιπόν αυτό το ποσόν μπορούμε να αποτιμήσουμε το μέγεθος της καταπόνησης.

Στην Φυσιολογία της Εργασίας η εκτίμηση της παραγόμενης ενδογενώς θερμότητας, πραγματοποιείται μέσω του προσδιορισμού της μεταβολικής ενέργειας η οποία παριστά και το ολικό ποσόν ενέργειας που καταναλώνεται ως ενεργειακή δαπάνη από τον οργανισμό.

Γνωρίζοντας ότι από την παραγόμενη ενδογενώς μεταβολική ενέργεια μόνο το 20% μετατρέπεται σε ενεργειακή δαπάνη, ενώ το υπόλοιπο 80% αποδίδεται υπό την μορφή θερμότητας στο ανθρώπινο σώμα, για να προσδιορίσουμε την ενδογενή θερμότητα πολλαπλασιάζουμε το 0,8 επί του ποσού της ολικής ενεργειακής δαπάνης.

Η μεταβολική ενέργεια, προσδιορίζεται, είτε μετρώντας την κατανάλωση οξυγόνου του εργαζόμενου είτε εκτιμώντας την κατά προσέγγιση, από πίνακες αναφοράς.

Η μηχανική ισχύς (W), εκφράζει την ενέργεια που ο ανθρώπινος οργανισμός ανταλλάσσει με το περιβάλλον, στην μονάδα χρόνου, υπό την μορφή έργου.

Ως συντελεστής απόδοσης έργου (n), ορίζεται η σχέση μεταξύ της μηχανικής ισχύος και της μεταβολικής ενέργειας,

$$n = W / M \quad \text{οπότε,}$$

$$M - W = M (1 - n) \quad \text{και επειδή,} \quad H = M (1 - n) \quad \text{έχουμε,} \quad M - W = H = M (1 - n)$$

Δηλαδή η μεταβολική θερμότητα (**H**), εκφράζει την διαφορά της μηχανικής ισχύος από την μεταβολική ενέργεια.

Η τιμή του συντελεστή απόδοσης έργου είναι πολύ μικρή και ποικίλει από 0,00 μέχρι και 0,20 δηλαδή από 0 μέχρι 20%.

Σ' ένα θερμικά ουδέτερο εργασιακό περιβάλλον η μεταβολική θερμότητα βρίσκεται σε ισορροπία με την αποβληθείσα δια μέσου της ακτινοβολίας, της αγωγής και της μεταφοράς θερμότητας, χωρίς ο οργανισμός να έχει ενεργοποιησει εκείνους τους μηχανισμούς που συμβάλλουν στην αποβολή θερμότητας δια μέσου της εξάτμισης του ιδρώτα, για ένα θερμό περιβάλλον, ή τους μηχανισμούς της αγγειοσυστολής και θερμογένεσης που συντελούν στην εξοικονόμηση θερμότητας και στην παραγωγή θερμικής ενέργειας αντιστοίχως, για ένα ψυχρό εργασιακό περιβάλλον.

Όταν η θερμοκρασία του αέρα ή των σωμάτων και επιφανειών που περιβάλλουν τον εργαζόμενο άνθρωπο είναι μεγαλύτερη από την θερμοκρασία του ανθρώπινου σώματος, δηλαδή μεγαλύτερη από τους 37 °C περίπου, η ποσότητα της θερμότητας που δύναται να αποβληθεί δια μέσου της ακτινοβολίας, αγωγής και μεταφοράς μειώνεται αισθητά και ως εκ τούτου η παραγόμενη μεταβολική θερμότητα, συσσωρεύεται στο ανθρώπινο σώμα αυξάνοντας την θερμοκρασία του.

Προκειμένου να διατηρήσει, ο ανθρώπινος οργανισμός, την θερμοκρασία του σώματος σταθερή ενεργοποιεί τους εξής φυσιολογικούς μηχανισμούς:

- Αυξάνει την μεταφορά αίματος (μεταφορέας θερμότητας) προς την περιφέρεια και ειδικότερα προς το δέρμα, δια μέσου της διαστολής των αιμοφόρων αγγείων και της αύξησης της καρδιακής συχνότητας, σε μια προσπάθεια ενίσχυσης των παθητικών μηχανισμών της θερμοαποβολής (ακτινοβολία, αγωγή, μεταφορά).
- Αυξάνει την εφίδρωση δια μέσου της έντονης λειτουργίας των αδένων που εκκρίνουν ιδρώτα (ιδρωτοποιών). Η εξάτμιση του ιδρώτα είναι ο μόνος ενεργός μηχανισμός αποβολής της παραγόμενης θερμότητας, σ' ένα θερμό εργασιακό περιβάλλον.

Σε περίπτωση επαγγελματικής έκθεσης σε θερμό και υγρό περιβάλλον, οι δυο παραπάνω μηχανισμοί αποβολής της παραγόμενης από τον οργανισμό θερμότητας δεν επαρκούν, καθώς η μυϊκή δραστηριότητα συντελεί στην επιπλέον παραγωγή θερμικής ενέργειας η οποία συσσωρευμένη στο ανθρώπινο σώμα αυξάνει την θερμοκρασία του και συνεπώς η υπάρχουσα "θερμική ισορροπία" μετατρέπεται σε κατάσταση "θερμικής καταπόνησης". Αποτέλεσμα της θερμικής αυτής καταπόνησης είναι η εμφάνιση διάφορων παθολογικών καταστάσεων οι οποίες σχετίζονται άμεσα με λειτουργικές διαταραχές των μηχανισμών της θερμορύθμισης.

Σ' εκείνες τις περιπτώσεις όπου η θερμοκρασία του εργασιακού περιβάλλοντος είναι χαμηλότερη από την θερμοκρασία του ανθρώπινου σώματος, η ποσότητα της θερμικής ενέργειας που αποβάλλεται μέσω των παθητικών μηχανισμών της θερμοαποβολής (ακτινοβολία, αγωγή, μεταφορά), είναι αυξημένη.

Ο οργανισμός στην προσπάθεια να διατηρήσει σταθερό το θερμικό φορτίο του σώματος, ενεργοποιεί μηχανισμούς ικανούς να βοηθήσουν στην εξοικονόμηση και στην παραγωγή θερμικής ενέργειας. Τέτοιοι μηχανισμοί, είναι η συστολή των αιμοφόρων αγγείων που συντελεί στην μείωση μεταφοράς αίματος προς το δέρμα και η θερμογένεση που βασίζεται κύρια στην αύξηση της μεταβολικής δραστηριότητας του οργανισμού.

### **1.2.γ.2. Οι παράμετροι προσδιορισμού του εργασιακού θερμικού περιβάλλοντος.**

Οι καταστάσεις της “θερμικής καταπόνησης” στο εργασιακό περιβάλλον είναι σύνθετες και καθορίζονται από πολλούς παράγοντες.

Απαιτείται δηλαδή, για την μελέτη και ανάλυσή τους, ο προσδιορισμός όχι μόνο μιας σειράς φυσικών παραγόντων, όπως η θερμοκρασία χώρου, ή σχετική υγρασία, η ταχύτητα του αέρα, οι πηγές θερμικής ακτινοβολίας, αλλά και παραμέτρων που σχετίζονται με τον εργαζόμενο όπως το είδος και η μορφή της εργασίας, η βαρύτητα της εργασιακής δραστηριότητας εκφρασμένη σε κατανάλωση οξυγόνου, η διάρκεια έκθεσης στο δυσμενές θερμικό περιβάλλον, ο ρουχισμός καθώς επίσης και η κατάσταση υγείας του εργαζόμενου (ασθένειες, παχυσαρκία, εγκυμοσύνη, εγκλιματισμός κλπ.).

Οι παράμετροι που υπεισέρχονται στην μελέτη του θερμικού περιβάλλοντος είναι οι εξής:

<b>α. φυσικοί παράμετροι</b>	<b>β. άλλοι παράμετροι</b>
✓ θερμοκρασία του αέρα	✓ βαρύτητα της εργασίας
✓ σχετική υγρασία του αέρα	✓ ένδυση
✓ ταχύτητα του αέρα	✓ διάρκεια έκθεσης
✓ θερμική ακτινοβολία	✓ κατάσταση υγείας

Για την εκτίμηση του θερμοκρασιακού περιβάλλοντος ενός εργασιακού χώρου, υπάρχουν τέσσερα μεγέθη (παράμετροι) που πρέπει να συνεκτιμηθούν προκειμένου να προσδιοριστεί η θερμοκρασιακή πραγματικότητα του χώρου. Αυτοί οι παράμετροι είναι η θερμοκρασία, η υγρασία, η ταχύτητα του αέρα καθώς επίσης και η ακτινοβολία των θερμικά ακτινοβολούντων σωμάτων ή επιφανειών.

Πράγματι, ένα εργασιακό περιβάλλον στο οποίο η θερμοκρασία του αέρα είναι 35 °C, η σχετική υγρασία μικρή, στο οποίο υπάρχει κίνηση του αέρα ενώ δεν υπάρχουν ακτινοβολούντα σώματα, είναι ευνοϊκότερο για τον εργαζόμενο από

ένα περιβάλλον στο οποίο η θερμοκρασία του αέρα είναι 32 °C, αλλά η σχετική υγρασία είναι μεγάλη, ο αέρας είναι πρακτικά ακίνητος και υπάρχουν ακτινοβολούνται σώματα στον εργασιακό χώρο.

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

✓ **Η θερμοκρασία του αέρα ( $t_a$ )**, σχετίζεται άμεσα με την θερμοαποβολή που διενεργείται δια μέσου της αγωγής και μεταφοράς. Για τον προσδιορισμό της στο εργασιακό περιβάλλον χρησιμοποιείται το ξηρό θερμόμετρο εξαναγκασμένου αερισμού καθώς επίσης και το ξηρό θερμόμετρο με φυσικό αερισμό, το θερμόμετρο με αντιστάσεις και για συνεχείς μετρήσεις το θερμόμετρο με θερμοστοιχείο. Βασική προϋπόθεση για τον ορθό προσδιορισμό της θερμοκρασίας του αέρα, είναι η προστασία του βολβού (κεφαλής) του θερμομέτρου από την θερμική ακτινοβολία.

✓ **Η σχετική υγρασία του αέρα ( $R_h$  %)**, εκφράζει το επι τοις % ποσοστό κορεσμού του ατμοσφαιρικού αέρα σε υδρατμούς και σχετίζεται με την θερμοαποβολή που διενεργείται δια μέσου της εξάτμισης του ιδρώτα.

Για τον προσδιορισμό της σχετικής υγρασίας στους εργασιακούς χώρους χρησιμοποιείται το “ψυχρόμετρο του Assman”.

Το όργανο αυτό φέρει δύο υδραργυρικά θερμόμετρα των οποίων οι βολβοί (κεφαλές) προστατεύονται από την θερμική ακτινοβολία. Ένας μικρός ανεμιστήρας είναι τοποθετημένος στην κεφαλή της συσκευής δημιουργώντας εξαναγκασμένο αερισμό στους βολβούς των θερμομέτρων. Ο βολβός ενός θερμομέτρου καλύπτεται από ένα φυτίλι (κάλτσα) εμποτισμένο από αποσταγμένο νερό (το θερμόμετρο ονομάζεται υγρό θερμόμετρο). Στην περίπτωση που ο ατμοσφαιρικός αέρας του χώρου δεν είναι κορεσμένος από υδρατμούς εξατμίζεται το νερό από το φυτίλι του υγρού θερμομέτρου ρίχνοντας την θερμοκρασία του, σε τιμές χαμηλότερες από αυτές του άλλου θερμομέτρου (αυτό το θερμόμετρο του οποίου ο βολβός δεν φέρει φυτίλι εμποτισμένο από αποσταγμένο νερό, ονομάζεται ξηρό θερμόμετρο).

Οι προσδιοριζόμενες τιμές από τα δύο θερμόμετρα ονομάζονται:

- Θερμοκρασία του υγρού θερμομέτρου με εξαναγκασμένο αερισμό ( $t_w$ ).
- Θερμοκρασία του ξηρού θερμομέτρου με εξαναγκασμένο αερισμό ( $t_a$ ).

Με βάση την διαφορική θερμοκρασία του ψυχρομέτρου και με την βοήθεια ψυχομετρικού χάρτη υπολογίζουμε την σχετική υγρασία του αέρα.

✓ **Η ταχύτητα του αέρα ( $V$ )**, σχετίζεται με την θερμοαποβολή που διενεργείται δια μέσου της μεταφοράς και της εξάτμισης του ιδρώτα.

Για τον υπολογισμό της ταχύτητας του αέρα ενός εργασιακού χώρου τα πλέον συνηθισμένα όργανα που χρησιμοποιούνται είναι το μηχανικό και το θερμικό ανεμόμετρο.

Ο καθορισμός της ταχύτητας του αέρα στην περίπτωση που έχουμε κίνηση του εργαζόμενου στον εργασιακό χώρο, προϋποθέτει τον συνυπολογισμό και της ταχύτητας που προσδίδει στον αέρα η κίνηση του εργαζόμενου.

✓ **Η μέση ακτινοβολούμενη θερμοκρασία ( $t_R$ )**, αντιστοιχεί στην μέση σταθμισμένη τιμή της θερμοκρασίας του αέρα από την οποία εξαρτάται η ακτινοβολούμενη θερμότητα των επιφανειών και των αντικειμένων (τοίχοι, εργαλεία μηχανές κλπ) του εργασιακού χώρου. Για τον υπολογισμό της εφαρμόζεται η κάτωθι εξίσωση:

$$T_R = \sqrt[4]{T_g^4 + 1,3 \times 10^8 (T_g - T_a) \times V^{0,6}/D^{0,4}}$$

Όπου:  $T_R$  = μέση ακτινοβολούμενη θερμοκρασία.

$T_g$  = θερμοκρασία του σφαιρικού θερμομέτρου.

$T_a$  = θερμοκρασία του αέρα.

$V$  = ταχύτητα του αέρα.

$D$  = διάμετρος του σφαιρικού θερμομέτρου.

✓ **Η θερμοκρασία του σφαιρικού θερμομέτρου ( $T_g$ )**, μετράται με το σφαιρικό θερμοόμετρο του Vernon, που αποτελείται από μια θαμπή μαύρη χάλκινη σφαίρα, πάχους 0,2 mm και διαμέτρου 15 cm, στο κέντρο της οποίας έχει τοποθετηθεί ο βολβός ενός υδραργυρικού θερμομέτρου.

Η μεταλλική επιφάνεια της σφαίρας θερμαινόμενη δια μέσου της ακτινοβολούμενης θερμότητας, μεταφέρει στον εσωτερικό αέρα της σφαίρας και κατά συνέπεια στο βολβό του υδραργυρικού θερμομέτρου, μια ποσότητα θερμότητας ανάλογη της θερμικής ακτινοβολίας, της θερμοκρασίας και της ταχύτητας του αέρα του εργασιακού περιβάλλοντος.

Εάν τοποθετήσουμε πίσω από ένα τζάμι ένα σφαιρικό θερμοόμετρο και ένα ξηρό θερμοόμετρο, η ένδειξη του σφαιρικού θα είναι τόσο υψηλότερη αυτής του ξηρού θερμομέτρου, όσο μεγαλύτερη είναι η ηλιακή ακτινοβολία.

Όπως ήδη έχουμε αναφέρει, ο προσδιορισμός ενός μόνο μικροκλιματικού μεγέθους είναι ανεπαρκής για την εκτίμηση των θερμικών ανταλλαγών μεταξύ ανθρώπου και εργασιακού περιβάλλοντος.

Επίσης η θερμοκρασιακή κατάσταση του εργαζόμενου (θερμική άνεση ή θερμική καταπόνηση) δεν καθορίζεται μόνο από φυσικά μεγέθη αλλά και από φυσιολογικά, που χαρακτηρίζουν την “θερμική ανταλλαγή” και σχετίζονται ά-

μεσα με το είδος και την μορφή της εργασίας, τον εγκλιματισμό, καθώς επίσης και με την “κατάσταση υγείας” του εργαζόμενου.

- ✓ **Η βαρύτητα της εργασίας**, ορίζει τον βαθμό δραστηριότητας και κατά συνέπεια τον ρυθμό μεταβολισμού του ατόμου που αντιστοιχεί στο ποσόν του παραγόμενου μυϊκού έργου, για την συγκεκριμένη εργασία.

Ας σημειωθεί επίσης ότι, η κατανάλωση του  $O_2$  είναι ευθέως ανάλογη του παραγόμενου μυϊκού έργου και δεν επηρεάζεται άμεσα από τις θερμικές συνθήκες του εργασιακού περιβάλλοντος.

Στον πίνακα που ακολουθεί αναφέρονται η μέση τιμή και το εύρος του μεταβολικού ρυθμού για διάφορα είδη εργασίας.

Είδος εργασίας		Μέση τιμή (kcal/min)	Εύρος (kcal/min)
✓ Εργασία με τα χέρια	ελαφριά	0,4	0,2 - 1,2
	βαριά	0,9	
✓ Εργασία με ένα βραχίονα	ελαφριά	1,0	0,7 - 2,5
	βαριά	1,7	
✓ Εργασία με τους δύο βραχίονες	ελαφριά	1,5	1,0 - 3,5
	βαριά	2,5	
✓ Εργασία με όλο το σώμα	ελαφριά	3,5	2,5 - 15,0
	μέτρια	5,0	
	βαριά	7,0	
	πολύ βαριά	9,0	

- ✓ **Ο ρουχισμός**, του εργαζόμενου συντελεί σε σημαντικό βαθμό στη θερμική ισορροπία του σώματος. Το ποσόν της εναλλασσόμενης θερμότητας μεταξύ του ανθρώπου και του περιβάλλοντος της εργασίας εξαρτάται και από την θερμική αντίσταση της ένδυσης.

Η μονάδα που εκφράζει την μονωτική αξία του ρουχισμού είναι ο δείκτης “clo”, ο οποίος αντιστοιχεί σε 5,55 kcal/m<sup>2</sup>/h εναλλαγής θερμότητας με ακτινοβολία ή μεταφορά για κάθε βαθμό (°C) θερμοκρασιακής διαφοράς μεταξύ δέρματος και προσαρμοσμένης θερμοκρασίας ξηρού θερμομέτρου ( $t_{adb}$ ).

Η προσαρμοσμένη θερμοκρασία ξηρού θερμομέτρου ( $t_{adb}$ ), εκφράζει το άθροισμα της μέσης τιμής της θερμοκρασίας του ξηρού θερμομέτρου του περιβάλλοντα αέρα και της μέσης ακτινοβολούμενης θερμοκρασίας.

Στον πίνακα που ακολουθεί αναφέρονται τιμές θερμικής αντίστασης για διάφορες ενδυμασίες:

Τιμές θερμικής αντίστασης της ένδυσης	clo
γυμνός άνθρωπος	0
άνθρωπος με εσώρουχα	0,1
κοντό παντελόνι, ανοιχτό πουκάμισο	0,3
ελαφρά καλοκαιρινά ρούχα	0,5
ελαφρά ρούχα εργασίας	0,8
χειμερινή στολή εργασίας	1
βαριά χειμερινή καθημερινή ένδυση	1,5
ενδυμασία για πολύ κρύο περιβάλλον	3

✓ **Ο εγκλιματισμός.** Όταν ένας υγιής οργανισμός ασκεί για πρώτη φορά μια βαριά εργασία σ' ένα θερμό και υγρό εργασιακό περιβάλλον, παρουσιάζει μια γρήγορη αύξηση της θερμοκρασίας του σώματος και της καρδιακής συχνότητας (ταχυκαρδία) που συνοδεύεται από ορθοστατική υπόταση. Αυτά τα συμπτώματα προμηνύουν σοβαρές διαταραχές των φυσιολογικών μηχανισμών της θερμορύθμισης, εάν συνεχιστεί βέβαια η επαγγελματική έκθεση στο επιβαρημένο εργασιακό περιβάλλον.

Η ανοχή σ' έναν επιβαρημένο θερμοκρασιακά εργασιακό χώρο αυξάνεται με την επαναλαμβανόμενη έκθεση σε υψηλές θερμοκρασίες, η οποία μεταβάλλοντας ορισμένες φυσιολογικές λειτουργίες συντελεί στην προσαρμογή του οργανισμού στις δυσμενείς θερμικές συνθήκες.

Αυτή η προσαρμογή του ανθρώπινου οργανισμού ονομάζεται **εγκλιματισμός** και εκδηλώνεται με πρώιμη και αυξημένη εφίδρωση της τάξης του 20 με 30%, με μειωμένη την περιεκτικότητα του ιδρώτα σε ηλεκτρολύτες (Na, Cl, N). Επίσης το άτομο παρουσιάζει πτώση της εσωτερικής θερμοκρασίας του σώματος και σταδιακή μείωση της καρδιακής συχνότητας σε αντιστάθμισμα της αυξημένης εφίδρωσης.

Οι λειτουργικές μεταβολές που συνδράμουν στον εγκλιματισμό, ενεργοποιούνται σχετικά γρήγορα και ολοκληρώνονται στις πρώτες 5-7 ημέρες της επαγγελματικής έκθεσης σε υψηλές θερμοκρασίες.

Πρέπει να προσθέσουμε ότι, ο εγκλιματισμός δεν αποτελεί μια προσαρμογή των μηχανισμών θερμορύθμισης του εργαζόμενου στο δυσμενές θερμικά εργασιακό περιβάλλον, αλλά μια κατάσταση λειτουργικών μεταβολών η οποία επηρεάζει πολλά όργανα και συστήματα του ανθρώπινου σώματος.

Ο εγκλιματισμός σε θερμοκρασιακό περιβάλλον χαμηλών θερμοκρασιών, χαρακτηρίζεται από την μείωση της κεντρικής θερμοκρασίας του σώματος, την μικρή αύξηση του βασικού μεταβολισμού καθώς και την μείωση του ρίγους.

Ας σημειωθεί επίσης ότι, δεν παρουσιάζουν όλοι οι εργαζόμενοι την ίδια ικανότητα εγκλιματισμού και μερικοί δεν εγκλιματίζονται καθόλου.

✓ **Η κατάσταση υγείας**, του εργαζόμενου επηρεάζει σημαντικά τη διαδικασία της θερμορύθμισης καθώς επίσης και τον εγκλιματισμό.

Όσο μεγαλώνει η βιολογική ηλικία του ατόμου τόσο γίνονται πιο ανεπαρκείς οι μηχανισμοί της θερμορύθμισης, ιδιαίτερα τα άτομα ηλικίας άνω των 45 ετών δύσκολα εγκλιματίζονται και παρουσιάζουν τα χαρακτηριστικά συμπτώματα της θερμικής καταπόνησης, μετά από βραχεία έκθεση σ' ένα επιβαρημένο θερμικά εργασιακό περιβάλλον.

Ο γυναικείος οργανισμός καταπονείται περισσότερο από τον ανδρικό σε συνθήκες δυσμενούς θερμικά περιβάλλοντος, επίσης η εγκυμοσύνη μειώνει την αποτελεσματικότητα των θερμορυθμιστικών μηχανισμών του ανθρώπινου σώματος.

Τα άτομα όπως οι :

- καρδιοπαθείς, με στεφανιαία νόσο, βαλβιδοπάθειες, μυοκαρδιοπάθειες κλπ.
- πνευμονοπαθείς, με αναπνευστική ανεπάρκεια, πνευμονικό εμφύσημα, άσθμα κλπ.
- εργαζόμενοι με σακχαρώδη διαβήτη, χρόνια νεφρική ανεπάρκεια, διαταραχές της ηπατικής λειτουργίας, του θυρεοειδούς και της αρτηριακής πίεσης, αναιμία, ψυχικά νοσήματα, δερματοπάθειες, παχυσαρκία.
- εργαζόμενοι που παίρνουν φάρμακα, διουρητικά, αντιχολινεργικά, ψυχοφάρμακα, αντιεπιληπτικά, αντιδιαβητικά, ορμόνες.

εντάσσονται στις **ομάδες υψηλού κινδύνου** λόγω της μειωμένης θερμορυθμιστικής ικανότητας του οργανισμού τους και συνίσταται η αποχή τους από εργασίες σε δυσμενές θερμοκρασιακά εργασιακό περιβάλλον.

### 1.2.γ.3. Οι δείκτες του θερμικού περιβάλλοντος.

Γνωρίζοντας λοιπόν τις κυριώτερες φυσικές και φυσιολογικές παραμέτρους που συντελούν στην διαμόρφωση των μικροκλιματικών συνθηκών ενός εργασιακού περιβάλλοντος, το ερώτημα που τίθεται είναι, πώς χρησιμοποιούμε όλα αυτά τα στοιχεία για να καθορίσουμε τις συνθήκες που χαρακτηρίζουν την κατάσταση της θερμικής άνεσης;

Η προσπάθεια ενσωμάτωσης των φυσικών και φυσιολογικών παραμέτρων σε ένα και μοναδικό “αριθμό” ικανό να προσδιορίσει τις συνθήκες της θερμικής άνεσης, οδήγησε στην επεξεργασία και καθιέρωση των μικροκλιματικών δεικτών.



Οι μικροκλιματικοί δείκτες αποτελούν έγκυρα κριτήρια αναφοράς, στην προσπάθεια διερεύνησης των μικροκλιματικών παραμέτρων, για την δημιουργία ενός θερμοκρασιακά κατάλληλου εργασιακού περιβάλλοντος.

✓ **Ο δείκτης WBGT (Wet Bulb Globe Temperature ή θερμοκρασία θερμομέτρων υγρού και σφαιρικού).**

Τον δείκτη WBGT επεξεργάστηκαν οι Yaglou και Minard (1957) για λογαριασμό του Αμερικάνικου στρατού. Ο δείκτης αυτός εκφράζει την θερμική καταπόνηση στην οποία υποβάλλεται ο εργαζόμενος που εκτίθεται σε ένα πολύ θερμό υπαίθριο εργασιακό περιβάλλον.

Αυτή η θερμική καταπόνηση είναι συνάρτηση της θερμότητας που παράγεται εντός του σώματος λόγω της φυσικής δραστηριότητας που αναπτύσσει το άτομο και εκείνων των παραμέτρων του εργασιακού χώρου, που επηρεάζουν την θερμική ανταλλαγή μεταξύ του ανθρώπινου σώματος και του περιβάλλοντος.

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

- Της φυσικής θερμοκρασίας του υγρού θερμομέτρου, δηλαδή χωρίς εξηναγκασμένο αερισμό και με βολβό (κεφαλή) εκτεθειμένο στον ήλιο ( $t_{nw}$ ).
- Της θερμοκρασίας του σφαιρικού θερμομέτρου ( $t_g$ ).
- Της θερμοκρασίας του αέρα ( $t_a$ ), που μετρήθηκε μ' ένα ξηρό θερμοόμετρο του οποίου ο βολβός (κεφαλή) προστατεύεται από το ηλιακό φορτίο.

$$\text{WBGT} = 0,7 t_{nw} + 0,2 t_g + 0,1 t_a \quad (^\circ\text{C})$$

Πρέπει να προσθέσουμε επίσης ότι ο δείκτης WBGT αρχικά χρησιμοποιήθηκε για την εκτίμηση της θερμικής καταπόνησης σε ακραίες θερμοκρασιακές συνθήκες, όπως η έκθεση σε υπαίθριους χώρους με υψηλό ηλιακό φορτίο και μικρή σχετικά κίνηση του αέρα.

Αργότερα αυτός ο δείκτης τροποποιήθηκε και προσαρμόστηκε σε συνθήκες κλειστών εργασιακών χώρων ή καλύτερα χώρων που προστατεύονται από το ηλιακό φορτίο.

Ακολουθεί η σχέση που εκφράζει τον δείκτη WBGT και χρησιμοποιείται για την εκτίμηση της θερμικής καταπόνησης σε κλειστούς ή υπαίθριους εργασιακούς χώρους που προστατεύονται από το ηλιακό φορτίο, με παρουσία όμως πηγών ακτινοβολούμενης θερμότητας:

$$\text{WBGT} = 0,7 t_{nw} + 0,3 t_g \quad (^\circ\text{C})$$

Ο δείκτης WBGT υιοθετήθηκε από την Αμερικανική Εταιρία Κυβερνητικών Υγιεινολόγων Βιομηχανίας (ACGIH), σαν έγκυρο σημείο αναφοράς για την εκτίμηση των συνθηκών της θερμικής καταπόνησης των εργασιακών χώρων.

Εφόσον η μέτρηση της εσωτερικής θερμοκρασίας του σώματος δεν είναι πρακτική για την παρακολούθηση του θερμικού φορτίου των εργαζόμενων απαιτείται η μέτρηση περιβαλλοντικών παραγόντων, οι οποίοι σχετίζονται όσο το δυνατόν καλύτερα αφ' ενός με την εσωτερική θερμοκρασία του σώματος, αφ' ετέρου και με τις άλλες φυσιολογικές αντιδράσεις του οργανισμού στην θερμότητα.

Την παρούσα στιγμή, ο δείκτης WBGT είναι η πιο απλή και κατάλληλη τεχνική για την μέτρηση των περιβαλλοντικών παραμέτρων που καθορίζουν τα θερμικά φορτία.

Για την ορθή εκτίμηση, τα δεδομένα που προκύπτουν από την εφαρμογή της θερμικής εξίσωσης του δείκτη WBGT, συγκρίνονται με τις Οριακές Τιμές Επιτρεπτής Θερμικής Έκθεσης, που προτείνει η Αμερικανική Εταιρία Κυβερνητικών Υγιεινολόγων Βιομηχανίας (ACGIH) και μεταφέρουμε στον πίνακα που ακολουθεί:

Εργασία	Διακοπή	Κατηγορίες Εργασίας		
		Ελαφριά	Μέτρια	Βαριά
Συνεχής	-	30,0 °C	26,7°C	25,0 °C
75%	25%	30,6 °C	28,0°C	25,9 °C
50%	50%	31,4 °C	29,4°C	27,9 °C
25%	75%	32,2 °C	31,1°C	30,0 °C

- Οι τιμές δίνονται σε °C WBGT.
- Τα % ποσοστά εργασία-διακοπή αντιστοιχούν σε κάθε εργάσιμη ώρα.

Οι Οριακές Τιμές (TLVs) που καθορίζονται στον πίνακα αναφέρονται σε υγιείς εγκλιματισμένους εργαζόμενους που είναι ντυμένοι με ελαφρά καλοκαιρινή φόρμα εργασίας και με επαρκή πρόσληψη νερού και αλατιού.

Καθώς ο φόρτος εργασίας αυξάνει, η επίδραση της θερμικής καταπόνησης στο μη εγκλιματισμένο οργανισμό επιδεινώνεται. Για μη εγκλιματισμένους εργαζόμενους που ασκούν μέτριο φόρτο εργασίας, η επιτρεπόμενη Οριακή Τιμή (TLV) θερμικής έκθεσης πρέπει να ελαττώνεται κατά 2,5 °C περίπου.

#### ✓ Η Πραγματική Θερμοκρασία (Τ.Ε) και η Διορθωμένη Πραγματική Θερμοκρασία (Τ.Ε.С).

Η επεξεργασία της Πραγματικής ή Αποτελεσματικής Θερμοκρασίας (Τ.Ε.) βασίστηκε στην παρατήρηση, ότι κλειστοί χώροι με διαφορετικές μικροκλιματικές παραμέτρους όπως είναι η θερμοκρασία του αέρα, η σχετική υγρασία και η κίνηση (ταχύτητα) του αέρα, μπορούν να δώσουν στους εργαζόμενους, και-το διαφορετικοί την αίσθηση της θερμικής ομοιότητας.

Με βάση αυτές τις προϋποθέσεις το 1923 οι Houghten, Yaglou και McConnell πρότειναν έναν μικροκλιματικό δείκτη την Πραγματική Θερμοκρασία (T.E.), που ενσωματώνει τις τιμές των φυσικών παραμέτρων της θερμοκρασίας του αέρα, της σχετικής υγρασίας και της ταχύτητας του αέρα.

Για την εκτίμηση της Πραγματικής Θερμοκρασίας χρησιμοποιούνται κατάλληλα νομογράμματα και οι προτεινόμενες Οριακές Τιμές έχουν οριστεί στους 19,5 °C για τον χειμώνα και στους 22,0 °C για το καλοκαίρι.

Η Πραγματική ή Αποτελεσματική Θερμοκρασία (T.E.), χρησιμοποιήθηκε βασικά για την εκτίμηση εργασιακών χώρων με μέτριο σχετικά θερμικό φορτίο. Προσαρμόστηκε όμως το 1932 από τους Vernon και Warner για να μπορεί να εφαρμοστεί στην εκτίμηση χώρων με μεγάλο θερμικό φορτίο και ιδιαίτερα αυτών των εργασιακών χώρων που χαρακτηρίζονται από την παρουσία ακτινοβόλου θερμότητας.

Η προσαρμογή αυτή βασίστηκε στην αντικατάσταση της τιμής που εκφράζει την θερμοκρασία του αέρα, με την τιμή που προκύπτει από την μέτρηση της θερμοκρασίας του σφαιρικού θερμομέτρου.

Ο θερμικός δείκτης που προέκυψε από τον συσχετισμό των μικροκλιματικών παραμέτρων της θερμοκρασίας του σφαιρικού θερμομέτρου, της σχετικής υγρασίας και της κίνησης (ταχύτητας) του αέρα, ονομάστηκε Διορθωμένη Πραγματική Θερμοκρασία (TEC).

Η Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας προτείνει με την “Οδηγία N. 412 του 1969” Οριακές Τιμές Διορθωμένης Πραγματικής Θερμοκρασίας που αντιστοιχούν σε θώρη επαγγελματική έκθεση σ’ ένα δυσμενές θερμικό εργασιακό περιβάλλον και είναι αυτές που αναφέρουμε στον πιο κάτω πίνακα:

Τύπος εργασίας	Μη εγκλιματισμένοι	Εγκλιματισμένοι
Ελαφρά	30,0 °C	32,2 °C
Μέτρια	28,0 °C	30,0 °C
Βαριά	26,5 °C	28,5 °C

✓ **Οι δείκτες του Fanger, Προβλεπόμενη Μέση Ψήφος (PMV) και Προβλεπόμενο Ποσοστό Δυσaréσκειας (PPD).**

Σήμερα για την εκτίμηση των μικροκλιματικών συνθηκών στους εργασιακούς χώρους που χαρακτηρίζονται από ένα μέτριο θερμικό φορτίο, χρησιμοποιούνται οι δείκτες που έχει επεξεργαστεί ο Δανός Fanger το 1970, δηλαδή η Προβλεπόμενη Μέση Ψήφος (PMV) και το Προβλεπόμενο Ποσοστό Δυσaréσκειας (PPD).

Αυτοί οι δείκτες είναι σε άμεση σχέση μεταξύ τους και επιτρέπουν την εκτίμηση των μικροκλιματικών συνθηκών στην βάση της υποκειμενικής κρίσης που εκφράζουν τα άτομα για την συγκεκριμένη θερμική κατάσταση στην οποία βρίσκονται ( κατάσταση ζέστης ή κατάσταση ψύχους).

Σε γενικές γραμμές μπορούμε να υποθέσουμε ότι, σε σταθερές (αμετάβλητες) θερμικά συνθήκες η υποκειμενική αίσθηση της θερμικής κατάστασης του ατόμου, είναι συνάρτηση των εξής μικροκλιματικών παραμέτρων:

- Του ποσού της θερμικής ισχύος που το άτομο θα αποδώσει στο περιβάλλον.
- Της θερμικής αντίστασης του ρουχισμού.
- Της θερμοκρασίας του ξηρού θερμομέτρου.
- Της μέσης ακτινοβολούμενης θερμοκρασίας.
- Της ταχύτητας του αέρα.
- Της σχετικής υγρασίας.

Βασίζόμενος ο Fanger σε πειραματικές μελέτες κατέληξε στο συμπέρασμα, ότι οι τιμές των προαναφερόμενων παραμέτρων μπορούν να εξασφαλίσουν την κατάσταση της θερμικής άνεσης, εφόσον το θερμικό ισοζύγιο παραμένει σταθερό και η θερμοκρασία της επιδερμίδας καθώς και το ποσό της θερμότητας που αποδίδεται στο περιβάλλον με την εξάτμιση του ιδρώτα, μεταβάλλονται εντός συγκεκριμένων ορίων και ανάλογα με το μέγεθος ενεργοποίησης των μηχανισμών της θερμορύθμισης.

Εξ' άλλου η υποκειμενική αίσθηση του ζεστού ή του κρύου εργασιακού περιβάλλοντος, εξαρτάται από το θερμικό φορτίο που εκφράζει την διαφορά μεταξύ της παραγόμενης θερμότητας από τον οργανισμό και εκείνης που θα έπρεπε να αποδώσει το ανθρώπινο σώμα στο περιβάλλον, εάν βρισκόταν σε συνθήκες θερμικής άνεσης.

Οριζόμενο μ' αυτόν τον τρόπο το θερμικό φορτίο, ανταποκρίνεται στην κρίση της θερμικής αίσθησης που εκφράζει μεγάλος αριθμός ατόμων, χρησιμοποιώντας την αντίστοιχη κλίμακα που επεξεργάστηκε ο Fanger:

+ 3	<b>Πολύ ζέστη</b>
+ 2	<b>Ζέστη</b>
+ 1	<b>Λίγη ζέστη</b>
0	<b>Ουδέτερο περιβάλλον</b>
- 1	<b>Λίγο κρύο</b>
- 2	<b>Κρύο</b>
- 3	<b>Πολύ κρύο</b>

Ο δείκτης PMV εκφράζει την μέση τιμή των κρίσεων ενός μεγάλου αριθμού ατόμων, που εκτίθενται με τον ίδιο ρουχισμό στις ίδιες μικροκλιματικές συνθήκες εκτελώντας την ίδια εργαστηριακή δραστηριότητα.

Ο υπολογισμός του PMV πραγματοποιείται χρησιμοποιώντας την εξίσωση:

$$PMV = (0,303 - 0,036M + 0,0275) \times L$$

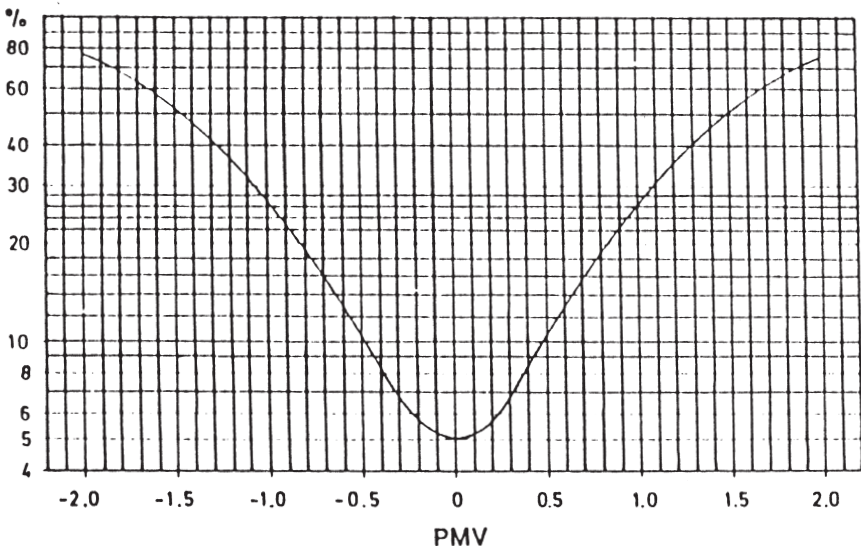
Όπου: **M** = ποσόν μεταβολικής ενέργειας (W/m<sup>2</sup>)

**L** = ποσόν θερμικού φορτίου που εξάγεται από τον συνδιασμό των παραμέτρων: της θερμικής αντίστασης του ρουχισμού, της θερμοκρασίας του ξηρού θερμομέτρου, της μέσης ακτινοβολούμενης θερμοκρασίας, της ταχύτητας του αέρα, της σχετικής υγρασίας και της μερικής πίεσης των υδρατμών.

Υποθέτοντας ο Fanger ότι τα άτομα που δεν είναι ικανοποιημένα από τις θερμικές συνθήκες του εργασιακού περιβάλλοντος στο οποίο βρίσκονται, θα εκφράσουν τιμές μεγαλύτερες του +1 και μικρότερες του -1, στην κλίμακα της θερμικής αίσθησης, επεξεργάστηκε βασιζόμενος στην κρίση 1300 περίπου ατόμων, την σχέση μεταξύ του δείκτη PMV και του προβλεπόμενου ποσοστού των θερμικά ανικανοποίητων.

Αυτήν την σχέση εκφράζει ο δείκτης του Προβλεπόμενου Ποσοστού Δυσαρέσκειας (PPD).

Το γράφημα που ακολουθεί αναφέρεται στο Προβλεπόμενο Ποσοστό Δυσαρέσκειας (PPD), σε σχέση με την Προβλεπόμενη Μέση Ψήφο (PMV).



Ο Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης με το **ISO/DIS 159 DP 7730** καθώς και ο ΕΛΟΤ με το **EN 7730/95**, έχουν κάνει αποδεκτές τις τιμές του PMV που βρίσκονται μεταξύ του  $\pm 0,5$  και αντιστοιχούν σε μια τιμή του PPD όχι μεγαλύτερη από το 10%.

#### **1.2.γ.4. Παθολογία από επαγγελματική έκθεση σε δυσμενές θερμικό εργασιακό περιβάλλον.**

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

**α.** παθολογία από θερμό εργασιακό περιβάλλον.

**β.** παθολογία από ψυχρό εργασιακό περιβάλλον.

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

Όταν έχουμε επαγγελματική έκθεση σε θερμό περιβάλλον το οποίο προκαλεί παρατεταμένη ή μεγάλη θερμική καταπόνηση στον οργανισμό, παρουσιάζονται διάφορες παθολογικές καταστάσεις οι οποίες οφείλονται, είτε στην εξασθένηση της θερμορύθμισης, είτε στις διαταραχές των βοηθητικών μηχανισμών αυτής είτε ακόμη στις λειτουργικές αλλοιώσεις των οργάνων που συμμετέχουν.

Αυτές οι καταστάσεις κατατάσσονται σε τέσσερις μεγάλες κατηγορίες φυσιοπαθολογικών εκδηλώσεων, σύμφωνα και με την ταξινόμηση που πρότεινε ο Minard το 1976.

##### **α.1. Διαταραχές της θερμορύθμισης.**

Η λειτουργική εξάντληση των μηχανισμών της θερμορύθμισης προκαλεί την άνοδο της εσωτερικής θερμοκρασίας άνω των  $40,5^{\circ}\text{C}$  με ταυτόχρονη καταστολή των μηχανισμών της εφίδρωσης.

Αυτή η λειτουργική εξάντληση εκδηλώνεται κύρια με δύο παθολογικές καταστάσεις την θερμοπληξία και την υπερπυρεξία.

✓ Η θερμοπληξία, μπορεί να εκδηλωθεί είτε σταδιακά με πρόδρομα συμπτώματα είτε με οξύ τρόπο χωρίς καμία προειδοποίηση.

Στην πρώτη περίπτωση εκδηλώνεται με αίσθημα ανυπόφορης θερμότητας, ακολουθεί γενική εξάντληση, κεφαλαλγία και ναυτία συνοδευόμενη από εμετούς. Η συμπτωματολογία ολοκληρώνεται ή στις πρώτες δύο με τρεις ώρες από την εμφάνιση της ή το αργότερο εντός 48 ωρών.

Στην οξεία εμφάνιση του το σύνδρομο εκδηλώνεται με χαρακτηριστικά συμπτώματα όπως η άνοδος της εσωτερικής θερμοκρασίας του σώματος, η πλή-

ρης καταστολή των μηχανισμών εφίδρωσης, η πτώση της αρτηριακής πίεσης, οι διαταραχές του ψυχισμού, οι σπασμοί και το κώμα. Εμφανίζονται επίσης ερυθρότητα, ξηρότητα και υπερθερμία του δέρματος.

Η πρόγνωση είναι πολλές φορές μοιραία, όπως αποδεικνύει ο υψηλός δείκτης θνησιμότητας που χαρακτηρίζει το σύνδρομο και ο οποίος προσεγγίζει το 21%.

✓ Η **υπερπυρεξία**, χαρακτηρίζεται και αυτή από την άνοδο της εσωτερικής θερμοκρασίας του σώματος που μπορεί να υπερβεί τους 40,5 °C, καθώς επίσης και από την πλήρη καταστολή των μηχανισμών της εφίδρωσης. Τα συμπτώματα αυτά συνοδεύονται από υπερκινητικότητα και κατάσταση παραληρήματος.

Η υπερπυρεξία θεωρείται από πολλούς ερευνητές πρόδρομος της θερμοπληξίας, καθώς και τα δύο σύνδρομα χαρακτηρίζονται από την τριάδα των συμπτωμάτων, διαταραχές της ψυχικής σφαίρας και του κεντρικού νευρικού συστήματος, άνοδος της θερμοκρασίας του σώματος και πλήρης καταστολή των μηχανισμών της εφίδρωσης. Η διαφορά τους όμως εστιάζεται, στην βαρύτητα με την οποία εκδηλώνονται οι ψυχικές και νευρολογικές διαταραχές. Αυτή η βαρύτητα εξαρτάται όχι από τα επίπεδα της εσωτερικής θερμοκρασίας, αλλά από το χρονικό διάστημα έκθεσης του εγκεφάλου στην υψηλή θερμοκρασία. Η θερμοπληξία εκδηλώνεται με σαφώς βαρύτερα νευρολογικά συμπτώματα από την υπερπυρεξία, γεγονός που σημαίνει ότι στο θερμοπληκτικό σύνδρομο ο εγκεφαλος εκτέθηκε για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα στην υψηλή θερμοκρασία του σώματος.

Η υπερπυρεξία αντιμετωπίζεται με την μεταφορά του παθόντα σε δροσερό περιβάλλον και την άμεση ιατρική φροντίδα με την αποκατάσταση του υδρο - ηλεκτρολυτικού ισοζυγίου του. Η πλήρης αποκατάσταση της ομοιόστασης μπορεί να χρειαστεί περισσότερο από μια εβδομάδα.

## **α. 2. Θερμική συγκοπή (θερμική λιποθυμία).**

Ορίζεται ως θερμική συγκοπή (λιποθυμία) η παροδική και αιφνίδια απώλεια της συνείδησης, η οποία κατά κύριο λόγο οφείλεται σ' ένα ισχαιμικό εγκεφαλικό επεισόδιο λόγω μειωμένης αιματικής παροχής.

Η πτώση της αιματικής παροχής στον εγκεφαλο εξαρτάται είτε από την μείωση της καρδιακής ικανότητας είτε από μια περιφερειακή αγγειοδιαστολή που προκαλεί στάση και υπόταση.

Η θερμική συγκοπή εκδηλώνεται στα άτομα που εργάζονται σ' ένα πολύ θερμό εργασιακό περιβάλλον και συνοδεύεται από υπερθερμία (η κεντρική θερμο-

κρασία του σώματος πλησιάζει τους 39 °C), ωχρότητα, ζαλάδες, γενική εξάντληση, ταχυκαρδία και λιποθυμία.

Το λιποθυμικό επεισόδιο που χαρακτηρίζει την θερμική συγκοπή, μπορεί να εμφανιστεί επίσης και σε άτομα τα οποία εργάζονται στην ορθή στάση σε μέτρια επίπεδα θερμοκρασίας, χωρίς όμως να παρατηρηθεί αύξηση της κεντρικής θερμοκρασίας του σώματος (υπερθερμία).

### **α. 3. Διαταραχές του υδρο – ηλεκτρολυτικού ισοζυγίου.**

Η παθογένεση, τα κλινικά συμπτώματα καθώς και η ιατρική φροντίδα των διαταραχών του υδρο-ηλεκτρολυτικού ισοζυγίου, εξαρτώνται κύρια από τις αιτίες που προκάλεσαν αυτές τις διαταραχές.

✓ Το υδατικό έλλειμμα, οφείλεται κύρια στη μη επαναπρόσληψη του ύδατος που χάθηκε με την εφίδρωση.

Τα βασικά συμπτώματα της αφυδάτωσης μπορούν να εμφανιστούν μετά από σχετικά μικρό χρονικό διάστημα βαριάς εργασίας σε θερμό περιβάλλον και εφ' όσον απολεσθεί το 5% του συνολικού υδατικού όγκου (η εφίδρωση 1 λίτρου ιδρώτα, αντιστοιχεί στην απώλεια του 2,5% του συνολικού υδατικού όγκου, για έναν ενήλικα βάρους 75 Kgr και ύψους 175 cm).

Η αφυδάτωση εκδηλώνεται με έντονο αίσθημα δίψας, ταχυκαρδία, καταστολή των μηχανισμών της εφίδρωσης και νοητική σύγχυση.

✓ Το ηλεκτρολυτικό έλλειμμα, οφείλεται στην μη επαναπρόσληψη του νατρίου που χάθηκε με τον ιδρώτα. Τα χαρακτηριστικά συμπτώματα που παρουσιάζει το έλλειμμα του νατρίου εκδηλώνονται κυρίως μετά από 7 με 8 ημέρες επαγγελματικής έκθεσης σ' ένα θερμό περιβάλλον και εντοπίζονται στην γενική εξάντληση, τις κράμπες (οξείες μυϊκοί πόνοι), την βραδυκαρδία, τις ζαλάδες και του εμετούς.

### **α. 4. Διαταραχές του δέρματος και των ιδρωτοποιών αδένων.**

Οι διαταραχές της επιδερμίδας που οφείλονται στην έκθεση σε θερμό εργασιακό περιβάλλον ταξινομούνται σε δύο ομάδες διαφορετικής παθογένεσης.

Τα εγκαύματα προκαλούνται όταν η επιδερμίδα έρθει σε επαφή με θερμά στερεά ή υγρά αντικείμενα και η θερμοκρασία της ξεπεράσει τοπικά τους 60 °C. Επίσης εγκαύματα στην επιδερμίδα μπορεί να προκαλέσει και η ακτινοβολούμενη θερμοκρασία.

Το ερύθημα, το οίδημα και η φλύκταινα που χαρακτηρίζουν τα εγκαύματα, εάν καλύπτουν μεγάλη επιφάνεια του σώματος, μπορούν να προκαλέσουν σοβαρά προβλήματα στην γενικότερη κατάσταση υγείας των παθόντων.



Το εξάνθημα από θερμότητα, εκδηλώνεται με κνησμό (φαγούρα) και οφείλεται στην μακρά και διαρκή ύγρανση της επιδερμίδας από τον ιδρώτα. Συνοδεύεται με διακοπή της έκκρισης του ιδρώτα λόγω φραγμού των απεκκριτικών καναλιών του ιδρωτοποιού αδένα από κερατίνη.

Τα εξανθήματα από την θερμότητα όταν πλήτουν μεγάλες επιφάνειες του σώματος, επιδρούν αρνητικά στους μηχανισμούς της θερμορύθμισης αφού καταστέλλει με μηχανικό τρόπο την θερμοαποβολή μέσω της εξάτμισης του ιδρώτα.

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

Όταν ο ανθρώπινος οργανισμός εκτίθεται σ' ένα πολύ ψυχρό εργασιακό περιβάλλον, μπορούν να υπάρξουν διαταραχές στους μηχανισμούς της θερμορύθμισης, εφ' όσον το ποσόν της θερμότητας που αποδίδεται μέσω των παθητικών μηχανισμών της θερμοαποβολής στο περιβάλλον, είναι μεγαλύτερο από το ποσόν της θερμότητας που παράγει ενδογενώς ο οργανισμός.

Αυτό το αρνητικό θερμικό ισοζύγιο οδηγεί σε μια μείωση της κεντρικής θερμοκρασίας του οργανισμού (υποθερμία), που προκαλεί διαταραχές στο κεντρικό νευρικό σύστημα και το μυοκάρδιο καθώς επίσης και στο κέντρο της αναπνοής που βρίσκεται στον προμήκη μυελό.

Η επίμονη και συνεχής ενεργοποίηση των μηχανισμών της θερμορύθμισης, για την παραγωγή και εξοικονόμηση θερμότητας, επηρεάζει αρνητικά και τις επιφάνειες του σώματος που είναι εκτεθειμένες στο ψυχρό εργασιακό περιβάλλον, οι οποίες μπορούν να παρουσιάσουν ανατομικές και ιστολογικές αλλοιώσεις.

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

Πρέπει να προσθέσουμε ότι η συχνή έκθεση σε χαμηλές θερμοκρασίες καθώς και η εναλλαγή θερμοκρασιακών καταστάσεων (ζέστη-κρύο), ευθύνονται για την εκδήλωση παθολογιών του μυϊκού συστήματος (ψύξεις), καθώς επίσης και για την ανάπτυξη διάφορων μικροβιακών νοσημάτων του αναπνευστικού συστήματος.

### **1.2.γ.5. Πρόληψη της υγείας των εργαζόμενων.**

Για την αντιμετώπιση και εκτίμηση του θερμικού περιβάλλοντος στους εργασιακούς χώρους της βιομηχανίας, καθώς και στους χώρους των γραφείων, μπορούμε να εφαρμόσουμε εκτός από τα ΕΛΟΤ/EN 27726, ΕΛΟΤ/EN ISO 7730 και ΕΛΟΤ/EN 27243 και και την υπ' αριθμόν 130329/3.5.95 εγκύκλιο του Υπουργείου Εργασίας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων, τις συστάσεις της ACGIH (Αμερι-

κάνικη Εταιρία Κυβερνητικών Υγειονολόγων Βιομηχανίας), καθώς και το Π.Δ 398/94 που αναφέρεται στις “Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας κατά την εργασία με οθόνες οπτικής απεικόνισης σε συμμόρφωση με την οδηγία του Συμβουλίου 90/270/ΕΟΚ” Φ.Ε.Κ 221/Α της 19.12.94.

Η πρόληψη της υγείας των εργαζόμενων που εκτίθενται σ’ ένα επιβαρημένο θερμικό περιβάλλον για να μπορεί να είναι αποτελεσματική, πρέπει να θεωρείται αναπόσπαστο κομμάτι των γενικότερων διαδικασιών εκτίμησης του επαγγελματικού κινδύνου και να μην αποτελεί μία περιστασιακή διαδικασία.

Ο ορθός προσδιορισμός όλων των φυσικών και φυσιολογικών παραμέτρων που συντελούν στους μηχανισμούς της θερμορύθμισης, θα καθορίσει την μορφή και το είδος των αναγκαιών επεμβάσεων για την διαμόρφωση ενός ανεκτού θερμικά εργασιακού περιβάλλοντος.

Μια τέτοια διαδικασία πρόληψης είναι ικανή να ανατρέψει κάθε κατάσταση κινδύνου και αναπτύσσεται μέσω δύο ενιαίων φάσεων που στοχεύουν στην διαφύλαξη της υγείας των εργαζόμενων:

- **Την τεχνική πρόληψη**
  - **Την ιατρική και οργανωτική πρόληψη**
- α.** Η τεχνική πρόληψη, βασίζεται κύρια στην απομάκρυνση των γενεσιουργών αιτιών κινδύνου με την λήψη μέτρων τεχνικής φύσης καθώς και στην χρήση του ατομικού προστατευτικού εξοπλισμού.
- β.** Η ιατρική και οργανωτική πρόληψη, βασίζεται αφ’ ενός μεν σε οργανωτικές επεμβάσεις που στοχεύουν στη μείωση του χρόνου έκθεσης των εργαζόμενων στο βλαπτικό παράγοντα καθώς επίσης και στον περιορισμό του επιπέδου δραστηριότητας, αφ’ ετέρου δε στην ιατρική παρακολούθηση της υγείας των εργαζόμενων που εκτίθενται ή πρόκειται να εκτεθούν σ’ ένα δυσμενές θερμικά περιβάλλον, αφ’ ενός μεν για την έγκαιρη διάγνωση πρόωρων νοσηρών καταστάσεων, αφ’ ετέρου δε για τον εντοπισμό των ατόμων υψηλού κινδύνου.

Στη διάρκεια της Ιατρικής Εξέτασης ο γιατρός εργασίας πρέπει να εστιάσει την προσοχή του στον έλεγχο της καρδιαγγειακής, νεφρικής και αναπνευστικής λειτουργίας καθώς επίσης και σε τυχόν διαταραχές των ενδοκρινικών αδένων.

### **1.2.γ.6. Θερμική καταπόνηση των εργαζόμενων κατά το θέρος.**

Κατά την διάρκεια του θέρους και ιδιαίτερα κατά την περίοδο που δημιουργούνται ειδικές συνθήκες με αύξηση της θερμοκρασίας και της σχετικής υγρασίας (συνθήκες καύσωνα), η θερμική καταπόνηση μπορεί να προκαλέσει σοβαρές βλάβες στην υγεία των εργαζόμενων.

Για την αντιμετώπιση της θερμικής καταπόνησης των εργαζόμενων σε κλειστούς ή υπαίθριους χώρους με βάσει τις Εγκυκλίους 140120/24-7-89 & 130427/26-6-90 του Υπουργείου Εργασίας, απαιτείται, σύνταξη σχεδίου αντιμετώπισης της θερμικής καταπόνησης των εργαζόμενων σε επίπεδο επιχείρησης.

- Το σχέδιο συντάσσεται με την συνεργασία του εργοδότη, του Τεχνικού Ασφάλειας, του Ειδικού Γιατρού Εργασίας και της Επιτροπής Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας.
- Στο σχέδιο αυτό εξειδικεύονται τα οργανωτικά και τεχνικά μέτρα που παίρνει η επιχείρηση με στόχο τη μείωση της θερμικής καταπόνησης των εργαζόμενων.
- Επισημαίνεται ότι κατά την σύνταξη του πρέπει να λαμβάνεται ιδιαίτερη μέριμνα για τις ομάδες εργαζόμενων με ιδιαίτερα προβλήματα υγείας (ομάδες υψηλού κινδύνου).

#### **α. Οργανωτικά μέτρα.**

- ✓ Δημιουργία διαλειμμάτων κατάλληλης διάρκειας, για την μείωση της θερμικής καταπόνησης των εργαζόμενων.
- ✓ Διαμόρφωση κατάλληλων κλιματισμένων χώρων, κυλικείων ή άλλων, για την ανάπαυση των εργαζόμενων.
- ✓ Διάθεση στους εργαζόμενους πόσιμου δροσερού νερού (θερμοκρασίας 10° – 15° C).
- ✓ Προγραμματισμός των εργασιών που καταπονούν θερμικά, εκτός θερμοκρασιακών αιχμών.

#### **β. Τεχνικά μέτρα:**

- ✓ Επαρκής γενικός αερισμός με εγκατάσταση ανεμιστήρων στα ψηλά σημεία των αιθουσών και αερισμό ζωνών εργασίας με φυγοκεντρικούς ανεμιστήρες.
- ✓ Επαρκής ανανέωση του αέρα των εργασιακών χώρων με προσαγωγή νωπού αέρα, μη κλιματισμένου και σύγχρονη επαγωγή του αέρα του χώρου εργασίας.
- ✓ Επιθυμητή είναι η ύπαρξη και λειτουργία κλιματιστικών στους χώρους εργασίας, όταν αυτό είναι δυνατόν.
- ✓ Θερμομόνωση, βάψιμο με λευκό χρώμα, βρέξιμο της πλάκας ή στέγης.
- ✓ Κατασκευή σκιάστρων.
- ✓ Μόνωση των πηγών θερμότητας.

### γ. Ομάδες Υψηλού κινδύνου.

Κατά τους θερινούς μήνες οι εργαζόμενοι, που με τη γνωμάτευση Γιατρού Εργασίας ανήκουν σε μία από τις παρακάτω ομάδες υψηλού κινδύνου, χρειάζονται ιδιαίτερη φροντίδα και συνίσταται η αποχή τους από την εργασία για το χρονικό διάστημα της επικράτησης “συνθηκών καύσωνα”:

- Καρδιοπαθείς: με στεφανιαία νόσο, βαλβιδοπάθειες, μυοκαρδιοπάθειες.
- Πνευμονοπαθείς: με αναπνευστική ανεπάρκεια, πνευμονικό εμφύσημα, άσθμα.
- Εργαζόμενοι με σακχαρώδη διαβήτη, χρόνια νεφρική ανεπάρκεια, διαταραχές της ηπατικής λειτουργίας, του θυρεοειδούς και της αρτηριακής πίεσης, αναιμία, ψυχικά νοσήματα, δερματοπάθειες, παχυσαρκία.
- Εργαζόμενοι που παίρνουν φάρμακα: διουρητικά, αναστολείς ιόντων ασβεστίου, αντιχολινεργικά, ψυχοφάρμακα, αντιεπιληπτικά, αντιδιαβητικά, ορμόνες.
- Εγκυμονούσες.

Με την εξαγγελία επικράτησης συνθηκών καύσωνα, πρέπει επίσης να παρθούν τα ακόλουθα μέτρα:

- ✓ Μείωση της απασχόλησης σε υπαίθριες εργασίες από τις 12:00 έως τις 15:00.
- ✓ Μείωση της απασχόλησης σε ιδιαίτερα επιβαρημένους θερμικά χώρους, όπως μηχανοστάσια, χυτήρια, υαλουργίες, κεραμοποιίες, ναυπηγικές και άλλες εργασίες, από τις 12:00 έως τις 15:00.
- ✓ Μείωση των ιδιαίτερα βαρέων εργασιών.

#### 1.2.δ. Φωτισμός και εργασία.

Στο παρελθόν η μελέτη για τα αποτελέσματα της εργασίας στο ανθρώπινο όργανο όρασης, εστιαζόταν κύρια σε εκφυλιστικές αλλοιώσεις από την έκθεση σε τοξικές ουσίες (μόλυβδος, αρσενικός, υδράργυρος, χαλκός κλπ), φυσικούς παράγοντες (ακτινοβολίες), καθώς επίσης και σε οφθαλμικά τραύματα που προκαλούσαν ξένα σώματα ή διαβρωτικές ουσίες.

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

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

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

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

Στην εξέλιξη του το ανθρώπινο όργανο όρασης διαμορφώθηκε έτσι, ώστε να επιτελεί μια αποτελεσματική και τρισδιάστατη αναγνώριση του περιβάλλοντος χώρου και των αντικειμένων. Εξ' αιτίας της ανατομικής κατασκευής του όμως, αλλά και των φυσιολογικών λειτουργιών του αδυνατεί να προσαρμοστεί στις σύγχρονες εργασιακές ανάγκες.

Επίσης πρέπει να προσθέσουμε ότι οι εργάσιμες ώρες κατά την διάρκεια της νύκτας και οι εργασίες σε περιβάλλον με τεχνητό φωτισμό έχουν πλέον καθιερωθεί, αφ' ενός μεν λόγω της προσαρμογής του χρόνου εργασίας στις απαιτήσεις της παραγωγής, αφ' ετέρου δε λόγω της χρήσης εργασιακών χώρων με ανεπαρκή φυσικό φωτισμό.

Επομένως η στατική όραση που απαιτείται επί το πλείστον σήμερα από τις διάφορες παραγωγικές διαδικασίες σε συνάρτηση και με τις φωτομετρικές παραμέτρους που καθορίζουν ένα εργασιακό περιβάλλον, αποτελούν διττό κίνδυνο για την ψυχοσωματική υγεία των εργαζόμενων και μια πρόκληση για τον γιατρό εργασίας.

Ο γιατρός εργασίας πρέπει, σε συνεργασία με τους τεχνικούς, να προσεγγίσει την σχέση “όραση-φωτισμός-εργασία” εκτιμώντας συνολικά και όχι αποσπασματικά τους τρεις συντελεστές και να προδιαγράψει εκείνες τις φωτοτεχνικές και εργοοφθαλμολογικές παραμέτρους, οι οποίες θα συντελέσουν στην οπτική υγεία των εργαζόμενων.

Αυτές εξ' άλλου οι θεωρήσεις συμβαδίζουν και με τους εννοιολογικούς προσδιορισμούς του επαγγελματικού κινδύνου, που θέλουν τις διαδικασίες εκτίμησης του, μια δυναμική και ολοκληρωμένη ανάλυση των συνθηκών εργασίας με στόχο την διαφύλαξη και προαγωγή της υγείας των εργαζόμενων.

Σήμερα δύο είναι οι επικρατέστερες θεωρίες, που χρησιμοποιούνται για να κατανοήσουμε τους οπτικούς μηχανισμούς, σχετικά με την προέλευση και συμπεριφορά του φωτός.

Σύμφωνα με την κυματοειδή θεωρία, το φως είναι ένα φάσμα ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας που περιέχεται μεταξύ των 400 και 700 nm, έχοντας την ιδιότητα να ερεθίζει τον οφθαλμό σ' ένα μήκος κύματος 555 nm για την ημέρα και 505 nm για την νύκτα.

Η κυματοειδής θεωρία μας βοηθάει να κατανοήσουμε την συμπεριφορά του οφθαλμού που σχετίζεται άμεσα με τα φυσικά φαινόμενα της διάθλασης και της πόλωσης του φωτός.

Οι φωτοχημικοί μηχανισμοί του αμφιβληστροειδούς χιτώνα κατανοούνται καλύτερα μέσω της σωματιδιακής θεωρίας, σύμφωνα με την οποία το φως είναι μορφή ενέργειας που αποτελείται από “φωτόνια”. Η ενεργειακή δέσμη πλήττοντας τον αμφιβληστροειδή χιτώνα προκαλεί μια οπτική αίσθηση, ανάλογη της ποσότητας των φωτονίων που απορροφήθηκαν.

Ο αριθμός των απορροφηθέντων φωτονίων εξαρτάται από την επιλεκτικότητα των οπτικών κυττάρων του αμφιβληστροειδή χιτώνα, τους φωτοδέκτες.

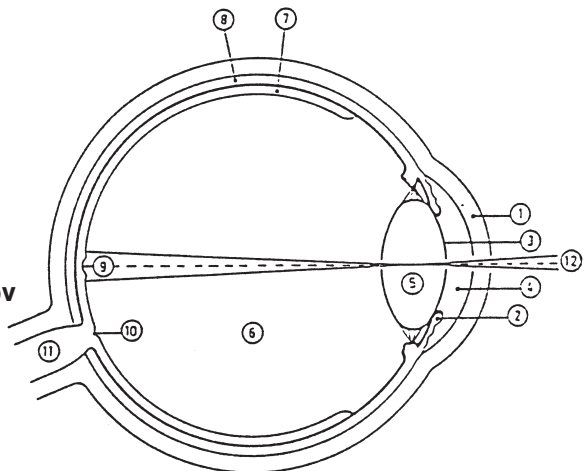
Ο αμφιβληστροειδής χιτώνας περιέχει δύο ειδών οπτικά κύτταρα (φωτοδέκτες):

- Τα ραβδία, τα οποία είναι περίπου 100 εκατομμύρια και ενεργοποιούνται για την νυχτερινή όραση, έχοντας μεγάλη αισθητικότητα στην μικρή ένταση του φωτός.
- Τα κωνία, τα οποία είναι περίπου 6 εκατομμύρια έχουν χαμηλή αισθητικότητα στο έντονο φως και ενεργοποιούνται κατά την ημέρα.

Επίσης κάθε μήκος κύματος που χαρακτηρίζει το ορατό φάσμα, προσπίπτοντας στον οφθαλμό προκαλεί διαφορετικό ερέθισμα και ερμηνεύεται ως χρώμα.

Σχηματικά μπορούμε να διαχωρίσουμε το ανθρώπινο οπτικό σύστημα σε τρία διαφορετικά μέρη, τον οπτικό βολβό με αισθητήριες ιδιότητες, την οπτική οδό, με λειτουργίες μεταφοράς και επεξεργασίας του οπτικού ερεθίσματος και τους μύες του οφθαλμού οι οποίοι είναι υπεύθυνοι για την κινητική λειτουργία των οπτικών βολβών.

1. Κερατοειδής χιτών
2. Μύες
3. Ίρις
4. Υδατοειδές υγρών
5. Κρυσταλλοειδής φακός
6. Υαλώδες σώμα
7. Αμφιβληστροειδής χιτών
8. Χοριοειδής χιτών
9. Ωχρά κηλίς
10. Τυφλόν σημείο
11. Οπτικό νεύρο
12. Κόρη



Το αισθητήριο όργανο της όρασης.

Η φωτεινή ενέργεια εισερχόμενη στον οπτικό βολβό, παράγει δια μέσου των φωτοχημικών μηχανισμών που συντελούνται στον αμφιβληστροειδή χιτώνα το νευρικό ερέθισμα, το οποίο κατάλληλα επεξεργασμένο μεταφέρεται μέσω του οπτικού νεύρου στον εγκέφαλο δημιουργώντας την οπτική αίσθηση.

Οι παράγοντες που καθορίζουν τις ποσοτικές και ποιοτικές ανάγκες σε φωτισμό, είναι σε άμεση συνάρτηση με την φύση (είδος) της εργασίας, την ικανότητα της οπτικής οξύτητας του εργαζόμενου και το περιβάλλον στο οποίο εκτελείται η εργασία.

Το γεγονός ότι ένας εργασιακός χώρος έχει επάρκεια φωτισμού δεν σημαίνει ότι έχει καλές συνθήκες φωτισμού. Η εκτίμηση των συνθηκών φωτισμού δεν γίνεται μόνο βάσει της έντασης του φωτός αλλά συνεκτιμώντας και άλλες παραμέτρους όπως είναι το είδος, η θέση και διάταξη των φωτεινών πηγών, το χρώμα του περιβάλλοντος χώρου καθώς επίσης η μορφή και η οργάνωση της εργασίας.

Τα κύρια χαρακτηριστικά καθώς και οι αντίστοιχες μονάδες μέτρησης του φωτισμού είναι τα εξής:

- ✓ Η **φωτεινή ισχύς ή φωτεινή ροή**, εκφράζει το συνολικό ποσό φωτεινής ενέργειας που εκπέμπεται από μια σημειακή φωτεινή πηγή στην μονάδα χρόνου. Το μέγεθος εκφράζεται σε Lumen.
- ✓ Η **ένταση φωτεινής πηγής**, εκφράζει την ακτινοβολία που εκπέμπει μια φωτεινή πηγή μέσα σ' ένα κώνο στερεάς γωνίας, του οποίου την κορυφή κατέχει η φωτεινή πηγή. Το μέγεθος εκφράζεται σε κηρία/κανδέλλες (Candela, CD).
- ✓ Η **ένταση φωτισμού**, αφορά την πυκνότητα της φωτεινής ροής που προσπίπτει σε μια επιφάνεια. Μονάδα φωτισμού στο Διεθνές Σύστημα (S.I.) είναι το **lux**. Η ποσοτική εκτίμηση της έντασης φωτισμού γίνεται με ειδικά όργανα που ονομάζονται λουξόμετρα. Δεν πρέπει να τα συγχέουμε με τα φωτόμετρα, που είναι τα κατ' εξοχήν όργανα μέτρησης της φωτεινής ροής.
- ✓ Η **λαμπρότητα**, εκφράζει την ποσότητα του φωτός που ανακλάται, όταν σε μια επιφάνεια ενός  $m^2$  πέφτει φως έντασης 1 cd. Το μέγεθος εκφράζεται σε Nit ( $1\text{Nit} = 1\text{ cd}/m^2$ ).
- ✓ Ο **συντελεστής ανάκλασης (R)**, είναι ο λόγος της λαμπρότητας μιας επιφάνειας προς την ένταση φωτισμού.

Η εργασία σ' ένα επιβαρημένο οπτικά εργασιακό περιβάλλον επηρεάζοντας αρνητικά την φυσιολογική κατάσταση του ατόμου, προκαλεί την εμφάνιση σωματικών και ψυχολογικών συμπτωμάτων τα οποία προέρχονται είτε από την λεγόμενη οπτική κόπωση, είτε από το φαινόμενο της θάμβωσης.

Η **θάμβωση** χαρακτηρίζεται από την μείωση της οπτικής ικανότητας που δημιουργείται όταν υπάρχουν περιοχές με υψηλή λαμπρότητα μέσα στο οπτικό πεδίο του εργαζόμενου. Το φαινόμενο οφείλεται κύρια στην δυσκολία προσαρμογής του αμφιβληστροειδή στις συνθήκες φωτεινότητας.

Ενώ όμως η φυσιολογική θάμβωση είναι ένα φαινόμενο που εντοπίζεται σχετικά εύκολα και συνεπώς αποκαθίσταται, ένα άλλο οπτικό φαινόμενο γνωστό σαν ψυχολογική θάμβωση, είναι πολύ δύσκολο και στον εντοπισμό και στην αποκατάστασή του.

Με τον όρο ψυχολογική θάμβωση εννοούμε την μείωση της οπτικής αντίληψης που προκαλείται από εξαιρετικές αντιθέσεις λαμπρότητας, ανάμεσα σε διαφορετικές περιοχές του οπτικού πεδίου.

Η ψυχολογική θάμβωση οφείλεται κυρίως στην λανθασμένη επιλογή και τοποθέτηση φωτιστικών σωμάτων, που έχει σαν αποτέλεσμα την απ' ευθείας ακτινοβολία από αυτά προς τον οφθαλμό, όχι όμως από την κύρια διεύθυνση οράσεως, αλλά από δευτερεύουσες διευθύνσεις. Δημιουργείται με αυτόν τον τρόπο μια οπτική δυσφορία που οφείλεται κυρίως σε ψυχολογικά αίτια, με γρήγορη μετεξέλιξη σε οργανικά και λειτουργικά ενοχλήματα.

Η **οπτική κόπωση** θεωρείται μια κόπωση μυϊκού τύπου εφ' όσον οι γενεσιουργές αιτίες εστιάζονται κύρια στην εξάντληση του βλεφαριδικού μυός που είναι υπεύθυνος για την προσαρμογή απόστασης του οφθαλμού, των εξωτερικών μυών που συντελούν στην συγκλιτικότητα του οφθαλμού, καθώς επίσης και των μυών που συμβάλλουν στην διατήρηση της ορθής στάσης της κεφαλής.

Η οπτική κόπωση εκδηλώνεται κυρίως κατά την διάρκεια μιας επίμονης και λεπτεπίλεπτης οπτικής εργασίας, με κλινικά συμπτώματα όπως:

- ✓ ο ερεθισμός των οφθαλμών
- ✓ η δακρύρροια
- ✓ η επιπεφυκίτιδα
- ✓ η διπλωπία
- ✓ οι πονοκέφαλοι
- ✓ η υπνηλία
- ✓ η μειωμένη ικανότητα προσαρμογής και σύγκλισης
- ✓ η μειωμένη οπτική οξύτητα
- ✓ η μειωμένη οπτική ευαισθησία στις αντιθέσεις κλπ

Αυτή όμως η θεώρηση που αποδίδει τις γενεσιουργές αιτίες της οπτικής κόπωσης κατά κύριο λόγο στην μυϊκή εξάντληση, δεν εξηγεί όλα τα συμπτώματα καταπόνησης των οπτικών μηχανισμών που αναφέρονται από τους εργαζόμε-



νους, λόγω της έντονης και επίπονης οπτικής προσπάθειας εις την οποίαν υποβάλλονται.

Πολλοί ερευνητές αποδέχονται ότι τα συμπτώματα που χαρακτηρίζουν την οπτική κόπωση δεν είναι μόνο μυϊκής προέλευσης, αλλά και αποτέλεσμα μιας λειτουργικής εξάντλησης των νευρικών και ψυχικών μηχανισμών (ασθενοπία).

Μπορούμε να διαχωρίσουμε τις πηγές φωτισμού σε:

- ✓ φυσικές πηγές
- ✓ τεχνητές πηγές

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

Στην πραγματικότητα, λίγοι μόνο εργασιακοί χώροι βασίζονται αποκλειστικά στο φυσικό φως ως την μόνη πηγή φωτός. Συνήθως συμπληρωματικά χρησιμοποιείται και τεχνητός φωτισμός με λαμπτήρες διαφόρων τύπων.

Ο τεχνητός φωτισμός διαφοροποιείται βάσει του είδους των φωτιστικών σωμάτων (λαμπτήρες πυρακτώσεως και λαμπτήρες φθορισμού) της θέσης του (γενικός, τοπικός) και της κατεύθυνσης που δίνει στο φως (άμεσος, έμμεσος, ημίμεσος).

Η εγκατάσταση λαμπτήρων πυρακτώσεως στους χώρους εργασίας τείνει να εγκαταλειφθεί γιατί αυτοί παρουσιάζουν ορισμένα βασικά μειονεκτήματα όπως η ακτινοβολία θερμότητας, η υψηλή λαμπρότητα, η αλλοίωση των χρωμάτων, η χαμηλή απόδοση φωτεινής ισχύος κλπ.

Οι λαμπτήρες φθορισμού σε αντιπαράθεση, εκπέμπουν μικρότερο ποσό θερμότητας, έχουν την δυνατότητα να προσομοιάσουν με το φυσικό φως, έχουν χαμηλή λαμπρότητα, μεγαλύτερη απόδοση, μεγαλύτερη διάρκεια κλπ. Το μόνο σοβαρό μειονέκτημα που έχουν οι λαμπτήρες φθορισμού είναι λόγω του ότι λειτουργούν με εναλλασσόμενο ρεύμα, παράγουν φως που δεν είναι σταθερό αλλά μεταβαλλόμενο. Η διακύμανση αυτή του φωτός (flicker) συνήθως δεν είναι ορατή αλλά μπορεί να δημιουργήσει σε ορισμένα άτομα την αίσθηση ότι κινούμενα ή περιστρεφόμενα αντικείμενα έχουν μειώσει την ταχύτητα τους ή έχουν σταματήσει (στροβοσκοπικό φαινόμενο). Επιπλέον όταν η συχνότητα λειτουργίας των λαμπτήρων, συμπίπτει με αυτή της τροφοδοσίας, η διακύμανση του φωτός γίνεται ορατή και είναι υπερβολικά ενοχλητική και προκαλεί δυσφορία στους εργαζόμενους.

Ο τρόπος αντιμετώπισης του φαινομένου είναι η συνδεσμολογία ανά δύο λαμπτήρες με διαφορά φάσης και επειδή συνήθως η διακύμανση αυτή ξεκινάει

από τα άκρα των διαμηκών λαμπτήρων φθορισμού, αυτά πρέπει να καλύπτονται.

Για την εξασφάλιση της ευεξίας και οπτικής άνεσης των εργαζόμενων κατά την εκτέλεση των καθηκόντων τους, κρίνεται επιβεβλημένο στους εργασιακούς χώρους να υπάρχουν τα κατάλληλα επίπεδα φωτισμού (κατά προτίμηση φυσικού), σε συνάρτηση και με τις σωστές αντιθέσεις λαμπρότητας.

Για τον προσδιορισμό των φωτομετρικών παραμέτρων τις οπτικής άνεσης, καθώς και για την διαχρονική διατήρηση αυτών των τιμών, απαιτείται φωτομετρικός έλεγχος του εργασιακού χώρου σε συνάρτηση και με την εργοοφθαλμολογική εξέταση των εργαζόμενων, ενέργειες οι οποίες για να είναι πράγματι αποτελεσματικές πρέπει να εντάσσονται στις συνεχείς διαδικασίες εκτίμησης και πρόληψης του επαγγελματικού κινδύνου.

Μπορούμε να αποδεχτούμε ως ικανοποιητικές τις αντιθέσεις λαμπρότητας του επαγγελματικού οπτικού πεδίου, αυτές που προτείνονται από τις προδιαγραφές της Διεθνούς Επιτροπής Φωτισμού (CIE 1984), καθώς επίσης και από το ΠΔ 398/1994.

- 3:1 στο μέσο οπτικό πεδίο
- 10:1 στο περιφερειακό οπτικό πεδίο
- 10:1 μεταξύ του μέσου και του περιφερειακού οπτικού πεδίου

Ενδεικτικά επίσης παραθέτουμε τα αποδεκτά όρια έντασης φωτισμού για διάφορα είδη εργασίας

Είδος εργασίας	Ένταση (lux)
Διάδρομοι	150
Αποθήκες	150- 200
Απλή κατεργασία	300- 400
Εργασία με Η/Υ	300- 500
Εργασία γραφείου	500
Συναρμολόγηση	500- 700
Εργασίες ακριβείας	1500 και άνω

Στην Ελλάδα δεν υπάρχουν κατοχυρωμένα νομοθετικά αποδεκτά επίπεδα φωτισμού, αλλά μόνο προδιαγραφές γενικής κατεύθυνσης ως προς τα χαρακτηριστικά του τεχνητού φωτισμού στους χώρους εργασίας (Ν1568/85, Άρθρο 21, παρ.3), την διάταξη των θέσεων εργασίας και προτεινόμενες αντιθέσεις λαμπρότητας στους χώρους εργασίας (ΠΔ. 398/94, “Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας κατά την εργασία με Οθόνες Οπτικής Απεικόνισης”, Παράρτημα Ι παρ. 2.2 και Παράρτημα ΙΙ παρ. 2 αντίστοιχα).

Ορισμένοι γενικοί κανόνες για την οπτική άνεση είναι:

- ✓ Κατάλληλο επίπεδο φωτισμού
- ✓ Σωστές αντιθέσεις λαμπρότητας
- ✓ Ορθή διάταξη του φωτισμού
- ✓ Αποφυγή θάμβωσης

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

Οι φωτομετρικοί παράμετροι που εκτιμούνται σε μια μελέτη φωτισμού ενός εργασιακού χώρου είναι κυρίως, η ένταση φωτισμού που εκφράζεται σε lux και οι λαμπρότητες απ' όπου προκύπτουν και οι αντιθέσεις λαμπρότητας.

Η διαδικασία που ακολουθείται αποτελείται από δυο στάδια:

- Αρχικά γίνεται μια επισκόπηση του χώρου (μέτρηση του χώρου, σχεδιασμός κάτοψης, σημείωση της θέσης των παραθύρων και των φωτιστικών σωμάτων, σημείωση μηχανημάτων, γραφείων κλπ.) και παρατηρούνται στοιχεία που θα συνθέσουν την υποκειμενική εκτίμηση των συνθηκών φωτισμού. Αυτή αφορά την καταγραφή στοιχείων όπως το είδος του φωτισμού, πιθανές αντανάκλασεις, σκιές στις επιφάνειες εργασίας, θάμβωση από τα παράθυρα ή τα φώτα, διακύμανση του φωτός, ομοιόμορφη κατανομή του φωτός, κατάσταση και χρώμα τοίχων, δαπέδων, φωτιστικών σωμάτων κλπ.
- Στη συνέχεια γίνονται οργανωμένες μετρήσεις σε συγκεκριμένες θέσεις και γενικά στον χώρο εργασίας. Όταν υπάρχουν σταθερές θέσεις εργασίας και εξοπλισμού οι μετρήσεις γίνονται στο επίπεδο εργασίας.

Το κύριο όργανο μέτρησης είναι το λουξόμετρο που μετράει την ένταση του φωτός σε Lux και η οποία αποδίδεται σαν μέση τιμή έντασης φωτισμού. Επιπλέον υπάρχουν κατάλληλα όργανα μέτρησης της λαμπρότητας.

Πρέπει επίσης να προσθέσουμε ότι η εκτίμηση των φωτομετρικών παραμέτρων συνοδεύεται και με τον προσδιορισμό φυσικών μικροκλιματικών παραμέτρων, όπως είναι η ταχύτητα και η θερμοκρασία του αέρα καθώς και η σχετική υγρασία.

Μπορούμε έτσι να εκτιμήσουμε εκείνες τις καταστάσεις που ευνοούν την εξάτμιση και μπορούν να προκαλέσουν μια ξήρανση του οφθαλμού με δυσάρεστα αποτελέσματα για την υγεία του εργαζόμενου.

Ο Ιατρικός Έλεγχος εστιάζεται κύρια σε μια πλήρη εργοοφθαλμολογική εξέταση η οποία αποτελεί μέρος της κλασικής εξέτασης Ιατρικής της Εργασίας στην οποία υποβάλλονται οι εργαζόμενοι και περιλαμβάνει τις εξετάσεις της διάθλασης και της προσαρμογής, συμπληρωμένων από την ορθοπτική εξέταση.

### 1.2.ε. Ακτινοβολίες και εργασιακό περιβάλλον.

Οι ακτινοβολίες αποτελούν έναν από τους “φυσικούς βλαπτικούς παράγοντες” του εργασιακού περιβάλλοντος.

Ταξινομούνται από φυσικής αλλά και από παθογενετικής πλευράς σε ιοντίζουσες (ιονίζουσες) ακτινοβολίες και μη ιοντίζουσες ακτινοβολίες.

Ονομάζονται **ιοντίζουσες** εκείνες οι ακτινοβολίες, που αποτελούνται από φωτόνια ή σωματίδια και είναι ικανές να προκαλέσουν, κατά την μεταφορά ενέργειας στην ύλη που διαπερνούν, αμέσως ή εμμέσως τον σχηματισμό ιόντων.

Σήμερα η χρήση των ραδιοϊσοτόπων αλλά και των ραδιογόνων μηχανών, συνεχώς αυξάνεται, λόγω του ευρέως πεδίου εφαρμογής που έχουν στην βιομηχανική παραγωγή, την ιατρική και την έρευνα γενικότερα.

Υπολογίζεται ότι στην βιομηχανία, κατά την επόμενη πενταετία θα έχει υπερδιπλασιαστεί το πεδίο εφαρμογών τους, ενώ στην ιατρική και στην έρευνα, υπολογίζεται μια ετήσια αύξηση της τάξης του 25%.

Είναι ιοντίζουσες οι σωματιδιακές ακτινοβολίες, άλφα, βήτα, πρωτόνια και νετρόνια, καθώς και οι μη σωματιδιακές ηλεκτρομαγνητικές ακτινοβολίες, ακτίνες Χ και γάμα.

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

- ✓ οι εργαζόμενοι στην εξόρυξη των ραδιενεργών υλικών.
- ✓ οι εργαζόμενοι στην παραγωγή χρωμάτων φθορισμού.
- ✓ οι εργαζόμενοι στους πυρηνικούς αντιδραστήρες.
- ✓ οι εργαζόμενοι στην μεταφορά και στην αποθήκευση των ραδιενεργών ουσιών.
- ✓ οι εργαζόμενοι στα ακτινολογικά εργαστήρια.
- ✓ οι χρήστες ραδιογόνων μηχανών.

Οι μη ιοντίζουσες ακτινοβολίες διαφέρουν από τις ιοντίζουσες, ως προς το μήκος κύματος, την συχνότητα, την ενέργεια αλλά και ως προς τον διαφορετικό μηχανισμό δράσης στον ανθρώπινο οργανισμό.

Σε σχέση με το μήκος κύματος διακρίνουμε:

- ✓ τις υπέρυθρες ακτινοβολίες, πάνω από 7600 Å.
- ✓ το φάσμα του ορατού φωτός από 7600 μέχρι 4000 Å.
- ✓ τις υπεριώδεις ακτινοβολίες από 4000 μέχρι 1000 Å.
- ✓ τις ιοντίζουσες ακτινοβολίες από 1000 μέχρι 0,1 Å.

Ο μηχανισμός δράσης της ιοντίζουσας ακτινοβολίας στο ανθρώπινο σώμα, δεν είναι ακόμη σαφώς καθορισμένος, η βιολογική δράση οφείλεται κύρια στον ιονισμό και στην διέγερση των ατόμων της ύλης.

Το αποτέλεσμα της βλαπτικής επίδρασης της ιοντίζουσας ακτινοβολίας στον ζώντα οργανισμό, εξαρτάται από τον συσχετισμό διάφορων παραγόντων, όπως την χορηγηθείσα δόση, την ποιότητα της ακτινοβολίας καθώς και την ευαισθησία των κυττάρων στην ακτινοβολία.

Οι πρώτες δομικές αλλοιώσεις εμφανίζονται στον κυτταρικό πυρήνα, οι δε λειτουργικές συνίστανται σε διαταραχές της κυτταρικής ωρίμανσης.

Οι βασικές μονάδες μέτρησης της ιοντίζουσας ακτινοβολίας είναι:

- ✓ η **απορροφηθείσα δόση (RAD)**: που αντιστοιχεί στην απορρόφηση 100 erg ιοντίζουσας ακτινοβολίας, ανά γραμμάριο ακτινοβοληθείσας ύλης.
- ✓ η **βιολογικώς αποτελεσματική δόση (REM)**: που εκφράζει το βιολογικό αποτέλεσμα της απορροφηθείσας δόσης.

Οι κίνδυνοι από την έκθεση σε ιοντίζουσα ακτινοβολία είναι γνωστοί, ήδη από το 1898. Οι παθολογικές καταστάσεις που οφείλονται στις ακτινοβολίες είναι δυνατόν να εκδηλωθούν, τόσο από μια χρόνια έκθεση σε σχετικά μικρές δόσεις, όσο και από μια βίαια έκθεση για μικρό σχετικά χρονικό διάστημα, σε μεγάλες δόσεις ακτινοβολίας (κατάσταση που χαρακτηρίζεται ως ατύχημα).

Οι κυριότερες παθήσεις που προκαλούνται από την έκθεση σε ιοντίζουσες ακτινοβολίες είναι:

- δερματίτιδες: μια “εφάπαξ δόση” της τάξης των 500 - 600 RAD, προκαλεί ακτινοδερματίτιδα που χαρακτηρίζεται από ερύθημα το οποίο υποχωρεί μετά από 24 - 48 ώρες. Μια δόση της τάξης των 2500 RAD, προκαλεί την οξεία νεκροτική ακτινοδερματίτιδα με τοπικά δυσίατα εγκαύματα.
- παθήσεις των αιμοποιητικών οργάνων: αναιμίες, λευχαιμίες κλπ.
- παθήσεις του μυελού των οστών (εκφύλιση των νεοσχηματισθέντων κυττάρων).
- παθήσεις των γεννητικών οργάνων (στείρωση ή βράχυνση της γεννητικής περιόδου, εμμηνόπαυση ανάλογα στους όρχεις ή στις ωοθήκες)
- παθήσεις των οφθαλμών (αλλοιώσεις του φακού, απώλεια της διαφάνειας - καταρράκτης)
- κακοήθεις όγκοι: στους επαγγελματικά εκτεθειμένους παρατηρήθηκε η ανάπτυξη σαρκωμάτων των οστών, καθώς και καρκίνου των παραρρινίων κόλπων.

Ο καρκίνος του δέρματος εμφανίζεται ως επακόλουθο της χρόνιας ακτινοδερματίτιδας. Το χρονικό διάστημα που μεσολαβεί από την εμφάνιση της δερματίτιδας μέχρι την εμφάνιση του καρκίνου του δέρματος, είναι κατά μέσον όρο περίπου 7 χρόνια.

Ορίζονται **μη ιοντίζουσες** εκείνες οι ακτινοβολίες, που μην έχοντας την αναγκαία ενέργεια, δεν μπορούν να προκαλέσουν ιονισμό των ατόμων της ζώσας ύλης, βιολογικού ενδιαφέροντος.

Περιλαμβάνουν ηλεκτρομαγνητικές ακτινοβολίες που εντάσσονται στο φάσμα των συχνοτήτων από 0 μέχρι και 300 THz (υπεριώδης ακτινοβολία).

Η αλματώδης βιομηχανική ανάπτυξη των “συστημάτων εκπομπής” ακτινοβολιών και ιδιαίτερα ραδιοκυμάτων, μικροκυμάτων και laser, επέτρεψαν την ευρεία εφαρμογή αυτού του είδους των ακτινοβολιών, τόσο σε επιστημονικό και ερευνητικό επίπεδο όσο και σε διάφορες βιομηχανικές εφαρμογές καθημερινής χρήσης.

Οι συνέπειες στον ανθρώπινο οργανισμό από τις μη ιοντίζουσες ηλεκτρομαγνητικές ακτινοβολίες σχετίζονται άμεσα από την ένταση και τα χαρακτηριστικά της εκπομπής, από την απόσταση καθώς και από τα φαινόμενα ανάκλασης των κυμάτων.

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

- ✓ θερμικές (έχουν παρατηρηθεί στους όρχεις, στον κρυσταλλοειδή κλπ).
- ✓ μη θερμικές, αυτές είναι σε συνάρτηση με την διάρκεια και την ένταση της έκθεσης και προκαλούν ένα νευρασθενικό σύνδρομο ευρείας συμπτωματολογίας με κύρια χαρακτηριστικά την εύκολη κούραση, την γενική κατάπτωση, την κεφαλαλγία, την ελάττωση της μνήμης, την μείωση της λίμπιντο (γενετήσια επιθυμία), την ανορεξία κλπ. Οι υπέρυθρες και οι υπεριώδεις ακτινοβολίες καθώς και οι laser μπορούν να προκαλέσουν :

- δερματικές παθήσεις
- εγκαύματα του δέρματος.
- ερύθημα του δέρματος.
- καταρράκτη μετά από 10 - 15 χρόνια έκθεσης.,
- παθήσεις του κερατοειδούς οφθαλμικού χιτώνα καθώς και παθήσεις του αμφιβληστροειδή χιτώνα.

Η **πρόληψη** για την αντιμετώπιση των κινδύνων που προέρχονται από την έκθεση στις ιοντίζουσες ακτινοβολίες, περιλαμβάνει:

1. την τεχνική πρόληψη : που έχει σαν σκοπό τον έλεγχο για την προστασία και την ασφάλεια των εργαζόμενων και του πληθυσμού γενικότερα.
2. την περιβαλλοντική πρόληψη: πραγματοποιείται διαμέσου των κατάλληλων εφαρμογών που αποσκοπούν στην απομόνωση, αλλά και στον έλεγχο των

χώρων που φιλοξενούν ραδιενεργό υλικό, καθώς και των ραδιογενών εκπομπών.

3. την ιατρική πρόληψη: για τους εργαζόμενους και τον πληθυσμό, η οποία πρέπει να βασίζεται στην αυστηρή τήρηση της νομοθεσίας που προβλέπει:
  - ✓ ύπαρξη εξουσιοδοτημένων ιατρών.
  - ✓ ιατρική εξέταση εν όψει πρόσληψης.
  - ✓ περιοδικές ιατρικές εξετάσεις σε τακτά χρονικά διαστήματα.
4. την ατομική πρόληψη : η οποία πραγματοποιείται διαμέσου της χορήγησης και χρήσης ατομικών μέσων προστασίας και ατομικών δοσιμέτρων έκθεσης στους επαγγελματικά εκτεθειμένους.

Η κείμενη Νομοθεσία που αφορά τις ιοντίζουσες ακτινοβολίες και πρέπει να εφαρμόζεται στις περιπτώσεις εκείνες που υπάρχει έκθεση σε ραδιονουκλείδια, είναι:

- ο Νόμος 1181/1981,  
“Περί κυρώσεως της ψηφισθείσης εις Γενεύην το έτος 1960 υπ αριθμ. 115 Διεθνούς Συμβάσεως “περί προστασίας των εργαζόμενων από τας ιοντιζούσας ακτινοβολίας” ( Φ.Ε.Κ. 195Α /24 Ιουλίου 1981).
- η Απόφαση Α2στ/1539/1985, “Βασικοί κανόνες προστασίας της υγείας του πληθυσμού και των εργαζόμενων από τους κινδύνους που προκύπτουν από ιοντίζουσες ακτινοβολίες σε συμμόρφωση προς τις οδηγίες 80/836 Ευρατόμ. της 15ης Ιουλίου 1980 και 84/467/ Ευρατόμ. της 3ης Σεπτεμβρίου 1984” (Φ.Ε.Κ. 280Β/13.5.85).
- Επίσης για την εκτίμηση και την πρόληψη των ακτινοβολιών στους χώρους των γραφείων, μπορούμε να εφαρμόσουμε και το Π.Δ 398/94 που αναφέρεται στις “Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας κατά την εργασία με οθόνες οπτικής απεικόνισης σε συμμόρφωση με την οδηγία του Συμβουλίου 90/270/ΕΟΚ” Φ.Ε.Κ 221/Α της 19.12.94.

Για τον προσδιορισμό της “Μέγιστης Αποδεκτής Δόσης”, σε άτομα που εκτίθενται σε ακτινοβολούμενα πεδία λόγω της εργασίας τους, πρέπει να συνυπολογίσουμε και τα επίπεδα της “φυσικής ακτινοβολίας” που οφείλονται σε:

- ✓ κοσμική ακτινοβολία.
- ✓ φυσική γηγενής ακτινοβολία.
- ✓ φυσική ακτινοβολία των υδάτων και του αέρα.

Η εκτίμηση των επιπέδων της φυσικής ακτινοβολίας είναι απαραίτητη για τον ορθό προσδιορισμό της “Μέγιστης Αποδεκτής Δόσης” στους επαγγελματικά εκτεθειμένους.

Επίσης έχει υπολογισθεί, ότι οι διάφορες “πυρηνικές δοκιμές” καθώς και τα μέχρι τώρα “πυρηνικά ατυχήματα” έχουν συμβάλλει στην αύξηση της φυσικής

ακτινοβολίας και η ετήσια ανά κεφαλή δόση υπολογίζεται περίπου στα 131-138 mrem για τον μη εκτεθειμένο επαγγελματικά πληθυσμό.

### 1.3. Ομάδα Βιολογικών Βλαπτικών Παραγόντων.

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

Η σχετική ύφεση στη συχνότητα εμφάνισης των ασθενειών αυτών καθώς και οι διαφοροποιήσεις στη νοσολογική συμπεριφορά τους, κάνει ακόμα πιο επίκαιρο σήμερα το κλασικό ερώτημα του θεμελιωτή της σύγχρονης Ιατρικής της Εργασίας, Ιατρού και Φιλόσοφου Bernardino Ramazzini (1633-1714), προς τον άρρωστο εργαζόμενο, **τι δουλειά κάνεις;**

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

Η εργασιακή ρύπανση από τους “βιολογικούς παράγοντες”, παρουσιάζει σήμερα μια ιδιαίτερη έξαρση, αφ’ ενός μεν λόγω της ανάπτυξης των βιοτεχνολογικών εφαρμογών, αφ’ ετέρου δε λόγω της παρουσίας των “βιολογικών ρύπων” σε διάφορους εργασιακούς χώρους και εξαιτίας της ασύστολης χρήσης των κεντρικών κλιματιστικών συστημάτων.

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

Με τον όρο “βιολογικούς παράγοντες”, εννοούμε τους κινδύνους για την υγεία, που προέρχονται από την επαγγελματική έκθεση σε παθογόνους οργανισμούς ή μικροοργανισμούς όπως:

- βακτηρίδια.
- μύκητες.
- ιοί.
- ρικέτσια.
- πρωτόζωα.
- μετázωα, κλπ.



Πληθώρα εργαζόμενων εκτίθενται σήμερα σε βιολογικούς παράγοντες:

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

Πρέπει να αναφέρουμε ότι η έκθεση σε “βιολογικούς παράγοντες” στους εργασιακούς χώρους, προκαλεί κυρίως ερεθιστικές και αλλεργικές παθολογικές εκδηλώσεις του δέρματος και του αναπνευστικού συστήματος, εκτός από τα κλασικά επαγγελματικά λοιμώδη νοσήματα όπως η φυματίωση, η ιογενής ηπατίτιδα, η σαλμονέλωση, η αγκυλοστομίαση, το τοξόπλασμα, το AIDS καθώς και οι ζωνοοσίες (άνθρακας, μάλις, λεπτοσπείρωση, βρουκέλλωση, πυρετός Q) κλπ.

Στους βιομηχανικούς κλάδους παραγωγής η ρύπανση του εργασιακού αέρα από “βιολογικούς παράγοντες” οφείλεται κύρια:

- σε ειδικές βιοτεχνολογικές παραγωγές (φαρμακοβιομηχανία).
- σε φαινόμενα ζύμωσης διαφόρων υλικών.
- στα συστήματα επεξεργασίας, καθαρισμού και ανακύκλωσης των υγρών κοπής που χρησιμοποιούνται στην μηχανουργία.
- σε σκόνη δημητριακών ή άλλων υλικών που χρησιμοποιούνται στην βιομηχανία τροφίμων.

Ο χρόνος επιβίωσης των μικροοργανισμών στον εργασιακό αέρα είναι συνάρτηση πολλών παραγόντων και κυρίως της υγρασίας, της θερμοκρασίας, του φωτισμού κλπ.

Υπό κατάλληλες συνθήκες οι παθογενετικοί μικροοργανισμοί μπορούν να επωασθούν και κατά συνέπεια να πολλαπλασιασθούν, αυξάνοντας έτσι τις ατμοσφαιρικές συγκεντρώσεις του “βιολογικού βλαπτικού παράγοντα” στο ερ-

γασιακό περιβάλλον και ως εκ τούτου την πιθανότητα εκδήλωσης ασθένειας ή ερεθιστικών και αλλεργικών παθολογιών.

Αυτό μπορεί να συμβεί στους πύργους ψύξης και στους αεραγωγούς των κεντρικών κλιματιστικών συστημάτων, που μετατρέπονται σε ιδανικά “μέσα καλλιέργειας” για διάφορους μύκητες και βακτηρίδια.

Μια ιδιαίτερη περίπτωση εργασιακής έκθεσης σε “βιολογικούς βλαπτικούς παράγοντες” είναι αυτή των εργαζόμενων στα νοσοκομεία, στα μικροβιολογικά, κυτταρολογικά και άλλα εργαστήρια, όπου εκτός από τους ασθενείς οι αιτίες της “βιολογικής ρύπανσης” προέρχονται και από εσωγενή στοιχεία της παραγωγικής διαδικασίας, όπως επικίνδυνα μολυσμένα υλικά, χειρισμοί, αναλυτικές μεθοδολογίες, θεραπευτικά πρωτόκολλα, πειραματόζωα κλπ.

Αν και οι βασικοί κίνδυνοι για την υγεία και ασφάλεια των εργαζόμενων, στα μικροβιολογικά και βιοχημικά αναλυτικά εργαστήρια προέρχονται κύρια από τους “χημικούς βλαπτικούς παράγοντες”, όπως τοξικές, ερεθιστικές, τερατογόνες, μεταλλακτικές και άλλες ουσίες, δεν πρέπει σε καμμία περίπτωση να θεωρείται ότι ο κίνδυνος από “βιολογικούς παράγοντες” είναι ξεπερασμένος.

Αντίθετα οι “μολύνσεις του εργαστηρίου” αυξάνονται παράλληλα με την εισαγωγή νέων μικροβιολογικών διαγνωστικών τεχνολογιών.

Η εισαγωγή και χρήση των σύγχρονων διαγνωστικών και θεραπευτικών μεθοδολογιών στα νοσοκομεία, δημιούργησε νέους επαγγελματικούς κινδύνους για τους εργαζόμενους από την επαγγελματική έκθεση σε ραδιοενεργείς ουσίες, κυτταροστατικά φάρμακα, αναισθητικά αέρια, απολυμαντικά, διαλύτες κλπ.

Ο κίνδυνος όμως από τους “βιολογικούς παράγοντες” παρέμεινε αναλλοίωτος βασικά για δύο λόγους. Πρώτον γιατί συνδέεται άμεσα με το τεράστιο ιατρικό και υγιεινολογικό πρόβλημα των “ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων” και δεύτερον γιατί οι επαγγελματικοί κίνδυνοι από την έκθεση σε βιολογικούς παράγοντες, όχι μόνο δεν μειώνονται αλλά αντίθετα αυξάνονται.

Η φυματίωση, η ιογενής ηπατίτιδα (κυρίως η Β), οι δερματομυκητιάσεις, η σαλμονέλλωση, το τοξόπλασμα, το AIDS καθώς και οι ζωνοσίες αποτελούν τους συνηθέστερους επαγγελματικούς κινδύνους για την υγεία των εργαζόμενων, που εκτίθενται σε “βιολογικούς παράγοντες” στα μικροβιολογικά και βιοχημικά αναλυτικά εργαστήρια καθώς και στα νοσοκομεία εν γένει.

Η δειγματοληψία για τον ποσοτικό και ποιοτικό προσδιορισμό των ατμοσφαιρικών συγκεντρώσεων των “βιολογικών βλαπτικών παραγόντων”, πραγματοποιείται με την βοήθεια “υγρής κεφαλής δειγματοληψίας” όπου κατακρατείται ο παράγοντας σε “υγρό θρεπτικό υλικό” για να τοποθετηθεί στην συνέχεια σε τριβλίο Petri με το κατάλληλο μέσο καλλιέργειας.

Επίσης η δειγματοληψία μπορεί να πραγματοποιηθεί και με την βοήθεια μεμβράνης φίλτρου επικαλυμμένης με το κατάλληλο μέσο καλλιέργειας.

Η πρόληψη της υγείας των εργαζόμενων που εκτίθενται σε βιολογικούς παράγοντες στους εργασιακούς χώρους, βασίζεται κύρια στις διατάξεις του Π.Δ. 186/95 που αναφέρεται στην “Προστασία των εργαζόμενων από κινδύνους που διατρέχουν λόγω της έκθεσής τους σε βιολογικούς παράγοντες κατά την εργασία, σε συμμόρφωση με τις οδηγίες του Συμβουλίου 90/679/ΕΟΚ και 93/88/ΕΟΚ” (ΦΕΚ 97/Α/ 30.5.95), και περιλαμβάνει την ανάπτυξη των φάσεων της τεχνικής πρόληψης και της ιατρικής και οργανωτικής πρόληψης.

**1. Η τεχνική πρόληψη** για τον έλεγχο της έκθεσης των εργαζόμενων σε “βιολογικούς βλαπτικούς παράγοντες” αποτελείται από την ενεργή και από την παθητική τεχνική πρόληψη.

α) η ενεργή τεχνική πρόληψη: βασίζεται κύρια στην απομάκρυνση των γενεσιουργών αιτιών κινδύνου, με την αποφυγή της χρήσης από τον εργοδότη των επιβλαβών βιολογικών παραγόντων και την αντικατάστασή τους από βιολογικούς παράγοντες, οι οποίοι υπό τις συνθήκες χρήσης τους και βάσει των υπάρχουσών γνώσεων, είναι ακίνδunami ή λιγότερο επικίνδunami για την υγεία των εργαζόμενων.

β) η παθητική τεχνική πρόληψη: βασίζεται σε τεχνικές επεμβάσεις που στοχεύουν κύρια στην μείωση των ατμοσφαιρικών συγκεντρώσεων του βλαπτικού παράγοντα στον εργασιακό χώρο και στην χρήση των ατομικών μέσων εργασίας.

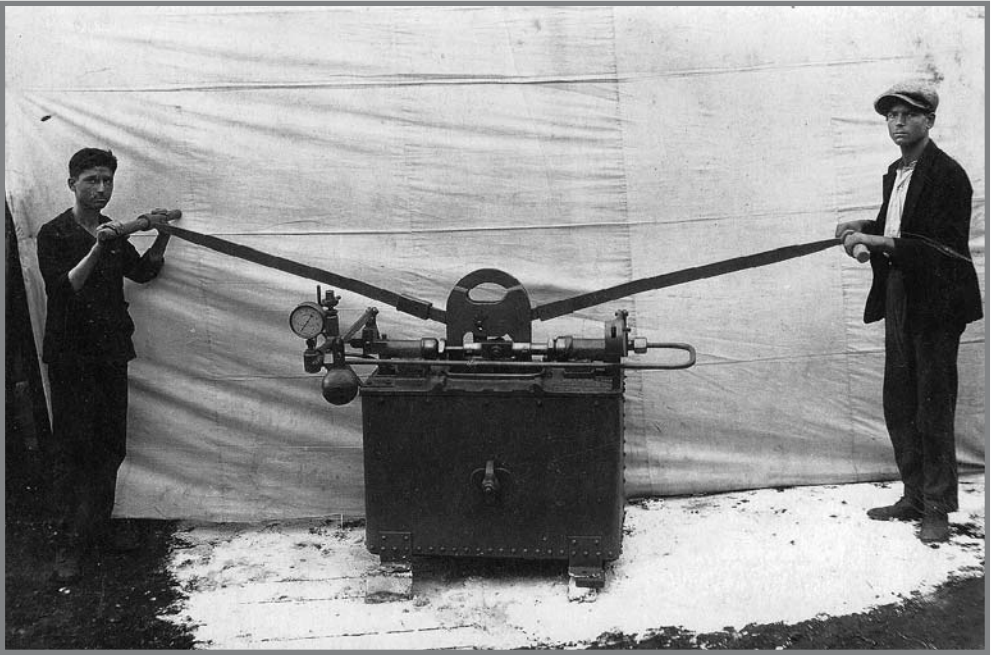
**2. Η ιατρική και οργανωτική πρόληψη**, βασίζεται αφ’ ενός μεν σε οργανωτικές επεμβάσεις που στοχεύουν στην μείωση του χρόνου έκθεσης των εργαζόμενων στον βλαπτικό παράγοντα, αφ’ ετέρου στην ιατρική παρακολούθηση των εργαζόμενων, που εκτίθενται σε “βιολογικούς παράγοντες” αποτελεί εργοδοτική υποχρέωση σύμφωνα και με τις διατάξεις του Π.Δ. 186/95.

Ο εργοδότης έχει την υποχρέωση να χρησιμοποιεί τις υπηρεσίες γιατρού εργασίας, όπως αυτός ορίζεται στο ν. 1568/85 ανεξάρτητα από τον αριθμό εργαζόμενων στην επιχείρηση ή/και στην εγκατάσταση.

Επίσης πρέπει να εξασφαλίζει σύμφωνα με τις υποδείξεις του γιατρού εργασίας, ότι κάθε εργαζόμενος πριν από την έκθεση και στην συνέχεια σε τακτά χρονικά διαστήματα, υπόκειται σε στοχευμένες ιατρικές εξετάσεις για την εκτίμηση της κατάστασης της υγείας του.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

3



## **1. Πρωτόκολλα για την ιατρική παρακολούθηση των εργαζόμενων, εκτεθειμένων στον επαγγελματικό κίνδυνο.**

### **1.1. Ιατρική παρακολούθηση.**

Η Ιατρική Παρακολούθηση, είναι ένα από τα βασικά στοιχεία της διαδικασίας που συμβάλλει στη διαφύλαξη αλλά και στην προαγωγή της υγείας των εργαζόμενων, καθώς και στην πρόληψη και προστασία από τον Επαγγελματικό Κίνδυνο.

Η έννοια της Ιατρικής Παρακολούθησης, αφ' ενός προσδιορίζει το περιεχόμενο των προγραμμάτων πρόληψης, με βάση τις στοχευμένες ιατρικές εξετάσεις, αφ' ετέρου ενισχύει την ανάγκη για μία σε βάθος ανάλυση των βλαπτικών παραγόντων του εργασιακού περιβάλλοντος, εκτιμώντας τις συνθήκες έκθεσης δια μέσου των βιολογικών δεικτών “έκθεσης” και “αποτελέσματος”.

Η εκτίμηση του επαγγελματικού κινδύνου συντελεί στον προσδιορισμό και καταγραφή της σωματικής και ψυχικής καταπόνησης στην οποία υποβάλλεται ο εργαζόμενος.

Ο ποιοτικός και ποσοτικός προσδιορισμός των βλαπτικών παραγόντων αποτελεί ένα βασικό οδηγό/ανάγκη για την μορφή, την έκταση, τον προγραμματισμό και την υλοποίηση της “Ιατρικής Παρακολούθησης” των εργαζόμενων.

Η περιοδικότητα του ιατρικού ελέγχου, συνδέεται άμεσα με τον συνεχή προσδιορισμό των κινδύνων στους οποίους εκτίθενται οι εργαζόμενοι.

Μπορούμε λοιπόν να υποστηρίξουμε ότι, η Ιατρική Παρακολούθηση των εργαζόμενων είναι άρρηκτα δεμένη με την γνώση των χρησιμοποιούμενων υλικών και μηχανών, της παραγωγικής διαδικασίας αλλά και της οργάνωσης εργασίας, όλα στοιχεία του εργασιακού περιβάλλοντος στο οποίο εντάσσεται ο υπό παρακολούθηση εργαζόμενος.

Το εργασιακό περιβάλλον χαρακτηρίζεται από πληθώρα βλαπτικών παραγόντων, που μπορούν μόνοι τους, αθροιστικά ή σε συνέργια, να επιδράσουν αρνητικά στην υγεία των εργαζόμενων, προκαλώντας σημαντικές βιολογικές αλλοιώσεις που παίρνουν την μορφή συγκεκριμένων επαγγελματικών νοσημάτων.

Χημικές ουσίες όπως ο μόλυβδος, η χειρωνακτική διακίνηση φορτίων, οι πηγές φυσικής ενέργειας όπως ο θόρυβος, οι μορφές οργάνωσης εργασίας που χαρακτηρίζονται από μονοτονία και επαναληπτικότητα, οι εργασιακές σχέσεις που έχουν έντονη ανταγωνιστικότητα, προκαλούν βλάβες στην ανθρώπινη υγεία, αποτέλεσμα της πρώιμης φθοράς, που εκδηλώνονται με την μορφή ασθενειών και εξαρτώνται αφ' ενός από την “συγκέντρωση του βλαπτικού παράγοντα” αφ' ετέρου “από τον συνολικό χρόνο έκθεσης” σ' αυτόν.

Παρουσιάζονται μ' αυτόν τον τρόπο “οξείες μορφές” όπως οι επαγγελματι-

κές δηλητηριάσεις, που εκδηλώνονται σε πολύ μικρό χρονικό διάστημα, μετά από έκθεση σε μεγάλες συγκεντρώσεις του βλαπτικού παράγοντα.

Οι περισσότερες όμως “επαγγελματικές ασθένειες” αναπτύσσονται αργά, βαθμιαία, με δόλιο τρόπο, και αυτό είναι αποτέλεσμα μιας μακροχρόνιας έκθεσης σε χαμηλές δόσεις του βλαπτικού παράγοντα.

Υπάρχει λοιπόν, μεταξύ των καταστάσεων της “εκδηλωμένης ασθένειας” και της “απουσίας της ασθένειας” δηλαδή της πλήρους κατοχής της υγείας, μια σειρά από διαβαθμίσεις/αλλοιώσεις της κατάστασης της υγείας, που εξαρτώνται από τις συγκεντρώσεις του βλαπτικού παράγοντα και τον χρόνο έκθεσης στο εργασιακό περιβάλλον, αλλά και από την “κατάσταση υγείας” πριν την τοποθέτηση/εισαγωγή στην εργασία.

Αυτή η ενδιαμέση κατάσταση της υγείας ονομάζεται “κατάσταση του βιολογικού κινδύνου”, χαρακτηρίζεται από την απόκλιση των βιολογικών δεικτών (δείκτης δόσης ή έκθεσης) του εργαζόμενου, και δηλώνει έκθεση σε βλαπτικούς παράγοντες του εργασιακού περιβάλλοντος.

Στην φάση διεξαγωγής του Ιατρικού Ελέγχου, παρουσιάζονται μια σειρά από καταστάσεις/περιπτώσεις, που καλό είναι να διερευνώνται από τους Ιατρούς Εργασίας με την δέουσα προσοχή.

Ενδεικτικά θα αναφέρουμε:

- ✓ μια παραγωγική διαδικασία εκθέτει τους εργαζόμενους σε ιοντίζουσες ακτινοβολίες.
- ✓ μια παραγωγική διαδικασία εκθέτει τους εργαζόμενους σε αλλεργιογόνους παράγοντες.

Και στις δύο περιπτώσεις θα πρέπει να διερευνηθεί, το κατά πόσον προϋπάρχουν λειτουργικές διαταραχές ή παθολογικές καταστάσεις ικανές να ενισχύσουν, την υπάρχουσα κατάσταση κινδύνου (έκθεση στο βλαπτικό παράγοντα), ακόμα κι αν τηρούνται οι Οριακές Τιμές Έκθεσης.

Αυτή είναι μια διαπίστωση που ισχύει στις περισσότερες περιπτώσεις ιατρικής παρακολούθησης των εκτεθειμένων στον επαγγελματικό κίνδυνο, δίνοντας έμφαση στον προληπτικό χαρακτήρα της Ιατρικής της Εργασίας αλλά και στην πρωτοβάθμια επέμβαση στους εργασιακούς χώρους.

Η Ιατρική παρακολούθηση (σύμφωνα και με την κείμενη νομοθεσία), περιλαμβάνει βασικά δύο μορφές “εκτίμησης της υγείας”, συνισταμένες της ίδιας συνιστώσας που λέγεται διαφύλαξη της υγείας των εργαζόμενων.

- ✓ τον ιατρικό έλεγχο των εργαζόμενων, μετά την πρόσληψη.
- ✓ τον περιοδικό ιατρικό έλεγχο των εργαζόμενων.

Αμέσως μετά την πρόσληψη, πραγματοποιείται ιατρικός έλεγχος για να προστατευθεί ένα άτομο που είναι φορέας διάφορων παθολογικών καταστάσεων και ενδέχεται να τοποθετηθεί σε ένα ακατάλληλο για τις δυνατότητές του ερ-

γασιακό περιβάλλον, με ότι συνεπάγεται αυτό, για την μελλοντική κατάσταση της υγείας του.

Αυτός ο ιατρικός έλεγχος πρέπει να συμπληρώνεται από μια σειρά εργαστηριακών και κλινικών στοχευμένων εξετάσεων, που θα αποτελέσουν το σύνολο των πληροφοριών στο οποίο θα βασιστεί ο μετέπειτα ιατρικός περιοδικός έλεγχος.

Ο ιατρικός έλεγχος των εργαζόμενων, αμέσως μετά την πρώτη πρόσληψη, αποτελεί την απαρχή της “διαχρονικής παρακολούθησης της επαγγελματικής υγείας των εργαζόμενων”, κυρίαρχο στοιχείο της “κατάστασης υγείας” του ανθρώπου.

Ο περιοδικός ιατρικός έλεγχος, έχει ως βασικό σκοπό την συνεχή παρακολούθηση των δεικτών υγείας των εργαζόμενων, που εκτίθενται στους βλαπτικούς παράγοντες του εργασιακού περιβάλλοντος.

Εάν θέλουμε να προσδώσουμε στον “περιοδικό έλεγχο”, που αποτελεί έναν από τους ακρογωνιαίους λίθους της Ιατρικής Παρακολούθησης, μια δυναμική πέρα από την απλή νομική υποχρέωση, θα πρέπει να τον εντάξουμε στις γενικότερες διαδικασίες “εκτίμησης του επαγγελματικού κινδύνου”, και σε συνάρτηση με τον προσδιορισμό των βλαπτικών παραγόντων, να συνεκτιμήσουμε τους βιολογικούς δείκτες.

Ο “Βιολογικός Έλεγχος” (Β.Ε) των εργαζόμενων που εκτίθενται στους βλαπτικούς παράγοντες του εργασιακού περιβάλλοντος, συνίσταται στον προσδιορισμό των τοξικών ουσιών, των μεταβολιτών τους καθώς και των “δεικτών αποτελέσματος” στα βιολογικά δείγματα και συντελεί στην εκ βάθους αναγνώριση των επαγγελματικών κινδύνων, εφ’ όσον δίνει την δυνατότητα:

- ✓ να εντοπισθούν πρώιμες βιολογικές αλλοιώσεις.
- ✓ να προσδιορισθεί διαχρονικά η έκθεση στον βλαπτικό παράγοντα.
- ✓ να χαρακτηρισθούν οι συνθήκες έκθεσης στον βλαπτικό παράγοντα.
- ✓ να προσδιορισθεί η απορροφηθείσα δόση από τον οργανισμό σε σχέση με το είδος και την μορφή της εργασίας.

Ο “Βιολογικός Έλεγχος” βασίζεται σε εξειδικευμένες εξετάσεις που στοχεύουν στον προσδιορισμό του “**βιολογικού δείκτη επαγγελματικής έκθεσης ή δόσης**”, που εκφράζει την απορροφηθείσα δόση της τοξικής ουσίας και χαρακτηρίζει την έκθεση στον βλαπτικό παράγοντα, καθώς και του “**βιολογικού δείκτη αποτελέσματος**” που εκφράζει την βιολογική αλλοίωση του οργανισμού, συνέπεια της έκθεσης στον βλαπτικό παράγοντα.

Εκτός των συσχετισμών που μπορούν να γίνουν μεταξύ των δεικτών “δόσης” και “αποτελέσματος”, για την ορθή εκτίμηση της βιολογικής παρακολούθησης των εργαζόμενων πρέπει να συγκρίνουμε τους “βιολογικούς δείκτες” με τους προτεινόμενους από την κείμενη Νομοθεσία ή από τους Διεθνείς Οργανισμούς, “**δείκτες βιολογικής έκθεσης**”.



Οι “**δείκτες βιολογικής έκθεσης**” (BEIs), είναι τιμές αναφοράς με σκοπό να χρησιμεύουν ως οδηγίες ή προτάσεις κατά την υλοποίηση του βιολογικού ελέγχου για τη αξιολόγηση της κατάστασης της υγείας των εκτεθειμένων εργαζόμενων. Εκφράζουν συγκεντρώσεις τοξικών ουσιών ή των μεταβολιτών τους σε βιολογικά δείγματα και αναφέρονται σε 8ωρη ημερήσια συνεχή έκθεση (40 ώρες εβδομαδιαίως)

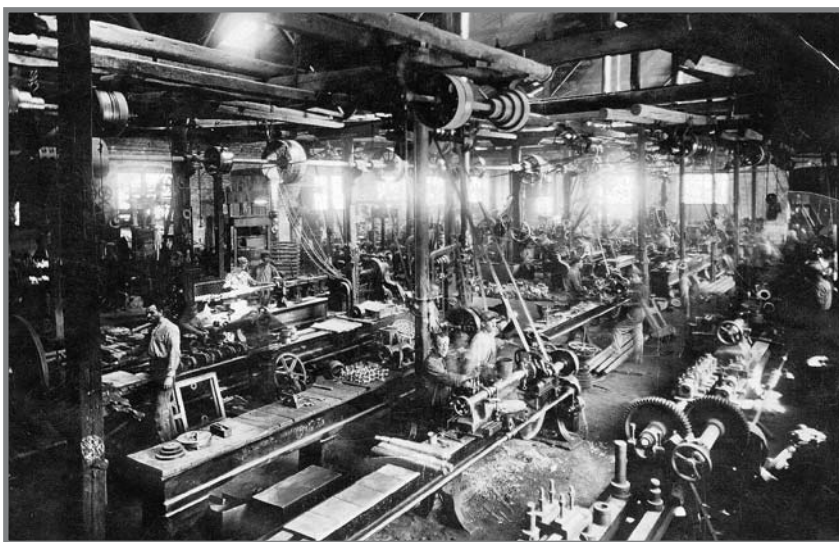
## 1.2. Πρωτόκολλα για την ιατρική παρακολούθηση.

Τα προτεινόμενα πρωτόκολλα για την ιατρική παρακολούθηση των εκτεθειμένων εργαζόμενων, έχουν ως σκοπό να συγκεκριμενοποιήσουν εκείνο το “στοχευμένο ιατρικό έλεγχο” που αποσκοπεί όχι μόνο στην πρώιμη διάγνωση της επαγγελματικής ασθένειας, αλλά και στην τοποθέτηση του εργαζόμενου σε μία παραγωγική διαδικασία ανάλογη των δυνατοτήτων του.

Ο κατάλογος των ιατρικών εξετάσεων που βασίζεται σε διατάξεις της κείμενης Εθνικής ή Κοινοτικής Νομοθεσίας, στην διεθνή βιβλιογραφία καθώς και στην επιστημονική πρακτική και εμπειρία της Ιατρικής της Εργασίας, δεν πρέπει σε καμία περίπτωση να θεωρηθεί δεσμευτικός αλλά ενδεικτικός.

Σίγουρα στους εργασιακούς χώρους υπάρχει μια πληθώρα από παράγοντες που επηρεάζουν αρνητικά την “κατάσταση υγείας” του εργαζόμενου ανθρώπου και δεν είναι εφικτό τα “προτεινόμενα πρωτόκολλα” να περιλάβουν όλους τους πιθανούς παράγοντες κινδύνου του εργασιακού περιβάλλοντος, καθώς και όλες τις δυνατές καταστάσεις ή συνθήκες της επαγγελματικής έκθεσης.

Εξάλλου σκοπός τους είναι η μύηση των ενδιαφερομένων στην μεθοδολογία, το περιεχόμενο και τις λειτουργίες της “ιατρικής παρακολούθησης” των εργαζόμενων.



Παράγοντας Κινδύνου	Επαγγελμ. Έκθεση στον παράγοντα (ενδεικτική)	Ιατρικός Έλεγχος Εργαζομένων		
		1ος έλεγχος	Περιοδικός	περ/τητα
<p>1. <b>Ακετόνη αλογονωμένα παράγωγα και οξικό οξύ, οξικό ανυδρίτης, χλωροακετυλένιο, ακετυλακετόνη.</b></p> <p>1.α. <b>Οξικό οξύ.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Στην παραγωγή της ακετόνης και των αλογονωμένων παραγώγων καθώς και στην παραγωγή του οξικού οξέως, του οξικού ανυδρίτη του χλωροακετυλενίου και της ακετυλακετόνης.</li> <li>Στη χρήση των προαναφερθέντων ουσιών ως πρώτων υλών στην χημική βιομηχανία.</li> <li>Στη χρήση διαλυτών που περιέχουν ακετόνη.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Νευρολογικός έλεγχος.</li> <li>✓ Σπιρομετρία.</li> <li>✓ Δερματολογικός έλεγχος.</li> </ul> <p>επιπλέον, ✓ Οδοντιατρικός έλεγχος.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Νευρολογικός έλεγχος.</li> <li>✓ Σπιρομετρία.</li> <li>✓ Δερματολογικός έλεγχος.</li> </ul> <p>επιπλέον, ✓ Οδοντιατρικός έλεγχος.</p>	δημνιαίως
<p>2. <b>Ακριδίνη.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Στην παραγωγή της ακριδίνης.</li> <li>Στη χρήση της ακριδίνης στην χημική και φαρμακευτική βιομηχανία.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ακτινογραφία θώρακος.</li> <li>✓ Σπιρομετρία.</li> <li>✓ Δερματολογικός έλεγχος.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Σπιρομετρία.</li> <li>✓ Δερματολογικός έλεγχος.</li> </ul>	δημνιαίως
<p>3. <b>Αλκοόλες.</b>  <b>α. Αμυλική.</b>  <b>β. Βουτυλική.</b>  <b>γ. Προπυλική.</b>  <b>δ. Ισοπροπυλική.</b>  <b>ε. Μεθυλική.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Στην παραγωγή της αμυλικής, βουτυλικής, προπυλικής, ισοπροπυλικής και μεθυλικής αλκοόλης.</li> <li>Στην χρήση των προαναφερθεισών ουσιών ως πρώτων υλών στην χημική βιομηχανία.</li> <li>Στη χρήση διαλυτών που περιέχουν τις προαναφερθείσες ουσίες.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Νευρολογικός έλεγχος.</li> <li>✓ Δερματολογικός έλεγχος.</li> <li>✓ Εξετάσεις ηπατικής λειτουργίας:  A) ομάδα ελέγχου: ALT, γGT, CHE  B) ομάδα επιβεβαίωσης: AST, ALB, BILd, PT, ALP.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Νευρολογικός έλεγχος.</li> <li>✓ Δερματολογικός έλεγχος.</li> <li>✓ Εξετάσεις ηπατικής λειτουργίας:  A) ομάδα ελέγχου: ALT, γGT, CHE  B) ομάδα επιβεβαίωσης: AST, ALB, BILd, PT, ALP.</li> <li>✓ Προσδιορισμός της αιθυλικής αλκοόλης στον εκπνεόμενο αέρα, καθώς και στο αίμα (βιολογικός δείκτης έκθεσης)</li> </ul>	δημνιαίως
<p>3.α. <b>Βουτυλική και μεθυλική αλκοόλη</b></p>		<p>επιπλέον, ✓ Οφθαλμολογικός έλεγχος.</p>	<p>επιπλέον, ✓ Οφθαλμολογικός έλεγχος.</p>	
<p>4. <b>Αντιμόνιο κράματα και ενώσεις</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Στην παραγωγή αντιμονίου.</li> <li>Στην παραγωγή κραμάτων και ενώσεων.</li> <li>Στην παραγωγή χρωμάτων και βερνικιών.</li> <li>Στην παραγωγή μειγμάτων για χρήση στην υαλοβιομηχανία.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Γενική αίματος.</li> <li>✓ Γενική ούρων.</li> <li>✓ Ακτινογραφία θώρακος.</li> <li>✓ Σπιρομετρία.</li> <li>✓ Ηλεκτρ/φσημα.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Γενική αίματος.</li> <li>✓ Γενική ούρων.</li> <li>✓ Σπιρομετρία.</li> <li>✓ Ηλεκτρ/φσημα.</li> <li>✓ Δερματολογικός έλεγχος.</li> </ul>	δημνιαίως

Παράγοντας Κινδύνου	Επαγγέλμ. Έκθεση στον παράγοντα (ενδεικτική)	Ιατρικός Έλεγχος Εργαζομένων		
		1ος έλεγχος	Περιοδικός	περ/τητα
4. Αντιμόνιο κράματα και ενώσεις (συνέχεια)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Στην παραγωγή και χρήση αντι-παρασιτικών γεωργικών φαρμάκων.</li> <li>Στη χρήση του στη χημική και φαρμακευτική βιομηχανία.</li> <li>Στις εργασίες θείωσης και χρωματισμού των ελαστικών.</li> <li>Στις εργασίες βαφής των υφασμάτων.</li> </ul>	✓ Δερματολογικός έλεγχος.	✓ Προσδιορισμός αντιμόνιου στα ούρα (βιολογικός δείκτης έκθεσης).	
5. Ανυδρίτης του θειικού οξέως.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Στην παραγωγή του θείου.</li> <li>Στην παραγωγή του θειικού ανυδρίτη.</li> <li>Στο θειάφισμα των φρούτων και των γεωργικών προϊόντων εν γένει.</li> <li>Στις εργασίες απολύμανσης.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ακτινογραφία θώρακος.</li> <li>✓ Σπυρομετρία.</li> <li>✓ Δερματολογικός έλεγχος.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Σπυρομετρία.</li> <li>✓ Δερματολογικός έλεγχος.</li> </ul>	6μηνιαίως
6. Αρωματικοί υδρογονάνθρακες α) Βενζόλιο. β) Τολουόλιο. γ) Ξυλόλιο. δ) Στυρόλιο. ε) Κουμένιο.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Στην παραγωγή των αρωματικών υδρογονανθράκων.</li> <li>Στην διύλιση του βενζολίου και των ομολόγων του.</li> <li>Στη χρήση τους σε διάφορες παραγωγικές διαδικασίες σαν πρώτες ύλες.</li> <li>Στην παραγωγή διαλυτών και χρωμάτων που περιέχουν αρωματικούς υδρογονάνθρακες.</li> <li>Στη χρήση των αρωματικών υδρογονανθράκων σε εργασίες χημικής σύνθεσης.</li> <li>Στην επαγγελματική χρήση προϊόντων που περιέχουν αρωματικούς υδρογονάνθρακες.</li> </ul>			
6.α. Βενζόλιο.		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Γενική αίματος.</li> <li>✓ Λειτουργικές δοκιμασίες αιμοπεταλίων.</li> <li>✓ Προσδιορισμός δικτυοερυθροκυττάρων.</li> <li>✓ Εξετάσεις ηπατικής λειτουργίας: Α) ομάδα ελέγχου: ALT, γGT, CHE Β) ομάδα επιβεβαίωσης: AST, ALB, BILd, PT, ALP.</li> <li>✓ Δερματολογικός έλεγχος.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Γενική αίματος.</li> <li>✓ Λειτουργικές δοκιμασίες αιμοπεταλίων.</li> <li>✓ Προσδιορισμός δικτυοερυθροκυττάρων.</li> <li>✓ Εξετάσεις ηπατικής λειτουργίας: Α) ομάδα ελέγχου: ALT, γGT, CHE Β) ομάδα επιβεβαίωσης: AST, ALB, BILd, PT, ALP.</li> <li>✓ Δερματολογικός έλεγχος.</li> <li>✓ Προσδιορισμός της φαινόλης στα ούρα,</li> </ul>	3μηνιαίως

Παράγοντας Κινδύνου	Επαγγέλμ. Έκθεση στον παράγοντα (ενδεικτική)	Ιατρικός Έλεγχος Εργαζομένων		
		1ος έλεγχος	Περιοδικός	περ/τητα
6.α. Βενζόλιο. (συνέχεια)			στο τέλος της εργασίας (βάρδιας), ως βιολογικού δείκτη επαγγελματικής έκθεσης.	
6.β. Τολουόλιο.		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Γενική αίματος.</li> <li>✓ Ακτινογραφία θώρακος.</li> <li>✓ Σπυρομετρία.</li> <li>✓ Νευρολογικός έλεγχος.</li> <li>✓ Δερματολογικός έλεγχος.</li> <li>✓ Εξέταση του κερατοειδή χιτώνα.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Σπυρομετρία.</li> <li>✓ Νευρολογικός έλεγχος.</li> <li>✓ Δερματολογικός έλεγχος.</li> <li>✓ Εξέταση του κερατοειδή χιτώνα.</li> <li>✓ Προσδιορισμός του ιππουρικού οξέως στα ούρα ως βιολογικού δείκτη επαγγελματικής έκθεσης (διαφορά τιμών μεταξύ, αρχής της εργασίας και τέλος εργασίας).</li> </ul>	3μηνιαίως
6.γ. Ξυλόλιο.		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Γενική αίματος.</li> <li>✓ Ακτινογραφία θώρακος.</li> <li>✓ Σπυρομετρία.</li> <li>✓ Νευρολογικός έλεγχος.</li> <li>✓ Δερματολογικός έλεγχος.</li> <li>✓ Εξέταση του κερατοειδή χιτώνα.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Γενική αίματος.</li> <li>✓ Ακτινογραφία θώρακος.</li> <li>✓ Σπυρομετρία.</li> <li>✓ Νευρολογικός έλεγχος.</li> <li>✓ Δερματολογικός έλεγχος.</li> <li>✓ Εξέταση του κερατοειδή χιτώνα.</li> <li>✓ Προσδιορισμός του μεθυλιππουρικού οξέως στα ούρα στο τέλος της εργασίας (βάρδιας), ως βιολογικού δείκτη επαγγελματικής έκθεσης.</li> </ul>	3μηνιαίως
6.δ. Στυρόλιο.		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Γενική αίματος.</li> <li>✓ Νευρολογικός και ψυχιατρικός έλεγχος</li> <li>✓ Δερματολογικός έλεγχος.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Γενική αίματος.</li> <li>✓ Νευρολογικός και ψυχιατρικός έλεγχος</li> <li>✓ Δερματολογικός έλεγχος.</li> <li>✓ Προσδιορισμός του αμυγδαλικού οξέως στα ούρα στο τέλος της εργασίας (βάρδιας), ως βιολογικού δείκτη επαγγελματικής έκθεσης.</li> </ul>	3μηνιαίως

Παράγοντας Κινδύνου	Επαγγέλμ. Έκθεση στον παράγοντα (ενδεικτική)	Ιατρικός Έλεγχος Εργαζομένων		
		1ος έλεγχος	Περιοδικός	περ/τητα
6.ε. Κουμένιο.		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Νευρολογικός και ψυχιατρικός έλεγχος</li> <li>✓ Δερματολογικός έλεγχος.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Νευρολογικός και ψυχιατρικός έλεγχος</li> <li>✓ Δερματολογικός έλεγχος.</li> </ul>	3μηνιαίως
7. Αρσενικό κράματα και ενώσεις.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Στην παραγωγή αρσενικού.</li> <li>• Στην παραγωγή κραμάτων και ενώσεων.</li> <li>• Στην παραγωγή μειγμάτων για την υαλοβιομηχανία.</li> <li>• Στην παραγωγή χρωμάτων.</li> <li>• Στην παραγωγή φυτοφαρμάκων.</li> <li>• Στις εργασίες βαφής, σμάλτωσης και βερνικώματος.</li> <li>• Στις εργασίες βαφής νημάτων και υφασμάτων.</li> <li>• Στην βυρσοδεψία.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ακτινογραφία θώρακος.</li> <li>✓ Σπυρομετρία.</li> <li>✓ Ρινοσκόπηση.</li> <li>✓ Νευρολογικό έλεγχο.</li> <li>✓ Ηλεκτρ/φημα.</li> <li>✓ Γενική ούρων.</li> <li>✓ Γενική αίματος.</li> <li>✓ Εξετάσεις ηπατικής λειτουργίας:</li> <li>A) ομάδα ελέγχου: ALT, γGT, CHE</li> <li>B) ομάδα επιβεβαίωσης: AST, ALB, BILd, PT, ALP.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Σπυρομετρία.</li> <li>✓ Ρινοσκόπηση.</li> <li>✓ Νευρολογικός έλεγχος.</li> <li>✓ Ηλεκτρ/φημα.</li> <li>✓ Γενική ούρων.</li> <li>✓ Γενική αίματος.</li> <li>✓ Εξετάσεις ηπατικής λειτουργίας:</li> <li>A) ομάδα ελέγχου: ALT, γGT, CHE</li> <li>B) ομάδα επιβεβαίωσης: AST, ALB, BILd, PT, ALP.</li> </ul>	6μηνιαίως
7.α. Έκθεση στην Αρσίνη.		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Χολερυθρίνη άμεσος.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Χολερυθρίνη άμεσος.</li> </ul>	6μηνιαίως
8. Βανάδιο κράματα και ενώσεις.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Στην παραγωγή βαναδίου.</li> <li>• Στην παραγωγή κραμάτων και ενώσεων βαναδίου.</li> <li>• Στη χρήση του βαναδίου ως πρώτη ύλη στην χημική βιομηχανία.</li> <li>• Στην παραγωγή μειγμάτων για χρήση στην υαλοβιομηχανία.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ακτινογραφία θώρακος.</li> <li>✓ Σπυρομετρία.</li> <li>✓ Δερματολογικός έλεγχος.</li> <li>✓ Στοματολογικός έλεγχος.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ακτινογραφία θώρακος.</li> <li>✓ Σπυρομετρία.</li> <li>✓ Δερματολογικός έλεγχος.</li> <li>✓ Στοματολογικός έλεγχος.</li> </ul>	6μηνιαίως
9. Βάριο και ενώσεις.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Στην παραγωγή βαρίου.</li> <li>• Στην παραγωγή οξειδίων και αλάτων του βαρίου.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ακτινογραφία θώρακος.</li> <li>✓ Δερματολογικός έλεγχος.</li> <li>✓ Κάλιο ορού.</li> <li>✓ Σπυρομετρία.</li> <li>✓ Ηλεκτρ/φημα.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ακτινογραφία θώρακος.</li> <li>✓ Κάλιο ορού.</li> <li>✓ Σπυρομετρία.</li> <li>✓ Ηλεκτρ/φημα.</li> <li>✓ Δερματολογικός έλεγχος.</li> </ul>	κάθε 3 χρόνια 6μηνιαίως
10. Βηρύλλιο κράματα και ενώσεις.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Στην παραγωγή βηρυλλίου.</li> <li>• Στην παραγωγή κραμάτων και ενώσεων βηρυλλίου.</li> <li>• Στην κατασκευή λυχνιών φθορισμού.</li> <li>• Στην κατασκευή κεραμικών, κρυσταλλικών και άλλων πυρίμαχων υλικών.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ακτινογραφία θώρακος.</li> <li>✓ Σπυρομετρία.</li> <li>✓ Δερματολογικός έλεγχος.</li> <li>✓ Δερματικές δοκιμασίες (Patch testing).</li> <li>✓ Έλεγχος του σωματικού βάρους.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ακτινογραφία θώρακος.</li> <li>✓ Σπυρομετρία.</li> <li>✓ Δερματολογικός έλεγχος.</li> <li>✓ Δερματικές δοκιμασίες (Patch testing).</li> <li>✓ Έλεγχος του σωματικού βάρους.</li> </ul>	κάθε 3 χρόνια 6μηνιαίως

Παράγοντας Κινδύνου	Επαγγελμ. Έκθεση στον παράγοντα (ενδεικτική)	Ιατρικός Έλεγχος Εργαζομένων		
		1ος έλεγχος	Περιοδικός	περ/τητα
10. Βηρύλλιο κράματα και ενώσεις. (συνέχεια)		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Εξετάσεις ηπατικής λειτουργίας:</li> <li>A) ομάδα ελέγχου: ALT, γGT, CHE</li> <li>B) ομάδα επιβεβαίωσης: AST, ALB, BILd, PT, ALP.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Εξετάσεις ηπατικής λειτουργίας:</li> <li>A) ομάδα ελέγχου: ALT, γGT, CHE</li> <li>B) ομάδα επιβεβαίωσης: AST, ALB, BILd, PT, ALP.</li> </ul>	
11. Βρώμιο και ενώσεις.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Στην παραγωγή βρωμίου.</li> <li>• Στην παραγωγή των βρωμιούχων ενώσεων.</li> <li>• Στη χρήση του βρώμιου και των ενώσεων του ως πρώτης ύλης στην χημική βιομηχανία.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ακτινογραφία θώρακος.</li> <li>✓ Σπυρομετρία.</li> <li>✓ Δερματολογικός έλεγχος.</li> <li>✓ Εξετάσεις ηπατικής λειτουργίας:</li> <li>A) ομάδα ελέγχου: ALT, γGT, CHE</li> <li>B) ομάδα επιβεβαίωσης: AST, ALB, BILd, PT, ALP.</li> <li>✓ Εξετάσεις λειτουργίας του θυρεοειδούς.</li> <li>✓ Στοματολογικός έλεγχος.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Σπυρομετρία.</li> <li>✓ Δερματολογικός έλεγχος.</li> <li>✓ Εξετάσεις ηπατικής λειτουργίας:</li> <li>A) ομάδα ελέγχου: ALT, γGT, CHE</li> <li>B) ομάδα επιβεβαίωσης: AST, ALB, BILd, PT, ALP.</li> <li>✓ Στοματολογικός έλεγχος.</li> </ul>	3μηνιαίως
12. Γλυκόλες, νιτρογλυκερίνη και ομόλογα.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Στην παραγωγή γλυκόλης, νιτρογλυκερίνης και των ομολόγων τους.</li> <li>• Στη χρήση των προαναφερθεισών ουσιών ως πρώτων υλών στην χημική βιομηχανία.</li> <li>• Στη χρήση διαλυτών που περιέχουν γλυκόλες.</li> </ul>			
12.α. Γλυκόλες.		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Εξετάσεις ηπατικής λειτουργίας:</li> <li>A) ομάδα ελέγχου: ALT, γGT, CHE</li> <li>B) ομάδα επιβεβαίωσης: AST, ALB, BILd, PT, ALP.</li> <li>✓ Ουρία αίματος.</li> <li>✓ Γενική ούρων.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Εξετάσεις ηπατικής λειτουργίας:</li> <li>A) ομάδα ελέγχου: ALT, γGT, CHE</li> <li>B) ομάδα επιβεβαίωσης: AST, ALB, BILd, PT, ALP.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b><u>Στην οξεία δηλητηρίαση.</u></b></p> <p>Δοκιμασίες νεφρικής λειτουργίας.</p>	6μηνιαίως
12.β. Νιτρογλυκερίνη και ομόλογα.		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Γενική αίματος.</li> <li>✓ Προσδιορισμός της γλυκοζο-6-φωσφορικής δεϋδρογενάσης.</li> <li>✓ Ηλεκτρ/φημα.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Γενική αίματος.</li> <li>✓ Ηλεκτρ/φημα.</li> </ul>	6μηνιαίως

Παράγοντας Κινδύνου	Επαγγέλμ. Έκθεση στον παράγοντα (ενδεικτική)	Ιατρικός Έλεγχος Εργαζομένων		
		1ος έλεγχος	Περιοδικός	περ/τητα
13. Θειικό οξύ.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Στην παραγωγή θειικού οξέως.</li> <li>Στην παραγωγή ψευδαργύρου.</li> <li>Στις επιμεταλλώσεις.</li> <li>Στην παραγωγή σπορέλαιων.</li> <li>Στη χρήση του θειικού οξέως στις οργανικές χημικές ενώσεις.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ακτινογραφία θώρακος.</li> <li>✓ Σπυρομετρία.</li> <li>✓ Δερματολογικός έλεγχος.</li> <li>✓ Οδοντιατρικός έλεγχος.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Σπυρομετρία.</li> <li>✓ Δερματολογικός έλεγχος.</li> <li>✓ Οδοντιατρικός έλεγχος.</li> </ul>	6μηνιαίως
14. Ιώδιο και ενώσεις.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Στην παραγωγή ιωδίου</li> <li>Στην παραγωγή των ιωδιούχων ενώσεων.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ακτινογραφία θώρακος.</li> <li>✓ Σπυρομετρία.</li> <li>✓ Δερματολογικός έλεγχος.</li> <li>✓ Στοματολογικός έλεγχος.</li> <li>✓ Δοκιμασίες λειτουργίας του θυρεοειδούς.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Σπυρομετρία.</li> <li>✓ Δερματολογικός έλεγχος.</li> <li>✓ Στοματολογικός έλεγχος.</li> </ul>	6μηνιαίως
15. Κάδμιο κράματα και ενώσεις.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Στην παραγωγή καδμίου.</li> <li>Στην παραγωγή καδμιούχων κραμάτων και ενώσεων.</li> <li>Στις εργασίες επικαδμίωσης.</li> <li>Στην παραγωγή συσσωρευτών.</li> <li>Στην παραγωγή πλαστικών.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ακτινογραφία θώρακος.</li> <li>✓ Σπυρομετρία.</li> <li>✓ Ουρία αίματος.</li> <li>✓ Γενική ούρων.</li> <li>✓ Προσδιορισμός μικροσφαιρινών στο αίμα και στα ούρα.</li> <li>✓ Οδοντιατρικός έλεγχος.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Δοκιμασίες νεφρικής λειτουργίας.</li> <li>✓ Σπυρομετρία.</li> <li>✓ Οδοντιατρικός έλεγχος.</li> <li>✓ Προσδιορισμός του καδμίου στα ούρα, ως βιολογικό δείκτη επαγγελματικής έκθεσης στην περίπτωση υψηλών ατμοσφαιρικών συγκεντρώσεων.</li> <li>✓ Ως βιολογικό δείκτη αποτελεσματος, στην περίπτωση χαμηλών ατμοσφαιρικών συγκεντρώσεων.</li> <li>✓ Προσδιορισμός του καδμίου στο αίμα, ως δείκτη έκθεσης.</li> </ul>	6μηνιαίως
16. Μαγγάνιο κράματα και ενώσεις.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Στην παραγωγή μαγγανίου.</li> <li>Στην παραγωγή κραμάτων και ενώσεων μαγγανίου.</li> <li>Στην παραγωγή συσσωρευτών ξηρού τύπου.</li> <li>Στην παραγωγή μειγμάτων για χρήση στην υαλοβιομηχανία.</li> <li>Στην κατασκευή σπέρτων.</li> <li>Στην ηλεκτροσυγκόλληση με ηλεκτρόδια μαγγανίου.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ακτινογραφία θώρακος.</li> <li>✓ Νευρολογικός και ψυχιατρικός έλεγχος</li> <li>✓ Σπυρομετρία.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Νευρολογικός και ψυχιατρικός έλεγχος</li> <li>✓ Σπυρομετρία.</li> </ul>	6μηνιαίως

Παράγοντας Κινδύνου	Επαγγέλμ. Έκθεση στον παράγοντα (ενδεικτική)	Ιατρικός Έλεγχος Εργαζομένων		
		1ος έλεγχος	Περιοδικός	περ/τητα
17. Μόλυβδος, κράματα και ενώσεις.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Στην παραγωγή του μολύβδου.</li> <li>• Στην παραγωγή μολυβδόχων κραμάτων και ενώσεων.</li> <li>• Στην παραγωγή και χρήση μολυβδόχων χρωμάτων και βερνικιών.</li> <li>• Στην παραγωγή αντικειμένων από μεταλλικό μολύβδο.</li> <li>• Στην χρήση παλαιών τυπογραφικών μηχανών και στην στοιχειοθέτηση με μολυβδόυχα στοιχεία.</li> <li>• Στην κατασκευή και συντήρηση συσφραγιστών.</li> <li>• Στις συγκολλήσεις με μολυβδόυχα ηλεκτρόδια.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Γενική αίματος.</li> <li>✓ Γενική ούρων.</li> <li>✓ Προσδιορισμός του μολύβδου στο αίμα.</li> <li>✓ Προσδιορισμός γλυκοζο-6-φωσφορικής δεϋδρογενάσης.</li> <li>✓ Ουρία αίματος.</li> <li>✓ Νευρολογικός και ψυχιατρικός έλεγχος.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Γενική αίματος.</li> <li>✓ Γενική ούρων.</li> <li>✓ Προσδιορισμός του μολύβδου στο αίμα.</li> <li>✓ Προσδιορισμός της ερυθροκυτταρικής ψευδαργυρούχου πρωτοπορφυρίνης (ZPP).</li> <li>✓ Προσδιορισμός της δεϋδράσης του δ-αμινολεβουλικού οξέος στο αίμα (ALAD).</li> <li>✓ Προσδιορισμός του δ-αμινολεβουλικού οξέος στα ούρα (ALAU).</li> <li>✓ Προσδιορισμός της κοπροπορφυρίνης ούρων (CPU).</li> <li>✓ Προσδιορισμός του μολύβδου στα ούρα (μετά από κινητοποίηση με EDTA).</li> <li>✓ Δοκιμασίες νεφρικής λειτουργίας.</li> <li>✓ Νευρολογικός και ψυχιατρικός έλεγχος</li> </ul>	δημνιαίως
18. Μονοξειδίο του άνθρακα.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Στην παραγωγή, διανομή και βιομηχανική χρήση του μονοξειδίου του άνθρακα και των αέριων μειγμάτων που το εμπειρεύουν.</li> <li>• Στους κλιβάνους και τις υψικαμίνους των χαλυβουργείων.</li> <li>• Στις συγκολλήσεις ή στην κοπή μεταλλικών επιφανειών με φλόγα ή με ηλεκτρικό τόξο.</li> <li>• Στις δοκιμές κινητήρων.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Γενική αίματος.</li> <li>✓ Ηλεκτρ/φσημα.</li> <li>✓ Νευρολογικός έλεγχος.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Γενική αίματος.</li> <li>✓ Ηλεκτρ/φσημα.</li> <li>✓ Νευρολογικός έλεγχος.</li> <li>✓ Προσδιορισμός της ανθρακυλαίμοσφαιρίνης.</li> </ul>	δημνιαίως
19. Ναφθαλινίο και ομόλογη σειρά. Ναφθόλη και Ναφθαλαμίνη. Αλογονωμένα ή σουλφουρωμένα ή νιτρωμένα παράγωγα του ναφθαλινίου και της ομόλογης σειράς.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Στην παραγωγή του ναφθαλινίου και των ομολόγων του.</li> <li>• Στην παραγωγή ναφθολών και ναφθαλαμινών.</li> <li>• Στην παραγωγή των αλογονωμένων ή σουλφουρωμένων ή νιτρωμένων παραγώγων του ναφθαλινίου και της ομόλογης σειράς.</li> <li>• Στην χρήση των προαναφερθέντων ουσιών ως πρώτων υλών στην χημική βιομηχανία.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Γενική αίματος.</li> <li>✓ Προσδιορισμός γλυκοζο-6-φωσφορικής δεϋδρογενάσης.</li> <li>✓ Οφθαλμολογικός έλεγχος.</li> <li>✓ Δερματολογικός έλεγχος.</li> <li>✓ Γενική ούρων.</li> <li>✓ Ουρία αίματος.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Γενική αίματος.</li> <li>✓ Δοκιμασίες νεφρικής λειτουργίας.</li> <li>✓ Δερματολογικός έλεγχος.</li> <li>✓ Οφθαλμολογικός έλεγχος.</li> <li>✓ Εξετάσεις ηπατικής λειτουργίας:</li> <li>A) ομάδα ελέγχου: ALT, γGT, CHE</li> </ul>	δημνιαίως



Παράγοντας Κινδύνου	Επαγγέλμ. Έκθεση στον παράγοντα (ενδεικτική)	Ιατρικός Έλεγχος Εργαζομένων		
		1ος έλεγχος	Περιοδικός	περ/τητα
19. (συνέχεια)		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Εξετάσεις ηπατικής λειτουργίας:</li> <li>A) ομάδα ελέγχου: ALT, γGT, CHE</li> <li>B) ομάδα επιβεβαίωσης: AST, ALB, BILd, PT, ALP.</li> <li>✓ Δερματικές δοκιμασίες (Patch testing)</li> <li>✓ Σπυρομετρία.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B) ομάδα επιβεβαίωσης: AST, ALB, BILd, PT, ALP.</li> <li>✓ Σπυρομετρία.</li> </ul>	6μηνιαίως
20. Νικέλιο κράματα και ενώσεις.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Στις διαδικασίες παραγωγής του νικελίου.</li> <li>• Στις διαδικασίες επιμετάλλωσης.</li> <li>• Στη βιομηχανία ανοξειδωτού χάλυβα.</li> <li>• Στην παραγωγή των μαγνητικών ταινιών.</li> <li>• Στην παραγωγή κεραμικών.</li> <li>• Στη βιομηχανία χρωμάτων.</li> <li>• Στην κατεργασία λιπών και λαδιών.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ακτινογραφία θώρακος.</li> <li>✓ Δερματολογικός έλεγχος.</li> <li>✓ Ρινοσκοπικός έλεγχος.</li> <li>✓ Σπυρομετρία.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ακτινογραφία θώρακος.</li> <li>✓ Δερματολογικός έλεγχος.</li> <li>✓ Ρινοσκοπικός έλεγχος.</li> <li>✓ Σπυρομετρία.</li> <li>✓ Προσδιορισμός του νικελίου στα ούρα, στο τέλος της εργασίας (βάρδιας), ως βιολογικού δείκτη έκθεσης.</li> <li>✓ Προσδιορισμός του νικελίου στο αίμα.</li> </ul>	κάθε 3 χρόνια 6μηνιαίως
21. Νιτρικό οξύ και νιτρικοί ατμοί.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Στην παραγωγή του νιτρικού οξέως.</li> <li>• Στην παραγωγή της νιτροκυταρίνης.</li> <li>• Στην παραγωγή εκρηκτικών ουσιών με την διαδικασία της νίτρωσης.</li> <li>• Στην παραγωγή των αζωχρωμάτων.</li> <li>• Στις συγκολλήσεις με φλόγα οξυγόνου-ασετιλίνης και με ηλεκτρικό τόξο.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ακτινογραφία θώρακος.</li> <li>✓ Σπυρομετρία.</li> <li>✓ Δερματολογικός έλεγχος.</li> <li>✓ Οδοντιατρικός έλεγχος.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ακτινογραφία θώρακος.</li> <li>✓ Σπυρομετρία.</li> <li>✓ Δερματολογικός έλεγχος.</li> <li>✓ Οδοντιατρικός έλεγχος.</li> </ul>	κάθε 3 χρόνια 6μηνιαίως
22. Παράγωγα των αλειφατικών αλογονωμένων υδρογονανθράκων	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Στην παραγωγή των αλογονωμένων παραγώγων των αλειφατικών υδρογονανθράκων.</li> <li>• Στη χρήση των προαναφερθεισών ουσιών ως πρώτων υλών στην χημική βιομηχανία.</li> <li>• Στην χρήση διαλυτών που περιέχουν παράγωγα των αλειφατικών αλογονωμένων υδρογονανθράκων.</li> </ul>			

Παράγοντας Κινδύνου	Επαγγελμ. Έκθεση στον παράγοντα (ενδεικτική)	Ιατρικός Έλεγχος Εργαζομένων		
		1ος έλεγχος	Περιοδικός	περ/τητα
22.α. Τετραχλωροαιθάνιο.		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Νευρολογικός και ψυχιατρικός έλεγχος</li> <li>✓ Ουρία αίματος.</li> <li>✓ Γενική ούρων.</li> <li>✓ Ηλεκτρ/φημα.</li> <li>✓ Εξετάσεις ηπατικής λειτουργίας:</li> <li>A) ομάδα ελέγχου: ALT, γGT, CHE</li> <li>B) ομάδα επιβεβαίωσης: AST, ALB, BILd, PT, ALP.</li> <li>✓ Δερματολογικός έλεγχος.</li> <li>✓ Γενική αίματος.</li> <li>✓ Προσδιορισμός των αιμοπεταλίων.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Νευρολογικός και ψυχιατρικός έλεγχος</li> <li>✓ Ηλεκτρ/φημα.</li> <li>✓ Δοκιμασίες νεφρικής λειτουργίας.</li> <li>✓ Εξετάσεις ηπατικής λειτουργίας:</li> <li>A) ομάδα ελέγχου: ALT, γGT, CHE</li> <li>B) ομάδα επιβεβαίωσης: AST, ALB, BILd, PT, ALP.</li> <li>✓ Δερματολογικός έλεγχος.</li> <li>✓ Γενική αίματος.</li> <li>✓ Προσδιορισμός των αιμοπεταλίων.</li> </ul>	3μηνιαίως
22.β. Τριχλωρομεθάνιο.		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Νευρολογικός και ψυχιατρικός έλεγχος</li> <li>✓ Ουρία αίματος.</li> <li>✓ Γενική ούρων.</li> <li>✓ Ηλεκτρ/φημα.</li> <li>✓ Εξετάσεις ηπατικής λειτουργίας:</li> <li>A) ομάδα ελέγχου: ALT, γGT, CHE</li> <li>B) ομάδα επιβεβαίωσης: AST, ALB, BILd, PT, ALP.</li> <li>✓ Δερματολογικός έλεγχος.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Νευρολογικός και ψυχιατρικός έλεγχος</li> <li>✓ Ηλεκτρ/φημα.</li> <li>✓ Δοκιμασίες νεφρικής λειτουργίας.</li> <li>✓ Εξετάσεις ηπατικής λειτουργίας:</li> <li>A) ομάδα ελέγχου: ALT, γGT, CHE</li> <li>B) ομάδα επιβεβαίωσης: AST, ALB, BILd, PT, ALP.</li> <li>✓ Δερματολογικός έλεγχος.</li> </ul>	3μηνιαίως
22.γ. Χλωριούχο αιθυλένιο.		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Νευρολογικός και ψυχιατρικός έλεγχος</li> <li>✓ Ουρία αίματος.</li> <li>✓ Γενική ούρων.</li> <li>✓ Ηλεκτρ/φημα.</li> <li>✓ Εξετάσεις ηπατικής λειτουργίας:</li> <li>A) ομάδα ελέγχου: ALT, γGT, CHE</li> <li>B) ομάδα επιβεβαίωσης: AST, ALB, BILd, PT, ALP.</li> <li>✓ Δερματολογικός έλεγχος.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Νευρολογικός και ψυχιατρικός έλεγχος</li> <li>✓ Ηλεκτρ/φημα.</li> <li>✓ Δοκιμασίες νεφρικής λειτουργίας.</li> <li>✓ Εξετάσεις ηπατικής λειτουργίας:</li> <li>A) ομάδα ελέγχου: ALT, γGT, CHE</li> <li>B) ομάδα επιβεβαίωσης: AST, ALB, BILd, PT, ALP.</li> <li>✓ Δερματολογικός έλεγχος.</li> </ul>	3μηνιαίως
22.δ. Χλωριούχο μεθύλιο.		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Νευρολογικός και ψυχιατρικός έλεγχος</li> <li>✓ Ουρία αίματος.</li> <li>✓ Γενική ούρων.</li> <li>✓ Ηλεκτρ/φημα.</li> <li>✓ Εξετάσεις ηπατικής λειτουργίας:</li> <li>A) ομάδα ελέγχου: ALT, γGT, CHE</li> <li>B) ομάδα επιβεβαίωσης: AST, ALB, BILd, PT, ALP.</li> <li>✓ Δερματολογικός έλεγχος.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Νευρολογικός και ψυχιατρικός έλεγχος</li> <li>✓ Ηλεκτρ/φημα.</li> <li>✓ Δοκιμασίες νεφρικής λειτουργίας.</li> <li>✓ Εξετάσεις ηπατικής λειτουργίας:</li> <li>A) ομάδα ελέγχου: ALT, γGT, CHE</li> <li>B) ομάδα επιβεβαίωσης: AST, ALB, BILd, PT, ALP.</li> <li>✓ Δερματολογικός έλεγχος.</li> </ul>	3μηνιαίως
22.ε. Βρωμιούχο μεθύλιο.		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Νευρολογικός και ψυχιατρικός έλεγχος</li> <li>✓ Ουρία αίματος.</li> <li>✓ Γενική ούρων.</li> <li>✓ Ηλεκτρ/φημα.</li> <li>✓ Εξετάσεις ηπατικής λειτουργίας:</li> <li>A) ομάδα ελέγχου: ALT, γGT, CHE</li> <li>B) ομάδα επιβεβαίωσης: AST, ALB, BILd, PT, ALP.</li> <li>✓ Δερματολογικός έλεγχος.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Νευρολογικός και ψυχιατρικός έλεγχος</li> <li>✓ Ηλεκτρ/φημα.</li> <li>✓ Δοκιμασίες νεφρικής λειτουργίας.</li> <li>✓ Εξετάσεις ηπατικής λειτουργίας:</li> <li>A) ομάδα ελέγχου: ALT, γGT, CHE</li> <li>B) ομάδα επιβεβαίωσης: AST, ALB, BILd, PT, ALP.</li> <li>✓ Δερματολογικός έλεγχος.</li> </ul>	3μηνιαίως
22.ζ. Τριχλωροαιθυλένιο		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Νευρολογικός και ψυχιατρικός έλεγχος</li> <li>✓ Ουρία αίματος.</li> <li>✓ Γενική ούρων.</li> <li>✓ Ηλεκτρ/φημα.</li> <li>✓ Εξετάσεις ηπατικής λειτουργίας:</li> <li>A) ομάδα ελέγχου: ALT, γGT, CHE</li> <li>B) ομάδα επιβεβαίωσης: AST, ALB, BILd, PT, ALP.</li> <li>✓ Δερματολογικός έλεγχος.</li> <li>✓ Οφθαλμολογικός έλεγχος.</li> <li>✓ Δοκιμασίες λαβυρινθου.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Νευρολογικός και ψυχιατρικός έλεγχος</li> <li>✓ Ηλεκτρ/φημα.</li> <li>✓ Δοκιμασίες νεφρικής λειτουργίας.</li> <li>✓ Εξετάσεις ηπατικής λειτουργίας:</li> <li>A) ομάδα ελέγχου: ALT, γGT, CHE</li> <li>B) ομάδα επιβεβαίωσης: AST, ALB, BILd, PT, ALP.</li> <li>✓ Δερματολογικός έλεγχος.</li> <li>✓ Οφθαλμολογικός έλεγχος.</li> <li>✓ Δοκιμασίες λαβυρινθου.</li> </ul>	3μηνιαίως

Παράγοντας Κινδύνου	Επαγγέλμ. Έκθεση στον παράγοντα (ενδεικτική)	Ιατρικός Έλεγχος Εργαζομένων		
		1ος έλεγχος	Περιοδικός	περ/τητα
23. Πετρελαϊκός αιθέρας και βενζίνη.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Στη διύλιση του πετρελαίου.</li> <li>• Στην παραγωγή της βενζίνης.</li> <li>• Στην παραγωγή και χρήση διαλυτών που περιέχουν βενζίνη.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ακτινογραφία θώρακος.</li> <li>✓ Σπυρομετρία.</li> <li>✓ Νευρολογικός έλεγχος.</li> <li>✓ Δερματολογικός έλεγχος.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Σπυρομετρία.</li> <li>✓ Νευρολογικό έλεγχος.</li> <li>✓ Δερματολογικός έλεγχος.</li> </ul>	6μηνιαίως
24. Πυριδίνη.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Στην παραγωγή της πυριδίνης.</li> <li>• Στη χρήση της πυριδίνης ως πρόσθετον (νοθευτικών) στην βενζίνη.</li> <li>• Στη χρήση της πυριδίνης στη βιομηχανία χρωμάτων.</li> <li>• Στη χρήση διαλυτών που περιέχουν πυριδίνη.</li> <li>• Στη χρήση της πυριδίνης στη χημική και φαρμακευτική βιομηχανία.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ακτινογραφία θώρακος.</li> <li>✓ Σπυρομετρία.</li> <li>✓ Νευρολογικός και ψυχιατρικός έλεγχος.</li> <li>✓ Γενική ούρων.</li> <li>✓ Δερματολογικός έλεγχος.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Σπυρομετρία.</li> <li>✓ Νευρολογικός και ψυχιατρικός έλεγχος.</li> <li>✓ Δερματολογικός έλεγχος.</li> <li>✓ Προσδιορισμός της πυριδίνης στον εκπνεόμενο αέρα και στα ούρα, ως βιολογικό δείκτη έκθεσης.</li> <li>✓ Προσδιορισμός της N-μεθυλπυριδίνης στα ούρα, ως βιολογικό δείκτη επαγγελματικής έκθεσης.</li> </ul>	6μηνιαίως
25. Σελήνιο κράματα και ενώσεις.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Στην παραγωγή σεληνίου.</li> <li>• Στην παραγωγή κραμάτων και ενώσεων του σεληνίου.</li> <li>• Στην κατασκευή φωτοηλεκτρικών κυττάρων.</li> <li>• Στην παραγωγή χρωμάτων.</li> <li>• Στις εργασίες θείωσης των ελαστικών.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ακτινογραφία θώρακος.</li> <li>✓ Σπυρομετρία.</li> <li>✓ Δερματολογικός έλεγχος.</li> <li>✓ Έλεγχος του σωματικού βάρους.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Σπυρομετρία.</li> <li>✓ Δερματολογικός έλεγχος.</li> <li>✓ Έλεγχος του σωματικού βάρους.</li> </ul>	6μηνιαίως
26. Σίδηρος (οξειδίο)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Στις εργασίες ελασματοποίησης του σιδήρου και των κραμάτων του.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ακτινογραφία θώρακος.</li> <li>✓ Σπυρομετρία.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ακτινογραφία θώρακος.</li> <li>✓ Σπυρομετρία.</li> </ul>	Κάθε 3 χρόνια 6μηνιαίως
27. Σκόνη βάμβακος.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Στις εργασίες εκκοκκισμού, καθαρισμού, νηματοποίησης και ύφανσης του βάμβακος.</li> <li>• Στην κοπή και ραφή βαμβακερών υφασμάτων.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ακτινογραφία θώρακος.</li> <li>✓ Σπυρομετρία.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ακτινογραφία θώρακος.</li> <li>✓ Σπυρομετρία.</li> </ul>	Κάθε 3 χρόνια 6μηνιαίως
28. Τετραχλωριούχος άνθρακας.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Στην παραγωγή του τετραχλωριούχου άνθρακα.</li> <li>• Στη χρήση του τετραχλωριούχου άνθρακα ως διαλύτη.</li> <li>• Στις εργασίες αναγόμεσης των πυροσβεστήρων.</li> <li>• Στην παραγωγή ψυκτικών μειγμάτων (freon).</li> <li>• Στην παραγωγή βερνικιών και λάκας.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ακτινογραφία θώρακος.</li> <li>✓ Σπυρομετρία.</li> <li>✓ Εξετάσεις ηπατικής λειτουργίας: Α) ομάδα ελέγχου: ALT, γGT, CHE Β) ομάδα επιβεβαίωσης: AST, ALB, BILd, PT, ALP.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Σπυρομετρία.</li> <li>✓ Δοκιμασίες νεφρικής λειτουργίας.</li> <li>✓ Εξετάσεις ηπατικής λειτουργίας: Α) ομάδα ελέγχου: ALT, γGT, CHE Β) ομάδα επιβεβαίωσης: AST, ALB, BILd, PT, ALP.</li> </ul>	6μηνιαίως

Παράγοντας Κινδύνου	Επαγγελμ. Έκθεση στον παράγοντα (ενδεικτική)	Ιατρικός Έλεγχος Εργαζομένων		
		1ος έλεγχος	Περιοδικός	περ/τητα
28. Τετραχλωριούχος άνθρακας. (συνέχεια)		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ουρία αίματος.</li> <li>✓ Σάκχαρο αίματος.</li> <li>✓ Δοκιμασίες νεφρικής λειτουργίας.</li> <li>✓ Νευρολογικός έλεγχος.</li> <li>✓ Δερματολογικός έλεγχος.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Νευρολογικός έλεγχος.</li> <li>✓ Δερματολογικός έλεγχος.</li> </ul>	6μηνιαίως
29. Τετραχλωριούχος μόλυβδος.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Στην παραγωγή του τετραχλωριούχου μολύβδου.</li> <li>• Στις εργασίες αιθυλίωσης της βενζίνης.</li> <li>• Στον καθαρισμό και επιδιόρθωση δεξαμενών που περιέχουν τετραχλωριούχο μόλυβδο ή μεθυλωμένη βενζίνη.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Νευρολογικός και ψυχιατρικός έλεγχος</li> <li>✓ Έλεγχος του σωματικού βάρους.</li> <li>✓ Έλεγχος της αρτηριακής πίεσης και του καρδιακού ρυθμού.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Νευρολογικός και ψυχιατρικός έλεγχος</li> <li>✓ Έλεγχος του σωματικού βάρους.</li> <li>✓ Έλεγχος της αρτηριακής πίεσης και του καρδιακού ρυθμού.</li> <li>✓ Προσδιορισμός του μολύβδου στα ούρα, στο τέλος της εργασίας (βάρδιας), ως βιολογικό δείκτη επαγγελματικής έκθεσης.</li> </ul>	3μηνιαίως
30. Υδράργυρος, αμαγάλματα και ενώσεις. 30.α. Ανόργανες ενώσεις.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Στην παραγωγή του υδραργύρου.</li> <li>• Στην παραγωγή αμαγαμάτων και ανόργανων ενώσεων του υδραργύρου.</li> <li>• Στην κατασκευή εμπυρευμάτων (φυτιλιών).</li> <li>• Στην κατασκευή, επισκευή και συντήρηση συσκευών που περιέχουν υδράργυρο.</li> <li>• Στην πιλοποιία.</li> <li>• Στις εργασίες επιχρύσωσης και επαργύρωσης των μετάλλων.</li> <li>• Στην παραγωγή σμάλτων που περιέχουν υδράργυρο.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Νευρολογικός και ψυχιατρικός έλεγχος</li> <li>✓ Δοκιμασία γραφής για τον προσδιορισμό του τρόμου.</li> <li>✓ Γενική ούρυν.</li> <li>✓ Ουρία αίματος.</li> <li>✓ Δοκιμασίες νεφρικής λειτουργίας.</li> <li>✓ Στοματολογικός έλεγχος.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Νευρολογικός και ψυχιατρικός έλεγχος</li> <li>✓ Δοκιμασία γραφής για τον προσδιορισμό του τρόμου.</li> <li>✓ Γενική ούρυν.</li> <li>✓ Δοκιμασίες νεφρικής λειτουργίας.</li> <li>✓ Στοματολογικός έλεγχος.</li> <li>✓ Προσδιορισμός του υδραργύρου στα ούρα, ως βιολογικού δείκτη επαγγελματικής έκθεσης.</li> <li>✓ Προσδιορισμός του υδραργύρου στο αίμα, ως βιολογικού δείκτη επαγγελματικής έκθεσης.</li> </ul>	6μηνιαίως
30.β. Οργανικές ενώσεις.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Στην παραγωγή και επαγγελματική χρήση γεωργικών φαρμάκων που περιέχουν υδράργυρο.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Νευρολογικός και ψυχιατρικός έλεγχος</li> <li>✓ Δοκιμασία γραφής για τον προσδιορισμό του τρόμου.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Νευρολογικός και ψυχιατρικός έλεγχος</li> <li>✓ Δοκιμασία γραφής για τον προσδιορισμό του τρόμου.</li> </ul>	3μηνιαίως

Παράγοντας Κινδύνου	Επαγγέλμ. Έκθεση στον παράγοντα (ενδεικτική)	Ιατρικός Έλεγχος Εργαζομένων		
		1ος έλεγχος	Περιοδικός	περ/τητα
30.β. Οργανικές ενώσεις. (συνέχεια)		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Γενική ούρων.</li> <li>✓ Ουρία αίματος.</li> <li>✓ Δοκιμασίες νεφρικής λειτουργίας.</li> <li>✓ Στοματολογικός έλεγχος.</li> <li>✓ Εξετάσεις ηπατικής λειτουργίας:</li> <li>A) ομάδα ελέγχου: ALT, γGT, CHE</li> <li>B) ομάδα επιβεβαίωσης: AST, ALB, BILd, PT, ALP.</li> <li>✓ Ακρομετρική εξέταση.</li> <li>✓ Δοκιμασίες οπτικής λειτουργίας. (Visus test).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Γενική ούρων.</li> <li>✓ Ουρία αίματος.</li> <li>✓ Δοκιμασίες νεφρικής λειτουργίας.</li> <li>✓ Στοματολογικός έλεγχος.</li> <li>✓ Εξετάσεις ηπατικής λειτουργίας:</li> <li>A) ομάδα ελέγχου: ALT, γGT, CHE</li> <li>B) ομάδα επιβεβαίωσης: AST, ALB, BILd, PT, ALP.</li> <li>✓ Ακρομετρική εξέταση.</li> <li>✓ Δοκιμασίες όρασης (Visus test).</li> <li>✓ Προσδιορισμός του υδραργύρου στα ούρα, ως βιολογικού δείκτη επαγγελματικής έκθεσης.</li> <li>✓ Προσδιορισμός του υδραργύρου στο αίμα, ως βιολογικού δείκτη επαγγελματικής έκθεσης.</li> </ul>	3μηνιαίως
31. Υδρόθειο.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Στη διύλιση των ορυκτελαίων.</li> <li>• Στις εργασίες καθαρισμού των αποχετεύσεων.</li> <li>• Στην επεξεργασία του βισκοίτη.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ακτινογραφία θώρακος.</li> <li>✓ Σπυρομετρία.</li> <li>✓ Γενική αίματος.</li> <li>✓ Δερματολογικός έλεγχος.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Σπυρομετρία.</li> <li>✓ Γενική αίματος.</li> <li>✓ Δερματολογικός έλεγχος.</li> </ul>	6μηνιαίως
32. Υδροκυάνιο και ενώσεις.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Στην παραγωγή του υδροκυανίου και άλλων ισοκυανικών ενώσεων.</li> <li>• Στις εργασίες απολύμανσης.</li> <li>• Στην παραγωγή και χρήση φυτοφαρμάκων.</li> <li>• Στη χρήση του υδροκυανίου και των ενώσεων του ως πρόσθετον (νοθευτικών) του φωταερίου.</li> <li>• Στις εργασίες της γαλβανοπλαστικής.</li> <li>• Στις εργασίες της χαλύβδωσης και της αναγωγής.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ακτινογραφία θώρακος.</li> <li>✓ Σπυρομετρία.</li> <li>✓ Δοκιμασίες λειτουργίας του θυρεοειδούς.</li> <li>✓ Δερματολογικός έλεγχος.</li> <li>✓ Ρινοσκοπικός έλεγχος.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Σπυρομετρία.</li> <li>✓ Δοκιμασίες λειτουργίας του θυρεοειδούς.</li> <li>✓ Δερματολογικός έλεγχος.</li> <li>✓ Ρινοσκοπικός έλεγχος.</li> </ul>	3μηνιαίως
32.α. Ισοκυανικές ενώσεις.		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ακτινογραφία θώρακος.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ακτινογραφία θώρακος.</li> </ul>	3μηνιαίως

Παράγοντας Κινδύνου	Επαγγέλμ. Έκθεση στον παράγοντα (ενδεικτική)	Ιατρικός Έλεγχος Εργαζομένων		
		1ος έλεγχος	Περιοδικός	περ/τητα
32.α. Ισοκιανικές ενώσεις. (συνέχεια)		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Σπυρομετρία.</li> <li>✓ Δερματολογικός έλεγχος.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Σπυρομετρία</li> </ul>	3μηνιαίως
32.β. Νιτρίλιο ή κυανίδιο.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Στην παραγωγή ελαστικών και συνθετικής ρητίνης.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ακτινογραφία θώρακος.</li> <li>✓ Σπυρομετρία.</li> <li>✓ Δερματολογικός έλεγχος.</li> <li>✓ Εξετάσεις ηπατικής λειτουργίας:</li> <li>A) ομάδα ελέγχου: ALT, γGT, CHE</li> <li>B) ομάδα επιβεβαίωσης: AST, ALB, BILd, PT, ALP.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Σπυρομετρία.</li> <li>✓ Δερματολογικός έλεγχος.</li> <li>✓ Εξετάσεις ηπατικής λειτουργίας:</li> <li>A) ομάδα ελέγχου: ALT, γGT, CHE</li> <li>B) ομάδα επιβεβαίωσης: AST, ALB, BILd, PT, ALP.</li> </ul>	3μηνιαίως
33. Φαινόλες. θειοφαινόλες. Κρεσόλες.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Στην παραγωγή φαινόλης, θειοφαινόλης και κρεσόλης.</li> <li>• Στη χρήση των προαναφερθεισών ουσιών ως πρώτων υλών στη χημική βιομηχανία.</li> <li>• Στην παραγωγή και χρήση φυτοφαρμάκων.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Εξετάσεις ηπατικής λειτουργίας:</li> <li>A) ομάδα ελέγχου: ALT, γGT, CHE</li> <li>B) ομάδα επιβεβαίωσης: AST, ALB, BILd, PT, ALP.</li> <li>✓ Γενική ούρων.</li> <li>✓ Ουρία αίματος.</li> <li>✓ Δοκιμασίες νεφρικής λειτουργίας.</li> <li>✓ Σπυρομετρία.</li> <li>✓ Δερματολογικός έλεγχος.</li> <li>✓ Εξέταση του κερατοειδή χιτώνα.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Εξετάσεις ηπατικής λειτουργίας:</li> <li>A) ομάδα ελέγχου: ALT, γGT, CHE</li> <li>B) ομάδα επιβεβαίωσης: AST, ALB, BILd, PT, ALP.</li> <li>✓ Δοκιμασίες νεφρικής λειτουργίας.</li> <li>✓ Σπυρομετρία.</li> <li>✓ Δερματολογικός έλεγχος.</li> <li>✓ Εξέταση του κερατοειδή χιτώνα.</li> </ul>	6μηνιαίως
34. Φθόριο και ενώσεις.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Στην παραγωγή φθορίου και υδροφθορίου.</li> <li>• Στην παραγωγή των φθοριούχων ενώσεων.</li> <li>• Στην παραγωγή συνθετικού κρυόλιθου.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ακτινογραφία θώρακος.</li> <li>✓ Σπυρομετρία.</li> <li>✓ Δερματολογικός έλεγχος.</li> <li>✓ Οδοντιατρικός έλεγχος.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Σπυρομετρία.</li> <li>✓ Δερματολογικός έλεγχος.</li> <li>✓ Ακτινογραφία πυέλου(*).</li> <li>✓ Ακτινογραφία σπονδυλικής στήλης*.</li> <li>✓ (*) Μόνο μετά από εκτίμηση της συμπτωματολογίας και του βιολογικού δείκτη επαγγελματικής έκθεσης.</li> <li>✓ Προσδιορισμός του φθορίου στα ούρα, στο τέλος της εργασίας (βάρδιας), ως βιολογικού δείκτη επαγγελματικής έκθεσης.</li> </ul>	3μηνιαίως

Παράγοντας Κινδύνου	Επαγγέλμ. Έκθεση στον παράγοντα (ενδεικτική)	Ιατρικός Έλεγχος Εργαζομένων		
		1ος έλεγχος	Περιοδικός	περ/τητα
35. Φορμαλδεΰδη και μυρμηκικό οξύ.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Στην παραγωγή της φορμαλδεΰδης και του μυρμηκικού οξέως.</li> <li>Στην παραγωγή συνθετικής ρητίνης.</li> <li>Στην παραγωγή και επεξεργασία κόντρα πλακέ.</li> <li>Στην χρήση της φορμαλδεΰδης ως συντηρητικού στα υφάσματα.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ακτινογραφία θώρακος.</li> <li>✓ Σπυρομετρία.</li> <li>✓ Δερματολογικός έλεγχος.</li> <li>✓ Δερματικές δοκιμασίες (Patch testing).</li> <li>✓ Ρινοσκοπικός έλεγχος.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ακτινογραφία θώρακος.</li> <li>✓ Σπυρομετρία.</li> <li>✓ Δερματολογικός έλεγχος.</li> <li>✓ Δερματικές δοκιμασίες (Patch testing).</li> <li>✓ Ρινοσκοπικός έλεγχος.</li> </ul>	Κάθε 3 χρόνια 6μηνιαίως
36. Φώσφορος και ενώσεις. 36. α. Ανόργανες ενώσεις.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Στην παραγωγή του φωσφόρου.</li> <li>Στη χρήση του φωσφόρου ως πρώτης ύλης στην χημική βιομηχανία.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ακτινογραφία θώρακος.</li> <li>✓ Σπυρομετρία.</li> <li>✓ Ουρία αίματος.</li> <li>✓ Σάκχαρο αίματος.</li> <li>✓ Δοκιμασίες νεφρικής λειτουργίας.</li> <li>✓ Εξετάσεις ηπατικής λειτουργίας: Α) ομάδα ελέγχου: ALT, γGT, CHE Β) ομάδα επιβεβαίωσης: AST, ALB, BILd, PT, ALP.</li> <li>✓ Γενική ούρων.</li> <li>✓ Στοματολογικός έλεγχος.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Σπυρομετρία.</li> <li>✓ Δοκιμασίες νεφρικής λειτουργίας.</li> <li>✓ Εξετάσεις ηπατικής λειτουργίας: Α) ομάδα ελέγχου: ALT, γGT, CHE Β) ομάδα επιβεβαίωσης: AST, ALB, BILd, PT, ALP.</li> <li>✓ Γενική ούρων.</li> <li>✓ Στοματολογικός έλεγχος.</li> </ul>	3μηνιαίως
36.β. Οργανικές ενώσεις.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Στην παραγωγή και χρήση οργανοφωσφορικών φυτοφαρμάκων.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Προσδιορισμός της ερυθροκυτταρικής ακετυλοχολινεστεράσης.</li> <li>✓ Προσδιορισμός της χολινεστεράσης στο πλάσμα.</li> <li>✓ Γενική αίματος.</li> <li>✓ Γενική ούρων.</li> <li>✓ Δοκιμασίες νεφρικής λειτουργίας.</li> <li>✓ Νευρολογικός και ψυχιατρικός έλεγχος</li> <li>✓ Δερματολογικός έλεγχος.</li> <li>✓ Εξετάσεις ηπατικής λειτουργίας: Α) ομάδα ελέγχου: ALT, γGT, CHE Β) ομάδα επιβεβαίωσης: AST, ALB, BILd, PT, ALP.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Προσδιορισμός της ερυθροκυτταρικής ακετυλοχολινεστεράσης.</li> <li>✓ Προσδιορισμός της χολινεστεράσης στο πλάσμα.</li> <li>✓ Γενική αίματος.</li> <li>✓ Γενική ούρων.</li> <li>✓ Δοκιμασίες νεφρικής λειτουργίας.</li> <li>✓ Νευρολογικός και ψυχιατρικός έλεγχος</li> <li>✓ Δερματολογικός έλεγχος.</li> <li>✓ Εξετάσεις ηπατικής λειτουργίας: Α) ομάδα ελέγχου: ALT, γGT, CHE Β) ομάδα επιβεβαίωσης: AST, ALB, BILd, PT, ALP.</li> </ul>	3μηνιαίως

Παράγοντας Κινδύνου	Επαγγέλμ. Έκθεση στον παράγοντα (ενδεικτική)	Ιατρικός Έλεγχος Εργαζομένων		
		1ος έλεγχος	Περιοδικός	περ/τητα
37. Χλώριο και ενώσεις.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Στην παραγωγή χλωρίου και υδροχλωρικού οξέως.</li> <li>Στη χρήση των προαναφερθέντων ουσιών σαν πρώτες ύλες στην χημική βιομηχανία.</li> <li>Στην επεξεργασία μεταλλικών αντικείμενων με υδροχλωρικό οξύ.</li> <li>Στις διαδικασίες λεύκανσης νημάτων με υδροχλωρικό οξύ.</li> <li>Στις διαδικασίες καθαρισμού χώρων με υδροχλωρικό οξύ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ακτινογραφία θώρακος.</li> <li>✓ Σπυρομετρία.</li> <li>✓ Ρινολαρυγγοσκόπηση</li> <li>✓ Δερματολογικός έλεγχος.</li> <li>✓ Οδοντιατρικός έλεγχος.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Σπυρομετρία.</li> <li>✓ Ρινολαρυγγοσκόπηση</li> <li>✓ Δερματολογικός έλεγχος.</li> <li>✓ Οδοντιατρικός έλεγχος.</li> </ul>	3μηνιαίως
38. Χλωριούχο θείο ή θειοχλωρίδιο.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Στην παραγωγή θειοχλωριδίου.</li> <li>Στις εργασίες θείωσης των ελαστικών.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ακτινογραφία θώρακος.</li> <li>✓ Σπυρομετρία.</li> <li>✓ Δερματολογικός έλεγχος.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ακτινογραφία θώρακος.</li> <li>✓ Σπυρομετρία.</li> <li>✓ Δερματολογικός έλεγχος.</li> </ul>	3μηνιαίως
39. Χλωροπικρίνη.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Στην παραγωγή χλωροπικρίνης.</li> <li>Στην παραγωγή και χρήση φυτοφαρμάκων.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ακτινογραφία θώρακος.</li> <li>✓ Σπυρομετρία.</li> <li>✓ Δερματολογικός έλεγχος.</li> <li>✓ Γενική αίματος.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ακτινογραφία θώρακος.</li> <li>✓ Σπυρομετρία.</li> <li>✓ Δερματολογικός έλεγχος.</li> <li>✓ Γενική αίματος.</li> </ul>	3μηνιαίως
40. Χρώμιο, κράματα και ενώσεις.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Στην παραγωγή του χρωμίου.</li> <li>Στην παραγωγή χρωμιούχων κραμάτων και ενώσεων.</li> <li>Στις εργασίες επιχρωμίωσης.</li> <li>Στη βυρσοδεψία.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ακτινογραφία θώρακος.</li> <li>✓ Σπυρομετρία.</li> <li>✓ Δερματολογικός έλεγχος.</li> <li>✓ Ρινολαρυγγοσκόπηση.</li> <li>✓ Γενική ούρων.</li> <li>✓ Ουρία αίματος.</li> <li>✓ Δοκιμασίες νεφρικής λειτουργίας.</li> <li>✓ Προσδιορισμός του χρωμίου στα ούρα, πριν την επαγγελματική έκθεση.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ακτινογραφία θώρακος.</li> <li>✓ Σπυρομετρία.</li> <li>✓ Δερματολογικός έλεγχος.</li> <li>✓ Ρινολαρυγγοσκόπηση.</li> <li>✓ Γενική ούρων.</li> <li>✓ Ουρία αίματος.</li> <li>✓ Δοκιμασίες νεφρικής λειτουργίας.</li> <li>✓ Προσδιορισμός του χρωμίου στα ούρα, ως βιολογικού δείκτη επαγγελματικής έκθεσης. Η λήψη των ούρων πρέπει να γίνεται στο τέλος της εργάσιμης εβδομάδας (π.χ Παρασκευή τέλος βάρδιας).</li> </ul>	Κάθε 3 χρόνια  3μηνιαίως



Παράγοντας Κινδύνου	Επαγγελμ. Έκθεση στον παράγοντα (ενδεικτική)	Ιατρικός Έλεγχος Εργαζομένων		
		1ος έλεγχος	Περιοδικός	περ/τητα
40. Χρώμιο, κράματα και ενώσεις. (συνέχεια)			<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Προσδιορισμός της διαφοράς των τιμών συγκέντρωσης του χρωμίου στα ούρα, πριν και μετά την επαγγελματική έκθεση.</li> <li>✓ Προσδιορισμός του χρωμίου στα ούρα μετά την παύση της επαγγελματικής έκθεσης.</li> </ul>	3μηνιαίως

Για τον έλεγχο των ατόμων που εκτίθενται σε ηπατοτοξικές ουσίες προτείνουμε ο ιατρικός έλεγχος να περιλαμβάνει δύο ομάδες εξετάσεων, την “ομάδα ελέγχου” και την “ομάδα επιβεβαίωσης”.

Η “ομάδα ελέγχου” αποτελείται από 3 εξετάσεις:

- ✓ ALT (αλανινο-αμινο-τρανσφεράση).
- ✓ γGT (γ-γλουταμινική τρανσφεράση).
- ✓ CHE (χολινεστεράση).

Η “ομάδα επιβεβαίωσης” αποτελείται από 5 εξετάσεις:

- ✓ AST (ασπαρτική αμινοτρανσφεράση).
- ✓ ALB (λευκωματίνη).
- ✓ BIL-d (χολερυθρίνη άμεσος)
- ✓ PT (χρόνος προθρομβίνης).
- ✓ ALP (αλκαλική φωσφατάση).

Στην περίπτωση που οι τιμές της “ομάδας ελέγχου” είναι φυσιολογικές μπορούμε να αποκλείσουμε την βλάβη στο ήπαρ.

Στην περίπτωση που έστω και μία τιμή της “ομάδας ελέγχου” δεν είναι φυσιολογική, πρέπει να προχωρήσουμε για την διάγνωση στην υλοποίηση της “ομάδα επιβεβαίωσης”.

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ**

**4**



## **1. Εγκάρσιοι ή οργανωτικοί κίνδυνοι για την υγεία και ασφάλεια των εργαζόμενων.**

Οι αιτίες αυτής της ομάδας κινδύνων προέρχονται κύρια από:

### **1.1. Οργάνωση της εργασίας.**

- ✓ φθοροποιός εργασία (ωράριο εργασίας, βάρδιες, νυκτερινή εργασία κλπ).
- ✓ εργασιακές σχέσεις (μερική αποσχόληση, κατ' αποκοπή αμοιβή, κατ' οίκον εργασία, φυλετικός καταμερισμός της εργασίας κλπ).
- ✓ παρουσία κινδύνων για την υγεία και ασφάλεια των εργαζόμενων.
- ✓ έλλειψη προγραμμάτων επέμβασης για την προστασία και πρόληψη του επαγγελματικού κινδύνου.
- ✓ χειρωνακτική διακίνηση φορτίων.
- ✓ εργασία σε οθόνες οπτικής απεικόνισης.
- ✓ χωροταξική διάταξη των στοιχείων της παραγωγικής διαδικασίας.

### **1.2.. Ψυχολογικοί παράγοντες.**

- ✓ ρυθμοί παραγωγής, διαλείμματα, επαναληπτικότητα, μονοτονία, έλεγχος, ένταση κλπ.
- ✓ σχέσεις μεταξύ συναδέλφων και μεταξύ εργαζόμενων και προϊσταμένων.
- ✓ σύγχυση ή σύγκρουση ρόλων.
- ✓ παρουσία βλαπτικών παραγόντων όπως θορύβου, κακού φωτισμού και δύσκολων θερμικών συνθηκών.
- ✓ ακατάλληλη διάταξη των χώρων και έντονα χρωματικά ερεθίσματα (χρώμα των τοίχων και των αντικειμένων)
- ✓ παρουσία κινδύνων και έλλειψη προγραμμάτων επέμβασης για την προστασία και πρόληψη του επαγγελματικού κινδύνου.

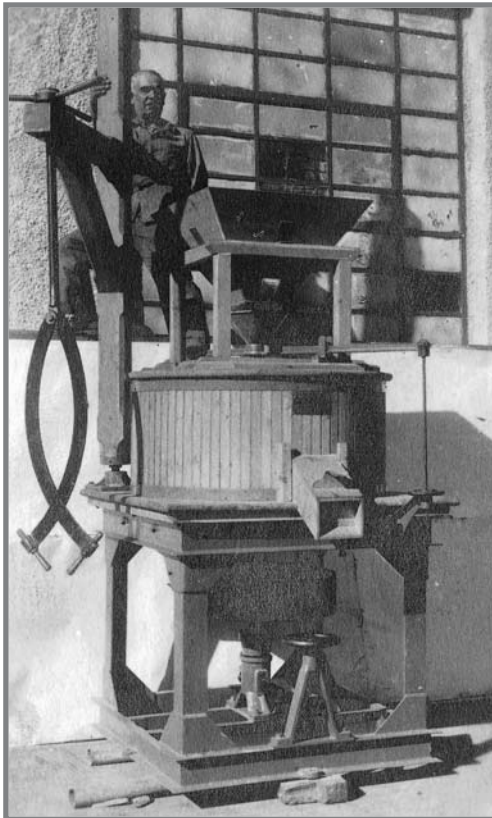
### **1.3. Εργονομικοί παράγοντες.**

- ✓ ακατάλληλος εξοπλισμός εργασίας.
- ✓ προβληματική διάταξη της παραγωγικής διαδικασίας.
- ✓ έλλειψη ενημέρωσης των εργαζόμενων σχετικά με την χρήση των διακινούμενων πληροφοριών (εξερχόμενων, εισερχόμενων).
- ✓ ιεραρχική επικοινωνία δια μέσου “κοινοποιήσεων”.
- ✓ έλλειψη συλλογικής (ομαδικής) εργασίας.
- ✓ σύγχυση στις “οδηγίες” που αφορούν την εκτέλεση καθήκοντος.
- ✓ ελλείψεις στην ενημέρωση και πληροφόρηση των εργαζόμενων, για τις διαδικασίες παραγωγής και τον προγραμματισμό της παραγωγής.

- ✓ μη συμμετοχή των εργαζόμενων στις αποφάσεις που σχετίζονται άμεσα με την παραγωγική διαδικασία και τον προγραμματισμό της παραγωγής.
- ✓ ακατάλληλος σχεδιασμός θέσης εργασίας.
- ✓ υπερβολικές απαιτήσεις της εργασίας (μνήμης, προσοχής κλπ)

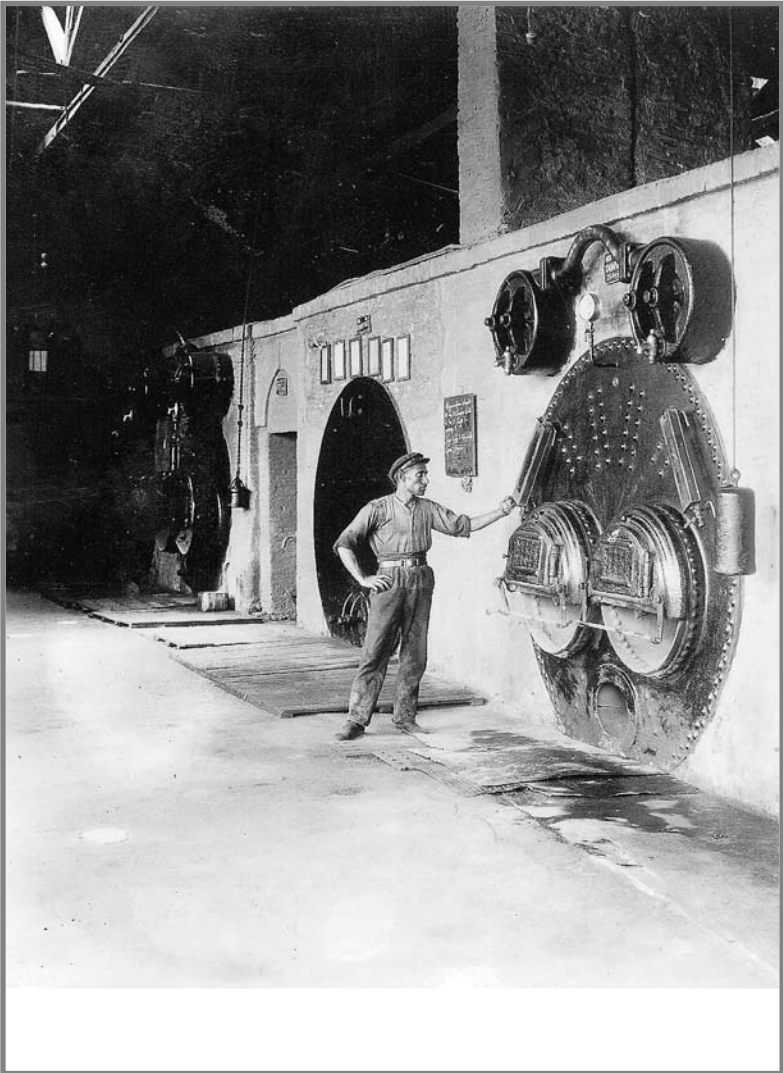
#### 1.4. Αντίξοες συνθήκες εργασίας.

- ✓ εργασίες με ζώα.
- ✓ εργασίες σε υποβαρικό ή υπερβαρικό περιβάλλον (πιλότοι και πλήρωμα αεροπλάνων, δύτες κλπ).
- ✓ εργασίες σε αντίξοες κλιματολογικές συνθήκες.
- ✓ εργασίες με ακατάλληλο εξοπλισμό.
- ✓ ακατάλληλα ατομικά μέσα προστασίας.
- ✓ ελλείψεις στην ενημέρωση και πληροφόρηση των εργαζόμενων για τους κινδύνους που διατρέχουν κατά την εργασία τους.
- ✓ βίαιη επανένταξη στην εργασία των παθόντων εν υπηρεσία.
- ✓ ένταξη σε ακατάλληλες εργασίες ατόμων με ειδικές ανάγκες.





ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

5





## • 1. Σύμβολα επικινδυνότητας για τις χημικές ουσίες

Σημασία	Σύμβολο	Περιγραφή των κινδύνων	Παραδείγματα προϊόντων
Τοξικό (T) Πολύ τοξικό (T+)		- Τοξικές και επιβλαβείς ουσίες και σκευάσματα που παρουσιάζουν, ακόμη και σε μικρές ποσότητες, κίνδυνο για την υγεία.  - Αν η σοβαρότητα των επιπτώσεων στην υγεία εκδηλώνεται με πολύ μικρές ποσότητες, το προϊόν σημειώνεται με το τοξικό σύμβολο.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Μεθανόλη, φωτιστικό οινόπνευμα, αποσμητικά, στεγανωτικά σπρέι,</li> <li>● απολυμαντικά (κρεολίνη)</li> <li>● π.χ. σπρέι φανοποιίας</li> </ul>
Επιβλαβές (Xn)		- Αυτά τα προϊόντα διεισδύουν στον οργανισμό με εισπνοή, κατάποση ή από το δέρμα.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● αποσμητικά, τριχλωραιθυλένιο</li> <li>● διαλυτικά για χρώματα</li> <li>● προϊόντα καθαρισμού</li> <li>● προϊόντα για την προστασία και την επεξεργασία του ξύλου</li> <li>● αντισκωριακά για χρώματα</li> </ul>

### ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ



- Για να αποφύγετε κάθε επαφή με το δέρμα, χρησιμοποιείτε προστατευτικά μέσα: γάντια, προσωπίδα, προστατευτικό ένδυμα κ.λπ.
- Προτιμάτε να εργάζεστε στο ύπαιθρο ή σε καλά αεριζόμενο χώρο.
- Καλή υγιεινή: πλύντε τα χέρια σας, μην τρώτε ή καπνίζετε ποτέ κατά τη διάρκεια της χρήσης.
- Τα προϊόντα σε αεροζόλ είναι πιο επικίνδυνα (εισπνοή!).
- Κρατείστε τα μακριά από τα παιδιά!

Εύφλεκτο (F) Εξαιρετικά εύφλεκτο (F+)		(F) Τα εύφλεκτα προϊόντα αναφλέγονται παρουσία μιας φλόγας, μιας πηγής θερμότητας (θερμή επιφάνεια) ή μιας σπίθας.  (F+) Προϊόν που μπορεί να αναφλεχθεί πολύ εύκολα από τη δράση μιας πηγής ενέργειας (φλόγα, σπίθες κ.λπ.), ακόμη και κάτω από 0°C.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● πετρέλαιο, βενζίνη</li> <li>● φωτιστικό οινόπνευμα ή μεθανόλη</li> <li>● τερεβινθέλαιο, λευκό οινόπνευμα</li> <li>● ακετόνη, καθαριστικά για πιπέλα, διαλυτικά για χρώματα</li> <li>● χρώματα σε αεροζόλ, μεταλλικά χρώματα</li> <li>● αντιπαγετικά για τζάμια</li> <li>● κόλλες επαφής, κόλλες (νεοπρένιο)</li> <li>● αποσμητικά χώρου</li> </ul>
Οξειδωτικό (O)		- Η καύση (οξειδωση) χρειάζεται μια καύσιμη ύλη, οξυγόνο και μια πηγή ανάφλεξης· επιταχύνεται σημαντικά από την παρουσία ενός οξειδωτικού προϊόντος (ουσίας πλούσιας σε οξυγόνο).	

### ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ


- Αποθηκεύετε τα προϊόντα σε καλά αεριζόμενο χώρο.
- Μην τα χρησιμοποιείτε ποτέ κοντά σε μια πηγή θερμότητας, μια θερμή επιφάνεια, κοντά σε σπίθες ή σε ακάλυπτη φλόγα.
- Απαγορεύεται το κάπνισμα!
- Μη φοράτε νάιλον ρούχα και έχετε πάντα πρόχειρο έναν πυροσβεστήρα κατά τη διάρκεια της χρήσης εύφλεκτων προϊόντων.
- Διατηρείτε τα εύφλεκτα προϊόντα (F) καλά διαχωρισμένα από τα οξειδωτικά προϊόντα (O).



Σημασία	Σύμβολο	Περιγραφή των κινδύνων	Παραδείγματα προϊόντων
Διαβρωτικό (C)		- Οι διαβρωτικές ουσίες προκαλούν σοβαρές βλάβες στους ζωντανούς ιστούς και πλήττουν επίσης και άλλα υλικά. Η αντίδραση μπορεί να οφείλεται στην παρουσία νερού ή υγρασίας.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● αποφρακτικά για σωληνώσεις, αφαιρετικά ακαθαρσιών</li> <li>● καυστική σόδα, αντισκωριακά</li> <li>● οξέα, θειικό οξύ (μπαταρίες)</li> <li>● καθαριστικά για φούρνους, τουαλέτες</li> <li>● απορρυπαντικά πιάτων (σε υγρή κατάσταση)</li> </ul>
Ερεθιστικό (Xi)		- Η επανειλημμένη επαφή προκαλεί φλεγμονές στο δέρμα και στις βλεννογόνους.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● χλωρίνη</li> <li>● τερεβινθέλαιο</li> <li>● καυστική αμμωνία</li> <li>● ρητίνη από πολυεστέρα</li> </ul>


**ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ**

- Διατηρείτε τα προϊόντα στην αρχική τους συσκευασία (δοχεία καλά κλεισμένα - πώματα ασφαλείας).
- Διατηρείτε τα προϊόντα μακριά από τα παιδιά.
- Προσέχετε κατά την τακτοποίηση. Μην αποθέτετε ποτέ σε περβάζια κ.λπ. (κίνδυνος πτώσης!).
- Προστατέψτε τα μάτια, το δέρμα κ.λπ. από οποιοδήποτε πιτσιλίσμα. Να είστε πολύ προσεχτικοί όταν χύνετε το προϊόν ή όταν το πασπαλίζετε. Να χρησιμοποιείτε πάντα προστατευτικά γάντια και γυαλιά.
- Πρώτα απ' όλα η υγιεινή: μετά τη χρήση πλύνετε καλά τα χέρια και το πρόσωπο.
- Ως «πρώτες βοήθειες» το ξέπλυμα με άφθονο νερό για 10 λεπτά είναι αποτελεσματικό.
- Τα διαβρωτικά προϊόντα σε αεροζόλ είναι επικίνδυνα!

Εκρηκτικό (E)		- Η έκρηξη είναι εξαιρετικά γρήγορη καύση και εξαρτάται από τα χαρακτηριστικά του προϊόντος, τη θερμοκρασία (πηγή θερμότητας), επαφή με άλλα προϊόντα (αντίδραση), χτυπήματα, την τριβή κ.λπ.).	<ul style="list-style-type: none"> <li>● τα κάθε είδους αεροζόλ (ακόμη και άδεια) είναι δυνατόν να εκραγούν πάνω από τους 50°C: αποσμητικά χώρου, λακ μαλλιών, χρώματα, βερνίκια, αντιπαγετικά για παρμπρίζ κ.λπ.</li> </ul>
------------------	--	---	--

**ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ**

- Αποφύγετε την υπερθέρμανση, τα κτυπήματα, προσπατήστε τα από τις ηλιακές ακτίνες κ.λπ.
- Μην τα τοποθετείτε ποτέ κοντά σε πηγές θερμότητας, λαμπτήρες, θερμαντικά σώματα κ.λπ.
- Ρητή απαγόρευση του καπνίσματος!

Επικίνδυνο για το περιβάλλον («N»)		Ουσίες: - ιδιαίτερα τοξική για τους υδρόβιους οργανισμούς - τοξική για την πανίδα - επικίνδυνη για το στρώμα του όζοντος	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ενεργά συστατικά των εντομοκτόνων</li> <li>● χλωροφθοράνθρακες (CFC)</li> </ul>
---------------------------------------	---	---	--

**ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ**

- Απομακρύνετε το προϊόν ή τα υπολείμματά του με τα μέτρα προφύλαξης που ισχύουν για τα επικίνδυνα προϊόντα.
- Αποφύγετε τη μόλυνση του περιβάλλοντος αποθηκεύοντας σωστά τα προϊόντα.

## 2. Φράσεις Κινδύνων και Προφυλάξεων

### α. Κίνδυνοι

#### Σημασία των R Φράσεων

- R 1 Εκρηκτικό σε ξηρή κατάσταση.
- R 2 Κίνδυνος εκρήξεως από τράνταγμα, τριβή, φωτιά ή άλλες πηγές αναφλέξεως.
- R 3 Πολύ μεγάλος κίνδυνος εκρήξεως από τράνταγμα, τριβή, φωτιά ή άλλες πηγές αναφλέξεως.
- R 4 Σχηματίζει πολύ ευαίσθητες εκρηκτικές μεταλλικές ενώσεις.
- R 5 Θέρμανση μπορεί να προκαλέσει έκρηξη.
- R 6 Εκρηκτικό σε επαφή ή χωρίς επαφή με τον αέρα.
- R 7 Μπορεί να προκαλέσει πυρκαγιά.
- R 8 Μπορεί να προκαλέσει την ανάφλεξη καυσίμων υλικών σε επαφή με αυτά.
- R 9 Εκρηκτικό όταν αναμειχθεί με καύσιμα υλικά.
- R 10 Εύφλεκτο.
- R 11 Λίαν εύφλεκτο.
- R 12 Εξόχως εύφλεκτο.
- R 13 Εξόχως εύφλεκτο υγροποιημένο αέριο.
- R 14 Αντιδρά βίαια με νερό
- R 15 Σε επαφή με νερό ελευθερώνονται πολύ εύφλεκτα αέρια.
- R 16 Εκρηκτικό όταν αναμειχθεί με οξειδωτικές ουσίες.
- R 17 Αυτοαναφλέγεται στον αέρα.
- R 18 Κατά τη χρήση μπορεί να σχηματίσει εύφλεκτα/εκρηκτικά μείγματα ατμού-αέρος.
- R 19 Μπορεί να σχηματίσει εκρηκτικά υπεροξειδία.
- R 20 Βλαβερό όταν εισπνέεται.
- R 21 Βλαβερό σε επαφή με το δέρμα.
- R 22 Βλαβερό σε περίπτωση καταπόσεως.
- R 23 Τοξικό όταν εισπνέεται.
- R 24 Τοξικό σε επαφή με το δέρμα.
- R 25 Τοξικό σε περίπτωση καταπόσεως.
- R 26 Πολύ τοξικό όταν εισπνέεται.
- R 27 Πολύ τοξικό σε επαφή με το δέρμα.
- R 28 Πολύ τοξικό σε περίπτωση καταπόσεως.
- R 29 Σε επαφή με το νερό ελευθερώνονται τοξικά αέρια.
- R 30 Κατά τη χρήση γίνεται λίαν εύφλεκτο.
- R 31 Σε επαφή με οξέα ελευθερώνονται τοξικά αέρια.
- R 32 Σε επαφή με οξέα ελευθερώνονται πολύ τοξικά αέρια.
- R 33 Κίνδυνος αθροιστικών επιδράσεων.
- R 34 Προκαλεί εγκαύματα.
- R 35 Προκαλεί σοβαρά εγκαύματα
- R 36 Ερεθίζει τα μάτια.
- R 37 Ερεθίζει το αναπνευστικό σύστημα
- R 38 Ερεθίζει το δέρμα.

- R 39 Κίνδυνος πολύ σοβαρών μόνιμων επιδράσεων.
- R 40 Πιθανός κίνδυνος μόνιμων επιδράσεων.
- R 41 Κίνδυνος σοβαρών οφθαλμικών κακώσεων.
- R 42 Δύναται να προκαλέσει ευαισθητοποίηση διά της εισπνοής.
- R 43 Δύναται να προκαλέσει ευαισθητοποίηση διά της επαφής με το δέρμα.
- R 44 Κίνδυνος έκρηξης αν θερμανθεί σε χώρο, όπου δεν ανακυκλώνεται ο αέρας.
- R 45 Καρκινογόνο.
- R 46 Δύναται να προκαλέσει κληρονομικές γενετικές αλλοιώσεις.
- R 47 Δύναται να προκαλέσει συγγενείς παραμορφώσεις.
- R 48 Κίνδυνος σοβαρών επιπτώσεων για την υγεία σε περίπτωση παρατεταμένης έκθεσης.
- R 49 Μπορεί να προκαλέσει καρκίνο όταν εισπνέεται.
- R 50 Πολύ τοξικό για τους υδρόβιους οργανισμούς.
- R 51 Τοξικό για τους υδρόβιους οργανισμούς.
- R 52 Βλαβερό για τους υδρόβιους οργανισμούς.
- R 53 Μπορεί να προκαλέσει μακροχρόνιες δυσμενείς επιπτώσεις στο υδάτινο περιβάλλον.
- R 54 Τοξικό για τη χλωρίδα.
- R 55 Τοξικό για την πανίδα.
- R 56 Τοξικό για τους οργανισμούς του εδάφους.
- R 57 Τοξικό για τις μέλισσες.
- R 58 Μπορεί να προκαλέσει μακροχρόνιες δυσμενείς επιπτώσεις στο περιβάλλον.
- R 59 Επικίνδυνο για τη στιβάδα του όζοντος.
- R 14/15 Αντιδρά βιαίως σε επαφή με το νερό εκλύοντας αέρια πολύ εύφλεκτα.
- R 15/29 Σε επαφή με νερό ελευθερώνονται τοξικά, λίαν εύφλεκτα αέρια.
- R 20.21 Βλαβερό όταν εισπνέεται και σε επαφή με το δέρμα.
- R 21/22 Βλαβερό σε επαφή με το δέρμα και σε περίπτωση καταπόσεως.
- R 20/22 Βλαβερό όταν εισπνέεται και σε περίπτωση καταπόσεως.
- R 20/21/22 Βλαβερό όταν εισπνέεται, σε επαφή με το δέρμα και σε περίπτωση καταπόσεως.
- R 23/24 Τοξικό όταν εισπνέεται και σε επαφή με το δέρμα.
- R 24/25 Τοξικό σε επαφή με το δέρμα και σε περίπτωση καταπόσεως.
- R 23/25 Τοξικό όταν εισπνέεται και σε περίπτωση καταπόσεως.
- R 23/24/25 Τοξικό όταν εισπνέεται, σε επαφή με το δέρμα και σε περίπτωση καταπόσεως.
- R 26/27 Πολύ τοξικό όταν εισπνέεται και σε επαφή με το δέρμα.
- R 27/28 Πολύ τοξικό σε επαφή με το δέρμα και σε περίπτωση καταπόσεως.
- R 26/28 Πολύ τοξικό όταν εισπνέεται και σε περίπτωση καταπόσεως.
- R 26/27/28 Πολύ τοξικό όταν εισπνέεται, σε επαφή με το δέρμα και σε περίπτωση καταπόσεως.
- R 36/37 Ερεθίζει τα μάτια και το αναπνευστικό σύστημα.
- R 37/38 Ερεθίζει το αναπνευστικό σύστημα και το δέρμα.
- R 36/38 Ερεθίζει τα μάτια και το δέρμα.
- R 36/37/38 Ερεθίζει τα μάτια, το αναπνευστικό σύστημα και το δέρμα.
- R 39/23 Τοξικό: κίνδυνος πολύ σοβαρών μόνιμων επιδράσεων όταν εισπνέεται.
- R 39/34 Τοξικό: κίνδυνος πολύ σοβαρών μόνιμων επιδράσεων σε επαφή με το δέρμα.
- R 30/25 Τοξικό: κίνδυνος πολύ σοβαρών μόνιμων επιδράσεων σε περίπτωση καταπόσεως.

- R 39/23/24 Τοξικό: κίνδυνος πολύ σοβαρών μόνιμων επιδράσεων όταν εισπνέεται και σε επαφή με το δέρμα.
- R 39/23/25 Τοξικό: κίνδυνος πολύ σοβαρών μόνιμων επιδράσεων όταν εισπνέεται και σε περίπτωση καταπόσεως.
- R 39/24/25 Τοξικό: κίνδυνος πολύ σοβαρών μόνιμων επιδράσεων σε επαφή με το δέρμα και σε περίπτωση καταπόσεως.
- R 39/23/24/25 Τοξικό: κίνδυνος πολύ σοβαρών μόνιμων επιδράσεων σε επαφή με το δέρμα και σε περίπτωση καταπόσεως.
- R 39/26 Πολύ τοξικό: κίνδυνος πολύ σοβαρών μόνιμων επιδράσεων όταν εισπνέεται.
- R 39/27 Πολύ τοξικό: κίνδυνος πολύ σοβαρών μόνιμων επιδράσεων σε επαφή με το δέρμα.
- R 39/28 Πολύ τοξικό: κίνδυνος πολύ σοβαρών μόνιμων επιδράσεων σε περίπτωση καταπόσεως.
- R 39/26/27 Πολύ τοξικό: κίνδυνος πολύ σοβαρών μόνιμων επιδράσεων όταν εισπνέεται και σε επαφή με το δέρμα.
- R 39/26/28 Πολύ τοξικό: κίνδυνος πολύ σοβαρών μόνιμων επιδράσεων όταν εισπνέεται και σε περίπτωση καταπόσεως.
- R 39/27/28 Πολύ τοξικό: κίνδυνος πολύ σοβαρών μόνιμων επιδράσεων σε επαφή με το δέρμα και σε περίπτωση καταπόσεως.
- R 39/26/27/28 Πολύ τοξικό: κίνδυνος πολύ σοβαρών μόνιμων επιδράσεων όταν εισπνέεται, σε επαφή με το δέρμα και σε περίπτωση καταπόσεως.
- R 40/20 Βλαβερό: πιθανοί κίνδυνοι μόνιμων επιδράσεων όταν εισπνέεται.
- R 40/21 Βλαβερό: πιθανοί κίνδυνοι μόνιμων επιδράσεων σε επαφή με το δέρμα.
- R 40/22 Βλαβερό: πιθανοί κίνδυνοι μόνιμων επιδράσεων σε περίπτωση καταπόσεως.
- R 40/20/21 Βλαβερό: πιθανοί κίνδυνοι μόνιμων επιδράσεων όταν εισπνέεται και σε επαφή με το δέρμα.
- R 40/20/21 Βλαβερό: πιθανοί κίνδυνοι μόνιμων επιδράσεων όταν εισπνέεται και σε περίπτωση καταπόσεως.
- R 40/21/22 Βλαβερό: πιθανοί κίνδυνοι μόνιμων επιδράσεων όταν εισπνέεται και σε περίπτωση καταπόσεως.
- R 40/20/21/22 Βλαβερό: πιθανοί κίνδυνοι μόνιμων επιδράσεων όταν εισπνέεται, σε επαφή με το δέρμα και σε περίπτωση καταπόσεως.
- R 40/43 Δύναται να προκαλέσει ευαισθητοποίηση δια της εισπνοής και επαφής με το δέρμα.
- R 48/20: Βλαβερό: κίνδυνος σοβαρής βλάβης της υγείας ύστερα από παρατεταμένη έκθεση όταν εισπνέεται.
- R 48/21 Βλαβερό: κίνδυνος σοβαρής βλάβης της υγείας ύστερα από παρατεταμένη έκθεση σε επαφή με το δέρμα.
- R 48/22 Βλαβερό: κίνδυνος σοβαρής βλάβης της υγείας ύστερα από παρατεταμένη έκθεση σε περίπτωση καταπόσεως.
- R 48/20/21 Βλαβερό: κίνδυνος σοβαρής βλάβης της υγείας ύστερα από παρατεταμένη έκθεση όταν εισπνέεται και σε επαφή με το δέρμα.
- R 48/20/22 Βλαβερό: κίνδυνος σοβαρής βλάβης της υγείας ύστερα από παρατεταμένη έκθεση όταν εισπνέεται και σε περίπτωση καταπόσεως.
- R 48/21/22 Βλαβερό: κίνδυνος σοβαρής βλάβης της υγείας ύστερα από παρατεταμένη έκθεση σε επαφή με το δέρμα και περίπτωση καταπόσεως.

- R 48/20/21/22 Βλαβερό: κίνδυνος σοβαρής βλάβης της υγείας ύστερα από παρατεταμένη έκθεση όταν εισπνέεται, σε επαφή το δέρμα και σε περίπτωση καταπόσεως.
- R 48/23 Τοξικό: κίνδυνος σοβαρής βλάβης της υγείας ύστερα από παρατεταμένη έκθεση όταν εισπνέεται.
- R 48/24 Τοξικό: κίνδυνος σοβαρής βλάβης της υγείας ύστερα από παρατεταμένη έκθεση σε επαφή με το δέρμα.
- R 48/25 Τοξικό: κίνδυνος σοβαρής βλάβης της υγείας ύστερα από παρατεταμένη έκθεση σε περίπτωση καταπόσεως.
- R 48/23/24 Τοξικό: κίνδυνος σοβαρής βλάβης της υγείας ύστερα από παρατεταμένη έκθεση όταν εισπνέεται και σε επαφή με το δέρμα.
- R 48/23/25 Τοξικό: κίνδυνος σοβαρής βλάβης της υγείας ύστερα από παρατεταμένη έκθεση όταν εισπνέεται και σε περίπτωση καταπόσεως.
- R 48/24/25 Τοξικό: κίνδυνος σοβαρής βλάβης της υγείας ύστερα από παρατεταμένη έκθεση σε επαφή με το δέρμα και περίπτωση καταπόσεως.
- R 48/23/24/25 Τοξικό: κίνδυνος σοβαρής βλάβης της υγείας από παρατεταμένη έκθεση όταν εισπνέεται, σε επαφή με το δέρμα και σε περίπτωση καταπόσεως.

## β. Προφυλάξεις

### Σημασία των S Φράσεων

- S 1 Φυλάσσεται κλειδωμένο.
- S 2 Μακριά από παιδιά.
- S 3 Σε δροσερό μέρος.
- S 4 Μακριά από κατοικημένους χώρους.
- S 5 Διατηρείτε το περιεχόμενο μέσα σε... (το είδος του κατάλληλου υγρού καθορίζεται από τον κατασκευαστή).
- S 6 Διατηρείτε σε ατμόσφαιρα... (το είδος του αδρανούς αερίου καθορίζεται από τον κατασκευαστή).
- S 7 Το δοχείο διατηρείται ερμητικά κλεισμένο.
- S 8 Το δοχείο να προστατεύεται από υγρασία.
- S 9 Το δοχείο να διατηρείται σε καλά αεριζόμενο μέρος.
- S 10 Το περιεχόμενο διατηρείται με υγρασία.
- S 11 Να αποφεύγεται η επαφή με τον αέρα.
- S 12 Μη διατηρείτε το δοχείο ερμητικά κλεισμένο.
- S 13 Μακριά από τρόφιμα, ποτά και ζωοτροφές.
- S 14 Μακριά από... (ασύμβατες ουσίες που καθορίζονται από τον κατασκευαστή).
- S 15 Μακριά από θερμότητα.
- S 16 Μακριά από πηγές αναφλέξεως. Απαγορεύεται το κάπνισμα.
- S 17 Μακριά από καύσιμες ύλες
- S 18 Χειριστείτε και ανοίξτε το δοχείο προσεκτικά.
- S 20 Μην τρώτε ή πίνετε όταν το χρησιμοποιείτε
- S 21 Μην καπνίζετε όταν το χρησιμοποιείτε.
- S 22 Μην αναπνέετε τη σκόνη.
- S 23 Μην αναπνέετε αέρια/καπνούς/ατμούς/εκνεφώματα [όρος(οι) κατάλληλος(οι) να υποδειχθούν από τον κατασκευαστή]

- S 24 Αποφεύγετε επαφή με το δέρμα.
- S 25 Αποφεύγετε επαφή με τα μάτια.
- S 26 Σε περίπτωση επαφής με τα μάτια πλύντε αμέσως με άφθονο νερό και ζητήστε ιατρική συμβουλή.
- S 27 Αφαιρέστε αμέσως όλα τα ενδύματα που έχουν μολυνθεί.
- S 28 Σε περίπτωση επαφής με το δέρμα, πλύντε αμέσως με άφθονο... (το είδος του υγρού καθορίζεται από κατασκευαστή).
- S 29 Μη ρίχνετε τα υπολείμματα στην αποχέτευση.
- S 30 Ποτέ μην προσθέτετε νερό στο προϊόν αυτό.
- S 31 Κρατήστε το μακριά από εκρηκτικές ύλες.
- S 33 Λάβετε προστατευτικά μέτρα έναντι ηλεκτροστατικών εκκενώσεων.
- S 34 Αποφεύγετε τραντάγματα και τριβή.
- S 35 Πάρτε τις απαραίτητες προφυλάξεις προκειμένου να απορρίψετε (πετάξετε) το προϊόν και τη συσκευασία του.
- S 36 Φοράτε κατάλληλη προστατευτική ενδυμασία.
- S 37 Φοράτε κατάλληλα γάντια.
- S 38 Σε περίπτωση μη επαρκούς αερισμού, χρησιμοποιείτε κατάλληλη αναπνευστική συσκευή.
- S 39 Χρησιμοποιείτε συσκευή προστασίας ματιών/προσώπου.
- S 40 Για τον καθαρισμό του πατώματος και όλων των αντικειμένων που έχουν μολυνθεί από αυτό το υλικό χρησιμοποιείτε... (το είδος καθορίζεται από τον κατασκευαστή).
- S 41 Σε περίπτωση πυρκαγιάς και/ή έκρηξης μην αναπνέετε τους καπνούς.
- S 42 Σε περίπτωση παραγωγής καπνού ή εκνεφώματος χρησιμοποιείτε κατάλληλη αναπνευστική συσκευή [όρος κατάλληλος(οι) να υποδειχθούν από τον κατασκευαστή].
- S 43 Σε περίπτωση πυρκαγιάς χρησιμοποιήστε... (αναφέρατε το ακριβές είδος μέσων κατασβέσεως. Εάν το νερό αυξάνει τον κίνδυνο, προσθέστε: Μη χρησιμοποιείτε ποτέ νερό).
- S 44 Εάν αισθανθείτε αδιαθεσία ζητήστε ιατρική συμβουλή (δείξτε την ετικέτα όπου αυτό είναι δυνατό).
- S 45 Σε περίπτωση ατυχήματος ή αν αισθανθείτε αδιαθεσία ζητήστε αμέσως ιατρική συμβουλή (δείξτε την ετικέτα όπου αυτό είναι δυνατό).
- S 46 Σε περίπτωση κατάποσης ζητήστε αμέσως ιατρική συμβουλή και δείξτε τη συσκευασία ή την ετικέτα.
- S 47 Διατηρείται σε θερμοκρασία μικρότερη από... °C (να καθοριστεί από τον κατασκευαστή).
- S 48 Διατηρείται υγρό με... (το κατάλληλο μέσο καθορίζεται από τον κατασκευαστή).
- S 49 Διατηρείται μόνο στο αρχικό του δοχείο.
- S 50 Να μην αναμειχθεί με... (να καθοριστεί από τον κατασκευαστή).
- S 51 Να χρησιμοποιείται μόνο σε καλά αεριζόμενους χώρους.
- S 52 Να μην χρησιμοποιείται σε μεγάλες επιφάνειες σε κατοικούμενους χώρους.
- S 53 Αποφεύγετε την έκθεση, λάβετε συγκεκριμένες οδηγίες πριν την χρήση.
- S 54 Να ληφθεί η σύμφωνη γνώμη των αρχών ελέγχου της ρύπανσης πριν από τη διοχέτευση σε εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων/αποβλήτων.
- S 55 Να γίνει η επεξεργασία με την καλύτερη διαθέσιμη μέθοδο πριν από τη διοχέτευση σε υπονόμους ή στο περιβάλλον.
- S 56 Να μη διοχετευθεί σε δίκτυο υπονόμων ή στο περιβάλλον. Να διατεθεί σε εγκεκριμένο χώρο συλλογής αποβλήτων.

### 3. Υπόδειγμα Κάρτας Χημικής Ασφάλειας Υλικών.

Σύμφωνα με το άρθρο 25 του Ν. 1568/85, ο εργοδότης δικαιούται να ζητά από τον παρασκευαστή, εισαγωγέα ή προμηθευτή των χημικών ουσιών πληροφορίες, τόσο για τους κινδύνους που συνεπάγονται για την υγεία των εργαζόμενων, όσο και για τις μεθόδους ασφαλούς χρήσης τους. Στην προτεινόμενη «ΚΑΡΤΑ ΧΗΜΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΥΛΙΚΩΝ» περιλαμβάνονται όλες οι απαραίτητες πληροφορίες που υποχρεούνται να χορηγήσουν οι προμηθευτές.

#### ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΚΑΡΤΑΣ ΧΗΜΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΥΛΙΚΩΝ

Τμήμα:
..... (ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΟΥΣΙΑΣ)
Χημική Ονομασία:
Χημικός Τύπος:
ΣΗΜΑΝΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ από την συσκευασία (κολλήστε εδώ)

ΕΙΔΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	ΣΟΒΑΡΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ	ΠΡΟΛΗΨΗ	ΠΡΩΤΕΣ ΒΟΗΘΕΙΕΣ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ
ΦΩΤΙΑ			
ΕΚΡΗΞΗ			

ΕΚΘΕΣΗ			
<input type="checkbox"/> Εισπνοή			
<input type="checkbox"/> Δέρμα			
<input type="checkbox"/> Μάτια			
<input type="checkbox"/> Κατάποση			

ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΟΤΑΝ ΧΥΘΕΙ ΤΥΧΑΙΑ	ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ	ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ - ΣΗΜΑΝΣΗ
ΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ		
		Ημ/νία:
Υπηρεσία Υγείας & Ασφάλειας Εργασίας		

**Π Α Ρ Α Ρ Τ Η Μ Α**

**6**



## **1. Παραδείγματα επεμβάσεων πρόληψης και μέτρα ασφάλειας σε περιπτώσεις επαγγελματικού κινδύνου από έκθεση σε φυσικούς, χημικούς και βιολογικούς παράγοντες του εργασιακού χώρου.**

- 1.1.** Επεμβάσεις πρόληψης και μέτρα ασφάλειας κατά την έκθεση σε χημικούς παράγοντες.
- 1.1.a.** Για την προστασία του εργασιακού περιβάλλοντος:
- ✓ συστήματα απαγωγής (τοπικού, γενικού).
  - ✓ συστήματα εξαερισμού (τοπικού, γενικού).
  - ✓ παραγωγή σε “κλειστό κύκλο”.
  - ✓ αυτοματοποίηση παραγωγής
  - ✓ συστήματα σήμανσης διαφυγής χημικών ουσιών.
  - ✓ σωστή λειτουργία και συντήρηση των μηχανών.
  - ✓ ποιοτικός και ποσοτικός προσδιορισμός των χημικών παραγόντων.
  - ✓ υγιεινή των χώρων εργασίας.
  - ✓ τήρηση της κείμενης νομοθεσίας για τους χημικούς παράγοντες.
- 1.1.β.** Για την ατομική προστασία των εργαζόμενων:
- ✓ παροχή ατομικών μέσων προστασίας (γάντια, μάσκες, γυαλιά κλπ).
  - ✓ τοπικά συστήματα εξαερισμού.
  - ✓ δυνατότητες άμεσης απομάκρυνσης της ουσίας από το ανθρώπινο σώμα (ντους και πίδακες για να ξεπλένονται το σώμα και τα μάτια σε περίπτωση ανάγκης, θα πρέπει να τοποθετούνται πλησίον των θέσεων εργασίας).
  - ✓ ιατρικός περιοδικός έλεγχος των εκτεθειμένων εργαζόμενων.
  - ✓ ατομική υγιεινή.
- 1.1.γ.** Μέτρα ασφάλειας και οργάνωσης εργασίας:
- ✓ δεν πρέπει να τρώνε και να καπνίζουν οι εργαζόμενοι στον χώρο εργασίας.
  - ✓ απομάκρυνση των επικίνδυνων επεξεργασιών από τον κυρίως εργασιακό χώρο.
  - ✓ ενημέρωση και πληροφόρηση των εργαζόμενων για τις διαδικασίες παραγωγής και τις επικίνδυνες χημικές ουσίες που χρησιμοποιούνται.
  - ✓ ετικέτες επικινδυνότητας με την πλήρη σύνθεση του προϊόντος, τους κινδύνους και τον τρόπο χρήσης του, πρέπει να είναι κολλημένες σε κάθε συσκευασία.

- ✓ κάρτες ασφάλειας για κάθε χημική ουσία που χρησιμοποιείται, με τις οδηγίες άμεσης επέμβασης σε περίπτωση κινδύνου, πρέπει να είναι αναρτημένες στον εργασιακό χώρο.
- ✓ σήμανση ασφάλειας.
- ✓ φωτισμός ασφάλειας.
- ✓ έλεγχος στις διαδικασίες πυρασφάλειας.

**1.2.** Επεμβάσεις πρόληψης και μέτρα ασφάλειας κατά την έκθεση σε φυσικούς βλαπτικούς παράγοντες.

**1.2.α.** Για την προστασία του εργασιακού περιβάλλοντος:

- ✓ έλεγχος και εκτίμηση των φυσικών ρύπων (θόρυβος, θερμικό περιβάλλον, φωτισμός, δονήσεις, ακτινοβολίες).
- ✓ έλεγχος λειτουργίας και συντήρηση των μηχανών.
- ✓ αντικατάσταση των επικίνδυνων παραγωγικών διαδικασιών και μηχανών, από μη επικίνδυνες διαδικασίες και μηχανές.
- ✓ έλεγχος λειτουργίας και συντήρηση των εγκαταστάσεων.
- ✓ διαδικασίες διάθεσης στερεών, υγρών και αέριων αποβλήτων.
- ✓ τήρηση της κείμενης νομοθεσίας για τους φυσικούς παράγοντες.

**1.2.β.** Για την ατομική προστασία των εργαζόμενων:

- ✓ παροχή ατομικών μέσων προστασίας (γάντια, μάσκες, γυαλιά, φόρμες, ωτασπίδες, κράνη κλπ).
- ✓ ιατρικός έλεγχος των εργαζόμενων.
- ✓ ενημέρωση πληροφόρηση για τους εργασιακούς κινδύνους.

**1.2.γ.** Μέτρα ασφάλειας και οργάνωσης εργασίας:

- ✓ δεν πρέπει, κατά την διάρκεια των διαλειμμάτων, να παραμένουν οι εργαζόμενοι στον εργασιακό χώρο.
- ✓ απομάκρυνση των ρυπογόνων επεξεργασιών από τον κυρίως εργασιακό χώρο.
- ✓ ενημέρωση και πληροφόρηση των εργαζόμενων για τις διαδικασίες αντιμετώπισης των επικίνδυνων βλαπτικών παραγόντων.
- ✓ σηματοδότηση των χώρων εργασίας.
- ✓ τήρηση της κείμενης νομοθεσίας.

**1.3.** Επεμβάσεις πρόληψης και μέτρα ασφάλειας κατά την έκθεση σε βιολογικούς βλαπτικούς παράγοντες.

**1.3.α.** Για την προστασία του εργασιακού περιβάλλοντος:

- ✓ έλεγχος και εκτίμηση των βιολογικών ρύπων.

- ✓ απολύμανση των εργασιακών χώρων.
- ✓ αντικατάσταση των επικίνδυνων και ρυπογόνων παραγωγικών διαδικασιών από μη επικίνδυνες και ρυπογόνες διαδικασίες.
- ✓ έλεγχος λειτουργίας και συντήρηση των εγκαταστάσεων ανανέωσης εσωτερικού αέρα.
- ✓ καθαρισμός ή και αντικατάσταση των φίλτρων του κλιματιστικού μηχανήματος.
- ✓ τήρηση της κείμενης νομοθεσίας.
- ✓ συχνός καθαρισμός και απολύμανση των κοινόχρηστων χώρων υγιεινής.

**1.3.β. Για την ατομική προστασία των εργαζόμενων:**

- ✓ παροχή ατομικών μέσων προστασίας.
- ✓ ιατρικός έλεγχος των εργαζόμενων.
- ✓ ενημέρωση πληροφόρηση για τους κινδύνους.
- ✓ δυνατότητα άμεσης πρόσβασης σε ντους και πίδακες καθώς και στην χρήση άλλων συστημάτων ατομικής απολύμανσης.
- ✓ στα εργαστήρια παροχή εξοπλισμού εργασίας μιας χρήσης.
- ✓ ατομική υγιεινή.

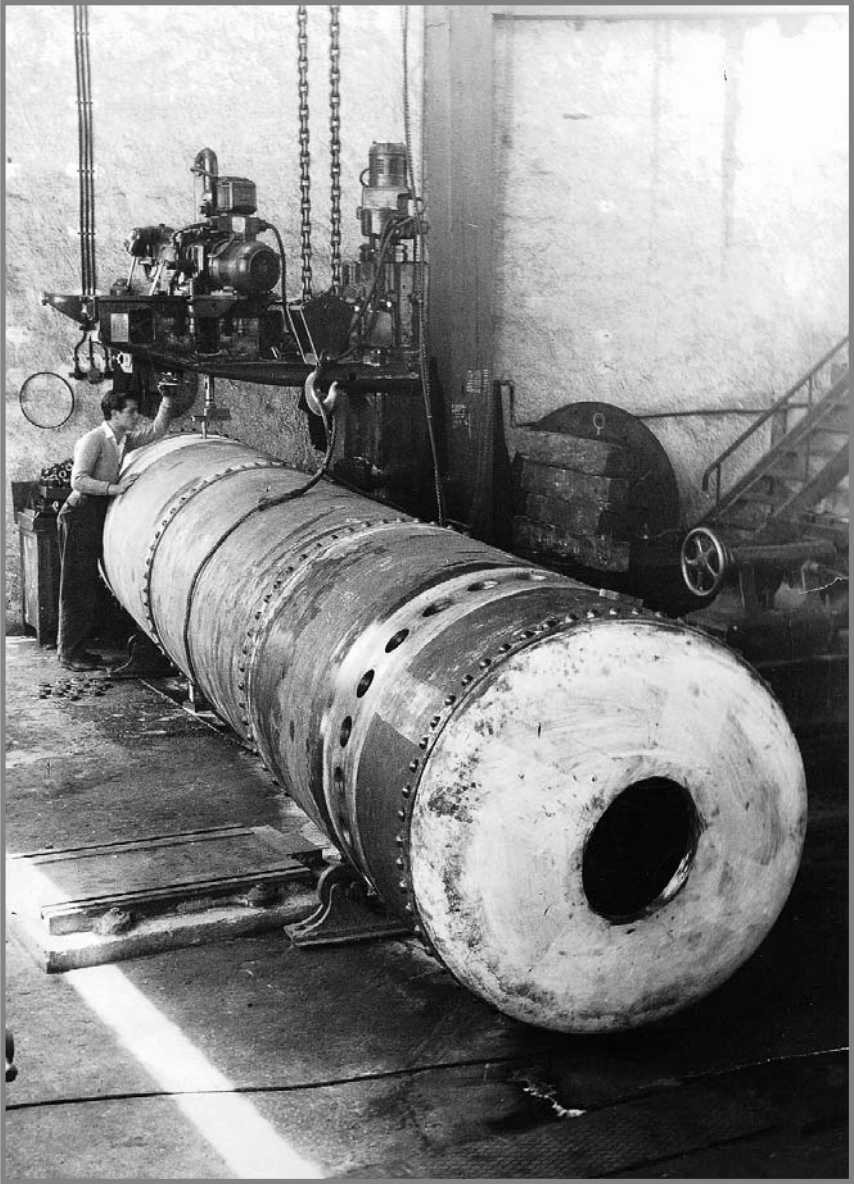
**1.3.γ. Μέτρα ασφάλειας και οργάνωσης εργασίας:**

- ✓ δεν πρέπει, κατά την διάρκεια των διαλειμμάτων, να παραμένουν οι εργαζόμενοι στον εργασιακό χώρο.
- ✓ απομάκρυνση των ρυπογόνων επεξεργασιών από τον κυρίως εργασιακό χώρο.
- ✓ ενημέρωση και πληροφόρηση των εργαζόμενων για τις διαδικασίες αντιμετώπισης των επικίνδυνων βιολογικών παραγόντων.
- ✓ σηματοδότηση των χώρων εργασίας.
- ✓ διαδικασίες διάθεσης νοσογόνων αποβλήτων.
- ✓ τήρηση της κείμενης νομοθεσίας.



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

7



## **Η Έννοια των Οριακών Τιμών Έκθεσης.**

Σπύρος Δοντάς, Dr Χημικός

Σπύρος Δρίβας, Ειδικός Ιατρός Εργασίας

Κάθε μέρα ο εργαζόμενος έρχεται σε επαφή με πλήθος ανθρώπων, χώρων, μηχανημάτων, ήχων, ερεθισμών, ακτινοβολιών, ουσιών που όλα μαζί αποτελούν ό,τι συνοπτικά ονομάζεται περιβάλλον εργασίας. Το περιβάλλον αυτό είναι ο κόσμος μέσα στον οποίο δημιουργεί ο άνθρωπος αλλά και ο κόσμος εκείνος που κατεξοχήν καταπονεί και φθείρει την ψυχική και σωματική ακεραιότητα του ανθρώπου. Εάν στόχος της πρόληψης είναι η διατήρηση της υγείας των εργαζομένων και κατά συνέπεια η ελαχιστοποίηση των φθορών, απαιτούνται συγκεκριμένα εργαλεία για τον έλεγχο της φθοράς.

Για το σκοπό αυτό, έχουν καθιερωθεί οι Οριακές Τιμές Έκθεσης ως ένα βασικό πληροφοριακό στοιχείο επέμβασης για την εκτίμηση και πρόληψη των επαγγελματικών κινδύνων.

Η θέσπιση των Οριακών Τιμών Έκθεσης είναι σχετικά πρόσφατη και η πρώτη προσπάθεια για τον προσδιορισμό των συγκεντρώσεων χημικών ουσιών στον εργασιακό αέρα, έγινε από τον Γερμανό Φυσιολόγο Lehmann στα τέλη του 1800.

Αργότερα, το 1933 Σοβιετικοί επιστήμονες θεσπίζουν τις πρώτες “Μέγιστες Επιτρεπόμενες Συγκεντρώσεις” τοξικών ουσιών για τον εργασιακό αέρα, ακολουθούν οι Αμερικάνοι και οι Γερμανοί το 1937 και το 1938 αντιστοίχως, τον πρώτο όμως κατάλογο Οριακών Τιμών Έκθεσης για τους εργασιακούς χώρους τον επεξεργάστηκε και τον δημοσίευσε το 1946 η Αμερικανική Εταιρία Κυβερνητικών Υγειονολόγων Βιομηχανίας (ACGIH).

Βασική έννοια για την κατανόηση των οριακών τιμών είναι η έννοια της έκθεσης. Ως έκθεση ορίζονται (ποιοτικά) οι συνθήκες υπό τις οποίες βλαπτικοί παράγοντες (χημικοί, φυσικοί ή βιολογικοί) έρχονται σε επαφή με τον ανθρώπινο οργανισμό και εισέρχονται σ’ αυτόν. Οι μηχανισμοί της έκθεσης ποικίλλουν αναλόγως των παραγόντων. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι για τους χημικούς βλαπτικούς παράγοντες υπάρχουν τρεις τέτοιοι μηχανισμοί: Δια της εισπνοής, μέσω του δέρματος ή, τέλος, δια της κατάποσης.

**Στην Ιατρική της Εργασίας και την Επαγγελματική Τοξικολογία ο όρος αποτέλεσμα αναφέρεται σε μια βιολογική αλλοίωση, που οφείλεται στην επαγγελματική έκθεση στο βλαπτικό χημικό παράγοντα. Ο όρος δόση χρησιμοποιείται για να προσδιορίσει το ποσό ή την συγκέντρωση μιας ουσίας σ’ ένα βιολογικό υποδοχέα, όπου εξασκεί την δράση της.**

**Η δόση είναι ανάλογη τόσο της ατμοσφαιρικής συγκέντρωσης της ουσίας όσο και του χρόνου έκθεσης σ’ αυτήν.**

Υπάρχει στενή σχέση μεταξύ της ποσότητας της προσλαμβανομένης τοξικής ουσίας (δηλαδή της δόσης) και των βλαβών που προκαλούνται στην υγεία από την έκθεση. Όσο, λοιπόν, μεγαλύτερη είναι η τιμή συγκέντρωσης ενός βλαπτικού παράγοντα στον εργασιακό χώρο και όσο μεγαλύτερος είναι ο χρό-

νος έκθεσης, τόσο μεγαλύτερες θα είναι οι βλάβες αλλά και τόσο περισσότεροι θα είναι οι εργαζόμενοι που θα εκδηλώσουν τα συμπτώματα μιας επαγγελματικής ασθένειας.

Μια Οριακή Τιμή Έκθεσης για τους χημικούς βλαπτικούς παράγοντες, αναφέρεται σε συγκεντρώσεις χημικών ουσιών που μεταφέρονται από τον αέρα και απεικονίζουν συνθήκες υπό τις οποίες πιστεύεται ότι όλοι σχεδόν οι εργαζόμενοι μπορούν να εκτίθενται κατ' επανάληψη καθημερινά χωρίς δυσμενείς επιδράσεις στην υγεία.

Υπάρχουν πολλά είδη ορίων (ή εκφράσεις αυτών) που έχουν κατά καιρούς εκδώσει διάφοροι φορείς.

### **Μέγιστη Επιτρεπόμενη Συγκέντρωση ή Maximum Allowable Concentration (MAC):**

Η έννοια των MAC βασίζεται στην αρχή των ορίων οροφής, δηλαδή εκείνων των οριακών τιμών, που δεν πρέπει σε καμία περίπτωση να ξεπεραστούν και ο προσδιορισμός τους καθορίζεται αυστηρά και μόνο από τοξικολογικά και επιδημιολογικά κριτήρια.

Η MAC ορίσθηκε με διαφορετικό τρόπο από τις διάφορες επιστημονικές σχολές, αναλόγως του τρόπου εκτιμήσεως των βιολογικών αλλοιώσεων. Οι Σοβιετικοί π.χ. βασιζόνταν στους χρόνους αντίδρασης του Κεντρικού Νευρικού Συστήματος για την εκδήλωση εξαρτημένων ανακλαστικών τύπου Παβλώφ. Οι Γερμανοί για τις MAK (**M**aximale **A**rbeitsplatz**k**onzentration) βασιζόνταν τόσο σε τοξικολογικά δεδομένα όσο και στον τύπο της έκθεσης και στις εργασιακές συνθήκες.

Σήμερα ως **MAC** ορίζεται συνήθως η μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση τοξικών ουσιών στον αέρα των εργασιακών χώρων η οποία για οκτάωρη καθημερινή έκθεση και για ολόκληρη τη ζωή του εργαζομένου δεν θα προκαλέσει ασθένεια ή εκτροπή από τη φυσιολογική κατάσταση της υγείας του, όπως αυτές διαπιστώνονται με τις ισχύουσες ιατρικές μεθόδους είτε κατά τη διάρκεια της εργασίας του, είτε μετά από μακροχρόνια έκθεση.

Δεδομένης της δυσκολίας εφαρμογής των MAC στη βιομηχανική πρακτική καθιερώθηκαν το 1975 από την Αμερικανική Εταιρία Κυβερνητικών Υγιεινολόγων Βιομηχανίας (ACGIH) οι Οριακές Τιμές Έκθεσης ή Threshold Limit Values (TLV):. Οι τιμές αυτές βασιζόνταν τόσο σε τοξικολογικά κριτήρια όσο και σε οικονομικο-κοινωνικά καθώς και στις τεχνολογικές δυνατότητες της εποχής. Καθορίστηκαν τρεις κατηγορίες Οριακών Τιμών:

✓ **Χρονικά Σταθμισμένη Μέση Τιμή (TLV-TWA):** Είναι η χρονικά σταθμισμένη μέση τιμή της συγκέντρωσης ουσίας για μια συνηθισμένη ημέρα εργασίας 8 ωρών και για εβδομάδα 40 ωρών, στην οποία πιστεύεται ότι όλοι σχεδόν οι εργαζόμενοι μπορούν να εκτεθούν κατ' επανάληψη, καθημερινά, χωρίς αρνητικές επιδράσεις στην υγεία τους.

Λόγω όμως μεγάλων αποκλίσεων στην επιδεκτικότητα του κάθε ατόμου είναι δυνατόν, ένα σημαντικό ποσοστό εργαζόμενων μπορεί να αισθανθεί δυ-



σφορία ή ακόμα και να νοσήσει ακόμα, από ουσίες σε οριακές συγκεντρώσεις ή και κάτω από την οριακή τιμή έκθεσης.

- ✓ **Οριακή Τιμή Έκθεσης Μικράς Διάρκειας (TLV-STEL):** Είναι η συγκέντρωση στην οποία οι εργαζόμενοι μπορούν να εκτίθενται συνεχώς για μια σύντομη περίοδο χωρίς να υποφέρουν από α) ερεθισμό β) χρόνια ή αμετάκλητη καταστροφή ιστών ή γ) νάρκωση σε τέτοιο βαθμό ώστε να αυξάνεται η πιθανότητα τραυματισμού από ατύχημα, να εμποδίζεται η αυτοπροστασία ή να μειώνεται ουσιαστικά η απόδοση της εργασίας ( υπό την προϋπόθεση ότι η ημερήσια TLV-TWA δεν υπερβαίνεται).

Σημειώνεται ότι η TLV-STEL δεν αποτελεί ανεξάρτητο όριο έκθεσης αλλά συμπληρώνει τη χρονικά σταθμισμένη μέση τιμή (TWA). Μια έκθεση STEL δεν μπορεί να υπερβαίνει τα 15min και θα πρέπει να παρεμβάλλεται ένα χρονικό διάστημα το λιγότερο 60min μεταξύ διαδοχικών εκθέσεων σ' αυτή τη διακύμανση. Επιτρέπονται μόνον 4 εκθέσεις STEL για 8ωρη έκθεση TWA.

- ✓ **Οριακή Τιμή Οροφής (TLV-C):** Είναι η συγκέντρωση η οποία δεν πρέπει να υπερβαίνεται οποιαδήποτε στιγμή κατά τη διάρκεια της ημέρας.

Οι οριακές τιμές χημικών ουσιών εκφράζονται σε mg/m<sup>3</sup> ή σε ppm (μέρη ανά εκατομμύριο).

Οι ορισμοί αυτοί αποδίδουν την προσπάθεια να καλυφθούν με τα κατάλληλα όρια είτε ουσίες που δρουν ακαριαία είτε ουσίες των οποίων το αποτέλεσμα φανερώνεται μετά από μακρύ χρονικό διάστημα.

Θα πρέπει να γίνει κατανοητό ότι οι οριακές τιμές δεν αποτελούν νομοθετικές ρυθμίσεις/υποχρεώσεις. Είναι ένα είδος οδηγιών ή προτάσεων προς αυτούς που ασχολούνται με τη βιομηχανική υγεία (γιατρούς εργασίας, τεχνικούς ασφάλειας κλπ) για τον έλεγχο κινδύνων στην υγεία των εργαζόμενων. Έχουν καθαρά διαχειριστικό χαρακτήρα, υπό την έννοια ότι η υπέρβαση ενός ορίου θα πρέπει να θέτει σε ενέργεια διαδικασίες αποφυγής των υψηλών εκθέσεων. Ωστόσο, είναι φανερό, ότι τα μέτρα αυτά εξαρτώνται απόλυτα από την χρησιμοποιούμενη τεχνολογία, τους χώρους εργασίας κλπ.

Επίσης πρέπει να προσθέσουμε ότι το σύνολο των όρων υγείας και ασφάλειας για την αποτελεσματική προστασία των εργαζόμενων απέναντι στους επαγγελματικούς κινδύνους που συνεπάγεται η έκθεσή τους κατά την εργασία, έχουν διαμορφωθεί με βασική παραδοχή το πρότυπο της 8ωρης εργασίας.

Συνεπώς η ακύρωση αυτής της βασικής παραδοχής, στην οποία έχει θεμελιωθεί κάθε επιστημονική γνώση και συμβολή, όπως εξ' άλλου και οι οριακές τιμές έκθεσης, δυναμιτίζει το σύνολο του μέχρι σήμερα υφιστάμενου θεσμικού και επιστημονικού πλαισίου, δημιουργώντας νέα δεδομένα, οι συνέπειες των οποίων θα είναι ορατές στις επόμενες γενιές.

Στην χώρα μας έχουν εισαχθεί νομοθετικές ρυθμίσεις για μια σειρά βλαπτικούς παράγοντες. Πρώτη τέτοια ρύθμιση ήταν ο Ν.61/75 που αφορούσε την έκθεση στο βενζόλιο. Ακολούθησαν τα Προεδρικά Διατάγματα για το μονομερές βινυλοχλωρίδιο (Π.Δ 1179/80), την έκθεση σε ορισμένους χημικούς παράγοντες (Π.Δ 307/86), τον μεταλλικό μόλυβδο και τις ενώσεις του (Π.Δ 94/87), τον α-

μίαντο (Π.Δ 70α/88) και άλλα. Οι ρυθμίσεις καλύπτουν ένα ελάχιστο ποσοστό των βλαπτικών παραγόντων, και συνεπώς οι οριακές τιμές είναι δυνατόν να φαίνουν εξαιρετικά χρήσιμες, παρότι μη δεσμευτικές.

Τα όρια δεν αποτελούν σαφείς γραμμές που διαχωρίζουν ασφαλείς από επικίνδυνες συγκεντρώσεις. Δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται ως δικαιολογία για το χαρακτηρισμό ως “επιτρεπτών” συγκεντρώσεων βλαπτικών ουσιών κατωτέρων των ορίων. Στόχος είναι πάντοτε η όσο το δυνατόν χαμηλότερη συγκέντρωση βλαπτικών ουσιών, έως και ο μηδενισμός της παρουσίας τους.

Ιδιαίτερη κατηγορία αποτελούν οι ενώσεις που είναι δυνατόν να προκαλέσουν καρκίνο. Η ACGIH τις κατατάσσει σε πέντε κατηγορίες: *Επιβεβαιωμένα Καρκινογόνα για τον άνθρωπο* (Κατηγορία A1), *Ενώσεις Υποπτευόμενες ως Καρκινογόνες για τον άνθρωπο* (Κατηγορία A2), *Καρκινογόνα για τα ζώα* (Κατηγορία A3), *Ενώσεις μη ταξινομήσιμες ως καρκινογόνες για τον άνθρωπο* (Κατηγορία A4), *Ενώσεις μη υποπτευόμενες ως καρκινογόνες για τον άνθρωπο* (Κατηγορία A5). Στον κατάλογο της εταιρίας υπάρχουν οριακές τιμές για ενώσεις που ανήκουν σε όλες τις κατηγορίες. Βεβαίως, αναγνωρίζεται σήμερα από το σύνολο σχεδόν της επιστημονικής κοινότητας ότι για τις ουσίες που αποδεδειγμένα προκαλούν καρκινογένεση δεν είναι δυνατόν σε καμιά περίπτωση να ορισθούν ασφαλείς οριακές τιμές έκθεσης.

**Πρέπει επίσης να σημειωθεί ότι οι οριακές τιμές δεν καλύπτουν το σύνολο των χρησιμοποιούμενων χημικών ενώσεων και μάλιστα τις ουσίες που μπαίνουν για πρώτη φορά στην παραγωγή.**

**Η τάση των οριακών τιμών είναι σαφώς καθοδική και συμβαδίζει με τα νεότερα τοξικολογικά ή άλλα δεδομένα, την εξέλιξη των παραγωγικών ή των αναλυτικών τεχνικών, καθώς και με την διαρκώς αυξανόμενη ευαισθησία κοινού και επιστημόνων.**

Το Προεδρικό Διάταγμα 17/96 προβλέπει την γραπτή εκτίμηση των επαγγελματικών κινδύνων και τη θεωρεί ως βασική υποχρέωση του εργοδότη. Τα μέλη της Επιτροπής Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας καλούνται να παίξουν ενεργό και ουσιαστικό ρόλο στην εκτίμηση αυτή. Εάν στόχος είναι η προστασία της υγείας των εργαζομένων, απαιτούνται συγκεκριμένα μέτρα. Τα μέτρα αυτά προϋποθέτουν την ύπαρξη διαρκούς ελέγχου των χώρων εργασίας ο οποίος με τη σειρά του δεν είναι εφικτός δίχως την τεκμηριωμένη εκτίμηση του επαγγελματικού κινδύνου. Και η εκτίμηση του επαγγελματικού κινδύνου (μαζί με τις μετρήσεις που απαιτούνται) είναι πρακτικά αδύνατη χωρίς την ύπαρξη οριακών τιμών έκθεσης.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

8

Υπόδειγμα ερωτηματολογίου για την υποκειμενική εκτίμηση της Ομοιογενοῦς Ομάδας Εργαζόμενων.

### ***Ερωτηματολόγιο υποκειμενικής εκτίμησης των εργαζόμενων***

#### **α. γενικά στοιχεία**

##### **1. Τίτλοι σπουδών:**

- ✓ κανένας
- ✓ απολ. δημοτικού
- ✓ απολ. γυμνασίου
- ✓ απολ. λυκείου
- ✓ απολ. επαγγελματικής σχολής
- ✓ πτυχίο ανώτερης σχολής
- ✓ πτυχίο ανώτατης σχολής
- ✓ άλλο: .....

##### **2. Ηλικία:**

##### **3. Φύλο:** άνδρας , γυναίκα

##### **4. Οικογενειακή κατάσταση:** άγαμος , έγγαμος , χήρος/α , διαζευγμένος

##### **5. Στρατιωτική θητεία:** ΝΑΙ ΟΧΙ

- ✓ εάν όχι γιατί; .....

##### **6. Καπνίζετε;** ΝΑΙ ΟΧΙ

- ✓ εάν διακόψατε γιατί; .....

##### **7. Ειδικότητα:** .....

##### **8. Τμήμα εργασίας:** .....

##### **9. Θέση εργασίας:** .....

##### **10. Χρόνια απασχόλησης στο συγκεκριμένο τμήμα:**

##### **11. Χρόνια απασχόλησης στην επιχείρηση:**

**12. Πριν προσληφθείς στην επιχείρηση, στην οποία εργάζεσαι σήμερα, τι ήσουν;**

	μήνες ή χρόνια
✓ άνεργος	<input type="checkbox"/> .....
✓ σπουδαστής	<input type="checkbox"/> .....
✓ μαθητής	<input type="checkbox"/> .....
✓ υπηρετούσες τη θητεία σου	<input type="checkbox"/> .....
✓ ναυτικός	<input type="checkbox"/> .....
✓ αγρότης	<input type="checkbox"/> .....
✓ εποχιακός υπάλληλος ή εργάτης	<input type="checkbox"/> .....
✓ εργαζόσουν ευκαιριακά	<input type="checkbox"/> .....
✓ υπάλληλος ή εργάτης σε άλλη επιχείρηση	<input type="checkbox"/> .....
✓ εκπαιδευόμενος	<input type="checkbox"/> .....
✓ εργαζόμενος κατ' οίκον	<input type="checkbox"/> .....
✓ αυτοαπασχολούμενος	<input type="checkbox"/> .....
✓ απολυμένος υπάλληλος ή εργάτης	<input type="checkbox"/> .....
✓ άλλο .....	<input type="checkbox"/> .....

**13. Ποίο είναι το ωράριο εργασίας σου:** .....

**14. Εργάζεσαι σε κυκλικό ωράριο (βάρδια);**      ΝΑΙ       ΟΧΙ

**15. Είσαι ικανοποιημένος από τις ώρες ελεύθερου χρόνου που έχεις μετά από μια εργάσιμη ημέρα;**      ΝΑΙ       ΟΧΙ

**16. Πώς περνάς τον ελεύθερο χρόνο σου;**

	συχνά	καμιά φορά	ποτέ
✓ διαβάζεις βιβλία κλπ.;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
✓ μελετάς;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
✓ παίζεις με τα παιδιά σου;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
✓ αθλείσαι;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
✓ βλέπεις τηλεόραση;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

✓ ασχολείσαι με την τέχνη, τον συνδικαλισμό και την πολιτική	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
✓ αναπαύεσαι;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
✓ έχεις κοινωνική ζωή;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
✓ βγαίνεις με τους φίλους σου;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
✓ άλλο .....			

17. Εκτίθεσαι κατά την διάρκεια της εργασίας σου σε βλαπτικούς παράγοντες όπως: σκόνη, θόρυβο, αέρια κλπ.;

ΝΑΙ  ΟΧΙ

18. Εάν ΝΑΙ σε ποιούς; .....

### β. κίνδυνοι για την υγεία

19. Ο θόρυβος είναι:	<input type="checkbox"/> χαμηλός	<input type="checkbox"/> μέσος	<input type="checkbox"/> υψηλός
20. Οι δονήσεις είναι:	<input type="checkbox"/> χαμηλές	<input type="checkbox"/> μέσες	<input type="checkbox"/> ισχυρές
21. Ο φωτισμός είναι:	<input type="checkbox"/> χαμηλός	<input type="checkbox"/> επαρκής	<input type="checkbox"/> έντονος
22. Η θερμοκρασία είναι: (τον χειμώνα)	<input type="checkbox"/> χαμηλή	<input type="checkbox"/> ανεκτή	<input type="checkbox"/> υψηλή
23. Η θερμοκρασία είναι: (το καλοκαίρι)	<input type="checkbox"/> χαμηλή	<input type="checkbox"/> ανεκτή	<input type="checkbox"/> υψηλή
24. Ο αερισμός είναι:	<input type="checkbox"/> χαμηλός	<input type="checkbox"/> ανεκτός	<input type="checkbox"/> υψηλός
25. Η υγρασία είναι: (τον χειμώνα)	<input type="checkbox"/> χαμηλή	<input type="checkbox"/> ανεκτή	<input type="checkbox"/> υψηλή
26. Η υγρασία είναι: (το καλοκαίρι)	<input type="checkbox"/> χαμηλή	<input type="checkbox"/> ανεκτή	<input type="checkbox"/> υψηλή
27. Υπάρχουν ακτινοβολίες;	<input type="checkbox"/> Ναι	<input type="checkbox"/> Οχι	
28. Σου έχουν χορηγηθεί ατομικά μέσα προστασίας; (ωτασπίδες, φόρμες κλπ)	<input type="checkbox"/> Ναι	<input type="checkbox"/> Οχι	
29. Τα χρησιμοποιείς;	<input type="checkbox"/> Ναι	<input type="checkbox"/> Οχι	
30. Αν ΟΧΙ γιατί;			
31. Υπάρχουν σκόνες;	<input type="checkbox"/> Ναι	<input type="checkbox"/> Οχι	<input type="checkbox"/> λίγες <input type="checkbox"/> πολλές

32. Υπάρχουν οξέα;	<input type="checkbox"/> Ναι	<input type="checkbox"/> Οχι	<input type="checkbox"/> λίγα	<input type="checkbox"/> πολλά
33. Υπάρχουν διαλύτες;	<input type="checkbox"/> Ναι	<input type="checkbox"/> Οχι	<input type="checkbox"/> λίγοι	<input type="checkbox"/> πολλοί
34. Υπάρχουν αέρια;	<input type="checkbox"/> Ναι	<input type="checkbox"/> Οχι	<input type="checkbox"/> λίγα	<input type="checkbox"/> πολλά
35. Υπάρχουν καπνοί;	<input type="checkbox"/> Ναι	<input type="checkbox"/> Οχι	<input type="checkbox"/> λίγοι	<input type="checkbox"/> πολλοί
36. Υπάρχουν υδρατμοί;	<input type="checkbox"/> Ναι	<input type="checkbox"/> Οχι	<input type="checkbox"/> λίγοι	<input type="checkbox"/> πολλοί
37. Σου έχουν χορηγηθεί ατομικά μέσα προστασίας (μάσκες, γάντια, φόρμες κλπ)			<input type="checkbox"/> Ναι	<input type="checkbox"/> Οχι
38. Τα χρησιμοποιείς;			<input type="checkbox"/> Ναι	<input type="checkbox"/> Οχι
39. Αν ΟΧΙ γιατί; .....				
40. Υπάρχει ο κίνδυνος να πάθεις κάποιου είδους λοίμωξη; (ηπατίτιδα, τέτανο κλπ)			<input type="checkbox"/> Ναι	<input type="checkbox"/> Οχι
41. Σε έχουν ενημερώσει για τους κινδύνους που προέρχονται από το περιβάλλον εργασίας;			<input type="checkbox"/> Ναι	<input type="checkbox"/> Οχι

γ. κίνδυνοι για την ασφάλεια

	Ναι	Οχι
42. Είναι ελεύθεροι οι διάδρομοι κυκλοφορίας;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
43. Υπάρχει φωτισμός ασφάλειας;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
44. Υπάρχει σήμανση ασφάλειας;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
45. Υπάρχει κίνδυνος ολίσθησης;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
46. Υπάρχει κίνδυνος από πτώσεις υλικών;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
47. Υπάρχει κίνδυνος από μεταφορικά μέσα;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
48. Υπάρχουν εύφλεκτα υλικά;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
49. Υπάρχει σύστημα πυρόσβεσης;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
50. Υπάρχει κίνδυνος εκρήξεων;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
51. Υπάρχουν προφυλακτήρες στις μηχανές;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
52. Υπάρχουν ακάλυπτα κινούμενα μέρη;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
53. Υπάρχουν διακόπτες ασφαλείας;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Ναι	Όχι
54. Υπάρχει κίνδυνος ηλεκτροπληξίας;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
55. Χειρίζεσαι επικίνδυνα εργαλεία;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
56. Υπήρξες θύμα κάποιου εργατικού ατυχήματος;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
57. Σου έχουν χορηγηθεί ατομικά μέσα προστασίας; (κράνη, υποδήματα, γάντια κλπ)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
58. Τα χρησιμοποιείς;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
59. Αν ΟΧΙ γιατί; .....		
60. Σ' έχουν ενημερώσει για τους κινδύνους που διατρέχεις κατά την εργασία σου;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
61. Έχεις εκπαιδευτεί για τον τρόπο λειτουργίας των μηχανών;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
62. Αντιμετωπίζεις προβλήματα με τον τρόπο λειτουργίας των μηχανών;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
63. Αντιμετωπίζεις προβλήματα με τον εξοπλισμό; (γραφείο, κάθισμα κλπ)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### δ. εγκάρσιοι κίνδυνοι για την υγεία και την ασφάλεια

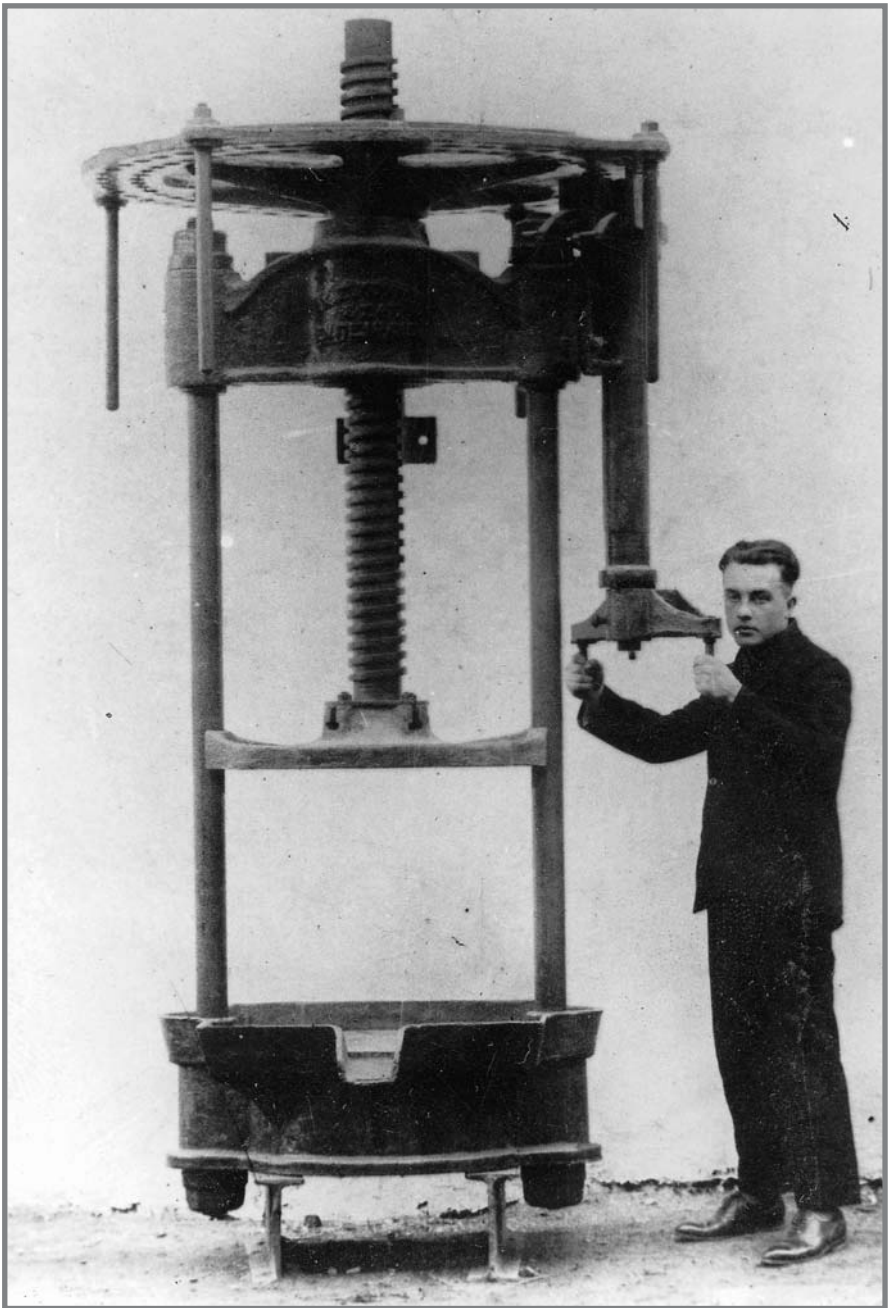
64. Ο χώρος εργασίας σου είναι:	<input type="checkbox"/> άνετος	<input type="checkbox"/> επαρκής	<input type="checkbox"/> περιορισμένος
65. Διακινείς βάρη χειρωνακτικά;	<input type="checkbox"/> ναι	<input type="checkbox"/> όχι	
66. Ο ρυθμός εργασίας είναι:	<input type="checkbox"/> αργός	<input type="checkbox"/> ανεκτός	<input type="checkbox"/> έντονος
67. Η μονοτονία είναι:	<input type="checkbox"/> μικρή	<input type="checkbox"/> μέτρια	<input type="checkbox"/> μεγάλη
68. Η επαναληπτικότητα είναι:	<input type="checkbox"/> μικρή	<input type="checkbox"/> μέτρια	<input type="checkbox"/> μεγάλη
69. Ο βαθμός ευθύνης είναι:	<input type="checkbox"/> μικρός	<input type="checkbox"/> μέτριος	<input type="checkbox"/> μεγάλος
70. Η πνευματική κόπωση είναι:	<input type="checkbox"/> μικρή	<input type="checkbox"/> μέτρια	<input type="checkbox"/> μεγάλη
71. Πως είναι οι σχέσεις με τους συναδέλφους σου;	<input type="checkbox"/> καλές	<input type="checkbox"/> αδιάφορες	<input type="checkbox"/> κακές
72. Πως είναι οι σχέσεις με τους προϊσταμένους;	<input type="checkbox"/> καλές	<input type="checkbox"/> αδιάφορες	<input type="checkbox"/> κακές



**ε. συμπτώματα που αναφέρουν οι εργαζόμενοι**

	<b>Οχι</b>	<b>καμια φορά</b>	<b>συχνά</b>
73. αισθάνεσαι οπτική κόπωση;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
74. σε τσούζουν τα μάτια σου;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
75. δε βλέπεις καλά;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
76. έχεις πονοκεφάλους;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
77. έχεις ζαλάδες;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
78. έχεις πόνους στα αυτιά;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
79. έχεις βούισμα στα αυτιά;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
80. έχεις ιλίγγους;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
81. δεν ακούς καλά;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
82. έχεις δυσκολία στην αναπνοή;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
83. έχεις πόνο στο λαιμό;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
84. έχεις βραχνή φωνή;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
85. έχεις ξερό βήχα;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
86. έχεις βήχα με πτύελα;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
87. έχεις κρίσεις άσθματος;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
88. νοιώθεις βράσιμο στο στήθος;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
89. αιμορραγούν τα ούλα σου;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
90. έχεις καούρες στο στομάχι;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
91. αισθάνεσαι ναυτία;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
92. έχεις τάση προς έμετο;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
93. αισθάνεσαι βάρος στο στήθος;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
94. αισθάνεσαι βάρος στα χέρια σου;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
95. αισθάνεσαι μούδιασμα στα χέρια;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
96. αισθάνεσαι βάρος στα πόδια σου;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
97. αισθάνεσαι μούδιασμα στα πόδια;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
98. έχεις πόνους στα νεφρά;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>





**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ**

**9**



## Πίνακες Νομοθετημάτων για την υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων

### 1. Εργατική νομοθεσία για την υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων

Α/Α	ΤΙΤΛΟΣ ΝΟΜΟΘΕΤΗΜΑΤΟΣ	ΝΟΜΟΘΕΤΗΜΑ	ΦΕΚ
1	ΠΕΡΙ ΑΠΑΓΟΡΕΥΣΕΩΣ ΧΡΗΣΕΩΣ ΤΟΥ <b>ΛΕΥΚΟΥ (ΚΙΤΡΙΝΟΥ) ΦΩΣΦΟΡΟΥ</b> ΕΙΣ ΤΗΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΤΩΝ ΠΥΡΕΙΩΝ.	<b>Ν.2273/20</b>	145/Α/20
2	ΠΕΡΙ <b>ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΕΩΣ</b> ΤΩΝ ΠΕΡΙ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΩΝ ΕΡΓΑΤΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ	<b>Β.Δ.25-8-20</b>	200/Α/20
3	ΠΕΡΙ ΚΥΡΩΣΕΩΣ ΤΗΣ ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΜΒΑΣΕΩΣ ΤΗΣ Γ' ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΝΔΙΑΣΚΕΨΕΩΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΤΗΣ ΓΕΝΕΥΗΣ, ΤΗΣ ΚΑΝΟΝΙΖΟΥΣΗΣ ΤΗΝ ΧΡΗΣΙΝ ΤΟΥ <b>ΑΝΘΡΑΚΙΚΟΥ ΜΟΛΥΒΟΥ</b> (ΣΤΟΥΠΕΤΣΙΟΥ) ΕΝ ΤΟΙΣ ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙΣ	<b>Ν.2994/22</b>	162/Α/22
4	ΠΕΡΙ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥ ΤΩΝ ΜΕΤΡΩΝ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΟΣ ΤΩΝ <b>ΣΤΑΦΙΔΑΠΟΘΗΚΩΝ</b>	<b>Β.Δ.16-3-23</b>	91/Α/23
5	ΠΕΡΙ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥ ΤΩΝ ΜΕΤΡΩΝ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΟΣ ΤΩΝ <b>ΑΠΟΘΗΚΩΝ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ ΣΥΚΩΝ</b>	<b>Β.Δ.13-10-23</b>	321/Α/23
6	ΠΕΡΙ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥ ΟΡΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΕΝ ΤΟΙΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΙΣ ΚΑΙ <b>ΑΠΟΘΗΚΑΙΣ ΣΥΚΩΝ</b>	<b>Π.Δ.30-10-24</b>	275/Α/24
7	ΠΕΡΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΕΡΓΑΤΩΝ ΚΑΙ ΥΠΑΛΛΗΛΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ ΕΠΙ <b>ΦΟΡΗΤΩΝ ΚΛΙΜΑΚΩΝ</b>	<b>Π.Δ.22-12-33</b> [ΤΡ: ΠΔ.17/78]	406/Α/33
8	<b>ΠΕΡΙ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΩΝ ΕΡΓΑΤΩΝ ΚΑΙ ΥΠΑΛΛΗΛΩΝ ΤΩΝ ΠΑΣΗΣ ΦΥΣΕΩΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΒΙΟΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΩΝ, ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ ΚΛΠ.</b>	<b>Π.Δ.14-3-34</b> [ΤΡ: Ν.1414/84] [ΤΡ: ΠΔ 16/96]	112/Α/34
9	ΠΕΡΙ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥ ΕΡΓΑΣΙΑΣ <b>ΥΦΑΛΟΧΡΩΜΑΤΙΣΤΩΝ, ΣΦΥΡΟΚΟΠΩΝ ΚΑΙ ΛΕΒΗΤΟΚΑΘΑΡΙΣΤΩΝ</b>	<b>Α.Π.67288/34</b>	119/Β/34
10	ΠΕΡΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΒΙΟΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΩΝ <b>ΕΝ ΥΠΟΓΕΙΟΙΣ</b>	<b>Π.Δ.17-9-34</b>	334/Α/34
11	ΠΕΡΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΩΝ ΕΝ ΤΟΙΣ <b>ΞΥΛΟΥΡΓΙΚΟΙΣ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟΙΣ</b> ΑΣΧΟΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΡΓΑΤΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΩΝ	<b>Β.Δ.10-9-37</b> [ΤΡ: Ν.1414/84]	405/Α/37
12	ΠΕΡΙ ΑΠΑΓΟΡΕΥΣΕΩΣ ΤΗΣ ΧΡΗΣΕΩΣ ΤΩΝ <b>ΜΟΛΥΒΔΟΥΧΩΝ ΧΡΩΜΑΤΩΝ</b>	<b>Α.Ν.1204/38</b> [ΤΡ: Ν.1414/84] [ΠΔ 94/87]	177/Α/38
13	ΠΕΡΙ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥ ΥΓΙΕΙΝΗΣ <b>ΣΦΑΓΕΙΩΝ</b>	<b>Β.Δ.15-4-38</b>	180/Α/38
14	ΠΕΡΙ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ <b>ΑΛΜΑΝΤΟΠΟΪΑΣ</b>	<b>Β.Δ.3-12-38</b>	437/Α/38
15	ΠΕΡΙ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ <b>ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΣΤΑΣΙΩΝ</b>	<b>Β.Δ.380/63</b>	111/Α/63

16	ΠΕΡΙ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ ΕΝ ΤΟΙΣ <b>ΒΥΡΣΟΔΕΨΙΟΣ</b> ΤΗΣ ΧΩΡΑΣ	<b>Β.Δ.362/68</b>	117/Α/63
17	ΠΕΡΙ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ ΕΙΣ ΤΑ <b>ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΑ</b> ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΩΣ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΑ ΓΡΑΦΙΚΩΝ ΤΕΧΝΩΝ ΚΑΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΧΑΡΤΟΥ ΑΠΑΣΗΣ ΤΗΣ ΧΩΡΑΣ	<b>Β.Δ.464/68</b> [ΤΡ: Ν.1414/84] [ΠΔ 94/87]	153/Α/68
18	ΠΕΡΙ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΩΝ ΕΙΣ ΤΑ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΑ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ <b>ΣΥΣΣΩΡΕΥΤΩΝ ΜΟΛΥΒΟΥ</b> ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ	<b>Β.Δ. 590/68</b> [ΤΡ: Ν.1414/84]	199/Α/68
19	ΠΕΡΙ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΩΝ ΕΙΣ ΤΑΣ ΑΠΟΘΗΚΑΣ <b>ΑΚΑΤΕΡΓΑΣΤΩΝ ΔΕΡΜΑΤΩΝ</b> ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ	<b>Β.Δ.796/68</b>	277/Α/68
20	ΠΕΡΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ ΕΚ ΤΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΤΩΝ ΠΡΟΕΡΧΟΜΕΝΩΝ ΕΚ ΤΗΣ ΧΡΗΣΕΩΣ <b>ΒΕΝΖΟΛΙΟΥ</b> Η ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΠΕΡΙΕΧΟΝΤΩΝ ΒΕΝΖΟΛΙΟΝ	<b>Ν.61/75</b>	132/Α/75
21	ΠΕΡΙ ΜΕΤΡΩΝ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ ΕΙΣ <b>ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΑΣ ΤΑΙΝΙΑΣ</b> ΚΑΙ ΠΡΟΩΘΗΤΑΣ ΕΝ ΓΕΝΕΙ	<b>Π.Δ.212/76</b>	78/Α/76
22	ΠΕΡΙ ΚΥΡΩΣΕΩΣ ΤΗΣ ΨΗΦΙΣΘΕΙΣΗΣ ΕΝ ΓΕΝΕΥΗ ΚΑΤΑ ΤΟ 1971 ΥΠ' ΑΡ. 136 ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΜΒΑΣΕΩΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ *ΠΕΡΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΕΚ ΤΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΔΗΛΗΤΗΡΙΑΣΕΩΝ ΤΩΝ ΟΦΕΙΛΟΜΕΝΩΝ ΕΙΣ ΤΟ <b>ΒΕΝΖΟΛΙΟ*</b>	<b>Ν.492/76</b>	332/Α/76
23	ΠΕΡΙ ΜΕΤΡΩΝ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΩΝ ΑΠΑΣΧΟΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ <b>ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΕΩΝ</b>	<b>Π.Δ.95/78</b>	20/Α/78
24	ΠΕΡΙ ΜΕΤΡΩΝ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΩΝ ΑΠΑΣΧΟΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΙΣ <b>ΘΕΡΜΟΠΛΑΣΤΙΚΟΥΣ ΚΑΙ ΠΑΡΟΜΟΙΟΥΣ ΠΙΕΣΤΗΡΑΣ</b>	<b>Π.Δ.151/78</b> [Δ.Σφ:40/Α/78]	31/Α/78
25	ΠΕΡΙ ΜΕΤΡΩΝ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ ΕΙΣ <b>ΠΙΕΣΤΗΡΑΣ ΔΙ' ΕΚΚΕΝΤΡΟΥ</b> ΚΑΙ ΠΑΡΟΜΟΙΟΥΣ ΤΟΙΟΥΤΟΥΣ	<b>Π.Δ.152/78</b> [Δ.Σφ.: 40/Α/78]	31/Α/78
26	ΠΕΡΙ ΜΕΤΡΩΝ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ ΕΙΣ ΤΗΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑΝ <b>ΡΕΥΣΤΩΝ ΠΥΡΑΚΤΩΜΕΝΩΝ ΥΛΩΝ</b> ΔΙΑ ΠΕΡΟΝΟΦΟΡΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ	<b>Π.Δ.216/78</b>	47/Α/78
27	ΠΕΡΙ ΜΕΤΡΩΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ <b>ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ</b>	<b>Π.Δ.778/80</b>	193/Α/80
28	ΠΕΡΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΗΣ ΥΓΕΙΑΣ ΤΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ ΤΩΝ ΕΚΤΙΘΕΜΕΝΩΝ ΕΙΣ ΤΟ <b>ΜΟΝΟΜΕΡΕΣ ΒΙΝΥΛΟΧΩΡΙΔΟ</b>	<b>Π.Δ.1179/80</b>	302/Α/80

29	ΠΕΡΙ ΜΕΤΡΩΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΙΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΕΙΣ <b>ΕΡΓΟΤΑΞΙΑ ΟΙΚΟΔΟΜΩΝ</b> ΚΑΙ ΠΑΣΗΣ ΦΥΣΕΩΣ ΕΡΓΩΝ ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΟΣ ΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ	<b>Π.Δ.1073/81</b> [Δ.ΣΦ:64/Α/82]	260/Α/81
30	ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΛΗΨΗΣ ΚΑΙ ΤΗΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΜΕΤΡΩΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΣΤΙΣ <b>ΟΙΚΟΔΟΜΕΣ ΚΑΙ ΛΟΙΠΑ ΙΔΙΩΤΙΚΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ</b>	<b>Ν.1396/83</b>	126/Α/83
31	<b>ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ ΜΕΤΡΩΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ</b>	<b>ΑΠ.130646/84</b>	154/Β/84
32	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΑΡΧΗΣ ΤΗΣ <b>ΙΣΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΦΥΛΩΝ</b> ΣΤΙΣ ΕΡΓΑΣΙΑΚΕΣ ΣΧΕΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΛΛΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ	<b>Ν.1414/84</b>	10/Α/84
33	ΚΥΡΩΣΗ ΤΗΣ ΑΡΙΘ. 62 ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ «ΠΟΥ ΑΦΟΡΑ ΤΙΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΣΤΗΝ <b>ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ</b> » ΚΑΙ ΤΗ ΡΥΘΜΙΣΗ ΘΕΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΕΧΟΥΝ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΑΥΤΗ	<b>Ν.1430/84</b>	49/Α/84
34	<b>ΥΓΙΕΙΝΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ</b>	<b>Ν.1568/85</b> [ΤΡ: Ν.1767/88, Ν.1682/87 Ν.2224/94, ΠΔ17/96]	177/Α/85
35	ΥΓΙΕΙΝΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ ΣΕ ΧΩΡΟΥΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΠΟΥ ΕΠΟΠΤΕΥΟΝΤΑΙ ΑΠΟ ΤΟ <b>ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΑΜΥΝΑΣ</b>	<b>Π.Δ.289/86</b>	129/Α/86
36	ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΗΣ ΥΓΕΙΑΣ ΤΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ ΠΟΥ ΕΚΤΙΘΕΝΤΑΙ ΣΕ ΟΡΙΣΜΕΝΟΥΣ <b>ΧΗΜΙΚΟΥΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ</b> ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΤΟΥΣ	<b>Π.Δ.307/86</b> [ΤΡ: 77/93]	135/Α/86
37	ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ ΠΟΥ ΕΚΤΙΘΕΝΤΑΙ ΣΤΟΝ ΜΕΤ. <b>ΜΟΛΥΒΟ</b> ΚΑΙ ΤΙΣ ΕΝΩΣΕΙΣ ΙΟΝΤΩΝ ΤΟΥ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ	<b>Π.Δ.94/87</b>	54/Α/87
38	ΣΥΣΤΑΣΗ <b>ΜΙΚΤΩΝ ΕΠΙΤΡΟΠΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ</b> ΣΕ ΟΙΚΟΔΟΜΕΣ ΚΑΙ ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΑ ΕΡΓΑ	<b>ΑΠ.131325/87</b> [ΚΥΡ: Ν.1767/88 ΑΡΘ. 19]	467/Β/87
39	ΣΥΣΤΑΣΗ <b>ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ</b> ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ (ΕΥΑΕ) ΣΕ <b>ΕΡΓΟΤΑΞΙΑ ΟΙΚΟΔΟΜΩΝ</b> ΚΑΙ ΕΝ ΓΕΝΕΙ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ	<b>Π.Δ.315/87</b>	149/Α/87
40	ΤΡΟΠΟΣ ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑΣ <b>ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ</b> ΓΙΑ ΤΟΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟ ΤΗΣ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗΣ <b>ΒΕΝΖΟΛΙΟΥ</b> ΣΤΗΝ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑ ΤΩΝ ΧΩΡΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	<b>ΑΠ.130879/87</b>	341/Β/87
41	ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ <b>ΑΠΟΖΗΜΙΩΣΗΣ ΕΚΠΡΟΣΩΠΩΝ</b> ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΕΠΙΜΕΛΗΤΗΡΙΟΥ ΕΛΛΑΔΑΣ ΠΟΥ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΥΝ <b>ΣΤΙΣ ΜΙΚΤΕΣ ΕΠΙΤΡΟΠΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ</b> ΣΕ ΟΙΚΟΔΟΜΕΣ ΚΑΙ ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΑ ΕΡΓΑ ΚΑΙ ΣΕ ΕΠΙΤΡΟΠΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΤΗ ΝΑΥΠΗΓΟΕΠΙΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗ ΖΩΝΗ ΠΕΙΡΑΙΑ - ΔΡΑΠΕΤΣΩΝΑΣ - ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ - ΣΑΛΑΜΙΝΑΣ	<b>ΑΠ.69613/12296/87</b> [ΚΥΡ: Ν.1767/88 ΑΡΘ. 19]	587/Β/87



42	ΣΥΣΤΑΣΗ <b>ΜΙΚΤΩΝ ΕΠΙΤΡΟΠΩΝ</b> ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΤΗ ΝΑΥΠΗΓΟΕΠΙΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗ <b>ΖΩΝΗ</b> ΠΕΙΡΑΙΑ - ΔΡΑΠΕΤΣΩΝΑΣ-ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ - ΣΑΛΑΜΙΝΑΣ	<b>ΑΠ.131782/87</b> [ΚΥΡ: Ν.1767/88 ΑΡΘ. 19]	601/Β/87
43	ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ ΠΟΥ ΕΚΤΙΘΕΝΤΑΙ ΣΕ <b>ΑΜΙΑΝΤΟ</b> ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ	<b>Π.Δ.70α/88</b> [Δ.Σ.: 150/Α/88]	31/Α/88
44	<b>ΣΥΜΒΟΥΛΙΑ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ</b> ΚΑΙ ΑΛΛΕΣ ΕΡΓΑΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ - ΚΥΡΩΣΗ ΤΗΣ 135 ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	<b>Ν.1767/88</b> [ΑΡΘ. 12,19]	63/Α/88
45	<b>ΕΛΑΧΙΣΤΟΣ ΧΡΟΝΟΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ</b> ΤΕΧΝ. ΑΣΦΑΛ. ΚΑΙ ΓΙΑΤΡΟΥ ΕΡΓΑΣΙΑΣ, ΕΠΙΠΕΔΟ ΓΝΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ ΤΕΧΝ. ΑΣΦ. ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ, ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΤΟΥ ΑΡΘΡΟΥ 1 ΠΑΡ. 1 ΤΟΥ Ν. 1568/85 «ΥΓΙΕΙΝΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ»	<b>Π.Δ.294/88</b>	138/Α/88
46	ΤΗΡΗΣΗ <b>ΒΙΒΛΙΟΥ ΗΜΕΡΗΣΙΑΣ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣ</b> ΑΠΑΣΧΟΛΟΥΜΕΝΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΣΤΗ ΝΑΥΠΗΓΟΕΠΙΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗ <b>ΖΩΝΗ</b> ΠΕΙΡΑΙΑ - ΔΡΑΠΕΤΣΩΝΑΣ - ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ - ΣΑΛΑΜΙΝΑΣ	<b>Α.Π.131517/88</b> [ΚΥΡ: Ν.1836/89 ΑΡΘ. 36]	711/Β/88
47	ΥΓΙΕΙΝΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΤΟΥ <b>ΔΗΜΟΣΙΟΥ</b> ΤΩΝ Ν.Π.Δ.Δ. ΚΑΙ ΤΩΝ Ο.Τ.Α.	<b>Α.Π. 88555/3293/88</b> [ΚΥΡ: Ν.1836/89 ΑΡΘ. 39]	721/Β/89
48	<b>ΠΡΟΩΘΗΣΗ ΤΗΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ</b> ΚΑΙ ΤΗΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ ΚΑΙ ΑΛΛΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ	<b>Ν.1836/89</b> [ΑΡΘ. 33, 36, 39]	79/Α/89
49	ΓΙΑ ΤΗΝ <b>ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΩΝ ΑΝΗΛΙΚΩΝ</b> ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ ΚΑΙ ΑΛΛΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ	<b>Ν.1837/89</b>	85/Α/89
50	ΥΓΙΕΙΝΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΤΑ <b>ΥΠΟΓΕΙΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ</b>	<b>Π.Δ.225/89</b>	106/Α/89
51	ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ <b>ΘΗΤΕΙΑΣ ΤΩΝ ΜΕΛΩΝ</b> ΤΩΝ ΜΙΚΤΩΝ ΕΠΙΤΡΟΠΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΕ ΟΙΚΟΔΟΜΕΣ ΚΑΙ ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΑ ΕΡΓΑ	<b>ΑΠ.130048/89</b>	59/Β/89
52	ΣΥΓΚΡΟΤΗΣΗ <b>ΕΝΝΕΑΜΕΛΟΥΣ</b> ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΣΤΗ ΝΑΥΠΗΓΟΕΠΙΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗ ΖΩΝΗ ΠΕΙΡΑΙΑ - ΔΡΑΠΕΤΣΩΝΑΣ - ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ - ΣΑΛΑΜΙΝΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΑΕΡΙΩΝ ΣΤΑ ΠΛΟΙΑ ΚΑΙ ΠΛΩΤΑ ΝΑΥΠΗΓΗΜΑΤΑ	<b>ΑΠ.3232/41/89</b> [ΚΥΡ: Ν.1892/90]	400/Β/89
53	ΥΓΙΕΙΝΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ ΣΤΑ <b>ΜΗΧΑΝΟΓΡΑΦΙΚΑ ΚΕΝΤΡΑ</b> ΤΟΥ ΔΗΜΟΣΙΟΥ Ν.Π.Δ.Δ. ΚΑΙ Ο.Τ.Α.	<b>ΑΠ.130558/89</b> [ΚΥΡ: Ν.1876/90 ΑΡΘ.27]	471/Β/89

54	ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥΣ ΠΟΥ ΔΙΑΤΡΕΧΕΙ Η ΥΓΕΙΑ ΤΟΥΣ ΜΕ ΤΗΝ <b>ΑΠΑΓΟΡΕΥΣΗ</b> ΟΡΙΣΜΕΝΩΝ ΕΙΔΙΚΩΝ <b>ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ</b> ΚΑΙ / ΟΡΙΣΜΕΝΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ	<b>ΑΠ.131099/89</b>	930/Β/89
55	ΕΛΕΥΘΕΡΕΣ <b>ΣΥΛΛΟΓΙΚΕΣ ΔΙΑΠΡΑΓΜΑΤΕΥΣΕΙΣ</b> ΚΑΙ ΑΛΛΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ	<b>Ν.1876/90</b> [ΑΡΘ. 27]	27/Α/90
56	ΥΓΙΕΙΝΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ ΣΕ <b>ΝΑΥΠΗΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ</b>	<b>Π.Δ.70/90</b>	31/Α/90
57	ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ <b>ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ, ΒΑΡΙΩΝ ΑΝΘΥΓΙΕΙΝΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ</b> ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ ΤΩΝ ΑΝΗΛΙΚΩΝ	<b>ΑΠ.130627/90</b>	620/Β/90
58	ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥΣ ΠΟΥ ΔΙΑΤΡΕΧΟΥΝ ΛΟΓΩ ΤΗΣ ΕΚΘΕΣΗΣ ΤΟΥΣ ΣΤΟ <b>ΘΟΡΥΒΟ</b> ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ, ΣΕ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΟΔΗΓΙΑ <b>86/188 ΕΟΚ</b>	<b>Π.Δ.85/91</b>	38/Α/91
59	ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΤΗΣ ΣΥΝΤΑΞΙΟΔΟΤΙΚΗΣ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑΣ, ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ ΤΟΥ ΣΥΝΤΑΞΙΟΔΟΤΙΚΟΥ ΚΑΘΕΣΤΩΤΟΣ ΤΩΝ ΑΓΩΝΙΣΤΩΝ ΕΘΝΙΚΗΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΑΛΛΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ( <b>ΒΙΒΛΙΟ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΔΕΛΤΙΩΝ ΣΕ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ</b> )	<b>Ν.1976/91</b> [ΑΡΘ. 20]	184/Α/91
60	<b>ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΤΩΝ ΠΡΟΕΔΡΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΓΜΑΤΩΝ</b> ΥΠΟΥΡΓΙΚΩΝ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ ΠΟΥ ΕΚΔΟΘΗΚΑΝ ΜΕ ΤΙΣ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΣΕΙΣ ΤΟΥ Ν. 1568/85 ΥΓΙΕΙΝΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΤΟ ΔΗΜΟΣΙΟ, ΝΠΔΔ ΚΑΙ ΟΤΑ	<b>Π.Δ.157/92</b>	74/Α/92
61	ΑΝΑΜΟΡΦΩΣΗ ΤΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΚΑΙ ΑΛΛΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ( <b>ΑΜΟΙΒΗ ΤΩΝ ΜΕΛΩΝ ΤΩΝ ΜΙΚΤΩΝ ΕΠΙΤΡΟΠΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ</b> )	<b>Ν.2084/92</b> [ΑΡΘΡΟ 20]	165/Α/92
62	ΡΥΘΜΙΣΗ ΘΕΜΑΤΩΝ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ <b>ΤΗΡΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΥ</b> ΑΠΑΣΧΟΛΟΥΜΕΝΟΥ <b>ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΣΤΑ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ</b>	<b>ΑΠ.1872/92</b>	370/Β/92
63	ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ ΑΠΟ <b>ΦΥΣΙΚΟΥΣ, ΧΗΜΙΚΟΥΣ ΚΑΙ ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΥΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ</b> ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗ ΤΟΥ ΠΔ 307/86 (135 Α) ΣΕ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΟΔΗΓΙΑ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ 88/642/ΕΟΚ	<b>Π.Δ.77/93</b>	34/Α/93
64	ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟΣ <b>ΕΛΑΧΙΣΤΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΣΥΝΕΡΓΕΙΩΝ ΓΙΑ ΝΑΥΠΗΓΟΕΠΙΣΚΕΥΑΣΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ</b> ΣΕ ΠΛΟΙΑ ΕΠΙΣΚΕΥΑΖΟΜΕΝΑ ΣΤΗ ΝΑΥΠΗΓΟΕΠΙΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗ ΖΩΝΗ ΠΕΙΡΑΙΑ - ΔΡΑΠΕΤΣΩΝΑΣ - ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ - ΣΑΛΑΜΙΝΑΣ	<b>ΑΠ.3116.3/8/93</b>	563/Β/93

65	<b>ΡΥΘΜΙΣΗ ΘΕΜΑΤΩΝ</b> ΕΡΓΑΣΙΑΣ, ΣΥΝΔΙΚΑΛΙΣΤΙΚΩΝ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΩΝ, <b>ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ</b> ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΕΠΟΠΤΕΥΟΜΕΝΩΝ ΑΠΟ ΑΥΤΟ ΝΟΜΙΚΩΝ ΠΡΟΣΩΠΩΝ ΚΑΙ ΑΛΛΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ	<b>Ν.2224/94</b> [ΑΡΘ. 24, 25, 26, 27]	112/A/94
66	ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ <b>ΑΜΟΙΒΗΣ ΑΠΟ 1.1.91</b> ΤΩΝ ΕΚΠΡΟΣΩΠΩΝ ΤΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΕΚΠΡΟΣΩΠΩΝ ΤΟΥ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΕΠΙΜΕΛΗΤΗΡΙΟΥ ΕΛΛΑΔΑΣ ΠΟΥ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΥΝ ΣΤΙΣ <b>ΜΙΚΤΕΣ ΕΠΙΤΡΟΠΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ</b> ΣΕ ΟΙΚΟΔΟΜΕΣ ΚΑΙ ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΑ ΕΡΓΑ ΚΑΙ ΣΕ ΕΠΙΤΡΟΠΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΤΗ ΝΑΥΠΗΓΟΕΠΙΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗ ΖΩΝΗ ΠΕΙΡΑΙΑ - ΔΡΑΠΕΤΣΩΝΑΣ - ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ - ΣΑΛΑΜΙΝΑΣ	<b>ΑΠ.2059729/63888/94</b>	798/B/94
67	ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ <b>ΑΜΟΙΒΗΣ</b> ΤΩΝ ΕΚΠΡΟΣΩΠΩΝ ΤΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ <b>ΕΚΠΡΟΣΩΠΩΝ</b> ΤΟΥ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΕΠΙΜΕΛΗΤΗΡΙΟΥ ΕΛΛΑΔΑΣ ΠΟΥ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΥΝ ΣΤΙΣ <b>ΜΙΚΤΕΣ ΕΠΙΤΡΟΠΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ</b> ΣΕ ΟΙΚΟΔΟΜΕΣ ΚΑΙ ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΑ ΕΡΓΑ ΚΑΙ ΣΕ ΕΠΙΤΡΟΠΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΤΗ ΝΑΥΠΗΓΟΕΠΙΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗ ΖΩΝΗ ΠΕΙΡΑΙΑ - ΔΡΑΠΕΤΣΩΝΑΣ - ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ - ΣΑΛΑΜΙΝΑΣ	<b>ΑΠ.2009371/972/94</b>	152/B/94
68	ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗ <b>ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΕΡΓΑΣΙΑΣ</b> ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΥΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΕ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΟΔΗΓΙΑ <b>89/655/ΕΟΚ</b>	<b>Π.Δ.395/94</b>	220/A/94
69	ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΥΣ <b>ΕΞΟΠΛΙΣΜΩΝ ΑΤΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ</b> ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΕ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΟΔΗΓΙΑ <b>89/656/ΕΟΚ</b>	<b>Π.Δ.396/94</b>	220/A/94
70	ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟ <b>ΧΕΙΡΩΝΑΚΤΙΚΗ ΔΙΑΚΙΝΗΣΗ ΦΟΡΤΙΩΝ</b> ΟΠΟΥ ΥΠΑΡΧΕΙ ΙΔΙΑΙΤΕΡΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΒΛΑΒΗΣ ΤΗΣ ΡΑΧΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΟΣΦΥΙΚΗΣ ΧΩΡΑΣ ΣΕ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΟΔΗΓΙΑ <b>90/269/ΕΟΚ</b>	<b>Π.Δ.397/94</b>	221/A/94
71	ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΕ <b>ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ ΜΕ ΟΘΟΝΗ ΟΠΤΙΚΗΣ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗΣ</b> ΣΕ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΟΔΗΓΙΑ <b>90/270/ΕΟΚ</b>	<b>Π.Δ.398/94</b>	221/A/94
72	ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥΣ ΠΟΥ ΣΥΝΔΕΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΗΝ ΕΚΘΕΣΗ ΣΕ <b>ΚΑΡΚΙΝΟΓΟΝΟΥΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ</b> ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΕ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΟΔΗΓΙΑ <b>90/394/ΕΟΚ</b>	<b>Π.Δ.399/94</b>	221/A/94

73	ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΓΙΑ ΤΗ <b>ΣΗΜΑΝΣΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ Η/ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ</b> ΣΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΕ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΟΔΗΓΙΑ <b>95/58/ΕΟΚ</b>	<b>Π.Δ.105/95</b>	67/Α/95
74	ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ ΑΠΟ ΚΙΝΥΝΔΟΥΣ ΠΟΥ ΔΙΑΤΡΕΧΟΥΝ ΛΟΓΩ ΤΗΣ ΕΚΘΕΣΗΣ ΤΟΥΣ ΣΕ <b>ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΥΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ</b> ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΕ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ ΜΕ ΤΙΣ ΟΔΗΓΙΕΣ 90/679/ΕΟΚ ΚΑΙ 93/88/ΕΟΚ	<b>Π.Δ.186/95</b>	97/Α/95
75	ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ <b>ΑΜΟΙΒΗΣ</b> ΤΩΝ ΕΚΠΡΟΣΩΠΩΝ ΤΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ <b>ΕΚΠΡΟΣΩΠΩΝ</b> ΤΟΥ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΕΠΙΜΕΛΗΤΗΡΙΟΥ ΕΛΛΑΔΑΣ ΠΟΥ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΥΝ ΣΤΙΣ <b>ΜΙΚΤΕΣ ΕΠΙΤΡΟΠΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ</b> ΣΕ ΟΙΚΟΔΟΜΕΣ ΚΑΙ ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΑ ΕΡΓΑ ΚΑΙ ΣΕ ΕΠΙΤΡΟΠΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΤΗ ΝΑΥΠΗΓΟΕΠΙΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗ ΖΩΝΗ ΠΕΙΡΑΙΑ - ΔΡΑΠΕΤΣΩΝΑΣ - ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ - ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ - ΣΑΛΑΜΙΝΑΣ	<b>ΑΠ.2027302/2928/0022</b> [ΙΣΧΥΕΙ ΑΠΟ 1-7-95]	532/Β/95
76	ΡΥΘΜΙΣΗ ΘΕΜΑΤΩΝ ΕΠΟΠΤΕΥΟΜΕΝΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΑΛΛΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ	<b>Ν.2336/95</b> [ΑΡΘ. 8, 15]	189/Α/95
77	ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΓΙΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ ΣΤΟΥΣ <b>ΧΩΡΟΥΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ</b> ΣΕ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΟΔΗΓΙΑ 89/654/ΕΟΚ	<b>ΠΔ.16/96</b>	10/Α/96
78	<b>ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΥΓΕΙΑΣ ΤΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΕ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ ΜΕ ΤΙΣ ΟΔΗΓΙΕΣ 89/391/ΕΟΚ ΚΑΙ 91/383/ΕΟΚ</b>	<b>ΠΔ17/96</b>	11/Α/96
79	ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΕΦΑΡΜΟΖΟΝΤΑΙ ΣΤΑ <b>ΠΡΟΣΩΡΙΝΑ Η ΚΙΝΗΤΑ ΕΡΓΟΤΑΞΙΑ</b> ΣΕ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΟΔΗΓΙΑ 92/57/ΕΟΚ	<b>ΠΔ 305/96</b>	212/Α/96
80	«ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ Π.Δ. 186/95 «ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ ΑΠΟ ΚΙΝΔΥΝΟΥΣ ΠΟΥ ΔΙΑΤΡΕΧΟΥΝ ΛΟΓΩ ΤΗΣ ΕΚΘΕΣΗΣ ΤΟΥΣ ΣΕ ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΥΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΕ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ ΜΕ ΤΙΣ ΟΔΗΓΙΕΣ 90/679/ΕΟΚ ΚΑΙ 93/88/ΕΟΚ (97/Α) ΣΕ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΟΔΗΓΙΑ 95/30/ΕΚ»	<b>ΠΔ 174/97</b>	150/Α/97
81	«ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ Π.Δ. 70α/88 «ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ ΠΟΥ ΕΚΤΙΘΕΝΤΑΙ ΣΤΟΝ ΑΜΙΑΝΤΟ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ» (31/Α) ΣΕ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΟΔΗΓΙΑ 91/382/ΕΟΚ»	<b>ΠΔ 175/97</b>	150/Α/97

82	«ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ ΤΩΝ ΕΓΚΥΩΝ, ΛΕΧΩΝΩΝ ΚΑΙ ΓΑΛΟΥΧΟΥΣΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ ΣΕ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΟΔΗΓΙΑ 92/85/ΕΟΚ»	ΠΔ 176/97	150/A/97
83	«ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΥΓΕΙΑΣ ΤΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ ΣΤΙΣ ΕΞΟΡΥΚΤΙΚΕΣ ΔΙΑ ΓΕΩΤΡΗΣΕΩΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ ΣΕ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΟΔΗΓΙΑ 92/91/ΕΟΚ».	ΠΔ 177/97	150/A/97
84	ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΩΝ ΝΕΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΕ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΟΔΗΓΙΑ 94/33/ΕΚ	ΠΔ 62/98	67/A/98
85	ΡΥΘΜΙΣΗ ΕΡΓΑΣΙΑΚΩΝ ΣΧΕΣΕΩΝ ΣΥΣΤΑΣΗ ΣΩΜΑΤΟΣ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΑΛΛΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ.	ΝΟΜΟΣ 2639/98	205/A/98

## 2. Κοινοτικές οδηγίες για την υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων

A/A	ΑΡ. ΟΔΗΓΙΑΣ	ΤΙΤΛΟΣ	ΕΝΑΡΜΟΝΙΣΗ
1	78/610/ΕΟΚ	Περί προσεγγίσεως των νομοθετικών κανονιστικών και διοικητικών διατάξεων των κρατών-μελών περί της προστασίας της υγείας των εργαζομένων οι οποίοι εκτίθενται στο μονομερές <b>βινυλοχλωρίδιο</b> .	ΠΔ 1179/80 (302/Α/80)
2	80/1107/ΕΟΚ	Περί προστασίας των εργαζομένων από τους κινδύνους που παρουσιάζονται συνεπεία εκθέσεως τους κατά την διάρκεια της εργασίας σε <b>χημικά, φυσικά ή βιολογικά μέσα</b> .	Ν.1568/85 (177/Α/85)
3	82/605/ΕΟΚ	Περί προστασίας των εργαζομένων από τους κινδύνους που παρουσιάζονται συνεπεία εκθέσεως τους κατά την διάρκεια της εργασίας στον μεταλλικό <b>μόλυβδο</b> και στις ενώσεις ιόντων του.	ΠΔ 94/87 (54/Α/87)
4	83/477/ΕΟΚ	Για την προστασία των εργαζομένων από τους κινδύνους που οφείλονται στην έκθεσή τους στον <b>αμιάντο</b> κατά την διάρκεια της εργασίας.	ΠΔ 70α/88 (31/Α/88)
5	86/188/ΕΟΚ	Περί προστασίας των εργαζομένων από τους κινδύνους που διατρέχουν λόγω της εκθέσεως τους κατά την διάρκεια της εργασίας στον <b>θόρυβο</b> .	ΠΔ 85/91 (38/Α/91)
6	88/364/ΕΟΚ	Για την προστασία των εργαζομένων <b>απαγόρευση ορισμένων ειδικών παραγόντων</b> και/ή ορισμένων δραστηριοτήτων.	ΑΠ. 131099/89 (930/Β/89)
7	88/642/ΕΟΚ	Τροποποιητική της 80/1107/ΕΟΚ	ΠΔ 77/93 (34/Α/93)
8	89/391/ΕΟΚ (ΟΔΗΓΙΑ ΠΛΑΙΣΙΟ)	Σχετικά με την εφαρμογή των μέτρων για την προώθηση της βελτίωσης της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων κατά την εργασία.	ΠΔ 17/96 (11/Α/96)
9	89/654/ΕΟΚ (1η ΕΙΔ. ΟΔΗΓΙΑ)	Σχετικά με τις ελάχιστες απαιτήσεις των <b>χώρων εργασίας</b> για την υγιεινή και την ασφάλεια.	ΠΔ 16/96 (10/Α/96)
10	89/655/ΕΟΚ (2η ΕΙΔ. ΟΔΗΓΙΑ)	Σχετικά με τις ελάχιστες προδιαγραφές Ασφάλειας και Υγείας για τη χρησιμοποίηση <b>εξοπλισμού εργασίας</b> από τους εργαζόμενους κατά την εργασία τους.	ΠΔ 395/94 (220/Α/94)
11	89/656/ΕΟΚ (3η ΕΙΔ. ΟΔΗΓΙΑ)	Σχετικά με τις ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας και τη χρήση από τους εργαζόμενους <b>εξοπλισμών ατομικής προστασίας</b> κατά την εργασία.	ΠΔ 396/94 (220/Α/94)
12	90/269/ΕΟΚ (4η ΕΙΔ. ΟΔΗΓΙΑ)	Σχετικά με τις ελάχιστες απαιτήσεις υγιεινής και ασφάλειας για το <b>χειρωνακτική διακίνηση φορτίων</b> όπου υπάρχει ιδιαίτερος κίνδυνος βλάβης της ράχης και σφυκτικής χώρας.	ΠΔ 397/94 (221/Α/94)
13	90/270/ΕΟΚ (5η ΕΙΔ. ΟΔΗΓΙΑ)	Σχετικά με τις ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας κατά την εργασία σε εξοπλισμό με <b>οθόνη οπτικής απεικόνισης</b> .	ΠΔ 398/94 (221/Α/94)
14	90/394/ΕΟΚ (6η ΕΙΔ. ΟΔΗΓΙΑ)	Για την προστασία των εργαζομένων από τους κινδύνους που συνδέονται με την έκθεση σε <b>καρκινογόνους παράγοντες</b> κατά την εργασία.	ΠΔ 399/94 (221/Α/94)

15	90/679/ΕΟΚ (7η ΕΙΔ. ΟΔΗΓΙΑ)	Σχετικά με την προστασία των εργαζομένων από κινδύνους που διατρέχουν λόγω της έκθεσής τους σε <b>βιολογικούς παράγοντες</b> κατά την εργασία.	ΠΔ 186/95 (97/Α/95)
16	91/322/ΕΠΙΤΡ.	Σχετικά με τις <b>οριακές τιμές</b> σύμφωνα με την οδηγία 80/1107/ΕΟΚ για την προστασία των εργαζομένων στον κίνδυνο έκθεσης σε <b>χημικούς, φυσικούς και βιολογικούς παράγοντες</b> .	ΜΗ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ
17	91/382/ΕΟΚ	<b>ΤΡΟΠ.</b> της 83/477/ΕΟΚ (Αμιάντος) (προθεσμία 1.1.96 και για την εξόρυξη 1.1.99)	ΠΔ 175 (150/Α/97)
18	91/383/ΕΟΚ	Συμπλήρωση των μέτρων που αποσκοπούν στο να προάγουν τη βελτίωση της ασφάλειας και της υγείας κατά την εργασία των εργαζομένων με <b>σχέση εργασίας ορισμένου χρόνου</b> ή με σχέση πρόσκαιρης εργασίας.	ΠΔ 17/96 (11/Α/96)
19	92/29/ΕΟΚ	Σχετικά με τις ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας για την προώθηση βελτιωμένης <b>ιατρικής περιθαλψής στα πλοία</b> . (προθεσμία 31.12.94)	ΠΔ 376/95 (206/Α/96)
20	92/57/ΕΟΚ (8η ΕΙΔ. ΟΔΗΓΙΑ)	Σχετικά με τις ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας που πρέπει να εφαρμόζονται στα <b>προσωρινά εργοτάξια</b> (προθεσμία 31.12.93)	ΠΔ 305/96 (212/Α/96)
21	92/58/ΕΟΚ (9η ΕΙΔ. ΟΔΗΓΙΑ)	Σχετικά με τις ελάχιστες προδιαγραφές για τη <b>σήμανση ασφάλειας</b> ή/και υγείας στην εργασία	ΠΔ 105/95 (67/Α/96)
22	92/85/ΕΟΚ (10η ΕΙΔ. ΟΔΗΓΙΑ)	Σχετικά με την εφαρμογή μέτρων που αποβλέπουν στη βελτίωση της υγείας και της ασφάλειας κατά την εργασία των <b>εγκύων</b> λεχώνων και γαλουχουσών εργαζομένων (προθεσμία 19.10.94)	ΠΔ 176 (150/Α/97)
23	92/91/ΕΟΚ (11η ΕΙΔ. ΟΔΗΓΙΑ)	Περί των ελαχίστων προδιαγραφών για τη βελτίωση της προστασίας της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων στις <b>εξορυκτικές δια γεωτρήσεων βιομηχανίες</b> (προθεσμία 3.11.94, στο άρθρο 10§2 προθεσμία 3.11.97)	ΠΔ 177 (150/Α/97)
24	92/104/ΕΟΚ (12η ΕΙΔ. ΟΔΗΓΙΑ)	Περί των ελαχίστων προδιαγραφών της για τη βελτίωση της προστασίας της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων <b>στις υπαίθριες ή υπόγειες εξορυκτικές βιομηχανίες</b> (προθεσμία 3.12.94, στο άρθρο 10 προθεσμία 3.12.2001)	ΥΠ. ΑΠ 47/Α/Φ1 /14080/732/96 (ΦΕΚ 771Β/96)
25	93/88/ΕΟΚ	ΤΡΟΠ. της οδηγίας 90/679/ΕΟΚ ( <b>Βιολογικοί παράγοντες</b> )	ΠΔ 186/95
26	93/103/ΕΟΚ (13η ΕΙΔ. ΟΔΗΓΙΑ)	Σχετικά με τις ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας κατά την εργασία σε <b>αλιευτικά σκάφη</b> (προθεσμία 23.11.95)	ΠΔ 281/96 (198/Α/96)
27	93/104/ΕΟΚ	Σχετικά με ορισμένα στοιχεία της οργάνωσης του <b>χρόνου εργασίας</b> (προθεσμία 23.11.96)	ΠΔ 62/98 (ΦΕΚ67/Α/98)
28	94/33/ΕΟΚ	Περί προσεγγίσεως της νομοθεσίας των κρατών μελών όσον αφορά την <b>προστασία των νέων</b> (προθεσμία 22.6.96)	
29	95/30/ΕΚ Τροπ. της 90/679/ΕΟΚ	Για την προσαρμογή στην τεχνική πρόοδο της οδηγίας 90/679/ΕΟΚ ( <b>Βιολογικοί παράγοντες</b> )	ΠΔ 174/97 (ΦΕΚ150/Α/97)
30	95/63/ΕΚ Τροπ. της 89/655/ΕΟΚ	ΤΡΟΠ. της οδηγίας 89/655/ΕΟΚ ( <b>Εξοπλισμός Εργασίας</b> ) (προθεσμία 5.12.98)	

## 3. Άλλα νομοθετήματα που σχετίζονται με την υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων

Α/Α	ΤΙΤΛΟΣ ΝΟΜΟΘΕΤΗΜΑΤΟΣ	ΑΡ. ΝΟΜΟΘΕΤΗΜΑΤΟΣ	ΦΕΚ
	<b>Α. ΧΗΜΙΚΟΙ</b>		
A1	ΠΕΡΙ ΑΣΚΗΣΕΩΣ ΤΟΥ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΟΣ ΧΗΜΙΚΟΥ ΚΑΙ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗΣ ΠΡΟΛΗΨΕΩΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΕΝ ΤΟΙΣ ΧΗΜΙΚΟΙΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΟΙΣ	Ν.Δ. της 20 Νοεμ. 1925	
A2	ΠΕΡΙ ΚΥΡΩΣΕΩΣ ΤΟΥ Ν.Δ. ΤΗΣ 20 ΝΟΕΜ. 1925	Ν.Δ. της 13 Νοεμ. 1927	
A3	ΠΕΡΙ ΚΥΡΩΣΕΩΣ ΤΟΥ ΑΠΟ 13 ΝΟΕΜ. 1927 Ν.Δ. ΠΕΡΙ ΚΥΡΩΣΕΩΣ ΤΟΥ Ν.Δ. ΤΗΣ 20 ΝΟΕΜ. 1925 «ΠΕΡΙ ΑΣΚΗΣΕΩΣ ΤΟΥ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΟΣ ΧΗΜΙΚΟΥ ΚΑΙ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗΣ ΠΡΟΛΗΨΕΩΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΕΝ ΤΟΙΣ ΧΗΜΙΚΟΙΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΟΙΣ»	Ν. 3518 της 24 Απρ/14 Μαΐου 1928	
A4	ΠΕΡΙ ΕΠΕΚΤΑΣΕΩΣ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΟΥ Ν.Δ. της 13 Νοεμ. 1927	Π.Δ. της 24 Απρ. 1928	
A5	ΠΕΡΙ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΛΗΨΕΩΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΕΝ ΤΟΙΣ ΑΛΕΥΡΟΜΥΛΟΣ	Π.Δ. της 28 Μαΐου 1930	
A6	ΠΕΡΙ ΕΠΕΚΤΑΣΕΩΣ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΟΥ Ν. 3518 ΚΑΙ ΕΙΣ ΤΑ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΑ ΣΚΛΗΡΥΝΣΕΩΣ ΛΙΠΩΝ ΠΑΣΗΣ ΦΥΣΕΩΣ, ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΩΝ ΕΙΔΩΝ Κ.Λ.Π.	Π.Δ. της 7 Φεβρ. 1934	
A7	ΠΕΡΙ ΕΠΕΚΤΑΣΕΩΣ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΟΥ Ν. 3518 ΚΑΙ ΕΙΣ ΕΤΕΡΑΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ	Ν.Δ. της 13 Οκτ. 1956	
	<b>Β. ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΙ - ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΙ - ΝΑΥΠΗΓΟΙ</b>		
B1	ΠΕΡΙ ΑΣΚΗΣΕΩΣ ΤΟΥ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΟΣ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΥ ΤΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΥ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΥ - ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΥ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ, ΩΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΝΑΥΠΗΓΟΥ	Ν. 6422/34	<b>412/A/34</b>
B2	ΠΕΡΙ ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΕΩΣ ΤΟΥ ΝΟΜ. 6422	Α.Ν. 501/37	<b>/37</b>
	<b>Γ. ΕΠΙΒΛΕΨΗ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ</b>		
Γ1	ΕΠΙΒΛΕΨΗ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ	Β.Δ. 16/17-3-50	<b>82/A/50</b>
Γ2	ΠΕΡΙ ΕΠΙΒΛΕΨΕΩΣ ΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΕΩΣ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΩΝ	Π.Δ. 435/73	<b>327/A/73</b>
Γ3	ΕΠΙΒΛΕΨΗ ΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ, ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ <b>[ΤΡ. Π.Δ. 49/91 (180/A)]</b>	Π.Δ. 31/90	<b>11/A/90</b>
Γ4	ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗ ΤΟΥ Π.Δ. 31/90	Π.Δ. 49/91	<b>180/A/90</b>
Γ5	ΕΛΕΓΧΟΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΕΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ		



<b>Δ. ΕΛΕΓΧΟΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ</b>			
<b>Δ1</b>	ΕΛΕΓΧΟΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ		
<b>Δ2</b>	ΠΕΡΙ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΕΠΙ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΕΥΡΙΣΚΟΜΕΝΩΝ ΥΠΟ ΤΑΣΙΝ	N.158/75	<b>189/A/75</b>
<b>Ε. ΑΤΜΟΛΕΒΗΤΕΣ</b>			
<b>Ε1</b>	ΠΕΡΙ ΜΕΤΡΩΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΛΕΒΗΤΩΝ ΚΑΙ ΛΕΒΗΤΟΣΤΑΣΙΩΝ ΣΤΑΘΕΡΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ	ΑΠ. 51949/51	
<b>32</b>	ΠΕΡΙ ΕΠΙΒΛΕΨΕΩΣ ΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΑΤΜΟΛΕΒΗΤΩΝ	Β.Δ. της 11-3-55	<b>82/A/55</b>
<b>ΣΤ. ΑΝΕΚΛΥΣΤΗΡΕΣ</b>			
<b>ΣΤ1</b>	ΠΕΡΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΤΩΝ ΑΝΕΚΥΣΤΗΡΩΝ	Β.Δ. 37/65	<b>10/A/66</b>
<b>Ζ. ΕΚΡΗΚΤΙΚΑ</b>			
<b>Z1</b>	ΠΕΡΙ ΤΩΝ ΟΡΩΝ ΙΔΡΥΣΕΩΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ, <b>ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΩΝ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΩΝ ΕΚΡΗΚΤΙΚΩΝ ΥΛΩΝ</b>	N.Δ. 35/68	<b>284/A/68</b>
<b>Z2</b>	ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ, ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΘΕΣΗ ΣΕ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ <b>ΕΚΡΗΚΤΙΚΩΝ ΥΛΩΝ</b>	ΑΠ 3329/89	<b>132/B/89</b>
<b>Η. ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ</b>			
<b>H1</b>	ΠΕΡΙ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΑΠΟΧΩΡΗΤΗΡΙΩΝ <b>[ΤΡ ΜΕ ΤΙΣ Γ 1/2400/75 (371/B/75) ΚΑΙ Α1β/2055/80 (338/B/80)]</b>	Υ.Δ. Γ1γ/9900/74	<b>1266/B/74</b>
<b>H2</b>	ΠΕΡΙ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΑΔΕΙΩΝ ΙΔΡΥΣΕΩΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΟΥ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ Κ.Λ.Π.	ΑΠ. Α1β/8577/83	<b>526/B/83</b>
<b>Θ. ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΕΣ</b>			
<b>Θ1</b>	ΠΕΡΙ ΚΥΡΩΣΕΩΣ ΤΗΣ ΨΗΦΙΣΘΕΙΣΗΣ ΕΙΣ ΓΕΝΕΥΗ ΤΟ ΕΤΟΣ 1960 ΥΠ' ΑΡ. 115 ΣΥΜΒΑΣΕΩΣ «ΠΕΡΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ ΑΠΟ <b>ΤΑΣ ΙΟΝΤΙΖΟΥΣΑΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ</b> »	N.1181/81	<b>195/A/81</b>
<b>Θ2</b>	ΒΑΣΙΚΟΙ ΚΑΝΟΝΕΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΗΣ ΥΓΕΙΑΣ ΤΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΚΑΙ ΤΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥΣ ΠΟΥ ΠΡΟΚΥΠΤΟΥΝ ΑΠΟ <b>ΙΟΝΤΙΖΟΥΣΕΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΕΣ</b> (ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ ΠΡΟΣ ΤΙΣ ΟΔΗΓΙΕΣ 80/836 / ΕΥΡΑΤΟΜ/15-7-80 ΚΑΙ 84/467/ΕΥΡΑΤΟ Μ/3-9-84)	ΑΠ. Α2 στ/1539/85	<b>280/B/85</b>

<b>Θ3</b>	ΕΓΚΡΙΣΗ ΚΑΝΟΝΙΣΜΩΝ ΑΚΤΙΝΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	ΑΠ. 14632 (ΦΟΡ) 1416	<b>539/B/91</b>
	<b>I. ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΜΕΓΑΛΗΣ ΕΚΤΑΣΗΣ</b>		
<b>I1</b>	ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΜΕΤΡΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΑΠΟ <b>ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΜΕΓΑΛΗΣ ΕΚΤΑΣΗΣ</b> ΠΟΥ ΠΕΡΙΚΛΕΙΟΥΝ ΟΡΙΣΜΕΝΕΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ (82/501/ΕΟΚ), 87/216/ΕΟΚ <b>[ΤΡ: ΑΠ.77119/4607/93 (532/B)]</b>	ΑΠ. 18187/272/88	<b>26/B/88</b>
<b>I2</b>	ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗ ΤΗΣ ΥΠΟΥΡΓΙΚΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ 18187/272/88 «ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΜΕΤΡΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΑΠΟ <b>ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΜΕΓΑΛΗΣ ΕΚΤΑΣΗΣ</b> ΠΟΥ ΠΕΡΙΚΛΕΙΟΥΝ ΟΡΙΣΜΕΝΕΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ (82/501/ΕΟΚ), 87/216/ΕΟΚ»	ΑΠ. 77119/4607/93	<b>532/B/93</b>
	<b>ΙΑ. ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ</b>		
<b>ΙΑ1</b>	ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ <b>ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΤΙΡΙΩΝ</b> (άρθρο 11 ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ, ΑΠΟΘΗΚΕΣ)	Π.Δ. 71/88	<b>32/A/88</b>
<b>ΙΑ2</b>	ΛΗΨΗ <b>ΜΕΤΡΩΝ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ</b> ΣΤΙΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΒΙΟΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΣ ΑΥΤΩΝ, ΚΑΘΩΣ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΣ ΕΥΦΛΕΚΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΡΗΤΙΚΩΝ ΥΛΩΝ	ΚΥΑ 5905/φ.15/839/95	<b>611/B/95</b>
	<b>ΙΒ. ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ ΕΞΟΠΛΙΣΜΩΝ</b>		
<b>ΙΒ1</b>	ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΘΕΣΗΣ ΣΤΗΝ ΑΓΟΡΑ <b>ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΟΥΜΕΝΩΝ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ</b> ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΣΚΑΛΩΣΙΩΝ	ΑΠ 16440/445/93	<b>756/B/93</b>
<b>ΙΒ2</b>	ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΤΩΝ ΝΟΜΟΘΕΣΙΩΝ ΤΩΝ ΚΡΑΤΩΝ ΜΕΛΩΝ, ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΑ <b>ΜΕΣΑ ΑΤΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ</b> ΣΕ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΟΔΗΓΙΑ <b>89/686/ΕΟΚ</b>	ΑΠ. Β4373/1205/93	<b>187/B/93</b>
<b>ΙΒ3</b>	ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑΣ ΣΤΙΣ ΟΔΗΓΙΕΣ <b>89/392/ΕΟΚ ΚΑΙ 91/368/ΕΟΚ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΙΣ ΜΗΧΑΝΕΣ</b>	Π.Δ. 377/93	<b>160/A/93</b>
<b>ΙΒ4</b>	ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΛΗΨΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ <b>ΕΛΕΓΧΟΥ ΔΟΧΕΙΩΝ ΠΙΕΣΗΣ</b> ΚΑΙ ΣΥΣΚΕΥΩΝ ΑΕΡΙΟΥ	ΑΠ. 15177/404/93	<b>665/B/93</b>
<b>ΙΒ5</b>	ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ <b>ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ ΤΩΝ ΔΟΧΕΙΩΝ ΠΙΕΣΗΣ</b> ΚΑΙ ΤΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ ΑΕΡΙΟΥ	ΑΠ. 14165/373/93	<b>673/B/93</b>

<b>IB6</b>	ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ Π.Δ./ΤΟΣ 377/1993 ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΙΣ ΜΗΧΑΝΕΣ ΣΕ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ ΠΡΟΣ ΤΙΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ 93/44/ΕΟΚ ΚΑΙ 93/68/ΕΟΚ	Π.Δ. 18/96	<b>12/A/96</b>
<b>IB7</b>	ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΠΟΥ ΠΡΟΟΡΙΖΟΝΤΑΙ ΓΙΑ ΧΡΗΣΗ ΣΕ ΕΚΡΗΞΙΜΕΣ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΕΣ	ΚΥΑ Β17081/2964/96	<b>157/B/96</b>
	<b>I. ΙΑΤΡΙΚΑ</b>		
<b>IG1</b>	ΕΙΣΦΟΡΑ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	ΑΡΘ. 24 Α.Ν. 1846/51 ΑΡΘ. 3 Ν. 4104/60 Β.Δ. 473/61	
<b>IG2</b>	ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΗ ΔΡΑΣΗ ΙΚΑ	ΑΡΘ. 42 Α.Ν. 1846/51	
<b>IG3</b>	ΠΕΡΙ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΣ ΤΟΥ ΑΡΘΡΟΥ 40 ΤΟΥ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥ ΑΣΘΕΝΕΙΑΣ ΤΟΥ ΙΚΑ (ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΜΕΝΕΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΕΣ ΑΣΘΕΝΕΙΣ) [ΑΡΘ. 40 ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥ ΑΣΘΕΝΕΙΑΣ ΙΚΑ]		<b>132/B/79</b>
<b>IG4</b>	ΚΑΘΙΕΡΩΣΗ ΤΗΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΗΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	213/86	<b>87/A/86</b>
<b>IG5</b>	ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ Π.Δ./ΤΟΣ 213/86 ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	Π.Δ. 132/87	<b>73/A/87</b>
<b>IG6</b>	ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΑΠ. Υ7/5282/93	<b>784/B/93</b>
<b>IG7</b>	ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΑΠ. Α4/6457/93	<b>20/B/93</b>
<b>IG8</b>	ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΩΘΗΣΗ ΒΕΛΤΙΩΜΕΝΗΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΠΕΡΙΘΑΛΨΗΣ ΣΤΑ ΠΛΟΙΑ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗΝ ΟΔΗΓΙΑ 92/29/ΕΟΚ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ ΤΗΣ 31ης ΜΑΡΤΙΟΥ 1992	Π.Δ. 376/95	<b>206/A/95</b>
	<b>ΙΔ. ΧΗΜΙΚΟΙ ΚΑΙ ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ</b>		
<b>ΙΔ1</b>	ΤΑΞΙΝΟΜΙΣΗ, ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ ΚΑΙ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ ΤΩΝ ΧΡΩΜΑΤΩΝ, ΒΕΡΝΙΚΙΩΝ, ΤΥΠΟΓΡΑΦΙΚΩΝ ΜΕΛΑΝΩΝ, ΚΟΛΛΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΑΦΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ, ΣΕ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΟΔΗΓΙΑ 77/728/ΕΟΚ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ ΤΩΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΩΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ	Π.Δ. 522/83	<b>200/A/83</b>
<b>ΙΔ2</b>	ΕΜΠΟΤΙΣΤΙΚΑ ΞΥΛΟΥ CCA ΚΑΙ CCB	ΑΠ. 193066/85	<b>831/B/85</b>
<b>ΙΔ3</b>	ΤΟΞΙΚΑ ΚΑΙ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΚΑΙ ΕΞΑΛΕΙΨΗ ΠΟΛΥΧΛΩΡΟΔΙΦΑΙΝΥΛΙΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΥΧΛΩΡΟΤΡΙΦΑΙΝΥΛΙΩΝ ΣΕ ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗ ΠΡΟΣ ΤΙΣ ΟΔΗΓΙΕΣ 78/319/ΕΟΚ ΚΑΙ 76/403/ΕΟΚ ΤΩΝ ΣΥΜΒΟΥΛΙΩΝ ΤΗΣ 20.3.1978 ΚΑΙ 6.4.1976	ΑΠ. 72751/3054/85	<b>665/B/85</b>

ΙΔ4	ΔΙΑΘΕΣΗ ΤΩΝ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΜΕΝΩΝ ΟΡΥΚΤΕΛΑΙΩΝ ΣΕ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΟΔΗΓΙΑ 75/439/ΕΟΚ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΩΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ ΤΗΣ 16.6.75	ΑΠ. 71560/3053/85	665/Β/85
ΙΔ5	ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ, ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ ΚΑΙ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣΜΑΤΩΝ	ΚΥΑ 1197/89	567/Β/90
ΙΔ6	<b>ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΕΣ ΟΥΣΙΕΣ, ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ, ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ</b> ΚΑΙ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ ΑΥΤΩΝ ΣΕ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΟΔΗΓΙΑ <b>67/548/ΕΟΚ</b> ΟΠΩΣ ΕΧΕΙ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΘΕΙ ΚΑΙ ΙΣΧΥΕΙ	ΑΠ. 378/94	705/Β/94
ΙΔ7	ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΜΕΤΡΩΝ ΚΑΙ ΟΡΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΣΚΟΠΙΜΗ ΕΛΕΥΘΕΡΩΣΗ ΓΕΝΕΤΙΚΩΣ <b>ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΜΕΝΩΝ ΜΙΚΡΟΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ</b>	ΑΠ. 88740/1883/95	1008/Β/95
ΙΔ8	ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΜΕΤΡΩΝ ΚΑΙ ΟΡΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΗ ΧΡΗΣΗ ΓΕΝΕΤΙΚΩΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΜΕΝΩΝ ΜΙΚΡΟΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ	ΑΠ. 95267/1893/95	1030/Β/95
	<b>ΙΕ. ΔΙΑΦΟΡΟΙ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ</b>		
ΙΕ1	ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΛΑΤΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΑΠ. ΙΙ-5η/Φ/17402/84	931/Β/84
ΙΕ2	ΟΡΟΙ ΙΔΡΥΣΕΩΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΩΝ ΚΛΠ. ΠΛΥΝΤΗΡΙΩΝ, <b>ΣΤΕΓΝΟΚΑΘΑΡΙΣΤΗΡΙΩΝ ΒΑΦΕΙΩΝ</b> , ΤΑΠΗΤΟΚΑΘΑΡΙΣΤΗΡΙΩΝ ΚΑΙ ΑΜΙΓΩΝ ΣΙΔΗΡΩΤΗΡΙΩΝ ΡΟΥΧΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΧΡΗΣΕΩΣ	ΑΠ. Α5α/5333/87	721/Β/87
ΙΕ3	ΠΕΡΙ ΤΩΝ ΟΡΩΝ ΙΔΡΥΣΗΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΕΜΦΙΑΛΩΤΗΡΙΩΝ ΠΕΠΙΕΣΜΕΝΩΝ ΑΕΡΙΩΝ, ΜΟΝΑΔΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΑΣΕΤΥΛΙΝΗΣ ΩΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΟΡΩΝ ΔΙΑΚΙΝΗΣΗΣ, ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΩΝ ΦΙΑΛΩΝ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ ΤΩΝ	ΑΠ. Β10451/929/88	370/Β/88
ΙΕ4	ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ <b>ΙΕ3</b>	ΑΠ. 12502/206/89	466/Β/89
	<b>ΙΣΤ. ΔΙΑΦΟΡΑ</b>		
ΙΣΤ1	ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΥΓΙΕΙΝΗ ΤΩΝ ΧΩΡΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ <b>[ΑΡΘΡΟ 662 ΑΣΤΙΚΟΥ ΚΩΔΙΚΑ]</b>	ΑΡΘΡΟ 662	<b>ΑΣΤΙΚΟΣ ΚΩΔΙΚΑΣ</b>
ΙΣΤ2	ΠΕΡΙ ΟΡΩΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΠΡΟΣΩΠΩΝ ΔΙΑ ΦΟΡΤΗΓΩΝ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ ΙΔΙΩΤΙΚΗΣ ΧΡΗΣΕΩΣ	ΑΠ. ΣΤ-116464/69	/Β//69
ΙΣΤ3	ΕΓΚΡΙΣΗ ΠΡΟΤΥΠΗΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗΣ ΣΗΜΑΝΣΕΩΣ ΕΚΤΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ ΣΕ ΟΔΟΥΣ ΕΝΤΟΣ ΚΑΤΟΙΚΗΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ	ΑΠ.ΒΜ5/30058/82	121/Β/83

# ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

---

## ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- ✓ Benvenuti F., Di Mambro A.: **La valutazione del rischio**. ISPESL, Roma 1995.
- ✓ Scherrer J.: **Manuale di Fisiologia del Lavoro**. Masson Editori, Milano 1984
- ✓ **Υπόμνημα για την εκτίμηση των επαγγελματικών κινδύνων**. Ευρωπαϊκή Επιτροπή, Γενική Διεύθυνση "Απασχόληση, Εργασιακές Σχέσεις και Κοινωνικές Υποθέσεις, Λουξεμβούργο 1996.
- ✓ **Ley de prevencion de riesgos laborales**. Mutua Metalurgica, San Sebastian 1995.
- ✓ **Evalutacion de riesgos**. Midat Mutua, Valencia, 1997.
- ✓ Corso G.: **La prevenzione del rischio**. La Nuova Italia Scientifica, Torino 1981.
- ✓ Αγγελής Α.: **Ιατρική της Εργασίας και Βιομηχανική Ιατρική**. Αθήνα 1973.
- ✓ Βελονάκης Ε.: **Υγεία και Εργασία**. Αθήνα 1990.
- ✓ Ζημάλης Ε.: **Ιατρική της Εργασίας και του Περιβάλλοντος**. Εκδόσεις Α.Ε Τσιμέντων Τιταν, Αθήνα 1993.
- ✓ Χατζής Χ.: **Ο Θόρυβος στο χώρο εργασίας**. ΕΚΑ, Αθήνα 1990.
- ✓ Βαλαβανίδης Αθ.: **Χημικοί παράγοντες στο εργασιακό περιβάλλον**. Εκδοχή Σύγχρονα Θέματα, Αθήνα 1995.
- ✓ Παπαδόπουλος Σ. : **Θερμικό περιβάλλον και εργασία: Εργασία σε υψηλές θερμοκρασίες**. Ιατρική της Εργασίας, Τόμος 1, Τεύχος 2, Αθήνα 1989.
- ✓ Casula D. : **Medicina del Lavoro**. Monduzzi Editore, seconda edizione, Bologna 1996.
- ✓ Odescalchi C. P. : **Ergonomia, elementi di igiene del lavoro**. Etas Kompass Edizioni, Milano 1972.
- ✓ Drivas S.: **Il rumore industriale**. Gli inquinanti fisici, S. Fati, Edizioni Opera Universitaria, Napoli 1986.
- ✓ Alfano G., D' Ambrosio F. R. : **Fondamenti di benessere termoigrometrico**. Edizioni CUEN, Napoli 1987.
- ✓ Υπουργείο Εργασίας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων: **Νομοθετικό Πλαίσιο για την υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων**. Αθήνα 1996.
- ✓ Υπουργείο Εργασίας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων: **Μεθοδοι δειγματοληψίας και προσδιορισμού χημικών παραγόντων στο εργασιακό περιβάλλον**. Αθήνα 1996.

- ✓ **Η επίθεση στο δωρο είναι επίθεση και ακύρωση των όρων υγιεινής και ασφάλειας στην εργασία.** ΔΡΑΣΗ, τεύχος 74, Ιούλιος-Αύγουστος 1998, Αθήνα.
- ✓ Επιτροπή των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων: **Εργασία με επικίνδυνα προϊόντα.** Λουξεμβούργο 1992.
- ✓ Οικονομόπουλος Ι. : **Φωτισμός και ασφάλεια στους χώρους εργασίας.** Υγεία και ασφάλεια στην εργασία, Υπουργείο Εργασίας, Αθήνα 1987.
- ✓ Υπουργείο Εργασίας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων: **Σχέδιο Προεδρικού Διατάγματος “Όροι ίδρυσης και λειτουργίας Υπηρεσιών Προστασίας και Πρόληψης του Επαγγελματικού Κινδύνου”**, Αθήνα 1997.
- ✓ Crepet M., Saia B.: **Inquinamento ambientale e rischi per la salute.** Editoriale Programma, Padova 1991.









ΤΟ ΒΙΒΛΙΟ  
«ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΟΣ ΟΔΗΓΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ  
ΠΡΟΛΗΨΗ ΤΟΥ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ»  
ΑΝΑΤΥΠΩΘΗΚΕ ΣΤΗΝ  
ΧΡΩΜΟΤΥΠ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ Α.Ε.  
ΚΑΘΕΤΗ ΜΟΝΑΔΑ ΓΡΑΦΙΚΩΝ ΤΕΧΝΩΝ  
ΒΙΟΤΕΧΝΙΚΟ ΠΑΡΚΟ ΠΥΛΑΙΑΣ-17 ΝΟΕΜΒΡΗ 73  
ΤΗΛ.: (031) 951 620, FAX: 951 711  
ΓΙΑ ΤΟ  
ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ  
Η ΠΑΡΟΥΣΑ ΕΙΝΑΙ Η ΠΡΩΤΗ ΑΝΑΤΥΠΩΣΗ  
ΤΗΣ ΔΕΥΤΕΡΗΣ ΕΚΔΟΣΗΣ ΚΑΙ ΤΥΠΩΘΗΚΕ ΣΕ 5.000 ΑΝΤΙΤΥΠΑ



**ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.**

**ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΥΓΙΕΙΝΗΣ  
ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

**ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ:** ΛΙΟΣΙΩΝ 143 ΚΑΙ ΘΕΙΡΣΙΟΥ 6,  
104 45 ΑΘΗΝΑ

**ΤΗΛ.:** (01) 82 00 100

**FAX:** (01) 82 00 222 - 88 13 270

**Email:** [info@elinyae.gr](mailto:info@elinyae.gr)

**Internet:** <http://www.elinyae.gr>

ISBN 960-7678-17-0

© ΕΛΙΝΥΑΕ 1997