



ΤΕΙ ΠΕΙΡΑΙΑ  
ΣΧΟΛΗ: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ  
ΤΜΗΜΑ: ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΑΣ

ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ  
ΜΗΧ/ΤΙΑΣ  
769  
ΜΙΧ

## ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

«ΑΣΦΑΛΕΙΑ-ΥΓΙΕΙΝΗ ΤΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ ΣΕ ΕΚΤΕΛΟΥΜΕΝΑ ΕΡΓΑ  
ΕΝΤΟΣ ΤΩΝ ΔΙΥΛΙΣΤΗΡΙΩΝ»



Σπουδαστής: Διγενόπουλος Γεώργιος  
Α.Μ:32147

ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗ  
ΤΕΙ ΠΕΙΡΑΙΑ

ΑΘΗΝΑ 2013

Εποπτεών καθηγητής:  
Μαρτζούκος Σπυρίδων  
Καθ.Εφαρμογών



Περιεχόμενα	Σελ.3-8
Πρόλογος	Σελ.9
Εισαγωγή	Σελ.10
<b>Κεφάλαιο 1<sup>ο</sup></b> Κίνδυνοι-Πρόληψη κινδύνων	
1.1.Ορισμός του κινδύνου-Οι κίνδυνοι στην εργασία και τα αποτελέσματα τους πάνω σε αυτή. Η έννοια του εργατικού ατυχήματος και της επαγγελματικής ασθένειας	Σελ.11
1.2.Η σημασία της πρόληψης των κινδύνων-Γενικές αρχές-Μέθοδοι και τρόποι αντιμετώπισης των κινδύνων	Σελ.12-15
1.3.Αναγγελία, καταγραφή και διερεύνηση των εργατικών ατυχημάτων	Σελ.15-26
1.4.Γενικές υποχρεώσεις των εργοδοτών σύμφωνα με το νόμο 1568/85 και το π.δ.17/96-Η αρχή της ευθύνης του εργοδότη	Σελ.26-29
1.5.Διοικητικές και ποινικές κυρώσεις	Σελ.30
<b>Κεφάλαιο 2<sup>ο</sup></b> Νομοθετικό πλαίσιο για ΥΑΕ-Υποχρεώσεις	
2.1.Σύντομη ιστορική αναδρομή για την υγιεινή και ασφάλεια εργασίας στην Ελλάδα	Σελ.31-32
2.2.Έλεγχος του εργασιακού χώρου	Σελ.32-33
2.3.Παροχή υπηρεσιών προστασίας και πρόληψης	Σελ.33-37
2.4.Υποχρεώσεις και καθήκοντα του τεχνικού ασφαλείας και του γιατρού εργασίας	Σελ.37-38
2.5. Ο τεχνικός ασφαλείας και γιατρός εργασίας υπάγονται απευθείας στη διοίκηση της επιχείρησης	Σελ.38
2.6.Η συμμετοχή των εργαζομένων (δικαιώματα και υποχρεώσεις). Επίβλεψη της υγείας των εργαζομένων (υποχρεώσεις των εργοδοτών και δικαιώματα των εργαζομένων)	Σελ.39-41
<b>Κεφάλαιο 3<sup>ο</sup></b> Ελάχιστες προδιαγραφές των χώρων εργασίας σε διυλιστήριο	
3.1.Κτιριολογικές απαιτήσεις	Σελ.42-44

3.2.Ειδικοί χώροι	.....Σελ.44-46
3.3.Πυροπροστασία-Οδοί διαφυγής	.....Σελ.46-47
3.4.Μετακινήσεις στο χώρο εργασίας	.....Σελ.47-48
3.5.Φυσικοί παράγοντες	.....Σελ.49-50
3.6.Ειδικές κατηγορίες εργαζομένων	.....Σελ.50
3.7.Εξωτερικοί χώροι εργασίας	.....Σελ.50

#### Κεφάλαιο 4<sup>ο</sup>

Κίνδυνοι από πυρκαγιά και πυροπροστασία

4.1.Γενικά	.....Σελ.51-52
4.2.Προϋποθέσεις για την ανάπτυξη-συντήρηση φωτιάς	.....Σελ.52
4.3.Πηγές έναυσης	.....Σελ.53
4.4.Τρόποι μετάδοσης της πυρκαγιάς	.....Σελ.53
4.5.Επιπτώσεις πυρκαγιάς	.....Σελ.53-54
4.6.Πυροπροστασία	.....Σελ.54-61
4.7.Σχεδιασμός έκτακτης ανάγκης	.....Σελ.62

#### Κεφάλαιο 5<sup>ο</sup>

Κίνδυνοι από φυσικούς παράγοντες σε χώρους εργασίας και εκτέλεσης έργων σε διυλιστήριο

5.1.Θόρυβος	.....Σελ.63-66
5.2.Θερμικό περιβάλλον	.....Σελ.66-71
5.3.Φωτισμός και εργασία	.....Σελ.71-73

## **Κεφάλαιο 6<sup>ο</sup>**

Εξαιρισμός των χώρων εργασίας σε συνάρτηση με τα εκτελούμενα έργα σε διυλιστήριο

<b>6.1.Γενικά</b>	<b>Σελ.74</b>
-------------------	---------------

## **Κεφάλαιο 7<sup>ο</sup>**

Εργονομία-Μυοσκελετικές παθήσεις που σχετίζονται με την εργασία σε χώρους όπου εκτελούνται έργα σε διυλιστήριο

<b>7.1.Ορισμός της εργονομίας</b>	<b>Σελ.75</b>
<b>7.2.Σκοπός και στόχοι της εργονομίας</b>	<b>Σελ.75-76</b>
<b>7.3.Μυοσκελετικές παθήσεις που σχετίζονται με την εργασία</b>	<b>Σελ.76-77</b>
<b>7.4.Εργονομικοί κίνδυνοι</b>	<b>Σελ.77-78</b>
<b>7.5.Η συμβολή της εργονομίας στην πρόληψη των μυοσκελετικών παθήσεων που σχετίζονται με την εργασία</b>	<b>Σελ.78-79</b>
<b>7.6.Επίλογος</b>	<b>Σελ.79</b>

## **Κεφάλαιο 8<sup>ο</sup>**

Κίνδυνοι από το ηλεκτρικό ρεύμα σε χώρους εκτέλεσης έργων σε διυλιστήριο

<b>8.1.Γενικά</b>	<b>Σελ.80</b>
<b>8.2.Κίνδυνοι στα άτομα</b>	<b>Σελ.80-84</b>
<b>8.3.Προστασία από την ηλεκτροπληξία</b>	<b>Σελ.84-85</b>
<b>8.4.Διατάξεις Προστασίας-Διακόπτες Διαφυγής Έντασης</b>	<b>Σελ.86</b>

## **Κεφάλαιο 9<sup>ο</sup>**

Κίνδυνοι από μηχανήματα-Γενικές και Βασικές αρχές Υγιεινής και Ασφάλειας-Συντήρηση, Επισκευές-Εργαλεία Χειρός και Φορητά εργαλεία-Μηχανές κατεργασίας μετάλλων

<b>9.1.Γενικές υποχρεώσεις-Κανόνες</b>	<b>Σελ.87-89</b>
<b>9.2.Συστήματα χειρισμού-Όργανα ελέγχου-Διατάξεις προφύλαξης</b>	<b>Σελ.89-92</b>
<b>9.3.Συντήρηση-Επισκευές</b>	<b>Σελ.92-93</b>

9.4.Εργαλεία χειρός και φορητά εργαλεία	.....Σελ.93-95
---	----------------

9.5.Μηχανές κατεργασίας μετάλλων	.....Σελ.96-99
----------------------------------	----------------

#### Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Οι χημικοί βλαπτικοί παράγοντες και πως επηρεάζουν τους χώρους εργασίας και την εκτέλεση έργων σε διυλιστήριο

10.1.Ταξινόμηση και επισήμανση χημικών ουσιών και παρασκευασμάτων	.....Σελ.100-101
---	------------------

10.2.Λεπτία δεδομένων ασφάλειας	.....Σελ.101-102
---------------------------------	------------------

10.3.Βασικές έννοιες της βαριάς βιομηχανίας: Έκθεση-Δόση-Οριακές Τιμές Έκθεσης	.....Σελ.102
--	--------------

10.4.Μορφές των επικίνδυνων χημικών ουσιών-Κίνδυνοι και μέτρα	.....Σελ.103-105
---	------------------

10.5.Ποιοτικοί και ποσοτικοί προσδιορισμοί (μετρήσεις) των χημικών παραγόντων	.....Σελ.105-106
---	------------------

#### Κεφάλαιο 11<sup>ο</sup>

Σήμανση ασφαλείας και υγείας σε χώρους εργασίας και στους χώρους εκτέλεσης έργων σε διυλιστήριο

11.1.Σήμανση εργασιακού περιβάλλοντος	.....Σελ.107-110
---------------------------------------	------------------

11.2.Περιστασιακή σήμανση	.....Σελ.110-112
---------------------------	------------------

11.3.Σήμανση δοχείων και σωληνώσεων	.....Σελ.112-113
-------------------------------------	------------------

#### Κεφάλαιο 12<sup>ο</sup>

Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ)

12.1.Γενικά	.....Σελ.114
-------------	--------------

12.2.Γενικές απαιτήσεις μέσων ατομικής προστασίας	.....Σελ.114-115
---	------------------

12.3.Κατηγορίες μέσων ατομικής προστασίας και γενικές αρχές χρήσης τους	.....Σελ.115-125
---	------------------

## Κεφάλαιο 13<sup>ο</sup>

Βασικοί κανόνες και προϋποθέσεις υλοποίησης ενός τεχνικού ή κατασκευαστικού έργου εντός διυλιστηρίου

13.1.Ορισμοί	Σελ.126
13.2.Υποχρεώσεις συντελεστήν για την κατασκευή ενός τεχνικού ή κατασκευαστικού έργου στα διυλιστήρια	Σελ.126-142
13.3.Ημερολόγια Μέτρων Ασφάλειας	Σελ.142-143
13.4.Ημερολόγια Έργου	Σελ.143-146

## Κεφάλαιο 14<sup>ο</sup>

Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (Σ.Α.Υ.)

14.1.Γενικά	Σελ.147
14.2.Απαιτήσεις για ένα επαρκές και πρακτικά εφαρμόσιμο ΣΑΥ	Σελ.148
14.3.Στάδια Σύνταξης του ΣΑΥ και κίνδυνοι που ενδέχεται να παρουσιαστούν κατά την εκτέλεση ενός έργου	Σελ.148-149
14.4.Αναπροσαρμογή του ΣΑΥ	Σελ.149
14.5.Έγγραφα σχετικά με την οργάνωση του εργοταξίου	Σελ.150
14.6.Υπόδειγμα για συμπλήρωση Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας	Σελ.151-159

## Κεφάλαιο 15<sup>ο</sup>

Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας (Φ.Α.Υ.)

15.1.Γενικά	Σελ.160
15.2.Ρυθμίσεις για τη σύνταξη και υποβολή ενός ολοκληρωμένου ΦΑΥ	Σελ.160
15.3.Περιεχόμενα ΦΑΥ	Σελ.160-161
15.4.Υπόδειγμα για συμπλήρωση ΦΑΥ	Σελ.161-162

## Κεφάλαιο 16<sup>0</sup>

Σύστημα Διαχείρισης Ασφάλειας και Υγείας

16.1.Προϋποθέσεις για την ανάπτυξη ενός συστήματος διαχείρισης	Σελ.163
16.2.Βασικοί άξονες ενός συστήματος διαχείρισης ασφάλειας και υγείας	Σελ.163-177
16.3.Εκτίμηση και έλεγχος των επαγγελματικών κινδύνων βάσει του συστήματος διαχείρισης ασφάλειας και υγείας	Σελ.177
16.4.Ασφάλεια Λειτουργίας-Διαχείριση αλλαγών	Σελ.178
16.5.Επιθεώρηση ασφάλειας και υγείας	Σελ.179-183
16.6.Σχέδιο Αντιμετώπισης Έκτακτων Καταστάσεων	Σελ.183-189
Βιβλιογραφία	Σελ.189-193



## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Στα πλαίσια του επαγγελματικού τομέα, η περιφρούρηση της υγείας και της ασφάλειας των εργαζομένων αποτελούν πρωταρχικά δικαιώματα των εργαζομένων.

Οι κίνδυνοι επιβάρυνσης της υγείας τους με επαγγελματικές ασθένειες ή με εμφάνιση ατυχημάτων στους χώρους εργασίας είναι υπαρκτοί και μπορεί να έχουν σοβαρές επιπτώσεις στο εισόδημα, την ποιότητα ζωής ακόμα και στην ίδια τη ζωή των εργαζομένων.

Οι κανόνες Υγιεινής και Ασφάλειας των εργαζομένων (ΥΑΕ) στους χώρους εργασίας είναι απαίτηση της εποχής μας και στόχος κάθε κοινωνίας με βασικές αρχές για την προστασία της ανθρώπινης ζωής και του φυσικού περιβάλλοντος. Οι διεθνείς συμβάσεις της Διεθνούς Οργάνωσης Εργασίας (ΔΟΕ), οι Οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης και οι κανονιστικές/νομοθετικές διατάξεις στην Ελλάδα υποχρεώνουν τους εργοδότες και τους εργαζόμενους να λάβουν τα κατάλληλα μέτρα ασφάλειας και υγιεινής για να προληφθούν τα εργατικά ατυχήματα, οι επαγγελματικές ασθένειες, να προστατευτεί η υγεία του ανθρώπινου δυναμικού και να αποφευχθεί τόσο η δημιουργία επικίνδυνων καταστάσεων, όσο κ η ρύπανση του φυσικού περιβάλλοντος.

Με αυτήν εδώ την πτυχιακή εργασία επιθυμούμε να παρουσιάσουμε τους κινδύνους που υπάρχουν κατά την εκτέλεση εργασιών στα διυλιστήρια, τα μέτρα που λαμβάνουμε για την προστασία και την πρόληψη των κινδύνων αυτών αλλά και τους κανόνες ασφάλειας που πρέπει να τηρούν πάντα οι εργαζόμενοι για να διασφαλίζεται σε μεγάλο βαθμό η υγεία και η ασφάλεια κατά την εργασία.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαίτερω τον κύριο Μαρτζούκο για την αμέριστη βοήθεια του και τις σωστές κατευθύνσεις που μου έδωσε από την αρχή μέχρι και το τέλος της συνεργασίας μας και επίσης να ευχαριστήσω και τον κύριο Γκιώνη υπεργολάβο των διυλιστηρίων Ασπροπύργου για τις πολύτιμες συμβουλές του.

## PREFACE

Under the professional sector, the safe guarding of the health and safety of workers are primarily worker's rights.

The burden of their health risks with occupational diseases or accidents occurring in the workplaces are real and can have a serious impact on income, quality of life and even life itself.

The rules of hygiene and safety in the workplace is a requirement of our times and the aim of each society with basic principles for the protection of human life and the natural environment. The International framework of the International Labour Organisation, the European Union directives and regulations/laws in Greece are forcing employers and employees to take appropriate safety and hygiene measures to prevent accidents at work, occupational diseases, to protect the health of human resources and to avoid the creation of dangerous situations and the pollution of the natural environment.

The focus of this paper is to present the dangers that exist when performing work in refineries , the steps we take to protect and prevent such risks and safety rules that they must always maintain employees to ensure to a large extent of health and safety at work.

Finally, I would like to thank Mr. Martzouko for his undivided assistance and directions given to me from the beginning until the end of our cooperation and also thank Mr. Gionis subcontractor of Aspropyrgos refinery for his valuable advices.

Σε κάθε εργασιακό περιβάλλον συνυπάρχουν οι παράγοντες που καθορίζουν τις συνθήκες υγιεινής και ασφάλειας και ιδιαίτερα εκείνους που μπορεί να περικλείουν δυνητικούς κινδύνους για ανεπιθύμητες επιπτώσεις στην υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων. Από αυτήν την άποψη η υγιεινή και η ασφάλεια στο εργασιακό περιβάλλον αντιμετωπίζονται μαζί και σε συνεργασία με την υγεία των εργαζομένων στην εργασία.

Στις Ευρωπαϊκές Κοινότητες περίπου 150 εκατομμύρια ανθρώπων εκτίθενται κάθε χρόνο σε μεγάλη ποικιλία επαγγελματικών κινδύνων, που απειλούν την υγεία και την προσωπική τους ασφάλεια. Η εργασιολογική παθολογία ασχολείται συνήθως με ατυχήματα και ασθένειες από την εργασία, που η προληπτική τους διάγνωση είναι αντικείμενο μακροχρόνιων δραστηριοτήτων στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα ενώ οι επιβλαβείς επιπτώσεις τους αντιμετωπίζονται, μερικά ή ολικά, με ποικίλα μέτρα.

Σήμερα ο αριθμός των επαγγελματικών ατυχημάτων παραμένει υψηλός. Εκτός από την οικονομική τους σημασία, η αποτίμηση των κοινωνικών επιπτώσεων είναι αδύνατη, δεδομένου ότι δεν είναι εύκολο να εκτιμηθούν οι ψυχικές βλάβες ή να ληφθούν υπόψη οι μακροχρόνιοι παράγοντες, που σχετίζονται με τα ατυχήματα και τις επαγγελματικές ασθένειες. Γι' αυτό και υπολογίζεται ότι το συνολικό κοινωνικό και οικονομικό κόστος των επαγγελματικών ασθενειών και ατυχημάτων είναι πολύ μεγαλύτερο από τις διαθέσιμες εκτιμήσεις.

Η σύγχρονη τεχνολογία χρησιμοποιεί όλο και προηγμένες διαδικασίες που περικλείουν νέους κινδύνους. Χρησιμοποιεί χημικές ουσίες που δεν έχουν δοκιμασθεί πλήρως για τις επιβλαβείς περιπτώσεις τους στον άνθρωπο. Όλοι οι χημικοί, φυσικοί, μηχανικοί και βιολογικοί παράγοντες καθώς και οι ψυχοκοινωνικοί συντελεστές, που σχετίζονται με την εργασία, πρέπει να αναγνωρίζονται εύκολα και να ελέγχονται ή να εξαλειφούνται με τα κατάλληλα μέτρα ώστε να αποφευχθεί βλάβη της υγείας ή σημαντική μείωση της ασφάλειας.

Η πρόληψη, ο περιορισμός και όπου είναι δυνατόν η εξάλειψη των επαγγελματικών κινδύνων, συνιστούν τα σπουδαιότερα στοιχεία για την προστασία της υγείας και της ασφάλειας των εργαζομένων στο εργασιακό περιβάλλον. Προς αυτή τη κατεύθυνση ενεργεί και η Κοινότητα μόνη της ή και σε συνεργασία με άλλες οργανώσεις, όπως το Ευρωπαϊκό Ίδρυμα για τη βελτίωση των συνθηκών Ζωής και Εργασίας, το Ευρωπαϊκό Κέντρο για την ανάπτυξη και καθιέρωση της Επαγγελματικής Εκπαίδευσης Εργαζομένων, το Διεθνές Γραφείο Εργασίας, ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας, και με Εθνικούς Οργανισμούς και Ινστιτούτα εκτός της Κοινότητας.

Με άλλα λόγια, η εργασία δεν αποτελεί μόνο μια από τις βασικές ανάγκες για την ολοκλήρωση του ατόμου, μπορεί να αποτελέσει συγχρόνως και ένα δυνητικό κίνδυνο για την σωματική και ψυχική υγεία του. Το γεγονός αυτό προκάλεσε τον προβληματισμό μου και το ενδιαφέρον μου να μελετηθούν οι συνθήκες υγιεινής και ασφάλειας στον εργασιακό χώρο των δυλιστηρίων και ποια τα προβλήματα αυτών.

Παράλληλα, σκοπός της πτυχιακής αυτής είναι να αναλύσει τους κινδύνους που προέρχονται από την εργασία και την επίδραση αυτών στην υγεία και την ασφάλεια, η παροχή κατάλληλων πληροφοριών αντιμετώπισης τους και την εφαρμογή της κείμενης Νομοθεσίας σε θέματα υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας, καθώς και να διερευνήσει τους παράγοντες που επηρεάζουν τις συνθήκες υγιεινής και ασφάλειας του εργασιακού χώρου των εργαζομένων.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1<sup>ο</sup>

### ΚΙΝΔΥΝΟΙ-ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

#### 1.1.Ορισμός του κινδύνου-Οι κίνδυνοι στην εργασία και τα αποτελέσματα τους πάνω σε αυτή-Η έννοια του εργατικού ατυχήματος και της επαγγελματικής ασθένειας

Ως κίνδυνος εκλαμβάνεται κατάσταση η οποία θέτει ένα ποσοστό απειλής για τη ζωή, την υγεία, την ιδιοκτησία, τον εργαζόμενο και το περιβάλλον. Οι περισσότεροι κίνδυνοι θεωρούνται ανενεργοί ή πιθανοί, με μόνο θεωρητική απειλή βλάβης, μόλις όμως ένας κίνδυνος καταστεί «ενεργός» μπορεί να δημιουργήσει μια κατάσταση έκτακτης ανάγκης.

Όταν αναφερόμαστε στον «επαγγελματικό κίνδυνο» εννοούμε τον κίνδυνο για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων ο οποίος προέρχεται από την έκθεση στους βλαπτικούς παράγοντες του εργασιακού περιβάλλοντος.

Ο επαγγελματικός κίνδυνος σχετίζεται α) με την πιθανότητα ή τη συχνότητα έκθεσης των εργαζομένων σε κάποια πηγή έκθεσης που βρίσκεται στον εργασιακό χώρο (πχ θόρυβος, χημικές ουσίες, μονότονη ή επαναληπτική εργασία, απροστάτευτα κινούμενα μέρη μηχανών) και β) με τη σοβαρότητα των συνεπειών, δηλαδή τη βιολογική βλάβη που προκλήθηκε από την έκθεση αυτή.

Ο επαγγελματικός κίνδυνος, όταν δεν μπορεί να αντιμετωπιστεί αποτελεσματικά, προκαλεί σε πολλές περιπτώσεις εργατικά ατυχήματα και επαγγελματικές ασθένειες. Επομένως η σωστότερη και αποτελεσματικότερη αντιμετώπιση του αποτελεί **βασική προϋπόθεση της ασφαλούς εργασίας** και είναι ο μόνος τρόπος για ελάττωση ή αποφυγή των δυσμενών αποτελεσμάτων του κινδύνου αυτού. Εδώ κυρίως θα ασχοληθούμε με τα εργατικά ατυχήματα, τις συνέπειές τους, τους αιτιολογικούς παράγοντες και τις μεθόδους πρόληψής τους.

#### Τα εργατικά ατυχήματα και οι συνέπειές τους

Τα εργατικά ατυχήματα είναι παγκόσμιο πρόβλημα. Βάσει στοιχείων του Διεθνούς Γραφείου Εργασίας, έχουμε στη Γη **1 νεκρό περίπου κάθε 20 δευτερόλεπτα**. Κάθε χρόνο συμβαίνουν χιλιάδες εργατικά ατυχήματα στη χώρα μας. Μερικά από αυτά έχουν σαν αποτέλεσμα το θάνατο, άλλα τη μόνιμη αναπηρία ενώ τα περισσότερα προκαλούν προσωρινή ανικανότητα για εργασία που κυμαίνεται από μερικές ημέρες μέχρι αρκετούς μήνες.

Κάθε ατύχημα προκαλεί ανθρώπινο πόνο και ανάλογα με τη σοβαρότητα του, δημιουργεί κοινωνικά προβλήματα στο θύμα και την οικογένειά του, που μερικές φορές μπορεί να έχουν καταστροφικά αποτελέσματα. Επίσης τα ατυχήματα έχουν και άλλες δυσμενείς επιπτώσεις όπως τη μείωση του εργατικού δυναμικού, την ελάττωση της παραγωγής και της παραγωγικότητας, την πτώση του ηθικού των εργαζομένων και τη δυσφήμιση γενικά της εκάστοτε επιχείρησης στην οποία συμβαίνουν τα ατυχήματα.

#### Ορισμός εργατικού ατυχήματος και επαγγελματικής ασθένειας στους χώρους εργασίας

Ως εργατικό ατύχημα θεωρείται σύμφωνα με τη νομοθεσία, το ατύχημα που επέρχεται ή συμβαίνει εξαιτίας ή επ' ευκαιρία της εργασίας, σε οποιονδήποτε εργαζόμενο μιας επιχείρησης. **Το εργατικό ατύχημα προτού συμβεί προϋποθέτει ένα εξωτερικό αίτιο και έχει σαν αποτέλεσμα μια φυσική βλάβη**. Ο νομικός αυτός ορισμός του ατυχήματος, έχει σύμφωνα με τις αποφάσεις των δικαστηρίων ερμηνευθεί έτσι, ώστε πρακτικά να θεωρείται ως **εργατικό ατύχημα κάθε ατύχημα που συμβαίνει στον τόπο της εργασίας, κατά το χρόνο της εργασίας, αλλά και κατά τη συνήθη μετάβαση από και προς την εργασία**.

Ως επαγγελματική ασθένεια θεωρείται οποιαδήποτε βλάβη προκαλείται στην υγεία του εργαζομένου, λόγω της εργασίας την οποία εκτελεί.

## 1.2.Η σημασία της πρόληψης των κινδύνων-Γενικές αρχές-Μέθοδοι και τρόποι αντιμετώπισης των κινδύνων

Οι τεράστιες κοινωνικές και οικονομικές συνέπειες των εργατικών ατυχημάτων, επιβάλλουν την εφαρμογή συστηματικής πρόληψης, με πρώτη ενέργεια την ανεύρεση των αιτιών των ατυχημάτων.

Λιγότερο από 20% των ατυχημάτων έχουν μια και μόνη αιτία. Στα υπόλοιπα υπάρχουν περισσότερες από μια αιτίες.

Για την καλύτερη κατανόηση των αιτιών των ατυχημάτων, κάθε θέση εργασίας που θεωρείται ως ένα «σύστημα ανθρώπου-μηχανής-εργασιακού περιβάλλοντος».

Το ατύχημα επέρχεται ως αποτέλεσμα μη αρμονικής λειτουργίας του συστήματος, λόγω ανασφαλούς συμπεριφοράς ή κατάστασης του ανθρώπου ή της μηχανής ή του εργασιακού περιβάλλοντος ή και των τριών.

### Ταξινόμηση των αιτιών των ατυχημάτων

Η ταξινόμηση των αιτιών των ατυχημάτων είναι πολύ δύσκολη γιατί υπάρχει αλληλοεπικάλυψη τους. Μια αδρή διάκριση ωστόσο, θα μπορούσε να ξεχωρίσει τα αίτια που σχετίζονται με τη μηχανή και τα υλικά, με το περιβάλλον εργασίας και με τον άνθρωπο. Θα ακολουθήσουν παραδείγματα τέτοιων αιτιών.

Αίτια που σχετίζονται με τη μηχανή και τα υλικά:

- Κακή θέση ή σχεδιασμός της μηχανής
- Βλάβη της μηχανής ή ελαττωματική λειτουργία
- Ακατάλληλα ή ελαττωματικά εργαλεία
- Ανασφαλής μεταφορά ή μετακίνηση υλικών και αντικειμένων
- Χρήση και αποθήκευση επικίνδυνων υλικών κ.α.

Αίτια που σχετίζονται με το περιβάλλον εργασίας:

- Έντονος θόρυβος
- Κακός φωτισμός
- Ακραίες θερμοκρασίες
- Απασχόληση σε θέσεις που υπάρχει κίνδυνος πτώσης
- Αταξία, έλλειψη καθαριότητας
- Διάσπαση της προσοχής από ποικίλα ερεθίσματα κ.α.

Αίτια που συνδέονται με τον εργαζόμενο:

- Ηλικία, με πιο επικίνδυνες τις μικρές και την προ συνταξιοδότησης.
- Το φύλο, με περισσότερα ατυχήματα στους άνδρες λόγω εργασιών υψηλού κινδύνου.
- Άγνοια του κινδύνου που οφείλεται σε ανεπαρκή εκπαίδευση.
- Έλλειψη επαγγελματικής πείρας.
- Κάποια σωματική ή ψυχική αναπηρία ή ασθένεια που μειώνει την ικανότητα του ατόμου για την εκτέλεση συγκεκριμένης εργασίας.
- Πολύ χαμηλό διανοητικό επίπεδο (δείκτης IQ).
- Αδυναμία της συγκέντρωσης της προσοχής λόγω προσωπικών προβλημάτων.
- Σωματική και ψυχική κόπωση λόγω υπερβολικής απασχόλησης.
- Πλήξη λόγω συνεχώς επαναλαμβανόμενων εργασιών.
- Στοιχεία του χαρακτήρα και της προσωπικότητας του εργαζομένου όπως επιθετικότητα, μη συμμόρφωση στους κανόνες ασφαλείας και υγιεινής, υπερεμμιστοσύνη.
- Βραδύτητα **αντίδρασης** σε οπτικά ή ακουστικά ερεθίσματα.
- Κατανάλωση οινοπνεύματος ή φαρμακευτικών ουσιών κ.α.

Τα παραπάνω αίτια μπορούν να συμβάλλουν στην πρόκληση ενός ατυχήματος, σε συγκεκριμένες εργασίες που ευνοούν τη δράση τους και μάλιστα τη συνέργεια τους με κάποιο άλλο αίτιο ή παράγοντα.

## **Πρόληψη ατυχημάτων**

Με βάση τα όσα προαναφέρθηκαν γίνεται φανερό ότι η πρόληψη των ατυχημάτων απαιτεί την επιτυχή αντιμετώπιση ή εξουδετέρωση των αιτιών που τα προκαλούν.

Μπορούμε γενικά να διακρίνουμε την τεχνική πρόληψη και την ιατρική πρόληψη των ατυχημάτων. Μια άλλη διάκριση περιλαμβάνει τη συλλογική και την ατομική πρόληψη.

### **Τεχνική πρόληψη:**

Η τεχνική πρόληψη περιλαμβάνει:

- Τη μείωση του κινδύνου στο επίπεδο της μηχανής με κατάλληλο σχεδιασμό της κατασκευής και εγκατάστασης των μηχανών, τον περιοδικό έλεγχο και τη τακτική συντήρησή τους, την τοποθέτηση συστημάτων προστασίας και ασφάλειας και όπου είναι δυνατό, με την αυτοματοποίηση της διαδικασίας παραγωγής.
- Τη σηματοδότηση των χώρων εργασίας, ώστε να είναι εμφανές σε όλες τις περιπτώσεις το είδος του κινδύνου.
- Τη χρησιμοποίηση υλικών που εμπεριέχουν μικρότερο κίνδυνο.
- Την εξασφάλιση μέσω πυρανίχνευσης και πυρόσβεσης.
- Τη βελτίωση των συνθηκών κάτω από τις οποίες γίνεται η εργασία των ατόμων, τόσο από πλευράς διαδικασιών παραγωγής όσο και σχέσεων των εργαζομένων μεταξύ τους και με τον εργοδότη του.
- Τη συνεχή εκπαίδευση και ενημέρωση των εργαζομένων για το είδος των κινδύνων και τους τρόπους προστασίας απ' αυτούς.

### **Εκπαίδευση εργαζομένων:**

Η εκπαίδευση των εργαζομένων αποτελεί βασικό στοιχείο για την πρόληψη ατυχημάτων και μπορεί να περιλαμβάνει τα εξής:

Σεμινάρια πρόληψης ατυχημάτων με προβολές κινηματογραφικών ταινιών, video ή slides, διαλέξεις, επιδείξεις και ασκήσεις.

Ιδιαίτερη εκπαίδευση και αντιμετώπιση πρέπει να έχουν οι νεοπροσλαμβανόμενοι πριν αναλάβουν υπεύθυνη εργασία. Τα θέματα που θα καλύπτονται σε όλα αυτά τα σεμινάρια είναι κίνδυνοι που μπορούν να προκαλέσουν ατυχήματα κατά τη διάρκεια της εργασίας, παροχή πρώτων βοηθειών, ανάλυση των αιτιών των ατυχημάτων που έγιναν στην επιχείρηση ή σε κάποιες άλλες παρόμοιες επιχειρήσεις, τρόποι προφύλαξης για αποφυγή ατυχημάτων, ατομικά μέσα προστασίας κλπ. Επίσης μπορούν να γίνουν διάλογοι με τους εργαζομένους οι οποίοι να αναφέρουν τις παρατηρήσεις τους για ότι μπορεί να προκαλέσει ατύχημα στους χώρους που εργάζονται. Οι παρατηρήσεις αυτές πρέπει να σημειώνονται και να αποκαθίστανται το ταχύτερο δυνατόν, εάν δεν κάποια είναι αδύνατο να γίνει, αυτό πρέπει να εξηγηθεί στους εργαζομένους. Τα σεμινάρια αυτά πρέπει να τα παρακολουθούν όλοι οι εργαζόμενοι, τόσο οι εργάτες και τεχνίτες όσο και οι επιστάτες και εργοδηγοί. Τέλος, πρέπει να γίνονται κατά προτίμηση σε κατάλληλες αίθουσες με αναπαικτικά καθίσματα, καλό αερισμό και θερμοκρασία και μακριά από θορύβους.

Άλλος τρόπος εκπαίδευσης και επιμόρφωσης των εργαζομένων σε θέματα ασφάλειας εργασίας είναι με ολιγόλεπτες συγκεντρώσεις στους τόπους εργασίας τους, πριν από την έναρξη εργασίας κάθε ημέρας ή πριν από την ανάθεση μιας δουλειάς.

Μια πλέον σύγχρονη μορφή εκπαίδευσης εργαζομένων είναι οι εξομοιωτές μηχανημάτων (Simulators).

Τέλος, η τεχνική πρόληψη ασκείται με τον προληπτικό έλεγχο του περιβάλλοντος εργασίας για τον εντοπισμό συνθηκών και διαδικασιών που μπορεί να προκαλέσουν ή να δημιουργήσουν ατύχημα και με τη διερεύνηση κάθε ατυχήματος, μικρού ή μεγάλου και παρ'όλεγον ατυχημάτων που συμβαίνουν, ώστε να αποφύγουμε πρόκληση ανάλογων ατυχημάτων στο μέλλον.

## **Ιατρική πρόληψη:**

Η ιατρική πρόληψη περιλαμβάνει την εκτίμηση της ικανότητας του εργαζομένου από άποψη υγείας, σε μια θέση εργασίας. Ειδικότερη μέριμνα πρέπει να λαμβάνεται για τις θέσεις και τα άτομα υψηλού κινδύνου (νέοι, ηλικιωμένοι, εργαζόμενοι που επιστρέφουν από ασθένεια ή ατύχημα). Ο γιατρός εργασίας, αρμόδιος για την εφαρμογή της ιατρικής πρόληψης, μετέχει και στην τεχνική πρόληψη, στα πλαίσια της συνεργασίας του με τον τεχνικό ασφαλείας, γνωμοδοτώντας για απαραίτητες βελτιώσεις των συνθηκών εργασίας, συμβάλλοντας στην αιτιολογική ανάλυση των ατυχημάτων και συμμετέχοντας στην ενημέρωση των εργαζομένων.

## **Συλλογική και ατομική πρόληψη:**

Η συλλογική πρόληψη περιλαμβάνει μέτρα προστασίας και ασφάλειας που αφορούν όλους τους εργαζόμενους μιας επιχείρησης όπως προφυλακτήρες, κάγκελα, πατάκια, διάδρομοι κλπ. ενώ η ατομική πρόληψη αφορά στη χρήση Μέσων Ατομικής Προστασίας (Μ.Α.Π) όπως γάντια, κράνος, οπιοσπίδες, προστατευτικά γυαλιά, ειδικά παπούτσια, ειδικά ενδύματα, μάσκες, ζώνες ασφαλείας, φόρμες εργασίας και άλλα.

Τα Μ.Α.Π πρέπει να είναι προσαρμοσμένα στις σωματομετρικές ανάγκες του εργαζόμενου και στις απαιτήσεις της εργασίας.

Επειδή τα Μ.Α.Π γίνονται γενικά δύσκολα αποδεκτά από τους εργαζόμενους, πρέπει να χρησιμοποιούνται αφού πρώτα έχουν εξαντληθεί τα περιθώρια ασφαλείας που παρέχουν τα συλλογικά μέτρα προστασίας ή μέχρις ότου εφαρμοσθούν επαρκή συλλογικά μέτρα. Οι εργαζόμενοι θα πρέπει να ενημερώνονται και να εκπαιδεύονται στη χρήση των Μ.Α.Π.

## **Γιατί πρέπει να προλαμβάνονται τα εργατικά ατυχήματα**

Πολλοί είναι οι λόγοι, που επιβάλλουν τη λήψη μέτρων για την πρόληψη των ατυχημάτων. Μερικοί από τους λόγους αυτούς είναι ψυχολογικοί. Έτσι για παράδειγμα αποτελεί ανάγκη βασική να μην γίνονται ατυχήματα σε μια επιχείρηση, ώστε οι εργαζόμενοι σε αυτήν να είναι ευχαριστημένοι και ικανοποιημένοι και να μην αλλάζουν συνέχεια εργοδότη, πράγμα που είναι επιζήμιο για τις επιχειρήσεις αλλά και για τον ίδιο τον εργαζόμενο. Υπάρχουν και λόγοι νομικοί, που επιβάλλουν την υποχρέωση για τη λήψη μέτρων κατά των ατυχημάτων, δηλαδή υπάρχουν νόμοι του κράτους, που επιβάλλουν στους εργοδότες να πάρουν όλα τα επιβαλλόμενα μέτρα για την αποφυγή των ατυχημάτων στις εγκαταστάσεις τους.

Εκτός από τους λόγους αυτούς υπάρχουν και άλλοι δύο σοβαροί λόγοι, με τους οποίους θα ασχοληθούμε αναλυτικότερα. Οι λόγοι αυτοί είναι ανθρωπιστικοί και οικονομικοί.

### **Α) Λόγοι ανθρωπιστικοί**

Το ατύχημα έχει σαν πιθανές συνέπειες τον τραυματισμό, μικρό ή μεγάλο, την αναπηρία ή ακόμα και τον θάνατο. Οποιαδήποτε από αυτές τις πιθανές συνέπειες έχει σαν αποτέλεσμα την πρόκληση πόνου, λύπης και δυστυχίας στους ανθρώπους.

Κάθε χρόνο στην χώρα μας συμβαίνουν περίπου 50000 εργατικά ατυχήματα. Από αυτά τα ατυχήματα 200 έως και 300 εργαζόμενοι χάνουν τη ζωή τους, ενώ άλλοι γίνονται ανάπηροι για μικρό ή μεγάλο χρονικό διάστημα και τελικά χιλιάδες οικογένειες γίνονται δυστυχισμένες.

Καθένας μας χωριστά και όλοι μαζί σαν οργανωμένη και πολιτισμένη κοινωνία, έχουμε καθήκον να καταβάλουμε κάθε δυνατή προσπάθεια, ώστε να προλαμβάνεται ή τουλάχιστον να μειώνεται ο αριθμός των εργατικών ατυχημάτων που καταστρέφουν την ευτυχία μας και η πρόληψη των εργατικών ατυχημάτων θα πρέπει να αποτελεί στοιχειώδες ανθρωπιστικό καθήκον.

## **B) Λόγοι οικονομικοί**

Όταν τραυματιστεί ένας εργαζόμενος και χρειαστεί να εγκαταλείψει την εργασία του για ορισμένες ημέρες, είναι γνωστό σε όλους ότι θα ζημιωθεί οικονομικά ,γιατί οι αποδοχές του θα μειωθούν και θα πρόσθετα έξοδα (φάρμακα, γιατρούς, ειδική τροφή και πολλά άλλα).

Δε ζημιώνεται όμως οικονομικά μόνο ο εργαζόμενος, που έπαθε το ατύχημα, ζημιώνεται και η επιχείρησή.

Για να αντληθούμε και να καταλάβουμε επακριβώς το μέγεθος των οικονομικών επιβαρύνσεων, που έχει μια επιχείρηση, θα αναφέρουμε ποιές δαπάνες θα καταβάλλει σε περίπτωση σοβαρού τραυματισμού:

1. Τα ημερομίσθια για όσο καιρό δε θα εργαστεί
2. Τα χρήματα για το χρόνο που έχασαν οι συνάδελφοι του τραυματία για να τον μεταφέρουν στο νοσοκομείο, ή για το χρόνο που έχασαν από περιέργεια ή από συμπάθεια για τον συνάδελφο τους.
3. Τα χρήματα για το χρόνο που έχασαν ο εργοδηγός ή ο προϊστάμενος για να βοηθήσουν το θύμα, να συντάξουν την αναφορά τους και να βρουν άλλο τεχνίτη για να συνεχίσει την εργασία, που δέκοψε το ατύχημα.
4. Το κόστος για τη ζημιά, που έπαθε το μηχάνημα ή τα εργαλεία ή από την καταστροφή των πρώτων υλών.

Αυτά είναι τα κυριότερα έξοδα που πρέπει να καταβάλλει μια επιχείρηση, όταν γίνει ατύχημα. Τα έξοδα αποτελούν το σπουδαιότερο λόγο, για τον οποίο οι εργοδότες προτιμούν εργαζόμενους που εργάζονται με προσοχή και ασφάλεια, γιατί αυτοί παθαίνουν τα λιγότερα ατυχήματα. Η σοβαρότερη οικονομική επίπτωση προέρχεται από το γεγονός ότι με τα ατυχήματα αυξάνεται το κόστος παραγωγής, τα προϊόντα πωλούνται ακριβότερα και έτσι σε τελική ανάλυση τις οικονομικές επιβαρύνσεις του εργατικού ατυχήματος τις πληρώνει το κοινωνικό σύνολο, δηλαδή όλοι μας.

### **Υποκίνηση του ενδιαφέροντος των εργαζομένων για την ασφάλεια εργασίας**

Εκτός από την εξασφάλιση ασφαλών χωρών εργασίας και την εκπαίδευση του προσωπικού σε θέματα πρόληψης ατυχημάτων καλό είναι να υποκινηθεί το ενδιαφέρον όλων των εργαζομένων για τα θέματα ασφάλειας εργασίας ώστε να συμμετάσχουν στην προσπάθεια πρόληψης ατυχημάτων. Στο θέμα αυτό μπορούν να γίνουν τα εξής:

- Τοιχοκόλληση αφισών και συνθημάτων σε εμφανή μέρη με ενδιαφέροντα θέματα ασφαλείας.
- Διανομή και χρήση φυλλαδίων ή και βιβλίων με οδηγίες για την αποφυγή ατυχημάτων.
- Διαγωνισμοί με ερωτηματολόγια πρόληψης ατυχημάτων ή για αφίσες ή συνθήματα που θα προτείνουν οι εργαζόμενοι, με κλήρωση κάποιου δώρου.
- Διανομή δωρεάν σε όλους τους εργαζόμενους, όταν η επιχείρηση συμπληρώσει ορισμένες ανθρωποώρες ή ημέρες εργασίας χωρίς ατύχημα, προσέχοντας παράλληλα για την δημιουργημένη τάση απόκρυψης των ατυχημάτων.

## **1.3 Αναγγελία, καταγραφή και διερεύνηση των εργατικών ατυχημάτων**

### **Αναγγελία ατυχημάτων**

Για τα ατυχήματα πρέπει να ενημερώνονται εντός 24ώρου, οι εκτός επιχείρησης φορείς, όπως το ΙΚΑ, η Επιθεώρηση Εργασίας, η Αστυνομία ή και τυχόν ιδιωτική ασφαλιστική εταιρία. Τα έντυπα και οι αναφορές που θα συμπληρώνονται για τα εργατικά ατυχήματα θα πρέπει να περιλαμβάνουν όλα τα απαραίτητα στοιχεία για την πλήρη ενημέρωση σχετικά με το ατύχημα, δηλαδή:

- Τα πλήρη στοιχεία του ατόμου που έπαθε το ατύχημα δηλαδή ονοματεπώνυμο, ειδικότητα, φύλο, ηλικία, υπηρεσία στην οποία ανήκει, θέση εργασίας, ποιος είναι ο άμεσος προϊστάμενος του, προϋπηρεσία κλπ.
- Τα στοιχεία κάτω από τα οποία συνέβη το ατύχημα όπως ημερομηνία, ώρα, ημέρα, σημείο ατυχήματος, ονόματα μαρτύρων ,εργασία που έκανε ο εργαζόμενος την ώρα του ατυχήματος κλπ.
- Το είδος, το σημείο και την έκταση του τραυματισμού του, αν παρασχέθηκαν οι πρώτες βοήθειες και από ποιόν, αν μεταφέρθηκε σε νοσοκομείο με σχετικές πληροφορίες γι' αυτό κλπ.

- Περιγραφή για το πώς έγινε το ατύχημα και παράγοντες που συντέλεσαν στην πρόκληση του.
- Αίτια.
- Διορθωτικά μέτρα που έχουν ληφθεί ή πρέπει να ληφθούν για την αποφυγή επανάληψης του.

Οι αναφορές αυτές ατυχημάτων θα πρέπει να συμπληρώνονται όσο το δυνατό συντομότερα μετά το ατύχημα και πριν αλλάξουν τα δεδομένα του, πριν ξεχαστούν τα γεγονότα και πριν αλλοιωθούν οι εντυπώσεις για το πώς έγινε.

### **Πως βοηθάει ένα σύστημα καταγραφής των ατυχημάτων**

Η καταχώρηση των αναφορών αυτών θα πρέπει να γίνεται κατά τέτοιο τρόπο και ειδικότερα με τη διαδικασία της μηχανογράφησης, ώστε να διευκολύνεται η σωστή και ορθή επεξεργασία τους για ανάλυση αιτιών ατυχημάτων, στατιστικής ατυχημάτων και περιοδικών εκθέσεων.

Η καταγραφή των εργατικών ατυχημάτων χρειάζεται για να καλυφθούν οι απαιτήσεις της νομοθεσίας και της επιχείρησης όσον αφορά στην τήρηση στοιχείων ατυχημάτων και για να χρησιμοποιηθούν για ένα αποτελεσματικό πρόγραμμα πρόληψης ατυχημάτων και ασφάλειας της εργασίας.

Ένα καλό σύστημα καταγραφής των ατυχημάτων μπορεί να βοηθήσει όσους ασχολούνται με τη βελτίωση της ασφάλειας εργασίας ως εξής:

- Παρέχει τη δυνατότητα αντικειμενικής αξιολόγησης του μεγέθους του προβλήματος των εργατικών ατυχημάτων.
- Δίνει τη δυνατότητα εκτίμησης της αποτελεσματικότητας του προγράμματος βελτίωσης της ασφάλειας της εργασίας που έχει εφαρμοστεί.
- Μετά από σχετική ανάλυση, τα στοιχεία ατυχημάτων μπορούν να βοηθήσουν και να συμβάλλουν άρτια στον εντοπισμό δραστηριοτήτων, τμημάτων, ακόμα και μεμονωμένων ατόμων που έχουν μεγαλύτερο πρόβλημα ατυχημάτων, προκειμένου να τύχουν κάποιας επιπρόσθετης προσπάθειας αντιμετώπισης τους προβλήματος τους.

### **Χαρακτηριστικά του συστήματος καταγραφής ατυχημάτων**

Είναι δύσκολο να βρεθεί ένα σύστημα καταγραφής ατυχημάτων που να καλύπτει όλες τις απαιτήσεις και ιδιομορφίες των διαφόρων επιχειρήσεων. Ξεκινώντας αρχικά όμως από κάποιο βασικό σύστημα καταγραφής, μπορούμε εν συνεχεία να τα προσαρμόσουμε στις τυχόν ιδιομορφίες αυτής της συγκεκριμένης επιχείρησης. Ένα τέτοιο βασικό σύστημα καταγραφής των εργατικών ατυχημάτων πρέπει να καθορίζει τα εξής:

- Πότε ένας τραυματισμός είναι εργατικό ατύχημα, πότε είναι παρ'όλιγον ατύχημα και πότε δεν είναι εργατικό ατύχημα.
- Τη διάκριση μεταξύ του εργατικού ατυχήματος και της επαγγελματικής ασθένειας.
- Τις διαδικασίες αναφοράς των ατυχημάτων, δηλαδή ποιός θα τα αναφέρει, πως και σε ποιόν.
- Έντυπα αναφοράς ατυχημάτων που θα χρησιμοποιούνται και τι θα περιλαμβάνουν.
- Ποιός θα συμπληρώνει, εγκρίνει και υπογράφει αυτά τα έντυπα.
- Πότε και πως θα συμπληρώνονται και που θα καταχωρούνται οι αναφορές αυτές ατυχημάτων.

### **Χαρακτηρισμός των εργατικών ατυχημάτων**

Για το πότε ένας τραυματισμός είναι εργατικό ατύχημα τα πράγματα συνήθως είναι απλά. Υπάρχουν όμως και κάποιες περιπτώσεις μικροτραυματισμών οι οποίοι μερικές φορές περιπλέκουν τα πράγματα. Στις περιπτώσεις αυτές θα πρέπει κατ'ελάχιστον ο τραυματισμένος να εξετάζεται από γιατρό ο οποίος να γνωματεύει αν ο τραυματισμός θέτει σε κίνδυνο την υγεία του εργαζόμενου και να αποφαίνεται για την ικανότητα ή μη, να συνεχίσει την εργασία του.

Τα όρια ανικανότητας του τραυματισθέντος για εργασία, πάνω από τα οποία ο τραυματισμός θεωρείται ως ατύχημα είναι 3 ημέρες ανικανότητας για εργασία.

Για τη διάκριση μεταξύ εργατικού ατυχήματος και επαγγελματικής ασθένειας, θα πρέπει πάλι να γνωματεύει ο γιατρός. Στις περιπτώσεις αυτές εάν ένα πρόβλημα υγείας είναι εργατικό ατύχημα ή επαγγελματική ασθένεια εξαρτάται από το αίτιο που του προκάλεσε, το οποίο γενικά στις περιπτώσεις ατυχημάτων είναι βίαιο, απότομο και στιγμιαίο ενώ στις επαγγελματικές ασθένειες δεν είναι. Με βάση τα παραπάνω, απόλεια ακοής εργαζόμενου π.χ από μια έκρηξη θεωρείται ως εργατικό ατύχημα, ενώ απόλεια ακοής από μακρόχρονη έκθεση σε υπερβολικό θόρυβο θεωρείται επαγγελματική ασθένεια.



## Στατιστική ατυχημάτων με βάση έρευνες-Διαγράμματα

Για να μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τα στοιχεία ατυχημάτων προκειμένου να βρούμε πώς πάει μια επιχείρηση σε σύγκριση με ομοειδείς της επιχειρήσεις από πλευράς ατυχημάτων ή για να διαπιστώσουμε εάν ένα πρόγραμμα ασφάλειας που εφαρμόσαμε πέτυχε ή όχι, θα πρέπει να επεξεργαστούμε στατιστικά τα στοιχεία των ατυχημάτων που έχουν καταγραφεί. Ο πιο συνήθης και ο πιο λειτουργικός τρόπος στατιστικού υπολογισμού των ατυχημάτων είναι μέσω του δείκτη συχνότητας και του δείκτη σοβαρότητας των ατυχημάτων. Έτσι για να συγκρίνουμε μια επιχείρηση με μια μεγαλύτερη της, δεν μπορούμε να λάβουμε υπόψη μας μόνο τον αριθμό των ατυχημάτων, αλλά πρέπει να συνυπολογίσουμε και τον αριθμό των εργαζομένων ή κάποιες πρακτικές αναλύσεις από τις ανθρωποώρες εργασίας των δύο επιχειρήσεων. Κάτ'αυτόν τον τρόπο θα μας δοθεί η δυνατότητα να συγκρίνουμε δίκαια και σωστά επιχειρήσεις και μονάδες διαφορετικών μεγεθών. Απαραίτητη προϋπόθεση βέβαια είναι και το ότι οι συγκρινόμενες επιχειρήσεις πρέπει να εφαρμόζουν τους ίδιους κανόνες καθορισμού του εργατικού ατυχήματος.

Υπάρχουν διάφοροι τύποι-δείκτες υπολογισμού της συχνότητας και σοβαρότητας των ατυχημάτων.

Για τον υπολογισμό του δείκτη συχνότητας ατυχημάτων ο πιο συνήθης είναι ο εξής:

$$\frac{\text{Αριθμός των ατυχημάτων} * 1.000.000}{\text{Αριθμός πραγματοποιηθεισών ανθρωποωρών εργασίας}}$$

Για τον υπολογισμό του δείκτη σοβαρότητας:

$$\frac{\text{Αριθμός ημερών ανικανότητας για εργασία} * 1000}{\text{Αριθμός πραγματοποιηθεισών ανθρωποωρών εργασίας}}$$

Διαγράμματα ατυχημάτων και πίνακες αυτών, με βάση τις εκθέσεις των κρατικών φορέων του κράτους

Πίνακας 1.Θανατηφόρα ατυχήματα αναγγελθέντα στο ΣΕΠΕ κατά τα έτη 2000-2011

ΕΤΟΣ	ΘΑΝΑΤΗΦΟΡΑ ΕΡΓΑΤΙΚΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ
2000	127
2001	188
2002	153
2003	145
2004	127
2005	111
2006	128
2007	115
2008	142
2009	113
2010	94
2011	70

**Πίνακας 2. Θανατηφόρα εργατικά ατυχήματα (εκτός παθολογικών) στο ΣΕΠΕ**

ΕΤΟΣ	ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ	ΛΟΙΠΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ
2008	48	56
2009	43	41
2010	29	34
2011	18	21

**Πίνακας 3**

Θανατηφόρα εργατικά ατυχήματα αναγγελθέντα στο ΣΕΠΕ(εκτός παθολογικών)	2008	2009	2010	2011
Θανατηφόρα εργατικά ατυχήματα(εκτός παθολογικών)	104	84	63	39
Θανατηφόρα εργατικά ατυχήματα στον κλάδο των κατασκευών(εκτός παθολογικών)	48	43	29	18
Θανατηφόρα εργατικά ατυχήματα στις λοιπές επιχειρήσεις(εκτός παθολογικών)	56	41	34	21

**Πίνακας 4**

Θανατηφόρα εργατικά ατυχήματα ανά κατηγορία(απόκλιση)		2008	2009	2010	2011
Κατασκευές	Πτώση	29	13	13	4
	Ηλεκτροπληξία, πυρκαγιά, έκρηξη	4	6	1	3
	Μηχανήματα έργου, εργαλεία	1	1	3	5
	Διάφορα	14	23	12	6
	Σύνολο σε κατασκευές(εκτός παθολογικών)	48	43	29	18

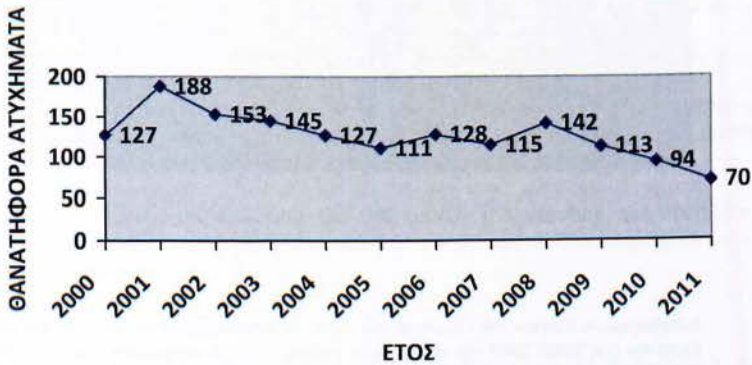
**Πίνακας 5**

Θανατηφόρα εργατικά ατυχήματα ανά κατηγορία(απόκλιση)		2008	2009	2010	2011
Λοιπές επιχειρήσεις	Πτώση	10	7	7	3
	Ηλεκτροπληξία, έκρηξη, πυρκαγιά	11	8	3	7
	Μηχανήματα έργου, εργαλεία	3	5	6	4
	Διάφορα	32	21	18	7
	Σύνολο σε λοιπές επιχειρήσεις(εκτός παθολογικών)	56	41	34	21

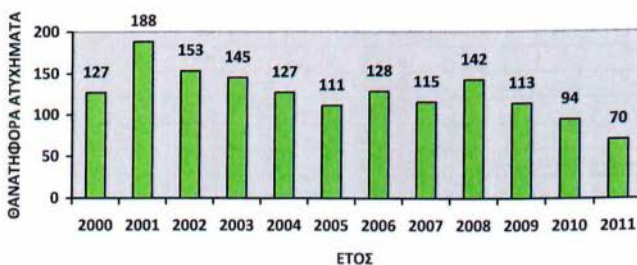
**Πίνακας 6. Συγκριτικός πίνακας εργατικών ατυχημάτων δηλωθέντα στο ΙΚΑ μέχρι το 2007 και εργατικών ατυχημάτων δηλωθέντων στο ΣΕΠΕ κατά τα έτη 2000-2010**

ΕΤΟΣ	ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΔΗΛΩΘΕΝΤΑ ΣΤΟ ΙΚΑ	ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΔΗΛΩΘΕΝΤΑ ΣΤΟ ΣΕΠΕ
2000	16.822	4032
2001	16.483	5155
2002	16.031	6021
2003	15.310	6235
2004	14.490	6333
2005	13.755	6044
2006	12.845	6255
2007	11.812	6561
2008		6657
2009		6381
2010		5721
2011		5204

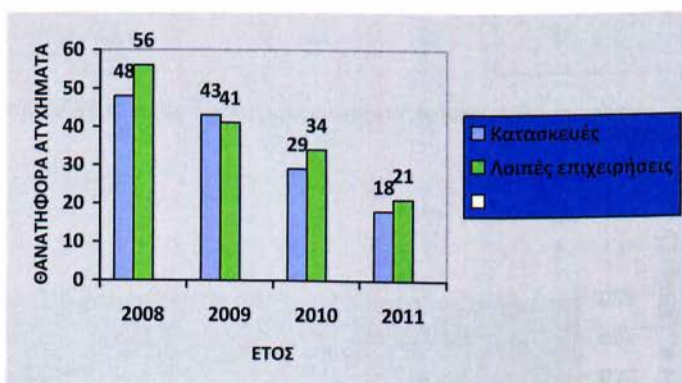
**Διάγραμμα 1. Θανατηφόρα ατυχήματα αναγγελθέντα στο ΣΕΠΕ κατά τα έτη 2000-2011**



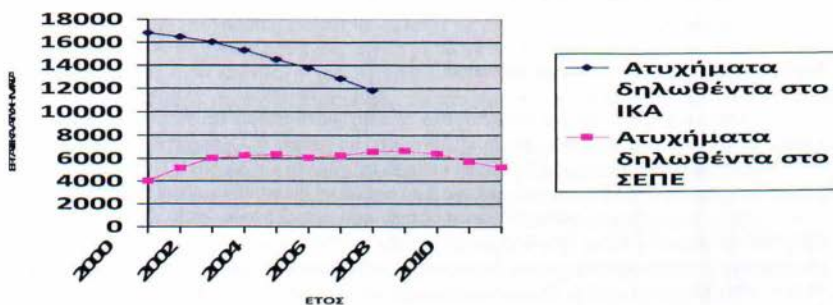
Διάγραμμα 2.Θανατηφόρα εργατικά ατυχήματα αναγγελθέντα στο ΣΕΠΕ κατά τα έτη 2000-2011 (γράφημα)



Διάγραμμα 3.Θανατηφόρα ατυχήματα αναγγελθέντα στο ΣΕΠΕ(εκτός παθολογικών) σε κατασκευές και λοιπές επιχειρήσεις για τα έτη από 2008-2011



Διάγραμμα 4.Συγκριτικό Διάγραμμα εργατικών ατυχημάτων αναγγελθέντα στο ΙΚΑ κατά τα έτη 2000-2007 και εργατικών ατυχημάτων αναγγελθέντα στο ΣΕΠΕ κατά τα έτη 2000-2011



### Διερεύνηση ατυχημάτων

Η διερεύνηση των αιτιών των ατυχημάτων μας βοηθάει στο να εντοπίζουμε τα αίτια που προκάλεσαν κάποιο ατύχημα, προκειμένου να λάβουμε μέτρα για την αποφυγή επανάληψης του. Γενικά η διερεύνηση των ατυχημάτων γίνεται για τους εξής λόγους:

- Για να διαπιστωθούν τα αίτια του ατυχήματος και να απαντηθούν ερωτήματα όπως, αν παραβιάστηκαν οι κανόνες ασφαλείας, αν κάποιο μηχάνημα ή το περιβάλλον εργασίας συντέλεσε στην πρόκληση του ατυχήματος, αν η σχεδίαση της εργασίας ήταν σωστή κλπ.
- Για να αποκαλυφθούν τυχόν έμμεσα αίτια που συντέλεσαν στην πρόκληση του ατυχήματος, όπως για παράδειγμα ένας εργάτης πατάει σε λάδια, πέφτει και τραυματίζεται. Το άμεσο αίτιο βέβαια του ατυχήματος είναι το λάδι στο πάτωμα, αλλά βαθύτερη διερεύνηση των αιτιών μπορεί να αποκαλύψει και άλλους το ίδιο εξίσου σοβαρούς παράγοντες, όπως έλλειψη νοικοκυροσύνης, κακή συντήρηση και έλλειψη ελέγχων των μηχανημάτων, ανεπαρκή επίβλεψη κλπ.
- Για να καθοριστούν οι ενέργειες που πρέπει να γίνουν στο μέλλον για αποφυγή τέτοιων ή παρόμοιων ατυχημάτων.
- Για συγκέντρωση στοιχείων ατυχημάτων που μπορεί να είναι αρκετά χρήσιμα και ουσιώδη για τυχόν διάφορες με ασφαλιστικές εταιρίες, δικαστικές περιπτώσεις κλπ.
- Τέλος η διερεύνηση των αιτιών των ατυχημάτων δείχνει το ενδιαφέρον του επιχειρηματία για την πρόσληψη τους στο μέλλον και εφόσον γίνεται σε συνεργασία με τους εργαζόμενους ή κάποιους από τους ίδιους τους εκπροσώπους τους, προάγει τις εργασιακές σχέσεις.

Για τους σκοπούς της πρόληψης των ατυχημάτων η διερεύνηση των ατυχημάτων πρέπει να περιορίζεται στην εξεύρεση των γεγονότων και των αιτιών και να μην ασχολείται με την ανεύρεση υπευθύνων και επιβολή ποινών.

### Αδυναμίες της διερεύνησης ατυχημάτων

Η διερεύνηση και διαλεύκανση ενός ατυχήματος δεν είναι απλή διαδικασία. Υπάρχουν πολλές περιπτώσεις που είναι δύσκολο να δει κανείς πέρα από το ατύχημα, για να αποκαλύψει αίτια που συντέλεσαν ή οδήγησαν σε αυτό και να κάνει πρακτικές εισηγήσεις για αποφυγή επανάληψης παρόμοιων ατυχημάτων στο μέλλον.

Το αδύνατο και τρωτό σημείο πολλών διερευνήσεων είναι ότι δεν κατορθώνουν πολλές φορές να εντοπίσουν και να λάβουν υπόψη τους όλους τους παράγοντες που αναφέρονται στον άνθρωπο, τις συνθήκες και το περιβάλλον γύρω από την εργασία, οι οποίοι συντέλεσαν στην πρόκληση του ατυχήματος. Οι κύριοι λόγοι των αδυναμιών αυτών είναι οι εξής:

- Άπειρος ή ανενήμερος διερευνητής.
- Εσφαλμένη επιμονή σε μια αιτία του ατυχήματος και κατάληξη σε συμπεράσματα πριν ληφθούν υπόψη όλοι οι παράγοντες.
- Σύγχυση του αποτελέσματος με την αιτία.
- Φτωχή τεχνική εξέταση ατυχημάτων-μαρτύρων.
- Καθυστερήσει διερεύνησης του ατυχήματος κ.α.

### **Ποιά ατυχήματα πρέπει να διερευνούνται**

Κανονικά πρέπει να διερευνούνται όλα τα ατυχήματα ακόμα και τα ελαφρά, γιατί πίσω από αυτά μπορεί να κρύβονται οι συνθήκες και οι κίνδυνοι που σε κάποια άλλη περίπτωση μπορεί να προκαλέσουν ένα πολύ σοβαρότερο ατύχημα. Πάντως τα σοβαρά ατυχήματα και τα πάρ'ολίγον ατυχήματα τα οποία θα μπορούσαν να προκαλέσουν σοβαρό τραυματισμό πρέπει να διερευνώνται οπωσδήποτε.

Στις περιπτώσεις σοβαρών ατυχημάτων που καταλήγουν στην δικαιοσύνη θα πρέπει να καταβάλλεται και να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή ώστε η διερεύνηση του ατυχήματος από την επιχείρηση να μη δημιουργήσει « εμπλοκές » με τις διερευνήσεις και ανακρίσεις από τα όργανα της Πολιτείας. Τα πάρ'ολίγον ατυχήματα τα οποία θα μπορούσαν να προκαλέσουν σοβαρό τραυματισμό θα πρέπει να διερευνώνται από την επιχείρηση σε βάθος, για να διαπιστωθούν τα αίτια τους τα οποία πιθανόν στο μέλλον να προκαλέσουν σοβαρό ατύχημα. Το πρόβλημα βέβαια με τα πάρ'ολίγον ατυχήματα είναι η απροθυμία αυτών στους οποίους συνέβησαν να τα αναφέρουν, για να αποφύγουν ευθύνες, μείωση της προσωπικότητάς τους, λόγω αδιαφορίας κλπ.

Άλλα είδη ατυχημάτων που πρέπει να διερευνούνται είναι τα μικρά επαναλαμβανόμενα ατυχήματα τα οποία κάποτε μπορεί να προκαλέσουν και σοβαρό τραυματισμό. Μια διερεύνηση των μικροατυχημάτων αυτών σε βάθος που μπορεί να εντοπίσει τα κρυφά αίτια τους, με την εξάλειψη των οποίων μπορούν να σταματήσουν. Πάντως ο γενικός κανόνας ισχύει στο ότι όσο περισσότερα ατυχήματα μπορούν να διερευνηθούν, τόσο περισσότερα στοιχεία μπορούν να συγκεντρωθούν, προκειμένου να χρησιμοποιηθούν για την κατάρτιση του προγράμματος ασφάλειας της επιχείρησης για την αποφυγή επανάληψης των ατυχημάτων αυτών στο μέλλον.

### **Ποιοί πρέπει να διερευνούν τα ατυχήματα**

Ανάλογα με το είδος και τη σοβαρότητα των ατυχημάτων ή πάρ'ολίγον ατυχημάτων, η διερεύνηση τους μπορεί να γίνει από τον επιστάτη-εργοδηγό του ατυχημάτων, τον Τεχνικό Ασφαλείας (Τ.Α) ή από μια επιτροπή Διερεύνησης Ατυχημάτων.

Ο επιστάτης-εργοδηγός είναι συνήθως κοντά στον ατυχηματία και στο χώρο του ατυχήματος και έτσι μπορεί να διερευνήσει τα αίτια του ατυχήματος και να κάνει θετικές προτάσεις για αποφυγή επανάληψης του ατυχήματος.

Ο Τ.Α. με τις περισσότερες γνώσεις που έχει στα θέματα ασφαλείας είναι ο πιο κατάλληλος άνθρωπος για να διερευνήσει το ατύχημα σε βάθος και να φέρει τα φανερά και κρυφά αίτια του. Στη φάση αυτή ο Τ.Α. θα πρέπει να συνεργασθεί και με το γιατρό εργασίας για θέματα που έχουν σχέση με την κατάσταση της υγείας του ατυχηματία. Το κύριο ενδιαφέρον του Τ.Α. θα πρέπει να στραφεί στο να συγκεντρώσει στοιχεία και πληροφορίες που θα βοηθήσουν στην αποφυγή επανάληψης του ατυχήματος.

Τα σοβαρά ατυχήματα καλό είναι να διερευνούνται από ειδική Επιτροπή Διερεύνησης που να περιλαμβάνει και εκπροσώπους των εργαζομένων της επιχείρησης. Το σχετικό πόρισμα από μια τέτοια επιτροπή διερεύνησης θα έχει περισσότερες πιθανότητες να γίνει αποδεκτό από το σύνολο ή την πλειοψηφία των εργαζομένων απ'ότι ένα πόρισμα που συντάσσεται από μόνο ένα άτομο.

Κατά την επιλογή των ατόμων της επιτροπής διερεύνησης θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι γνώσεις τους, η ακεραιότητα του χαρακτήρα τους, οι τυχόν εμπλοκές τους σε ευθύνες για το ατύχημα, η προηγούμενη εμπειρία τους κλπ. Ο Τ.Α. καλό είναι να συμμετέχει στην επιτροπή αυτή για να προσφέρει τις ειδικές του γνώσεις και να βοηθήσει στα διαδικαστικά θέματα, για την ομαλή λειτουργία της σε ειδικές περιπτώσεις σοβαρών, δύσκολων και περίπλοκων ατυχημάτων η Επιτροπή διερεύνησης μπορεί να ενισχυθεί με κάποιον ειδικό ή εμπειρογνώμονα εκτός της επιχείρησης, όπως βέβαια μπορεί να ζητήσει και τη συνδρομή ειδικών φορέων εκτός της επιχείρησης για εξειδικευμένες εξετάσεις στοιχείων κλπ.



## Πότε πρέπει να γίνεται διερεύνηση

Η διερεύνηση του ατυχήματος πρέπει να αρχίζει το συντομότερο δυνατό μετά το ατύχημα. Όσο περισσότερο αργούμε να εξετάσουμε το χώρο του ατυχήματος, ή να ρωτήσουμε τον ατυχηματία και τους μάρτυρες για το πώς έγινε το ατύχημα, τόσο μεγαλύτερες είναι οι πιθανότητες να πάρουμε εσφαλμένες πληροφορίες και στοιχεία.

Το σκηνικό του ατυχήματος μπορεί να αλλάζει με την μετατόπιση ή απομάκρυνση εργαλείων, μηχανημάτων και άλλων στοιχείων που έχουν σχέση με τα αίτια του ατυχήματος.

Ο ατυχηματίας όσο περνάει ο χρόνος προσπαθεί ενσυνείδητα ή όχι να βρει όσο το δυνατόν καλύτερες και ευνοϊκότερες για αυτόν περιγραφές του ατυχήματος και ειδικότερα εάν είναι ο μοναδικός αυτόπτης μάρτυρας.

Οι μάρτυρες, συζητώντας το ατύχημα με τους άλλους, χωρίς να το θέλουν, πιθανόν να αλλοιώσουν τις αρχικές τους εντυπώσεις και μαρτυρίες γι' αυτό, οι οποίες είναι και πιο σωστές.

Τέλος η γρήγορη έναρξη της διερεύνησης ενός ατυχήματος δείχνει και το αυξημένο ενδιαφέρον της επιχείρησης για την ανεύρεση των αιτιών και για τη λήψη μέτρων για αποφυγή επανάληψής του.

Κάτι που πρέπει να εξασφαλισθεί πριν αρχίσει η διερεύνηση, είναι η ασφάλεια στο χώρο του ατυχήματος, όπου μπορεί να υπάρχουν τοξικές ουσίες μετά το ατύχημα οι επικίνδυνες καταστάσεις που μπορεί να θέσουν σε κίνδυνο την ασφάλεια αυτών που ασχολούνται με τη διερεύνηση.

## Τι πρέπει να διερευνηθεί

Κατά τη διάρκεια των ατυχημάτων πρέπει να απαντηθούν πολλά ερωτήματα τα οποία ποικίλουν ανάλογα με το είδος του ατυχήματος. Λόγω του μεγάλου αριθμού των καταστάσεων και ενεργειών που προκαλούν ατυχήματα και των αιτιών και παραγόντων που συντελούν στην πρόκληση τους, είναι δύσκολο να συνταχθεί ένας κατάλογος ερωτημάτων που να καλύπτει ενδελεχώς τις διερευνήσεις όλων των ατυχημάτων. Πάντως βασικά ερωτήματα που ισχύουν για την διερεύνηση των περισσότερων ειδών ατυχημάτων είναι τα εξής:

- Τι έκανε την ώρα του ατυχήματος ο ατυχηματίας;
- Ποιά ήταν η ψυχοσωματική κατάσταση του ατυχηματία;
- Είχε τα προσόντα και την εξουσιοδότηση για την εργασία που έκανε; Ήταν εξοικειωμένος με τις διαδικασίες, τον εξοπλισμό και τα μηχανήματα;
- Είχαν άλλοι εργαζόμενοι σχέση με το ατύχημα και τι έκαναν;
- Πώς είδαν οι αυτόπτες μάρτυρες να συμβαίνει το ατύχημα;
- Χρησιμοποίησε ο ατυχηματίας τα κατάλληλα εργαλεία και ατομικά μέσα προστασίας για την δουλειά που έκανε;
- Ακολουθούσε εγκριμένες διαδικασίες εργασίας;
- Υπήρχε κατάλληλη και ικανοποιητική επιβλεψη στην εργασία του ατυχηματία από κάποιον ειδικό;
- Είχε υποστεί εκπαίδευση για αναγνώριση και αποφυγή των κινδύνων της εργασίας του;
- Είχε ξαναγίνει τέτοιο ατύχημα στον ίδιο τον εργαζόμενο ή στην ίδια τοποθεσία μέτρα είχαν προταθεί και πόσα από αυτά εφαρμόστηκαν;
- Ποιές άμεσες ή προσωρινές ενέργειες θα μπορούσαν να προλάβουν το ατύχημα και ποιές μακροχρόνιες και μόνιμες;

## Εξέταση ατυχηματία και μαρτύρων

Η εξέταση του ατυχηματία και των μαρτύρων σχετικά με το πώς και το γιατί έγινε το ατύχημα θέλει ιδιαίτερη προσοχή. Ο εξεταζόμενος συχνά φοβάται και είναι απρόθυμος να πει την αλήθεια για να μην επωμισθεί σοβαρές ευθύνες για το ατύχημα ή να μη ρίξει ευθύνες στους συναδέλφους του ή προϊστάμενους του, ευθύνες που είναι ικανές να του στερήσουν τη θέση του στην εργασία. Θα πρέπει λοιπόν πριν αρχίσει η εξέταση να υπάρχει επικοινωνία και εμπιστοσύνη μεταξύ των εξεταζόμενων και των εξεταζόντων. Όταν δημιουργήσετε το κατάλληλο κλίμα μπορείτε να ακολουθήσετε την εξής διαδικασία και σειρά εξετάσεων:

Εξηγήστε πρώτα και ειδικά στους εξεταζόμενους (ατυχηματία και μάρτυρες), ότι σκοπός της διερεύνησης είναι η ανεύρεση των αιτιών του ατυχήματος για αποφυγή επανάληψής του και όχι η απόδοση ευθυνών και η επιβολή ποινών.

Ζητήστε από τους εξεταζόμενους να σας κάνουν πλήρη περιγραφή του ατυχήματος. Εάν η εξέταση αυτή πρέπει να γίνει στον τόπο του ατυχήματος, διευκολύνεται ή όσο το δυνατόν καλύτερη περιγραφή των διαφόρων γεγονότων. Εάν γίνει προσπάθεια κάποια αναπαράστασης του ατυχήματος, πρέπει να καταβληθεί ιδιαίτερη προσοχή, να μην προκληθεί τραυματισμός κατά την αναπαράσταση αυτή.

Ρωτήστε τους εξεταζόμενους για να συμπληρώσετε τυχόν κενά στην περιγραφή τους και ζητήστε να σας επαναλάβουν τα σημεία της περιγραφής που δεν καταλάβετε. Ο εξεταστής καλό είναι να επαναλάβει τα κύρια στοιχεία της περιγραφής των εξεταζόμενων, αφενός μεν για να βεβαιωθεί ότι έτσι τα είπαν οι εξεταζόμενοι και αφετέρου για να αποφευχθούν τυχόν παρεξηγήσεις και παρερμηνείες των αναφερόμενων.

Ζητήστε από τους εξεταζόμενους να σας κάνουν προτάσεις για αποφυγή επανάληψης του ατυχήματος ή ελάττωση των συνεπειών του.

#### **Εκθέσεις διερεύνησης ατυχημάτων**

Μία έκθεση επιτροπής διερεύνησης ατυχημάτων πρέπει κάτ'ελάχιστον να περιλαμβάνει τα εξής:

- Το ιστορικό του ατυχήματος
- Τις διαπιστώσεις για το πώς έγινε το ατύχημα
- Τις καταθέσεις του ατυχηματία και των μαρτύρων
- Την διερεύνηση-ανάλυση των αιτιών του ατυχήματος
- Τα κύρια αίτια και τις συντελέσασες αιτίες του ατυχήματος
- Το συμπέρασμα για το πώς έγινε το ατύχημα
- Τις προτάσεις-εισηγήσεις για αποφυγή επανάληψης του

Οι εκθέσεις αυτές πρέπει να συντάσσονται το συντομότερο δυνατό και να προωθούνται κατάλληλα για γρήγορη προγραμματισμό και υλοποίηση των προτάσεων αποφυγής επανάληψης του ατυχήματος.

### **1.4.Γενικές υποχρεώσεις των εργοδοτών σύμφωνα με το νόμο 1568/85 και το π.δ. 17/96-Η αρχή της ευθύνης του εργοδότη-Διοικητικές και ποινικές κυρώσεις**

#### **Η αρχή ευθύνης του εργοδότη**

Σαν γενική αρχή ισχύει ότι «ο εργοδότης είναι υπεύθυνος για την ασφάλεια κ την υγεία των εργαζομένων στην επιχείρησή του».

Ο εργοδότης δεν απαλλάσσεται από αυτή του την ευθύνη, ούτε όταν αναθέτει καθήκοντα προστασίας και πρόληψης του επαγγελματικού κινδύνου στον Γ.Α. ή/και στον γιατρό Εργασίας (Γ.Ε) ή/και σε εξωτερική Υπηρεσία Προστασίας και Πρόληψης (ΕΞΥΠΠ).

Θα ακολουθήσουν στη συνέχεια οι υποχρεώσεις των εργοδοτών όπως καθορίζονται σύμφωνα με το νόμο 1568/85, το π.δ. 17/96 και τα σχετικά π.δ. που έχουν εκδοθεί για την εναρμόνιση της νομοθεσίας μας με τις οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

#### **Παροχή υπηρεσιών προστασίας και πρόληψης του επαγγελματικού κινδύνου**

Σε όλες ή στις περισσότερες επιχειρήσεις του ιδιωτικού και του δημόσιου τομέα, ανεξαρτήτως κλάδου οικονομικής δραστηριότητας και αριθμού εργαζομένων, ο εργοδότης έχει υποχρέωση να παρέχει στους εργαζόμενους υπηρεσίες προστασίας και πρόληψης και να χρησιμοποιεί τις υπηρεσίες Τεχνικού Ασφάλειας.

## Γραπτή εκτίμηση των επαγγελματικών κινδύνων

Ο εργοδότης έχει υποχρέωση να εκτιμά τους κινδύνους για την υγεία και ασφάλεια των εργαζομένων. Η εκτίμηση αυτή είναι γραπτή και πραγματοποιείται από τον τεχνικό ασφαλείας, γιατρό εργασίας, ΕΞΥΠΠ ή ΕΣΥΠΠ, στους οποίους ο εργοδότης οφείλει να παρέχει κάθε βοήθεια και μέσο για την εκπλήρωση του σκοπού αυτού. Η εκτίμηση μεταξύ άλλων αφορά:

- Την επιλογή των εξοπλισμών εργασίας
- Την επιλογή των χημικών και βιολογικών παραγόντων
- Την διαρρύθμιση των χώρων εργασίας
- Τους συναφείς με την παραγωγική διαδικασία κινδύνους

Μετά την εκτίμηση αυτή, οι δραστηριότητες πρόληψης και οι μέθοδοι εργασίας που χρησιμοποιούνται πρέπει να εξασφαλίζουν τη βελτίωση του επιπέδου προστασίας της υγείας και της ασφάλειας των εργαζομένων και να ενσωματώνονται στο σύνολο των δραστηριοτήτων της επιχείρησης. Τέλος, πρέπει πριν από οποιαδήποτε εργασία να καθοριστούν τα απαιτούμενα μέτρα προστασίας, τα οποία πρέπει να υλοποιηθούν το συντομότερο δυνατό

## Λήψη μέτρων Υγιεινής και Ασφάλειας Εργασίας

Ο εργοδότης υποχρεούται να εξασφαλίζει την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων της επιχείρησης καθώς και τρίτων. Ο εργοδότης στα πλαίσια των ως άνω υποχρεώσεων του πρέπει να λαμβάνει τα αναγκαία μέτρα:

- Για την πρόληψη και αντιμετώπιση των επαγγελματικών κινδύνων
- Για την ενημέρωση και κατάρτιση των εργαζομένων
- Για τη δημιουργία της απαραίτητης οργάνωσης ασφαλείας εργασίας
- Για την παροχή των αναγκαίων μέσων

Τα παραπάνω μέτρα λαμβάνονται με βάση τις αρχές πρόληψης:

- Να αποφεύγονται οι κίνδυνοι και να εκτιμώνται όσοι δεν μπορούν να αποφευχθούν
- Να προσαρμόζεται η εργασία στον άνθρωπο, ειδικότερα όσον αφορά τη διαμόρφωση των θέσεων εργασίας, την επιλογή των εξοπλισμών και μεθόδων εργασίας, προκειμένου να μετριαστεί η μονότονη και ρυθμικά επαναλαμβανόμενη εργασία
- Να αντικαθίσταται το επικίνδυνο με το μη επικίνδυνο ή με το λιγότερο επικίνδυνο
- Να καταπολεμούνται οι κίνδυνοι στην πηγή τους
- Να δίδεται προτεραιότητα στη λήψη ομαδικής προστασίας έναντι των μέσων ατομικής προστασίας
- Να γίνεται προσαρμογή στις τεχνικές εξελίξεις
- Να παρέχονται κατάλληλες οδηγίες στους εργαζόμενους

Μετά τη λήψη των αναγκαίων μέτρων προστασίας ο εργοδότης έχει υποχρέωση:

- Να εξασφαλίζει την ορθή συντήρηση και παρακολούθηση της ασφαλούς λειτουργίας μέσων και εγκαταστάσεων
- Να επιβλέπει αρκετά συχνά την ορθή εφαρμογή των μέτρων υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας
- Να γνωστοποιεί και να ενημερώνει τους εργαζόμενους τον επαγγελματικό κίνδυνο από την εργασία τους

Τα μέτρα για την ασφάλεια, την υγιεινή και την υγεία κατά την εργασία σε καμιά περίπτωση δεν συνεπάγονται την οικονομική επιβάρυνση των εργαζομένων.

### **Συνεργασία εργοδοτών στον ίδιο χώρο**

Όταν πολλές επιχειρήσεις μοιράζονται τον ίδιο χώρο εργασίας οφείλουν:

- Να συνεργάζονται για την εφαρμογή των διατάξεων για την ασφάλεια και την υγεία των εργαζομένων, συντονίζοντας τις δραστηριότητες τους για την πρόληψη των επιχειρηματικών κινδύνων
- Να αλληλοενημερώνονται και να ενημερώνει ο καθένας τους, τους υπ' αυτόν εργαζόμενους για τους κινδύνους της εργασίας

Την ευθύνη συντονισμού των δραστηριοτήτων αναλαμβάνει ο εργοδότης που έχει υπό τον έλεγχό του τον τόπο όπου εκτελούνται εργασίες.

### **Ειδικές υποχρεώσεις των εργοδοτών**

Ο εργοδότης οφείλει:

- Να αναγγέλλει στις αρμόδιες υπηρεσίες του Υπουργείου Εργασίας, στην πλησιέστερη αστυνομική αρχή και στον ασφαλιστικό οργανισμό στον οποίο υπάγεται και είναι ασφαλισμένος ο εργαζόμενος, εντός 24 ωρών όλα τα εργατικά ατυχήματα που μπορεί να συμβούν και εφ'όσον πρόκειται περί σοβαρού τραυματισμού ή θανάτου, να τηρεί αμετάβλητα όλα τα στοιχεία που μπορούν να χρησιμεύσουν για εξακρίβωση των αιτιών του ατυχήματος.
- Να τηρεί πάντοτε ειδικό βιβλίο ατυχημάτων στο οποίο να αναγράφονται η περιγραφή και τα αίτια των ατυχημάτων και να το θέτει στη διάθεση των αρμόδιων αρχών.
- Να τηρεί ειδικό βιβλίο καταχώρησης των υποδείξεων του τεχνικού ασφαλείας και του γιατρού εργασίας για τις οποίες να λαμβάνει γνώση ενυπογράφως.
- Να τηρεί ειδικό βιβλίο καταχώρησης των μετρήσεων και αποτελεσμάτων ελέγχου του εργασιακού περιβάλλοντος.
- Να τηρεί κατάλογο των εργατικών ατυχημάτων.
- Να εφαρμόζει τις υποδείξεις των τεχνικών και υγειονομικών επιθεωρητών και να διευκολύνει το έργο τους κατά τους ελέγχους.

### **Διαβουλεύσεις και συμμετοχή των εργαζομένων στα θέματα Υγιεινής και Ασφάλειας της εργασίας**

Οι εργοδότες ζητούν τη γνώμη των εργαζομένων και των εκπροσώπων τους και διευκολύνουν τη συμμετοχή τους σε όλα τα θέματα ασφάλειας και υγείας κατά την εργασία. Αυτό συνεπάγεται διαβουλεύσεις με τους εργαζόμενους και δικαίωμα των εργαζομένων και των εκπροσώπων τους να υποβάλλουν προτάσεις. Για το σκοπό αυτό ο εργοδότης ζητά εκ των προτέρων και έγκαιρα τη γνώμη των εργαζομένων για κάθε ενέργεια που μπορεί να έχει ουσιαστικές επιπτώσεις στην ασφάλεια και την υγεία τους.

Οι εργαζόμενοι έχουν το δικαίωμα να ζητούν από τον εργοδότη να λάβει τα ενδεδειγμένα μέτρα για την αντιμετώπιση του επαγγελματικού κινδύνου και να του υποβάλλουν σχετικές προτάσεις.

Οι εργαζόμενοι και οι εκπρόσωποι τους έχουν το δικαίωμα να απευθυνθούν στην αρμόδια επιθεώρηση εργασίας, εάν κρίνουν ότι τα ληφθέντα μέτρα και τα διατιθέμενα από τον εργοδότη μέσα δεν αρκούν για να εξασφαλιστεί η ασφάλεια και η υγεία κατά την εργασία και οι εκπρόσωποι τους μπορούν να παρίστανται κατά τους ελέγχους της επιθεώρησης εργασίας, διατυπώνοντας προτάσεις.

Οι εργαζόμενοι και οι εκπρόσωποι τους δεν πρέπει να υφίστανται δυσμενείς επιπτώσεις και παρατηρήσεις εξαιτίας των δραστηριοτήτων τους των προηγούμενων παραγράφων.

### **Ενημέρωση των εργαζομένων**

Ο εργοδότης φροντίζει ώστε οι εργαζόμενοι στην επιχείρησή του να λαμβάνουν όλες τις απαραίτητες πληροφορίες όσον αφορά:

- Τη νομοθεσία που ισχύει για την υγιεινή και ασφάλεια εργασίας και για τον τρόπο εφαρμογής από την επιχείρηση.
- Τους κινδύνους για την ασφάλεια και την υγεία καθώς και τα μέτρα αλλά και όλες τις δραστηριότητες που αφορούν στην αντιμετώπιση των κινδύνων αυτών.
- Για τις πρώτες βοήθειες, την πυρασφάλεια, την εκκένωση των χώρων σε περίπτωση κινδύνου και για τους εργαζόμενους που είναι υπεύθυνοι για την εφαρμογή των μέτρων αυτών.

## **Εκπαίδευση των εργαζομένων**

Ο εργοδότης πρέπει και οφείλει πάντοτε να εξασφαλίζει σε κάθε εργαζόμενο κατάλληλη και επαρκή εκπαίδευση στον τομέα της ασφάλειας και της υγείας επ'ευκαιρία της πρόσληψης του, τυχόν μετάθεσης ή αλλαγής καθηκόντων, αλλαγής εξοπλισμού εργασίας και εισαγωγής νέας τεχνολογίας που αφορά τη θέση εργασίας ή τα καθήκοντα του. Η εκπαίδευση αυτή πρέπει να προσαρμόζεται στην εξέλιξη και εμφάνιση νέων κινδύνων, να επαναλαμβάνεται σε τακτά χρονικά διαστήματα, να εκτελείται κατά την ώρα εργασίας και να μην βαρύνει τους εργαζόμενους

## **Πρώτες βοήθειες, πυρασφάλεια, εκκένωση χώρων**

Ο εργοδότης οφείλει, όσον αφορά τις πρώτες βοήθειες, την πυρασφάλεια και την εκκένωση χώρων από τους εργαζόμενους:

- Να λαμβάνει τα αναγκαία μέτρα τους προσαρμοσμένα στην επιχείρηση, να οργανώνει την κατάλληλη υποδομή και να εξασφαλίζει τις κατάλληλες διαδικασίες και διασυνδέσεις με αρμόδιες εσωτερικές και εξωτερικές υπηρεσίες προκειμένου να υπάρξει άμεση ανταπόκριση και αντιμετώπιση σε θέματα πρώτων βοηθειών, επείγουσας ιατρικής περίθαλψης, διάσωσης και πυρασφάλειας
- Να ορίζει τους εργαζόμενους που είναι υπεύθυνοι για την εφαρμογή των μέτρων που αφορούν τις πρώτες βοήθειες, την πυρασφάλεια και την εκκένωση των χώρων.

Οι εργαζόμενοι αυτοί πρέπει να επιμορφώνονται, να είναι επαρκείς σε αριθμό και να τίθενται στην διάθεση τους τα κατάλληλα μέσα ανάλογα με τους κινδύνους της επιχείρησης.

## **Ενέργειες σε περίπτωση άμεσου και σοβαρού κινδύνου**

Εάν προκαλείται άμεσος και σοβαρός κίνδυνος για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων, πρέπει να διακόπτεται αμέσως η εργασία στο σημείο που εμφανίζονται οι ελλείψεις, μέχρι την αποκατάστασή τους. Στις περιπτώσεις αυτές ο εργοδότης οφείλει:

- Να ενημερώνει το συντομότερο δυνατό τους εργαζόμενους που εκτίθενται ή ενδέχεται να εκτεθούν σε σοβαρό και άμεσο κίνδυνο και να τους πληροφορεί σχετικά μετά μέτρα που έχουν ληφθεί ή πρόκειται να ληφθούν.
- Να λαμβάνει μέτρα και να δίνει οδηγίες στους εργαζόμενους ώστε να μπορούν από μόνοι τους σε περίπτωση σοβαρού άμεσου και αναπόφευκτου κινδύνου να διακόπτουν την εργασία και να μεταβαίνουν σε ασφαλή χώρο.
- Να μη ζητάει συνεχώς από τους εργαζόμενους, εκτός από περιπτώσεις απόλυτα δικαιολογημένες, να αναλάβουν πάλι την εργασιακή αυτή δραστηριότητα τους, εφόσον εξακολουθεί να υπάρχει σοβαρός και άμεσος κίνδυνος.

Ο εργαζόμενος ο οποίος, σε περίπτωση σοβαρού, άμεσου και αναπόφευκτου κινδύνου, απομακρύνεται από τη θέση του, δεν επιτρέπεται να υποστεί καμία δυσμενή επίπτωση.

## **Προστασία από φυσικούς, χημικούς και βιολογικούς παράγοντες**

Για την προστασία των εργαζομένων και την πρόληψη των κινδύνων που προέρχονται από την έκθεση των εργαζομένων σε φυσικούς, χημικούς και βιολογικούς παράγοντες ο εργοδότης οφείλει:

- Να λαμβάνει τεχνικά και οργανωτικά μέτρα ώστε να αποφεύγεται και να ελαχιστοποιείται ο κίνδυνος έκθεσης των εργαζομένων σε παράγοντες, όσο είναι πρακτικά δυνατό.
- Να εξασφαλίζει ιατρικό έλεγχο των εργαζομένων μετά την πρόσληψη τους από την επιχείρηση, σε τακτά χρονικά διαστήματα, κατά την αλλαγή θέσης εργασίας και πριν από την τοποθέτησή τους σε εργασία που συνεπάγεται έκθεση σε παράγοντες.
- Να κάνει εκτίμηση των κινδύνων για κάθε δραστηριότητα που ενδέχεται να συνεπάγεται έκθεση των εργαζομένων σε παράγοντες.

Να προβαίνει σε ενημέρωση των εργαζομένων για τους πιθανούς κινδύνους που συνδέονται με την έκθεσή τους σε παράγοντες, για τις «οριακές τιμές έκθεσης», για τα τεχνικά μέτρα προστασίας που πρέπει να τηρούνται και τις προφυλάξεις που πήρε ο εργοδότης και πρέπει να τηρούν οι εργαζόμενοι.

## 1.5.Διοικητικές και ποινικές κυρώσεις

Ο έλεγχος εφαρμογής της νομοθεσίας και των διατάξεων για την ΥΑΕ γίνεται από τους Τεχνικούς και Υγειονομικούς Επιθεωρητές Εργασίας. Στους παραβάτες επιβάλλονται διοικητικές και ποινικές κυρώσεις ως εξής:

### Διοικητικές κυρώσεις:

Σε κάθε εργοδότη, κατασκευαστή, παρασκευαστή, εισαγωγέα ή προμηθευτή που παραβαίνει τη νομοθεσία ΥΑΕ και Π.Δ.και Υπ.Αποφάσεις που εκδίδονται για την εκτέλεση της, επιβάλλεται ανεξάρτητα από τις ποινικές κυρώσεις, με ειδική διαδικασία:

- Πρόστιμο για παράβαση 1000 ευρώ έως 30000 ευρώ
  - Προσωρινή διακοπή μέρους ή του συνόλου της επιχείρησης μέχρι 6 ημέρες.
- Επίσης ο Υπουργός Εργασίας μπορεί ύστερα από εισήγηση του επιθεωρητή εργασίας να επιβάλλει με απόφαση του:
- Προσωρινή διακοπή μέρους ή του συνόλου της επιχείρησης για χρονικό διάστημα μεγαλύτερο των 6 ημερών
  - Οριστική διακοπή μέρους ή του συνόλου της επιχείρησης

Η παραπάνω πράξη επιβολής προστίμου είναι απαράδεκτη εάν δεν κοινοποιηθεί με απόδειξη στον παραβάτη, ο οποίος εξοφλεί το πρόστιμο με κατάθεση του ποσού στο λογαριασμό του Ανωτάτου Συμβουλίου Εργασίας (Α.Σ.Ε.) που παρατηρείται στην Εθνική Τράπεζα της Ελλάδος.

Ο παραβάτης μπορεί να αμφισβητήσει της πράξης επιβολής των διοικητικών κυρώσεων, ασκώντας προσφυγή εντός 20 ημερών από την Κοινοποίηση της πράξης, ενώπιον του Διοικητικού Πρωτοδικείου της έδρας της επιθεώρησης εργασίας. Για την προσφυγή αυτή ισχύουν τα εξής:

- Είναι απαράδεκτη αν δεν κοινοποιηθεί στην αρμόδια επιθεώρηση εργασίας εντός 10 ημερών από την άσκηση της.
- Μετά τη πάροδο της προθεσμίας για την άσκηση της ή μετά την έκδοση της απόφασης του πρωτοδικείου γίνεται διοικητική βεβαίωση του προστίμου για την επιθεώρηση εργασίας και εισπράττεται από την αρμόδια δημόσια οικονομική υπηρεσία (Δ.Ο.Υ.) ως Δημόσιο έσοδο και αποδίδεται στο λογαριασμό του Α.Σ.Ε. κάθε μήνα

Κατά την επιλογή και επιβολή των παραπάνω διοικητικών ποινών λαμβάνονται ιδιαίτερα υπόψη:

- Η αμεσότητα, η σοβαρότητα και η έκταση του κινδύνου.
- Η σοβαρότητα της παράβασης, η τυχόν επαναλαμβανόμενη μη συμμόρφωση στις υποδείξεις των αρμοδίων, οι παρόμοιες παραβάσεις για τις οποίες έχουν επιβληθεί κυρώσεις κατά το παρελθόν και ο βαθμός υπαιτιότητας.

Πριν από την επιβολή των παραπάνω διοικητικών κυρώσεων μπορεί να χορηγηθεί εύλογη προθεσμία 30 ημερών για συμμόρφωση ή να παραταθεί μια και μόνο φορά η προθεσμία μέχρι και 10 ημέρες, αν κριθεί ότι εκείνη που χορηγήθηκε αρχικά δεν ήταν επαρκής.

Η εκτέλεση των διοικητικών κυρώσεων προσωρινής και οριστικής διακοπής γίνεται από την αρμόδια αστυνομική αρχή.

### Ποινικές κυρώσεις:

Κάθε εργοδότης, κατασκευαστής, παρασκευαστής ή προμηθευτής που παραβαίνει από πρόθεση της διάταξης για την ΥΑΕ και των κανονιστικών αυτών πράξεων που εκδίδονται με την εξουσιοδότηση της, τιμωρείται με φυλάκιση ή με χρηματικό πρόστιμο τουλάχιστον 900 ευρώ ή και με τις δύο αυτές ποινές.

Σε περίπτωση παράβασης των διατάξεων από αμέλεια οι παραπάνω δράστες τιμωρούνται με φυλάκιση μέχρι 1 έτους ή με χρηματική ποινή. Η υπόθεση εισάγεται για εκδίκαση με απευθείας κλήση.

Σε περίπτωση αναβολής της δίκης, το δικαστήριο με την απόφαση του ορίζει ρητή δικάσιμο μέσα σε 21 ημέρες.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2<sup>ο</sup>

### ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΓΙΑ ΥΑΕ-ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ

#### 2.1 Σύντομη ιστορική αναδρομή για την υγιεινή και ασφάλεια εργασίας στην Ελλάδα

Η υγιεινή και η ασφάλεια στον εργασιακό χώρο αποτελούν ύψιστο δικαίωμα των εργαζομένων στους οργανισμούς και είναι απαραίτητο στοιχείο μιας κοινωνικά δίκαιης κοινωνίας.

Για το λόγο αυτό οι πρώτες νομοθετικές ρυθμίσεις στην Ελλάδα, όσον αφορά στην υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων καθιερώνονται αρχικά το 1911 με το ν.ΓπΛΔ/2 «Περί υγιεινής και ασφάλειας των εργατών και περί ωρών εργασίας» που κωδικοποιήθηκε με το Β.Δ. του 1920 «περί κωδικοποίησης των περί υγιεινής και ασφάλειας των εργατών διατάξεων». Σύμφωνα με την εξουσιοδότηση του άρθρου 6 του διατάγματος αυτού, εκδόθηκαν αρκετά διατάγματα τα οποία και καθόριζαν τις υποχρεώσεις των εργοδοτών για τη λήψη μέτρων και την προστασία των εργαζομένων. Μερικά από αυτά θεωρούνται αρκετά σημαντικά και κάποιες έχουν εν μέρει εφαρμογή ως τις μέρες μας.

Σημαντικός, ωστόσο, σταθμός για την εξέλιξη περί υγιεινής και ασφάλειας στον εργασιακό χώρο υπήρξε ο Ν.1568/1985 «Υγιεινή και Ασφάλεια των εργαζομένων», ο οποίος είχε ως βασικό στόχο να καλύψει τα υπάρχοντα νομοθετικά κενά και να επιτύχει τον συντονισμό της μέχρι τότε αποσπασματικής νομοθεσίας. Ο Ν.1568/85 σηματοδοτεί την μετάβαση από την στενή αντίληψη του εργασιακού περιβάλλοντος που αφορούσε μόνο τις φυσικές παραμέτρους της εργασίας σε μια πολύ ευρύτερη σύγχρονη αντίληψη που περιλαμβάνει και τις παραμέτρους του κοινωνικού και οργανωτικού περιβάλλοντος.

Έτσι, περνάμε από την προστασία στην παραγωγή της υγείας. Η μετάβαση αυτή, όταν υλοποιείται έχει αποτελέσματα που συνδέονται άμεσα με την απόδοση και τον επαγγελματισμό μας στην εργασία αλλά και την παραγωγικότητα της επιχείρησης. Εξάλλου, η έμφαση που δίνεται στη λήψη μέτρων από τα πρώιμα στάδια του σχεδιασμού κτιρίων, μέσων και υλικών σηματοδοτεί την προτεραιότητα που έχει η ενσωμάτωση της πρόληψης έναντι της αργής προστασίας των διορθωτικών μέτρων.

Η αποτύπωση ευθυνών, υποχρεώσεων και δικαιωμάτων για πρώτη φορά διατυπώνεται με σαφήνεια στον 1568/85. Έτσι, και σε αντίθεση με τις παλιές νομοθετικές ρυθμίσεις που δεν διασαφηνίζαν το θέμα είτε, οι πολύ παλιές, ανέφεραν ευθύνες γενικά και στους εργαζόμενους ανεξάρτητα από τη θέση τους στην πυραμίδα ιεραρχίας της επιχείρησης και ανεξάρτητα από το γνωστικό τους αντικείμενο, ο θεσμικός νόμος του 1985 ορίζει υποχρεώσεις στους εργαζόμενους όπως πχ τεχνικούς ασφαλείας, γιατρούς εργασίας, σωστή χρήση των εργασιακών μέσων και υλικών, την εκτέλεση της εργασίας τους χωρίς να δημιουργούν κίνδυνο για τον εαυτό τους ή για τους άλλους εργαζόμενους.

Αυτές όμως οι υποχρεώσεις δεν συναρτώνται με τις κυρώσεις που προβλέπονται για τη μη εφαρμογή του νόμου και των εκτελεστικών του πράξεων. Αντίθετα οι υποχρεώσεις των εργοδοτών για σχεδιασμό και εφαρμογή των μέτρων για ασφαλή και χωρίς κινδύνους για την υγεία εργασία, έχουν την έννοια της ευθύνης και άρα είναι άρρηκτα συνδεδεμένες με τις κυρώσεις.

Τέλος, εισάγεται για πρώτη φορά στην Ελληνική Νομοθεσία η αρχή της άμεσης συμμετοχής των εργαζομένων στη λήψη και τήρηση των μέτρων Υγιεινής και Ασφάλειας. Η συμμετοχή αποτελεί μια από τις σημαντικές προϋποθέσεις που μπορεί να συμβάλλουν στην βελτίωση του εργασιακού περιβάλλοντος, αφού επιτρέπει να κατανοηθούν βαθύτερα οι συνθήκες, να εμπλουτισθούν και να υλοποιηθούν τα μέτρα και να αλλάξουν συμπεριφορές. Καθώς επίσης ορίζεται και η οργάνωση της πρόληψης σε εθνικό και νομαρχιακό επίπεδο. Περαιτέρω ένα πλήθος νομοθετημάτων έρχονται να διευρύνουν και να εξειδικεύσουν την εφαρμογή του θεσμικού νόμου 1568/85 το Π.Δ. 17/96 που επικυρώνει την Οδηγία Πλαίσιο 89/391/ΕΟΚ, είναι από τα σημαντικότερα νομοθετήματα για την ΥΑΕ στην Ελλάδα. Το τελευταίο επιβάλλει μια εσωτερική διαγνωστική διαδικασία σε όλες τις επιχειρήσεις, υποχρεώνοντας κάθε εργοδότη να κατέχει μια γραπτή εκτίμηση των επαγγελματικών κινδύνων. Επίσης υποχρεώνει τους εργοδότες να παίρνουν μεταξύ άλλων προληπτικά μέτρα προστασίας των εργαζομένων όπως την απουσία των κινδύνων, την αντικατάσταση των επικίνδυνων ουσιών από ακίνδυνες ή λιγότερο επικίνδυνες και τη μείωση των κινδύνων στην πηγή τους.

Συμπλήρωμα στην όλη προσπάθεια της αποτελεσματικότερης προώθησης των θεμάτων υγιεινής και ασφάλειας στον εργασιακό χώρο της χώρας μας έρχονται να δώσουν οι οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, οι οποίες και υποχρεωτικά υιοθετούνται από το εθνικό μας δίκαιο. Η Ευρωπαϊκή Ένωση αρχίζει να ασχολείται με τα θέματα Υγείας και Ασφάλειας μόλις το 1974 μετά τη Συνθήκη της Ρώμης. Με οδηγίες προς τα κράτη μέλη.

Η πρώτη όμως σημαντική ώθηση σ' αυτόν τον τομέα ήταν η ψήφιση της Ενιαίας Ευρωπαϊκής Πράξης το 1987 και ιδιαίτερα τα άρθρα 100<sup>Α</sup> και 118<sup>Α</sup> (σημερινά άρθρα 97 & 137), η οποία είχε ως στόχο την ολοκλήρωση της εσωτερικής αγοράς της Ένωσης με τν ταυτόχρονη επιταγή εξισορρόπησης των οικονομικών και κοινωνικών στόχων της Ένωσης. Συγκεκριμένα:

100<sup>Α</sup> Οικονομικοί στόχοι:

- Διακίνηση προϊόντων, μη στρέβλωση του ανταγωνισμού
- Αποφυγή Κοινωνικών κραδασμών
- Οδηγίες πλήρους εναρμόνισης (υποχρεωτικές προδιαγραφές)

118<sup>Α</sup> Κοινωνικοί στόχοι:

- Προστατευτικοί-Προληπτικοί Κανόνες
- Οδηγίες ελαχίστων προδιαγραφών
- Προς τα άνω εναρμόνιση
- Διατήρηση των υφιστάμενων υψηλών προτύπων από τα κράτη-μέλη

Η σημαντικότερη ωστόσο οδηγία σε κοινοτικό επίπεδο εξεδόθη στις 12 Ιουνίου 1989 «Σχετικά με την εφαρμογή των μέτρων για την προώθηση της βελτίωσης της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων κατά την εργασία» που ονομάζεται και «Οδηγία Πλαίσιο». Η «Οδηγία Πλαίσιο» ενσωματώθηκε στην ελληνική εργατική νομοθεσία με το Π.Δ. 17/1996 «Μέτρα για την βελτίωση της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων κατά την εργασία σε συμμόρφωση με τις οδηγίες 89/391/ΕΟΚ και 91/383/ΕΟΚ». Η Οδηγία ρυθμίζει τις αρχές που πρέπει να τηρούνται σε θέματα Ασφάλειας και Υγείας και περιλαμβάνει «18 ειδικές οδηγίες». Οι 18 «ειδικές οδηγίες» είναι θεματικές, ενώ στο ίδιο πλαίσιο έχουν ενταχθεί και παλιότερες οδηγίες που έχουν τροποποιηθεί και ενσωματωθεί σε αυτές τις «ειδικές» και ήδη έχουν φθάσει τις 42 κοινοτικές οδηγίες. Όπως προκύπτει από τα παραπάνω η τελευταία εικοσαετία υπήρξε αποφασιστική για τον εκσυγχρονισμό του νομοθετικού πλαισίου της Υγιεινής και Ασφάλειας στο χώρο της εργασίας στην Ελλάδα με απαραίτητη προϋπόθεση τη συνεργασία της εργοδοσίας, των εργαζομένων και της Πολιτείας.

## 2.2 Έλεγχος του εργασιακού χώρου

Στην Ελλάδα ο έλεγχος του εργασιακού περιβάλλοντος ασκείται βασικά από:

- Το Υπουργείο Εργασίας,
- Το Υπουργείο Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας,
- Το Ίδρυμα Κοινωνικών Ασφαλίσεων (ΙΚΑ).

**1. Το Υπουργείο Εργασίας είναι ο κύριος φορέας ελέγχου του εργασιακού περιβάλλοντος, για όλες τις βιομηχανικές, βιοτεχνικές και κατασκευαστικές επιχειρήσεις, εκτός του κλάδου των λατομείων-μεταλλείων. Σε τοπικό επίπεδο, τον έλεγχο των επιχειρήσεων ασκούν οι επιθεωρήσεις εργασίας που υπάρχουν σε κάθε νομό. Οι επιθεωρητές εργασίας επισκέπτονται τους εργασιακούς χώρους και ελέγχουν την τήρηση και εφαρμογή των νόμων, υποδεικνύουν βελτιώσεις, συντάσσουν εκθέσεις πραγματογνωμοσύνης, επιβάλλουν κυρώσεις ή προσφεύγουν στις αρμόδιες δικαστικές αρχές για επιβολή κυρώσεων.**

Οι εργοδότες υποχρεούνται να τηρούν βιβλίο στο οποίο να καταγράφουν τα ατυχήματα που συμβαίνουν και να τα αναγγέλλουν σε 48 ώρες στο ειδικό τμήμα επιθεώρησης εργασίας του Υπουργείου. Εφόσον πρόκειται για κάποιο σοβαρό τραυματισμό ή θάνατο πρέπει να τηρούνται αμετάβλητα όλα εκείνα τα στοιχεία που μπορούν να χρησιμεύσουν για την εξακρίβωση των αιτιών του ατυχήματος. Αρμόδιοι κρατικοί επιθεωρητές διερευνούν έρευνα για τη φύση και τα αίτια του εργατικού ατυχήματος και υποδεικνύουν μέτρα για να αποφευχθεί η επανάληψη του. Σε περίπτωση σοβαρών ατυχημάτων, οι επιθεωρητές, αφού ακούσουν τις απόψεις των αυτόπτων μαρτύρων, των εκπροσώπων της ίδιας της επιχείρησης και των εργαζομένων συντάσσουν την έκθεση πραγματογνωμοσύνης. Αντίγραφο της έκθεσης διαβιβάζεται στις ανακριτικές ή εισαγγελικές αρχές για περαιτέρω εξέταση και καταλογισμό ευθυνών.

**2. Το Υπουργείο Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας:** Ασκεί έμμεσο έλεγχο (επιθεωρήσεις βιομηχανίας) μέσω κυρίως της διαδικασίας χορήγησης των αδειών ίδρυσης και λειτουργίας των βιοτεχνικών και βιομηχανικών εγκαταστάσεων.



3. Το Ίδρυμα Κοινωνικών Ασφαλίσεων (ΙΚΑ): Ασχολείται με την πρόληψη και αντιμετώπιση των επαγγελματικών κινδύνων αλλά και με την περίθαλψη, αποζημίωση, συνταξιοδότηση των παθόντων και των οικείων τους. Εκτός από τις γενικές υγειονομικές υπηρεσίες, διαθέτει το Κέντρο Ερευνών Φυσιολογίας και Παθολογίας της Εργασίας με δυνατότητα αιματολογικών κυρίως εξετάσεων των εργαζομένων σε συγκεκριμένες εργασίες καθώς και το Διαγνωστικό Κέντρο Αναπηρίας.

## 2.3 Παροχή υπηρεσιών προστασίας και πρόληψης

Οι εργοδότες μπορούν να απευθύνονται για Τεχνικό Ασφαλείας:

- Σε εργαζόμενους που ανήκουν στην επιχείρηση και πληρούν τις προϋποθέσεις του νόμου.
- Σε άτομα εκτός της επιχείρησης.
- Σε άτομα που εργάζονται σε Εξωτερικές και σε Εσωτερικές Υπηρεσίες για την Προστασία και την Πρόληψη (ΕΞΥΠΠ) [π.δ.17/96,π.δ. 95/99(102<sup>Α</sup>)].
- Σε συνδυασμό μεταξύ των παρακάτω ειδικοτήτων που αναφέρονται ή αν η επιχείρηση ανήκει στην κατηγορία Β (μεσαίας επικινδυνότητας) και Γ (μικρής επικινδυνότητας), ως Τ.Α. μπορεί να οριστεί ο ίδιος ο εργοδότης υπό ορισμένες προϋποθέσεις.

Τα καθήκοντα του τεχνικού ασφαλείας, σύμφωνα με τα εδάφια α', β', γ' και δ' του άρθρου 5 του ν.1568/85, μπορούν να ασκούν οι κάτοχοι:

- Πτυχίου Πανεπιστημίου, Πολυτεχνείου ή ακόμα καλύτερα Πολυτεχνικής Σχολής Ανώτατου Εκπαιδευτικού Ιδρύματος του εσωτερικού ή ισότιμων σχολών του εξωτερικού, άδειας άσκησης επαγγέλματος και τουλάχιστον διετή προϋπηρεσία που υπολογίζεται απόκτησης πτυχίου
- Πτυχίου Τεχνολογικού Εκπαιδευτικού Ιδρύματος ή ισότιμων Σχολών του εξωτερικού ή πτυχίου των πρώην σχολών υπομηχανικών και των Κ.Α.Τ.Ε.Ε, με τουλάχιστον 5ετή προϋπηρεσία που υπολογίζεται από κτήσης πτυχίου
- Απολυτήριο Τεχνικού Λυκείου ή Μέσης Τεχνικής Σχολής ή άλλης αναγνωρισμένης Τεχνικής Επαγγελματικής Σχολής του εσωτερικού ή ισότιμων σχολών του εξωτερικού ή άδεια εξάσκησης επαγγέλματος εμπειροτέχνη με τουλάχιστον 8 έτη προϋπηρεσία
- Τίτλο ή πιστοποιητικού της αλλοδαπής από το οποίο προκύπτει ότι είναι Τεχνικός Ασφαλείας

Για τους τεχνικούς ασφαλείας που έχουν παρακολουθήσει προγράμματα επιμόρφωσης σε θέματα ασφάλειας και υγείας των εργαζομένων, διάρκειας τουλάχιστον 100 ωρών, που εκτελούνται από τα αρμόδια Υπουργεία ή εκπαιδευτικούς ή άλλους δημόσιους οργανισμούς ή από εξειδικευμένα Κέντρα Επαγγελματικής Κατάρτισης (Κ.Ε.Κ.) πιστοποιημένα στην υγιεινή και ασφάλεια της εργασίας, η προϋπηρεσία που προβλέπεται στην παρ.2 του άρθρου 5 του ν.1568/85 μειώνεται για τους πτυχιούχους ΑΕΙ κατά 1 έτος ενώ για τους υπόλοιπους κατά 3 έτη. Οι ειδικότητες του Τ.Α. ανάλογα με τον κλάδο οικονομικής δραστηριότητας της επιχείρησης καθορίζονται με το άρθρο 5 του π.δ.294/88. Πιο συγκεκριμένα στις επιχειρήσεις που υπάγονται βάση του αρθ.2 του π.δ. 294/88 στην:

**Κατηγορία Α:** α) παραγωγή πλαστικών υλών, οργανικών χρωστικών ουσιών, πεπιεσμένων αερίων, γεωργικών φαρμάκων, εκρηκτικών, βιομηχανίας παραγωγής πετρελαίου και άνθρακα, εμφιάλωση υγραερίων.β) κατασκευή ειδών αμιαντοσιμέντου και ειδών από αμίαντο, βασικές μεταλλουργικές βιομηχανίες, κατασκευή μηχανημάτων, βαφεία, τυποβαφεία, κατασκευή συσσωρευτών μολύβδου, εργασίες με ραδιενεργά υλικά και ιοντίζουσες ακτινοβολίες κλπ.

**Πίνακας 1: Προϋποθέσεις για την άσκηση καθηκόντων Τ.Α. σε επιχειρήσεις κατηγορίας Α'**

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Α' (ΥΨΗΛΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ)		
ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ	Τ.Α.	ΕΠΙΠΕΔΟ ΓΝΩΣΣΕΩΝ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ
>50	1ος	ΑΕΙ
	2ος	ΑΕΙ ή ΤΕΙ
	3 <sup>ος</sup> και πάνω	ΑΕΙ ή ΤΕΙ ή και απόφοιτος ΜΕ
<50		ΑΕΙ ή ΤΕΙ

**Κατηγορία Β':** επιχειρήσεις που δεν εντάσσονται στις κατηγορίες Α', και Γ' (βιομηχανίες, βιοτεχνίες κτλ)

**Πίνακας 2: Προϋποθέσεις για την άσκηση καθηκόντων Τ.Α. σε επιχειρήσεις κατηγορίας Β'**

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ Β' (ΜΕΣΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ)		
ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ	Τ.Α.	ΕΠΙΠΕΔΟ ΓΝΩΣΣΕΩΝ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ
>650	1ος	ΑΕΙ
	2ος	ΑΕΙ ή ΤΕΙ
	3 <sup>ος</sup> και πάνω	ΑΕΙ ή ΤΕΙ ή και απόφοιτος ΜΕ
50-650		ΑΕΙ ή ΤΕΙ
<50		ΑΕΙ ή ΤΕΙ ή και κάποιος απόφοιτος ΜΕ με πλήρη απασχόληση και κατάλληλη επιμόρφωση ή ο εργοδότης εφόσον πληρεί τις προϋποθέσεις του πίνακα 3

Ειδικότερα ο εργοδότης μπορεί να ασκεί τα καθήκοντα του Τ.Α. στην επιχείρηση του κατηγορίας Β', με τις παρακάτω προϋποθέσεις:

**Πίνακας 3: Προϋποθέσεις εργοδότη για την άσκηση καθηκόντων Τ.Α. σε επιχειρήσεις κατηγορίας Β'**

ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ	ΕΠΙΠΕΔΟ ΓΝΩΣΕΩΝ ΕΡΓΟΔΟΤΗ-ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ
από 20 έως 50	ΑΕΙ ή ΤΕΙ ή και μία από τις ειδικότητες Τ.Α. που προβλέπονται για τον κλάδο οικονομικής δραστηριότητας στην οποία ανήκει η επιχείρηση του.
από 6 έως 20	ΑΕΙ ή ΤΕΙ και μία από τις ειδικότητες Τ.Α που σύμφωνα με το άρθ.5 του π.δ.294/88 δεν προβλέπεται για τον κλάδο οικονομικής δραστηριότητας στην οποία ανήκει η επιχείρηση του,και <u>κατάλληλη επιμόρφωση διάρκειας τουλάχιστον 35 ωρών</u>
από 3 έως 6	Πτυχίο τεχνικής ειδικότητας ΤΕΕ ή ΙΕΚ ή άλλης αναγνωρισμένης ΤΕΣ,με αντικείμενο σπουδών που σχετίζεται με την δραστηριότητα της επιχείρησης του,και <u>κατάλληλη επιμόρφωση διάρκειας τουλάχιστον 35 ωρών</u>
έως 3	Άδεια άσκησης τεχνικού επαγγέλματος εμπειροτέχνη το αντικείμενο της οποίας σχετίζεται με τη δραστηριότητα της επιχείρησης του ή αποδεδειγμένα ασκεί επί 10ετία και πλέον την οικονομική δραστηριότητα για την οποία θα αναλάβει τις υποχρεώσεις του Τ.Α και <u>κατάλληλη επιμόρφωση διάρκειας τουλάχιστον 35 ωρών</u>

Όταν ο εργοδότης επιχείρησης κατηγορίας Β', δεν είναι πτυχιούχος ΑΕΙ ή ΤΕΙ με μία από τις ειδικότητες που προβλέπονται για τον κλάδο οικονομικής δραστηριότητας που ανήκει η επιχείρηση του σύμφωνα με το άρθ.5 του π.δ. 294/88,έχει την υποχρέωση να αναθέτει τη σύνταξη της γραπτής εκτίμησης κινδύνου,που προβλέπεται στην παρ. του άρθ.4 του π.δ. 17/96, σε πρόσωπα που έχουν τα παραπάνω προσόντα.

**Κατηγορία Γ'**: εμπόριο, εστιατόρια, ξενοδοχεία, επικοινωνίες, διοικητικές και οικονομικές υπηρεσίες κλπ.

**Πίνακας 4: Προϋποθέσεις για την άσκηση καθηκόντων Τ.Α. σε επιχειρήσεις κατηγορίας Γ'**

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Γ' (ΜΙΚΡΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ)		
ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ	Τ.Α.	ΕΠΙΠΕΔΟ ΓΝΩΣΕΩΝ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ
>50	1ος	ΑΕΙ ή ΤΕΙ
	2ος	ΑΕΙ ή ΤΕΙ
	3 <sup>ος</sup> και πάνω	ΑΕΙ ή ΤΕΙ ή και απόφοιτος ΜΕ
<50		ΑΕΙ ή ΤΕΙ ή και απόφοιτος ΜΕ με πλήρη απασχόληση και κατάλληλη επιμόρφωση ή ο εργοδότης με κατάλληλη επιμόρφωση

Όταν ο εργοδότης επιχείρησης Κατηγορίας Γ' είναι πτυχιούχος ΑΕΙ ή ΤΕΙ με μία από τις ειδικότητες Τ.Α. που προβλέπονται από τον κλάδο οικονομικής δραστηριότητας στην οποία ανήκει η επιχείρηση του σύμφωνα με το άρθρ.5 του π.δ.294/88, αναλαμβάνει τις υποχρεώσεις του Τ.Α. σε αυτή, **δεν απαιτείται επιμόρφωση του.**

Τα καθήκοντα του γιατρού εργασίας, σύμφωνα με το αρθ.9 του ν.3144,(111<sup>Α</sup>): «κοινωνικός διάλογος για την προώθηση της απασχόλησης και την κοινωνική προστασία και άλλες διατάξεις» με τον οποίο τροποποιείται το αρθ.8 του ν.1568/85, μπορούν να ασκούν οι γιατροί που κατέχουν και ασκούν την ειδικότητα της ιατρικής περιθαλψης στην εργασία, όπως πιστοποιείται από τον οικείο ιατρικό σύλλογο.

Κάτ'εξάιρηση, τα καθήκοντα του γιατρού εργασίας, όπως αυτά προβλέπονται από το ν.1568/86 έχουν το δικαίωμα να ασκούν:

α)οι γιατροί χωρίς ειδικότητα,οι οποίοι κατά τη δημοσίευση του ν.3144/03 έχουν συνάψει συμβάσεις παροχής υπηρεσιών γιατρού εργασίας με επιχειρήσεις και αποδεικνύουν την άσκηση των καθηκόντων αυτών συνεχώς επί επτά τουλάχιστον έτη.

β)οι γιατροί οι οποίοι κατά την δημοσίευση του ν.3144/03 εκτελούν καθήκοντα γιατρού εργασίας χωρίς να κατέχουν ή ασκούν τον τίτλο της ειδικότητας της ιατρικής εργασίας, άλλο τίτλο άλλης ειδικότητας.

Οι γιατροί των περιπτώσεων α και β θα πρέπει μέσα σε 5 έτη από τη δημοσίευση του ν.3144/03 να αποκτήσουν τον τίτλο της ειδικότητας της ιατρικής της εργασίας αφού ολοκληρώσουν τον κύκλο της εκπαίδευσης τους με βάση τις διατάξεις του π.δ.415/94 (263/Α) και του π.δ.213/86 (87/Α).Η κατάθεση της αίτησης για εκπαίδευση προς απόκτηση της ειδικότητας της εργασίας από τους γιατρούς των περιπτώσεων α και β και πρέπει να γίνει εντός 6 μηνών από τη δημοσίευση του ν.3144/03.

Μετά την πάροδο της πενταετίας δεν επιτρέπεται σε ιατρό που δεν κατέχει τον τίτλο της ειδικότητας της ιατρικής της εργασίας και δεν την ασκεί ή να εργάζεται και να προσφέρει υπηρεσίες ως γιατρός εργασίας.

Ο χρόνος απασχόλησης του τεχνικού ασφάλειας και του γιατρού εργασίας καθορίζεται με βάση το άρθρο 4 του π.δ. 17/96 και του π.δ.294/88 συναρτήσει του αριθμού των εργαζομένων και της κατηγορίας στην οποία ανήκει η επιχείρηση ως εξής:

**Πίνακας 5: Ο χρόνος απασχόλησης του Τ.Α. και του Γ.Ε.**

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΡΓΑΖ/ΝΩΝ	ΩΡΕΣ ΕΤΗΣΙΑΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ Τ.Α. ΑΝΑ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟ	ΩΡΕΣ ΕΤΗΣΙΑΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΑΝΑ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟ Γ.Ε
Α	1 έως 500	3,5	0,8
	501 έως 1000	3,0	0,8
	1001 έως 5000	2,5	0,8
	5001 και άνω	2,0	0,8
Β	έως 1000	2,5	0,6
	1001 έως 5000	1,5	0,6
	5001 και άνω	1,0	0,6
Γ		0,4	0,4

Σε καμία περίπτωση δεν μπορεί για κάθε έναν χωριστά να είναι μικρότερος από:

**Πίνακας 6: Ελάχιστος ετήσιος χρόνος απασχόλησης Τ.Α. και Γ.Ε.**

ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ	ΕΛΑΧΙΣΤΟΣ ΕΤΗΣΙΟΣ ΧΡΟΝΟΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ Τ.Α-Γ.Ε (ΣΕ ΩΡΕΣ)
1-20	20
21-50	50
51 και άνω	75

## 2.4. Υποχρεώσεις και καθήκοντα του τεχνικού ασφάλειας και του γιατρού εργασίας

Το έργο τους είναι συμβουλευτικό και ελεγκτικό.

Οι υποχρεώσεις τους δεν θίγουν την αρχή ευθύνης του εργοδότη

Ειδικότερα:

- παρέχουν πληροφορίες, συμβουλές, οδηγίες και υποδείξεις για θέματα υγιεινής και ασφάλεια της εργασίας:
  - στον εργοδότη
  - στην διεύθυνση της επιχείρησης και στους προϊσταμένους των τμημάτων
  - στους εργαζόμενους, ιδιαίτερα στον καθένα ή σε ομάδες
  - στην επιτροπή υγιεινής και ασφάλειας των εργαζόμενων ή τον αντιπρόσωπο τους
- επιθεωρούν, χωριστά και μαζί του, τις θέσεις εργασίας, επιβλέπουν την εφαρμογή των μέτρων πρόληψης ατυχημάτων
- συντάσσουν γραπτή εκτίμηση του επαγγελματικού κινδύνου σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις

- καταχωρούν στο βιβλίο τις υποδείξεις και τις συμβουλές τους προς τον εργοδότη, ή τους εκπροσώπους του
- μεριμνούν ώστε οι εργαζόμενοι στην επιχείρηση να τηρούν τους κανόνες υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας, τους ενημερώνουν και τους καθοδηγούν για την αποφυγή του κινδύνου που συνεπάγεται η θέση εργασίας τους.
- συμμετέχουν στην κατάρτιση και εφαρμογή των προγραμμάτων εκπαίδευσης των εργαζομένων σε θέματα ΥΑΕ
- ενημερώνονται από τον εργοδότη για τα νέα μέσα, υλικά, εξοπλισμό, εγκαταστάσεις και διαδικασίες που μπορεί να έχουν επιπτώσεις στην υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων και παρέχουν συμβουλές πριν αποφασιστεί η εγκατάσταση και λειτουργία τους.
- μεριμνούν ώστε να γίνονται μετρήσεις παραγόντων του εργασιακού περιβάλλοντος ώστε να προτείνουν τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν
- συμβουλευούν για τη σωστή επιλογή και επιβλέπουν την ορθή χρήση των Μ.Α.Π.
- συνεργάζονται με την Ε.Υ.Α.Ε. ή τον αντιπρόσωπο των εργαζομένων
- συμμετέχουν στις κοινές συνεδριάσεις με τον εργοδότη και την Ε.Υ.Α.Ε. που γίνονται στο πρώτο δεκαήμερο κάθε τριμήνου
- έχουν ηθική ανεξαρτησία απέναντι στον εργοδότη και τους εργαζόμενους κατά την άσκηση του έργου τους.

Τυχόν διαφωνία τους με τον εργοδότη για θέματα της αρμοδιότητάς τους, δεν μπορεί να αποτελέσει λόγο καταγγελίας της σύμβασής τους. Σε κάθε περίπτωση η απόλυση του Τ.Α. ή του Γ.Ε. πρέπει να είναι αιτιολογημένη.

## 2.5. Ο τεχνικός ασφάλειας και γιατρός εργασίας υπάγονται απευθείας στη διοίκηση της επιχείρησης

Επιπλέον ο τεχνικός ασφαλείας πρέπει:

- να τηρεί το επιχειρησιακό απόρρητο
- να εποπτεύει την εκτέλεση ασκήσεων ετοιμότητας προς αντιμετώπιση ατυχημάτων
- να ερευνά τα αίτια των εργατικών ατυχημάτων, να αναλύει και να αξιοποιεί τα αποτελέσματα των ερευνών
- η άσκηση του έργου του Τ.Α. δεν αποκλείει την ανάθεση σ' αυτόν, από τον εργοδότη και άλλων καθηκόντων πέρα από ελάχιστο όριο απασχόλησης του Τ.Α.

Επιπλέον ο γιατρός εργασίας πρέπει:

- να τηρεί το ιατρικό απόρρητο
- να προβαίνει σε ιατρικό έλεγχο των εργαζομένων, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις
- να αξιολογεί τα αποτελέσματα των εξετάσεων στις οποίες υποβάλλονται οι εργαζόμενοι
- να τηρεί ιατρικό φάκελο όλων των εργαζομένων
- να εξετάζει τον εργαζόμενο, να εκτιμά την καταλληλότητα του για τη συγκεκριμένη θέση και να εκδίδει βεβαίωση των εκτιμήσεων του την οποία κοινοποιεί στον εργοδότη
- να μη χρησιμοποιείται για την επαλήθευση της απουσίας των εργαζομένων λόγω νόσου
- να οργανώνει υπηρεσία παροχής πρώτων βοηθειών
- να αναγγέλλει μέσω της επιχείρησης στην επιθεώρηση εργασίας τις ασθένειες που οφείλονται στην εργασία.

Η επίβλεψη της υγείας των εργαζομένων δε συνεπάγεται οικονομική επιβάρυνση τους και πρέπει να γίνεται κατά τη διάρκεια των ωρών εργασίας τους.

## **2.6. Η συμμετοχή των εργαζομένων (δικαιώματα και υποχρεώσεις). Επίβλεψη της υγείας των εργαζομένων (υποχρεώσεις των εργοδοτών και δικαιώματα των εργαζομένων)**

### **Οι εργαζόμενοι υποχρεούνται:**

- να εφαρμόζουν τους κανόνες υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας
- να φροντίζουν για την ασφάλεια και την υγεία καθώς και για την ασφάλεια και την υγεία των άλλων ατόμων που επηρεάζονται από τις πράξεις ή παραλείψεις τους κατά την εργασία
- να χρησιμοποιούν σωστά τον ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό που τους παρέχεται
- να μην θέτουν εκτός λειτουργίας, αλλάζουν, μετατοπίσουν αυθαίρετα τους μηχανισμούς ασφαλείας των μηχανών, εργαλείων, συσκευών, εγκαταστάσεων και κτιρίων και χρησιμοποιούν σωστά αυτούς τους μηχανισμούς.
- να αναφέρουν άμεσα τον εργοδότη, Τ.Α, Γ.Ε., τις καταστάσεις που μπορεί να θεωρηθεί ότι παρουσιάζουν άμεσο και σοβαρό κίνδυνο, καθώς και την έλλειψη συστημάτων προστασίας.
- να βοηθούν τον εργοδότη, Τ.Α., Γ.Ε., στην εκπλήρωση των καθηκόντων τους.
- Να παρακολουθούν τα σχετικά επιμορφωτικά προγράμματα

### **Οι εργαζόμενοι έχουν δικαίωμα:**

- να εκλέγουν Επιτροπή Υγιεινής και Ασφάλειας Ε.Υ.Α.Ε.) ή αντιπρόσωπο (αρθ.2 του ν.1568/85, αρθ.3 του π.δ.17/96).
- να πληροφορούνται από τον εργοδότη για τους πιθανούς κινδύνους που συνδέονται με την έκθεση τους σε παράγοντες, για τις οριακές τιμές έκθεσης και για τα τεχνικά μέτρα πρόληψης που πρέπει να τηρούν
- να πληροφορούνται για τα αποτελέσματα των επιπέδων έκθεσης και για τα συλλογικά ανώνυμα αποτελέσματα των εργαστηριακών και βιολογικών εξετάσεων, που είναι ενδεικτικές της έκθεσης τους
- να πληροφορούνται σε περιπτώσεις υπέρβασης των οριακών τιμών έκθεσης, για τα αίτια της υπέρβασης και τα μέτρα που έχουν ληφθεί ή πρόκειται να ληφθούν για να αντιμετωπιστεί,
- να πληροφορούνται και να βελτιώνουν τις γνώσεις τους σχετικά με τους κινδύνους στους οποίους είναι εκτεθειμένοι,
- να πληροφορούνται για τα αποτελέσματα των ατομικών τους κλινικών, εργαστηριακών και βιολογικών εξετάσεων που είναι ενδεικτικά της έκθεσης τους.

Η εκλογή της επιτροπής των εκπροσώπων των εργαζομένων γίνεται ως εξής:

1.Όταν στην επιχείρηση απασχολούνται περισσότερα από 20 άτομα, με άμεση και μυστική ψηφοφορία σε γενική συνέλευση που συγκαλείται για το σκοπό αυτό κάθε 2 χρόνια

### **Ειδικότερα:**

- η γενική συνέλευση έχει απαρτία όταν παρίστανται τουλάχιστον οι μισοί εργαζόμενοι

Σε κάθε περίπτωση έλλειψης απαρτίας της γενικής συνέλευσης, για την επαναληπτική αρκεί το 1/3 των εργαζομένων

- η πρώτη γενική συνέλευση συγκαλείται από το 1/20 τουλάχιστον των εργαζομένων
- στη γενική συνέλευση απαγορεύεται να παρίστανται και να ψηφίζουν πρόσωπα που δεν εργάζονται στην επιχείρηση
- κάθε εργαζόμενος έχει δικαίωμα να ψηφίσει για τον αντιπρόσωπο ή τα μέλη της επιτροπής, καθώς και να εκλεγεί σε αυτές τις θέσεις
- η εκλογή γίνεται με πλειοψηφικό σύστημα από ενιαίο ψηφοδέλτιο στο οποίο οι υποψήφιοι αναγράφονται με αλφαβητική σειρά
- οι εκλογές διεξάγονται από τριμελή εφορευτική επιτροπή

Αίτηση ακυρότητας της απόφασης γενικής συνέλευσης, ασκείται στο ειρηνοδικείο της περιφέρειας που βρίσκεται η επιχείρηση, εντός 10 ημερών από το 1/5 του αριθμού των εργαζομένων.

2.Όταν στην επιχείρηση απασχολούνται λιγότερα από 20 άτομα, η εκλογή γίνεται με διαδικασία που αποφασίζεται από αυτούς.

Ο αριθμός των μελών της επιτροπής καθορίζεται στο αρθ.2 του ν.1568/85

- σε 2 επιχειρήσεις με 51 έως 100 εργαζόμενους
- σε 3 επιχειρήσεις με 101 έως 300 εργαζόμενους
- σε 4 επιχειρήσεις από 301 έως 600 εργαζόμενους
- σε 5 επιχειρήσεις με 601 έως 1000 εργαζόμενους
- σε 6 επιχειρήσεις με 1001 έως 2000 εργαζόμενους
- σε 7 επιχειρήσεις με περισσότερους από 2000 εργαζόμενους

Στον καθορισμό αυτό λαμβάνεται ο αριθμός των εργαζομένων στην επιχείρηση και το χρόνο διεξαγωγής της εκλογής.

Τα μέλη της Ε.Υ.Α.Ε. η ο αντιπρόσωπος έχουν συνδικαλιστική κάλυψη από το αρθ.14 του ν.1264/82 (79/Α)

#### **Αρμοδιότητες της επιτροπής για την Υ.Α.Ε.**

- να μελετά τις συνθήκες εργασίας στην επιχείρηση
- να προτείνει κατάλληλα μέτρα για την αποφυγή επανάληψης σοβαρών συμβάντων
- να επισημαίνει τον επαγγελματικό κίνδυνο στους χώρους εργασίας
- να συμμετέχει στη διαμόρφωση πολιτικής της επιχείρησης για την πρόληψη του επαγγελματικού κινδύνου
- να ενημερώνεται για τυχόν αλλαγές στην παραγωγική διαδικασία, στο μέτρο που επηρεάζουν τις συνθήκες υγιεινής και ασφάλειας
- να καλεί τον εργοδότη να λάβει τα κατάλληλα μέτρα σε περίπτωση άμεσου και σοβαρού κινδύνου
- να ζητά τη συνδρομή εμπειρογνομόνων για θέματα ΥΑΕ, με τη σύμφωνη γνώμη του εργοδότη
- να συνεδριάζει με τον εργοδότη παρουσία του Τ.Α. και του Γ.Ε., για τη διευθέτηση σχετικών θεμάτων.

#### **Οι εργοδότες έχουν υποχρέωση:**

- να διευκολύνουν το έργο της επιτροπής ή του αντιπροσώπου προσφέροντας τους τα αναγκαία μέσα προκειμένου να μπορούν να πληρώσουν τις υποχρεώσεις οι οποίες απορρέουν από τις κείμενες διατάξεις και το παρόν διάταγμα
- να απαλλάσσουν τα μέλη από την εργασία τους χωρίς απώλεια των αποδοχών τους για χρόνο που δεν μπορεί να είναι μικρότερος από το 1/3 του ελάχιστου χρόνου απασχόλησης τεχνικού ασφαλείας σύμφωνα με το π.δ.294/88 και το παρόν διάταγμα χωρίς να προσμετράται σε αυτόν ο χρόνος των συνεδριάσεων της παραγράφου Β.2 του αρθ.2 του ν.1568/85
- να τους ενημερώνουν για τα σχετικά θέματα περί υγιεινής και ασφάλειας.



### Άλλες υποχρεώσεις των εργοδοτών:

- να γνωστοποιούν στην τοπική επιθεώρηση εργασίας στα αρμόδια ΚΕΠΕΚ (Κέντρα Πρόληψης Επαγγελματικού Κινδύνου) τα στοιχεία του Τ.Α. και του Γ.Ε της επιχείρησης, τα τυπικά και ουσιαστικά τους προσόντα (θεωρημένους τίτλους σπουδών κλπ), το ωράριο απασχόλησης τους με τα καθήκοντα αυτά καθώς και τα στοιχεία για το είδος και την οργάνωση της επιχείρησης, στοιχεία για την επιχείρηση(αριθμό εργαζομένων, δραστηριότητα, ύπαρξη παραρτημάτων των υποκαταστημάτων κλπ) {(αρθ.116 ν.2874/00 266/Α)}
  - να κοινοποιούν αντίγραφο της σύμβασης πρόσληψης τους στην τοπική επιθεώρηση εργασίας
  - να τους παρέχουν όλα τα απαραίτητα μέσα για την καλύτερη άσκηση των καθηκόντων τους
  - να τους διευκολύνουν για την παρακολούθηση μαθημάτων εκπαίδευσης και επιμόρφωσης. Ο χρόνος παρακολούθησης προγραμμάτων επιμόρφωσης θεωρείται χρόνος εργασίας και δεν μπορεί να συμψηφιστεί με την κανονική ετήσια άδεια
  - να οργανώνουν Εσωτερικές Υπηρεσίες Προστασίας και Πρόληψης (ΕΣ.Υ.Π.Π), οι οποίες μπορεί να λειτουργούν και ως Εξωτερικές Υπηρεσίες Προστασίας και Πρόληψης (ΕΞ.Υ.Π.Π.), μετά από σχετική άδεια, όταν έχουν υποχρέωση πλήρους απασχόλησης τουλάχιστον 2 Τ.Α..
  - να διευκολύνουν το έργο των επιθεωρητών μέσα στην επιχείρηση και να εφαρμόζουν τις υποδείξεις τους.
  - να παρακολουθούν την υγεία των εργαζόμενων:
- α) μετά την πρόσληψη του και στη συνέχεια σε τακτά χρονικά διαστήματα
- β) κατά την αλλαγή θέσης και πριν από την τοποθέτηση του σε εργασία που συνεπάγεται έκθεση σε παράγοντες.

### Επιπλέον πρέπει να μεριμνούν για την τήρηση:

- βιβλίου στο οποίο καταχωρούνται οι υποδείξεις του Τ.Α. και του Γ.Ε.(σελιδομετρημένο και θεωρημένο από την επιθεώρηση εργασίας) (αρθ. 6, 9 του ν.1568/85).
- βιβλίου ατυχημάτων στο οποίο αναγράφονται αναλυτικά τα αίτια και η περιγραφή των ατυχημάτων καθώς και οι μέρες αποχής των εργαζομένων από την εργασία (αρθ.32 παρ.9 του ν.1568/85).
- βιβλίου στο οποίο καταχωρούνται ενυπόγραφα από τον αρμόδιο που έκανε τη συντήρηση ή τον έλεγχο των συστημάτων ασφαλείας, τη χρονολογία συντήρησης και τις σχετικές παρατηρήσεις (αρθ.19 παρ.2 του νν.1568/85)
- ατομικού ιατρικού φακέλου για τους εργαζομένους που εκτίθενται στους παράγοντες (αρθ.27 παρ.2 του ν.1568/85).Ο φάκελος τηρείται από το Γ.Ε. που είναι υπεύθυνος για τη διαφύλαξη του ιατρικού απορρήτου.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3<sup>ο</sup>

### ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΤΩΝ ΧΩΡΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΕ ΔΙΥΛΙΣΤΗΡΙΑ

#### 3.1.Κτιριολογικές απαιτήσεις

##### Κτιριολογική κατασκευή

Τα κτίρια που στεγάζουν χώρους εργασίας σε ένα δυϊλιστήριο πρέπει να έχουν δομή, στερεότητα, αντοχή και ευστάθεια ανάλογη, με το είδος της χρήσης τους και να έχουν κατασκευαστεί σύμφωνα με τις διατάξεις του Κτιριοδομικού Κανονισμού και όλων των Δομικών Κανονισμών (Αντισεισμικός, Οπλισμένου Σκυροδέματος, Φορτίσεων κλπ.)

##### Ηλεκτρική εγκατάσταση

Η ηλεκτρική εγκατάσταση σε κάθε περίπτωση πρέπει να είναι σύμφωνη με τις διατάξεις του «Κανονισμού Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων».

Η εκτέλεση ηλεκτρικών εγκαταστάσεων, η επίβλεψη της λειτουργίας τους και η συντήρησή τους γίνεται μόνο από πρόσωπα τα οποία έχουν τα απαραίτητα προσόντα, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις περί «εκτελέσεως, επίβλεψης και συντήρησης ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων».

##### Δάπεδα

Τα δάπεδα στους χώρους εργασίας των δυϊλιστηρίων πρέπει να πληρούν τους παρακάτω γενικούς όρους:

- Να είναι σταθερά και στέρεα
- Να μην παρουσιάζουν επικίνδυνες κλίσεις
- Να μην παρουσιάζουν κινδύνους ολισθήματος
- Να είναι ομαλά και ελεύθερα προσκρούσεων
- Να είναι επαρκούς αντοχής στις κρούσεις, τις τριβές και τα δυναμικά στατικά φορτία που δέχονται
- Να μη δημιουργούν σκόνη λόγω φθοράς
- Να έχουν τη δυνατότητα εύκολου καθαρισμού και συντήρησης

Ανάλογα με τους επιμέρους κινδύνους που παρουσιάζονται από την παραγωγική διαδικασία, τις εγκαταστάσεις και τη χρήση τους και την αποθήκευση υλικών, τα δάπεδα των χώρων εργασίας στα δυϊλιστήρια πρέπει να πληρούν επίσης τους παρακάτω όρους:

- Να διαθέτουν το κατάλληλο σύστημα αποχέτευσης (κλίση, φρεάτια, κανάλια κλπ), εφόσον πρέπει να πλένονται με άφθονο νερό ή υπάρχουν νερά λόγω της παραγωγικής διαδικασίας.
- Να έχουν επαρκή αντοχή, όπου υπάρχει κίνδυνος από καυστικές ή διαβρωτικές ουσίες
- Να είναι αδιαπότιστα, όπου το απαιτούν λόγοι υγιεινής
- Να είναι πυράντοχα, όπου υπάρχει κίνδυνος λόγω δημιουργίας σπινθήρα ή χρήση φλόγας
- Να είναι κατασκευασμένα από υλικά που δεν επιτρέπουν τη δημιουργία σπινθήρων (αντιστατικά) στους χώρους αποθήκευσης εκρηκτικών υλικών ή σε αυτούς που είναι δυνατόν να δημιουργηθεί εκρηκτική ατμόσφαιρα λόγω συγκέντρωσης σκόνης, αερίων κλπ.
- Να συμβάλλουν στην απόσβεση των κραδασμών και όσο είναι δυνατόν στην απόσβεση των θορύβων.
- Να είναι ηλεκτρομαγνητικά σε μεμονωμένες θέσεις με αυξημένο κίνδυνο ηλεκτροπληξίας

Το μέγιστο επιτρεπόμενο φορτίο στα δάπεδα των χώρων εργασίας σε ένα δυλιστήριο κάτω από τους οποίους υπάρχουν άλλοι χώροι και τοποθετούνται εμπορεύματα ή άλλα βάρη πρέπει να αναγράφεται ευκρινώς σε πινακίδα στις εισόδους καθώς και σε άλλα εμφανή και προσιτά σημεία των υπόψη χώρων. Τα στοιχεία της πινακίδας βεβαιώνονται από αρμόδιο μηχανικό. Τα δάπεδα των σταθερών θέσεων εργασίας πρέπει να έχουν αρκετή θερμομόνωση και να διατηρούνται κατά το δυνατόν στεγνά. Τα καλύμματα των ανοιγμάτων των δαπέδων (κανάλια, φρεάτια, λάκκοι κλπ) πρέπει να είναι επαρκούς αντοχής και να μην παρουσιάζουν κινδύνους ολισθήματος ή πρόσκρουσης. Όταν τα καλύμματα ανοιγμάτων των δαπέδων αφαιρούνται προσωρινά για την εκτέλεση εργασιών συντήρησης ή επισκευής οι εργαζόμενοι πρέπει να διασφαλίζονται από τον κίνδυνο πτώσης. Τα δάπεδα των χώρων εργασίας πρέπει να διατηρούνται καθαρά και ελεύθερα εμποδίων καθώς και οι ζημιές, ανωμαλίες, παραμορφώσεις, ρυπάνσεις, ακάλυπτα ανοίγματα πρέπει να αποκαθίστανται χωρίς καθυστέρηση.

## Τοίχοι

Η επιφάνεια των τοίχων και των διαχωριστικών στοιχείων των χώρων εργασίας σε ένα δυλιστήριο πρέπει να έχει τη δυνατότητα να καθαρίζεται και να συντηρείται με ευχέρεια και ασφάλεια.

Τα διαφανή ή διαφώτιστα τοιχώματα και κυρίως τα εντελώς υαλωτά τοιχώματα, εφόσον βρίσκονται μέσα στους χώρους ή κοντά σε θέσεις εργασίας και σε διαδρόμους κυκλοφορίας, πρέπει να επισημειώνονται ευκρινώς και να είναι κατασκευασμένα από υλικά ασφαλείας ή να χωρίζονται από τις εν λόγω θέσεις εργασίας και τους διαδρόμους κυκλοφορίας έτσι ώστε οι εργαζόμενοι να μην έρχονται σε επαφή με αυτά αλλά ούτε και να τραυματίζονται από τυχόν θραύσματα τους. Οι τοίχοι πρέπει να είναι λείοι και αδιαπτόστιοι μέχρι ύψους τουλάχιστον 1.50 μέτρου από το δάπεδο, όπου το απαιτούν οι λόγοι υγιεινής ή όπου λόγω της χρήσης τους πρέπει να πλένονται.

Οι τοίχοι και τα διαχωριστικά στοιχεία πρέπει να είναι πυράντοχα σε χώρους με άμεσο κίνδυνο φωτιάς λόγω δημιουργίας σπινθήρων ή χρήση φλόγας.

## Οροφές-στέγες

Οι οροφές στους χώρους εργασίας των δυλιστηρίων πρέπει να διευκολύνουν τον καθαρισμό τους και να συντηρούνται με ευγένεια και ασφάλεια. Οι στέγες και οι οροφές πρέπει να εξασφαλίζουν στεγανότητα και επαρκή αντοχή σε στατικά και δυναμικά φορτία (χιόνι, ανεμοπίεση, μηχανήματα, αναρτημένα φορτία, κλπ).

Η ανάρτηση φορτίων από στοιχεία της στέγης των οροφών επιτρέπεται μόνο όταν τα στοιχεία αυτά είναι υπολογισμένα στα προβλεπόμενα φορτία. Σε περίπτωση ανάθεσης φορτίων από ξύλινα στοιχεία, αυτά πρέπει να ελέγχονται συχνά για την επάρκεια της αντοχής τους και να αποκαθίστανται στην περίπτωση που η αντοχή τους έχει μειωθεί, αλλιώς να απαγορεύεται η ανάρτηση.

Η πρόσβαση σε στέγες κατασκευασμένες από υλικά ανεπαρκούς αντοχής καθώς και σε στέγες που δεν είναι σχεδιασμένες και κατασκευασμένες για να είναι βατές (πχ κεκλιμένες στέγες κλπ) επιτρέπεται μόνο εάν υφίστανται εγκαταστάσεις ή παρέχεται εξοπλισμός που προστατεύει τους εργαζόμενους από κίνδυνο πτώσης.

Πρέπει να λαμβάνονται μέτρα για την προστασία των εργαζομένων κάτωθεν υαλόφρακτων τμημάτων σε ορθές στέγες από τυχόν θραύση τους. Εφόσον υφίστανται ιδιαίτερα προβλήματα από την ηλιακή θερμότητα ή το ψύχος που εννοούνται από την κατασκευή και τα υλικά επικάλυψης της στέγης, οι στέγες πρέπει να θερμομονώνονται. Τα υαλόφρακτα τμήματα των στεγών πρέπει να είναι κατασκευασμένα έτσι ώστε να προστατεύουν τους εργαζόμενους από την άμεση ηλιακή ακτινοβολία.

## Παράθυρα και φεγγίτες των χώρων

Τα παράθυρα, οι φεγγίτες και τα άλλα συστήματα φυσικού φωτισμού ή αερισμού πρέπει να ανοίγονται, να ρυθμίζονται και να στερεώνονται από τους εργαζόμενους με ασφάλεια και ευκολία. Δεν πρέπει να αποτελούν κίνδυνο για τους εργαζόμενους, να παρεμποδίζουν την ελευθερία κίνησης τους ή να περιορίζουν το ελάχιστο πλάτος των διαδρόμων κυκλοφορίας. Επιτρέπονται τα παράθυρα που δεν ανοίγουν μόνον εφόσον εξασφαλίζεται επαρκής αερισμός.

Τα παράθυρα και οι φεγγίτες πρέπει να είναι σχεδιασμένα σε σχέση με τον εξοπλισμό ή εφοδιασμένα με κατάλληλα συστήματα έτσι ώστε να καθαρίζονται χωρίς κινδύνους για τους εργαζόμενους που εκτελούν την εργασία αυτή αλλά και για τους εργαζόμενους που βρίσκονται στα κτίρια και γύρω από αυτά.

## Θύρες και πύλες

Η θέση του, ο αριθμός, τα υλικά κατασκευής και οι διαστάσεις των θυρών και των πυλών καθορίζονται με βάση τη φύση και τη χρήση των εσωτερικών ή εξωτερικών χώρων.

Πρέπει να τοποθετείται επισήμανση, στο ύψος των οφθαλμών, στις θύρες που είναι διαφανείς. Οι θύρες και οι πύλες που ανοίγουν και προς τις δύο κατευθύνσεις κυκλοφορίας πρέπει να είναι διαφανείς ή να διαθέτουν τρόπο έτσι ώστε να μην παρεμποδίζεται η οπτική επαφή. Σε περίπτωση που οι διαφανείς ή διαφώτιστες επιφάνειες των θυρών και πυλών δεν είναι κατασκευασμένες από υλικά ασφαλείας, υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού των εργαζομένων από θραύσματα, γι' αυτό οι παραπάνω επιφάνειες πρέπει να προστατεύονται από τις κρούσεις.

Το δάπεδο εκατέρωθεν των θυρών και των πυλών πρέπει να είναι ομαλό και χωρίς εμπόδια. Οι συρόμενες πόρτες πρέπει να διαθέτουν σύστημα ασφαλείας, ώστε να μην βγαίνουν από τις τροχιές τους και να πέφτουν. Θύρες και πύλες απ' όπου διέρχονται εργαζόμενοι πρέπει να μπορούν να ανοίγουν και να κλείνουν απ' αυτούς με ευκολία και ασφάλεια. Οι θύρες και οι πύλες που ανοίγουν προς τα πάνω πρέπει να εφοδιάζονται με σύστημα ασφαλείας το οποίο τις εμποδίζει να πέφτουν. Οι θύρες και οι πύλες στις οδούς διαφυγής πρέπει και να επισημαίνονται κατάλληλα και να μπορούν να ανοιχτούν κάθε στιγμή από το εσωτερικό χωρίς ειδική βοήθεια.

Πολύ κοντά στις πύλες που προορίζεται για την κυκλοφορία οχημάτων πρέπει να υπάρχουν σε περίπτωση που η διέλευση των πεζών δεν είναι ασφαλής, θύρες κυκλοφορίας πεζών, οι οποίες να επισημαίνονται ευκρινώς και να είναι διαρκώς ελεύθερες. Οι μηχανοκίνητες θύρες και πύλες πρέπει να λειτουργούν χωρίς κίνδυνο ατυχημάτων για τους εργαζόμενους. Αν είναι εφοδιασμένες με συστήματα επείγουσας ακινητοποίησης τα οποία να εντοπίζονται εύκολα, πρέπει να είναι εύκολα προστά, να μπορούν επίσης να ανοίγουν με το χέρι, εκτός εάν ανοίγουν αυτόματα σε περίπτωση διακοπής του ηλεκτρικού ρεύματος.

## 3.2.Ειδικόί χώροι

### Χώροι ανάπαυσης

Εφόσον το προσωπικό υπερβαίνει τους 50 εργαζόμενους ή αν η ασφάλεια ή η υγεία των εργαζομένων, ιδίως λόγω του είδους της ασκούμενης δραστηριότητας, το επιβάλλουν, οι εργαζόμενοι πρέπει να μπορούν να διατίθενται ένα χώρο ανάπαυσης εύκολα προσπελάσιμο. Αυτή η διάταξη δεν εφαρμόζεται όταν το προσωπικό εργάζεται σε γραφεία ή σε παρόμοιους χώρους εργασίας, οι οποίοι προσφέρουν τις ίδιες δυνατότητες ανάπαυσης στη διάρκεια του διαλλείματος.

Οι χώροι ανάπαυσης πρέπει να έχουν επαρκείς διαστάσεις και να εφοδιάζονται με τραπέζια και καθίσματα με ράχη σε αριθμό ανάλογο με αυτόν του αριθμού των εργαζομένων. Στους χώρους ανάπαυσης πρέπει να λαμβάνονται τα κατάλληλα μέτρα για την προστασία των καπνιστών από την ενόχληση που προκαλεί ο καπνός. Οι χώροι ανάπαυσης πρέπει να έχουν κατά το δυνατόν οπτική επαφή με το εξωτερικό περιβάλλον καθώς και να φωτίζονται και να αερίζονται επαρκώς και διαρκώς. Επίσης, ανάλογα με τον αριθμό των εργαζομένων που είναι δυνατόν να παρευρίσκονται ταυτόχρονα σε αυτούς, πρέπει να εφοδιάζονται με τραπέζια που να καθαρίζονται εύκολα, καρέκλες με πλάτη, δοχεία απορριμμάτων, κρεμάστρες ρούχων και μέσα για θέρμανση, ψύξη και συντήρηση τροφίμων και ποτών. Τέλος, πρέπει να διατίθεται πόσιμο νερό. Ως χώρος ανάπαυσης μπορεί και να θεωρηθεί και το εστιατόριο της επιχείρησης.

Εφόσον η φύση της εργασίας επιβάλλει τακτικές και συχνές διακοπές και δεν υπάρχουν χώροι ανάπαυσης πρέπει οι εργαζόμενοι να έχουν στη διάθεση τους άλλους χώρους παραμονής κατά τη διάρκεια της διακοπής της εργασίας οι οποίοι να είναι εφοδιασμένοι με επαρκή αριθμό καθισμάτων.

Όσον αφορά τους εργαζόμενους που η φύση της εργασίας τους επιβάλλει να βρίσκονται σε ορθοστάσια, πρέπει να τους παρέχεται η δυνατότητα για ολιγόλεπτη ανάπαυση στις θέσεις εργασίας με διάθεση κατάλληλων καθισμάτων.

## Εξοπλισμός υγιεινής

### Αποδυτήρια και ματιοφυλάκια για τα ενδύματα

Εφόσον το προσωπικό υπερβαίνει τους 50 εργαζόμενους ή αν οι εργαζόμενοι πρέπει να φορούν ειδικά ρούχα εργασίας και δεν μπορούν για λόγους υγιεινής ή ευπρέπειας να αλλάζουν σε άλλο χώρο πρέπει να διατίθενται στους εργαζόμενους κατάλληλοι χώροι αποδυτηρίων ξεχωριστοί για άνδρες και γυναίκες. Στον πιο πάνω αριθμό δεν συμπεριλαμβάνονται οι υπάλληλοι γραφείων.

Η πρόσβαση στα αποδυτήρια πρέπει να είναι ευχερής και ο χώρος τους να είναι επαρκής και εφοδιασμένος με καθίσματα. Τα αποδυτήρια πρέπει να είναι επαρκών διαστάσεων και να διαθέτουν ατομικά ερμάρια που να επιτρέπουν σε κάθε εργαζόμενο να κλειδώνει τα ενδύματα του κατά τη διάρκεια της εργασίας του.

Εάν οι συνθήκες εργασίας το απαιτούν (επικίνδυνες ουσίες, υγρασία, ρύποι) πρέπει να υπάρχουν ξεχωριστά ερμάρια για τον ματισμό εργασίας και για την ιδιωτική περιβολή των εργαζομένων. Εφόσον δεν απαιτούνται αποδυτήρια, κάθε εργαζόμενος πρέπει να διατίθενται ειδικούς χώρους για την εναπόθεση των ενδυμάτων του.



### Λουτρά (ντους), νιπτήρες

Εφόσον επιβάλλεται από το είδος της δραστηριότητας ή από την υγιεινή, πρέπει να υπάρχουν επαρκή και κατάλληλα λουτρά στη διάθεση των εργαζομένων, χωριστά για τους άνδρες και τις γυναίκες με επαρκείς διαστάσεις ώστε κάθε εργαζόμενος να μπορεί να πλένεται ανεμπόδιστα, κάτω από κατάλληλη συνθήκες υγιεινής, και να διαθέτουν τρεχούμενο νερό, ζεστό και κρύο.

Εάν δεν απαιτούνται λουτρά πρέπει να τοποθετείται κοντά στις θέσεις εργασίας και στα αποδυτήρια επαρκής αριθμός κατάλληλων κτιρίων με τρεχούμενο νερό (ζεστό αν χρειάζεται). Πρέπει να υπάρχουν χωριστοί νιπτήρες για τους άνδρες και τις γυναίκες. Εάν οι αίθουσες των λουτρών ή οι νιπτήρες και τα αποδυτήρια είναι χωριστά, οι χώροι αυτοί πρέπει να επικοινωνούν ευχερώς μεταξύ τους.



## Αποχωρητήρια και νιπτήρες

Οι εργαζόμενοι πρέπει να έχουν στη διάθεση τους, κοντά στις θέσεις εργασίας, στους χώρους ανάπαυσης, στα αποδυτήρια και τα λουτρά ή τους νιπτήρες ξεχωριστούς χώρους, οι οποίοι πρέπει να είναι εφοδιασμένοι με επαρκή αριθμό αποχωρητηρίων και νιπτήρων και σύμφωνα με τις ισχύουσες υγειονομικές διατάξεις:

- Απόφαση Γ1γ/9900/27.11.74 «Περί υποχρεωτικής κατασκευής αποχωρητηρίων» (1266/Β), που τροποποιήθηκε με τις αποφάσεις Γ1/2400/26.3.75 (371/Β) και Αιβ/2055/4.3.80 (338/β) και
- Απόφαση «Περί υγειονομικού ελέγχου και αδειών ιδρύσεως και λειτουργίας των εγκαταστάσεων επιχειρήσεων υγειονομικού ενδιαφέροντος, καθώς και των γενικών και ειδικών όρων ιδρύσεως και λειτουργίας των εργαστηρίων και καταστημάτων τροφίμων ή και ποτών(526/Β).

## Χώροι πρώτων βοηθειών

Στους χώρους εργασίας που ο αριθμός των εργαζομένων υπερβαίνει τους 100 πρέπει να προβλέπεται ένας ή περισσότεροι χώροι πρώτων βοηθειών. Χώρος πρώτων βοηθειών πρέπει επίσης να υπάρχει και στους λοιπούς χώρους εργασίας όπου ο τύπος της δραστηριότητας η οποία αναπτύσσεται εκεί και η συχνότητα ατυχημάτων το απαιτούν.

Οι χώροι που προορίζονται για την παροχή πρώτων βοηθειών πρέπει να εξοπλίζονται με τις απαραίτητες εγκαταστάσεις και υλικά πρώτων βοηθειών, να διαθέτουν τρεχούμενο νερό, να εξυπηρετούνται από ένα ή περισσότερα εντεταλμένα και ειδικά εκπαιδευμένα για την παροχή πρώτων βοηθειών άτομα και να επιτρέπουν την άνετη είσοδο τραυματιοφορέων και φορειών.

Τα ελάχιστα απαιτούμενα υλικά πρώτων βοηθειών πρέπει να είναι:

Ακετυλοσαλικυλικό οξύ, παρακεταμόλη, αντιισταμινικά δισκία, αντιόξινα δισκία, σπασμολυτικά (σταγόνες ή δισκία), αντιδιαρρικό καολίνη/πηκτίνη, αντισηπτικό κολλύριο, αντιισταμινική αλοιφή, επίδεσμο, διάλυμα αμμωνίας, οξυζενέ, οινόπνευμα καθαρό, βάμμα ιωδίου, μερκουροχρόμ ή άλλο αντισηπτικό, χάπια άνθρακα (καρβουνάκια).

Οι ποσότητες των παραπάνω ειδών καθορίζονται ανάλογα με τον αριθμό των εργαζομένων. Η συμπλήρωση τους και με άλλα είδη καθορίζεται από το γιατρό εργασίας. Οι χώροι πρώτων βοηθειών πρέπει να επισημαίνονται κατάλληλα.

Υλικό πρώτων βοηθειών πρέπει να διατίθεται ακόμα και στους χώρους που αυτό απαιτείται λόγω των συνθηκών εργασίας. Το υλικό πρέπει να έχει κατάλληλη σήμανση και η πρόσβαση του να είναι ευχερής. Πίνακας με οδηγίες για την παροχή πρώτων βοηθειών συνοδευόμενες κατά το δυνατόν και με αντίστοιχα σχήματα και εικόνες πρέπει να αναρτάται σε εμφανή σημεία των εργασιακών χώρων.

## 3.3.Πυροπροστασία-Οδοί διαφυγής

### Πυρανίχνευση και πυρόσβεση

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

### **Οδοί διαφυγής και έξοδοι κινδύνου**

Για τις οδούς διαφυγής και εξόδους κινδύνου εφαρμόζεται ο ν.1568/85 αρθ.18 και το π.δ.71/88 «Κανονισμός Παθητικής Πυροπροστασίας Κτιρίων».

Οι οδοί διαφυγής και οι έξοδοι κινδύνου είναι απαραίτητο να διατηρούνται ελεύθερες και να οδηγούν από το συντομότερο δρόμο στο ύπαιθρο ή σε ασφαλή περιοχή. Σε περίπτωση κινδύνου όλες οι θέσεις εργασίας πρέπει να έχουν την ικανότητα να εκκενώνονται από τους εργαζόμενους γρήγορα και με συνθήκες πλήρους ασφάλειας. Ο αριθμός, η κατανομή και οι διαστάσεις των οδών και εξόδων κινδύνου εξαρτώνται από τη χρήση, τον εξοπλισμό και τις διαστάσεις των χώρων εργασίας αλλά και το μέγιστο αριθμό των ατόμων που μπορεί να βρίσκονται σε αυτούς τους χώρους. Οι θύρες κινδύνου πρέπει να ανοίγουν προς τα έξω, δεν πρέπει να είναι κλειστές με τρόπο που να μην μπορεί να τις ανοίξει εύκολα και αμέσως καθένας που τυχόν χρειαστεί να τις χρησιμοποιήσει σε περίπτωση ανάγκης.

Απαγορεύονται σαν θύρες κινδύνου οι συρόμενες και οι περιστρεφόμενες θύρες.

Επίσης, οι ειδικές οδοί διαφυγής και οι έξοδοι κινδύνου πρέπει να επισημαίνονται και μάλιστα η σήμανση αυτή πρέπει να τοποθετείται σε κατάλληλα σημεία και να είναι διαρκής.

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

## **3.4.Μετακινήσεις στο χώρο εργασίας**

### **Διάδρομοι κυκλοφορίας**

Οι διάδρομοι κυκλοφορίας, τα κλιμακοστάσια, οι μόνιμες σκάλες, οι αποβάθρες και οι εξέδρες φόρτωσης/εκφόρτωσης, πρέπει να είναι σχεδιασμένες, κατασκευασμένες, διαρρυθμισμένες και να διατηρούνται έτσι ώστε να μπορούν να χρησιμοποιούνται από τους πεζούς και τα οχήματα εύκολα με πλήρη ασφάλεια και σύμφωνα με τον προορισμό τους. Από τη χρήση των διαδρόμων κυκλοφορίας δεν μπορούν να κινδυνεύουν οι εργαζόμενοι που απασχολούνται κοντά σε αυτούς.

Ο υπολογισμός των διαστάσεων των διαδρόμων κυκλοφορίας προσώπων ή και εμπορευμάτων πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τον αναμενόμενο αριθμό χρηστών και το είδος της επιχείρησης. Εφόσον χρησιμοποιούνται μεταφορικά μέσα σε αυτούς τους διαδρόμους κυκλοφορίας, πρέπει να προβλέπεται επαρκής χώρος ασφάλειας για τους πεζούς. Οι οδοί κυκλοφορίας για οχήματα πρέπει να βρίσκονται σε αρκετή απόσταση από σημεία όπως θύρες, πύλες, διαβάσεις πεζών, διαδρόμους και κλιμακοστάσια. Εφόσον η χρήση και ο εξοπλισμός των χώρων το απαιτούν, για την εξασφάλιση της προστασίας των εργαζομένων, πρέπει να τοποθετείται σε εμφανές σημείο, το σχεδιάγραμμα των διαδρόμων κυκλοφορίας.

### **Κυλιόμενες σκάλες και διάδρομοι**

Οι κυλιόμενες σκάλες και οι κυλιόμενοι διάδρομοι πρέπει:

- Να λειτουργούν με ασφάλεια
- Να εξοπλίζονται με τα απαραίτητα συστήματα ασφαλείας
- Να εξοπλίζονται και να εφοδιάζονται πλήρως με συστήματα επείγουσας ακινητοποίησης και τα οποία θα πρέπει να αναγνωρίζονται εύκολα και προπάντων να είναι ευπρόσιτα.

### **Προστασία από πτώσεις και πτώση αντικειμένων-ζώνες κινδύνου**

Θέσεις εργασίας, διάδρομοι, εξέδρες, πλατύσκαλα, πεζογέφυρες, κεκλιμένα επίπεδα και κάθε άλλο δάπεδο στο οποίο έχουν πρόσβαση οι εργαζόμενοι, το οποίο βρίσκεται σε ύψος μεγαλύτερο των 0.75 μέτρων, πρέπει να έχει σε κάθε ελεύθερη πλευρά προστατευτικό έναντι πτώσης προπέτασμα.

Προστατευτικό προπέτασμα απαιτείται επίσης και στις παρακάτω περιπτώσεις:

- Σε ανοίγματα δαπέδων και οριζοντίων γενικά επιφανειών (τάφροι, καταπακτές, κανάλια κλπ) όταν δεν διαθέτουν κάλυμμα ή άλλο σύστημα που να αποκλείει την πτώση εργαζομένων σε αυτά.
- Σε δοχεία ή δεξαμενές με θερμά, καυστικά, διαβρωτικά ή δηλητηριώδη υγρά, καθώς και σε δοχεία, κάδους ή δεξαμενές με μηχανισμό ανάμιξης ή ανάδευσης όταν τα χείλη τους βρίσκονται στο δάπεδο ή σε ύψος μικρότερο από 1 μέτρο από το δάπεδο και δεν διαθέτουν κάλυμμα ή άλλο σύστημα που να αποκλείει την πτώση εργαζομένων σε αυτά.
- Σε ανοίγματα τοίχων και κατακόρυφων γενικά επιφανειών
- Σε διαβάσεις πάνω από επικίνδυνες ζώνες

Στις περιπτώσεις που υπάρχει περίπτωση να σημειωθεί πτώση αντικειμένων (πχ από υπερκείμενες θέσεις εργασίας, στοιβαγμένα υλικά κλπ.) πρέπει να λαμβάνονται κατάλληλα προστατευτικά μέτρα για να αποφευχθεί ο κίνδυνος τραυματισμού των εργαζόμενων.

Εφόσον οι χώροι εργασίας περιέχουν επικίνδυνες ζώνες που οφείλονται στη φύση της εργασίας και παρουσιάζουν κίνδυνο πτώσης των εργαζομένων ή κίνδυνο από την πτώση αντικειμένων, οι χώροι αυτοί πρέπει να είναι εφοδιασμένοι, όσο το δυνατόν γίνεται, με σύστημα που να εμποδίζει την είσοδο εργαζομένων που δεν έχουν εξουσιοδότηση, σε αυτές τις ζώνες.

Επίσης, πρέπει να λαμβάνονται τα κατάλληλα μέτρα για την προστασία των εργαζομένων που εξουσιοδοτούνται να εισέρχονται στις επικίνδυνες ζώνες. Τέλος, οι επικίνδυνες ζώνες πρέπει να επισημαίνονται ευκρινώς με ειδικές λωρίδες κλίσης 45 μοιρών κίτρινου-μαύρου ή κόκκινου-λευκού χρωματισμού.

### **Διαστάσεις και όγκος αέρα των χώρων**

Οι χώροι εργασίας πρέπει να έχουν επιφάνεια, ύψος και όγκο αέρα ώστε οι εργαζόμενοι να εκτελούν την εργασία τους χωρίς κίνδυνο για την ασφάλεια, την υγεία και την ευεξία τους. Οι εργασιακοί χώροι πρέπει να έχουν διαστάσεις τέτοιες ώστε να ανταποκρίνονται στις ανάγκες εργασιών κανονικής λειτουργίας, ρύθμισης λίπανσης, συντήρησης, επισκευής, εγκατάστασης, συναρμολόγησης και αποσυναρμολόγησης των μηχανημάτων και των εγκαταστάσεων, καθώς και στις ανάγκες κυκλοφορίας ανθρώπων και μηχανικών μέσων, διακίνησης των υλικών, συντήρησης και καθαρισμού των ίδιων χώρων. Οι διαστάσεις της ελεύθερης μη κατελιμμένης από έπιπλα ή εξοπλισμό επιφάνειας της θέσης εργασίας πρέπει να υπολογίζεται με τέτοιο τρόπο ώστε οι εργαζόμενοι να έχουν ελευθερία κίνησης για τις δραστηριότητές τους. Η ελάχιστη ελεύθερη επιφάνεια κίνησης στη θέση εργασίας πρέπει να είναι 1.50 τετραγωνικά μέτρα και το πλάτος δεν πρέπει σε κανένα σημείο να είναι μικρότερο των 0.70 μέτρων. Αν οι παραπάνω προβλέψεις δεν τηρούνται για λόγους που αφορούν τη συγκεκριμένη θέση εργασίας, ο εργοδότης πρέπει να παρέχει κοντά στη θέση εργασίας μια άλλη επαρκή επιφάνεια κίνησης.

Στους χώρους εργασίας πρέπει για κάθε παρειαρισκόμενο εργαζόμενο να υπάρχει ελάχιστος χώρος, ως εξής:

- 12 κυβικά μέτρα για ως επί το πλείστον καθιστική απασχόληση
- 15 κυβικά μέτρα για ως επί το πλείστον ελαφριά σωματική απασχόληση
- 18 κυβικά μέτρα για ως επί το πλείστον βαριά σωματική απασχόληση.

Ο παραπάνω όγκος προσαυξάνεται ανάλογα στις περιπτώσεις που παράλληλα με τους μόνιμα απασχολούμενους παραμένουν και άλλα άτομα. Στην εκτίμηση του κυβισμού αυτού θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη το διάστημα το ευρισκόμενο σε ύψος άνω των 4 μέτρων.



### 3.5.Φυσικοί παράγοντες

#### Εξαερισμός κλειστών χώρων εργασίας

Στους κλειστούς χώρους εργασίας είναι απαραίτητη η ύπαρξη νωπού αέρα, λαμβάνοντας υπόψη τις μεθόδους εργασίας και την σωματική προσπάθεια την οποία καταβάλλουν οι εργαζόμενοι.

Η διασφάλιση της ποιότητας του αέρα πρέπει να γίνεται με βάση τις αρχές της υγιεινής. Εάν η ανανέωση του αέρα επιτυγχάνεται με τεχνητά μέσα ή συστήματα (εξαερισμός, κλιματισμός) τότε αυτά πρέπει:

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

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

#### Απαγωγή παραγόντων

Οι σκόνες, καπνοί, ατμοί και τα αέρια που δημιουργούνται στους χώρους εργασίας των δυλίστηριών πρέπει κατά περίπτωση να παρακρατούνται ή να απάγονται στο σημείο παραγωγής τους με κατάλληλα μέσα, συστήματα και εγκαταστάσεις, τα οποία πρέπει να διατηρούνται σε καλή κατάσταση λειτουργίας.

Οι επιβλαβείς παράγοντες πριν εκδιωχθούν στην εξωτερική ατμόσφαιρα, πρέπει να υποβάλλονται σε ειδική επεξεργασία (συμπύκνωση, κατακρήμνιση, εξουδετέρωση, μεταποίηση διά πυρός κλπ), ώστε να καθίστανται αβλαβείς για τους ανθρώπους, τα ζώα και το περιβάλλον.

#### Θερμοκρασία χώρων εργασίας

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

Σε χώρους εργασίας με παράθυρα και γυάλινα τοιχώματα πρέπει να γίνεται λήψη μέτρων ώστε να αποφεύγεται ο υπερβολικός ηλιασμός λαμβανομένου υπόψη του είδους της εργασίας και της φύσης του χώρου εργασίας. Σε περίπτωση καύσωνα εφαρμόζονται τα ειδικά μέτρα που προβλέπονται από τις ισχύουσες διατάξεις και τις εγκυκλίους οδηγίες. Η θερμοκρασία των χώρων ανάπαυσης, εστιατορίων υγιεινής, παροχής πρώτων βοηθειών και των φυλακίων πρέπει να ανταποκρίνονται στον ειδικό προορισμό των χώρων αυτών.

#### Φωτισμός

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

- Χώροι εργασίας, στους οποίους τεχνικοί λόγοι παραγωγής δεν επιτρέπουν άμεση οπτική επαφή με τον εξωτερικό χώρο
- Χώροι εργασίας με επιφάνεια κάτοψης πάνω από 2000 τετραγωνικά μέτρα, εφόσον υπάρχουν επαρκή διαφανή ανοίγματα στην οροφή

Οι εγκαταστάσεις φωτισμού των χώρων εργασίας και διαδρόμων κυκλοφορίας κατασκευάζονται ή διευθετούνται με τρόπο τέτοιο ώστε να μην κινδυνεύει η ασφάλεια και η υγεία των εργαζομένων.

Ειδικότερα ο τεχνητός φωτισμός πρέπει:

- Να είναι ανάλογος με το είδος και τη φύση της εργασίας
- Να έχει χαρακτηριστικά φάσματος παραπλήσια με του φυσικού φωτισμού

- Να ελαχιστοποιεί τη θάμβωση
- Να μη δημιουργεί υπερβολικές αντιθέσεις και εναλλαγές φωτεινότητας
- Να διαχέεται, κατευθύνεται και να κατανέμεται σωστά.

Οι ανάγκες σε φωτισμό γενικό ή τοπικό ή συνδυασμένο γενικό και τοπικό, καθώς και η ένταση του φωτισμού εξαρτώνται από το είδος, τη φύση της εργασίας και την οπτική προσπάθεια που απαιτεί. Αν από το είδος απασχόλησης των εργαζομένων και τα άλλα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της επιχείρησης είναι δυνατόν να προκύψουν και κίνδυνοι ατυχήματος από απρόοπτη διακοπή του γενικού φωτισμού, πρέπει να υπάρχει εφεδρικός φωτισμός ασφάλειας. Η ένταση του εφεδρικού φωτισμού είναι το 1/100 της έντασης του γενικού και οπωσδήποτε όχι μικρότερη από το 1λουξ (LUX). Οι διακόπτες του τεχνητού φωτισμού πρέπει να είναι εύκολα προσιτοί ακόμα και στο σκοτάδι και να είναι τοποθετημένοι κοντά σε εισόδους και εξόδους, αλλά και κατά μήκος των διαδρόμων κυκλοφορίας και των θυρίδων προσπέλασης.

### 3.6.Ειδικές κατηγορίες εργαζομένων

#### Έγκυες γυναίκες

Οι έγκυες γυναίκες και γαλουχούσες μητέρες πρέπει να έχουν τη δυνατότητα να κατακλίνονται προς ανάπαυση σε κατάλληλες συνθήκες.

#### Εργαζόμενοι με ειδικές ανάγκες

Ο σχεδιασμός των κτιρίων πρέπει να γίνεται έτσι ώστε οι εργαζόμενοι με ειδικές ανάγκες να κινούνται και να εργάζονται ανεμπόδιστα.

Οι χώροι εργασίας πρέπει να είναι διαρρυθμισμένοι έτσι ώστε να λαμβάνονται υπόψη, κατά περίπτωση, οι ιδιαιτερότητες των εργαζομένων με ειδικές ανάγκες. Ιδιαίτερη φροντίδα θα πρέπει να δοθεί στον σωστό σχεδιασμό σύμφωνα με τις οδηγίες του ΥΠΕΧΩΔΕ (Γραφείο μελετών για άτομα με ειδικές ανάγκες). Η διάταξη αυτή εφαρμόζεται ιδίως για τις θύρες του, τους διαδρόμους επικοινωνίας, τα κλιμακοστάσια, τα σημεία χρήσης-τοποθέτησης των διακοπών τεχνητού φωτισμού και του εξοπλισμού έκτακτης ανάγκης, τα λουτρά (ντους), τους νιπτήρες, τα αποχωρητήρια, την επίπλωση, τις εγκαταστάσεις, τον τεχνικό εξοπλισμό και τις θέσεις εργασίας που χρησιμοποιούνται ή καταλαμβάνονται από εργαζόμενους με ειδικές ανάγκες.

### 3.7.Εξωτερικοί χώροι εργασίας

Οι θέσεις εργασίας, οι διάδρομοι κυκλοφορίας και άλλες θέσεις ή εγκαταστάσεις της υπαίθρου στις οποίες έχουν πρόσβαση οι εργαζόμενοι κατά τη διάρκεια της άσκησης των δραστηριοτήτων τους, πρέπει να είναι σχεδιασμένες κατά τέτοιο τρόπο ώστε η κυκλοφορία των πεζών και των οχημάτων να μπορεί να γίνεται κατά ασφαλή τρόπο.

Οι χώροι εργασίας της υπαίθρου πρέπει να φωτίζονται ικανοποιητικά με τεχνητό φωτισμό εφόσον το φως της ημέρας δεν αρκεί.

Εφόσον οι εργαζόμενοι απασχολούνται σε εξωτερικές θέσεις εργασίας, αυτές πρέπει να διευθετούνται κατά τέτοιο τρόπο ώστε οι εργαζόμενοι:

- Να προστατεύονται από τις ατμοσφαιρικές επιδράσεις και από την πτώση αντικειμένων
- Να μπορούν να απομακρυνθούν γρήγορα από τη θέση εργασίας τους σε περίπτωση κινδύνου και να μπορούν να λάβουν γρήγορη βοήθεια
- Να μην είναι εκτεθειμένοι σε επιβλαβή ή μη ανεκτά ηχητικά επίπεδα ούτε σε κάποια επιβλαβή εξωτερική επίδραση (πχ αέρια, ατμούς, σκόνη, ρύπους κλπ.)
- Να μην κινδυνεύουν να γλιστρήσουν ή να πέσουν.



#### 4.1.Γενικά

Σχεδόν σε κάθε επιχείρηση υπάρχουν εύφλεκτα η εκρηκτικά υλικά που μπορούν να καούν πόσο μάλλον στα δυλιστήρια. Καύσιμα και άλλα κοινά προϊόντα όπως για παράδειγμα, διαλύτες, καθαριστικά, μπογιές και βερνίκια, μπορεί να είναι το ίδιο εύφλεκτα ή εκρηκτικά. Τα προϊόντα αυτά, κατηγοριοποιούνται στην μία ή στην άλλη κατηγορία, ανάλογα με το σημείο ανάφλεξης τους.

Η πρωτογενής πρόληψη της πυρκαγιάς σε μια επιχείρηση όπως τα δυλιστήρια συνιστάται, μεταξύ άλλων, στην αντικατάσταση των εύφλεκτων εκρηκτικών με λιγότερα επικίνδυνα υλικά, στον περιορισμό των πηγών ανάφλεξης στο χώρο εργασίας, στην εγκατάσταση εξοπλισμού που απομακρύνει τα αέρια μειώνοντας τον κίνδυνο πυρκαγιάς παράλληλα με την προστασία της υγείας των εργαζομένων και στην οργάνωση κατάλληλης σήμανσης και αποθήκευσης των επικίνδυνων υλικών.

Ανεξάρτητα από τα παραπάνω μέτρα, η πυροπροστασία επιβάλλεται σε κάθε επιχείρηση πόσο μάλλον στα δυλιστήρια, ανεξάρτητα από την επικινδυνότητα της. Υπάρχει η Παθητική (Δομική) πυροπροστασία και η Ενεργητική πυροπροστασία. Σαν Δομική πυροπροστασία ονομάζουμε το σύνολο των μέτρων πρόληψης της πυρκαγιάς που έχουν ενσωματωθεί στη δομική κατασκευή των κτιρίων. Αυτά μπορεί να είναι επιλογή μη καιόμενων υλικών, πυράντοχα δομικά στοιχεία, οδοί διαφυγής και λουπά. Αντίστοιχα, ενεργητική πυροπροστασία ονομάζουμε τα μέσα, τον εξοπλισμό και τις δραστηριότητες που διαθέτει και ενεργοποιεί μια επιχείρηση για την καταστολή της φωτιάς όταν αυτή συμβεί. Τέτοια μέσα είναι συστήματα πυρανίχνευσης και συναγερμού με την εμφάνιση πυρκαγιάς, συστήματα καταιονισμού νερού, ομίχλης νερού και διοξειδίου του άνθρακα, καθώς και τα μέσα κατάσβεσης (μόνιμα πυροσβεστικά συστήματα και πυροσβεστήρες).





Επιπλέον, σε κάθε επιχείρηση πρέπει να υπάρχει Σχέδιο Έκτακτης Ανάγκης σε περίπτωση πυρκαγιάς καθώς και εκπαιδευμένη ομάδα πυρασφάλειας που διαρκώς καταρτίζεται και ενημερώνεται, στις σχετικές με το αντικείμενο εξελίξεις. Τέλος, πρέπει να ελέγχεται η κατάσταση των μέσων πυρόσβεσης κάθε χρόνο και να γίνεται αναγόμωση. Στις περιπτώσεις των διυλιστηρίων υπάρχει ειδική υπηρεσία πυρόσβεσης η οποία διαθέτει όλα τα κατάλληλα μέσα, κατάρτιση και όλα τα απαραίτητα εφόδια για να αντιμετωπίσει τον κίνδυνο κάποιας πυρκαγιάς ή κάποιας έκρηξης μέσα στο διυλιστήριο και την πιθανότητα σοβαρού εργατικού ατυχήματος στους χώρους εργασίας των εργαζομένων.

#### 4.2. Προϋποθέσεις για την ανάπτυξη-συντήρηση φωτιάς

Για να δημιουργηθεί και να συντηρηθεί φωτιά, είναι απαραίτητη η ταυτόχρονη ύπαρξη των παραγόντων Καύσης Ύλης, Οξυγόνου και Υψηλής θερμοκρασίας. Οι παράγοντες αυτοί αποτελούν το τρίγωνο της φωτιάς. Αν λείπει ένας από τους τρεις, μία από τις πλευρές τριγώνου, δεν αναπτύσσεται φωτιά.

Για να δημιουργηθεί φωτιά ή για να σβήσουμε φωτιά, φροντίζουμε να μη συνυπάρχουν τα τρία αυτά στοιχεία. Για το σκοπό αυτό, σε κάθε περίπτωση, απομακρύνεται το στοιχείο εκείνο που, κατά την κρίση μας, είναι ευκολότερο.

Μερικά σώματα αναφλέγονται χωρίς να πάρουν θερμότητα απ' έξω. Με αυτοθέρμανση, εφόσον η θερμοκρασία τους φτάσει μέχρι την απαιτούμενη για ανάφλεξη. Αυτοθέρμανση προκαλούν αίτια όπως τα ακόλουθα:

- Η οξειδωση, χημική ενέργεια, ζύμωση
- Η απορρόφηση από το σώμα του υδρογόνου, οξυγόνου ή άλλου
- Η επίδραση στο σώμα φωτός ή ραδιενέργειας
- Η αδυναμία από δόσης θερμότητας από το σώμα προς το περιβάλλον του, με αποτέλεσμα η θερμοκρασία του να φτάσει βαθμιαία στο σημείο ανάφλεξης του (πχ συσσώρευση μεγάλης μάζας υλικού που δεν αερίζεται ή πολύ λεπτός καταμερισμός της ύλης).

Τα προληπτικά μέτρα, συνδέονται με την απομάκρυνση των παραγόντων που είναι απαραίτητη για την αυτοανάφλεξη.

Η τριβή, κρούση ή και πίεση πολλές φορές μετατρέπονται σε θερμότητα με αποτέλεσμα την ανύψωση της θερμοκρασίας και ανάφλεξη.

### 4.3. Πηγές έναυσης

Ιδιαίτερη σημασία για την πρόληψη μιας πυρκαγιάς, έχει:

- Ο έλεγχος των πηγών έναυσης και
  - Η απαγόρευση ορισμένων ενεργειών που θα μπορούσαν να προκαλέσουν πυρκαγιά (πχ κάπνισμα), κυρίως σε χώρους διαχείρισης/αποθήκευσης εύφλεκτων υλικών.
- Πιθανές πηγές έναυσης σε ένα χώρο εργασίας, ενδεικτικά μπορεί να είναι:
- γυμνή φλόγα (σπίρτα, εργασίες που απαιτούν συγκόλληση) υπολείμματα καπνίσματος, στατικός ηλεκτρισμός, βραχυκύκλωμα σε ηλεκτρικές εγκαταστάσεις και κατασκευές, κερανοί, εκρήξεις-πυρκαγιές (είτε από εσωτερικό είτε από εξωτερικό χώρο της εγκατάστασης) κ.α.

### 4.4. Τρόποι μετάδοσης της πυρκαγιάς

Η φωτιά μπορεί να μεταδοθεί με τους ακόλουθους τρόπους:

- α) με απευθείας μετάδοση θερμότητας
- β) με μεταφορά ή διοχέτευση θερμότητας με τα ρεύματα του αέρα
- γ) με ακτινοβολία
- δ) με εκτίναξη κομματιών των σωμάτων που γίνονται.

### 4.5. Επιπτώσεις πυρκαγιάς

Μια πυρκαγιά αποτελεί πηγή σοβαρών κινδύνων για τον άνθρωπο, οι οποίοι οφείλονται στην ανάπτυξη υψηλών θερμοκρασιών, στη μείωση της αναλογίας του οξυγόνου, στον καπνό και τα αέρια παραπροϊόντα της καύσης, στην κατάρρευση των δομικών κατασκευών, κλπ.

- Οι υψηλές θερμοκρασίες μπορούν να επιδράσουν στον άνθρωπο:
- Άμεσα σε περιπτώσεις επαφής με τη φωτιά, οπότε υπάρχει και σοβαρός κίνδυνος ανάφλεξης των ρούχων αλλά και του ανθρώπινου σώματος.
- Με τη μορφή ισχυρής θερμικής ακτινοβολίας (το μέγεθος των επιπτώσεων εξαρτάται από την ένταση της θερμικής ακτινοβολίας στο χώρο γύρω από τη φωτιά). Η υψηλή θερμοκρασία προκαλεί αφυδάτωση και εγκαύματα που μπορεί να οδηγήσουν στο θάνατο.
- Με την επαφή με θερμές αέριες μάζες δημιουργώντας η υπερθερμία, αφυδάτωση, σοκ, εγκαύματα, αναπνευστικά προβλήματα, καρδιακά προβλήματα, κλπ).
- Η μείωση οξυγόνου στο περιβάλλον μιας πυρκαγιάς, μπορεί να προκαλέσει αίσθηση πνιγμού, συμπτώματα ασφυξίας και τελικά θάνατο.
- Εξαιτίας των υψηλών θερμοκρασιών, υποβαθμίζονται ή καταστρέφονται τα φέροντα στοιχεία των κτιρίων και μπορεί να προκληθούν καταρρεύσεις δομικών στοιχείων με σοβαρές συνέπειες για τους ανθρώπους που βρίσκονται εντός του κτιρίου
- Στις περιπτώσεις εκρήξεων πιθανότατα να υπάρξουν σοβαροί τραυματισμοί ή και θάνατοι από το ωστικό κύμα και από θραύσματα
- Τα καυσαέρια (αέρια προϊόντα μιας καύσης) αποτελούνται συνήθως από ορατά κατάλοιπα της καύσης που χαρακτηρίζονται με τον όρο καπνός και από διάφορες χημικές ενώσεις. Οι δυσμενείς επιπτώσεις από τα καυσαέρια μπορεί να οφείλονται σε:
- αναπόθεση αιθάλης στους πνεύμονες
- στην παραγωγή μονοξειδίου του άνθρακα λόγω ατελούς καύση εξαιτίας περιορισμένης ποσότητας οξυγόνου (η εισπνοή μονοξειδίου του άνθρακα ακόμα και για λίγα λεπτά της ώρας είναι ιδιαίτερα επικίνδυνη και μπορεί να προκαλέσει θάνατο),
- στην παραγωγή διοξειδίου του άνθρακα (προϊόν τέλει καύσης) το οποίο μπορεί να προκαλέσει ασφυξία επειδή εκτοπίζει το οξυγόνο και μειώνει την ποσοστιαία συμμετοχή του στο μίγμα της αναπνοής,
- ανάλογα με το είδος των καίμενων υλικών, τα παραγόμενα καυσαέρια μπορεί να περιέχουν μεγάλη ποικιλία ενοχλητικών έως και επικίνδυνων πτητικών ενώσεων και αερίων που σε υψηλές συγκεντρώσεις προκαλούν σοβαρά προβλήματα στην υγεία ή και θάνατο (υδροθείο, διοξείδιο του θείου, αμμωνία, υδροχλωρίο κλπ)

- Μια πυρκαγιά μπορεί να αποτελέσει αφορμή για τη διαρροή επικίνδυνων ουσιών που ενδεχομένως να αποθηκεύονται/χρησιμοποιούνται σε ένα χώρο εργασίας.

Οι υλικές ζημιές εξαιτίας μιας πυρκαγιάς μπορεί να είναι:

- Καταστροφές στο υλικό περιεχόμενο, τον εξοπλισμό και το περιβάλημα του χώρου,
- Καταστροφή των φερόντων στοιχείων (υποστυλώματα, δοκοί) και τελική αχρήστευση ή ολική κατάρρευση του κτιρίου,
- Καταστροφές από μετάδοση ή επέκταση της πυρκαγιάς σε γειτονικούς χώρους,
- Έμμεσες ζημιές από τη μερική ή ολική, προσωρινή ή οριστική διακοπή χρήσης της κατασκευής.

## 4.6.Πυροπροστασία

### Γενικά

Η πυροπροστασία διακρίνεται σε **παθητική** και **ενεργητική**. Η **παθητική πυροπροστασία** περιλαμβάνει τις δομικές απαιτήσεις που είναι συνυφασμένες με τη δυνατότητα αποφυγής έναρξης πυρκαγιάς, με τον περιορισμό της διάδοσης της πυρκαγιάς μέσα στο κτίριο αλλά και την επίτευξη ικανοποιητικού βαθμού της πυραντίστασης των διαφόρων οικοδομικών στοιχείων. Παράλληλα στην παθητική πυροπροστασία επιδιώκεται η ύπαρξη των αναγκαίων οδευσεων διαφυγής για την ασφαλή εκκένωση του κτιρίου σε περίπτωση έναρξης πυρκαγιάς.

Η **ενεργητική πυροπροστασία** περιλαμβάνει όλα τα κατασταλτικά ή ενεργητικά μέτρα πυροπροστασίας που απαιτούνται κατά την έναρξη και κατά τη διάρκεια της πυρκαγιάς. Περιλαμβάνει το σύνολο του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού που είναι απαραίτητος για την κατάσβεση της πυρκαγιάς, είτε με χειροκίνητη επέμβαση, είτε μέσω αυτόματης ενεργοποίησης κατά την εμφάνιση πυρκαγιάς από κάποιο αισθητήριο που μπορεί να είναι η θερμοκρασία, ο καπνός κλπ.

### Νομοθετικές υποχρεώσεις

Ο υπεύθυνος κάθε επιχείρησης είναι υποχρεωμένος να λαμβάνει τα κατάλληλα μέτρα πυροπροστασίας στον εργασιακό χώρο, σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία για την προστασία της υγείας και της ασφάλειας των εργαζομένων και ιδιαίτερα με βάση το ν.1568/85. «Υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων», το π.δ.16/96 «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας στους χώρους εργασίας σε συμμόρφωση με τις οδηγίες 89/391/ΕΟΚ και 91/383/ΕΟΚ».

Επίσης, σε κάθε εργασιακό χώρο, όπως και σε όλα τα είδη των κτιρίων, ανάλογα με τη χρήση τους, πρέπει να τηρούνται οι σχετικοί **κανονισμοί πυροπροστασίας και οι κτιριοδομικοί κανονισμοί**.

Όλα τα κτίρια, ανεξάρτητα από τη χρήση τους, διακρίνονται από άποψη πυροπροστασίας σε **υφιστάμενα** και **νέα**. Οριστικό σημείο για τη διάκριση τους αυτή, θεωρείται η ημερομηνία έναρξης ισχύος του Π.Δ. 71/1988 «Κανονισμός Πυροπροστασίας Κτιρίων». Για τους σκοπούς του κανονισμού πυροπροστασίας, τα κτίρια ταξινομούνται ανάλογα με τη χρήση τους σε κατηγορίες, όπως κατοικίες, ξενοδοχεία, εκπαιδευτήρια, γραφεία, καταστήματα, χώροι συνάθροισης κοινού, οι βιομηχανίες-αποθήκες, νοσηλευτικές εγκαταστάσεις-φυλακές, χώροι στάθμευσης οχημάτων, πρατήρια υγρών καυσίμων, διωλιστήρια κλπ.

Για την έγκριση άδειας οικοδομής κάθε κτιρίου, επιβάλλεται η έγκριση μελέτης πυροπροστασίας που συντάσσεται από Μηχανικό (σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις για τα επαγγελματικά δικαιώματα), και υποβάλλεται από τον ιδιοκτήτη του κτιρίου στις αρμόδιες υπηρεσίες. Η μελέτη υποβάλλεται στην Πολεοδομική Υπηρεσία και ελέγχεται από άποψη παθητικής πυροπροστασίας και στην συνέχεια υποβάλλεται στην Πυροσβεστική Υπηρεσία για τον έλεγχο των μέτρων ενεργητικής πυροπροστασίας. Υπάρχουν περιπτώσεις ανάλογα με τη χρήση και την έκταση του κτιρίου, όπου δεν επιβάλλεται από τη νομοθεσία ή σύνταξη μελέτης για τα ενεργητικά μέτρα πυροπροστασίας. Σε κάθε περίπτωση, ο ιδιοκτήτης του κτιρίου θα πρέπει να απευθύνεται στις αρμόδιες υπηρεσίες για πληροφορίες σχετικά με τα απαραίτητα δικαιολογητικά για την έγκριση της άδειας όσον αφορά την πυροπροστασία.

Ο έλεγχος για την ορθή εφαρμογή της μελέτης και την τήρηση διατάξεων του κανονισμού πυροπροστασίας αποτελεί αρμοδιότητα του κοινού, των Υπηρεσιών Πολεοδομίας και του Πυροσβεστικού Σώματος.

Για τις παλιές οικοδομές ισχύουν οι προγενέστερες του π.δ 71/88 Πυροσβεστικές διατάξεις με τις εν συνεχεία τροποποιήσεις (στον πιν.5 αναφέρονται ορισμένες από τις ισχύουσες πυροσβεστικές διατάξεις).

**Πίνακας 5.6.1.Ισχύουσες πυροσβεστικές διατάξεις**

Πυρ/κή Δ/ξη 2/1979 (ΦΕΚ 100/Β/3-2-1979) (τροποποιήσεις 1981,1982,1983)	Ξενοδοχειακά καταλύματα
Πυρ/κή Δ/ξη 3/1981 (ΦΕΚ 20/Β/19-1-1981) (τροποποιήσεις 1981,1983,1995)	Αίθουσες συγκέντρωσης κοινού
Πυρ/κή Δ/ξη 5/1991 (ΦΕΚ 387/Β/11-6-1991)	Καθορισμός της διάρκειας ισχύος των Βεβαιώσεων Πυρασφάλειας
Πυρ/κή Δ/ξη 6/1996 (ΦΕΚ 150/Β/13-3-1996)	Λήψη μέτρων πυροπροστασίας σε αποθήκες
Πυρ/κή Δ/ξη 8/1997 (ΦΕΚ 725/Β/19-8-1997)	Λήψη μέτρων πυροπροστασίας σε εμπορικά καταστήματα

Ανάλογα με το είδος της επιχείρησης,εφαρμόζονται και ειδικές διατάξεις με βάση την ισχύουσα νομοθεσία. Επίσης ανάλογα με τους παράγοντες κινδύνου σε ένα χώρο εργασίας θα πρέπει να τηρούνται οι κανονισμοί ασφαλείας που σχετίζονται και με την πρόληψη μιας πυρκαγιάς (πχ κανονισμός εσωτερικών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων, τήρηση της σχετικής νομοθεσίας όταν χρησιμοποιείται εξοπλισμός υπό πίεση).

Σύμφωνα με τις απαιτήσεις της νομοθεσίας κάθε κτίριο για να πάρει άδεια οικοδομής πρέπει ήδη να έχει εγκεκριμένη μελέτη πυροπροστασίας από τις αρμόδιες υπηρεσίες. Για την εξασφάλιση όμως του απαιτούμενου επιπέδου ασφαλείας σε έναν εργασιακό χώρο, δεν αρκεί η τυπική εφαρμογή της σχετικής νομοθεσίας.Απαιτείται συνεχής έλεγχος και εφαρμογή διαδικασιών για την πρόληψη και αντιμετώπιση μιας πυρκαγιάς όπως:

- έλεγχος εφαρμογής των μέτρων και διαδικασιών που προβλέπονται στο πλαίσιο της μελέτης πυροπροστασίας (πχ ελεύθερες και ορατές οδεύσεις διαφυγής, σήμανση χώρων και υλικών, συνεχής συντήρηση και ολοκληρωμένος έλεγχος καταστάσεων/εξοπλισμού πυροπροστασίας κα)
- πρόβλεψη και εφαρμογή μέτρων πρόληψης κατά της πυρκαγιάς (διαχείριση εύφλεκτων υλικών, έλεγχος πηγών έναυσης κλπ),
- κατάρτιση σχεδίου διαφυγής/διάσωσης,
- εκπαίδευση εργαζομένων

## **Παθητική πυροπροστασία**

### **Γενικά**

Η παθητική πυροπροστασία περιλαμβάνει τη μελέτη των φαινομένων που εμφανίζονται και εξελίσσονται κατά τη διάρκεια των πυρκαγιών σε κτίρια. Περιλαμβάνει τα μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται κατά το σχεδιασμό και την κατασκευή των κτιρίων, ώστε σε περίπτωση πυρκαγιάς, τα αποτελέσματα της να είναι όσο το δυνατόν λιγότερο καταστρεπτικά για τον πληθυσμό,για το άψυχο περιεχόμενο του κτιρίου, για το ίδιο το κτίριο καθώς και για την περιοχή στην οποία βρίσκεται αυτό, ακόμα και στην περίπτωση που δεν γίνει χρήση των μέτρων και μέσων της Ενεργητικής Πυροπροστασίας.

Για την πραγματοποίηση των παραπάνω στόχων που εφαρμόζονται ορισμένες κατασκευαστικές προβλέψεις που περιλαμβάνουν:

- πρόβλεψη κατά τη σχεδίαση των κτιρίων για την εξασφάλιση της ύπαρξης οδών διαφυγής του πληθυσμού προς το ύπαιθρο ή προς άλλα διαμερίσματα προστατευόμενα από την πυρκαγιά. Ταυτόχρονα πρέπει να γίνεται πρόβλεψη της διαδρομής καπνού και αερίων, ώστε οι οδοί διαφυγής να διατηρούν ελεύθερες, για να μπορούν να χρησιμοποιηθούν κατά την εκκένωση του πληθυσμού.

- Διαχωρισμός του κτιρίου σε διαμερίσματα, τα οποία κατασκευάζονται με επαρκώς πυράντοχα δομικά στοιχεία, ώστε να επιτυγχάνεται η χρονική καθυστέρηση της μετάδοσης της φωτιάς. Έτσι αυξάνεται ο χρόνος για την αντιμετώπιση της φωτιάς και η διάσωση του εγκλωβισμένου πληθυσμού
- Στατική επάρκεια των φερόντων στοιχείων. Ο χρόνος στατικής επάρκειας εξαρτάται από τη χρήση του κτιρίου και καθορίζεται από ειδικούς κανονισμούς
- Άρτια εξωτερική διαμόρφωση του κτιρίου. Με αυτόν τον τρόπο εξασφαλίζεται η ακίνδυνη δυνατότητα προσέγγισης και δράσης της Πυροσβεστικής.

### Οδεύσεις διαφυγής

**Όδευση διαφυγής (ΟΔ)** λέγεται μια συνεχής και χωρίς εμπόδια πορεία για τη διαφυγή από οποιοδήποτε σημείο ενός κτιρίου προς ένα ασφαλή, υπαίθριο συνήθως χώρο, σε περίπτωση πυρκαγιάς. Ο κύριος στόχος του σχεδιασμού των ΟΔ σε ένα κτίριο είναι η επίτευξη ασφαλούς εκκένωσης όλων των ανθρώπων, σε περίπτωση πυρκαγιάς. Οι οδεύσεις διαφυγής πρέπει να παραμένουν ασφαλείς και αποτελεσματικές για τη χρονική διάρκεια που χρειάζονται και να είναι σαφώς αντιληπτές και προσπελάσιμες από όλους.

**Η χρήση του κτιρίου και οι ανάγκες των ατόμων καθορίζουν τον τρόπο σχεδιασμού, την διαστασιολόγηση, καθώς και τη θέση των ΟΔ.**

### Δομική πυροπροστασία

Με τον όρο «Δομική Πυροπροστασία» χαρακτηρίζεται το σύνολο των μέτρων, εργασιών και κατασκευών, που βασίζονται σε προσεκτική μελέτη όσων διαδραματίζονται στις πυρκαγιές κτιρίων, επιτρέπουν τη πυρασφαλή σχεδίαση των δομικών κατασκευών. Το **άρθρο 3 του κανονισμού πυροπροστασίας κτιρίων είναι αυτό που αναφέρεται στη δομική πυροπροστασία**. Οι διατάξεις του άρθρου αυτού έχουν σκοπό τον περιορισμό των κινδύνων μερικής ή ολικής κατάρρευσης του κτιρίου εξαιτίας πυρκαγιάς, εξάπλωσης της φωτιάς μέσα στο κτίριο και μετάδοσης της πυρκαγιάς σε γειτονικά κτίρια ή άλλες κατασκευές.

### Ενεργητικά μέτρα πυροπροστασίας

#### Γενικά

**Κατασταλτικά η ενεργητικά μέτρα πυροπροστασίας** είναι μέτρα, εξοπλισμός και ειδικά προγραμματισμένες δραστηριότητες που ενεργοποιούνται μόνο με την εμφάνιση ή κατά τη διάρκεια της πυρκαγιάς. Στα ενεργητικά μέτρα πυροπροστασίας, περιλαμβάνονται τα δίκτυα πυρανίχνευσης και σήμανσης ( συναγερμός) για την εμφάνιση της πυρκαγιάς, τα ειδικά εξοπλισμένα συστήματα καταιονισμού με κατασβεστικά υλικά (νερό, αφρός, σκόνης κλπ) και τα ειδικά κεντρικά ή τοπικά μέσα κατάσβεσης.

#### Πυρανίχνευση

Όπου επιβάλλεται από τις ειδικές διατάξεις για κάθε κατηγορία κτιρίων, γίνεται εγκατάσταση αυτόματου συστήματος ανιχνεύσεως της πυρκαγιάς με παροχών συναγερμού ή και ελέγχου ή και βλάβης. Σκοπός της εγκατάστασης ενός αυτόματου συστήματος ανιχνεύσεως πυρκαγιάς είναι η έγκαιρη ανίχνευση της πυρκαγιάς και η σήμανση συναγερμού, που δίνεται με ηχητικά ή οπτικά μέσα στην ελεγχόμενη περιοχή ή σε ένα πίνακα ενδείξεων τοποθετημένο σε ειδικό χώρο ελέγχου.

Εκτός των ανιχνετών πυρκαγιάς, άλλα αυτόματα μέσα σημάτων είναι οι συσκευές διαπίστωσης ροής σε αυτόματο σύστημα πυρόσβεσης, οι συσκευές παρακολούθησης της ετοιμότητας λειτουργίας του αυτόματου συστήματος πυρόσβεσης κ.α.

Η εγκατάσταση ενός αυτόματου συστήματος ανιχνεύσεως πυρκαγιάς γίνεται ύστερα από μελέτη σύμφωνα με το παράρτημα Α της πυροσβεστικής διάταξης «Βασικά στοιχεία συστήματος ανιχνεύσεως πυρκαγιάς».



Ένα αυτόματο σύστημα πυρανίχνευσης πρέπει να περιλαμβάνει: Πίνακα, καλωδιώσεις, ανιχνευτές, φωτεινούς επαναλήπτες, σειρήνες συναγερμού, ένδειξη ενεργοποίησης χειροκίνητου συστήματος, εφεδρική πηγή ενέργειας. Μπορεί όμως να περιλαμβάνονται-συνδυάζονται με το σύστημα αυτόματης πυρανίχνευσης και οι εξής «άμεσες ενέργειες»: σύστημα ενεργοποίησης μόνιμων εγκαταστάσεων πυρόσβεσης, αυτόματα άνοιγμα παραπετασμάτων καπνού, μετακίνηση και τοποθέτηση πυροφραγμών, έλεγχος αερισμού, κλείσιμο θυρών πυρασφάλειας, διακοπή λειτουργίας ανελκυστήρων

### **Τύποι ανιχνευτών**

Οι ανιχνευτές σύμφωνα με το φαινόμενο που ανιχνεύεται χαρακτηρίζονται ως:

1. Θερμικοί
2. ανιχνευτές καπνού
3. ανιχνευτές φλόγας

**Ανιχνευτές εύφλεκτων αερίων:** Η χρησιμοποίηση συστήματος ανιχνεύσεως αερίων έχει στόχο την έγκαιρη προειδοποίηση για την παρουσία εύφλεκτου αερίου, πριν η συγκέντρωση φτάσει το κατώτερο όριο αναφλεξιμότητας.

### **Εγκατάσταση ανιχνευτών**

Από τη νομοθεσία, επιτρέπεται η αιτιολογημένη και ορθή χρήση όλων των κυκλοφορούντων, σύμφωνα με εγκεκριμένες προδιαγραφές, ανιχνευτών.

Τα βασικά στοιχεία τοποθέτησης των πυρανιχνευτών είναι:

- Η κατάλληλη επιλογή του τύπου πυρανιχνευτή, ανάλογα με τη χρήση του κτιρίου ή των χώρων εργασίας
- Τα σημεία τοποθέτησης και η πυκνότητα των πυρανιχνευτών, το οποίο βέβαια δεύτερο στοιχείο σχετίζεται με την ευαισθησία και αξιοπιστία της εγκατάστασης πυρανίχνευσης.

### **Συναγερμός**

Τα συστήματα συναγερμού αποτελούν απαραίτητο κομμάτι του συστήματος πυροπροστασίας των κτιρίων ή των χώρων εργασίας και η παρουσία τους είναι απαραίτητη ειδικά στους χώρους βιομηχανικών εγκαταστάσεων-διυλιστηρίων. Οι τύποι συστημάτων συναγερμού για πυρκαγιές είναι οι εξής:

- Χειροκίνητα συστήματα τα οποία επιτρέπουν στο άτομο που θα ανακαλύψει μια πυρκαγιά, να καλέσει αμέσως βοήθεια χειριζόμενο ένα διακόπτη από αυτούς που βρίσκονται μέσα στο κτίριο.
- αυτόματα συστήματα ανίχνευσης πυρκαγιάς και κρούσης του συναγερμού χωρίς ανθρώπινη επέμβαση.

Σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία, οι συσκευές συναγερμού που εκπέμπουν ηχητικά σήματα πρέπει να έχουν τέτοια χαρακτηριστικά και να είναι καταναμημένες με τέτοιο τρόπο, ώστε τα σήματα να υπερσχύουν της μέγιστης στάθμης θορύβου που υπάρχει σε κανονικές συνθήκες και να ξεχωρίζουν από τα ηχητικά σήματα των συσκευών στον ίδιο χώρο.

### **Χειροκίνητα ηλεκτρικά μέσα**

Οι ηλεκτρικοί αγγελτήρες πυρκαγιάς πρέπει να τοποθετούνται σε προσιτά και φανερά σημεία των οδύσεων διαφυγής, σε κουτί με σταθερό γυάλινο κάλυμμα.

Ακόμα τοποθετούνται κοντά στο κλιμακοστάσιο ή την έξοδο κινδύνου. Ο αριθμός των αγγελτήρων σε κάθε χώρο εργασίας καθορίζεται από τον περιορισμό ότι, κανένα σημείο δεν πρέπει να απέχει περισσότερο από 50 μέτρα από τον αγγελτήρα.

Η πίεση του ηλεκτρικού κουμπιού ύστερα από σπάσιμο του καλύμματος ενεργοποιεί σειρήνα συναγερμού που είναι συνδεδεμένη με το κύκλωμα.

## Αυτόματα μέσα

Τα αυτόματα μέσα πρόκλησης συναγερμού, ενεργοποιούνται με την εμφάνιση πυρκαγιάς ή την πρόκληση βλάβης στο αντίστοιχο σύστημα και μεταδίδουν ηχητικά σήματα με σειρήνες συναγερμού.

Όπου από ειδικές διατάξεις απαιτείται η αυτόματη ειδοποίηση της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας, πρέπει το σύστημα ανιχνεύσεως πυρκαγιάς να προβλέπει αυτόματη διαβίβαση του σήματος συναγερμού στο πλησιέστερο πυροσβεστικό σταθμό.

## Πυρόσβεση

### Βασικές αρχές πυρόσβεσης

Η πυροσβεστική επέμβαση στο ξεκίνημα μιας φωτιάς είναι ιδιαίτερα αποτελεσματική. Στα πρώτα λεπτά μιας πυρκαγιάς αρκεί «ένας κουβάς νερό» ή ένας μικρός φορητός πυροσβεστήρας για να αποφευχθεί μια δαπανηρή και πολύ δύσκολη προσπάθεια με μεγάλη πιθανότητα σοβαρών επιπτώσεων.

Υπάρχουν 4 απαραίτητες προϋποθέσεις για την ανάπτυξη μιας πυρκαγιάς οι οποίες αποτελούν τη λεγόμενη «πυραμίδα της φωτιάς» (θερμοκρασία, καύσιμο, οξυγόνο, ελεύθερες ρίζες). Η εξουδετέρωση ενός ή περισσότερων από αυτούς τους παράγοντες μπορεί να καταστέλλει μια πυρκαγιά.

Με βάση τα παραπάνω, οι βασικές αρχές κατάσβεσης είναι οι ακόλουθες:

**1) Αραιώση**, δηλαδή μείωση της πυκνότητας συγκέντρωσης του υλικού ανάφλεξης, στην περιοχή που εξελίσσεται η πυρκαγιά. Το φαινόμενο της αραιώσης σπανίως επιτυγχάνεται με κατασβεστικά μέσα. Συνήθως οφείλεται σε διαδικασίες έγκαιρης απομάκρυνσης υλικών, που δεν έχουν ακόμα αναφλεγεί.

**2) Τοπική ψύξη**, που βασίζεται στην αφαίρεση ποσοτήτων θερμότητας από την εστία πυρκαγιάς, με ρυθμό ταχύτερο από το ρυθμό παραγωγής τους, ώστε λόγω μείωσης της θερμοκρασίας να διακοπεί η καύση. Η ψυκτική επίδραση των μέσων κατάσβεσης στηρίζεται κυρίως σε διαδικασίες που απορροφούν σημαντικά ποσά θερμότητας, όπως είναι η εξάτμιση και η ατμοποίηση.

**3) Αλόπνιξη**, επιχειρείται με αποκλεισμό της εστίας από τον ατμοσφαιρικό αέρα. Αυτό συνήθως γίνεται με σκέπασμα της εστίας με άμμο ή χώμα ή με κάποιο χοντρό ύφασμα που πάντως δεν πρέπει να είναι εύφλεκτο (να μην έχει συνθετικές ίνες-να είναι καθαρό, όχι λερωμένο με λάδια, πετρέλαια κλπ).

Αλόπνιξη γίνεται επίσης όταν εκτοξεύουμε πάνω στην εστία αδρανές αέριο και την καλύπτουμε με αυτό εκτοπίζοντας τον αέρα και το σχετικό οξυγόνο του. Παράδειγμα η εκτόξευση διοξειδίου του άνθρακα. Αυτό θυμίζουμε ότι είναι βαρύτερο από τον αέρα και έτσι τον εκτοπίζει. Η φωτιά συνήθως σβήνει από έλλειψη οξυγόνου.

Αλόπνιξη γίνεται επίσης όταν σκεπάζουμε τη φωτιά με αεραφρό (ο οποίος πάντως αποδίδοντας βαθμιαία νερό το οποίο περιέχει, δευτερευόντως ψύχει την εστία).

**4) Καταλυτική κατάσβεση**, που στηρίζεται στη διαπίστωση ότι η διαδικασία εξέλιξης του φαινομένου της καύσης προϋποθέτει τις συνεχείς (αλυσιδωτές) αντιδράσεις. Αν αυτές οι αντιδράσεις επιβαρυνθούν αρκετά και τελικά διακοπούν, επιτυγχάνεται κατάσβεση. Για να επιτευχθούν οι πυροσβεστικές δράσεις που ήδη αναφέρθηκαν πρέπει να χρησιμοποιούν τα κατάλληλα υλικά και βέβαια τον απαραίτητο εξοπλισμό.

Η επιλογή του κατάλληλου εξοπλισμού (κατασβεστικά υλικά-μέσα πυρόσβεσης) έχει μεγάλη σημασία για την προστασία του ανθρώπου και του χώρου όσον αφορά στην καταπολέμηση μιας πυρκαγιάς. Η επιλογή αυτή πρέπει να βασίζεται στο είδος και τις ποσότητες των υλικών που υπάρχουν σε ένα χώρο εργασίας. Εκτός από τις απαιτήσεις της ελληνικής νομοθεσίας, για τον πυροσβεστικό εξοπλισμό υπάρχουν και ακολουθούνται ευρωπαϊκά και διεθνή πρότυπα.

## Κινητά συστήματα και βασικός εξοπλισμός πυρόσβεσης

### Πυροσβεστήρες

Οι πυροσβεστήρες ανάλογα με το περιεχόμενο κατασβεστικό υλικό τους χαρακτηρίζονται: νερού, Ξηρής ή χημικής σκόνης, διοξειδίου του άνθρακα, μηχανικού αφρού, αερίων υδρογονανθράκων κλπ. Ανάλογα με το μέγεθος τους ταξινομούνται σε: φορητούς πυροσβεστήρες, τροχήλατους πυροσβεστήρες εγκατεστημένους σε δίκτροχο φορείο και δυνατότητα μεταφοράς τους από ένα άτομο, ρυμολκούμενες πυροσβεστήρες, κλπ. Σε πινακίδα που βρίσκεται στο σώμα του πυροσβεστήρα αναγράφονται το είδος τους, οι κατηγορίες πυρκαγιάς για τις οποίες είναι κατάλληλος, η κατασβεστική του ικανότητα για τις διάφορες κατηγορίες πυρκαγιών, η καταλληλότητα ή μη για χώρους με τάση.

Οι Πυροσβεστήρες θα πρέπει να συντηρούνται κάθε χρόνο σύμφωνα με συγκεκριμένες προδιαγραφές όπως αυτές ορίζονται από τις ισχύουσες διατάξεις, κάθε 5 έτη να περνούν τέστ υδραυλικών δοκιμών και να αναγομώνονται αμέσως μετά τη χρήση τους. Από την 30ή/5/2002 όλοι οι πυροσβεστήρες θα πρέπει να φέρουν την ένδειξη CE ανεξίτηλα και να συνοδεύεται με πιστοποιητικά EN3 και 97/23/ΕΕ.

Ανάλογα με τον τύπο του πυροσβεστήρα, υπάρχουν προδιαγραφές για την ελάχιστη απόσταση εκτόξευσης.

### Άλλα εργαλεία

Μια σειρά από εργαλεία και εξαρτήματα υποβοηθούν έμμεσα την κατάσβεση πυρκαγιών. Τέτοια είναι βαρέλια με νερό ή άμμο, πυρίμαχα υφάσματα, χωρίσματα, στολές κλπ, φτυάρια, πυροσβεστικά τσεκούρια, σκάλες, γάντια, μάσκες.

### Εγκαταστάσεις πυρόσβεσης

Η χρησιμοποίηση των πυροσβεστήρων χαρακτηρίζεται από χρονικό και ποσοτικό όριο, άρα η παρουσία τους παίζει το ρόλο πρώτων βοηθειών. Με την επέκταση της φωτιάς και για την πλήρη αντιμετώπιση της, χρησιμοποιούνται μόνιμα, σταθερά συστήματα, που τα χρονικά και τα ποσοτικά τους όρια είναι συντριπτικά μεγαλύτερα από αυτά των φορητών μέσων πυρόσβεσης.

- Μόνιμες εγκαταστάσεις πυρόσβεσης με νερό (μόνιμο πυροσβεστικό σύστημα νερού, μόνιμο σύστημα αυτόματου καταιονισμού νερού-SPRINKLER, δίκτυο αυτόματων συστημάτων τεχνητής ομίχλης).
- Μόνιμο σύστημα καταιονισμού με διοξειδίου του άνθρακα (CO<sub>2</sub>)
- Μόνιμο σύστημα αφρού: οι κυριότεροι τύποι αεραφρών είναι αφρός πρωτεΐνης, φλουοπρωτεΐνης, ειδικοί τύποι (μέσης, μεγάλης διόγκωσης), αφρός τύπου AFFF, αφρός αλκοολικού τύπου.
- Μόνιμο σύστημα με σκόνης
- Μόνιμο σύστημα εναλλακτικών αερίων παραγόντων (συστήματα αδρανούς αερίου ή συστήματα αερίων αλογονανθράκων).

Όπου απαιτείται από τις ειδικές διατάξεις, εγκαθίσταται αυτόματο σύστημα πυρόσβεσης. Το αυτόματο σύστημα καταιονητήρων εγκαθίστανται κατόπιν μελέτης, σύμφωνα με το παράρτημα Γ της πυροσβεστικής διάταξης 3/81 «Βασικά στοιχεία εγκαταστάσεων αυτόματου συστήματος καταιονισμού ύδατος».

Ανάλογα με το ειδικό χαρακτηριστικό των καυσίμων υλικών των χώρων, τοποθετούνται και άλλα αυτόματα συστήματα πυρόσβεσης με διοξείδιο του άνθρακα, ξηρή σκόνη, αφρό, αλογονούχες ενώσεις κλπ. Όταν μερικές από τις παραπάνω ουσίες είναι επικίνδυνες για την υγεία των ατόμων (τοξικές, ασφυξιογόνες κλπ) επιβάλλεται η λήψη ειδικών μέτρων προστασίας, όπως κατάλληλη σήμανση, αυτόματο σύστημα έγκαιρης προειδοποίησης, γραπτές οδηγίες για τους κινδύνους αναρτημένους σε εμφανή σημεία, καθώς και ορισμένες αναπνευστικές συσκευές για τα μέλη της Ομάδας Πυρασφάλειας.

Όπου από τις ειδικές διατάξεις απαιτείται εγκατάσταση αυτόματου συστήματος πυροσβέσεως είναι υποχρεωτική και η εγκατάσταση χειροκίνητων αγγελητήρων πυρκαγιάς.

Για κτίρια ύψους μεγαλύτερου των 28 μέτρων ή όπου από τις ειδικές διατάξεις απαιτείται, εγκαθίσταται μόνιμο υδροδοτικό πυροσβεστικό δίκτυο. Οι απαιτήσεις εγκατάστασης και οι προδιαγραφές των εξαρτημάτων του υδροδοτικού αυτού δικτύου πρέπει μεταξύ άλλων να είναι σύμφωνες με το παράρτημα Β της Πυροσβεστικής διάταξης «Βασικά στοιχεία υδροδοτικού πυροσβεστικού δικτύου».

## Σήμανση πυροσβεστικού εξοπλισμού

Με βάση το Π.Δ. 105/95 «Ελάχιστες προδιαγραφές για τη σήμανση ασφαλείας και υγείας στην εργασία σε συμμόρφωση με την οδηγία 92/58/ΕΟΚ», ο πυροσβεστικός εξοπλισμός πρέπει να σημειωθεί κατάλληλα ώστε να είναι εύκολο να εντοπιστεί σε περίπτωση ανάγκης.

### Υλικά κατάσβεσης

Τα βασικότερα υλικά κατάσβεσης τα οποία χρησιμοποιούνται στην προσπάθεια αντιμετώπισης των πυρκαγιών είναι: νερό, διοξείδιο του άνθρακα, Ξηρές ή χημικές σκόνης, αεραφρός κατάσβεσης, Αλογονωμένοι υδρογονάνθρακες (Halons), Εναλλακτικοί αέριοι παράγοντες (Συστήματα αδρανούς αερίου και συστήματα αερίων αλογονανθράκων).

### Κατηγορίες πυρκαγιών και τύποι πυροσβεστήρων

Ανάλογα με την καύσιμη ύλη οι πυρκαγιές διαίρονται σε κατηγορίες Α,Β,С και D. Για κάθε είδος φωτιάς υπάρχει και ο κατάλληλος τύπος πυροσβεστήρα. Παρακάτω παρατίθεται πίνακας με τις κατηγορίες πυρκαγιών και τους κατάλληλους τύπους πυροσβεστήρων:

**Πίνακας 5.6.2: Κατηγορίες πυρκαγιών και τύποι πυροσβεστήρων**

Σύμβολο	Κατηγορία πυρκαγιάς	Επισήμανση καταλληλότητας στον πυροσβεστήρα	Τύπος πυροσβεστήρα
A	Πυρκαγιές των κοινών υλικών που αφήνουν υπολείμματα στάχτης(πχ ξύλο, χαρτί, ύφασμα, κλπ)	A	Νερού, Αφρού και Ξηράς σκόνης (υπό προϋποθέσεις) και αντλιοφόρος κάδος
B	Πυρκαγιές από υγρά και υγροποιημένα	B	Ξηράς σκόνης, αφρού, ομίχλης
	Στερεά(πχ βενζίνη, λάδια, μπιγκιές, βερνίκια κλπ)		Νερού και διοξειδίου του άνθρακα
C	Πυρκαγιές από αέρια, καύσιμα (μεθάνιο, ασετιλίνη κλπ)	C	Ξηράς σκόνης και διοξειδίου του άνθρακα
D	Πυρκαγιές από αναφλέξιμα μέταλλα(πχ νάτριο, κάλιο, μαγνήσιο κλπ)	D	Ξηράς σκόνης ειδικής για μέταλλα

Θα πρέπει να αναφερθεί ότι στην κατηγοριοποίηση των πυρκαγιών μέχρι πρόσφατα υπήρχε και η κατηγορία Ε, για πυρκαγιές πάνω ή κοντά σε ηλεκτρικές συσκευές ή εγκαταστάσεις, που βρίσκονται υπό τάση. Σύμφωνα όμως με την κατηγοριοποίηση που ισχύει με βάση τα ευρωπαϊκά πρότυπα, δεν υπάρχει πλέον η ένδειξη Ε. Σε κάθε περίπτωση, σε κάθε μέσο πυρόσβεσης πρέπει να αναγράφεται το αν είναι κατάλληλο ή όχι για χώρους με τάση (γι'αυτού του είδους τις πυρκαγιές χρησιμοποιούνται CO<sub>2</sub>, κατάλληλη ξηρή σκόνη κλπ).

### **Αντικατάσταση των Halons**

Τα Halons (αλογονωμένοι υδρογονάνθρακες) που χρησιμοποιούνται στην πυρόσβεση έχουν το μεγαλύτερο δυναμικό καταστροφής Όζοντος, κατά συνέπεια έπρεπε να καταργηθούν. Το Halon 1211 κυρίως χρησιμοποιείται σε φορητούς πυροσβεστήρες, ενώ το Halon 1301 σε συστήματα ολικής κατάκλισης. Η 31η Δεκεμβρίου 1993 ήταν η ημερομηνία παύσης παραγωγής ή εισαγωγής των Halon 1211 και Halon 1301. Σαν 'εναλλακτικό Halon' ορίζεται κάθε μορφή πυροπροστασίας που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να προστατεύσει μια επικίνδυνη περιοχή η οποία προστατευόταν προηγουμένως από τα Halons.

### **Εναλλακτικά Halon:**

- Συστήματα καταιονισμού ύδατος
- Συστήματα ψεκασμού σταγονιδίων ύδατος
- Συστήματα διοξειδίου του άνθρακα
- Συστήματα αφρού
- Συστήματα Ξηρής σκόνης
- Εναλλακτικοί αέριοι παράγοντες

### **Γενικά προληπτικά μέτρα προστασίας**

Στη συνέχεια αναφέρουμε ενδεικτικά ορισμένα γενικά προληπτικά μέτρα πυροπροστασίας για τους χώρους εργασίας.

- Συνεχής καθαρισμός των χώρων, γραφείων, διαδρόμων, προαύλιων, αποθηκών κλπ της επιχείρησης και άμεση απομάκρυνση των άχρηστων υλικών που μπορούν να αναφλεγούν (πχ υλικά αποσυσκευασίας)
- Αποφυγή επικίνδυνων γειτνιάσεων για εγκαταστάσεις και αποθηκεύματα
- Τήρηση διάδων μεταξύ των αποθηκευμένων υλικών για τη διευκόλυνση επέμβασης σε περίπτωση έναρξης πυρκαγιάς σε αυτά.
- Επαρκής και συχνός αερισμός (φυσικός ή τεχνητός) των χώρων αποθήκευσης (αποφυγή δημιουργίας αναφλέξιμου μίγματος), ιδιαίτερα σε περιπτώσεις εύφλεκτων ή πολύ εύφλεκτων υλικών
- Αποφυγή άστοχων πράξεων που ενδέχεται να δημιουργήσουν πυρκαγιά (χρήση γυμνής φλόγας)- απαγόρευση καπνίσματος σε επικίνδυνους χώρους
- Δημιουργία σε κατάλληλες θέσεις και το σωστικό σημείων. Αυτά θα περιλαμβάνουν κατάλληλους για τους κινδύνους του εργασιακού χώρου πυροσβεστήρες, διάφορα εργαλεία κλπ
- Τακτική επιθεώρηση και καλή συντήρηση θερμικών, χημικών και ηλεκτρικών εγκαταστάσεων, μηχανημάτων και συσκευών, σύμφωνα με τους υπάρχοντες και ισχύοντες κανονισμούς. Έκτακτες επιθεωρήσεις και επιθεωρήσεις μετά το τέλος των εργασιών
- Ανάρτηση πινακίδων σε εμφανή σημεία της εγκατάστασης με οδηγίες πρόληψης πυρκαγιάς και τρόπους ενέργειας του προσωπικού της επιχείρησης σε περίπτωση έναρξης πυρκαγιάς
- Σήμανση θέσης πυροσβεστικών μέσων και υλικών, οδών διαφυγής και εξόδων κινδύνου
- Σήμανση επικίνδυνων υλικών και χώρων

#### 4.7. Σχεδιασμός έκτακτης ανάγκης

Ένα από τα σημαντικότερα μέτρα για την προστασία των εργαζομένων σε έκτακτες καταστάσεις (πυρκαγιά, σεισμός κ.α), είναι η ύπαρξη **σχεδίου Έκτακτης Ανάγκης**.

Σύμφωνα με το Π.Δ. 17/96, άρθρο 9(οι πρώτες βοήθειες, πυρασφάλεια, εκκένωση των χώρων εργασίας από τους ίδιους τους εργαζομένους, σοβαρός και άμεσος κίνδυνος), ο εργοδότης οφείλει:

α) Ο νόμος **1568/85** περιλαμβάνει όσον αφορά τις πρώτες βοήθειες, την πυρασφάλεια και την εκκένωση των χώρων από εργαζόμενους τα αναγκαία μέτρα τα οποία θα είναι προσαρμοσμένα στο μέγεθος και στη φύση των δραστηριοτήτων της επιχείρησης και θα λαμβάνουν υπόψη τα άλλα πρόσωπα που είναι παρόντα.

β) να οργανώνει την κατάλληλη υποδομή και να εξασφαλίζει τις κατάλληλες διασυνδέσεις με αρμόδιες εξωτερικές υπηρεσίες προκειμένου να αντιμετωπιστούν άμεσα θέματα πρώτων βοηθειών, επείγουσας ιατρικής περίθαλψης, διάσωσης και πυρασφάλειας.

γ) να ελέγχει τις εγκαταστάσεις και τα μέσα παροχής πρώτων βοηθειών τακτικά, όσον αφορά την πληρότητα και την ικανότητα χρησιμοποίησής τους.

Σύμφωνα με την παράγραφο 2 του αρθ.9, ο εργοδότης πρέπει μεταξύ άλλων να ορίζει τους εργαζόμενους που είναι υπεύθυνοι για την εφαρμογή των μέτρων που αφορούν τις πρώτες βοήθειες, την πυρασφάλεια και την εκκένωση των χώρων από τους εργαζόμενους. Αυτοί οι εργαζόμενοι πρέπει να έχουν λάβει κατάλληλη επιμόρφωση, να είναι απαραίτητοι σε αριθμό και να τίθεται στη διάθεση τους το κατάλληλο υλικό, ανάλογο με το μέγεθος και τους ειδικούς κινδύνους της επιχείρησης και της εγκατάστασης.

Σύμφωνα με το **ν.1568/85, αρθ.18** (Σχέδιο διαφυγής και διάσωσης-οδός διάσωσης και έξοδοι κινδύνου) «ο εργοδότης οφείλει να καταρτίσει σχέδιο διαφυγής και διάσωσης από τους χώρους εργασίας, εφόσον απαιτείται από τη θέση, την έκταση και το είδος της εκμετάλλευσης. Το σχέδιο διαφυγής και διάσωσης πρέπει να αναρτάται σε κατάλληλες θέσεις στους χώρους εργασίας. Το σχέδιο πρέπει να δοκιμάζεται τακτικά, με ασκήσεις ή άλλο πρόσφορο τρόπο, ώστε σε περίπτωση κινδύνου ή καταστροφής του να μπορούν οι εργαζόμενοι να διασωθούν».

Ιδιαίτερα για τις περιπτώσεις αντιμετώπισης πυρκαγιάς, απαιτείται και επιβάλλεται νομοθετικά η συγκρότηση **ομάδας πυροπροστασίας** (για ορισμένες περιπτώσεις κτιρίων και χώρων). Το προσωπικό πυροπροστασίας καθορίζεται ανάλογα με το είδος, την έκταση και τον πληθυσμό των χώρων και των κτιρίων. Η ομάδα πυροπροστασίας εκτελεί συγκεκριμένες ενέργειες που αποβλέπουν στην πρόληψη μεν της πυρκαγιάς, αλλά και την καταστολή της εάν αυτή προκληθεί. Γι' αυτό πρέπει να υπάρχει η κατάλληλη εκπαίδευση.

Γενικά, η διαδικασία σχεδιασμού έκτακτης ανάγκης πρέπει να βασίζεται στους παρακάτω βασικούς άξονες, αποτελώντας μια χρήσιμη και διδακτική εμπειρία για τους συμμετέχοντες σε αυτήν:

- Εντοπισμός, αναγνώριση και καταγραφή όλων των επικίνδυνων σημείων που θα μπορούσαν να προκαλέσουν έκτακτη κατάσταση
- Ανάλυση όλων των πιθανών σεναρίων ατυχημάτων
- Αναγνώριση των περιπλοκών που θα μπορούσαν να υπάρξουν
- Καταγραφή των διαθέσιμων μέσων αντιμετώπισης και σύγκριση με τα κατ'εκτίμηση αναγκαία μέσα
- Ορισμός και ορθή εκτίμηση των ρόλων και των αρμοδιοτήτων όσων συμμετέχουν στην αντιμετώπιση
- Κατάρτιση σχεδίου έκτακτης ανάγκης
- Γνωστοποίηση του σχεδίου σε όλους τους συμμετέχοντες
- Κατάλληλη εκπαίδευση

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5<sup>ο</sup>

### ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΑΠΟ ΦΥΣΙΚΟΥΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΣΕ ΧΩΡΟΥΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΕΡΓΩΝ ΣΕ ΔΙΥΛΙΣΤΗΡΙΑ

#### 5.1.Θόρυβος

Στις αρχές του 20<sup>ου</sup> αιώνα ένας από τους πατέρες της σύγχρονης υγιεινολογίας, ο Robert Koch, έγραψε σχετικά με το θόρυβο ότι «μία μέρα ο άνθρωπος θα αγωνίζεται ενάντια στο θόρυβο με την ίδια επιμονή που παλεύει με τη χολέρα και τη πανώλη». Αυτή η μέρα έφτασε και είναι αποτέλεσμα μιας μη ορθολογικής οργάνωσης της βιομηχανικής παραγωγής, αλλά και μιας χαώδους πολεοδομικής ανάπτυξης μαζί με τη βιομηχανική παραγωγικότητα αναπτύχθηκε παράλληλα η αύξηση της ταχύτητας των μηχανών και συνεπώς η μεγαλύτερη παραγωγή θορύβου. Η μεγάλη αύξηση των μέσων μεταφοράς και εγκατάστασης παραγωγικών δραστηριοτήτων ή και δραστηριοτήτων «αναυχής» στις κατοικημένες περιοχές των μεγαλουπόλεων, μεγαλώνουν το πρόβλημα της «ηχητικής ρύπανσης» και των επιδράσεων της στη σωματική και ψυχική υγεία των εργαζομένων.

#### Τι είναι ο θόρυβος;

Ήχος είναι κάθε μεταβολή της πίεσης του αέρα ή άλλου μέσου, η οποία είναι ικανή να ερεθίσει την αίσθηση της ακοής και να γίνει αντιληπτή από τον άνθρωπο.

Ο **ανεπιθύμητος, ενοχλητικός**, ή και απλά **δυσάρεστος** για τον άνθρωπο ήχος, λέγεται **θόρυβος**. Από φυσική άποψη ο θόρυβος είναι ένα σύμπλεγμα ηχητικών κυμάτων με ελάχιστη ή καμιά περιοδικότητα. Οι φυσικές έννοιες δεν επαρκούν για να καθορίσουν μόνες τους τη διαφορετική αίσθηση που προκαλεί ένας ήχος από έναν θόρυβο.

Η διαφορά καθορίζεται από υποκειμενικούς παράγοντες που δίνουν σε κάθε ηχητικό ερέθισμα που γίνεται αντιληπτό, ένα επιθυμητό ή ανεπιθύμητο χαρακτήρα.

#### Ποιά είναι τα κύρια χαρακτηριστικά του θορύβου;

Τα κύρια χαρακτηριστικά του θορύβου είναι η **συχνότητα** και η **ένταση**.

Η **συχνότητα** ορίζει τον αριθμό των ολοκληρωμένων δονήσεων στη μονάδα του χρόνου και μετράται σε κύκλους ανά δευτερόλεπτο ή **Hertz (Hz)**.

Ο άνθρωπος μπορεί να αντιληφθεί, να αφομοιώσει και κυρίως να ανεχθεί ένα ορισμένο φάσμα ήχων που βρίσκονται μέσα στην περιοχή συχνοτήτων από 16 έως 20000 Hz.

Ήχοι που έχουν συχνότητα μεγαλύτερη των 20000 Hz ονομάζονται «υπέρηχοι» ενώ εκείνοι με συχνότητα μικρότερη των 16 Hz «υπόηχοι».

❖ υπόηχοι και υπέρηχοι, αν και δεν γίνονται αντιληπτοί από τον άνθρωπο, μπορεί να έχει βλαπτική επίδραση στην υγεία του.

Σαν **ένταση** ήχου ορίζεται το ποσό της ηχητικής ενέργειας που διέρχεται από τη μονάδα επιφάνειας (η οποία βρίσκεται κάθετα στην ακτίνα μετάδοσης του ηχητικού σήματος), στην μονάδα του χρόνου. Εκφράζεται σε Watt/m<sup>2</sup>.

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

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

## Πώς μετράμε το θόρυβο στους χώρους εργασίας και τι ορίζουν οι νόμοι σε αυτές τις περιπτώσεις;

Οι μετρήσεις του θορύβου στους εργασιακούς χώρους των βιομηχανικών μονάδων και των διυλιστηρίων γίνονται με τα «ηχώμετρα». Τα όργανα αυτά μπορούν με τη βοήθεια ηλεκτρονικών κυκλωμάτων, όπως το σταθμιστικό κύκλωμα άλφα(A), να προσομοιώνουν την ευαισθησία της ανθρώπινης ακοής.

Επίσης για τη μέτρηση της «δόσης» του θορύβου πρέπει να χρησιμοποιείται κατάλληλο «ηχοδοσίμετρο», το οποίο προσδιορίζει το σύνολο της ηχητικής ενέργειας που δέχεται ο εργαζόμενος στο ωράριο της βάρδιας (8 ώρες), ανάγοντας το σε εκατοστιαία αναλογία (δόση) της προκαθορισμένης επιτρεπτής οριακής τιμής για 8ωρη έκθεση.

Ειδικότερα ο νομοθέτης ορίζει τα ακόλουθα (Π.Δ.85/91) για την «προστασία των εργαζομένων από τους κινδύνους που διατρέχουν λόγω της έκθεσης τους στο θόρυβο κατά την εργασία τους, σε συμμόρφωση με την οδηγία 86/188/(ΦΕΚ 38/Α/91):

- Όταν η ημερήσια ατομική ηχοέκθεση υπερβαίνει τα 85 (dB):
  - τίθενται στη διάθεση των εργαζομένων ατομικά ακοοπροστατευτικά μέσα
  - παρέχεται κατάλληλη ενημέρωση και εκπαίδευση στους εργαζόμενους ή στους εκπροσώπους τους
  - παρέχεται πρόσβαση στα αποτελέσματα της εκτίμησης και μέτρησης του θορύβου στους εργαζόμενους ή στους εκπροσώπους τους
  - πρέπει να παρακολουθείται η λειτουργία της ακοής των εργαζομένων από ειδικό γιατρό
- Όταν η ημερήσια ατομική ηχοέκθεση υπερβαίνει τα 90 (dB), εκτός των ανωτέρω, ισχύουν και τα ακόλουθα:
  - καταρτίζεται και εφαρμόζεται ένα πρόγραμμα τεχνικών μέτρων ή μέτρων οργάνωσης της εργασίας για να μειωθεί, εφόσον αυτό είναι εύλογα εφικτό, η ηχοέκθεση των εργαζομένων.
  - Οι θέσεις εργασίας πρέπει να έχουν τη κατάλληλη σήμανση, να οριοθετούνται και, αν είναι εύλογα εφικτό, η προσέλαση σε αυτές να υπόκειται σε περιορισμούς
  - Η χρήση των ατομικών ακοοπροστατευτικών μέσων είναι υποχρεωτική
  - Τέλος, όσον αφορά τα μέσα ατομικής προστασίας (ΜΑΠ) ισχύουν τα ακόλουθα:
    - Τα ΜΑΠ που έχουν σκοπό την πρόληψη των επιβλαβών επιπτώσεων του θορύβου, πρέπει να μπορούν να το μειώσουν με τέτοιο τρόπο, ώστε η ισοδύναμη ηχοστάθμη που φτάνει στο χρήστη να μην υπερβαίνει σε καμία περίπτωση τις οριακές τιμές καθημερινής έκθεσης που καθορίζονται στην οδηγία 86/188/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 12<sup>ης</sup> Μαΐου 1968 για την προστασία των εργαζομένων από τους κινδύνους που οφείλονται στην έκθεσή τους σε θόρυβο από την εργασία («Απόφαση Β» 4373/1205/11.03.1993, παράρτημα ΙΙ, παραγρ.3.5).
    - Στον ενδεικτικό κατάλογο προστατευτικών μέσων της ακοής (π.δ 396/1994, παράρτημα ΙΙ, παραγρ.2), αναφέρονται τα ακόλουθα:
      - σφαιρίδια και βύσματα για τα αυτιά
      - ωτοασπίδες που καλύπτουν πλήρως το πτερύγιο του αυτιού
      - ωτοασπίδες που προσαρμόζονται στα προστατευτικά κράνη της βιομηχανίας
      - ωτοασπίδες με δέκτη για βρόγχο επαγωγής χαμηλής συχνότητας
      - προστατευτικά μέσα κατά του θορύβου εξοπλισμένα με συσκευές ενδοεπικοινωνίας
      - Ενώ οι εργαζόμενοι έχουν υποχρέωση (π.δ.17/96,αρθ.13):
        - να χρησιμοποιούν σωστά τον ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό που τίθεται στη διάθεσή τους και, με την χρήση, να τον τακτοποιήσουν στη θέση του.

**Προσοχή:** Η ατομική υγιεινή και η καθαριότητα του προστατευτικού εξοπλισμού μας γλιτώνει από πολλά προβλήματα μολύνσεων.

Ακολουθεί πίνακας με τις οριακές τιμές για το θόρυβο. Οι τιμές αυτές ισχύουν για την ολική διάρκεια έκθεσης για την εργάσιμη μέρα, ανεξάρτητα του αν υπήρξε συνεχής έκθεση ή ένας αριθμός εκθέσεων μικρής διάρκειας



**Πίνακας 6.1**  
**ΟΡΙΑΚΕΣ ΤΙΜΕΣ ΓΙΑ ΘΟΡΥΒΟ**

	Διάρκεια ανά ημέρα	Επίπεδο ήχου (dB)
<b>Ώρες</b>	24	80
	16	82
	8	85
	4	88
	2	91
	1	94
<b>Λεπτά</b>	30	97
	15	100
	7.50	103
	3.75	106
	1.88	109
	0.94	112
<b>Δευτερόλεπτα</b>	28.12	115
	14.06	118
	7.03	121
	3.52	124
	1.76	127
	0.88	130
	0.44	133
	0.22	136
	0.11	139

**Ποιές είναι οι επιπτώσεις του θορύβου στην υγεία;**

Οι επιπτώσεις του θορύβου στον οργανισμό ταξινομούνται σε:

- μη ακουστικές επιδράσεις
- επιδράσεις στην ακοή

Οι μη ακουστικές επιδράσεις αφορούν κυρίως το νευρικό σύστημα, τις ψυχικές λειτουργίες, το κυκλοφορικό, το γαστρεντερικό, το ενδοκρινικό καθώς και άλλα συστήματα του ανθρώπινου οργανισμού. Οι εκτεθειμένοι στο θόρυβο εργαζόμενοι παρουσιάζουν συχνά υπέρταση, ταχυκαρδία, διαταραχές στην πέψη, δυσκολία στη συγκέντρωση, πονοκεφάλους, διαταραχές στον ύπνο, σωματική κόπωση, εκνευρισμό, υπέρταση, άγχος καθώς και διαταραχές στην συμπεριφορά. Ο θόρυβος δρά στο κεντρικό νευρικό σύστημα προκαλώντας αλλοιώσεις στο ηλεκτροεγκεφαλογράφημα, επιβράδυνση του χρόνου της αντίδρασης και αύξησης των λαθών.

Οι ακουστικές επιδράσεις που αφορούν το όργανο της ακοής, χαρακτηρίζονται από τη βαρηκοΐα που αποτελεί μια από τις συχνότερες επαγγελματικές ασθένειες.

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

Η βαρηκοΐα συμπεριλαμβάνεται στον κατάλογο των επαγγελματικών ασθενειών που καθορίζονται στο αρθ.40 του Κανονισμού Ασθενείας του ΙΚΑ (ΦΕΚ 132/12.2.1979).

Στο άρθρο αυτό προσδιορίζεται ως ελάχιστος χρόνος απασχόλησης για την αναγνώριση της βαρηκοΐας σαν επαγγελματική ασθένεια, τα 5 έτη.

### **Πως μπορούμε να προστατεύσουμε την υγεία μας;**

Η πρόληψη της υγείας των εργαζομένων που εκτίθενται σε ένα επιβαρυνόμενο από το θόρυβο εργασιακό περιβάλλον αναπτύσσεται σύμφωνα με τις διατάξεις του Π.Δ. 85/91 «Προστασία των εργαζομένων από τους κινδύνους που διατρέχουν λόγω της έκθεσης τους στο θόρυβο κατά την εργασία»(ΦΕΚ 38/Α/18.3.1991),μέσω δύο ενιαίων φάσεων που στοχεύουν στη διαφύλαξη της υγείας των εργαζομένων:

- **η τεχνική πρόληψη**, η οποία βασίζεται στην απομάκρυνση των γενεσιουργών αιτιών κινδύνου και τη μείωση του θορύβου στην πηγή του.Αυτό επιτυγχάνεται με την αντικατάσταση της θορυβώδους παραγωγικής διαδικασίας με άλλη λιγότερο θορυβώδη, την τήρηση των οδηγιών εγκατάστασης και συντήρησης των μηχανών, καθώς και 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.).

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

- **η ιατρική και οργανωτική πρόληψη**, η οποία βασίζεται αφ'ενός μεν σε οργανωτικές επεμβάσεις που έχουν στόχο την μείωση του χρόνου έκθεσης των εργαζομένων στον βλαπτικό παράγοντα, αφετέρου δε στην ιατρική παρακολούθηση των εργαζομένων που εκτίθενται σε «θόρυβο» και που αποτελεί και εργοδοτική υποχρέωση. Ο εργοδότης έχει την υποχρέωση να χρησιμοποιεί τις υπηρεσίες του Γιατρού Εργασίας όπως αυτός ορίζεται στο νόμο 1568/85 ανεξάρτητα από τον αριθμό των εργαζομένων στην επιχείρηση.

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

## **5.2.Θερμικό περιβάλλον (μικροκλίμα)**

Οι θερμικές συνθήκες ενός εργασιακού χώρου όπως οι χώροι των διυλιστηρίων σε συνάρτηση με την μορφή και το είδος της εργασίας, προσδιορίζουν τις θερμικές ανταλλαγές μεταξύ ανθρώπου και περιβάλλοντος καθορίζοντας τη θερμική κατάσταση (θερμική άνεση ή θερμική καταπόνηση) του ανθρώπινου οργανισμού. Οι επιβαρημένοι θερμικά εργασιακοί χώροι έχουν επιπτώσεις στη σωματική και ψυχική υγεία, με αποτέλεσμα την εξάντληση και κόπωση των φυσιολογικών μηχανισμών ρύθμισης του οργανισμού. Αυτό συμβάλλει και στην εμφάνιση συγκεκριμένων επαγγελματικών νοσημάτων, αλλά περιορίζει σημαντικά και την ικανότητα του εργαζόμενου να αντιδράσει σωστά στα εξωτερικά ερεθίσματα ή να παρακολουθήσει σύνθετες και εργασιακές διαδικασίες, με αποτέλεσμα να δημιουργούνται εκείνες οι προϋποθέσεις που οδηγούν στα εργατικά ατυχήματα.

Ο άνθρωπος γενικά 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 και τη φυσιολογική λειτουργία τους.

Σε φυσιολογικές συνθήκες η εσωτερική θερμοκρασία του σώματος ορίζεται στους 36,6°C, με διακυμάνσεις που κυμαίνονται μεταξύ των 36,1 °C 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.

Για την καλή λειτουργία του ανθρώπινου οργανισμού απαραίτητη προϋπόθεση είναι η ύπαρξη ισορροπίας μεταξύ παραγόμενης, προσλαμβανόμενης και αποβαλλόμενης θερμότητας, έτσι ώστε να διατηρείται σταθερή η εσωτερική θερμοκρασία του ανθρώπινου σώματος γύρω στους 37 °C.

Η φυσική δραστηριότητα αυξάνει τη θερμοκρασία του ανθρώπινου σώματος, περίπου 0,5°C για την μέτρια εργασία και πάνω από 4°C για τη βαριά εργασία.

Ξεκινώντας από μια συγκεκριμένη θερμοκρασία που αντιστοιχεί στη ζώνη της θερμικής ευεξίας για τον εργαζόμενο έχουμε στην περίπτωση των θερμικών αποκλίσεων, την εμφάνιση των συμπτωμάτων του θερμικού stress. Η ζώνη ευεξίας δεν είναι η ίδια για όλους τους εργαζόμενους. Τέτοια αυτών των διαφορών οφείλονται λιγότερο στο φύλο, την ηλικία ή την φυλή και περισσότερο στο είδος και τη μορφή της εργασίας καθώς και στην ένδυση που με τη σειρά της επιδέχεται εποχικές διαφορές.

Οι παράμετροι που υπεισέρχονται για την εκτίμηση του θερμικού περιβάλλοντος είναι οι εξής:

- κλιματολογικοί παράγοντες: θερμοκρασία του αέρα, υγρασία του αέρα, ταχύτητα του αέρα, θερμική ακτινοβολία
- άλλοι παράγοντες: βαρύτητα της εργασίας, ένδυση, διάρκεια έκθεσης

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

Πράγματι, ένα εργασιακό περιβάλλον όπου η θερμοκρασία του αέρα είναι 35°C, η σχετική υγρασία μικρή και 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 ακτινοβολούντα 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.

Οι μικροκλιματικές συνθήκες στον εργασιακό χώρο αποτελούν εκείνους τους παράγοντες που επηρεάζουν άμεσα την αποδοτικότητα των εργαζομένων και δημιουργούν τις προϋποθέσεις για διαταραχές όπως ανία, δυσφορία, απώλεια συγκέντρωσης και μείωση της πνευματικής διαύγειας. Επίσης μπορεί να γίνουν και αιτία προσωπικών τριβών μεταξύ συναδέλφων ή και τεταμένων εργασιακών σχέσεων.

Στους εργασιακούς χώρους που οι μικροκλιματικές συνθήκες καθορίζονται από κλιματιστικά μηχανήματα θα πρέπει αυτά να καθαρίζονται αφενός μεν σε τακτά χρονικά διαστήματα, για να μην επιβαρύνεται ο εργασιακός χώρος με διάφορους μολυσματικούς παράγοντες, αφετέρου δε, να ρυθμίζονται κατάλληλα έτσι ώστε να επιτυγχάνεται:

- η ταχύτητα του αέρα σε καμία περίπτωση να μην είναι μεγαλύτερη από 0,2 m/sec
- η ενδεδειγμένη διαφορά θερμοκρασίας μεταξύ εσωτερικών και εξωτερικών χώρων θα πρέπει να συμφωνεί με τις τιμές που καθορίζει ο πίνακας που ακολουθεί:

**Πίνακας 6.2.1: Τιμές θερμοκρασίας εσωτερικών και εξωτερικών χώρων**

	Χειμώνας(°C)	Καλοκαίρι(°C)
Εξωτερική θερμοκρ.	Οποιαδήποτε	20 22 24 28 30
Εσωτερική θερμοκρ.	20	20 21 22 24 25

κατά τους καλοκαιρινούς μήνες η διαφορά μεταξύ εξωτερικής και εσωτερικής θερμοκρασίας δεν πρέπει να υπερβαίνει τους 5°C.

- Οι ενδεικνυόμενες τιμές θερμοκρασίας και σχετικής υγρασίας για διάφορα είδη εργασίας είναι:

**Πίνακας 6.2.2: Τιμές θερμοκρασίας και σχετικής υγρασίας για διάφορα είδη εργασίας**

Είδος εργασίας	Θερμοκρασία(°C)
- εργασίες γραφείου	18-22
- ελαφριά βιομηχανία	15,5-19,5
- βαριά βιομηχανία	13-18

η σχετική υγρασία πρέπει να κυμαίνεται από 40-60% και η ταχύτητα του αέρα δεν πρέπει να ξεπερνά τα 0,2 m/sec

### Παθολογία από επαγγελματική έκθεση σε δυσμενές θερμικό εργασιακό περιβάλλον

Οι παθολογικές καταστάσεις που οφείλονται στην παθολογική 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 θερμορρύθμισης, είτε στις διαταραχές των βοηθητικών μηχανισμών αυτής είτε ακόμη στις λειτουργικές αλλοίωσης των οργάνων που συμμετέχουν. Αυτές οι καταστάσεις κατατάσσονται σε 4 μεγάλες κατηγορίες φυσιοπαθολογικών εκδηλώσεων, σύμφωνα με τον Minard (1976).

#### α.1. Διαταραχές της θερμορρύθμισης

Η λειτουργική εξάπλωση των μηχανισμών της θερμορρύθμισης προκαλεί την άνοδο της κεντρικής θερμοκρασίας άνω των 40,5°C με ταυτόχρονη καταστολή των μηχανισμών εφίδρωσης και εκδηλώνεται κυρίως με δύο παθολογικές καταστάσεις: τη 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 αίσθηση ανυπόφορης θερμότητας, ακολουθεί γενική εξάντληση, κεφαλαλγία και ναυτία συνοδευόμενη από εμετούς. Η συμπτωματολογία ολοκληρώνεται στις πρώτες δύο με τρεις ώρες από την εμφάνιση της ή το αργότερο εντός των 48 ωρών.

Στην οξεία εμφάνιση του το σύνδρομο εκδηλώνεται με χαρακτηριστικά συμπτώματα όπως η άνοδος της εσωτερικής θερμοκρασίας του σώματος, η πλήρης καταστολή των μηχανισμών εφίδρωσης, η πτώση της αρτηριακής πίεσης, οι διαταραχές του ψυχισμού, οι σπασμοί και το κόμα, εμφανίζονται επίσης ερυθρότητα, ξηρότητα και υποθερμία του δέρματος. Η πρόγνωση είναι πολλές φορές μοιραία, όπως αποδεικνύει ο υψηλός δείκτης δυνατότητας 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 πρόδρομος της θερμοπληξίας, καθώς και τα δύο σύνδρομα χαρακτηρίζονται από 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 στη βαρύτητα με την οποία εκδηλώνονται οι ψυχικές και νευρολογικές διαταραχές. Αυτή η βαρύτητα εξαρτάται από το χρονικό διάστημα έκθεσης του εγκεφάλου στην υψηλή θερμοκρασία. Η θερμοπληξία εκδηλώνεται με σαφώς βραδύτερα νευρολογικά συμπτώματα από την υπερπυρεξία, γεγονός που σημαίνει ότι θερμοπληκτικό σύνδρομο ο εγκέφαλος εκτέθηκε για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα στην υψηλή θερμοκρασία του σώματος.

Η υπερπυρεξία αντιμετωπίζεται με τη 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 σε ένα ισχαιμικό εγκεφαλικό επεισόδιο λόγω μειωμένης αιματικής παροχής. Η πτώση της αιματικής παροχής στον εγκέφαλο εξαρτάται είτε από τη μείωση της καρδιακής ικανότητας είτε από μια περιφερειακή αγγειοδιαστολή που προκαλεί στάση και υπόταση. Η θερμική συγκοπή εκδηλώνεται στα άτομα που εργάζονται σε ένα πολύ θερμό εργασιακό περιβάλλον και συνοδεύεται από υποθερμία, 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 και η ιατρική φροντίδα των διαταραχών του υδρο-ηλεκτρολυτικού ισοζυγίου,εξαρτώνται από τις αιτίες που προκάλεσαν αυτές τις διαταραχές.

✓ Το υδατικό έλλειμμα.οφείλεται κυρίως στη μη επαναπρόσληψη του ύδατος που χάθηκε από την εφίδρωση.

Τα βασικά συμπτώματα της αφυδάτωσης μπορούν να εμφανιστούν μετά από σχετικά μικρό χρονικό διάστημα βαριάς εργασίας σε θερμό περιβάλλον και εφόσον απολεσθεί το 5% του συνολικού υδατικού όγκου.

Η αφυδάτωση τις περισσότερες φορές εκδηλώνεται με έντονο αίσθημα δίψας, ταχυκαρδία, καταστολή των μηχανισμών της εφίδρωσης και νοητική σύγχυση. Το ηλεκτρολυτικό έλλειμμα, οφείλεται στη μη επαναπρόσληψη του νατρίου που χάθηκε με τον ιδρώτα.Τα χαρακτηριστικά συμπτώματα εκδηλώνονται κυρίως μετά από 7 ή 8 μέρες επαγγελματικής έκθεσης σε ένα θερμό περιβάλλον και εντοπίζονται στην γενική εξάντληση, τις κράμπες, τη βραδυκαρδία, τις ζαλάδες και τους 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. Ακόμα 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 του παθόντος.

Το εξάνθημα από θερμότητα, εκδηλώνεται με κνησμό και οφείλεται στη 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 τη θερμότητα όταν πλήττουν μεγάλες επιφάνειες του σώματος, επιδρούν αρνητικά στους μηχανισμούς της θερμορύθμισης με μηχανικό τρόπο της θερμοαποβολής μέσω της εξάτμισης του ιδρώτα.

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

Όταν ο ανθρώπινος οργανισμός εκτίθεται σε ένα πολύ ψυχρό εργασιακό περιβάλλον, μπορεί να διαταραχθούν οι μηχανισμοί της θερμορύθμισης, εφόσον το ποσόν της θερμότητας που αποδίδεται μέσω των παθητικών μηχανισμών της θερμοαποβολής στο περιβάλλον, είναι μεγαλύτερο από το ποσό της θερμότητας που παράγει ενδογενώς ο οργανισμός. Έτσι μειώνεται αρκετά η κεντρική θερμοκρασία του οργανισμού (υποθερμία) προκαλώντας διαταραχές στο κεντρικό νευρικό σύστημα και το μυοκάρδιο καθώς επίσης και στο κέντρο της αναπνοής που βρίσκεται στον προμήκη μυελό. Η επιμονή και η συνεχής ενεργοποίηση των μηχανισμών της θερμορύθμισης, για την παραγωγή και την εξοικονόμηση θερμότητας, επηρεάζει αρνητικά και τις επιφάνειες του σώματος που είναι εκτεθειμένα στο ψυχρό εργασιακό περιβάλλον, με ανατομικές και ιστολογικές αλλοιώσεις.

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

Η συχνή εναλλαγή θερμοκρασιακών καταστάσεων, ευθύνεται για την εκδήλωση παθολογιών του μυϊκού (ψύξεις) και για την ανάπτυξη μικροβιακών σημάτων του αναπνευστικού συστήματος.

## Πρόληψη της υγείας των εργαζομένων

Για την αντιμετώπιση και την εκτίμηση του θερμικού περιβάλλοντος στους εργασιακούς χώρους της βιομηχανίας και κατ'επέκταση και των δυλιστηρίων, καθώς και σε χώρων γραφείων μπορούμε να εφαρμόσουμε εκτός από τα ISO/DIS 7726, ISO/DIS 7730 και την υπ' αριθμόν 130329/3.5.95 εγκύκλιο του Υπουργείου Εργασίας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων, τις προτεινόμενες συστάσεις της ACGIH (Αμερικανική Εταιρία Κυβερνητικών Υγιεινολόγων Βιομηχανίας), καθώς και το Π.Δ.398/94 που αναφέρεται στις «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφαλείας και υγείας κατά την εργασία με θόνες οπτικής απεικόνισης σε συμμόρφωση με την οδηγία του Συμβουλίου 90/270/ΕΟΚ» ΦΕΚ 221/Α της 19.12.94.

Η πρόληψη της υγείας των εργαζομένων από επιβαρημένο θερμικό περιβάλλον. Για να μπορεί να είναι αποτελεσματική, πρέπει να θεωρείται αναπόσπαστο κομμάτι των γενικότερων διαδικασιών εκτίμησης του επαγγελματικού κινδύνου και όχι μια περιστασιακή διαδικασία.

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

Μια τέτοια διαδικασία μπορεί να ανατρέψει κάθε κατάσταση κινδύνου και αναπτύσσεται μέσω δύο ενιαίων φάσεων που στοχεύουν στη διαφύλαξη της υγείας των εργαζομένων:

- την τεχνική πρόληψη
- την ιατρική και οργανωτική πρόληψη

**α. Η τεχνική πρόληψη**, βασίζεται κυρίως στην απομάκρυνση των γενεσιουργών αιτιών κινδύνου με τη λήψη μέτρων τεχνικής φύσης και στη χρήση του ατομικού προστατευτικού εξοπλισμού.

**β. Ιατρική και οργανωτική πρόληψη**, που βασίζεται αφενός μεν σε οργανωτικές επεμβάσεις που στοχεύουν στη μείωση του χρόνου έκθεσης των εργαζομένων στον βλαπτικό παράγοντα καθώς επίσης και στον περιορισμό του επιπέδου δραστηριότητας, αφετέρου δε στην ιατρική παρακολούθηση της υγείας των εργαζομένων που εκτίθενται ή πρόκειται να εκτεθούν σε ένα δυσμενές θερμικό περιβάλλον, αφενός μεν για την έγκαιρη διάγνωση πρόωρων νοσηρών καταστάσεων, αφετέρου δε για τον εντοπισμό των ατόμων υψηλού κινδύνου.

Στη διάρκεια της ιατρικής εξέτασης ο γιατρός εργασίας πρέπει να εστιάσει στον έλεγχο της καρδιαγγειακής, νεφρικής και αναπνευστικής λειτουργίας καθώς επίσης και σε διαταραχές των ενδοκρινικών αδένων.

## Θερμική καταπόνηση των εργαζομένων κατά το θέρος

Κατά τη 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 εργαζομένων και προβλήματα στην παραγωγική διαδικασία.

Για την αντιμετώπιση της θερμικής καταπόνησης των εργαζομένων σε κλειστούς ή υπαίθριους χώρους, βάσει του ν.1568/85 και των εγκυκλίων του Υπουργείου Εργασίας, απαιτείται, σύνταξη σχεδίου αντιμετώπισης της θερμικής καταπόνησης των εργαζομένων σε επίπεδο επιχείρησης.

- Το σχέδιο συντάσσεται με τη συνεργασία του εργοδότη, του Τεχνικού Ασφαλείας, 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 εργαζομένων
- Επισημαίνεται ότι κατά τη σύνταξη του πρέπει να λαμβάνεται ιδιαίτερη μέριμνα για τις ομάδες εργαζομένων με ιδιαίτερα προβλήματα υγείας (ομάδες υψηλού κινδύνου).

### α. Οργανωτικά μέτρα

- Δημιουργία διαλλειμάτων κατάλληλης διάρκειας, για τη μείωση της θερμικής καταπόνησης των εργαζομένων
- διαμόρφωση κατάλληλων κλιματιζόμενων χώρων, κυλικίων ή άλλων, για την ανάπαυση των εργαζομένων.
- Διάθεση στους εργαζόμενους πόσιμοι δροσερού νερού
- προγραμματισμός των εργασιών που καταπονούν θερμικά, εκτός των θερμοκρασιακών αιχμών.

### β. Τεχνικά μέτρα

- επαρκής γενικός αερισμός με εγκατάσταση ανεμιστήρων στα ψηλά σημεία των αιθουσών και των χώρων εργασίας και αερισμό των ζωνών εργασίας με φυγοκεντρικούς ανεμιστήρες.
- επαρκής ανανέωση του αέρα των εργασιακών χώρων με προσαγωγή νωπού αέρα, μη κλιματισμένου και σύγχρονη απαγωγή του αέρα και του χώρου εργασίας
- επιθυμητή είναι η ύπαρξη και λειτουργία κλιματιστικών στους χώρους εργασίας, όταν αυτό είναι δυνατόν
- θερμομόνωση, βάνιμο με λευκό, βρέξιμο της πλάκας ή στέγγης
- κατασκευή σκιάστρων
- μόνωση των πηγών θερμότητας

### γ.Ομάδες υψηλού κινδύνου

Κατά τους θερινούς μήνες οι εργαζόμενοι, που με την γνωμάτευση Γιατρού Εργασίας ανήκουν σε μια από τις παρακάτω ομάδες υψηλού κινδύνου, χρειάζονται ιδιαίτερη φροντίδα και συνιστάται 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 θυροειδούς και της αρτηριακής πίεσης, αναμία, ψυχικά νοσήματα, δερματοπάθειες, παχυσαρκία.
- Εργαζόμενοι που παίρνουν φάρμακα
- 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
- Μείωσης της απασχόλησης σε ιδιαίτερα επιβαρυνμένους θερμικά χώρους, όπως μηχανοστάσια, χυτήρια, υαλοργάνες, ναυπηγικές εργασίες, διυλίσσεις κλπ από τις 12:00 ως τις 15:00
- Μείωση των ιδιαίτερα βαρέων εργασιών

## 5.3.Φωτισμός και εργασία

Στο παρελθόν, ενώ η μελέτη για τα αποτελέσματα της εργασίας στα ανθρώπινα όργανα όρασης, εστιάζοταν κυρίως σε εκφυλιστικές αλλοιώσεις από την έκθεση σε τοξικές ουσίες, φυσικούς παράγοντες καθώς επίσης καθώς επίσης και σε οφθαλμικά τραύματα που προκαλούσαν ξένα σώματα ή διαβρωτικές ουσίες, τώρα η μηχανοποίηση και αυτοματοποίηση των παραγωγικών διαδικασιών συνέβαλε στη σχετική μείωση της συμμετοχής του μυοσκελετικού συστήματος στο εργασιακό φορτίο και στην αύξηση της απόδοσης 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 τη συνεχώς πολύωρες παρατηρήσεις αντικειμένων, τοποθετημένων μπροστά και σε μικρή σχετικά απόσταση από τους οφθαλμούς.

Η συνεχής παρατήρηση αντικειμένων προκαλεί την καταπόνηση των οπτικών μηχανισμών λόγω της έντονης και επίτονης προσπάθειας στην οποία υποβάλλονται.

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

Επειδή οι εργαζόμενες ώρες κατά τη διάρκεια της νύχτας και οι εργασίες σε περιβάλλον με τεχνητό φωτισμό έχουν πλέον καθιερωθεί, αφενός μεν λόγω της προσαρμογής του χρόνου εργασίας στις απαιτήσεις της παραγωγής, αφετέρου δε λόγω της χρήσης εργασιακών χώρων με ανεπαρκή φυσικό φωτισμό, 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, δεν αποτελούν μόνο διττό κίνδυνο για την ψυχοσωματική υγεία των εργαζομένων, αλλά και μια πρόκληση για το γιατρό εργασίας.

Ο γιατρός εργασίας πρέπει, σε συνεργασία με τους τεχνικούς, να προσεγγίσει τη σχέση «όραση-φωτισμός-εργασία» εκτιμώντας συνολικά και όχι αποσπασματικά τους τρεις συντελεστές και να προδιαγράψει εκείνες τις φωτοτεχνικές και εργοφθαλμολογικές παραμέτρους που θα συντελέσουν στην οπτική γωνία των εργαζομένων.

Αυτές εξάλλου 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 τη διαφύλαξη και την προαγωγή της υγείας των εργαζομένων.

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

Το γεγονός ότι ένας εργασιακός χώρος έχει επάρκεια φωτισμού δε σημαίνει ότι έχει καλές συνθήκες φωτισμού. Η εκτίμηση των συνθηκών φωτισμού βάση της έντασης του φωτός αλλά και άλλων παραμέτρων όπως είναι το είδος, η θέση και η διάταξη των φωτεινών πηγών, το χρώμα του περιβάλλοντα χώρου καθώς επίσης και η μορφή και η οργάνωση που υπάρχει στην επιχείρηση.

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 φωτεινή πηγή στη μονάδα του χρόνου. Το μέγεθος εκφράζεται σε lumen.
- **Η ένταση φωτεινής πηγής.** Εκφράζει την ακτινοβολία που εκπέμπει μια φωτεινή πηγή μέσα σε ένα κώνο στερεάς γωνίας, του οποίου την κορυφή κατέχει φωτεινή πηγή. Το μέγεθος εκφράζεται σε κηρία/κανδέλες (CD).
- **Η ένταση φωτισμού.** Αφορά την πυκνότητα της φωτεινής ροής που βρίσκεται σε μια επιφάνεια. Μονάδα φωτισμού στο Διεθνές Σύστημα είναι το lux. Η ποσοτική εκτίμηση της έντασης φωτισμού γίνεται με ειδικά όργανα που ονομάζονται λουξόμετρα.
- **Η λαμπρότητα.** Εκφράζει την ποσότητα του φωτός που ανακλάται, όταν σε μία επιφάνεια 1m<sup>2</sup> πέφτει φως έντασης 1cd. Το μέγεθος εκφράζεται σε Nit.
- **Ο συντελεστής ανάκλασης.** Είναι ο λόγος της λαμπρότητας μιας επιφάνειας προς την ένταση φωτισμού.

Η εργασία σε ένα επιβλημένο οπτικά εργασιακό περιβάλλον επηρεάζει αρνητικά τη φυσιολογική κατάσταση του ατόμου, δηλαδή προκαλεί την εμφάνιση σωματικών και ψυχολογικών συμπτωμάτων τα οποία προέρχονται είτε από τη λεγόμενη οπτική κόπωση, είτε από το φαινόμενο της **θάμβωσης**.

Η **θάμβωση** χαρακτηρίζεται από τη μείωση της οπτικής ικανότητας που δημιουργείτε όταν υπάρχουν περιοχές με υψηλή λαμπρότητα μέσα στο οπτικό πεδίο του εργαζομένου. Το φαινόμενο οφείλεται κυρίως στις δυσκολία προσαρμογής του αμφιβληστροειδή στις συνθήκες φωτεινότητας.

Παρ' όλο που 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 τη μείωση της οπτικής αντίληψης που προκαλείται από εξαιρετικές αντιθέσεις λαμπρότητας, ανάμεσα σε διαφορετικές περιοχές του οπτικού πεδίου, και οφείλεται κυρίως στην λανθασμένη επιλογή και τοποθέτηση φωτιστικών σωμάτων, με αποτέλεσμα την απευθείας ακτινοβολία από αυτά προς τον οφθαλμό, όχι όμως από την κύρια διεύθυνση όρασης, αλλά από δευτερευόντως διευθύνσεις. Έτσι δημιουργείτε 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 κυρίως στην εξάντληση του βλεφαριδικού μυός που είναι υπεύθυνος για την προσαρμογή απόστασης του οφθαλμού, των εξωτερικών μυών που συντελούν στη συγκλητικότητα οφθαλμού, καθώς επίσης και των μυών που συμβάλλουν στη διατήρηση της ορθής στάσης της κεφαλής.



Η οπτική κόπωση εκδηλώνεται κυρίως κατά τη διάρκεια μιας επίτονης 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 παραγωγής και σύγκλισης
- η μειωμένη οπτική οξύτητα
- η μειωμένη οπτική ευαισθησία στις αντιθέσεις κλπ.

Πολλοί ερευνητές αποδέχονται ότι τα συμπτώματα που χαρακτηρίζουν την οπτική κόπωση δεν είναι μόνο μωϊκής προέλευσης, αλλά και αποτέλεσμα μιας λειτουργικής εξάντλησης των ειδικών και ψυχικών μηχανισμών.

Οι πηγές φωτισμού διαχωρίζονται σε:

- φυσικές πηγές
- τεχνητές πηγές

Γενικά είναι παραδεκτό ότι όλοι οι χώροι εργασίας πρέπει να δέχονται φυσικό φώς, γιατί το μάτι προσαρμόζεται πιο εύκολα σε αυτό, αλλά και γιατί ο άνθρωπος νιώθει την ανάγκη να έχει την επαφή με το εξωτερικό του περιβάλλον.

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

Για τον προσδιορισμό των φωτομετρικών παραμέτρων της οπτικής άνεσης, καθώς και για τη διαχρονική διατήρηση αυτών των τιμών, απαιτείται φωτομετρικός έλεγχος του εργασιακού χώρου σε συνάρτηση και με τη ενεργοοφθαλμολογική εξέταση των εργαζομένων, ενέργειες οι οποίες για να είναι πραγματικά 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, καθώς επίσης και από το Π.Δ.398/1994.

**Στην Ελλάδα δεν υπάρχουν κατοχυρωμένα νομοθετικά αποδεκτά επίπεδα φωτισμού, αλλά μόνο κάποιες προδιαγραφές γενικής κατεύθυνσης ως προς τα χαρακτηριστικά τεχνητού φωτισμού στους χώρους εργασίας (Ν.1568/85,Αρθ.21.παρ.3), τη διάταξη των θέσεων εργασίας και προτεινόμενες αντιθέσεις λαμπρότητας του χώρου εργασίας (Π.Δ. 398/94).**

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 μου μπορεί να εφαρμοστεί είναι ότι η διάταξη των Η/Υ πρέπει να είναι παράλληλη με τις πηγές φωτός.

Ο ιατρικός έλεγχος εστιάζεται κυρίως σε μια πλήρη εργοοφθαλμολογική εξέταση η οποία αποτελεί μέρος της κλασικής εξέτασης Ιατρικής της Εργασίας στην οποία υποβάλλονται οι εργαζόμενοι και περιλαμβάνει όλο το φάσμα από εξετάσεις της διάθλασης και της προσαρμογής, συμπληρωμένων από την ορθοπεδική εξέταση.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6<sup>ο</sup> ΕΞΑΕΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΧΩΡΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΕ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΜΕ ΤΑ ΕΚΤΕΛΟΥΜΕΝΑ ΕΡΓΑ ΣΕ ΔΙΥΛΙΣΤΗΡΙΟ

### 6.1.Γενικά

Τα προβλήματα του εξαερισμού των χώρων εργασίας σε ένα διυλιστήριο είναι αλληλένδετα με τη δημιουργία άνετου και υγιεινού περιβάλλοντος.

Για τη μελέτη και επίλυση των προβλημάτων εξαερισμών των εργασιακών χώρων σε ένα διυλιστήριο, πρέπει να γίνει διαχωρισμός των προβλημάτων αυτών σε 2 κατηγορίες.

**Α) Τοπικός εξαερισμός:** Μέσα στον εργασιακό χώρο υπάρχουν πηγές μόλυνσης του αέρα που πρέπει να απομονωθούν και να μελετηθεί κατά περίπτωση το πρόβλημα τους.

Με τον τοπικό εξαερισμό εννοούμε την εξαγωγή του αέρα από μια περιοχή κοντά στην πηγή, έτσι ώστε η επικίνδυνη ουσία για να μην διαδίδεται στον υπόλοιπο χώρο εργασίας. Στόχος είναι η δημιουργία μιας ροής αέρα που μπορεί να συλλαμβάνει την ουσία και να την φέρνει μέσα σε αγωγό αναρρόφησης. Οι παράγοντες που επηρεάζουν την αποτελεσματικότητα μιας εγκατάστασης τοπικού εξαερισμού είναι: η γεωμετρική μορφή του συστήματος εισαγωγής αέρα, η απόσταση του από την πηγή και η ροή του αέρα που εισπνέουμε.

Για το καλύτερο αποτέλεσμα ενός τοπικού συστήματος εξαερισμού πρέπει:

- να φέρουμε τον αγωγό όσο το δυνατόν πιο κοντά στην πηγή της επικίνδυνης ουσίας
- να σχεδιασθεί σωστά το γεωμετρικό σχήμα του καλύμματος αναρρόφησης
- να μειωθούν όσο γίνεται οι ροές αέρα μέσα στο χώρο εργασίας

**Β) Γενικός εξαερισμός:** Αερισμός-εξαερισμός όλου του εργασιακού χώρου, λαμβανόμενων υπόψη τυχόν διαρροή αερίων, ατμών κλπ. από τα τοπικά συστήματα εξαερισμού.

Ο γενικός εξαερισμός συνιστάται στην ανανέωση του αέρα σε όλη την έκταση του χώρου.

Η χρήση του γενικού εξαερισμού περιορίζεται από τους ακόλουθους παράγοντες:

- ο ρυθμός εκπομπής της ρυπαντικής ουσίας δεν πρέπει να είναι πολύ μεγάλος
- οι εργαζόμενοι πρέπει να βρίσκονται αρκετά μακριά από την πηγή εκπομπής ή η πηγή εκπομπής δεν πρέπει να υπερβαίνει τα προβλεπόμενα όρια.
- η εξέλιξη της ρυπαντικής ουσίας πρέπει να είναι ομοιόμορφη
- η τοξικότητα της ουσίας πρέπει να είναι χαμηλή.

Σε περίπτωση χώρων ατελούς μίξης, για να αντισταθμιστούν περιοχές όπου ο αερισμός είναι κατώτερος από τον άμεσο αερισμό του περιβάλλοντος, είναι απαραίτητο να χρησιμοποιούμε τους κατάλληλους συντελεστές ασφαλείας, για να αυξήσουμε τη ροή του αέρα και συνεπώς την αποτελεσματικότητα του εξαερισμού.

**Πρέπει να σημειωθεί** ότι τα κατασκευαστικά στοιχεία των συστημάτων αερισμού-εξαερισμού, δηλαδή οι ανεμιστήρες, οι αεραγωγοί πρέπει να είναι κατασκευασμένοι από ανθεκτικά υλικά στην επίρεια των ουσιών που απάγουν μαζί με τον αέρα.

Ο αερισμός-εξαερισμός των χώρων πρέπει να ακολουθεί ορισμένους κανόνες και συμβάλλει στη δημιουργία υγιεινών συνθηκών εργασίας. Η επιλογή του είδους αερισμού αποτελεί το βασικότερο τμήμα της λύσης του όλου προβλήματος.

Οι ανάγκες καθαριότητας, θερμοκρασίας, υγρασίας, εξαερισμού-αερισμού των εργασιακών χώρων οδηγούν στη βέλτιστη λύση που είναι ο κλιματισμός των χώρων αυτών.

Ένα τοπικό σύστημα εξαερισμού χρησιμοποιείται για να διώξει το μολυσμένο αέρα παγιδεύοντας τον στη πηγή του. Σε αντίθεση με τον γενικό εξαερισμό που αφήνει την μόλυνση να εξαπλωθεί σε όλο το χώρο και έπειτα να απαχθεί με τις ποσότητες του αέρα απαγωγής.

Το τοπικό σύστημα είναι προτιμότερο από ένα ειδικό σύστημα εξαερισμού, γιατί κάνει καθαρό και υγιές εργασιακό περιβάλλον και διακινεί μικρές ποσότητες αέρα, με αποτέλεσμα να χάνεται λίγη θερμότητα από το χώρο.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7<sup>0</sup>

### ΕΡΓΟΝΟΜΙΑ-ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΕΣ ΠΑΘΗΣΕΙΣ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΕ ΧΩΡΟΥΣ ΟΠΟΥ ΕΚΤΕΛΟΥΝΤΑΙ ΕΡΓΑ ΣΕ ΔΙΥΛΙΣΤΗΡΙΟ

#### 7.1.Ορισμός της εργονομίας

Αξίζει να επισημανθεί ότι έχουν διατυπωθεί κάπου 130 ορισμοί της εργονομίας και του συνώνυμου όρου της ανθρώπινοι παράγοντες. Θα αναφερθούν μόνο 2, που είναι ενδεικτικοί της εξέλιξης της εργονομίας κατά τα τελευταία 40 χρόνια.

«Η Εργονομία», γράφει ο Ελβετός Grandjean το 1963, «είναι πολυεπιστήμη που περικλείει τη Φυσιολογία και την Ψυχολογία της εργασίας καθώς και την Ανθρωπομετρία και την Κοινωνιολογία του ανθρώπου στην εργασία. Ο στόχος της εφαρμογής της εργονομίας είναι η προσαρμογή των θέσεων εργασίας, των εργαλείων, των ωραρίων και του περιβάλλοντος χώρου, στις απαιτήσεις του ανθρώπου. Η πραγματοποίηση αυτών των στόχων στο βιομηχανικό χώρο, έχει ως αποτέλεσμα η εργασία να γίνεται πιο εύκολη και η απόδοση της ανθρώπινης προσπάθειας να αυξάνει».

«Εργονομία» λέει η Διεθνής Ένωση Εργονόμων το 2000, «η επιστήμη που ασχολείται με τη μελέτη της αλληλεπίδρασης μεταξύ των εργαζόμενων ανθρώπων και των υπόλοιπων στοιχείων ενός συστήματος εργασίας, η οποία εφαρμόζει θεωρητικές αρχές, δεδομένα και μεθόδους για το σχεδιασμό της εργασίας, με στόχο την προαγωγή της υγείας των εργαζομένων και την βελτιστοποίηση της συνολικής απόδοσης του συστήματος. Οι εργονόμοι συμβάλλουν στον προγραμματισμό, σχεδιασμό και αξιολόγηση των εργασιών, των προϊόντων, της οργάνωσης, των εργαλείων, των διαμεσολαβητών ανθρώπου-μηχανής, του εργασιακού περιβάλλοντος και γενικότερα των συστημάτων, με στόχο να τα καταστήσουν συμβατά με τις ανάγκες, δυνατότητες και περιορισμούς του ανθρώπου».

Όπως γίνεται αντιληπτό ενώ η κύρια επίδιωξη της εργονομίας παραμένει η ίδια κατά την πάροδο των τελευταίων δεκαετιών-προσαρμογή της εργασίας στον άνθρωπο-η εργονομική προσέγγιση σήμερα εμπεριέχει ευρύτερη έννοια της υγείας των εργαζομένων-προαγωγή της υγείας-καθ'όσον παρεμβαίνει ήδη στο στάδιο σχεδιασμού και προγραμματισμού της εργασίας και των εργασιακών μεθόδων.

#### 7.2.Σκοπός και στόχοι της εργονομίας

Σκοπός της εργονομίας είναι η διασφάλιση του γεγονότος ότι το εργασιακό περιβάλλον είναι εναρμονισμένο με τα εργασιακά καθήκοντα του εργαζόμενου. Όσο ευνόητο και αν ακούγεται αυτό δεν καθίσταται εύκολο να πραγματοποιηθεί για πολλούς λόγους. Παρόλο που ο άνθρωπος είναι ευέλικτος και ευπροσάρμοστος υπάρχουν πολύ μεγάλες διαφορές σε ατομικό επίπεδο. Διαφορές σε επίπεδο όπως αυτό του φυσικού μεγέθους και της μυϊκής δύναμης είναι προφανείς. Άλλες όμως όπως διαφορές σε επίπεδο πολιτισμικό ή επίπεδο δεξιοτήτων προσδιορίζονται δυσκολότερα.

Με δεδομένη αυτήν την πολυπλοκότητα η λύση που προτείνεται είναι η δημιουργία μιας ευέλικτης κατάστασης στα πλαίσια της οποίας ο άνθρωπος να μπορεί να βελτιστοποιήσει τον τρόπο εκτέλεσης των εργασιακών του καθηκόντων. Θα μπορούσε να υιοθετηθεί μια συστηματική προσέγγιση βάσει της οποίας θα θεθούν στόχοι που μπορούν να μετρηθούν και θα μπορεί να ελέγχεται η επίτευξη αυτών των στόχων. Οι στόχοι αυτοί θα μπορούσαν να είναι:

##### *Ασφάλεια και υγεία.*

Η ασφάλεια και η υγεία ως στόχοι των εργαζομένων είναι βέβαια αδιαμφισβήτητοι. Η δυσκολία εδώ έγκειται στο γεγονός ότι οι στόχοι αυτοί δεν μπορούν να μετρηθούν άμεσα:η επίτευξη τους εκτιμάται περισσότερο από την απουσία τους από την ύπαρξή τους.

Όσον αφορά την υγεία,είναι απαραίτητο να γίνονται επιδημιολογικές μελέτες για να προσδιορίζονται και να καταμετρούνται οι παράγοντες κινδύνου. Η ασφάλεια μπορεί να μετρηθεί πιο άμεσα μέσω της καταγραφής του είδους και της συχνότητας των ατυχημάτων. Υπάρχουν βέβαια προβλήματα τόσο στο να ορισθούν τα διάφορα είδη ατυχημάτων όσο και στο να προσδιοριστούν οι αιτίες που τα προκαλούν και συχνά δεν μπορεί να συσχετιστεί το είδος του ατυχήματος με τη σοβαρότητα της βλάβης που προκαλείται.

Παρ' όλα αυτά, τα τελευταία χρόνια έχουν συγκεντρωθεί πολλά στοιχεία όσον αφορά την ασφάλεια και την υγεία των εργαζομένων που μπορούν να αξιοποιηθούν τόσο για την εξέλιξη της θεωρίας όσο και για τη δημιουργία νομοθετικού πλαισίου και κατευθυντήριων γραμμών για τις συγκεκριμένες εργασιακές συνθήκες.

#### *Παραγωγικότητα και αποτελεσματικότητα*

Στη βιομηχανία είναι σχετικά δύσκολο να μετρηθεί η παραγωγικότητα ενώ η αποτελεσματικότητα είναι έννοια πιο πολύπλευρη και δυσκολότερα μετρήσιμη. Για να έχει νόημα η μέτρηση της θα πρέπει να προσδιοριστεί επακριβώς σε ένα σαφώς καθορισμένο πλαίσιο.

#### *Αξιοπιστία και ποιότητα*

Σε συστήματα υψηλής τεχνολογίας (πχ σε διυλιστήρια ή σταθμούς παραγωγής ενέργειας) η κύρια μέτρηση αφορά την αξιοπιστία του συστήματος και όχι την παραγωγικότητα. Η ποιότητα σχετίζεται με την αξιοπιστία αλλά είναι δύσκολη η μέτρηση της.

#### *Ικανοποίηση από την εργασία και προσωπική εξέλιξη*

Αναγνωρίζοντας τη σημασία παραμέτρων όπως αυτές των προσωπικών πεποιθήσεων και αξιών στον άνθρωπο-εργαζόμενο, πρέπει να καταβάλλεται προσπάθεια κατά το σχεδιασμό και την οργάνωση της εργασίας, έτσι ώστε να διασφαλίζεται η ικανοποίηση από αυτή. Οι σκέψεις, απόψεις και αντιλήψεις των ανθρώπων που εκτελούν την εργασία αποτελούν σημαντικά στοιχεία που θα πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά την οργάνωση της. Η ικανοποίηση μπορεί εν μέρει να μετρηθεί με βάση παραμέτρους όπως η αυτονομία του εργαζόμενου κατά την εκτέλεση της εργασίας. Όταν η αρχή της ποσοτικής και ποιοτικής εξέλιξης του εργαζόμενου, ενσωματωθεί επιτυχώς στην οργάνωση της εργασίας, μπορεί να βελτιώσει όλες τις πλευρές της επίδοσης του ανθρώπου. Με δεδομένο ότι ο ανθρώπινος παράγοντας έχει πρωταρχική σημασία σε εργασιακή δραστηριότητα, είναι καθοριστικό να λαμβάνεται συστηματικά υπόψη οι ανάγκες, οι δυνατότητες και οι περιορισμοί του. Συνοψίζοντας, ο σκοπός της εργονομίας είναι η βελτίωση του εργασιακού περιβάλλοντος, των εργασιακών συνθηκών και της εκτέλεσης των περισσότερων βασικών καθηκόντων. Διατυπωμένο σε διαφορετική μορφή είναι ο σχεδιασμός ή επανασχεδιασμός όλων των στοιχείων εκείνων που διαμορφώνουν ένα νέο εργασιακό/παραγωγικό σύστημα, ώστε οι συνθήκες εργασίας να βελτιστοποιούνται με την προσαρμογή του στα βιολογικά, φυσιολογικά και κοινωνιολογικά χαρακτηριστικά του ανθρώπου.

### **7.3.Μυοσκελετικές παθήσεις που σχετίζονται με την εργασία**

Όπως αναφέρθηκε ένας από τους κύριους λόγους που κατέθεσαν την εργονομία αναγκαία κατά το σχεδιασμό και οργάνωση της εργασίας ήταν οι συνέπειες στην υγεία των εργαζομένων από τη μη προσαρμογή της εργασίας στον άνθρωπο. Οι συνέπειες αυτές εμφανίστηκαν με τη μορφή διαφόρων παθήσεων, κυρίως μυοσκελετικών σε όλες σχεδόν τις ανεπτυγμένες χώρες μετά τη βιομηχανική επανάσταση. Πρόκειται για παθήσεις που καλύπτουν ευρύ φάσμα ασθενειών και αφορούν τον σκελετό, τις αρθρώσεις, τους μύες και το μέρος εκείνο του νευρικού συστήματος που ελέγχει το μυϊκό σύστημα.

Εάν και έχουν επισημανθεί σχετικά πρόσφατα, δεν είναι καινούρια νοσολογική οντότητα. Ο πρώτος που κατέγραψε την ύπαρξή τους στο εργασιακό περιβάλλον είναι ο Bernardino Ramazzini, που θεωρείται σήμερα ο θεμελιωτής της Ιατρικής της Εργασίας. Στο κλασικό έργο του «οι ασθένειες των εργατών», ο Ramazzini παρατηρεί ότι στους εργασιακούς χώρους, συζητώντας με τους εργάτες και σήμερα συσχετίζοντας τη συμπτωματολογία που παρουσιάζουν με την έκθεση τους σε διάφορους παράγοντες του εργασιακού τους περιβάλλοντος, προσδιόρισε με σαφήνεια τη σχέση μεταξύ του τρόπου που οι ασθενείς του χρησιμοποιούσαν το σώμα τους κατά την εργασία και των συμπτωμάτων που παρουσίαζαν. «Κατά τη γνώμη μου» γράφει ο Ramazzini το 1713, «δύο είναι οι αιτίες που προκαλούν τις ποικίλες και σοβαρές ασθένειες των εργατών... Η πρώτη και σοβαρότερη αιτία αφορά τις ιδιότητες των χρησιμοποιούμενων ουσιών... Η δεύτερη αφορά εκείνες τις βίαιες κινήσεις και τις αφύσικες ενέργειες που προκαλούν ανωμαλίες στη δομή του σώματος, τέτοιες που με τον καιρό επέρχονται σοβαρές ασθένειες». Ο Ramazzini κατέγραψε με ακρίβεια τις πιθανές αιτίες και τις μακροπρόθεσμες συνέπειες από την έκθεση σε χημικές ουσίες, τοξίνες, στρεσογόνα καθήκοντα ή επίπονες στάσεις εργασίας. Ήδη στις αρχές του 18<sup>ου</sup> αιώνα προσδιόρισε ότι «παρταταμένη καθιστική εργασία», «ακατάπαυτη κίνηση του χεριού», «ένταση /κούραση του μυαλού», καθώς και «βίαιες και άτακτες κινήσεις» ήταν παράγοντες καθοριστικής σημασίας για την ανάπτυξη νευρομυϊκών παθήσεων.

Οι μυοσκελετικές παθήσεις εμφανίστηκαν από τα μέσα του 20<sup>ου</sup> αιώνα, με τη μορφή επιδημίας σε διάφορες χώρες τόσο στην Ευρώπη όσο και στην Αμερική, Αυστραλία, Ιαπωνία. Στη Β. Αμερική αναφέρονται ως *πάθηση σσσωρευτικού τραύματος* (Cumulative Trauma Disorder) στην Αυστραλία και το Ηνωμένο Βασίλειο είναι γνωστές ως *κόπωση των άκρων που προέρχονται από επαναλαμβανόμενη καταπόνηση* (Repetitive Strain Injuries) καθώς επίσης και ως *σύνδρομο υπερβολικής επαγγελματικής δραστηριότητας* (Occupational Overuse Syndrome), στην Ιαπωνία αναφέρονται ως *αχνηδό-βραχιόνο σύνδρομο* (Cervicobrachial Syndrome) και τέλος σε όλες τις Σκανδιναβικές χώρες ως *παθήσεις μυοσκελετικής καταπόνησης* (Belastingsjukdomar). Οι διαφορές αυτές της ονομασίας στις διάφορες χώρες αντανακλούν και τη διαφορετική θεώρηση που αναπτύχθηκε γύρω από αυτές τις παθήσεις σε διάφορα σημεία του πλανήτη. Υπήρξαν διαφορετικές αντιλήψεις όσον αφορά τα αίτια που τις προκαλούσαν με αποτέλεσμα αφενός η έρευνα να εστιαστεί σε διαφορετικά σημεία και αφετέρου τα μέτρα που ελήφθησαν για την αντιμετώπισή τους να διαφέρουν από χώρα σε χώρα. Αποτέλεσμα αυτών των διαφορετικών αντιλήψεων είναι να έχουμε σήμερα μια σχετικά πολύπλευρη εικόνα για τις αιτίες που προκαλούν τις μυοσκελετικές παθήσεις και του τρόπου πρόληψης και αντιμετώπισης τους.

Ο πλέον δόκιμος όρος σήμερα, τουλάχιστον στην Ευρώπη είναι «Μυοσκελετικές παθήσεις που σχετίζονται με την εργασία», καθώς έχουν πλέον σαφείς ενδείξεις ότι οι επαγγελματικοί παράγοντες αποτελούν μέρος της πολυδιάστατης αιτιολογίας για την εμφάνισή τους.

Τα κύρια χαρακτηριστικά αυτών των παθήσεων είναι:

- Η αιτιολογία τους περιλαμβάνει φυσικούς, ψυχοκοινωνιολογικούς, καθώς και οργανωτικούς βιολογικούς παράγοντες. Η σχετική συμμετοχή του κάθε παράγοντα ξεχωριστά δεν έχει ακόμη προσδιοριστεί.
- Σχετίζονται με την ένταση, συχνότητα και διάρκεια της έκθεσης σε εργονομικούς κινδύνους. Ο κίνδυνος για πάθηση εξαρτάται από το βαθμό έκθεσης σε αυτούς τους παράγοντες και από τις προϋποθέσεις του ατόμου.
- Σε εργασίες στις οποίες συνυπάρχουν πολλοί παράγοντες κινδύνου υπάρχει μεγαλύτερη πιθανότητα να προκληθούν νευρομυϊκά προβλήματα
- Η συμπτωματολογία τους μπορεί να περιλαμβάνει τόσο αντικειμενικά σημεία όσο και μη ειδικά συμπτώματα όπως αυτό του πόνου
- Αναπτύσσονται ύπουλα. Μπορεί να εμφανισθούν μετά από πάροδο μηνών ή και χρόνων
- Αποκαθίσταται αργά. Ενδεχομένως να χρειάζονται μεγάλο χρόνο ανάρρωσης
- Μπορεί να μειώσουν τόσο την αποδοτικότητα όσο και την αίσθηση ικανοποίησης από την εργασία

## 7.4.Εργονομικοί κίνδυνοι

Ποιές αιτίες προκαλούν μυοσκελετικές παθήσεις που σχετίζονται με την εργασία; Υπάρχει πλέον ομοφωνία όσον αφορά τους παράγοντες που μπορούν να ενοχοποιηθούν για την πρόκληση των μυοσκελετικών παθήσεων. Οι παράγοντες αυτοί καλούνται εργονομικοί κίνδυνοι. Ως εργονομικοί κίνδυνοι θεωρούνται οι παράγοντες που προκαλούν σωματική καταπόνηση καθώς και οι συνθήκες του χώρου εργασίας που θέτουν σε κίνδυνο το μυοσκελετικό σύστημα του εργαζόμενου μέσω τραυματισμού ή πάθησης. Πιο συγκεκριμένα, εργονομικοί κίνδυνοι είναι οι μονότονα επαναλαμβανόμενες και βίαιες κινήσεις, ο μεταβλητός φόρτος εργασίας και η καταπόνηση των μυών, οι κραδασμοί και οι ακραίες θερμοκρασίες, οι άβολες, επίπονες και αφύσικες στάσεις εργασίας εξαιτίας ακατάλληλα σχεδιασμένου εξοπλισμού και εργασιακού χώρου. Στους οικονομικούς κινδύνους περιλαμβάνονται επίσης διάφοροι οργανωτικοί παράγοντες, όπως ο υπερβολικός ρυθμός ή διάρκεια της εργασίας, εργασία με μη ελεγχόμενο ή προκαθορισμένο ρυθμό, ανεπαρκή διαλείμματα ή διαστήματα ξεκούρασης, η μονότονη εργασία, η αίσθηση της μη ικανοποίησης από την εργασία, οι κακές εργασιακές σχέσεις, η ανασφάλεια της εργασίας και ο ηλεκτρονικός έλεγχος κατά την εργασία. Το 2000, το Ευρωπαϊκό Ίδρυμα για τη βελτίωση των συνθηκών διαβίωσης και εργασίας, πραγματοποίησε την τρίτη του Ευρωπαϊκή Έρευνα, με ερωτήσεις που έθεσε σε 21.500 εργαζόμενους μέσω προσωπικών συνεντεύξεων, σχετικά με τις συνθήκες εργασίας τους. Η έρευνα του 2000 αποκαλύπτει ότι οι μυοσκελετικές παθήσεις παρουσιάζουν αύξηση ,καθ'ότι 1 στους 3 εργαζόμενους ανέφερε ότι υποφέρει από πόνους στη ράχη οι οποίοι σχετίζονται με το είδος της εργασίας που εκτελεί. Περίπου το μισό των ερωτηθέντων δήλωσε ότι η στάση του κατά την εργασία είναι επώδυνη ή κουραστική.

Η έκθεση σε διάφορα είδη φυσικού περιβάλλοντος που προκαλούν άγχος και μεγάλη σωματική καταπόνηση (θόρυβος, κραδασμοί, επικίνδυνες ουσίες, ζέστη, κρύο, κλπ.), καθώς και ο πληθμελής σχεδιασμός (μεταφορά βαρέων φορτίων και εργασία κατά την οποία το σώμα λαμβάνει επίπονες ή κοπιώδεις στάσεις) παραμένουν συνήθη φαινόμενα και το 2000, όπως ήταν το 1990 και το 1995. Το ποσοστό των εργαζομένων που εκτίθενται σε αυτούς τους κινδύνους παραμένει υψηλό ενώ παραμένουν τα παραδοσιακά χαρακτηριστικά της οργάνωσης της εργασίας - εξακολουθεί δηλαδή να είναι επαναλαμβανόμενη και μονότονη. Η ένταση της εργασίας αυξήθηκε κατά τη διάρκεια της τελευταίας δεκαετίας, και το 2000 περισσότεροι από τους μισούς εργαζόμενους δήλωσαν ότι εργάζονταν με ταχύτερο ρυθμό και με πιεστικές προθεσμίες. Επιπλέον, το 21% του συνόλου των εργαζόμενων δήλωσαν ότι δεν διαθέτουν αρκετό χρόνο για να εκτελέσουν την εργασία τους. Η εντατικοποίηση της εργασίας είναι από τα εντυπωσιακά ευρήματα της έρευνας. Το τελικό συμπέρασμα είναι ότι οι συνθήκες εργασίας στην Ευρώπη, όχι απλώς δεν βελτιώνονται αλλά, υπό ορισμένες απόψεις επιδεινώνονται.

## **7.5. Η συμβολή της εργονομίας στην πρόληψη των μυοσκελετικών παθήσεων που σχετίζονται με την εργασία**

Ένα από τα αδιαμφισβήτητα συμπεράσματα της ανασκόπησης των δεδομένων όσον αφορά τις μυοσκελετικές παθήσεις που σχετίζονται με την εργασία από την Εθνική Ακαδημία Επιστημών των ΗΠΑ το 1998, είναι ότι οι μυοσκελετικές παθήσεις μπορούν να προληφθούν αποτελεσματικά με τις κατάλληλες παρεμβάσεις στον εργασιακό χώρο που αποσκοπούν στην μείωση των εργονομικών κινδύνων.

Ερευνητές του Εθνικού Ιδρύματος και την Επαγγελματική Υγεία και Ασφάλεια των ΗΠΑ προσδιόρισαν 5 ομάδες εργασιακών παραγόντων κινδύνων καθώς και τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν για την πρόληψη και την αντιμετώπιση τους.

### **Παράγοντας κινδύνου 1: Επαναληπτικότητα**

Λύσεις: αναφέρεται ενδεικτικά η χρήση μηχανικών βοηθημάτων, η διερεύνηση των εργασιών με την προσθήκη περισσότερων ανόμοιων μεταξύ τους δραστηριοτήτων, η αυτοματοποίηση και εκμετάλλευση συγκεκριμένων εργασιών, η εργασία εκ περιτροπής, η αύξηση του χρόνου διαλείματος, η ομοιόμορφη κατανομή της εργασίας σε κάθε βάρδια, η αναδιάρθρωση της εργασίας.

### **Παράγοντας κινδύνου 2: Στάση εργασίας**

Λύσεις: αναφέρεται ενδεικτικά η προσαρμογή της εργασίας ώστε να μειώνονται οι φυσικές και άβολες/επίπονες στάσεις εργασίας, η μετακίνηση του εργαζόμενου πιο κοντά στο αντικείμενο εργασίας ή το αντίθετο ώστε να αποφεύγονται οι άβολες στάσεις, ο κατάλληλος σχεδιασμός εργαλείων.

### **Παράγοντας κινδύνου 3: Μηχανική φόρτωση**

Λύσεις: αναφέρεται ενδεικτικά η μείωση του βάρους εργαλείων/κιβωτίων και εξαρτημάτων, η αύξηση τριβής μεταξύ χειρολαβής και χεριού, η βελτίωση του σχήματος και του μεγέθους των χειρολαβών, η βελτίωση και εκμετάλλευση του μηχανικού όφελους, κατάλληλα γάντια, χρήση προστατευτικών μέσων κλπ.

### **Παράγοντας κινδύνου 4: Κραδασμοί**

Λύσεις: αναφέρεται ενδεικτικά η επιλογή εργαλείων με τους λιγότερους κραδασμούς/δονήσεις, η χρήση μηχανικών βοηθημάτων, η χρήση μονωτικών εργαλείων ή αποσβεστήρων των δονήσεων, η ρύθμιση της ταχύτητας λειτουργίας των εργαλείων που προκαλούν δονήσεις.

## Παράγοντας κινδύνου 5: Ψυχοκοινωνικές πιέσεις

Λύσεις: αναφέρεται ενδεικτικά η διερεύνηση των καθηκόντων των εργαζομένων στο διυλιστήριο, ο μεγαλύτερος έλεγχος του τρόπου εργασίας από τον εργαζόμενο, μικρά διαλλείματα, η ελαχιστοποίηση της εντατικής εργασίας, η κατάργηση ελέγχου μέσω ηλεκτρονικών οργάνων.

Σύμφωνα με τους ίδιους ερευνητές, ένα σωστό πρόγραμμα εργονομίας για την πρόληψη των μυοσκελετικών παθήσεων που σχετίζεται με την εργασία σε ένα διυλιστήριο αποτελείται από τα εξής δομικά στοιχεία:

1. Ανάλυση του χώρου εργασίας (αξιολόγηση του χώρου εργασίας και των ανθρώπινων ικανοτήτων).
2. Περιορισμός του επαγγελματικού κινδύνου (εργονομική προσαρμογή εργαλείων, εξοπλισμού, οργανωτικές/διοικητικές αλλαγές, χρήση προστατευτικού εξοπλισμού).
3. Παρακολούθηση της υγείας των εργαζομένων για την καταγραφή και παρακολούθηση των μυοσκελετικών παθήσεων που προκύπτουν από την εργασία.
4. Ιατρική παρακολούθηση (πρώρη αναφορά μυοσκελετικών παθήσεων, άμεση πρόσβαση του εργαζόμενου σε ιατρική παρακολούθηση) που παρουσιάζει εκτενή συμπτώματα μυοσκελετικών παθήσεων, ιατρική επίσης παρακολούθηση μετά και την επιστροφή των εργαζομένων στην εργασία τους, αποκατάσταση των εργαζομένων που έχουν υποστεί μυοσκελετική πάθηση.
5. Πληροφόρηση και εκπαίδευση όλων των εμπλεκόμενων στην επιχείρηση για ενεργή συμμετοχή στην αντιμετώπιση των μυοσκελετικών παθήσεων.

## 7.6. Επίλογος

Ως γνώση η εργονομία αξιοποιήθηκε από τη στιγμή που ο άνθρωπος άρχισε να κατασκευάζει εργαλεία για τις καθημερινές του ανάγκες. Μόλις στις αρχές στις 20<sup>οο</sup> αιώνα όμως άρχισε να διαμορφώνεται σε σαφές γνωστικό αντικείμενο με πρωταρχικό σκοπό την προσαρμογή της εργασίας, των εργασιακών μεθόδων και του εργασιακού περιβάλλοντος στον άνθρωπο.

Με δεδομένο τις συνθήκες που κατέστησαν αναγκαία την εξέλιξη της εργονομίας και της οργάνωσης της εργασίας είναι αλληλένδετες. Κοινός παρανομαστής και των δύο αυτών παραμέτρων η έννοια «ανθρώπινος παράγοντας». Γνωρίζουμε πλέον τις συνέπειες τους τόσο για την παραγωγική διαδικασία όσο και για την κοινωνία γενικότερα όταν η ανθρώπινη υπόσταση παραγκωνίζεται κατά το σχεδιασμό και την οργάνωση της εργασίας. Μια ανταγωνιστική και ισχυρή οικονομία δεν μπορεί να στηριχτεί σε ένα άρρωστο ανθρώπινο δυναμικό. Το «Πάντων χρημάτων μέτρον άνθρωπος» του Πρωταγόρα παραμένει όχι μόνο επίκαιρο αλλά και επιτακτική ανάγκη των καιρών μας.

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8<sup>ο</sup>

## ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΑΠΟ ΤΟ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΡΕΥΜΑ ΣΕ ΧΩΡΟΥΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΕΡΓΩΝ ΣΕ ΔΙΥΛΙΣΤΗΡΙΟ

### 8.1.Γενικά

Μεγάλος είναι ο αριθμός των ηλεκτρικών κινδύνων. Οι εγκαταστάσεις πρέπει να κατασκευάζονται έτσι ώστε να ελαχιστοποιούνται οι κίνδυνοι που απειλούν τις συσκευές, τα περιουσιακά στοιχεία, αλλά προπάντων τους ανθρώπους. Οι κίνδυνοι που αφορούν συσκευές και περιουσιακά στοιχεία σχετίζονται με εκρήξεις και πυρκαγιές, ενώ οι κίνδυνοι για το προσωπικό σχετίζονται με την ηλεκτροπληξία.

Πιο κάτω θα ασχοληθούμε κυρίως με τον τελευταίο κίνδυνο, τα ρεύματα διά του σώματος. Αυτός είναι και ο κίνδυνος που εμφανίζεται πιο συχνά και αποτελεί τη βάση για τα μέτρα προστασίας κατά της ηλεκτροπληξίας. Οι κανονισμοί και η κατασκευή των εγκαταστάσεων και συσκευών βασίζονται στο μεγαλύτερο μέρος τους, στη θεώρηση του παραπάνω κινδύνου.

### 8.2.Κίνδυνοι στα άτομα

Οι σημαντικοί κίνδυνοι που αφορούν στα άτομα είναι δύο:

- Εγκαύματα στο σώμα λόγω επίδρασης του ηλεκτρικού τόξου. Εμφανίζεται συνήθως σε ατυχήματα σε εγκαταστάσεις ισχύος υψηλής τάσης.
- Επικίνδυνα ρεύματα που ρέουν μέσα από το ανθρώπινο σώμα. Αυτά μπορούν να προκαλέσουν σοβαρές βλάβες, ακόμα και το θάνατο.
- Δευτερογενή ατυχήματα από ασθενή συνήθως ηλεκτρικά ρεύματα που μπορεί να προκαλέσουν πτώση ή ολίσθηση λόγω πανικού.

#### Ηλεκτροπληξία-Ορισμός

Ηλεκτροπληξία είναι η διαρροή ηλεκτρικού ρεύματος μέσα από το σώμα και συμβαίνει όταν μεταξύ δύο σημείων του ανθρώπινου σώματος υπάρχει τάση ικανή, ώστε να επιτευχθεί ροή του ρεύματος διαπερνώντας την (ηλεκτρική) αντίσταση του σώματος.

#### Κατηγορίες ηλεκτρικών ατυχημάτων

Μπορούμε να κατατάξουμε τα ηλεκτρικά ατυχήματα σε 3 κατηγορίες:

1. ηλεκτρικά ατυχήματα λόγω άμεσης επίδρασης του ηλεκτρικού ρεύματος στο ανθρώπινο σώμα
2. έμμεση επαφή και πρόκληση εγκαυμάτων εξαιτίας μεγάλης ελκυσμένης θερμικής ενέργειας από ηλεκτρικό τόξο
3. δευτερεύοντα ατυχήματα από ασθενή συνήθως ηλεκτρικά ρεύματα που μπορούν να προκαλέσουν πτώση ή ολίσθηση λόγω πανικού

#### Ηλεκτροπληξία-Πότε μπορεί να συμβεί

Η ηλεκτροπληξία μπορεί να προκληθεί με τους παρακάτω τρόπους:

- Επαφή με τον ενεργοποιημένο αγωγό (ακροδέκτη).
- ρευματολήπτες
- εναέριες γραμμές μεταφοράς ρεύματος μέσα σε βιομηχανικούς χώρους και διυλιστήρια
- ηλεκτρικά οχήματα
- μονάδες μετασχηματιστών υψηλής τάσης
- ηλεκτρικό σύστημα που έχει απομονωθεί για επισκευή και συντήρηση και τίθεται σε λειτουργία κατά λάθος από μη αρμόδιο άτομο.



- Επαφή με ενεργοποιημένο καλώδιο που είναι φθαρμένο λόγω φυσιολογικής φθοράς ή χτυπημένο. Σημαντικό ρόλο στη φθορά των αγωγών παίζουν παράγοντες όπως:
  - **Υπερθέρμανση**-Η ροή του ρεύματος πάντα ανεβάζει τη θερμοκρασία, ακόμη και σε συμβατές θερμοκρασίες δημιουργείται σταδιακή φθορά και αποσύνθεση ορισμένων πολυμερών.
  - **Υγρασία περιβάλλοντος**-Η υγρασία δημιουργεί διαδρόμους για το ρεύμα και η προκαλούμενη φθορά εξαρτάται από την απορροφητικότητα και την υφή (πορώδη) του υλικού της μόνωσης.
  - **Βιολογικοί παράγοντες**-Μερικά μονωτικά είναι θρεπτικά για ζώντες οργανισμούς όπως αρουραίοι, άλλα τρωκτικά, έντομα που τρώνε οργανικά υλικά μονώσεων κόβοντας ή αδυνατίζοντας τα.
- Επαφή με ηλεκτρικό μηχανισμό που έχει βλάβη με αποτέλεσμα την δημιουργία βραχυκυκλώματος
- Εκφόρτιση στατικού ηλεκτρισμού



### Επίδραση του ρεύματος στον ανθρώπινο οργανισμό

Η σοβαρότητα των βλαβών που προκαλούνται από το ηλεκτρικό ρεύμα εξαρτάται από διάφορους παράγοντες:

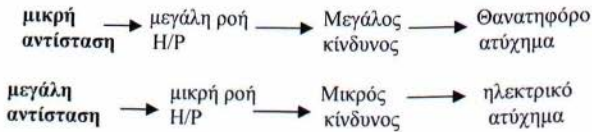
- την ένταση του ρεύματος
- τη χρονική διάρκεια του ρεύματος
- το δρόμο του ρεύματος μέσω του σώματος
- τη συχνότητα ή τη μορφή του ρεύματος, δηλαδή εναλλασσόμενο, συνεχές κρουστικό
- τη δεδομένη κατάσταση του οργανισμού (φαγωμένος, εξασθενημένος, ιδρωμένος)
- την υγρασία του χώρου
- την επιφάνεια επαφής και εξόδου του ρεύματος

Η πιο επικίνδυνη για τη ζωή βλάβη είναι η μαρμαρυγή (Ventricular Fibrillation, Herzkammer-Flimmern). Οι καρδιακοί παλμοί γίνονται από περιοδικούς άρρυθμοι. Η πιθανότητα θανάτου είναι μεγάλη, γιατί η καρδιά δεν είναι σε θέση να κυκλοφορήσει το αίμα. Συνέπεια αυτού είναι, μεταξύ άλλων, η μειωμένη οξυγόνωση του εγκεφάλου η οποία μπορεί να οδηγήσει σε μερικά λεπτά στο θάνατο ή σε μόνιμη αδυναμία μέρους του εγκεφάλου. Έχουν δηλαδή, επιζηήσει άτομα από την ηλεκτροπληξία αλλά με συμπτώματα μερικής παράλυσης, λόγω βλάβης του εγκεφάλου. Σε υψηλές τάσεις προκαλούνται θανατηφόρα ατυχήματα και από εγκαύματα, που προέρχονται από την υψηλή θερμοκρασία του ηλεκτρικού τόξου.

## Η ηλεκτρική αντίσταση του ανθρώπινου σώματος

Η ένταση του ρεύματος που διαπερνά το ανθρώπινο σώμα (όταν η τάση είναι σταθερή) εξαρτάται από την αντίσταση του σώματος. Εξίσου σημαντικές όμως είναι και οι αντιστάσεις επαφής, δηλαδή της επαφής του σώματος με τον αγωγό και της επαφής με την Γή.

Για την ηλεκτρική αντίσταση του ανθρώπινου σώματος ισχύουν οι εξής συνεπαγωγές:



Υψηλές αντιστάσεις έχουμε όταν το δέρμα είναι χοντρό, ξηρό και η επιφάνεια επαφής είναι μικρή. Χαμηλές τιμές προκύπτουν όταν το δέρμα είναι λεπτό, υγρό και η επιφάνεια επαφής μεγάλη.

### Επίδραση του εναλλασσόμενου ρεύματος

Η παρατεταμένη επαφή με το εναλλασσόμενο ρεύμα (κάποια δευτερόλεπτα) μπορεί να έχει τα ακόλουθα αποτελέσματα:

- έως 0,5 mA

Το ρεύμα συνήθως δε γίνεται αντιληπτό. Αυτές οι ελαφρές εντάσεις δεν είναι θανατηφόρες. Μπορούν όμως, στην επαφή, να προκαλέσουν μια κίνηση φόβου.

- από 0,5 mA έως 10 mA

Το χέρι αποκτά μια ελαφριά ακαμψία και αισθανόμαστε μούδιασμα που με αργό ρυθμό εκτείνεται από τον καρπό ως τον αγκώνα. Αν η επαφή συνεχιστεί αισθανόμαστε κράμπα στο χέρι, που φθάνει σε όλο το βραχίονα καθώς αυξάνει η ένταση του ρεύματος. Αυτές οι κράμπες μπορεί να είναι τόσο δυνατές ώστε να είναι αδύνατο να τραβήξουμε το χέρι μας από τον αγωγό

- από 10 mA έως 25mA

Οι γυναίκες δεν μπορούν πλέον να αποσπασούν τα μέλη τους από τον αγωγό, ενώ οι άνδρες αισθάνονται μερική απώλεια μυϊκού ελέγχου και έντονο πόνο

- από 25 mA έως 45 mA

Οι μύες συσπώνται δυνατά και επώδυνα. Όταν αυτή η μυϊκή σύσπαση φθάσει ως τους μύες του θώρακα, τότε εμποδίζεται η αναπνοή, πράγμα που μπορεί να οδηγήσει σε θάνατο από ασφυξία.

- από 45 mA έως 200 mA

Πρόκληση εγκαυμάτων (καταστροφή ιστών, νεύρων, μυών) που επουλώνονται με εξαιρετικά αργούς ρυθμούς. Πιθανή καρδιακή ανακοπή, σταμάτημα της κυκλοφορίας του αίματος.

- Πάνω από 300mA

Θανατηφόρο ακαριαία, με σταμάτημα της καρδιάς και κάψιμο βασικών οργάνων

- Πάνω από 1A

Απελευθερώνεται μεγάλη ποσότητα θερμότητας που κάνει να πήξουν οι πρωτεΐνες του αίματος και βοηθάει την παραγωγή μυσσοφαιρίνης, μιας χρωστικής των μυών που για τα νεφρά αποτελεί ισχυρό δηλητήριο. Το θύμα μπορεί να υποκύψει εξαιτίας αυτού του δηλητηρίου ακόμα και μετά από μέρες, κατά τις οποίες έδειχνε ότι πάει καλύτερα.

## Ασφαλής τάση επαφής σε περιπτώσεις σφαλμάτων

Από πειράματα διαπιστώθηκε, σύμφωνα και με τη δημοσίευση IEC 364.4.4.1, ότι μέχρι τις πιο κάτω τάσεις δεν υπήρξαν σοβαρά ατυχήματα.

$U_{ac}=50$  V ενεργός τιμή, 50 Hz

$U_{dc}=120$  V συνεχής τάση

Αυτές οι τιμές ισχύουν για άπειρο χρόνο επαφής. *Επιτρέπεται δε να ισχύουν μόνο σε περίπτωση σφάλματος, δηλαδή δεν πρέπει να σχεδιάζει κανείς συσκευές όπου υπό κανονική λειτουργία τάσεις 50 V.E.P. ή 120 V.Σ.P., εφαρμόζονται συνεχώς στο ανθρώπινο σώμα.* Για υψηλότερες τάσεις οι χρόνοι επαφής είναι περιορισμένοι.

## Ενέργειες σε περίπτωση ηλεκτροπληξίας

Η αντιμετώπιση μιας ηλεκτροπληξίας απαιτεί ψυχραιμία και συντονισμό. Οι ενέργειες, σε βήματα, που πρέπει να ακολουθηθούν είναι:

1. Κατέβασε το γενικό διακόπτη
2. Απομάκρυνε τον παθόντα από το ρεύμα
3. Κάνε τεχνητή αναπνοή και μασάζ καρδιάς
4. Τηλεφώνησε ταυτόχρονα στις πρώτες βοήθειες (166) και στην άμεση επέμβαση (100)
5. Συνέχισε την προσπάθεια διάσωσης (τεχνητή αναπνοή) μέχρι να αναλάβει ο αρμόδιος γιατρός να συνεχιστεί η τεχνητή αναπνοή και μέσα στο ασθενοφόρο.

## Προληπτικά

1. Μάθε που βρίσκεται ο γενικός διακόπτης
2. Μάθε μου βρίσκεται το κοντινότερο τηλέφωνο και γνώριζε από μνήμης τα τηλέφωνα πρώτης ανάγκης
3. Πρώτες βοήθειες: 166
4. Άμεση δράση: 100
5. Μάθε που βρίσκονται φαρμακείο και πυροσβεστήρας
6. Πυροσβεστική υπηρεσία: 199
7. Μην κάνεις χειρισμούς πριν εντοπίσεις ποιοι αγωγοί είναι υπό τάση

## Κανόνες ασφαλείας για την αποφυγή ηλεκτροπληξίας

Παρακάτω δίνονται ορισμένοι βασικοί κανόνες ασφαλείας για την προστασία από ηλεκτροπληξία. Τονίζεται ότι οι απλοί κανόνες πρέπει να εφαρμόζονται πιστά για την προστασία της δικής σας ζωής. Δεν είναι λίγες οι περιπτώσεις που έμπειροι τεχνίτες έχασαν τη ζωή τους από ηλεκτροπληξία γιατί αγνόησαν κάποιον βασικό κανόνα.

- ❖ Ο κυριότερος κανόνας προσωπικής ασφάλειας είναι να **σκέφτεστε πρώτα πριν κάνετε κάτι**. Συνηθίστε να μελετάτε το πρόβλημα προσεκτικά, τις ενέργειες που θα κάνετε, τη χρήση εργαλείων, οργάνων και μηχανών που απαιτούνται, πριν ενεργήσετε. Μην αφήνετε τον εαυτό σας να αφαιρείτε από την εργασία που κάνετε και μην ενοχλείτε άσκοπα τους συναδέλφους που δουλεύουν δίπλα σε σας. Χάρος όπου υπάρχει ηλεκτρισμός και κινούμενα μέρη μηχανών δεν είναι κατάλληλος για αστεία.
- ❖ Βεβαιωθείτε για την κατάσταση των συσκευών που χρησιμοποιείτε και τους κινδύνους που μπορεί να εμφανιστούν **πριν εργαστείτε με αυτές**. Πολλά άτομα έχασαν τη ζωή τους από όπλα που υποτίθεται ότι ήταν άδεια ή από ηλεκτρικά κυκλώματα που υποτίθεται ότι ήταν «νεκρά».
- ❖ Πότε μην εμπιστεύεστε τη ζωή σας αποκλειστικά σε συσκευές όπως ασφάλειες, ρελέ κλπ. Συσκευές σαν αυτές είναι μηχανικά συστήματα και υπάρχει πάντα πιθανότητα να μην ενεργοποιηθούν
- ❖ Ποτέ μη διακόπτετε τη γείωση μιας συσκευής. Η συσκευή μπορεί να γίνει επικίνδυνη για τη ζωή σας.

- ❖ Να εργάζεστε πάντοτε με τάση. Μια μάζα καλωδίων με πολλές συνδέσεις, εργαλεία πεταμένα δεξιά και αριστερά, οδηγούν σε επιπόλαια σκέψη, ενέργειες χωρίς προηγούμενη μελέτη και γενικά σε ατυχήματα και άσχημα περιστατικά. Κάντε τις συνδέσεις σας χρησιμοποιώντας κατάλληλα, από άποψη μήκους καλώδια, αποφύγετε να έχετε γυμνούς συνδέσμους, υπό τάση.
- ❖ Ποτέ μη δουλεύετε σε υγρά πατώματα όταν έρχεστε σε επαφή με ηλεκτρικά κυκλώματα.
- ❖ Ποτέ μη δουλεύετε μόνοι σας. Πάντα να υπάρχει κάποιο άτομο δίπλα σας για να διακόψει την παροχή αν χρειαστεί
- ❖ Αποφύγετε να πιάνετε κυκλώματα με τα δύο σας χέρια. Το ρεύμα όταν διέρχεται από το ένα χέρι στο άλλο, διασχίζει την καρδιά σας, γεγονός που κάνει πιο επικίνδυνο ένα σοκ.
- ❖ Μη μιλάτε όταν δουλεύετε σε κύκλωμα υπό τάση ή μην απευθύνετε το λόγο σε συνάδελφο σας που εργάζεται υπό τάση. Για το λίγο χρόνο που τα κυκλώματα σας είναι υπό τάση και κάνετε μετρήσεις, απαιτείτε η μέγιστη συγκέντρωση και προσοχή.
- ❖ Αποφύγετε τις απότομες κινήσεις, σπρώξιμα κλπ. στους χώρους εργασίας με ηλεκτρικά κυκλώματα. Κάποιος μπορεί από σπρώξιμο να αγγίξει κάποια σύνδεση και να δεχτεί σοκ.

### 8.3. Προστασία από την ηλεκτροπληξία

#### Μέθοδοι προστασίας

Σύμφωνα με τον ειδικό Κανονισμό Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων (ΚΕΗΕ):

Μια εγκατάσταση θεωρείται ασφαλής για ανθρώπους, όταν η τάση λειτουργίας δεν υπερβαίνει τα 50 V στο συνεχές ή εναλλασσόμενο ρεύμα (ενεργός τιμή).

Για τάση λειτουργίας πάνω από 50 V, πρέπει να αποκλείεται η τυχαία επαφή με τα υπό τάση μέρη και, επιπρόσθετα, να ικανοποιείται μια τουλάχιστον από τις πιο κάτω συνθήκες:

α) Το ρεύμα διαμέσου του ανθρώπινου σώματος στην περίπτωση ατυχήματος να μην υπερβαίνει τα 0,5 mA (ενεργός τιμή). Αυτό όταν πρόκειται για συνεχές και εναλλασσόμενο ρεύμα μέχρι 60Hz.

β) Η τάση επαφής να μην υπερβαίνει τα 50 V

γ) Τάση επαφής πάνω από 50 V να μη μπορεί να διατηρηθεί για χρόνους μεγαλύτερους των 5sec, π.χ η τάση των 220 V

Τα μέτρα προστασίας που ικανοποιούν τις πιο πάνω είναι γενικά, κατά το άρθρο 10 των ΚΕΗΕ, τα παρακάτω:

- χαμηλή τάση λειτουργίας (<50 V), υποβαθμισμένη τάση
- διπλή μόνωση
- περίφραξη ή περίβλημα στα κυκλώματα
- εγκατάσταση σε μονωμένο δάπεδο
- γαλβανική απομόνωση
- ουδετέρωση
- γείωση μέσω διακόπτη διαφυγής τάσης
- χρήση διακόπτη διαφυγής ρεύματος

Μπορεί να γίνει συνδυασμός των παραπάνω σε ορισμένες περιπτώσεις. Η επιλογή της μεθόδου προστασίας και ασφάλειας στις εσωτερικές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις γίνεται από το διανομέα ηλεκτρικής ενέργειας, της ΔΕΗ, εκτός αν οι ΚΕΥΕ απαιτούν μια συγκεκριμένη μέθοδο.

#### Ανάλυση των μέσων προστασίας

##### Χαμηλή τάση λειτουργίας

Χαμηλή ή υποβιβασμένη ονομαστική τάση λειτουργίας χρησιμοποιείται σε σημεία τηλεφωνικών εγκαταστάσεων, σε κυκλώματα ελέγχου, σε μετασχηματιστές ηλεκτροσυγκολλήσεων και αλλού. Για λόγους ασφαλείας μπορεί η τάση να είναι π.χ 24 V σε ηλεκτρονικά μουσικά όργανα.

Παράδειγμα υποβιβασμένης τάσης αποτελούν οι διακόπτες που ελέγχουν το κύκλωμα χρήσης 220V οι οποίοι λειτουργούν με υποβαθμισμένη τάση 24 V. Αυτό, επειδή οι διακόπτες είναι σε χώρους υγρούς, πχ σε κήπο. Σε κήπους γίνεται χρήση 24 ή 48 V. Άλλο παράδειγμα υποβιβασμένης τάσης είναι το δευτερεύον των μετασχηματιστών ηλεκτροσυγκόλλησης.

Σημαντικό σε εγκαταστάσεις με τάση που έχει υποβιβαστεί είναι, οι μετασχηματιστές που παρέχουν την πιο πάνω τάση να μην έχουν καμία σύνδεση μεταξύ πρωτεύοντος και δευτερεύοντος και να αποκλείεται διαρροή τάσης από το πρωτεύον στο δευτερεύον. Αυτό πρέπει να γίνει με ενίσχυση της μόνωσης. Η αντοχή της μόνωσης πρέπει να είναι διπλάσια της κανονικής.

### **Εγκατάσταση σε μονωμένο χώρο**

Προστασία μπορεί να εξασφαλιστεί τοποθετώντας τις συσκευές σε δάπεδο με μόνωση άνω των 50 kΩ για εναλλασσόμενες τάσεις, μέχρι 500 V ή 100 kΩ για άνω των 500 V. Πρέπει να αποκλείεται η ταυτόχρονη επαφή με τα χέρια των μεταλλικών κελυφών των συσκευών και των τοίχων. Δηλαδή, αν οι συσκευές είναι κοντά στους τοίχους πρέπει και αυτοί να μονωθούν εν μέρει. Επίσης, αν οι συσκευές με μεταλλικά κελύφη είναι κοντά ή μία στην άλλη, πρέπει να συνδεθούν τα κελύφη τους με ισοδυναμική σύνδεση, έτσι ώστε να αποκλείεται διαφορά δυναμικού σε δύο κελύφη που μπορεί να πιάσει ένας άνθρωπος ταυτόχρονα.

### **Ηλεκτρική, γαλβανική απομόνωση**

Το κύκλωμα υπό προστασία τροφοδοτείτε μέσω μετασχηματιστή απομόνωσης (μονοφασικό ή τριφασικό). Εφαρμογές του γίνονται στα εργοτάξια ή σε μικρές προσωρινές εγκαταστάσεις και σε υπαίθριες εγκαταστάσεις. Το δευτερεύον του μετασχηματιστή απομόνωσης δε συνδέεται ούτε με το πρωτεύον ούτε με τη γή. Δηλαδή στο δευτερεύον δεν πρέπει να υπάρχει διαρροή από έναν αγωγό προς τη Γή.

Οι μετασχηματιστές πρέπει να έχουν ιδιαίτερα ισχυρή μόνωση μεταξύ πρωτεύοντος και δευτερεύοντος.

### **Η ουδετέρωση με αγωγή προστασίας**

Η ουδετέρωση χαρακτηρίζεται και σαν ουδετερογείωση. Είναι η σύνδεση των μεταλλικών μερών των συσκευών με αγωγή γείωσης (λέγεται και αγωγός προστασίας), που συνδέεται με τον ουδέτερο στον πίνακα της παροχής. Ο ουδέτερος συνδέεται όμως και με ηλεκτρόδιο γείωσης στο σημείο της παροχέτευσης πριν από το μετρητή. Ο τρόπος αυτός προστασίας είναι εξίσου αποτελεσματικός με την άμεση γείωση, αλλά απαιτεί μικρότερη αντίσταση γείωσης. Είναι ο τρόπος που προδιαγράφει η ΔΕΗ για καταναλωτές ΧΤ.

Σε ουδετερωμένες εγκαταστάσεις έχουμε, για μονοφασικές τροφοδοτήσεις 3 αγωγούς (Φάση, Ουδέτερο, Αγωγή γείωσης) και για τριφασικές 5 αγωγούς (3 φάσεις, Ουδέτερο, Αγωγός γείωσης).

#### 8.4. Διατάξεις Προστασίας-Διακόπτες Διαφυγής Έντασης

Ο διακόπτης διαφυγής έντασης παρακολουθεί το ρεύμα διαρροής ως προς τη Γή. Αν αυτό υπερβεί μια τιμή, συνήθως 30 mA, τότε αποξεύγει το κύκλωμα σε όλους τους πόλους, δηλαδή στις φάσεις και στον ουδέτερο, σε 0,2 sec περίπου.

Διακόπτες διαφυγής 30 mA προσφέρουν προστασία επίσης στην περίπτωση που γίνεται άμεση επαφή ανθρώπου με γυμνό αγωγό (πχ χέρι στη φάση και πόδια στη Γή) δεν προσφέρουν όμως πάντα προστασία στην περίπτωση που άνθρωπος θα βραχυκυκλώσει με τα χέρια του τη φάση και τον ουδέτερο, πχ το δεξί χέρι στη φάση και το αριστερό χέρι στον ουδέτερο, γιατί το κύριο μέρος του ρεύματος σφάλματος περνά από το σώμα και όχι από τον ΔΔΕ.

Οι ΔΔΕ (των 30 mA) συνιστώνται πάντα σε καταναλωτές με ουδετέρωση και ιδιαίτερα εκεί που, λόγω συνθηκών, υπάρχει αυξημένος ο κίνδυνος ηλεκτροπληξίας. Μεγάλοι καταναλωτές δεν προστατεύονται μόνο με ένα ΔΔΕ, αλλά με πολλούς, αφού χωριστού σε ομάδες των πχ, 40-63 A. Αυτό εξασφαλίζει μια ανεξαρτησία των κυκλωμάτων. Δεν επηρεάζεται το κύκλωμα αν διακοπεί το άλλο.

**Προσοχή:** Σε πολλά παράλληλα κυκλώματα με ΔΔΕ, οι ουδέτεροι δεν πρέπει να είναι συνδεδεμένοι μετά τους ΔΔΕ.

Μειονέκτημα του ΔΔΕ είναι η περιορισμένη ετοιμότητα του. Όταν αυτός δε συντηρείται, θεωρείται μειωμένη η αξιοπιστία του. Γι' αυτό και δεν έχει προταθεί σαν γενική (αποκλειστική) μέθοδος προστασίας. Πρέπει να δοκιμάζεται τακτικά, κάθε 6 μήνες.

*Παρατήρηση:* Αν ο διακόπτης διαφυγής έντασης πέφτει, δηλαδή δεν μπορεί να κρατηθεί σε κατάσταση εντός, τότε υπάρχει διαρροή ή γεφύρωση με τη Γή ή στη φάση ή στον ουδέτερο. Το ίδιο, δηλαδή πτώση του Δδε, συμβαίνει αν μετά το ΔΔΕ έχει γειωθεί ουδέτερος, πράγμα που δεν επιτρέπεται.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9<sup>ο</sup>

### ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΑΠΟ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ-ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ-ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ, ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ-ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΧΕΙΡΟΣ ΚΑΙ ΦΟΡΗΤΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ-ΜΗΧΑΝΕΣ ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΑΣ ΜΕΤΑΛΛΩΝ

#### 9.1.Γενικές υποχρεώσεις-Κανόνες

Το Π.Δ. 395/94 καθορίζει τις βασικές υποχρεώσεις των εργοδοτών σχετικά με τον εξοπλισμό εργασίας:

- ο εργοδότης λαμβάνει τα κατάλληλα μέτρα ώστε ο εξοπλισμός να είναι κατάλληλος και προσβάσιμος ή κατάλληλα προσαρμοσμένος για την εργασία και να διασφαλίζει την ΥΑΕ.
- κατά την επιλογή του εξοπλισμού ο εργοδότης λαμβάνει υπόψη τις συνθήκες και τους κινδύνους που υπάρχουν ή θα προστεθούν και την έγγραφη γνώμη του Τ.Α.
- όταν δεν είναι δυνατόν να διασφαλιστεί πλήρως η ΥΑΕ ο εργοδότης λαμβάνει τα μέτρα για να περιορίσει τους κινδύνους στο ελάχιστο.

Το γενικό πλαίσιο του άρθρου αυτού τονίζει την ευθύνη του εργοδότη ακόμη και σε περιπτώσεις που δεν περιγράφονται στα επόμενα άρθρα. Επιπλέον επισημαίνεται η έγγραφη γνώμη του Τ.Α., ο οποίος οφείλει να εξετάζει και να γνωμοδοτεί σχετικά με την ασφάλεια, πριν την επιλογή οποιουδήποτε εξοπλισμού εργασίας.

Οι σημαντικότερες αιτίες για την εκδήλωση κινδύνων από τον εξοπλισμό εργασίας οφείλονται στους παρακάτω παράγοντες:

- Επιλογή λάθους τύπου και χρήση εξοπλισμού. Ο εξοπλισμός που επιλέγεται είτε δεν είναι ο κατάλληλος για την εργασία που προορίζεται (π.χ μικρότερη ισχύς) ή τις συνθήκες του εργασιακού χώρου (π.χ θορυβώδης εξοπλισμός σε μικρό και ήδη βεβαρημένο χώρο) είτε χρησιμοποιείται για άλλες εργασίες από αυτές για τις οποίες σχεδιάστηκε (π.χ clarc για ανύψωση).
- Χρήση του εξοπλισμού από όχι κατάλληλο προσωπικό. Ο εξοπλισμός χρησιμοποιείται σε πολλές περιπτώσεις από προσωπικό που δεν έχει τα κατάλληλα ουσιαστικά (εκπαίδευση, εμπειρία, σωματικά προσόντα κλπ) ή τυπικά προσόντα όπως (άδεια εξάσκησης επαγγέλματος). Αυτό μπορεί να γίνεται είτε με γνώση είτε με άγνοια του εργοδότη.
- Έλλειψη ελέγχων από εξειδικευμένο προσωπικό. Ο έλεγχος και η συντήρηση του σχετικού εξοπλισμού (ανάλογα με τις ιδιαιτερότητες του) σε πολλές περιπτώσεις δε γίνεται με την προβλεπόμενη συχνότητα και σχολαστικότητα ή δε γίνεται από εξειδικευμένο και κατάλληλο προσωπικό.
- Έλλειψη ενημέρωσης μέσω σεμιναρίων και εκπαίδευσης των εργαζομένων. Παρατηρείται ότι οι εργαζόμενοι σε πολλές περιπτώσεις έχουν επιφανειακή μόνο γνώση της συνήθους λειτουργίας του εξοπλισμού, χωρίς την απαραίτητη πλήρη ενημέρωση αλλά και για την εκπαίδευση για την ασφαλή χρήση και τους κινδύνους που μπορεί να εμφανιστούν
- Έλλειψη των κατάλληλων οργάνων χειρισμού-ελέγχου. Σε πολλές περιπτώσεις (κυρίως σε παλαιότερο εξοπλισμό) τα όργανα χειρισμού και ελέγχου (π.χ δίχειρο σύστημα πρεσών) δεν είναι κατάλληλα, ενώ σε άλλες περιπτώσεις παρακάμπτονται για τη διευκόλυνση της παραγωγικής διαδικασίας ή της συντήρησης, με αποτέλεσμα την πρόκληση κινδύνων.
- Έλλειψη σε εξοπλισμό ή έλλειψη των κατάλληλων διατάξεων ασφαλείας. Παρομοίως (κυρίως σε παλαιότερο εξοπλισμό) δεν περιλαμβάνονται τα απαραίτητα συστήματα ασφαλείας (π.χ φωτοκύτταρα ή αυτόματες θύρες) ή παρακάμπτονται.
- Κακή οργάνωση χώρου και εργασίας. Η κακή τοποθέτηση ενός μηχανήματος και η έλλειψη ευταξίας, όπως και η λανθασμένη οργάνωση των διαδικασιών της εργασίας (π.χ χρόνος παραμονής σε χώρο υψηλού θορύβου) είναι μια συνήθης πηγή κινδύνων στον εργασιακό χώρο ενός διυλιστηρίου.
- Κακή συντήρηση. Η διατήρηση του εξοπλισμού σε ικανό επίπεδο λειτουργίας που να εξασφαλίζει την ασφάλεια του εργαζομένου (τουλάχιστον στο επίπεδο των προδιαγραφών του) απαιτεί τακτική και λεπτομερή συντήρηση, η έλλειψη της οποίας υποβαθμίζει το επίπεδο ασφαλείας που παρέχει.

### **Καταλληλότητα του εξοπλισμού και προσωπικού**

Η καταλληλότητα του εξοπλισμού σε σχέση με τις εγκαταστάσεις της επιχείρησης ορίζεται στο Π.Δ 395/94 όπου ορίζεται ότι όταν η ασφάλεια και ορθή χρήση του εξοπλισμού εξαρτάται από τις συνθήκες εγκατάστασης (έδραση, συναρμολόγηση, συνεργασία, σύνδεση με πηγές ενέργειας) γίνεται έλεγχος πριν τεθεί σε λειτουργία ή μετά από κάθε αλλαγή (προσθήκη Π.Δ 89/99).

Στο ίδιο Π.Δ. ορίζεται και η καταλληλότητα του προσωπικού που για οποιοδήποτε λόγο χειρίζεται τον εξοπλισμό. Συγκεκριμένα ορίζεται ότι εάν ο εξοπλισμός παρουσιάζει ιδιαίτερο κίνδυνο ο εργοδότης υποχρεούται να εξασφαλίσει ότι:

- Χρησιμοποιείται μόνο από τους εργαζόμενους στους οποίους έχει ανατεθεί η χρήση τους.
- Οι εργασίες επισκευής, μετατροπής και προληπτικού ελέγχου γίνονται μόνο από εργαζόμενους που έχουν ειδική αρμοδιότητα για το σκοπό αυτό.

Τονίζεται ότι η τήρηση των παραπάνω είναι ευθύνη του εργοδότη, ο οποίος πρέπει είτε να επιμορφώσει-εκπαιδέψει κατάλληλο προσωπικό είτε να αναθέσει τις εργασίες σε εξωτερικούς συνεργάτες.

### **Έλεγχοι**

Ειδικότερα για τους προληπτικούς ελέγχους, το Π.Δ 89/99 ορίζει ότι μπορούν να γίνονται μόνο από αναγνωρισμένους φορείς, ανάλογα με το είδος του εξοπλισμού, όπως ορίζεται στη νομοθεσία (Ν.6422/34).

Επιπλέον, ορίζει ότι για τους ελέγχους αυτούς πρέπει να εκδίδεται βεβαίωση από τον αρμόδιο φορέα που διενεργεί τον έλεγχο ότι η συναρμολόγηση και εγκατάσταση έγινε σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή ή τις αρχές της επιστήμης και ο εξοπλισμός μπορεί να λειτουργήσει με ασφάλεια. Τα αποτελέσματα των ελέγχων πρέπει να καταχωρούνται με λεπτομέρειες στα αρχεία συντήρησης ή στο ειδικό βιβλίο συντήρησης, όπου προβλέπεται.

Το Π.Δ. 89/99 ορίζει επίσης ότι ειδικά σε εξοπλισμό που υπόκειται σε επιδράσεις που προξενούν φθορές ικανές να δημιουργήσουν επικίνδυνες καταστάσεις ο εργοδότης πρέπει να διενεργεί:

- Περιοδικούς ελέγχους και δοκιμές
- Έκτακτους ελέγχους μετά από μακρά στάση, βλάβη, μετατροπή, ατύχημα κλπ.

Οι έλεγχοι αυτοί γίνονται σε ικανά χρονικά διαστήματα (όπως προβλέπεται από τον κατασκευαστή ή πιο τακτικά εάν απαιτείται λόγω ειδικών συνθηκών) από αναγνωρισμένους φορείς οι οποίοι για το λόγο αυτό εκδίδουν αντίστοιχες βεβαιώσεις και καταχωρούνται στα αρχεία ή και στα ειδικά βιβλία συντήρησης.

Επίσης ορίζεται ότι σε κάθε περίπτωση που ο εξοπλισμός βγαίνει εκτός επιχείρησης πρέπει να συνοδεύεται από την απόδειξη του τελευταίου ελέγχου.

### **Ενημέρωση και εκπαίδευση**

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, ιδιαίτερη σημασία έχει η παροχή στους εργαζόμενους όλων των απαραίτητων πληροφοριών για τον εξοπλισμό. Οι πληροφορίες αυτές πρέπει να τους δίνονται εγγράφως και να είναι απόλυτα κατανοητές ώστε να επιτυγχάνεται ο στόχος τούς και στην πράξη. Το Π.Δ. 395/94 επεκτείνεται και στο θέμα αυτό ορίζοντας ότι ο εργοδότης υποχρεούται σε γραπτές οδηγίες σχετικά με:

- Τις συνθήκες χρήσης του εξοπλισμού εργασίας
- Τις προβλέψιμες έκτακτες καταστάσεις που μπορεί να προκύψουν
- Τα συμπεράσματα που συνάγονται από την πείρα στη χρήση του εξοπλισμού μέσα στην επιχείρηση.

Οι οδηγίες αυτές θα πρέπει να είναι κατανοητές από τους εργαζόμενους. Επιπλέον, για κάθε εξοπλισμό πρέπει να υπάρχουν καταχωρημένες οι κατάλληλες πληροφορίες για τις προδιαγραφές, τις συνθήκες λειτουργίας και τις αναγκαίες προσαρμογές.

Το Π.Δ. 395/94 επεκτείνεται και στο επίσης σημαντικό θέμα της κατάρτισης και εκπαίδευσης των εργαζομένων σε θέματα ασφαλούς χρήσης του εξοπλισμού, ορίζοντας ότι ο εργοδότης πρέπει να διασφαλίζει τα ακόλουθα:

- Οι εργαζόμενοι στους οποίους ανατίθεται η χρήση του εξοπλισμού έχουν εκπαιδευτεί επαρκώς, ιδιαίτερα για τους κινδύνους από τη χρήση του. Ο τρόπος και το επίπεδο της εκπαίδευσης επαφινεται στον εργοδότη, με δεδομένο ότι επαρκούν για την ασφαλή χρήση του εξοπλισμού από τους εργαζόμενους.



- Οι εργαζόμενοι που ασχολούνται με εργασίες επισκευής, μετατροπής, προληπτικού ελέγχου και συντήρησης του εξοπλισμού εργασίας εκπαιδεύονται επαρκώς για τις συγκεκριμένες εργασίες. Ο όρος αυτός δεν ισχύει μόνο για τα είδη εξοπλισμού για τον οποίο τα προσόντα του ελεγκτή προβλέπονται από τη νομοθεσία, αλλά και για απλούστερο εξοπλισμό.

## 9.2.Συστήματα χειρισμού-Όργανα ελέγχου-Διατάξεις προφύλαξης

Η επαφή του εργαζόμενου με τον εξοπλισμό γίνεται μέσω των συστημάτων χειρισμού και ελέγχου, τα οποία έχουν ιδιαίτερη σημασία καθώς από λανθασμένη ή σωστή χρήση τους μπορεί αντίστοιχα να προκληθεί ή να αποσοβηθεί ένας κίνδυνος. Η νομοθεσία αναφέρεται διεξοδικά σε αυτά με το Π.Δ. 395/94 το οποίο ορίζει ότι:

- ❖ Πρέπει να είναι σαφώς ορατά και αναγνωρίσιμα και να φέρουν την κατάλληλη σήμανση. Με τον τρόπο αυτό μειώνεται ο κίνδυνος κατά λάθος χρήσης τους ή αδυναμίας εντοπισμού και κατανόησης τους όταν πρέπει να χρησιμοποιηθούν.
- ❖ Πρέπει εκτός αν είναι αναγκαίο, να είναι τοποθετημένα έξω από επικίνδυνες ζώνες ώστε:
  - Ο χειρισμός τους να μη δημιουργεί κινδύνους
  - Να μην υπάρχει κίνδυνος ακούσιων χειρισμών
  - Ο χειρισμός και ο έλεγχος να επιβαρύνει κατά το δυνατόν λιγότερο το μυοσκελετικό σύστημα
- ❖ Ο χειριστής πρέπει από τη θέση του να βεβαιώνεται ότι δεν υπάρχουν άτομα στις επικίνδυνες ζώνες. Εάν αυτό είναι αδύνατο πρέπει να υπάρχει οπτικό ή ηχητικό σήμα πριν την έναρξη λειτουργίας του εξοπλισμού και να δίνεται ο χρόνος και τα μέσα απομάκρυνσης στον εργαζόμενο.
- ❖ Τα συστήματα χειρισμού πρέπει να είναι ασφαλή και να έχουν προβλεφθεί βλάβες, πιέσεις ή περιορισμοί που μπορεί να προκύψουν και να δημιουργήσουν κινδύνους. Με τον τρόπο αυτό διασφαλίζεται η σωστή χρήση όχι μόνο κατά τη συνήθη λειτουργία αλλά και κατά την περίπτωση έκτακτων καταστάσεων.
- ❖ Η θέση σε λειτουργία ή επανέναρξη πρέπει να μπορεί να γίνει μόνο με εκούσιο χειρισμό. Η ηλεκτρική τροφοδοσία πρέπει να αποκλείει την επαναλειτουργία του μηχανήματος μετά από διακοπή. Η επαναλειτουργία μπορεί να δημιουργήσει κινδύνους εάν δε γίνει ολοκληρωμένα (πχ βλάβες που δεν εντοπίστηκαν) και για το λόγο αυτό πρέπει υποχρεωτικά να ακολουθείτε η κανονική διαδικασία. Πρέπει να διασφαλίζεται ότι συγκυρίες ή συνήθειες κατά λάθος κινήσεις δεν θα μπορούν να θέσουν τον εξοπλισμό σε λειτουργία ειδικά όταν μπορούν να προκληθούν σημαντικοί κίνδυνοι. Το Π.Δ. εξαιρεί τις περιπτώσεις των κανονικών κύκλων παραγωγής (κυρίως αυτοματοποιημένες διαδικασίες παραγωγής) για λειτουργικούς λόγους (σημειώνεται ότι και στην περίπτωση αυτή πρέπει να εξασφαλίζεται η προστασία των εργαζομένων) καθώς και τις περιπτώσεις όπου δεν υπάρχει κανένας κίνδυνος από την έναρξη λειτουργίας του εξοπλισμού.

Μερικά συνήθη παραδείγματα διατάξεων χειρισμού και ελέγχου ευρείας χρήσεως, τα οποία συναντώνται συχνά στη βαριά βιομηχανία και σε δυλιστήρια είναι:

- **Δίχαιο σύστημα χειρισμού:** Πρόκειται για διατάξεις χειρισμού σε κοντινή απόσταση από την επικίνδυνη περιοχή οι οποίες για να ενεργοποιηθούν απαιτούν τη χρήση και των δύο χεριών ώστε να εξασφαλίζεται ότι βρίσκονται μακριά από την περιοχή κινδύνου (πχ πρέσες).
- **Έλεγχος επικίνδυνης περιοχής με φωτοκύτταρο:** Πρόκειται για διατάξεις που δεν επιτρέπουν τη συνέχιση λειτουργίας όταν γίνεται προσέγγιση σε σημείο (πχ στράντζα) ή είσοδος σε περιοχή (πχ ταινιοδρόμος) όπου υπάρχει κίνδυνος για τον εργαζόμενο
- **Προστατευτικά καλύμματα με σύστημα μανδάλωσης:** Πρόκειται για διατάξεις οι οποίες πρέπει να παρακαμφθούν για να γίνει είσοδος στην επικίνδυνη περιοχή και όταν γίνεται αυτό σταματούν τη λειτουργία του εξοπλισμού (πχ θύρες κέντρων μηχανουργικής κατεργασίας)
- **Μπουτόν γενικής διακοπής:** Είναι ευδιάκριτα (συνήθως) κόκκινα κουμπιά σε θέση προσβάσιμη από όλες τις πιθανές θέσεις του χειριστή (εάν χρειάζεται τοποθετούνται περισσότερα) τα οποία σε κάθε περίπτωση σταματούν αμέσως τη λειτουργία μέχρι να εκλείψει ο κίνδυνος.
- **Ρελέ διαφυγής:** Είναι διατάξεις που σταματούν την τροφοδοσία με ηλεκτρικό ρεύμα μόλις εντοπίσουν διαρροή.

- **Αισθητήρες βάρους-αντίστασης:** Πρόκειται για αισθητήρες που μόλις εντοπίσουν ασυνήθιστη μεταβολή στο βάρος ή την αντίσταση που μπορεί να οφείλεται σε ανθρωπίνη παρουσία σταματούν τη λειτουργία (πχ κολιτρόι διελάσης).
- **Αρπάγες, τσιμπίδες και γάντια βαφείων:** Είναι διατάξεις που δεν επιτρέπουν την άμεση σωματική επαφή του εργαζόμενου αλλά λειτουργούν σαν προεκτάσεις των χεριών του που του επιτρέπουν το χειρισμό χωρίς να εκτίθεται σε μηχανικό (τσιμπίδες, αρπάγες) ή χημικό («γάντια») κίνδυνο
- **Απομονωμένοι χώροι ελέγχου-κάμερες (με PLC):** Σε πολλές περιπτώσεις ο χώρος χειρισμού και ελέγχου κάποιου μηχανήματος ή και ολόκληρης της παραγωγικής διαδικασίας γίνεται από ξεχωριστό δωμάτιο ελέγχου, το οποίο προστατεύει τον εργαζόμενο τόσο από ηλεκτρομηχανικούς κινδύνους όσο και από έκθεση σε βλαπτικούς παράγοντες (πχ σκόνη, θόρυβος κλπ).

### Διατάξεις προφύλαξης

Οι διατάξεις προφύλαξης είναι εξίσου σημαντικές για την ασφαλή χρήση του εξοπλισμού. Πρόκειται για προφυλακτήρες, πλέγματα και άλλες διατάξεις που προστατεύουν τον εργαζόμενο από κινδύνους που μπορεί να προκύψουν από την επαφή του με τον εξοπλισμό κατά τη διάρκεια λειτουργίας του ή από έκτακτες καταστάσεις. Οι διατάξεις αυτές προβλέπονται και στο Π.Δ. 395/94 όπου ορίζεται ότι:

- εξοπλισμός εργασίας που δημιουργεί κινδύνους πτώσης ή εκτόξευσης αντικειμένων πρέπει να φέρει διατάξεις ασφαλείας
  - εξοπλισμός που δημιουργεί κινδύνους από αναθυμιάσεις ή εκπομπές πρέπει να διαθέτει κατάλληλες διατάξεις
  - να εξασφαλίζεται η ευστάθεια του εξοπλισμού από την προσθήκη της προστατευτικής διάταξης
  - να λαμβάνονται προστατευτικά μέτρα για την πιθανότητα διάρρηξης ή θραύσης του εξοπλισμού.
  - να φέρει προφυλακτήρες ή διατάξεις παρεμπόδισης πρόσβασης εάν υπάρχει κίνδυνος με την επαφή.
- Με τα παραπάνω ορίζεται η υποχρεωτική χρήση προστατευτικών διατάξεων τόσο για χημικούς όσο και για φυσικούς κινδύνους είτε πρόκειται για συνήθεις είτε για έκτακτες καταστάσεις. Επιπλέον ορίζεται και το ελάχιστο επίπεδο ποιότητας των διατάξεων αυτών.

Συγκεκριμένα πρέπει οι προφυλακτήρες και τα συστήματα προστασίας:

- Να είναι ανθεκτικής κατασκευής ώστε να μη φθειρόνται ή καταστρέφονται εύκολα, ειδικά αν πρόκειται για προστασία από μηχανικούς κινδύνους.
- Να μην προκαλούν πρόσθετους κινδύνους. Ο σχεδιασμός των διατάξεων αυτών πρέπει να λαμβάνει υπόψη και κινδύνους που μπορεί να προκαλέσει ο προφυλακτήρας.
- Να μην μπορούν να παρακαμφθούν εύκολα. Η περιορισμένη πρόσβαση που επιβάλλει για λόγους ασφαλείας ο προφυλακτήρας ενοχλεί σε πολλές περιπτώσεις τους εργαζόμενους οι οποίοι τον εξουδετερώνουν με αποτέλεσμα απρόβλεπτους κινδύνους.
- Να είναι σε επαρκή απόσταση από τη ζώνη κινδύνου. Ο προφυλακτήρας πρέπει να είναι συνήθως το όριο μεταξύ του εργαζόμενου και του εξοπλισμού και για το λόγο αυτό πρέπει να εξασφαλίζει την ελάχιστη ασφαλή απόσταση.
- Να παρακωλύουν στο ελάχιστο τις εργασίες. Με δεδομένη την εξασφάλιση της προστασίας του εργαζόμενου η διάταξη προφύλαξης πρέπει να δημιουργεί κατά το δυνατόν λιγότερα προβλήματα στην παραγωγική διαδικασία ώστε να ελαχιστοποιείται ο κίνδυνος εκούσιας εξουδετέρωσης του.
- Να επιτρέπουν τις απαιτούμενες επεμβάσεις και τη συντήρηση με πρόσβαση μόνο στον τομέα όπου θα εκτελεστεί η εργασία χωρίς να χρειάζεται να γίνει η αποσυναρμολόγηση του προφυλακτήρα. Με τον τρόπο αυτό αποφεύγεται το σύνθηες φαινόμενο να μην επανασυναρμολογείται σωστά (η και καθόλου) ο προφυλακτήρας μετά από τη λήξη της συναρμολόγησης.

Οι προφυλακτήρες και τα συστήματα προστασίας πρέπει να προσφέρουν τα εξής:

- Να εμποδίζουν την πρόσβαση μελών του σώματος σε επικίνδυνες περιοχές
- Να εμποδίζουν την εκτόξευση εξαρτημάτων ή βλαβερών ουσιών στους εργαζόμενους
- Να προσφέρουν ηχητική απομόνωση
- Κατά προτίμηση να προέρχονται από τον κατασκευαστή
- Να μην αδυνατίζουν, αλλά να ενισχύουν τη σταθερότητα και αντοχή του εξοπλισμού.

Επιπλέον της χρήσης προφυλακτήρων το Π.Δ.395/94 ορίζει για την ασφαλή χρήση του εξοπλισμού:

- να υπάρχει κατάλληλος φωτισμός όπου γίνονται εργασίες ώστε να είναι ορατά όλα τα επικίνδυνα σημεία
- να υπάρχει θερμική προστασία εξαρτημάτων υψηλής ή χαμηλής θερμοκρασίας
- τα συστήματα συναγερμού να είναι εύληπτα και κατανοητά
- ο εξοπλισμός να χρησιμοποιείται μόνο για εργασίες και υπό συνθήκες για τις οποίες είναι κατάλληλος
- η συντήρηση να γίνεται όταν ο εξοπλισμός είναι εκτός λειτουργίας ή εάν αυτό δεν είναι δυνατό να λαμβάνονται ειδικά μέτρα προστασίας για τις εργασίες συντήρησης.

### **Πρακτικοί κανόνες για τη χρήση προφυλακτήρων**

- Να προτιμούνται σταθεροί προφυλακτήρες που απαιτούν εργαλεία για να απομακρυνθούν, ώστε να μην είναι εύκολο να γίνει κάτι τέτοιο από οποιονδήποτε εργαζόμενο, εκούσια ή ακούσια.
- Εάν οι εργαζόμενοι χρειάζονται τακτική πρόσβαση (οπότε ένας προφυλακτήρας σαν τον παραπάνω θα ήταν λειτουργικά προβληματικός) να χρησιμοποιείται μια διάταξη προστασίας που δεν επιτρέπει τη λειτουργία με τον προφυλακτήρα ανοικτό ή ένα φωτοκύτταρο για τη διακοπή λειτουργίας
- Να επιλέγονται πάντοτε για τους προφυλακτήρες τα κατάλληλα υλικά (πχ το πλαστικό να είναι διαφανές ώστε να διευκολύνει την εργασία και την παρακολούθηση αλλά και εύθραυστο οπότε δεν πρέπει να χρησιμοποιείται για προστασία από πτώσεις ή εκτοξεύσεις αντικειμένων) και οι κατάλληλες δομές (πχ κατάλληλη διάμετρος οπών προστατευτικού πλέγματος).
- Οι προφυλακτήρες να μην παρεμποδίζουν τη λειτουργία και τη συντήρηση, ώστε να μην υπάρχει τάση απομάκρυνσης τους από τους εργαζόμενους
- Όπου οι προφυλακτήρες δεν μπορούν να προστατέψουν πλήρως, να προστίθενται ειδικές διατάξεις (πχ τιμητίδες όπου δεν μπορεί να μπει πλέγμα, ώστε να μην έρχεται σε άμεση επαφή ο εργαζόμενος).

### **Χωροταξία-Ευταξία**

Ιδιαίτερα σημαντική για την αποφυγή ατυχημάτων είναι η ευταξία γύρω από τον εξοπλισμό.

Κάποιες παρατηρήσεις σχετικά με την ευταξία είναι οι εξής:

- Πρέπει να διατίθεται επαρκής χώρος γύρω από τα μηχανήματα για την ανεμπόδιση κυκλοφορία ανθρόπων και υλικών (καθώς και για την ενδιάμεση αποθήκευση των υλικών κατά την παραγωγή) και εάν είναι δυνατό να επισημειώνονται οι χώροι αυτοί ώστε να υπάρχει καλύτερος έλεγχος.
- Ο χώρος όπου μπορεί να κινείται ο χειριστής του εξοπλισμού να μην βρίσκεται σε διάδρομο κυκλοφορίας και αν είναι απαραίτητο να προστατεύεται με κάγκελο.
- Να διατίθενται άγκοι και τροχήλατα ντουλαπάκια για τον αναγκαίο εξοπλισμό (εξαρτήματα και εργαλεία χειρός) ώστε να ελαχιστοποιούνται οι αναγκαίες μετακινήσεις του χειριστή και να μην υπάρχουν σκόρπια εργαλεία που είναι πηγή κινδύνου.
- Τα άχρηστα υλικά να συσσωρεύονται σε ειδικά δοχεία και χώρους και να γίνεται τακτικός έλεγχος
- Να αποφεύγεται η χρήση πρόχειρων κατασκευών ως καθίσματα ειδικά όπου υπάρχει μειωμένη ευστάθεια ή μεγάλο ύψος.
- Η έδραση των μηχανών να είναι τέτοια ώστε να ελαχιστοποιεί το στατικό και δυναμικό φορτίο(δονήσεις).
- Εφόσον παράγονται αέρια κατά τη χρήση του εξοπλισμού (πχ συγκολλήσεις), πρέπει να υπάρχουν συστήματα απαγωγής τους.

### **Περιστρεφόμενος εξοπλισμός**

Είναι ο εξοπλισμός με περιστρεφόμενα μέρη,τα οποία εμπεριέχουν ιδιαίτερους κινδύνους για τους χειριστές τους και για το λόγο αυτό προτείνονται τα ακόλουθα μέτρα:

- Πάντοτε να υπάρχουν κατάλληλοι προφυλακτήρες γύρω από το περιστρεφόμενο μέρος ώστε να μην επιτρέπουν ούτε την επαφή ούτε τον εκσφενδονισμό υλικών και εξαρτημάτων
- Να υπάρχουν κατάλληλοι σφικτήρες και προστατευτικά ώστε να μη χαλαρώνει και φεύγει το περιστρεφόμενο μέρος.

- Οι χειριστές:
  - Να δένουν τα μαλλιά τους αν είναι μακριά ώστε να μην μπλέκονται
  - Να φορούν ολόσωμο και στενό ρουχισμό που δεν μπορεί να μπλεχτεί
  - Να απομακρύνουν δαχτυλίδια, γάντια, αλυσίδες κλπ
  - Να φορούν προστατευτικά γυαλιά για τα γρέζια και σωματίδια που εκσφενδονίζονται
  - Να ελέγχουν πάντα τους προφυλακτήρες και να αναφέρουν άμεσα κάθε δυσλειτουργία.

### 9.3. Συντήρηση-Επισκευές

Η συντήρηση είναι μια ιδιαίτερα σημαντική διαδικασία, τόσο για την εύρυθμη λειτουργία του εξοπλισμού όσο και για την ασφάλεια. Αφενός μια καλοσυντηρημένη μηχανή είναι και πιο αξιόπιστη, άρα και ασφαλής στη λειτουργία της, αφετέρου η ίδια η συντήρηση ως διαδικασία είναι εντελώς διαφορετική και πολύ πιο σπάνια από το χειρισμό, γεγονός που συνεπάγεται ιδιαίτερους κινδύνους.

Η διαφορά αυτή αναγνωρίζεται και από τη νομοθεσία, η οποία διακρίνει πλήρως τα προσόντα των ατόμων που μπορούν να χειριστούν έναν εξοπλισμό από αυτούς που μπορούν να τον ελέγξουν ή να τον συντηρήσουν.

Οι **βασικότεροι κίνδυνοι** μπορεί να προκύψουν από:

- Άγνωστα και μη ελεγχόμενα υλικά και ανταλλακτικά, όπως κατάλληλα υλικά και εξαρτήματα εκτός προδιαγραφών (πχ εύφλεκτος εξοπλισμός) που χρησιμοποιούνται για την αντικατάσταση εξαρτημάτων του εξοπλισμού που μπορεί να οδηγήσουν στον κίνδυνο διαρροής του περιεχομένου, φωτιάς ή έκρηξης.
- Αποτυχία αποστράγγισης ή και απομόνωσης εξοπλισμού πριν την αποσυναρμολόγηση που μπορεί να προκαλέσει διαρροή εύφλεκτων ή τοξικών ουσιών.
- Συντήρηση που δεν ολοκληρώνεται (ειδικά η ακατάλληλη τοποθέτηση οργάνων αυτόματης δράσης η συναγερμού, ακατάλληλη τοποθέτηση οργάνων αυτόματης δράσης ή συναγερμού, ακατάλληλη ρύθμιση συστοιχιών αντλιών ή αυτοματισμών που προκαλούν υπερθέρμανση, ακατάλληλη φορά κινητήρων, συστήματα ασφαλείας που δεν επανασυνδέονται, τσιμούχες που δεν επανατοποθετούνται, βίδες που δεν σφίχτηκαν κατάλληλα ή λείπουν, λάθος τοποθέτηση βαλβίδων αντεπιστροφής, σωληνώσεις ακατάλληλα συνδεδεμένες, μούφες ή φλάντζες που λείπουν, υπερβολικά ή λάθος σφιγμένα ελατήρια βαλβίδων εκτόνωσης, λανθασμένη φορά ή σχετική απουσία δίσκων υπερχειλίσης).
- Προγραμματισμένη συντήρηση που δεν εκτελείται όπως απαιτείται ή ακατάλληλη συντήρηση βλάβης (επισκευή) που οδηγεί σε αφανείς βλάβες κρίσιμων για την ασφάλεια εξαρτημάτων.
- Έλλειψη γνώσης του προσωπικού συντήρησης για το περιβάλλον εργασίας όπου εκτελείται η συντήρηση (πχ απουσία εκτίμησης κινδύνου, προειδοποιητικών σημάτων, μεθοδολογιών, διαδικασιών έκτακτης ανάγκης), που οδηγεί σε ανάφλεξη εύφλεκτων ουσιών (πχ πηγές θερμότητας όπως τσιγάρα ή συγκολλήσεις, στατικός ηλεκτρισμός ή ηλεκτρικές εκκενώσεις, χρήση μη αντιστατικών εργαλείων) ή τραυματισμός από ακατάλληλο εξοπλισμό ατομικής προστασίας (πχ μάσκες) που χρησιμοποιείται.
- Μη εξουσιοδοτημένο που εκτελεί εργασίες συντήρησης.
- Δοκιμαστική επαναλειτουργία: αποτυχία να ξανατεθεί σωστά σε λειτουργία ο εξοπλισμός μετά τη συντήρηση ώστε να διασφαλιστεί ότι η λειτουργία δεν έχει επηρεαστεί (πχ ρύπανση, αλλαγή φοράς ροής, αλλαγή στο ρυθμό μετάδοσης θερμότητας, αλλαγή στο ρυθμό μεταφοράς μαζών).
- Κακή συνεννόηση μεταξύ του προσωπικού παραγωγής και συντήρησης.

Οι κυριότερες **πηγές ατυχημάτων** αφορούν:

- Εκτόνωση από στατικό ηλεκτρισμό ή σπινθήρα κατά τη διάρκεια συντήρησης σε μια θεωρητικά ασφαλή ζώνη.
- Υδραυλικά υγρά υπό πίεση. Όλα τα υδραυλικά συστήματα πρέπει να είναι εκτός πίεσης και με ασφαλισμένες βαλβίδες.
- Συμπιεσμένος αέρας-υγρά. Η ενέργεια που είναι αποθηκευμένη η σε υγρά ή αέρια μπορεί να προκαλέσει βίαια εκτόνωση με μεγάλους κινδύνους.
- Ενέργεια αποθηκευμένη σε ελατήρια ή γενικότερα διατάξεις αποθήκευσης μηχανικής ενέργειας.
- Γενικότερα πηγές ενέργειας που μπορεί να προκαλέσουν απροσδόκητη κίνηση μερών του εξαρτήματος.

Γενικές αρχές για τη συντήρηση:

- Να τηρείται κατά το δυνατόν πιστότερα το πρόγραμμα προληπτικής συντήρησης που προβλέπει ο κατασκευαστής, ώστε να εξασφαλίζεται η καλή κατάσταση και λειτουργία του εξοπλισμού.
- Ιδιαίτερη προσοχή σε εργασίες συντήρησης που γίνονται όταν ο εξοπλισμός είναι σε λειτουργία (βηματικό σύστημα ενεργοποίησης-απενεργοποίησης). Όταν είναι δυνατόν, η συντήρηση να γίνεται με τον εξοπλισμό εκτός λειτουργίας.
- Απομόνωση ηλεκτρικών και λοιπών παροχών κατά τη συντήρηση, καθώς όλες οι παροχές μπορεί να περικλείουν κίνδυνο (πχ ηλεκτρικό ρεύμα, υγρά, αέρας κλπ). Το σύστημα πρέπει να είναι αποπαισμένο και οι βαλβίδες ασφαλείας κλειστές.
- Καθιέρωση συγκεκριμένων διαδικασιών για τη συντήρηση και πιστή εφαρμογή του από όλους τους εμπλεκόμενους ώστε οι εργασίες να είναι απόλυτα ελεγχόμενες.
- Να στηρίζονται εξαρτήματα του εξοπλισμού που μπορεί να πέσουν κατά τις εργασίες συντήρησης προκαλώντας ατυχήματα.
- Να αφήνονται κινητά μέρη να σταματήσουν πλήρως προτού αρχίσει οποιαδήποτε εργασία συντήρησης στον εξοπλισμό.
- Να αφήνονται ζεστά εξαρτήματα να κρυώσουν και κρύα εξαρτήματα να αποκτήσουν θερμοκρασία περιβάλλοντος ώστε να αποφευχθούν θερμά ή ψυχρά εγκαύματα.
- Ο κινητήρας κινητού εξοπλισμού να είναι σβηστός, το κιβώτιο να είναι στο νεκρό, με φρένο και οι τροχοί μπλοκαρισμένοι με εξωτερικό μέσο, εάν χρειάζεται.
- Να καθαρίζονται σχολαστικά δοχεία που περιέχουν εύφλεκτα υλικά ειδικά πριν από εργασίες εν θερμώ. Ακόμη και μικρές ποσότητες μπορεί να αναφλεγούν από μια λάμπα η φακό κατά τη διάρκεια της συντήρησης.
- Όταν η συντήρηση γίνεται σε ύψος να λαμβάνονται ασφαλή μέσα πρόσβασης ανάλογα με τη φύση, τη διάρκεια και τη συχνότητα των εργασιών.

#### 9.4.Εργαλεία χειρός και φορητά εργαλεία

Τα συχνά και σοβαρά ατυχήματα που συμβαίνουν κατά τη χρήση εργαλείων χειρός επιβάλλουν τη λήψη κάποιων μέτρων όσον αφορά τη χρήση, τη συντήρηση και τη μεταφορά τους, έτσι ώστε να μην κινδυνεύει ούτε ο χρήστης, αλλά ούτε και οι τρίτοι που εργάζονται στον ίδιο χώρο με αυτόν. Οι βλάβες που προκαλούνται από την κακή χρήση εργαλείων ή από τη χρήση ελαττωματικών εργαλείων χειρός και εξοπλισμού είναι μώλωπες, κατάγματα, ακρωτηριασμοί, προσωρινές ή μόνιμες βλάβες στα μάτια κ.α.

#### Γενικές οδηγίες για τη χρήση εργαλείων χειρός

Πρέπει πάντοτε να επιλέγεται το κατάλληλο εργαλείο για κάθε εργασία, καθώς τα υποκατάστατα αυξάνουν την πιθανότητα ατυχήματος. Δε πρέπει να χρησιμοποιούνται εργαλεία για εργασίες για τις οποίες δεν είναι κατασκευασμένα, πχ κατσαβίδια σαν σκαρπέλα ή μοχλοί, σφήνες, λοστοί ή κλειδιά σαν σφυριά κλπ.

Πρέπει να χρησιμοποιούνται εργαλεία καλής ποιότητας και να επιθεωρούνται για ελαττώματα πριν τη χρήση. Να αντικαθίστανται τυχόν φθαρμένα εργαλεία, καθώς και σπασμένες, ραγισμένες ή σχισμένες λαβές σε λίμες, σφυριά, κατσαβίδια και σκαρπέλα και να γίνεται ανάπλαση κεφαλών εργαλείων κρούσης (πχ σφυριά, σκαρπέλα κλπ) που οι κεφαλές τους έχουν πάρει σχήμα μανιταριού ή έχουν βγάλει αιχμές. Να αντικαθίστανται φθαρμένα σαγόνια κλειδιών, κάβουρες και μεγάλες πένσες. Τα εργαλεία κοπής να είναι ακονισμένα και να καλύπτεται η κοπτική αιχμή με κατάλληλο κάλυμμα ώστε να προστατεύεται το εργαλείο και να αποτρέπονται τραυματισμοί από ακούσια επαφή. Οι λαβές εργαλείων όπως σφυριά και τσεκούρια πρέπει να εφαρμόζουν σφιχτά στην κεφαλή του εργαλείου.

Τα εργαλεία πρέπει να συντηρούνται προσεκτικά, να διατηρούνται στεγνά και καθαρά και να αποθηκεύονται προσεκτικά μετά από κάθε χρήση. Αιχμηρά εργαλεία (πχ πριόνια, κοπίδια, μαχαίρια) που βρίσκονται σε θήκες, δεν πρέπει να εξέχουν πάνω από την κορυφή της θήκης. Να μεταφέρονται τα εργαλεία σε ανθεκτική εργαλειοθήκη από και προς το χώρο εργασίας ή να χρησιμοποιείται μια βαριά ζώνη ή ποδιά και να αναρτώνται τα εργαλεία στα πλάγια και όχι πίσω από την πλάτη. Γενικά να μην μεταφέρονται αιχμηρά εργαλεία σε τσέπες.

Δεν πρέπει να πετιούνται εργαλεία από τον εργαζόμενο στον άλλον, αλλά να δίνονται με το χέρι και πρώτα τη λαβή απευθείας στους εργαζόμενους. Να μη μεταφέρονται εργαλεία με τρόπο που να απαιτεί τη χρήση των χεριών ενώ κάποιος ανεβαίνει σε φορητή σκάλα ή κάνει επικίνδυνη εργασία. Εάν γίνεται εργασία σε σκάλα ή εξέδρα τα εργαλεία πρέπει να ανεβοκατεβαίνουν μέσα σε κουβιά ή χέρι με χέρι.

Επίσης πρέπει οι εργαζόμενοι να έχουν εκπαιδευτεί κατάλληλα στην ασφαλή χρήση τους και να χρησιμοποιούν τα Μ.Α.Π ανάλογα με την περίπτωση. Να χρησιμοποιούνται εργαλεία που επιτρέπουν στον καρπό να μένει ίσιος. Να αποφεύγεται η χρήση εργαλείων χειρός με λυγισμένο καρπό. Δεν πρέπει να ασκείται υπερβολική δύναμη ή πίεση σε εργαλεία, ούτε να γίνεται κοπή με φορά προς το σώμα του εργαζομένου.

### **Κόφτες μαλακών μετάλλων**

Τα υλικά πρέπει να κόβονται ίσια και κάθετα και το υλικό να κρατιέται στην κατάλληλη γωνία με το εργαλείο. Να μη γίνεται διαγώνια κοπή, ούτε να στρίβονται δεξιά-αριστερά οι κόφτες όταν κόβουν σύρμα.

Να εμποδίζεται ο τραυματισμός από εκσφενδονισμένο μέταλλο τυλίγοντας μια λινάτσα ή ύφασμα γύρω από τα σαγόνια του κόφτη. Ριπίσματα μπορεί να πεταχτούν από την κοπή. Όσο πιο σκληρό είναι το μέταλλο τόσο πιο μακριά πετάγονται. Για το λόγο αυτό πρέπει να προειδοποιούνται όσοι είναι κοντά για τον κίνδυνο εκτόξευσης κομματιών.

Να ρυθμίζεται και να λπαίνεται ο κόφτης και τα κινητά μέρη καθημερινά εάν γίνεται βαριά χρήση και να μην εκτίθεται σε μεγάλες θερμοκρασίες. Να μην χρησιμοποιούνται μαξιλαράκια για εργασίες που απαιτούν μονωμένα χερούλια. Τα μαξιλαράκια είναι για άνεση και όχι για προστασία από το ρεύμα.

Δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται κόφτες που είναι ραγισμένοι, σπασμένοι ή χαλαρωμένοι (στη βίδα των σαγονιών). Οι κόφτες δεν πρέπει να χτυπιούνται με σφυρί ούτε να επεκτείνεται το μήκος του χερουλιού για επίτευξη μεγαλύτερης δύναμης κοπής.

### **Μαχαίρια**

Τα δάχτυλα δεν πρέπει να έρχονται σε επαφή με τη λεπίδα. Για το λόγο αυτό πρέπει να προτιμώνται μαχαίρια με προστατευτικό γείσο στη λαβή. Ο εργαζόμενος δε πρέπει να κινείται κρατώντας μαχαίρι, ούτε να αποσπάται η προσοχή του κατά τη διάρκεια εκτέλεσης της εργασίας του. Μετά το τέλος της εργασίας το μαχαίρι πρέπει να επαναποθετείται στον ειδικά προβλεπόμενο ασφαλή χώρο.

Θα πρέπει να υπάρχει ένα τουλάχιστον άτομο εκπαιδευμένο στην παροχή πρώτων βοηθειών, ειδικά όταν γίνονται συστηματικά εργασίες με χρήση μαχαιριού. Όταν αυτό δεν είναι δυνατόν λόγω λίγου προσωπικού θα πρέπει κάποιος να είναι τουλάχιστον εκπαιδευμένος στη διακοπή ροής αίματος. Επιπλέον όλοι οι εργαζόμενοι, ειδικά εάν γίνονται συστηματικά εργασίες με χρήση μαχαιριού, πρέπει να γνωρίζουν τι πρέπει να κάνουν σε περίπτωση αιμορραγίας.

### **Πριόνια και σιδηροπριόνια**

Να επιλέγεται πριόνι κατάλληλου σχήματος και μεγέθους για την εργασία που προορίζεται, με άνοιγμα λαβής τουλάχιστον 12cm σε μήκος και 6cm σε πλάτος και με κλίση 15°, το οποίο να κρατά τον καρπό σε φυσιολογική θέση.

Το τεμαχισμένο αντικείμενο πρέπει να ελέγχεται για καρφιά, ρόζους και άλλα αντικείμενα που μπορεί να καταστρέψουν το εύκαμπτο πριόνι και να κρατιέται σταθερά στη θέση του. Να χρησιμοποιείται ένα βοηθητικό στήριγμα ή μέγερη για την υποστήριξη τυχόν μεγάλου τεμαχίου όπου χρειαστεί.

Η κοπή αρχίζει με τοποθέτηση του χεριού πίσω από το σημάδι κοπής, με τον αντίχειρα προς τα πάνω και πίεση στη λεπίδα. Πρέπει να ξεκινά προσεκτικά και αργά ώστε να αποφευχθούν αναπηδήσεις της λεπίδας. Να τραβιέται προς τα πάνω μέχρι η λεπίδα να «δαγκώσει». Να γίνεται η αρχή με μερικό κόψιμο και μετά να έρχεται η λεπίδα στην κατάλληλη γωνία. Να γίνεται κοπή με σταθερά και δυνατά χτυπήματα προς την αντίθετη κατεύθυνση από το χειριστή και να χρησιμοποιείται όλο το μέγεθος της λεπίδας σε κάθε χτύπημα. Τα σκληρά υλικά να κόβονται πιο αργά από τα μαλακά.

Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται στα δόντια και τις λεπίδες που διατηρούνται καθαρές και να προστατεύονται όταν δεν χρησιμοποιούνται. Η λεπίδα πρέπει να ασφαρίζεται με τα δόντια προς τα εμπρός και να κρατιέται άκαμπτη, με το σκελετό να είναι κατάλληλα ευθυγραμμισμένος. Συνιστάται να χρησιμοποιείται ελαφρύ μηχανέλαιο στη λεπίδα για να μην υπερθερμαίνεται και να σπάει.

## **Κάβουρες**

Πρέπει να επιλέγεται ο κατάλληλος κάβουρας με επαρκές άνοιγμα και μήκος για την κάθε εργασία. Να ρυθμίζεται η λαβή του για να διατηρείται ένα διάκενο μεταξύ του πίσω μέρους του σαγονιού και του σωλήνα. Με τον τρόπο αυτό η πίεση συγκεντρώνεται στα δόντια των σαγονιών παράγοντας τη μέγιστη δύναμη συγκράτησης. Επίσης βοηθά την κόντρα στο βίδωμα. Ο κάβουρας να περιστρέφεται πριν τη χρήση ώστε η πίεση να ασκείται στο σαγόني τύπου τακουνιού.

Οι κάβουρες πρέπει να χρησιμοποιούνται για στρέψη ή κράτημα σωλήνα (σφίξιμο ή κόντρα) αλλά ποτέ για λύγιση ή ανύψωση ενός σωλήνα. Δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται σαν σφυριά ούτε να χτυπιούνται με σφυρί. Δεν πρέπει επίσης να χρησιμοποιούνται σε καρυδάκια και βίδες. Η λαβή του κάβουρα πρέπει να τραβιέται και όχι να ωθείται. Να διατηρείται η κατάλληλη στάση σώματος του χειριστή με τα πόδια κλειστά ώστε να διατηρείται η ισορροπία.

Να επιθεωρούνται οι κάβουρες περιοδικά για φθαρμένα ή ανασφαλικά μέρη και να αντικαθίστανται (πχ έλεγχος για φθαρμένο σπείρωμα στο δαχτυλίδι και το κινητό σιαγόني). Να διατηρούνται τα δόντια του κάβουρα καθαρά και ακονισμένα.

## **Κλειδιά**

Πρέπει να αχρηστεύονται κλειδιά που δείχνουν σημάδια φθοράς και να υπάρχουν πάντοτε αρκετά κλειδιά με κατάλληλο νούμερο. Γενικά να αποφεύγονται τα γαλλικά κλειδιά και γενικά εργαλεία με μεταβλητό άνοιγμα, καθώς μπορεί να τραυματιστεί ή κεφαλή της βίδας ή να γλιστρήσει το εργαλείο προκαλώντας ατύχημα. Δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται σωλήνες ή άλλα κλειδιά για προέκταση. Η φορά του κλειδιού πρέπει να είναι τέτοια ώστε να γίνεται τράβηγμα και όχι σπρώξιμο. Επίσης πρέπει να χρησιμοποιούμε κλειδιά που δεν δημιουργούν σπινθήρα διότι σε περιπτώσεις εργασιών σε διυλιστήρια μπορεί να προκληθεί έκρηξη από κάποιον σπινθηρισμό και να υπάρξει σοβαρός κίνδυνος για τους εργαζομένους.

## **Κατσαβίδια**

Να προτιμώνται κατσαβίδια με εργονομική λαβή, για την αποφυγή γλιστρήματος από το χέρι. Στερεώνουμε τα κομμάτια σε μια σταθερή επιφάνεια και ποτέ κρατώντας τα στο χέρι. Τα μικρά κομμάτια που πρέπει να βιδωθούν πρέπει να σταθεροποιούνται με τη χρήση μέγγενης. Δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται μαχαίρια ή άλλα αιχμηρά αντικείμενα για να βιδωθούν κομμάτια. Πρέπει να επιλέγεται κατάλληλη κεφαλή κατσαβιδιού ανάλογα με το είδος της βίδας.

## **Σφυριά και βαριοπούλες**

Το μέταλλο του σφυριού ή της βαριοπούλας να είναι καλά στερεωμένο στον άξονα ο οποίος να είναι σε άριστη κατάσταση. Αν είναι δυνατόν, θα πρέπει να χρησιμοποιείται ένα προστατευτικό μαξιλαράκι κατασκευασμένο από λάστιχο μεταξύ χεριού και σημείου κρούσης για την προστασία του χεριού.

## **Ηλεκτροκίνητα εργαλεία χειρός**

Οι κίνδυνοι από τη χρήση ηλεκτροκίνητων εργαλείων προέρχονται κυρίως από το ηλεκτρικό ρεύμα (φθαρμένα καλώδια, επαφές κλπ.), τα κινητά μέρη τους (ιδιαίτερα όταν αυτά χρησιμοποιούνται χωρίς συστήματα προστασίας), τη χρήση των εργαλείων με διαφορετικά εξαρτήματα από αυτά που προβλέπει ο κατασκευαστής και τα εκτοξευμένα τμήματα του υλικού επεξεργασίας.

**Τα εργαλεία πρέπει να είναι γειωμένα και να χρησιμοποιούνται γάντια και ειδικά παπούτσια που παρέχουν προστασία από το ηλεκτρικό ρεύμα, καθώς και γενικότερα όλα τα απαραίτητα ΜΑΠ.**

Στους χώρους που υπάρχει υγρασία είναι προτιμότερο να χρησιμοποιείται ρεύμα χαμηλής τάσης. Τα μηχανήματα, τα καλώδια και οι πρίζες να είναι πάντα σε καλή κατάσταση διαφορετικά να μην χρησιμοποιούνται.

Πρέπει να αποφεύγεται η χρήση τους σε χώρους όπου υπάρχει υποψία ή ένδειξη ότι υπάρχουν εύφλεκτα υλικά ή αέρια γιατί υπάρχει κίνδυνος πυρκαγιάς ή έκρηξης και να μην χρησιμοποιείται κανένα εργαλείο χωρίς τα προστατευτικά του συστήματος.

## 9.5.Μηχανές κατεργασίας μετάλλων

**Υγρά κοπής μετάλλων.** Τα υγρά κοπής μετάλλων περιέχουν **ορυκτά έλαια** ή **συνθετικά λιπαντικά** και μπορούν να χρησιμοποιηθούν αυτούσια ή σε υδατικά διαλύματα. Χρησιμοποιούνται στην κατεργασία μετάλλων προκειμένου να παράσχουν ψύξη, λίπανση, απομάκρυνση γρεζιών και αντιδιαβρωτική προστασία. Μπορεί επίσης να περιέχουν άλλες ουσίες όπως σταθεροποιητές, αντιδιαβρωτικά, βιοκτόνα, αρωματικά και πρόσθετα εξαιρετικά υψηλής πίεσης.

Τα υγρά κατεργασίας μετάλλων παρέχονται με συνεχή ροή, ψεκασμό, νέφος ή με χειρωνακτική παροχή. Η επαφή με το δέρμα προκύπτει κατά την προετοιμασία ή την αποστράγγιση, από χειρισμό τεμαχίων, από πιτσιλίσματα κατά τη λειτουργία, την αλλαγή και την προετοιμασία εργαλείων και κατά τη συντήρηση και καθαρισμό των μηχανών. **Αναπνεύσιμα σταγονίδια ή νέφος ελαίων και καπνοί** μπορεί να παραχθούν κατά τη λειτουργία των μηχανών. Αυτό μπορεί να επηρεάσει εργαζόμενους στο χώρο εργασίας έστω και αν δεν εμπλέκονται άμεσα στην κατεργασία των μετάλλων.

Όλα τα είδη υγρών κατεργασίας μετάλλων είναι ύποπτα για ερεθισμούς στο δέρμα και δερματίτιδα. Έκθεση σε νέφος υγρών κατεργασίας μετάλλων μπορεί να προκαλέσει ερεθισμό των ματιών, της μύτης και του λάρυγγα και περιστασιακά δυσχέρειες στην αναπνοή, βρογχίτιδα και άσθμα. Στην περίπτωση των υδατικών διαλυμάτων, μπορεί να προκληθούν αναπνευστικές δυσχέρειες από την έκθεση ή την ευαισθησία σε χρήση μη ραφινρισμένων ορυκτών ελαίων στο παρελθόν ήταν ύποπτη και για καρκίνο του δέρματος που επιδρά στο εκτεθειμένο δέρμα των χεριών και των πήχσων. Η χρήση ραφινρισμένων ελαίων σε συνδυασμό με αλλαγές τους πρακτικές εργασίας και τη βελτίωση τους προσωπικής υγιεινής έχουν μειώσει τους κινδύνους τους.

### **Οι εργοδότες πρέπει να εξασφαλίζουν ότι:**

- Οι εργαλειομηχανές έχουν σχεδιαστεί, συντηρούνται και λειτουργούν έτσι ώστε το νέφος, οι σταγόνες και η μόλυνση του δέρματος να μειώνονται στο ελάχιστο.
- Τα παραπάνω μέσα ελέγχου διατηρούνται σε καλή κατάσταση και παρακολουθείται η αποτελεσματικότητά τους.
- Ελέγχεται η συγκέντρωση και η ρύπανση των υγρών και διατηρείται η σωστή τους.
- Γίνεται κατάλληλη διαχείριση των υγρών κατεργασίας μετάλλων μειώνοντας τον κίνδυνο ρύπανσης από επικίνδυνες ουσίες και μικροοργανισμούς

Οι εργοδότες πρέπει να πάρουν τα κατάλληλα μέτρα για τον καθαρισμό των λερωμένων φορμών και του μολυσμένου ρουχισμού, καθώς και για την παροχή και χρήση των κατάλληλων ΜΑΠ.

### **Οι εργαζόμενοι πρέπει:**

- Να πλένονται συχνά με σαπούνι και νερό για να απομακρύνουν υγρά κατεργασίας μετάλλων από το δέρμα τους. Να μη το αμελούν γιατί αν περάσει αρκετή ώρα, τότε θα χρειαστούν ισχυροί διαλύτες για την απομάκρυνση τους.
- Να δίνουν ιδιαίτερη σημασία στον καθαρισμό κάτω από δαχτυλίδια, λουριά ρολογιών κλπ. Καλύτερα να μην τα φορούν όταν μπορεί να υπάρξει έκθεση σε υγρά κατεργασίας μετάλλων. Συνιστάται να χρησιμοποιούν ειδική κρέμα χεριών μετά τον καθαρισμό.
- Δεν πρέπει να καταναλώνουν τροφές και ποτά ή να καπνίζουν στο χώρο εργασίας.
- Πληγές και αμυχές πρέπει να τις καλύπτουν με αδιάβροχο κάλυμμα.
- Πρέπει να αλλάζουν τακτικά τις λερωμένες φόρμες και να μη βάζουν λερωμένα στουπιά στις τσέπες. Δεν πρέπει να μεταφέρουν λερωμένες φόρμες στο σπίτι για καθάρισμα.

## **Χειρωνακτικά τροφοδοτούμενα μηχανήματα**

Σε πολλά χειρωνακτικά τροφοδοτούμενα μηχανήματα δεν είναι δυνατή λόγω της φύσης της εργασίας η χρήση σταθερών ή συνδεδεμένων προφυλακτήρων. Ο μεγαλύτερος κίνδυνος στις μηχανές αυτές είναι το πιάσιμο των χεριών του χειριστή μέσα σε αντίθετα περιστρεφόμενους κυλίνδρους. Ο τραυματισμός αυτός συνήθως συμβαίνει κατά την αρχική τροφοδοσία του τεμαχίου στη μηχανή. Το κινούμενο τεμάχιο είναι πηγή πρόσθετων κινδύνων, όπως πιάσιμο των χεριών μεταξύ αυτού και ακίνητων μέρων της μηχανής. Ένας σημαντικός αριθμός ατυχημάτων στις μηχανές αυτές οδήγησε σε ακρωτηριασμό ή σε σοβαρό τραυματισμό. Ένα μεγάλο ποσοστό των ατυχημάτων σχετίζεται με τα γάντια του χειριστή.



Προστασία για τον χειριστή και οποιονδήποτε άλλον βρίσκεται κοντά του μπορεί να προέλθει από ένα συνδυασμό μέσων. Αυτά περιλαμβάνουν **μέσα κατά της ανατροπής και συστήματα χειρισμού** που απαιτούν συνεχές πάτημα για τη λειτουργία μαζί με ασφαλούς τρόπους εργασίας (hold to run). Οι συσκευές αυτές δεν εμποδίζουν άμεσα την εμπλοκή ή την παραίτηση. Σκοπός τους είναι να εμποδίσουν ή να περιορίσουν τον τραυματισμό σε περίπτωση εμπλοκής, πχ σταματώντας αμέσως τη μηχανή. Για το λόγο αυτό οι χειριστές πρέπει να εκπαιδεύονται κατάλληλα στη χρήση τους. Ο εργοδότης πρέπει να εξασφαλίζει ότι οι συσκευές ασφαλείας θα πρέπει να εγκαθίστανται, συντηρούνται και χρησιμοποιούνται κατάλληλα. Οι μηχανές συνιστάται να διαθέτουν **συστήματα ελέγχου διαρκούς ενεργοποίησης**, τα οποία εξασφαλίζουν ότι η μηχανή κινείται μόνο όταν το σύστημα ελέγχου κρατείται στη θέση λειτουργίας. Όταν αφιχνεται πρέπει να γυρνά μόνο του σε θέση στάσης. Μπορεί να είναι κουμπί, σκανδάλη ή πεντάλ ποδιού.

Μια **συσκευή ανατροπής** (μπάρα ή τεντωμένο καλώδιο) θα πρέπει να τοποθετείται κατά τρόπο που να μπορεί εύκολα να ενεργοποιηθεί από κάποιον που σκοντάφτει ή γλιστράει προς περιστρεφόμενα μέρη και να σταματήσει τη μηχανή προτού προκύψει σοβαρός τραυματισμός. Πρέπει να τοποθετηθεί και στις δύο πλευρές της μηχανής και σε συνδυασμό με προστατευτικά πάνελ για τα πόδια με δύο διακόπτες συνδυασμού (κλειστούς στην κανονική θέση), ένα σε κάθε άκρη της μπάρας ή του πάνελ. Οι διακόπτες θα πρέπει να είναι ρυθμισμένοι έτσι ώστε να ενεργοποιούνται με την ελάχιστη πίεση στη μπάρα ή το πάνελ. Οι διακόπτες ασφαλείας πρέπει να είναι κατάλληλου τύπου ώστε να ενεργοποιούνται τόσο κατά το τράβηγμα, όσο και κατά την κοπή ή το λύγισμα του σύρματος. Η συσκευή ανατροπής πρέπει να είναι συνδεδεμένη με το κύκλωμα ελέγχου της μηχανής. Μετά από ενεργοποίηση της η μηχανή πρέπει να μπορεί να ξαναεκκινήσει μόνο αφού αποκατασταθεί η συσκευή ανατροπής και ο διακόπτης της μηχανής πατηθεί στη θέση «ON».

Οι συσκευές ασφαλείας πρέπει να είναι από ανθεκτική κατασκευή για να αντέχουν τις πιέσεις από τις αναμενόμενες συνθήκες συντήρησης. Όπου χρειάζεται, για ευαίσθητα εξαρτήματα, όπως διακόπτες σύνδεσης, πρέπει να τοποθετείται πρόσθετη μηχανική προστασία. Οι συσκευές ασφαλείας είναι αποτελεσματικές μόνο εάν τα επικίνδυνα μέρη της μηχανής σταματούν άμεσα. Ίσως χρειαστεί να τοποθετηθεί φρένο εάν υπάρχει κίνδυνος η ελεύθερη κίνηση, λόγω αδράνειας, να οδηγήσει σε τραυματισμό. Οι κίνδυνοι που σχετίζονται με την ελεύθερη κίνηση θα πρέπει να εξεταστούν κάτω από συνθήκες έλλειψης φορτίου. Ένα φρένο μπορεί να είναι ηλεκτρικό, μηχανικό ή και συνδυασμός των δύο. Πρέπει να προτιμώνται δισκόφρενα ή φρένα καλίμπρας για μηχανικά φρένα. Εάν τα φρένα τοποθετούνται κατόπι σε παλαιότερα μηχανήματα πρέπει να δίνεται προσοχή για να εξασφαλιστεί ότι η μηχανή είναι σε θέση να αντέξει τις δυνάμεις κατά το φρενάρισμα.

Η τακτική επιθεώρηση και συντήρηση των συσκευών και των φρένων είναι απαραίτητη. Λεπτομέρειες για το πώς γίνεται μπορεί να ληφθούν από τον κατασκευαστή. Ο καθαρισμός πρέπει να γίνεται με τη μηχανή εκτός λειτουργίας και απομονωμένη.

## Λειαντικοί τροχοί

Πρέπει να ακολουθούνται οι οδηγίες του κατασκευαστή κατά το χειρισμό, τη συντήρηση, τη λειτουργία, το μοντάρισμα και την αποθήκευσή τους και να διασφαλίζεται ότι ο τύπος και το μέγεθος του τροχού είναι τα κατάλληλα, με έλεγχο των αντίστοιχων στοιχείων. Η περιστροφή της μηχανής δεν πρέπει να ξεπερνά την αναγραφόμενη στον τροχό. Να εξετάζεται ο τροχός για ρωγμές ή φθορές, να αντικαθίσταται εάν είναι φθαρμένος, να μην πιέζεται πάνω στον φορέα και να μην αλλάζει το μέγεθος της οπής συναρμολόγησης.

Πρέπει να διατηρείται ισοδύναμη πίεση και από τις δύο φλάντζες στις πλευρές του τροχού και να ελέγχονται οι φλάντζες με μια ευθεία αιχμή. Φθαρμένες φλάντζες δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται. Να ελέγχεται η επιφάνεια του λειαντικού τροχού και οι φλάντζες να διασφαλίζουν ότι δεν θα πλησιάσουν ξένες ύλες.

Να διατηρείται ελεύθερος χώρος (αέρας) τουλάχιστον 3 mm για να αποφεύγεται η πίεση στον τροχό κοντά στην οπή. Να χρησιμοποιούνται χάρτινες σφήνες ανάμεσα στον τροχό και τις φλάντζες για να εξουδετερώσουν τη μικρή τραχύτητα επιφάνειας του τροχού.

Οι τροχοί πρέπει να σφίγγονται όσο χρειάζεται για να μη γλιστρούν. Υπερβολικό σφίξιμο των καρδιών του άξονα ή των κοχλιών μπορεί να καταστρέψει τον τροχό ή μέρη του κορμού. Στις φλάντζες με πολλές οπές συναρμολόγησης να γίνεται ισοκαταμεμένη σύσφιξη. Αρχικά να γίνεται μικρή σύσφιξη μιας βίδας, μετά της αντιδιαμετρικής της και με ένα «χιαστί» τρόπο να συνεχίζεται το βίδωμα μέχρι την τελική σύσφιξη. Το σπείρωμα του κεντρικού άξονα τοποθετείται σε τέτοια κατεύθυνση που να σφίγγουν τα καρδία από τη δύναμη που δέχονται λόγω της κατεργασίας.

Πριν την εκκίνηση της μηχανής ο χειριστής πρέπει να γυρίζει τον τροχό με το χέρι για να εξασφαλίσει τον απαιτούμενα αέρα. Στη συνέχεια μένει στη μία πλευρά για να ελέγχει τον τροχό, ο οποίος πρέπει να τρέχει ελεύθερα για τουλάχιστον 1 λεπτό. Αν παρουσιάζεται κάποια απρόσμενη δόνηση να κλείνεται ο τροχός αμέσως και να γίνονται οι απαραίτητες ρυθμίσεις. **Ποτέ δεν πρέπει να ρυθμίζεται εξοπλισμός εν κινήσει!**

Να επιλέγεται ο κατάλληλος τροχός για κάθε εργασία, καθώς ένας τροχός είναι επικίνδυνο να χρησιμοποιείται για εργασίες για τις οποίες δεν έχει σχεδιαστεί. Τα προσπεκτούς των κατασκευαστών δίνουν επαρκείς πληροφορίες για την επιλογή του κατάλληλου τροχού. Να μη γίνεται επεξεργασία ξύλου, πλαστικών και μετάλλων εκτός του σιδήρου με τους συνήθεις τροχούς. Να χρησιμοποιούνται μόνο τροχοί με ενδείξεις για το είδος του τροχού και τη μέγιστη ταχύτητα σε στροφές ανά λεπτό.

Όλοι οι λειαντικοί τροχοί είναι εύθραυστοι. Πρέπει να γίνεται προσεκτικά η διαχείριση τους και να αποφεύγονται πτώσεις κ προσκρούσεις. Οι τροχοί, εάν είναι αρκετά βαρείς για να μεταφερθούν με τα χέρια, να μεταφέρονται σε συσκευασίες που έχουν σχεδιαστεί για να τους προσφέρουν προστατευτική στήριξη. **Να μη χρησιμοποιείται τροχός που έχει πέσει!**

Δεν πρέπει να στοιβάγονται άλλα αντικείμενα (πχ εργαλεία) πάνω στους τροχούς, αλλά να αποθηκεύονται σε ράφια ή δοχεία με διαχωριστικά για διάφορους τύπους τροχών. Οι επίπεδοι ή ελλειπτικοί τροχοί πρέπει να τοποθετούνται σε στήριγμα ή κλειδωμένη θέση για να μη κυλήσουν. Ποτέ να μην αποθηκεύονται τροχοί κοντά σε ιδιαίτερα χαμηλή ή υψηλή θερμοκρασία, σε επαφή με λάδια ή υγρασία, ή σε συρτάρια με χαλαρά τοποθετημένα εργαλεία. Τα υγρά μπορεί να δημιουργήσουν προβλήματα ζυγοστάθμισης. Να ακολουθούνται οι οδηγίες του κατασκευαστή για το χρόνο που μπορεί να αποθηκευτεί ένας τροχός και για τον τρόπο αποθήκευσης λεπτών τροχών.

Στους τροχούς με κάλυμμα πρέπει να διατηρείται ελευθερία 6 mm στον τροχό με μετακινούμενο ή τύπου γλώσσας οδηγό. Το τεμάχιο πρέπει να έρχεται σε επαφή με τον τροχό αργά και απαλά, χωρίς προσκρούσεις. Να εφαρμόζεται σταδιακή πίεση ώστε να αφαιρεθεί ο τροχός να ζεσταθεί ομαλά και να χρησιμοποιείται μόνο η δύναμη που χρειάζεται για την ολοκλήρωση της εργασίας. Συνιστάται να μετακινείται το τεμάχιο μπρός και πίσω στο πρόσωπο του τροχού. Αυτό εμποδίζει τη δημιουργία σπληώσιων. Οι τροχοί είναι φτιαγμένοι έτσι ώστε να επεξεργάζονται μόνο συγκεκριμένα αντικείμενα και μόνο. Δεν πρέπει να λειαινούνται τραχιά σφυρήλατα σε τροχό ακριβείας, ούτε να χρησιμοποιούνται τα πλάγια των συνθησιμένων τροχών.

Θα πρέπει να γίνεται dressing (εκ νέου εκτράχυνση) στους τροχούς συχνά. Να γίνονται καλύτερα συχνά και περιορισμένης έκτασης dressing, παρά εκτεταμένα. Τα εργαλεία dressing να στηρίζονται ώστε να μπορούν να κινούνται επί του τροχού χωρίς προσπάθεια. Φθαρμένοι τροχοί που δεν μπορούν να υποβληθούν σε περαιτέρω dressing πρέπει να αντικαθίστανται.

## Πριονοκορδέλα

Η πριονοκορδέλα θα πρέπει να τοποθετείται με την κατάλληλη κλίση, σε σχέση με το πάτωμα, ώστε να ελαχιστοποιούνται οι δονήσεις.

Ο χειριστής θα πρέπει να φορά γυαλιά ασφαλείας ή κάλυψη προσώπου, καθώς και ακουστική προστασία κατάλληλη για το επίπεδο και τη συχνότητα του θορύβου.

Να εξασφαλίζεται ότι **όλοι οι προφυλακτήρες είναι στη θέση τους** και κατάλληλα ρυθμισμένοι και ότι όλοι οι τροχοί τους είναι καλυμμένοι. Προτείνεται να ρυθμίζεται το ύψος του προφυλακτήρα στα 3mm πάνω από την κατεργαζόμενη επιφάνεια.

Η **λεπίδα** πρέπει να μπορεί να τρέχει κανονικά και να κινείται ελεύθερα μέσα στους πάνω και κάτω κυλίνδρους καθοδήγησης και να έχει την κατάλληλη τάση. Όπου είναι δυνατόν να προτιμούνται πριόνια με αυτόματο έλεγχο τάσης. Γενικά θα πρέπει να χρησιμοποιούνται λεπίδες που είναι κοφτερές, κατάλληλα τοποθετημένες και γενικά κατάλληλες για τη συγκεκριμένη εργασία που πρόκειται να διενεργηθεί (πχ κατάλληλη πυκνότητα δοντιών, σχήμα δοντιών, πλάτος λεπίδας).

Το **τεμάχιο** θα πρέπει να στηρίζεται σταθερά και επίπεδα πάνω στο τραπέζι για να μη μπορεί να γυρίσει και να τραβήξει τα δάχτυλα προς τη λεπίδα. Τα χέρια να κρατούνται στηριγμένα στο τραπέζι. Όταν γίνεται πολύπλοκη εργασία τύπου scroll θα πρέπει να προγούνται κοπές διαμόρφωσης πριν τις στενές καμπύλες.

Η μηχανή να συντηρείται και να λιπαίνεται κατάλληλα. Θα πρέπει να παρέχεται ο κατάλληλος φωτισμός. Ιδιαίτερα χρήσιμη μπορεί να αποδειχθεί μια φωτιστική συσκευή με ελαστικό βραχίονα.

## Κατά τη χρήση πριονοκορδέλας:

Δεν πρέπει να γίνεται χρήση υπερβολικής δύναμης κατά την πίεση του τεμαχίου στη λεπίδα, ούτε να απομακρύνεται το τεμάχιο από τη λεπίδα όταν το πριόνι είναι σε κίνηση. Αν αυτό πιάνεται η σκαλώνει στη λεπίδα θα πρέπει πρώτα να σταματήσει και να ακινητοποιηθεί η μηχανή και μετά να απομακρυνθεί. Σε καμιά περίπτωση δεν πρέπει να σταματιέται η λεπίδα με πίεση στην αιχμή ή στα πλάγια της όταν σβήσει η μηχανή και μέχρι να ακινητοποιηθεί.

Να μην αφήνεται η πριονοκορδέλα να λειτουργεί χωρίς προσοχή. Πριν εγκαταλειφθεί η περιοχή πρέπει να εξασφαλίζεται ότι η μηχανή έχει σβήσει και έχει ακινητοποιηθεί το πριόνι.

## Πλάνη

Πριν την έναρξη λειτουργίας θα πρέπει να ελέγχεται ότι το κοπτικό είναι κατάλληλο, και κατάλληλα προσαρμοσμένο και σφιγμένο στην κεφαλή. Στη συνέχεια πρέπει να απομακρύνονται τα εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν στην προετοιμασία του μηχανήματος. Ο οδηγός πρέπει να μπορεί να κινείται ελεύθερα.

Πάντοτε πρέπει να χρησιμοποιούνται **γαλάλι** και **προστασία ακοής** ή και **αναπνευστική** εάν χρειάζεται.

Τα κουμπιά on και off πρέπει να είναι σε ευπρόσιτα για το χειριστή σημεία. Θα πρέπει να υπάρχει **καθαρός χώρος**, τουλάχιστον 1 μέτρο μεγαλύτερος από το μήκος του μεγαλύτερου τεμαχίου που μπορεί να κατεργαστεί.

Ο χειριστής θα πρέπει να πιέζει επαρκώς το τεμάχιο τόσο προς τα εμπρός όσο και προς τα κάτω, καθώς το τεμάχιο μπορεί να φύγει από τα χέρια του λόγω της πίεσης του κοπτικού. Καλύτερο είναι να χρησιμοποιείται οδηγός πρόωσης που να συγκρατείται με τα δύο χέρια.

## Αξονικό πριόνι

Το πριόνι πρέπει να είναι σταθερά συνδεδεμένο σε ισχυρό σκελετό και στο ύψος της μέσης. Εάν μεταφερθεί εκτός της θέσης του θα πρέπει να συνδεθεί σε κόντρα πλακέ τουλάχιστον 13 mm.

Με το ένα χέρι πρέπει να κρατιέται το χερούλι και με το άλλο να σταθεροποιείται το τεμάχιο στο τραπέζι. Να εξασφαλίζεται ότι το πριόνι περιστρέφεται στη σωστή κατεύθυνση.

Το **κολάρο** του πρέπει να είναι καθαρό και ασφαλές. Τα κοίλα των κολάρων πρέπει να βρίσκονται προς τη λεπίδα.

Η **λεπίδα** πρέπει να είναι καθαρή και ακονισμένη ώστε να κόβει εύκολα και ελεύθερα.

Πρέπει να εξασφαλίζεται ότι ο διακόπτης είναι στη θέση off πριν μπει το πριόνι στην πρίζα για να αποφευχθεί τυχόν ακούσια λειτουργία. Η κοπή πρέπει να αρχίζει αφού το πριόνι πάρει τις μέγιστες στροφές λειτουργίας. Να γίνεται τακτικά έλεγχος και συντήρηση με το εργαλείο αποσυνδεδεμένο από την τάση. Οι οπές εξαερισμού να διατηρούνται ελεύθερες από σκόνες και πριονίδια. Πρέπει πάντοτε να χρησιμοποιείται προστασία ματιών ή προσώπου, ακοής και εάν χρειάζεται αναπνευστική προστασία.

Να μην χρησιμοποιείται το πριόνι στο έδαφος και να μην κόβονται με αυτό τεμάχια με μήκος μικρότερο των 20 cm. Το τεμάχιο πρέπει να είναι πάντοτε καλά στηριγμένο.

Πρέπει να αποφεύγεται κάθε κίνηση γύρω ή πίσω από τον προφυλακτήρα. Τα χέρια πρέπει να παραμένουν στο διακόπτη μέχρι να καλυφθεί η λεπίδα από τον προφυλακτήρα. Το σώμα να μένει όρθιο και σε καλή ισορροπία. Να χρησιμοποιείται η προβλεπόμενη πρόωση κοπής και να μην πιέζεται περισσότερο το πριόνι με το τεμάχιο. Μετά την ολοκλήρωση να σβήνεται ο διακόπτης, να βγαίνει από τη πρίζα και να παρακολουθείται μέχρι να ακινητοποιηθεί.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10<sup>ο</sup>

### ΟΙ ΧΗΜΙΚΟΙ ΒΛΑΠΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΑΙ ΠΩΣ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΕΡΓΩΝ ΣΤΟ ΔΙΥΛΙΣΤΗΡΙΟ

#### 10.1. Ταξινόμηση και επισήμανση χημικών ουσιών και παρασκευασμάτων

Οι χημικές ενώσεις (ουσίες) που χρησιμοποιούνται διεθνώς στους χώρους εργασίας σε βιομηχανίες και διυλιστήρια υπερβαίνουν σήμερα τις 100.000. Τα παρασκευάσματα (μίγματα ουσιών) είναι ασφαλώς πολύ περισσότερα. Είναι, συνεπώς, εξαιρετικά πολύπλοκο το πρόβλημα της αντιμετώπισης των κινδύνων για την υγεία και την ασφάλεια από τη χρήση και την αποθήκευση τους.

Οι κίνδυνοι για την υγεία και την ασφάλεια προέρχονται από διαφορετικούς μηχανισμούς δράσης των ουσιών. Υπάρχουν ενώσεις τοξικές, εύφλεκτες, διαβρωτικές, καρκινογόνες κλπ. Ο απλούστερος τρόπος γνώσης και αντιμετώπισης των κινδύνων είναι η ταξινόμηση των ουσιών σε λίγες βασικές κατηγορίες και η κατάλληλη επισήμανση τους με εύκολα αναγνωρίσιμα σύμβολα.

Η οδηγία 67/548/ΕΟΚ για την ταξινόμηση, τη συσκευασία και την επισήμανση των επικινδύνων ουσιών καθώς και η ανάλογη οδηγία 88/379/ΕΟΚ για τα παρασκευάσματα έχουν θέσει τις βάσεις για μια ενοποιημένη αντίληψη αντιμετώπισης των κινδύνων. Οι ορισμοί που περιέχονται στα κείμενα αυτά είναι απλοί και γενικοί και σκοπό έχουν την κατάταξη της ουσίας ή του παρασκευάσματος σε κάποια από τις κατηγορίες επικινδυνότητας. Εκρηκτικές είναι π.χ «ουσίες και παρασκευάσματα που δύνανται να εκραγούν υπό την επίδραση φλόγας ή που είναι πλέον ευαίσθητα σε κρούσεις ή τριβές από το δινιτροβενζόλιο». Τοξικές είναι οι «ουσίες και παρασκευάσματα που διά της εισπνοής, καταπόσεως ή διά της διεισδύσεως διά του δέρματος δύνανται να προκαλέσουν σοβαρούς κινδύνους για την υγεία, οξείς ή χρόνιους, ακόμη και το θάνατο».

Μια ουσία μπορεί να εγκυμονεί διαφορετικούς κινδύνους για το χρήστη αυτής της ουσίας. Στην περίπτωση αυτή επιβάλλεται πολλαπλός χαρακτηρισμός (πχ ουσία ταυτόχρονα εύφλεκτη και επιβλαβής) που συνοδεύεται από τα αντίστοιχα σήματα. Τα σήμα κάθε κατηγορίας είναι ένα τετράγωνο σε πορτοκαλί φόντο με ένα σχέδιο που απεικονίζει ή συμβολίζει τη δράση των χημικών της ομάδας. Το σήμα συνοδεύεται από ένα λατινικό γράμμα το οποίο σε ορισμένες περιπτώσεις ακολουθείται από ένα δείκτη ή το σύμβολο + (πχ οι εξαιρετικά εύφλεκτες ουσίες φέρουν το F+, οι επιβλαβείς το Xn, οι διαβρωτικές το C κλπ). Τα σήματα αποτελούν το πρώτο επίπεδο πληροφοριών για την επικινδυνότητα μιας χημικής ουσίας ή ενός παρασκευάσματος.

Ένα απλό σήμα δεν αρκεί για να μεταφέρει το σύνολο των πληροφοριών που είναι απαραίτητες στο χρήστη μιας ουσίας. Η ποικιλία των κινδύνων και των μέτρων για την αντιμετώπιση τους απαιτεί περισσότερο εξειδικευμένη γνώση.



Αυτή παρέχεται από τις τυποποιημένες φράσεις κινδύνου (φράσεις R, όπου R=risk) και τις **τυποποιημένες φράσεις προφυλάξεων** (φράσεις S, όπου S=safety). Οι πρώτες προσφέρουν πληροφορίες για τους κινδύνους που εγκυμονεί ή χρήση της εκάστοτε ουσίας ενώ οι δεύτερες αναφέρονται σε μέτρα που είναι απαραίτητο να λάβει κάποιος ώστε να αποφευχθεί η βλάβη της υγείας του. Οι φράσεις είναι κωδικοποιημένες και φέρουν ένα αριθμό μετά το γράμμα R ή S. Πχ η φράση R27 σημαίνει «πολύ τοξικό σε επαφή με το δέρμα», η φράση R37 σημαίνει «φοράτε κατάλληλα γάντια», ενώ είναι δυνατές και μικτές φράσεις σε κάθε κατηγορία που συνδυάζουν τις επιμέρους. Η φράση π.χ. R36/38 σημαίνει «ερεθίζει τα μάτια και το δέρμα» ενώ η φράση S3/7/9 «διατηρήσατε το δοχείο κλεισμένο σε κλειστό χώρο δροσερό και καλώς αεριζόμενο».

Σε έναν εργασιακό χώρο βρίσκονται συχνά μεγάλες ποσότητες χημικών ουσιών σε διαφορετικές συσκευασίες. Κάθε συσκευασία πρέπει να φέρει ετικέτα με όλες τις βασικές πληροφορίες για την περιχόμενη ουσία: την ταυτότητα του προϊόντος, την καθαρότητα της ουσίας, τα σήματα ταξινόμησης (πχ διαβρωτική κλπ), τις φράσεις κινδύνου και προφυλάξεων, το όνομα και τη διεύθυνση του παραγωγού κλπ. Σημειώνεται ότι για τα προϊόντα που κυκλοφορούν στην Ευρωπαϊκή Ένωση, οι βασικές πληροφορίες για τους κινδύνους ή τα μέτρα πρέπει να είναι γραμμένα και στην τοπική γλώσσα.

## 10.2. Δελτία δεδομένων ασφάλειας

Τη σημερινή εποχή ανταλλάσσεται πλήθος χημικών προϊόντων σε όλο τον κόσμο. Είναι πρακτικά αδύνατο για το χρήστη να γνωρίζει τους κινδύνους για την υγεία και την ασφάλεια από την χρήση τους. Ένα σημαντικό ποσοστό χρηστών των προϊόντων αυτών είναι εργοδότες που τα χρησιμοποιούν στην επιχείρησή τους είτε ως πρώτες ύλες, είτε ως βοηθητικά υλικά (πχ καθαριστικά). Το άρθρο 25 του Ν.1568/1985 αναφέρει ότι «ο εργοδότης οφείλει να γνωρίζει τους κινδύνους τους οποίους συνεπάγονται για την υγεία των εργαζομένων παράγοντες που χρησιμοποιούνται ή δημιουργούνται στους χώρους εργασίας και, προκειμένου να συμμορφωθεί με τις παραπάνω απαιτήσεις/οδηγίες, δικαιούται να ζητά από τον παρασκευαστή, εισαγωγέα ή προμηθευτή των παραγόντων αυτών πληροφορίες τόσο για τους κινδύνους που συνεπάγονται για την υγεία των εργαζομένων όσο και για τις μεθόδους ασφαλούς χρήσης τους». Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή εξέδωσε την οδηγία 91/155/ΕΟΚ (Υπουργική Απόφαση 378/94) όπου προβλέπεται η υποχρέωση παροχής δωρεάν πληροφοριών από τον παραγωγό, τον εισαγωγέα ή τον διανομέα προς το χρήστη. Οι πληροφορίες πρέπει να παρέχονται υπό τη μορφή ενός **δελτίου δεδομένων ασφάλειας** (διεθνώς: Material Safety Data Sheets, συντομογραφία MSDS). Το άρθρο 3 της οδηγίας αναφέρει τις πληροφορίες που πρέπει να περιέχονται σ' ένα δελτίο δεδομένων ασφάλειας. Συγκεκριμένα:

- Στοιχεία της ουσίας ή του παρασκευάσματος και στοιχεία για την επιχείρηση/εταιρεία (παρ.1 του δελτίου).
- Σύσταση και στοιχεία που πρέπει να γνωρίζουμε για τα συστατικά που περιέχει το παρασκεύασμα, προσδιορισμός των κινδύνων, πρώτες βοήθειες (ανάλογα με τον τρόπο έκθεσης του θύματος) (παρ.2, 3, 4 του δελτίου).
- Μέτρα για την καταπολέμηση της πυρκαγιάς (κατάλληλα και ακατάλληλα μέσα πυρόσβεσης) (παρ.5 του δελτίου).
- Μέτρα για την αντιμετώπιση τυχαίας έκλυσης (προσωπικές και περιβαλλοντικές προφυλάξεις και μέτρα καθαρισμού) (παρ.6 του δελτίου).
- Χειρισμός και αποθήκευση, έλεγχος της έκθεσης στο προϊόν και ατομική προστασία (πχ. τύπος εξοπλισμού για την προστασία χεριών, οφθαλμών, κλπ) (παρ.7, 8 του δελτίου).
- Φυσικές και χημικές ιδιότητες (πχ. την οσμή, pH, σημείο ή περιοχή ζέσης, τήξης, ανάφλεξης, τάση ατμών κλπ.) (παρ. 9 του δελτίου).
- Σταθερότητα και δραστηριότητα (συνθήκες ή υλικά που πρέπει να αποφεύγονται, επικίνδυνα προϊόντα αποσύνθεσης) (παρ.10 του δελτίου).
- Τοξικολογικά στοιχεία (παρ.11 του δελτίου).
- Οικολογικά στοιχεία(π.χ. ικανότητα αποικοδόμησης, δυνατότητα βιοσυσσώρευσης κλπ) (παρ.12 του δελτίου)
- Μέθοδοι εξάλειψης της ουσίας ή του παρασκευάσματος(παρ.13. του δελτίου)
- Στοιχεία σχετικά με τη μεταφορά (παρ.14 του δελτίου).
- Στοιχεία σχετικά με τις κανονιστικές διατάξεις (παρ.15 του δελτίου).
- Άλλα στοιχεία (παρ.16 του δελτίου).

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι το άρθρο 3 της Υ.Α.508/91 (συμπλήρωση της Υ.Α.1197/89 σε συμμόρφωση προς την οδηγία 91/155/ΕΟΚ) αναφέρει ότι το «Δελτίο Δεδομένων Ασφάλειας...πρέπει να περιέχει υποχρεωτικά τις ακόλουθες ενδείξεις στην ελληνική ή και στην ελληνική».

Οι πληροφορίες που περιέχονται στα δελτία δεδομένων ασφάλειας είναι ο ακρογωνιαίος λίθος για τη χάραξη πολιτικής υγείας και ασφάλειας στον τομέα των επικινδύνων χημικών ουσιών. Δε νοείται εκπαίδευση των εργαζομένων στη σωστή χρήση ή αποθήκευση ουσιών που δεν βασίζεται στο κείμενο των δελτίων δεδομένων ασφάλειας.

### 10.3.Βασικές έννοιες της βαριάς βιομηχανίας: Έκθεση-Δόση-Οριακές Τιμές Έκθεσης

Βασική έννοια της βιομηχανικής υγιεινής είναι η **έκθεση**. Με τον όρο εννοούμε τις συνθήκες υπό τις οποίες βλαπτικοί παράγοντες **έρχονται σ'επαφή με τον ανθρώπινο οργανισμό και στη συνέχεια εισέρχονται σ'αυτόν**. Η προσέγγιση μιας χημικής ουσίας στον άνθρωπο γίνεται με φυσικό-χημικό τρόπο (πχ. με την εξάτμιση ενός διαλύτη). Κατόπιν, η ουσία εισέρχεται στον οργανισμό με τους εξής 3 μηχανισμούς:

- ❖ την **εισπνοή**
- ❖ μέσω του **δέρματος** ή των **ματιών**
- ❖ την **κατάποση**

Συνήθως οι εργαζόμενοι εκτίθενται εισπνέοντας κάποια ποσότητα χημικής ουσίας. Μέτρο της έκθεσης είναι η **δόση** η οποία είναι το **ποσό της ουσίας που προσλαμβάνεται από το σώμα με την έκθεση του στο βλαπτικό παράγοντα**. Η δόση είναι ανάλογη τόσο της συγκέντρωσης της ουσίας στον αέρα όσο και του χρόνου έκθεσης σ'αυτήν. Στις περισσότερες περιπτώσεις προβλημάτων υγείας, υπάρχει στενή σχέση μεταξύ της δόσης και των **βλαβών** που προκαλούνται στην υγεία από την έκθεση. Όσο μεγαλύτερη είναι η τιμή της συγκέντρωσης ενός βλαπτικού παράγοντα στον αέρα του εργασιακού χώρου και όσο μεγαλύτερος είναι ο χρόνος έκθεσης, τόσο μεγαλύτερες θα είναι οι βλάβες στην υγεία αλλά και τόσο περισσότεροι θα είναι οι εργαζόμενοι που θα εκδηλώσουν τα συμπτώματα μιας επαγγελματικής ασθένειας. Είναι, κατά συνέπεια, απαραίτητο να ελεγχθούν οι υψηλές συγκεντρώσεις χημικών ουσιών στον αέρα. Αυτό επιτυγχάνεται με τη θεσμοθέτηση οριακών τιμών έκθεσης χημικών ουσιών.

**Μια οριακή τιμή έκθεσης(Ο.Τ.Ε.)** αντιστοιχεί σε συγκέντρωση μιας χημικής ουσίας στον αέρα στην οποία πιστεύεται ότι όλοι σχεδόν οι εργαζόμενοι μπορούν να εκτίθενται κατ'επανάληψη καθημερινά χωρίς δυσμενείς επιπτώσεις στην υγεία τους.

Στη χώρα μας μια σειρά από νομοθετήματα προβλέπουν Ο.Τ.Ε. για αρκετές χημικές ουσίες.Ο Ν.61/75 αφορά το βενζόλιο, το Π.Δ. 1179/80 το μονομερές του βινυλοχλωριδίου, το Π.Δ. 307/86 ορισμένους χημικούς παράγοντες, το Π.Δ. 94/87 το μεταλλικό μόλυβδο και τις ενώσεις του, το Π.Δ. 70α/88 τον αμίαντο κλπ. Το βασικότερο όμως νομοθέτημα στο αντικείμενο αποτελεί το **Π.Δ. 90/99**. Το Π.Δ. 90/99 καθορίζει τις Ο.Τ.Ε. ενός μεγάλου πλήθους χημικών ενώσεων πάσης φύσεως. Τέλος, στο Π.Δ. 338/01 προβλέπονται δύο ελαφρά τροποποιημένες εκφράσεις οριακών τιμών,χωρίς ωστόσο να αλλάζουν οι προβλέψεις του Π.Δ.90/99:

**Α)Οριακή τιμή έκθεσης** σε χημικό παράγοντα:η τιμή την οποία δεν πρέπει να ξεπερνά η μέση δωρη χρονικά σταθμισμένη έκθεση του εργαζόμενου στο χημικό παράγοντα,μετρημένη στον αέρα της ζώνης αναπνοής του, κατά τη διάρκεια οποιασδήποτε δωρης ημερήσιας και 40ωρης εβδομαδιαίας εργασίας του.

**Β)Ανώτατη οριακή τιμή έκθεσης** σε χημικό παράγοντα:η τιμή την οποία δεν επιτρέπεται να ξεπερνά η μέση χρονικά σταθμισμένη έκθεση του εργαζομένου στο χημικό παράγοντα, μετρημένη στον αέρα της ζώνης αναπνοής του, κατά τη διάρκεια οποιασδήποτε 15άλεπτης περιόδου μέσα στο χρόνο εργασίας του, έστω και αν τηρείται η οριακή τιμή έκθεσης.

Οι οριακές τιμές έκθεσης σε χημικούς παράγοντες εκφράζονται σε  $mg/m^3$  και σε ppm (μέρη ανά εκατομμύριο).

Τονίζεται ότι οι **συγκεντρώσεις που υπερβαίνουν την οριακή τιμή έκθεσης είναι βλαπτικές για την υγεία**. Συγκεντρώσεις κατώτερες της οριακής τιμής δεν είναι κατ'ανάγκη ακίνδυνες. Τα όρια δεν αποτελούν σαφείς γραμμές που διαχωρίζουν ασφαλείς από επικινδύνες συγκεντρώσεις και δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται ως δικαιολογία για το χαρακτηρισμό ως «επιτρεπτόν» συγκεντρώσεων βλαπτικών ουσιών κατώτερων των ορίων. **Στόχος είναι πάντοτε η όσο το δυνατόν χαμηλότερη συγκέντρωση βλαπτικών ουσιών,εώς και ο μηδενισμός της παρουσίας τους.**

## 10.4.Μορφές των επικίνδυνων χημικών ουσιών-Κίνδυνοι και μέτρα

Οι επικίνδυνες χημικές ουσίες είναι δυνατόν να ταξινομηθούν με βάση τα μορφολογικά τους χαρακτηριστικά στις εξής μεγάλες ομάδες:

1. **Σωματιδιακοί αερόφερτοι ρύποι.** Στην ομάδα συμπεριλαμβάνονται οι σκόνες και οι ίνες, οι καπνοί και τα νέφη (ομίχλες).
2. **Αερόμορφοι ρύποι.** Στην ομάδα συμπεριλαμβάνεται τα αέρια και οι ατμοί.
3. **Διαλύτες (υγροί ρύποι).**

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι χημικές ενώσεις ή στοιχεία είναι δυνατόν να ευρίσκονται σε εργασιακούς χώρους σε περισσότερες από μία μορφές. Οι διαλύτες, εφόσον είναι πτητικοί, απελευθερώνουν ατμούς, τα μέταλλα είναι δυνατόν να περιέχονται στη σκόνη του αέρα, σε καπνούς (πχ κατά τις εργασίες συγκόλλησης μετάλλων) ή και σε νέφη (πχ κατά τις εργασίες υγρού καθαρισμού μεταλλικών επιφανειών). Στη συνέχεια εξετάζονται ορισμένα χαρακτηριστικά των μορφών αυτών, παρουσιάζονται οι κυριότεροι κίνδυνοι για την υγεία και προτείνονται γενικά μέτρα προστασίας.

1. **Οι σωματιδιακοί αερόφερτοι ρύποι, είναι χημικές ουσίες που παρουσιάζονται με τη μορφή αιωρημάτων στερεών ή υγρών σωματιδίων στον αέρα. Τα υγρά σωματιδιακά αιωρήματα έχουν σχήμα πάντοτε σφαιρικό, ενώ στα στερεά το σχήμα των αιωρημάτων ποικίλλει.**

α) **Σκόνες.** Οι σκόνες αποτελούνται από στερεά σωματίδια τα οποία έχουν τη δυνατότητα να αιωρούνται στον ατμοσφαιρικό αέρα λόγω της σχέσης που υπάρχει μεταξύ της διαμέτρου και της πυκνότητάς τους. Οι σκόνες δημιουργούνται κατά τη μηχανική κατεργασία στερεών σωμάτων ή αποτελούν το τελικό προϊόν της εκφυλιστικής διαδικασίας των υλικών. Η θέση (ζώνη) εναπόθεσης των σωματιδίων μέσα στο αναπνευστικό σύστημα σχετίζεται άμεσα με το μέγεθος των κόκκων.

Η εισπνεόμενη σκόνη μπορεί να προκαλέσει βλάβες στο αναπνευστικό σύστημα και κυρίως στις κυψελίδες των πνευμόνων. Το αναπνευστικό σύστημα είναι η κατεξοχήν πύλη εισόδου ουσιών στον ανθρώπινο οργανισμό. Οι σκόνες που προκαλούν βλάβες στους πνεύμονες ονομάζονται πνευμονοκονιογόνες και οι σχετικές ασθένειες ονομάζονται πνευμονοκονιώσεις. Οι σκόνες αυτές μπορεί να είναι αδρανείς (οπότε προκαλούν αναστρέψιμες καλοήθεις πνευμονοκονιώσεις) ή ινογόνες (οπότε καταστρέφουν τη δομή των κυψελίδων).

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

β) **Οι ίνες** είναι επιμήκη στερεά αιωρούμενα σωματίδια. Οι ίνες μπορεί να είναι φυσικές ή συνθετικές, οργανικές ή ανόργανες.

Η ομάδα των ανόργανων φυσικών ινών περιλαμβάνει και τον αμιάντο. Ο αμιάντος είναι ορυκτά ινώδους μορφής και κρυσταλλικής δομής. Χημικώς είναι ένυδρα πυριτικά άλατα. Η ίνα του εισέρχεται στον ανθρώπινο οργανισμό με την εισπνοή και την κατάποση. Η διάμετρος, το μήκος και το σχήμα της ίνας, θεωρούνται καθοριστικές παράμετροι για την «αναπνευστικότητα» και κατά συνέπεια για τη διανομή και τελική εναπόθεση της στον πνευμονικό ιστό. Η ανθεκτικότητα της ίνας θεωρείται επίσης σημαντικός παράγοντας για τη βιολογική επίδραση του αμιάντου στον ανθρώπινο οργανισμό. Οι επιστημονικές διαπιστώσεις αποδεικνύουν ότι ο αμιάντος είναι η αιτία πολλών επαγγελματικών ασθενειών. Η έκθεση του ανθρώπου σε ίνες από αμιάντο μπορεί να προκαλέσει τις ακόλουθες παθήσεις: **αμιάντωση, μεσοθηλήωμα, καρκίνο του πνεύμονα, καρκίνο του γαστρεντερικού συστήματος.**

γ) **Καπνοί** είναι στερεά σωματίδια, αιωρούμενα στον αέρα, παραγόμενα με θερμικές ή και χημικές μεθόδους.

δ) **Νέφη (ομίχλες)** είναι υγρά σωματίδια σε λεπτό διαμερισμό, αιωρούμενα στον αέρα, παραγόμενα με τη συμπύκνωση αερίων ή ατμών.

Βασική αρχή της βιομηχανικής υγιεινής είναι ότι η πρώτη επιλογή για την αντιμετώπιση ενός κινδύνου για την υγεία και την ασφάλεια είναι η **εξάλειψη της ίδιας της πηγής του προβλήματος** (στην περίπτωση μας η αποφυγή δημιουργίας σκόνης, καπνών, αερίων ή ατμών υιοθετώντας μια άλλη παραγωγική διαδικασία). Εάν η εξάλειψη δεν είναι εφικτή, απαιτούνται **μέτρα ελέγχου της απελευθέρωσης των ουσιών** χρησιμοποιώντας τα κατάλληλα συστήματα γενικού ή τοπικού εξαερισμού ή κλειστά κυκλώματα παραγωγής. Εάν ακόμα και αυτή η επιλογή δεν επιφέρει δραστική μείωση των εκπομπών και παραμένουν σημαντικοί κίνδυνοι έκθεσης για τους εργαζόμενους, επιβάλλεται σε αυτή την περίπτωση η χρήση κατάλληλων **μέσων ατομικής προστασίας**, δηλαδή προστατευτικών αναπνευστικών συσκευών. Ακόμα και σ' αυτήν την περίπτωση πρέπει η χρήση τους να παρεμποδίζει όσο το δυνατόν λιγότερο τις φυσικές κινήσεις του εργαζόμενου και να είναι περιορισμένη στα απολύτως απαραίτητα χρονικά διαστήματα.

Τα μέσα προστασίας της αναπνοής διακρίνονται σε δύο βασικές κατηγορίες:

**α) Φίλτρα:** Χρησιμοποιούνται για τον καθαρισμό του εισπνεόμενου αέρα του άμεσου περιβάλλοντος από τα αιωρούμενα τοξικά αέρια ή τη σκόνη. Τα φίλτρα εξαρτώνται από την ατμόσφαιρα του εργασιακού περιβάλλοντος.

**β) Αναπνευστικές συσκευές:** δεν εξαρτώνται από την ατμόσφαιρα του εργασιακού περιβάλλοντος. Στην κατηγορία αυτή υπάγονται οι **αυτόνομες αναπνευστικές συσκευές** (στις οποίες παρέχεται με κατάλληλο εσωτερικό κύκλωμα αέρας ή οξυγόνο) και οι **μη αυτόνομες αναπνευστικές συσκευές** (στις οποίες παρέχεται μέσω σωλήνα καθαρός αέρας από το μη μολυσμένο εξωτερικό περιβάλλον).

Η επιλογή των μέσων προστασίας της αναπνοής είναι μια διαδικασία η οποία πρέπει να ακολουθεί τη λεπτομερή ανάλυση των κινδύνων ενός χώρου.

**3. Διαλύτες.** Στην κατηγορία αυτή κατατάσσονται οι υγρές χημικές ουσίες. Ένας διαλύτης χρησιμοποιείται συνήθως:

- για τη δημιουργία ενός ομοιογενούς μίγματος (ακόμη και σε μικροσκοπικό επίπεδο)
- για τη δημιουργία μιγμάτων διασποράς συσσωματωμάτων (ανομοιογενών σε μικροσκοπικό επίπεδο)
- για τη δημιουργία ρευστών μιγμάτων κατάλληλων για δεδομένες βιομηχανικές διεργασίες όπως η εξόθηση, η εξάτμιση μετά από την εφαρμογή του μίγματος σε επιφάνειες κλπ.
- ως **αντιδρώσα ουσία** ή και ενδιάμεσο μιας χημικής αντίδρασης (π.χ. το βενζόλιο στην παραγωγή χρωμάτων).

**Οι κίνδυνοι για την ασφάλεια και την υγεία από τους διαλύτες είναι συνοπτικά οι εξής:**

#### ✓ **Κίνδυνοι από ανάφλεξη και έκρηξη**

Οι διαλύτες είναι κατά κανόνα **πτητικοί και εύφλεκτοι (όσο πτητικότεροι είναι, τόσο πιο εύκολα απομακρύνονται από τη διαλυμένη ουσία)**. Αρκετοί σχηματίζουν **εκρηκτικά μίγματα** με τον αέρα, ακόμα και σε κανονική θερμοκρασία δωματίου. Υπάρχει άμεσος κίνδυνος εάν η θερμοκρασία του δωματίου είναι ανώτερη από το σημείο ανάφλεξης (flash point) του διαλύτη (είναι η κατώτατη θερμοκρασία η οποία μπορεί να παράσχει ικανή ποσότητα εύφλεκτων ατμών που να αναφλέγεται με την εφαρμογή μιας μικρής φλόγας).

#### ✓ **Κίνδυνοι για την υγεία**

- **Νάρκωση.** Οι διαλύτες προκαλούν νάρκωση διότι είναι δυνατόν να καταλάβουν λιπόφιλες θέσεις των νευρικών κυττάρων. Αυξάνεται, συνεπώς, έμμεσα ο κίνδυνος ατυχήματος.

Η πλήρης ανάνηψη μετά από νάρκωση είναι συνήθως δυνατή.

- **Τοξική δράση των διαλυτών.** Οι διαλύτες είναι δυνατόν να προκαλέσουν μόνιμες βλάβες ή και το θάνατο. Η τοξικότητα του διαλύτη, η διάρκεια της έκθεσης και η συγκέντρωση του κατά την έκθεση είναι οι σημαντικότεροι παράγοντες.
- **Ερεθισμός του δέρματος, των βλεννογόνων κλπ.** Δημιουργία ξηρής, εύθραυστης και ευαίσθητης επιδερμίδας.

**Τα μέτρα για την αντιμετώπιση των κινδύνων από τους διαλύτες είναι τα εξής:**

#### ✓ **Υποκατάσταση με λιγότερο επικίνδυνο διαλύτη**

Ορισμένες βιομηχανίες προσπαθούν να αντικαταστήσουν τους βλαπτικούς διαλύτες με άλλους λιγότερο βλαπτικούς, εφόσον αυτό είναι δυνατόν, δηλαδή εφόσον είναι εφικτή ανάλογη ποιότητα εργασιών. Σήμερα πχ υπάρχουν υδατοδιαλυτά χρώματα τοίχων και διαλύτες καθαρισμού φυτικής βάσης.

#### ✓ **Προστασία από ανάφλεξη/έκρηξη**

Έντονος και δυνατός τοπικός εξαερισμός (ρυθμός εξαερισμού τουλάχιστον 5πλάσιος από τον ελάχιστο απαιτούμενο για τη μη ανάφλεξη).

Αποκλεισμός κάθε πιθανής πηγής ανάφλεξης

Χρησιμοποίηση σε μόνιμη βάση, ειδικών δοχείων αποθήκευσης αεροστεγώς κλεισμένων και, εφόσον είναι δυνατόν, με κατάλληλο σύστημα τροφοδοσίας διαλύτη.



Στις βιομηχανίες όπου υπάρχουν δεξαμενές διαλυτών θα πρέπει το δάπεδο να διαθέτει κατάλληλη κλίση ώστε να διευκολύνεται η απομάκρυνση των διαλυτών σε περίπτωση που διαρρεύσει ποσότητα τους.

Πριν τις εργασίες συγκόλλησης ή κοπής θα πρέπει ένα δοχείο διαλύτη να εκκενώνεται και να απομακρύνονται ακόμη και ίχνη υγρού ή ατμών.

#### ✓ Προστασία της υγείας

Οι διεργασίες που συμπεριλαμβάνουν διαλύτες πρέπει να εκτελούνται σε κλειστά δοχεία και κυκλώματα, κατά προτίμηση υπό αρνητική πίεση.

Εάν αυτό δεν είναι εφικτό, απαιτείται κατάλληλος εξαερισμός του χώρου.

Παρακολούθηση της συγκέντρωσης των ατμών στον αέρα με φορητά όργανα.

Παρακολούθηση βιολογικών παραμέτρων (μεταβολιτών των διαλυτών σε βιολογικά υγρά πχ στο αίμα ή τα ούρα).

Χρησιμοποίηση μέσω ατομικής προστασίας του αναπνευστικού συστήματος (μάσκες αερίων, γραμμές τροφοδοσίας αέρα, φιάλες κλπ).

Χρησιμοποίηση προστατευτικών γαντιών για την πρόληψη ερεθισμών του δέρματος.

### 10.5. Ποιοτικοί και ποσοτικοί προσδιορισμοί (μετρήσεις) των χημικών παραγόντων

Ως προσδιορισμός χαρακτηρίζεται κάθε μέθοδος μέτρησης των ατμοσφαιρικών συγκεντρώσεων των χημικών ρύπων, μαζί με τα αιωρούμενα στερεά σωματίδια (σκόνης, ίνες).

Ο ποσοτικός και ο ποιοτικός προσδιορισμός των βλαπτικών παραγόντων του εργασιακού περιβάλλοντος εντάσσεται στις διαδικασίες εκτίμησης του επαγγελματικού κινδύνου και προϋποθέτει εξειδικευμένες τεχνικές γνώσεις. Πρέπει να ακολουθεί τις φάσεις του «εντοπισμού των πηγών κινδύνου» και της «εξακρίβωσης των κινδύνων έκθεσης» ολοκληρώνοντας τη φάση της «εκτίμησης» με την καταγραφή των αναλυτικών αποτελεσμάτων, την περιγραφή της θέσης δειγματοληψίας, την ημερομηνία και την ώρα της δειγματοληψίας, την περιγραφή του εξοπλισμού, την περιγραφή της ακολουθούμενης μεθοδολογίας για τη δειγματοληψία και την ανάλυση καθώς και την Οριακή Τιμή αναφοράς και σύγκρισης. Η επιλογή των ποσοτικών και ποιοτικών μεθόδων εκτίμησης καθώς και η εφαρμογή των Οριακών Τιμών Έκθεσης πρέπει να καθορίζονται με δεδομένη την θωρη ημερήσια απασχόληση και την εργάσιμη εβδομάδα των 40 ωρών.

Οι μέθοδοι μέτρησης των ατμοσφαιρικών συγκεντρώσεων των χημικών ρύπων, μπορούν να καταταγούν σε δύο βασικές κατηγορίες:

- α) τις αναλυτικές μεθόδους
- β) τις μεθόδους απευθείας μέτρησης

Α) Η αναλυτική μέθοδος αποτελείται από δύο διαφορετικές φάσεις, τη δειγματοληψία και την ανάλυση του δείγματος.

Η φάση της δειγματοληψίας απαιτεί τη δέσμευση (σύλληψη) μιας ποσότητας χημικού παράγοντα με τον κατάλληλο εξοπλισμό. Πραγματοποιείται στον υπό εξέταση εργασιακό χώρο και απαιτεί κατάλληλα όργανα, ανάλογα με τα φυσικά και χημικά χαρακτηριστικά και τη συμπεριφορά της προσδιοριζόμενης χημικής ουσίας.

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

- Το σύστημα δέσμευσης (σύλληψης) του χημικού παράγοντα που ονομάζεται **κεφαλή δειγματοληψίας**
- Το σύστημα αναρρόφησης του αέρα που ονομάζεται **αντλία**.

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. Σε ορισμένες περιπτώσεις είναι δυνατή η δειγματοληψία σε «προσροφητικό υλικό με διάχυση» χωρίς να χρησιμοποιηθεί αντλία.

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

Μετά την ολοκλήρωση της δειγματοληψίας μεταφέρεται το δείγμα στο εργαστήριο για την ποσοτική και ποιοτική ανάλυση. Πρέπει να σημειώσουμε, ότι με τον όρο «ανάλυση του δείγματος» εννοούμε γενικότερα κάθε κατάλληλο χειρισμό που αποβλέπει στον ποσοτικό προσδιορισμό του δείγματος (πχ ζύγιση, εκτίμηση στο οπτικό ή ηλεκτρονικό μικροσκόπιο, αεριοχρωματογράφιση κλπ.).

Παραδείγματα αναλυτικών προσδιορισμών είναι ο προσδιορισμός των αιωρούμενων στερεών σωματιδίων (σκόνης) ή των διαλυτών στον αέρα του χώρου εργασίας.

**Β) Οι μέθοδοι της απευθείας μέτρησης** αερίων και ατμών χημικών ουσιών δίνουν τη δυνατότητα άμεσου προσδιορισμού (ποιοτικού και ποσοτικού) του χημικού παράγοντα. Είναι και 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 τη λήψη κατάλληλων μέτρων προστασίας. Τα βασικά μειονεκτήματα εντοπίζονται στη μικρή διαχωριστική ικανότητα που τις χαρακτηρίζει, καθώς και στη σημαντική απόκλιση του τελικού αποτελέσματος (της τάξης του  $\pm 5\%$ ) από την πραγματική συγκέντρωση του χημικού παράγοντα στον εργασιακό αέρα. Ο προσδιορισμός της χημικής ουσίας βασίζεται συνήθως στη χαρακτηριστική αντίδραση της, με το υλικό πλήρωσης του ειδικού φιαλιδίου άμεσης εκτίμησης (ανάγνωσης), δια μέσου της απορρόφησης γνωστής ποσότητας ατμοσφαιρικού αέρα του εργασιακού χώρου.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11<sup>Ο</sup>

### ΣΗΜΑΝΣΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ ΣΕ ΧΩΡΟΥΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΣΤΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΕΡΓΩΝ ΣΤΟ ΔΙΥΛΙΣΤΗΡΙΟ

#### 11.1. Σήμανση εργασιακού περιβάλλοντος

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

#### Μόνιμη σήμανση

##### Α) Σήμανση απαγόρευσης

Τα χαρακτηριστικά των σημάτων απαγόρευσης είναι:

- **κυκλικό σχήμα**
- μαύρο εικονοσύμβολο σε λευκό φόντο, με κόκκινη περίμετρο (το κόκκινο χρώμα πρέπει να καλύπτει τουλάχιστον το 35% της επιφάνειας της πινακίδας) και κόκκινη γραμμή διαγραφής (που κατεβαίνει από αριστερά προς τα δεξιά, καθ' όλο το μήκος του εικονογράμματος υπό γωνία 45°).



## Β) Σήματα προειδοποίησης

Τα χαρακτηριστικά των σημάτων προειδοποίησης είναι:

- τριγωνικό σχήμα
- μαύρο εικονοσύμβολο σε κίτρινο φόντο με μαύρο περίγραμμα (το κίτρινο χρώμα πρέπει να καλύπτει τουλάχιστον το 35% της επιφάνειας της πινακίδας).



### Γ)Σήματα υποχρέωσης

Τα χαρακτηριστικά των σημάτων υποχρέωσης είναι:

- κυκλικό σχήμα
- λευκό εικονοσύμβολο σε μπλέ φόντο (το μπλέ χρώμα πρέπει να καλύπτει τουλάχιστον το 35% της επιφάνειας της πινακίδας).

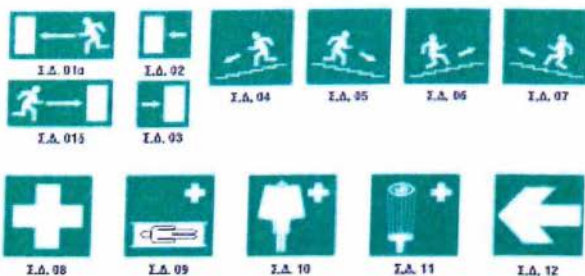


### Δ)Σήματα διάσωσης ή βοήθειας

Τα χαρακτηριστικά των σημάτων διάσωσης ή βοήθειας είναι:

- ορθογώνιο ή τετράγωνο σχήμα
- λευκό εικονοσύμβολο σε πράσινο φόντο (το πράσινο χρώμα πρέπει να καλύπτει τουλάχιστον το 50% της επιφάνειας της πινακίδας)





### Ε)Σήματα πυροσβεστικού υλικού και εξοπλισμού

Τα χαρακτηριστικά των σημάτων πυροσβεστικού υλικού και εξοπλισμού είναι:

- ορθογώνιο ή τετράγωνο σχήμα
- λευκό εικονοσύμβολο σε κόκκινο φόντο (το κόκκινο χρώμα πρέπει να καλύπτει τουλάχιστον το 50% της επιφάνειας της πινακίδας).



### ΣΤ)Σήμανση εμποδίων, επικινδύνων σημείων και οδών κυκλοφορίας

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



Η επισήμανση των οδών κυκλοφορίας γίνεται και από τις δύο πλευρές με συνεχή λωρίδα ιδιαίτερα ορατού χρώματος κατά προτίμηση άσπρου ή κίτρινου ανάλογα με το χρώμα το δαπέδου.

### 11.2.Περιστασιακή σήμανση

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

## Φωτεινά σήματα

Τα χαρακτηριστικά των φωτεινών σημάτων είναι:

- ❖ κατάλληλη φωτεινή αντίθεση (χωρίς θάμπωμα)
- ❖ φωτεινή επιφάνεια ενιαίου χρώματος ή να περιέχει εικονοσύμβολο σε καθορισμένο φόντο
- ❖ διακεκομμένο σήμα (υποδεικνύει, σε σχέση με το σταθερό, υψηλότερο κίνδυνο)
- ❖ διάρκεια και συχνότητα λάμψεων (εξασφάλιση καλής κατανόησης του σήματος)
- ❖ όχι ταυτόχρονη χρήση δύο φωτεινών σημάτων (σύγχυση)
- ❖ εξασφάλιση τροφοδοσίας σε περίπτωση διακοπής της κανονικής τροφοδοσίας
- ❖ έλεγχος καλής λειτουργίας κατά την εγκατάσταση και σε τακτά χρονικά διαστήματα.

## Ηχητικά σήματα

Τα χαρακτηριστικά των ηχητικών σημάτων είναι:

- ❖ ηχητικό επίπεδο ανώτερο των διάχυτων θορύβων του περιβάλλοντος
- ❖ εύκολη αναγνώριση και διάκριση από τους διάχυτους θορύβους του περιβάλλοντος
- ❖ εύκολη αναγνώριση και διάκριση από άλλο ηχητικό σήμα
- ❖ κυμαινόμενη συχνότητα (υποδεικνύει, σε σχέση με τη σταθερή, υψηλότερο κίνδυνο)
- ❖ όχι ταυτόχρονη χρήση δύο ηχητικών σημάτων (σύγχυση)
- ❖ εξασφάλιση τροφοδοσίας σε περίπτωση διακοπής της κανονικής τροφοδοσίας
- ❖ έλεγχος καλής λειτουργίας κατά την εγκατάσταση και σε τακτά χρονικά διαστήματα.

## Προφορική ανακοίνωση

Η προφορική ανακοίνωση πραγματοποιείται μεταξύ ενός ομιλητή ή πομπού και ενός ή περισσότερων ακροατών. Τα χαρακτηριστικά της προφορικής ανακοίνωσης είναι:

- ❖ σύντομα, απλά και σαφή μηνύματα
- ❖ γνώση της γλώσσας από τα άτομα στα οποία απευθύνεται η ανακοίνωση
- ❖ χρήση λέξεων-κωδικών πχ έναρξη, τέλος, προχώρησε, οπισθοχώρησε κλπ.

## Σήματα με χειρονομίες

Τα σήματα με χειρονομίες χαρακτηρίζονται δίνονται από ειδικά εκπαιδευμένο άτομο, το σηματοφόρο, προς τον παραλήπτη των σημάτων, το χειριστή. Τα χαρακτηριστικά των σημάτων με χειρονομίες είναι:

- απλό, ακριβές και εύκολα κατανοητό
- σαφή διάκριση από άλλο σήμα

Τα καθήκοντα του σηματοφόρου είναι να:

- φέρει ένα ή περισσότερα κατάλληλα στοιχεία αναγνώρισης με έντονο και ενιαίο χρώμα (πχ σακάκι, κράνος, περιβραχιόνια, σημαίες, ρακέτες)
  - καθοδηγεί το χειριστή
  - βλέπει απευθείας τις εκτελούμενες κινήσεις από το χειριστή
  - μεριμνά για την ασφάλεια των εργαζομένων που βρίσκονται κοντά στο χειριστή
- Οι κωδικοποιημένες κινήσεις παρουσιάζονται παρακάτω:

## Γενικές χειρονομίες



ΣΤΟΠ

Τέλος διακοπής της κίνησης



ΕΝΑΡΞΗ

Προσοχή Ανάληψη καθοδήγησης



ΤΕΛΟΣ

των ενεργειών

## Κατακόρυφες κινήσεις



ΑΝΥΨΩΣΗ



ΚΑΘΟΔΟΣ



ΚΑΘΕΤΗ ΑΠΟΣΤΑΣΗ

## Οριζόντιες κινήσεις



ΠΡΟΧΩΡΗΣΕ



ΟΠΙΣΘΟΧΩΡΗΣΕ



ΔΕΞΙΑ ΑΠΟ ΤΟΝ  
ΣΗΜΑΤΩΡΟ



ΑΡΙΣΤΕΡΑ ΠΡΟΣ  
ΤΟΝ  
ΣΗΜΑΤΩΡΟ



ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ  
ΑΠΟΣΤΑΣΗ

## 11.3.Σήμανση δοχείων και σωληνώσεων

Τα δοχεία που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες ή παρασκευάσματα και χρησιμοποιούνται είτε κατά την εργασία είτε για αποθήκευση, καθώς επίσης και οι σωληνώσεις που περιέχουν ή μεταφέρουν επικίνδυνες ουσίες ή παρασκευάσματα επισημαίνονται με κατάλληλες ετικέτες.

### Επισημάνση δοχείων και σωληνώσεων

Τα χαρακτηριστικά επισημάνσης δοχείων και σωληνώσεων είναι:

- άκαμπτη πινακίδα ή αυτοκόλλητο σήμα ή ζωγραφισμένη ένδειξη
- τοποθέτηση σε εμφανή σημεία
- τοποθέτηση κοντά στο σημείο με το μεγαλύτερο κίνδυνο (πχ σημεία σύνδεσης)
- επανάληψη με επαρκή συχνότητα
- τοποθέτηση σε συνδυασμό με την προειδοποιητική πινακίδα «γενικός κίνδυνος», στις εισόδους των αποθηκών.

### Χρωματισμός σωληνώσεων

Ο χρωματισμός των σωληνώσεων γίνεται σε εμφανή σημεία του δικτύου των σωληνώσεων και κοντά στα σημεία που υπάρχουν οι μεγαλύτεροι κίνδυνοι, όπως οι βάνες και τα σημεία σύνδεσης. Τα χρώματα που χρησιμοποιούνται για τις διάφορες κατηγορίες των μεταφερόμενων ουσιών μέσω σωληνώσεων, πρέπει να επεξηγούνται σε συγκεντρωτικούς πίνακες στις εισόδους και σε εμφανή σημεία του χώρου.



<b>Μεταφερόμενη ουσία</b>	<b>Χρωματισμός</b>
νερό	Πράσινο
Αέρας	Ανοιχτό μπλέ
ατμός	Γκρί ασημί
Λάδια και υγρά καύσιμα	Καφέ
Οξυγόνο (αέριο ή υγρό)	Λευκό
Αέρια (εκτός αέρα και οξυγόνου)	Κίτρινο ώχρα
οξέα	Ιώδες
Βάσεις	Μαύρο

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 12<sup>Ο</sup> ΜΕΣΑ ΑΤΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ (ΜΑΠ)

### 12.1.Γενικά

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

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

Κάθε ΜΑΠ πρέπει να είναι κατάλληλο για τους σχετικούς κινδύνους, χωρίς το ίδιο να οδηγεί σε αυξημένο κίνδυνο. Πρέπει να ανταποκρίνεται στις συνθήκες που επικρατούν στο χώρο εργασίας και να ταιριάζει στο χρήστη.

Ο εργοδότης πρέπει να παρέχει τα ΜΑΠ και να πληρώνει κάθε δαπάνη σχετικά με αυτά, καθώς επίσης και να διασφαλίζει την καλή κατάσταση τους από άποψη λειτουργίας και υγιεινής.

Η κατάρτιση και η επίδειξη για τη χρησιμοποίηση των ΜΑΠ αποτελεί επίσης υποχρέωση του εργοδότη.

### 12.2.Γενικές απαιτήσεις Μέσων Ατομικής Προστασίας

Τα ΜΑΠ πρέπει:

- να είναι σύμφωνα με τις εκάστοτε ισχύουσες διατάξεις σχετικά με το σχεδιασμό και την κατασκευή τους από πλευρά ασφάλειας και υγείας
- να είναι κατάλληλα για τους κινδύνους που πρέπει να προλαμβάνονται και η χρήση τους να μη συνεπάγεται νέους κινδύνους
- να επιλέγονται με βάση τις συγκεκριμένες κάθε φορά συνθήκες και ανάγκες
- να προσαρμόζονται στο χρήστη
- να χρησιμοποιούνται μόνο για τις προβλεπόμενες χρήσεις και σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή
- να συνοδεύονται με σαφείς οδηγίες χρήσης στην ελληνική γλώσσα
- να συντηρούνται, να επισκευάζονται και να καθαρίζονται τακτικά
- να αντικαθίστανται όταν παρουσιάζουν προχωρημένη φθορά ή έχει λήξει ο επιτρεπόμενος χρόνος χρήσης τους
- να φυλάσσονται σε ειδικές θέσεις ή χώρους με καλές συνθήκες καθαριότητας και υγιεινής
- σε περίπτωση πολλαπλών κινδύνων αν χρησιμοποιούνται περισσότερα του ενός, να είναι συμβατά μεταξύ τους και αποτελεσματικά
- να προορίζονται για προσωπική χρήση.

Σε περίπτωση που τα ΜΑΠ διαθέτουν σύστημα με το οποίο μπορούν να συνδέονται με άλλο συμπληρωματικό σύστημα, το εξάρτημα σύνδεσης πρέπει να έχει μελετηθεί και κατασκευαστεί έτσι ώστε να μπορεί να προσαρμοστεί μόνο σε σύστημα κατάλληλου τύπου.

Τα ΜΑΠ που προορίζονται για χρήση σε εκρηκτική ατμόσφαιρα πρέπει να σχεδιάζονται και να κατασκευάζονται έτσι ώστε να μην είναι δυνατό να παραχθεί σ'αυτά τόξο ή σπινθήρας ηλεκτρικής ή ηλεκτροστατικής προέλευσης λόγω κρούσης, ο οποίος μπορεί να προκαλέσει ανάφλεξη εκρηκτικού μίγματος.

Τα ΜΑΠ επιτρέπεται να διατίθενται στην αγορά και να τίθενται σε χρήση εφόσον είναι κατάλληλα κατασκευασμένα για να προφυλάσσουν την υγεία και να εξασφαλίζουν την ασφάλεια των χρηστών (χωρίς να θίγεται η υγεία και η ασφάλεια άλλων προσώπων) και εφόσον συντηρούνται κατάλληλα και χρησιμοποιούνται για τον κατάλληλο σκοπό.

Τα ΜΑΠ που διατίθενται στην αγορά απαιτείται να φέρουν τη σήμανση **CE** επ'αυτών και στη συσκευασία τους με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι ορατή και ευανάγνωστη και να παραμένει ανεξίτηλη κατά την αναμενόμενη διάρκεια ζωής τους.

Για κάθε ΜΑΠ που διατίθεται στην αγορά ο κατασκευαστής υποχρεωτικά συντάσσει και παραδίδει ενημερωτικό σημείωμα στην **ελληνική γλώσσα** που περιέχει χρήσιμα στοιχεία γι' αυτό, όπως:

- τα στοιχεία του κατασκευαστή
- τις οδηγίες χρήσης, αποθήκευσης, συντήρησης, καθαρισμού, επιθεώρησης και απολύμανσης
- τις επιδόσεις που επιτεύχθηκαν από τις τεχνικές δοκιμές για τον προσδιορισμό, το επίπεδο ή την κατηγορία προστασίας του
- τα πρόσθετα εξαρτήματα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν
- τις διάφορες κατηγορίες προστασίας συναρτήσει του επιπέδου κινδύνων και τα όρια εκτός των οποίων αντενδείκνυται η χρησιμοποίησή του.
- Την ημερομηνία ή χρονική διάρκεια απόσυρσης του.
- Τη συσκευασία της ασφαλούς μεταφοράς
- Τη σημασία της σήμανσης που υπάρχει

Εφόσον οι περιστάσεις απαιτούν χρησιμοποίηση ενός ΜΑΠ από περισσότερους του ενός εργαζόμενους, πρέπει να λαμβάνονται κατάλληλα μέτρα έτσι ώστε αυτή να μη δημιουργεί κανένα πρόβλημα υγείας ή υγιεινής στους διάφορους χρήστες.

Κατά τη χορήγηση των ΜΑΠ και μετά:

- Πρέπει οι εργαζόμενοι να ενημερώνονται για:
  - ✓ τους κινδύνους που απειλούν την ασφάλεια και την υγεία τους
  - ✓ τα προληπτικά μέτρα που έχουν ήδη ληφθεί
  - ✓ τα μέτρα και τις προφυλάξεις που πρέπει να τηρούν
  - ✓ τους κινδύνους που παραμένουν σε ορισμένες εργασίες ή θέσεις εργασίας και κάνουν αναγκαία τη χρήση των ΜΑΠ.
- Να τους παρέχεται εκπαίδευση ή και εξάσκηση, όποτε χρειάζεται, για αποτελεσματική χρήση των ΜΑΠ
- Να γίνεται περιοδικός έλεγχος σωστής χρήσης των ΜΑΠ.
- Να υπάρχει μέριμνα για τη φύλαξη του σε θέσεις με καλές συνθήκες καθαριότητας και υγιεινής
- Να παρέχονται στους εργαζόμενους συνεχώς οι κατάλληλες διευκολύνσεις και οδηγίες για τα ΜΑΠ για την αναγκαία συντήρηση, επισκευή και καθαρισμό τους, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή
- Να γίνεται αντικατάστασή τους σε περίπτωση φθοράς ή όταν έχει λήξει ο επιτρεπόμενος χρόνος χρήσης τους
  - Οι εργαζόμενοι πρέπει:*
  - Να φορούν τα ΜΑΠ όπου απαιτείται για την προστασία της ασφάλειας και της υγείας τους
  - Να χρησιμοποιούν σωστά τα ΜΑΠ που τίθενται στη διάθεσή τους και μετά τη χρήση να τα τακτοποιούν στη θέση τους.
  - Να ακολουθούν πιστά τις οδηγίες χρήσης
  - Να αναφέρουν αμέσως στους επικεφαλής κάθε παρατηρούμενη ανωμαλία κατά τη χρήση των ΜΑΠ ή άλλη αιτία που δικαιολογεί τη συντήρηση, την επισκευή ή την αντικατάστασή τους

### 12.3.Κατηγορίες Μέσων Ατομικής Προστασίας και Γενικές Αρχές Χρήσης τους.

#### Προστασία Κεφαλιού

Στις περιπτώσεις που οι εργαζόμενοι εκτίθενται σε κίνδυνο τραυματισμού του κεφαλιού κατά τη διάρκεια της εργασίας πρέπει να εφοδιάζονται με κατάλληλο κράνος ασφαλείας. Ο κίνδυνος αυτός μπορεί να προέλθει κύρια από:

- πτώση των ιδίων των εργαζομένων
- πτώση ή εκτίναξη αντικειμένων
- πρόσκρουση σε αντικείμενο, μηχανήμα ή στοιχείο κατασκευής
- ηλεκτρισμό

Τα προστατευτικά κράνη πρέπει να επιλέγονται ανάλογα με το είδος και τη σοβαρότητα του κινδύνου, τις ιδιαιτερότητες των προς εκτέλεση εργασιών. Πχ στις περιπτώσεις κινδύνου ατυχήματος από ηλεκτροπληξία οι εργαζόμενοι πρέπει να εφοδιάζονται με προστατευτικά κράνη από μονωτικό υλικό.

Οι εργαζόμενοι που κατά τη διάρκεια της εργασίας τους εκτίθενται στον ήλιο για μεγάλα διαστήματα κατά τη θερινή περίοδο, πρέπει να εφοδιάζονται με κατάλληλο κάλυμμα κεφαλιού, εφόσον δεν είναι δυνατό να προστατευθούν από τον ήλιο με άλλο τρόπο (πχ με την εγκατάσταση τεντών).



### Προστασία κορμού

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

- ενδύματα προστασίας από την κακοκαιρία, τη βροχή ή το κρύο, σε εργασίες στην ύπαιθρο
- προστατευτικά ενδύματα που δεν αναφλέγονται δύσκολα, για εργασίες συγκόλλησης
- προστατευτικά ενδύματα για εκτέλεση εργασιών σε θέσεις με πιθανότητα ύπαρξης εκρηκτικού περιβάλλοντος
- δερμάτινες ποδιές για εργασίες συγκόλλησης
- γιλέκα, σακάκια και ποδιές προστασίας από μηχανικές και χημικές προσβολές
- ζώνες συγκράτησης κορμού

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



### Προστασία ματιών και προσώπου

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

- ✓ εκτινασσόμενα σωματίδια
- ✓ επικίνδυνες ουσίες (καυστικά, ερεθιστικά υγρά, ατμούς κλπ.)
- ✓ επικίνδυνες ακτινοβολίες





## Προστασία της ακοής

Οι εργαζόμενοι πρέπει να προστατεύονται από τους κινδύνους που προέρχονται ή μπορεί να προέλθουν από την εργασία σε θόρυβο.

Η έκθεση σε υψηλό θόρυβο μπορεί να προκαλέσει πτώση της ακουστικής ικανότητας του εργαζόμενου. Επίσης προκαλεί φυσιολογική και ψυχολογική καταπόνηση. Οι κίνδυνοι που δημιουργούνται από την ηχοέκθεση πρέπει να μειώνονται στο κατώτατο εύλογο εφικτό επίπεδο λαμβάνοντας υπόψη την τεχνική πρόοδο και τα διαθέσιμα μέτρα ελέγχου του θορύβου κυρίως στην πηγή (επιλογή μηχανών με χαμηλές εκπομπές θορύβου, εγκλεισμός των πηγών θορύβου, ηχοαπορροφητικά υλικά στο κτίριο ή ηχοπέτασματα).

Ο θόρυβος μετράται προκειμένου να επισημανθούν οι θέσεις εργασίας όπου πιθανόν δημιουργείται πρόβλημα.

Τα τρία βασικά είδη ΜΑΠ της ακοής είναι:

- ✓ **ωτοασπίδες**
- ✓ **ωτοβύσματα**
- ✓ **ωτοπόμματα**

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



## Προστασία των αναπνευστικών οδών

Όταν η προστασία της υγείας των εργαζομένων από την εισπνοή επικίνδυνης σκόνης, καπνών, τοξικών αερίων ή την έλλειψη επαρκούς ποσότητας οξυγόνου δεν μπορεί να εξασφαλισθεί αποτελεσματικά με κλειστά συστήματα, εγκαταστάσεις επαρκούς τοπικού εξαερισμού ή άλλης τεχνικής φύσης μέτρα, πρέπει αυτοί να εφοδιάζονται με τα κατάλληλα ΜΑΠ των αναπνευστικών οδών (αναπνευστικός προστατευτικός εξοπλισμός όπως μάσκες, φιάλες οξυγόνου).

Ο εξοπλισμός αυτός πρέπει να επιτρέπει την τροφοδοσία του χρήστη με αέρα κατάλληλο για αναπνοή όταν αυτός εκτίθεται σε ατμόσφαιρα μολυσμένη ή και με ανεπαρκή συγκέντρωση οξυγόνου.

Τα ΜΑΠ της αναπνοής διακρίνονται σε 3 βασικές κατηγορίες:

- **Αναπνευστήρες με φίλτρο για τον καθαρισμό του εισπνεόμενου αέρα του άμεσου περιβάλλοντος από τα αιωρούμενα τοξικά αέρια ή τη σκόνη** πχ μάσκες που καλύπτουν το μισό ή ολόκληρο το πρόσωπο και είναι εφοδιασμένες με μηχανικό ή χημικό φίλτρο. Μπορεί να είναι μιας χρήσης ή πολλών χρήσεων με δυνατότητα καθαρισμού ή αντικατάστασης του φίλτρου, όταν καταστραφεί ή λήξει ο χρόνος ισχύος του (προκειμένου για χημικό φίλτρο).

Η εισρόφηση του αέρα μέσω φίλτρου γίνεται συνήθως με φυσικό τρόπο κατά την εισπνοή του εργαζόμενου. Όμως σε ειδικούς τύπους αναπνευστήρων μπορεί να γίνεται με τη βοήθεια κατάλληλων ενσωματωμένων ανεμιστήρων. Οι ανεμιστήρες αυτοί κινούνται με μικρές φορητές μπαταρίες και εξασφαλίζουν έτσι θετική πίεση (υπερπίεση) μέσα στον αναπνευστήρα η οποία εμποδίζει την είσοδο μολυσμένου αέρα από το περιβάλλον.

Οι αναπνευστήρες αυτής της κατηγορίας δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται σε χώρους με ανεπάρκεια οξυγόνου. Σ' αυτές τις περιπτώσεις μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι παρακάτω κατηγορίες αναπνευστήρων που συνδυάζονται συνήθως με μάσκες οι οποίες καλύπτουν ολόκληρο το πρόσωπο.

- **Αυτοδύναμες αναπνευστικές συσκευές.** Η ίδια η συσκευή παρέχει με κατάλληλο εσωτερικό κύκλωμα τον αέρα η το οξυγόνο που χρειάζεται για την αναπνοή. Είναι κατάλληλη ιδιαίτερα για περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης και δίνει μεγάλη ελευθερία κίνησης.
- **Αναπνευστικές συσκευές με συνεχή παροχή καθαρού αέρα, μέσω σωλήνα, από το εξωτερικό περιβάλλον.** Ο αέρας διοχετεύεται με τη φυσική εισπνοή του εργαζόμενου ή συνήθως υπό πίεση με τη βοήθεια φυσητήρα, φιάλης υπό πίεση ή αεροσυμπιεστή. Η συσκευή αυτή δίνει τη δυνατότητα μακροχρόνιας παραμονής και εργασίας σε μολυσμένα περιβάλλοντα, αλλά περιορίζει σημαντικά την ελευθερία κίνησης. Για τις παραπάνω συσκευές επισημαίνονται τα εξής:
  - ✓ Ο παρεχόμενος μέσω του σωλήνα αέρας πρέπει να είναι πάντα καθαρός και απαλλαγμένος από σκόνες, επικίνδυνα αέρια ή καπνούς, λάδια, νερό και δυσάρεστες οσμές. Η θερμοκρασία του πρέπει κατά το δυνατό να κυμαίνεται από 15-20°C και η σχετική υγρασία του να μην ξεπερνά το 85%.
  - ✓ Όταν χρησιμοποιείται αεροσυμπιεστής ή φιάλη υπό πίεση για την παραγωγή του διοχετευόμενου αέρα πρέπει να είναι εφοδιασμένη με κατάλληλα φίλτρα καθαρισμού και βαλβίδες μείωσης και ρύθμισης της παροχής. Η ποσότητα του αέρα δεν πρέπει να είναι μικρότερη από 120 l/min για κάθε εργαζόμενο και η πίεση του στο σωλήνα προσαγωγής μικρότερη από 0,35 kg/cm<sup>2</sup>.
  - ✓ Πρέπει να λαμβάνονται μέτρα για την άμεση ειδοποίηση του εργαζόμενου που αφορά την αναπνευστική συσκευή στις περιπτώσεις κινδύνου διακοπής της παροχής του αέρα.

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

- Τα συστατικά υλικά και τα λοιπά μέρη πρέπει να επιλέγονται ή να σχεδιάζονται και να συνδυάζονται έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η λειτουργία και η υγιεινή της αναπνοής του χρήστη κατά τη διάρκεια της κάτω από τις προβλεπόμενες συνθήκες χρήσης τους.
- Ο βαθμός στεγανότητας της προσωπίδας (μάσκας), η υποπίεση κατά την εισπνοή, η ικανότητα καθαρισμού των διηθητικών συσκευών, πρέπει να είναι τέτοιες ώστε στην περίπτωση μολυσμένης ατμόσφαιρας, η διείσδυση μολυσματικών ουσιών να είναι επαρκώς χαμηλή ώστε να μη δημιουργεί κινδύνους για την υγεία του χρήστη.
- Για τις διηθητικές συσκευές ο κατασκευαστής πρέπει στο ενημερωτικό του σημείωμα να αναφέρει το χρονικό όριο αποθήκευσης του φίλτρου στην αρχική συσκευασία.
- Να είναι κατά το δυνατόν προσωπικός, δηλαδή θα πρέπει να χρησιμοποιείται κάθε φορά από τον ίδιο τον εργαζόμενο.
- Να καθαρίζεται τουλάχιστον μια φορά την ημέρα, όταν φυσικά δεν είναι μιας χρήσης και να απολυμαίνεται τακτικά και οπωσδήποτε πριν δοθεί για χρήση σε άλλο εργαζόμενο
- Να ελέγχεται και να συντηρείται συχνά και να αντικαθίσταται άμεσα όταν διαπιστώνεται ότι δεν καλύπτει τις προϋποθέσεις ασφαλούς και αποτελεσματικής λειτουργίας
- Να φυλάσσεται, όταν δεν χρησιμοποιείται, σε καθαρούς κλειστούς χώρους ή κλειστά δοχεία που πληρούν τους όρους υγιεινής.



### Προστασία χεριών και βραχιόνων

Οι εργαζόμενοι πρέπει να εφοδιάζονται με κατάλληλα γάντια και όταν χρειάζεται με καλύμματα των βραχιόνων τους, ή να τους χορηγούνται ειδικές προστατευτικές κρέμες όταν στην εργασία τους υπάρχουν:

- Θερμές, τοξικές, ερεθιστικές ή διαβρωτικές ουσίες
- Εκτινάξεις διάπυρων ή αιχμηρών σωματιδίων
- Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας
- Αντικείμενα, εργαλεία ή μηχανήματα υψηλής θερμοκρασίας ή με αιχμηρές ή και κοφτερές επιφάνειες και ακμές
- Μηχανήματα ή εργαλεία που είναι δυνατόν με άλλο τρόπο να τραυματίσουν τα χέρια (πχ με συνεχή τριβή, πρόσκρουση ή δονήσεις όπως οι διατριητικές αερόσφυρες.

**ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΑ ΧΕΡΙΑ ΣΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ**

<b>ΑΙΤΙΑ</b>	<b>ΤΥΠΟΣ</b>	<b>ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ</b>	<b>ΣΧΟΛΙΑ</b>
Μηχανικά	Δονήσεις, τριβή	Εκδορές, γδαρμένο δέρμα, μελανιές, κάλοι, μόλυνση του δέρματος	Συσχετίζονται με τη χρήση εργαλείων
Φυσικά	Θερμότητα, ψύχος, άνεμος, ακτινοβολία, υπερβολική έκθεση στον ήλιο, υγρασία (παρατεταμένη διαβροχή με νερό)	Καψίματα, εξανθήματα από ζέστη, σκάσιμο δέρματος, κρυοπαγήματα, δερματοπάθεια, φούσκωμα χεριών	Αποτελούν κίνδυνο για εκείνους που εργάζονται στην ύπαιθρο
Χημικά  <i>Κυκλοφορούν πολλές χιλιάδες διαφορετικές χημικές ουσίες στην αγορά. Μερικές από αυτές είναι βλαβερές ή ερεθίζουν το δέρμα, ενώ άλλες προκαλούν αλλεργικές αντιδράσεις σε ορισμένους ανθρώπους</i>	Υγρά μετάλλου	Σπυράκια, σκασμένο ή ξηρό δέρμα, έλκη	Χρησιμοποιούνται στο σχηματισμό μετάλλων και τις μηχανές
	Διαλυτικά	Ερυθρότητα, πόνος, φουσκάλες, νεκρώσεις	Χρησιμοποιούνται σε λάδια, λίπη, μογιές και λιπαντικά. Μπορεί να απορροφηθούν από το δέρμα.
	Οξέα	Εγκαύματα, φουσκάλες, νεκρώσεις	Χρησιμοποιούνται ως βάση για άλλα χημικά
	Σαπουνια-Απορρυπαντικά	Ξηρό, σκασμένο δέρμα (αίσθηση καμένου)	Χρησιμοποιούνται για την απομάκρυνση της βρωμιάς, των λιπών. Μπορεί να αφαιρέσουν τη φυσική προστασία του δέρματος.
	Καυστικές ενώσεις, ουσίες	Εγκαύματα, φουσκάλες, νέκρωση	Χρησιμοποιούνται ενάντια στα μέταλλα και τις χημικές ουσίες. Μπορεί να καταστρέψουν το δέρμα.
Βιολογικά	Μικρόβια Μύκητες Ιοί	Μολύνσεις του δέρματος, εξανθηματικό νόσημα του δέρματος, φαγούρα, αλλεργίες, πιθανή μετάδοση από άνθρωπο σε άνθρωπο	Μπορεί να προσβάλλουν αγρότες εργαζόμενους σε δάση και άλλους.



Η προστασία των χεριών από την έκθεση στα προαναφερόμενα αίτια επιτυγχάνεται με τη χρήση κατάλληλων γαντιών.

#### Οδηγίες για τη χρήση και τη συντήρηση των γαντιών

- Δεν προσφέρουν όλα τα γάντια την ίδια προστασία. Ανάλογα με την εργασία που εκτελείται υπάρχουν και τα κατάλληλα γάντια.
- Να γίνεται έλεγχος πριν από κάθε χρήση ώστε να μην υπάρχουν τρύπες
- Πριν βγουν, πρέπει πρώτα να ξεπλένονται με σαπούνι και νερό για να απομακρυνθούν τα χημικά, τα ξένα σώματα κλπ. Στη συνέχεια να στεγνώνονται καλά και να αερίζονται.
- Να μην στεγνώνονται πάνω σε κάλιοφέρ, σόμπα κλπ. Η διαρκής επίδραση της θερμότητας τα αλλοιώνει και αυξάνει τη διαπερατότητα.
- Τα γάντια για χημικά να μην αφήνονται γυρισμένα το μέσα έξω. Αυτό μπορεί να παγιδεύσει χημικά ή ατμούς και να σαπίσει το υλικό τους.
- Να μην αποθηκεύονται με τα μανικέτια διπλωμένα. Η πτυχή εξασθενίζει το υλικό και μπορεί να σκιστούν εύκολα.
- Να ελέγχονται τα γάντια που παραμένουν στις αποθήκες και να γίνεται αντικατάσταση των παλιών και των χαλασμένων.
- Τα γάντια του ηλεκτροτεχνίτη πρέπει κάθε 6 μήνες να ελέγχονται για διηλεκτρική αντοχή, αν χρησιμοποιούνται συχνά, και κάθε 12 αν χρησιμοποιούνται ευκαριακά.
- Εκτός του οπτικού ελέγχου τα γάντια του ηλεκτροτεχνίτη πρέπει κάθε πρωί να ελέγχονται με πίεση αέρα.
- Τα γάντια πρέπει να φυλάσσονται σε μέρος ξηρό και σκοτεινό, όπου η θερμοκρασία θα κυμαίνεται μεταξύ 10 και 21°C.

#### Γάντια προστασίας απλού τεχνίτη και ηλεκτροτεχνίτη

Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται στα γάντια προστασία ενός απλού τεχνίτη και ενός ηλεκτροτεχνίτη.

Οι Ευρωπαϊκές προδιαγραφές τα έχουν κατατάξει σε κλάσεις ανάλογα με τη τάση έναντι της οποίας παρέχουν προστασία (Πίνακας 1). Επίσης τα γάντια κατατάσσονται σε κατηγορίες ανάλογα με τις ειδικές ιδιότητες που έχουν (Πίνακας 2).

Πίνακας 1

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

Πίνακας 2

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΑΝΤΟΧΗ ΣΕ:
A	Οξέα
H	Έλαια
Z	Όζον
M	Υψηλή μηχανική καταπόνηση
R	Σύνολο προηγούμενων
C	Χαμηλές θερμοκρασίες

*Σε κάθε γάντι πρέπει να υπάρχουν τα παρακάτω:*

- CE (σήμα ποιότητας της ΕΟΚ)
- ο αριθμός του εργαστηρίου που το ενέκρινε
- το έτος κατασκευής του
- το όνομα του κατασκευαστή
- οι ιδιαίτερες ιδιότητες του πχ Α.Η, ή RC
- το σύμβολο προστασίας από ηλεκτρικούς κινδύνους που είναι το διπλό τρίγωνο
- διαφορετικός χρωματισμός ανά κλάση.



### **Προστασία ποδιών**

Εργαζόμενοι που λόγω της φύσης της εργασίας ή των χώρων στους οποίους απασχολούνται κινδυνεύουν να τραυματισθούν στα πόδια πρέπει να φοδιάζονται με κατάλληλα προστατευτικά υποδήματα ή μπότες και όποτε χρειάζεται, με κατάλληλες περικνημίδες.

Υπάρχουν υποδήματα χαμηλά και υποδήματα που φθάνουν ψηλότερα, στην κνήμη. Τα ψηλότερα υποδήματα προσφέρουν μεγαλύτερη άνεση, προστατεύουν μεγαλύτερο τμήμα του ποδιού, εξασφαλίζουν την καλύτερη στήριξη του, αντιστέκονται στην κάμψη και έτσι μειώνουν τους κινδύνους τραυματισμού κατά τη χρήση.

***Ο κίνδυνος τραυματισμού των ποδιών μπορεί να προέλθει από:***

- πτώση αντικειμένων, πρόσκρουση ή σύνθλιψη
- θερμές, τοξικές, ερεθιστικές ή διαβρωτικές ουσίες
- καρφιά ή άλλα αιχμηρά υλικά ή επιφάνειες
- εργαλεία με κοφτερές ακμές (όπως πχ τσεκούρια)
- ολισθηρές επιφάνειες

***Ανάλογα με το είδος των προς εκτέλεση εργασιών επιλέγονται και τα κατάλληλα προστατευτικά υποδήματα ή μπότες για τους εργαζόμενους όπως:***

- υποδήματα, μπότες ασφαλείας
- υποδήματα, μπότες με συμπληρωματική προστασία του άκρου του ποδιού
- υποδήματα, μπότες για προστασία από το κρύο
- υποδήματα, μπότες για την προστασία από ηλεκτροστατικά φορτία
- υποδήματα, μπότες με ηλεκτρική μόνωση



## Προστασία από πτώσεις

**Σχοινιά και ζώνες ασφαλείας.** Οι εργαζόμενοι σε θέσεις εργασίας με σημαντική υψομετρική διαφορά από τον περιβάλλοντα χώρο, που δεν είναι δυνατό να προστατευθούν από τον κίνδυνο πτώσης με τεχνικά ή με άλλα μέτρα συλλογικής προστασίας, πρέπει να εφοδιάζονται με ειδικές ατομικές ζώνες ασφαλείας και σχοινιά ασφαλείας.

*Ισχύουν οι παρακάτω βασικές αρχές:*

- ❖ Όλα τα μεταλλικά μέρη των ζωνών και των σχοινιών ασφαλείας πρέπει να είναι κατασκευασμένα από σφυρήλατο χάλυβα, ή από άλλο ισοδύναμης αντοχής υλικό.
- ❖ Τα σχοινιά ασφαλείας πρέπει να είναι κατασκευασμένα από συνθετικά νήματα υψηλής αντοχής ή από ειδικά εύκαμπτο συρματόσχοινο, αν υπάρχει κίνδυνος να κοπούν από εξωτερική αιτία.
- ❖ Οι γάντζοι που χρησιμοποιούνται για την αγκύρωση των ζωνών ασφαλείας πρέπει να είναι ειδικοί για το σκοπό αυτό, γάντζοι ασφαλείας.
- ❖ Οι ζώνες ασφαλείας, τα σχοινιά ασφαλείας και όλα τα εξαρτήματα σύνδεσης και αγκύρωσης πρέπει, χωριστά το καθένα και συναρμολογημένα, να έχουν όριο θραύσης τουλάχιστον 1300 Kg και να μπορούν να σηκώνουν με ασφάλεια αιωρούμενο φορτίο βάρους τουλάχιστον 450 Kg.
- ❖ Οι ζώνες και τα σχοινιά ασφαλείας πρέπει να ελέγχονται πριν από κάθε χρήση. Πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή να μην είναι κομμένα ή μόνιμα παραμορφωμένα.
- ❖ Κατά τη χρήση των σχοινιών ασφαλείας πρέπει να αποφεύγεται η επαφή τους με κοφτερές γωνίες, πηγές θερμότητας, οξέα ή καυστικές ουσίες.
- ❖ Οι ζώνες ασφαλείας πρέπει να προσαρμόζονται μόνες τους ή με σχοινιά ασφαλείας, σε ένα σταθερό και ασφαλές σημείο αγκύρωσης. Στις περιπτώσεις που είναι αναγκαίο μπορεί να χρησιμοποιείται συγχρόνως και ιδιαίτερο σχοινί ασφαλείας με ανεξάρτητη αγκύρωση.
- ❖ Απαγορεύεται να στερεώνεται πάνω από ένα σχοινί ασφαλείας στο ίδιο σημείο της αγκύρωσης. Επίσης απαγορεύονται να συνδέονται με το ίδιο σχοινί ασφαλείας περισσότεροι από ένας εργαζόμενοι.
- ❖ Οι ζώνες και τα σχοινιά ασφαλείας πρέπει να χρησιμοποιούνται και να στερεώνονται κατάλληλα, ώστε να περιορίζουν το ύψος της ελεύθερης πτώσης του εργαζόμενου στο 1,5 m.
- ❖ Όταν η ζώνη και η ασφάλεια ενός εργαζόμενου ο οποίος εργάζεται σε απομονωμένη θέση εργασίας, εξαρτάται μόνο από τη ζώνη ή το σχοινί ασφαλείας αυτός δεν πρέπει να εργάζεται χωρίς παρακολούθηση.



### Προστασία από κινούμενα οχήματα

Οι εργαζόμενοι που εκτίθενται συχνά σε κίνδυνο ατυχήματος από κινούμενα οχήματα πρέπει να εφοδιάζονται με:

- Ειδικά, ευδιάκριτα ακόμη και σε συνθήκες μειωμένης ορατότητας, ενδύματα χρώματος ζωηρού κίτρινου ή πορτοκαλί ( πχ γιλέκα οπτικής σήμανσης)
- Μέσα η εξαρτήματα που ανακλούν το φως (ανακλαστικά).



### Προστασία από ηλεκτροπληξία

Τα ΜΑΠ που προορίζονται να προστατεύουν ολόκληρο το σώμα ή μέρος του από τις επιδράσεις του ηλεκτρικού ρεύματος πρέπει να είναι επαρκώς μονωτικά για τις τιμές τάσεις στις οποίες ενδέχεται να εκτεθεί ο χρήστης κάτω από τις πιο δυσμενείς προβλεπόμενες συνθήκες.

**Ο κατασκευαστής οφείλει να αναφέρει στο ενημερωτικό του σημείωμα ειδικά το σκοπό για τον οποίο χρησιμοποιούνται αποκλειστικά αυτοί οι τύποι ΜΑΠ καθώς και το είδος και την περιοδικότητα των ηλεκτρικών δοκιμών τις οποίες οι συσκευές αυτές πρέπει να υφίστανται κατά τη διάρκεια ζωής τους.**

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 13<sup>ο</sup>

### ΒΑΣΙΚΟΙ ΚΑΝΟΝΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΥΠΟΘΕΣΕΙΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΝΟΣ ΤΕΧΝΙΚΟΥ/ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ ΕΝΤΟΣ ΔΙΥΛΙΣΤΗΡΙΩΝ

#### 13.1.Ορισμοί

Τεχνικό έργο: Κάθε εργοταξιακή κατασκευή ορισμένης χρονικής διάρκειας όπως ανέγερση, προσθήκη, επισκευή, καθαίρεση, Η/Μ εγκατάσταση.

Κύριος του έργου: Ο κύριος, ο νομέας ή ο κάτοχος του χώρου στον οποίο ύστερα από εντολή του και για λογαριασμό του εκτελείται τεχνικό ή κατασκευαστικό έργο.

Εργολάβος: Πρόσωπο που συμβάλλεται με μίσθωση έργου με τον Κύριο του Έργου ανεξάρτητα από την ιδιότητα με την οποία φέρεται ασφαλισμένος σε ασφαλιστικό οργανισμό.

Υπεργολάβος: Πρόσωπο που συμβάλλεται με μίσθωση έργου με τον Εργολάβο και αναλαμβάνει την εκτέλεση ολόκληρου του έργου ή τμήματος του ανεξάρτητα από την ιδιότητα με την οποία φέρεται ασφαλισμένος σε ασφαλιστικό οργανισμό. Υπεργολάβος θεωρείται επίσης κ το πρόσωπο που συμβάλλεται με μίσθωση έργου με άλλον Υπεργολάβο και αναλαμβάνει την εκτέλεση τεχνικού έργου ή τμήματος του.

Μελετητής: Πρόσωπο που με σύμβαση με τον Κύριο του Έργου έχει εκπονήσει τη μελέτη του τεχνικού έργου, η οποία έχει εγκριθεί από την αρμόδια αρχή.

Επιβλέπων: Πρόσωπο που με σύμβαση με τον Κύριο του Έργου και σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις αναλαμβάνει την επίβλεψη της εφαρμογής της μελέτης και της εκτέλεσης ενός τεχνικού έργου ή τμήματος του εντός διυλιστηρίων.

#### 13.2.Υποχρεώσεις συντελεστών για την κατασκευή ενός τεχνικού ή κατασκευαστικού έργου στα διυλιστήρια

Οι υποχρεώσεις των συντελεστών κατασκευής τεχνικού ή κατασκευαστικού έργου, όπως προκύπτουν από την σχετική ισχύουσα νομοθεσία, μπορούν να ομαδοποιηθούν συνοπτικά ως ακολούθως:

**Κύριος του έργου (μη υπάρχοντος Εργολάβου ολόκληρου του έργου) είναι υπεύθυνος για:**

- Λήψη και τήρηση των μέτρων ασφαλείας και υγείας που υποδεικνύει εγγράφως ο Επιβλέπων Μηχανικός και που αφορούν τα τμήματα εκείνα που δεν ανατέθηκαν σε Εργολάβους ή Υπεργολάβους.
- Σε περίπτωση διακοπής των εργασιών για διαφόρους λόγους (οικονομικούς-εργασιακούς-καιρικές συνθήκες κ.α.) οφείλει να λάβει και να τηρήσει τα μέτρα ασφαλείας που θα του προτείνει εγγράφως ο Επιβλέπων Μηχανικός.
- Έγγραφο ειδοποίηση του Επιβλέποντος Μηχανικού, πριν την επανέναρξη των εργασιών που είχαν διακοπεί.
- Προμήθεια-θεώρηση-φύλαξη του Ημερολογίου Μέτρων Ασφάλειας (Η.Μ.Α.) στο εκάστοτε εργοτάξιο των διυλιστηρίων.
- Έγγραφο ανάθεση καθηκόντων σε Συντονιστή για θέματα ασφάλειας και υγείας στη φάση της μελέτης και στη φάση της εκτέλεσης (όταν είναι παρόντα πολλά συνεργεία).
- Φροντίδα για τη σύνταξη Σ.Α.Υ. και Φ.Α.Υ. Τήρηση τους στο εκάστοτε εργοτάξιο του διυλιστηρίου.
- Διαβίβαση της εκ των προτέρων γνωστοποίησης στο αρμόδιο ΚΕ.Π.Ε.Κ. ή αρχή.
- Αίτηση στη ΔΕΗ όταν πλησιούν του εργοταξίου των διυλιστηρίων διέρχονται αγωγοί της ΔΕΗ.
- Φύλαξη του Φ.Α.Υ. καθόλη τη διάρκεια της ζωής του έργου, μετά το πέρας της κατασκευής του.
- Όλες τις υποχρεώσεις του Εργοδότη, όπως αναφέρονται παρακάτω και για τους εργαζόμενους των οποίων ο ίδιος φέρεται ως εργοδότης

**Ο Εργολάβος και ο Υπεργολάβος ολόκληρου του έργου (Γεν. Εργολάβος-Γεν. Υπεργολάβος, συνυπεύθυνοι, ανεξάρτητα αν αυτό εκτελείται ολικά ή κατά τμήματα με Υπεργολάβους) είναι υπεύθυνοι για την:**

- Λήψη και τήρηση των μέτρων ασφάλειας και υγείας που αφορούν όλο το έργο στο διυλιστήριο.
- Τήρηση όλων των οδηγιών και παρατηρήσεων του Επιβλέποντος Μηχανικού.
- Τήρηση όλων των οδηγιών των Συντονιστών μελέτης και εκτέλεσης (εφαρμογή του Σ.Α.Υ. με τις αναθεωρήσεις και τον εμπλουτισμό του, με τα αναγκαία πρόσθετα μέτρα, εξαιτίας της εξέλιξης της κατασκευαστικής διαδικασίας).
- Συνεργασία με τους Μελετητές στα στάδια σύλληψης, επεξεργασίας και εκπόνησης της μελέτης του έργου, για να ληφθούν υπόψη οι γενικές αρχές πρόληψης σε θέματα ασφάλειας και υγείας (αρ. 7 Π.Δ. 17/1996), αρχιτεκτονικές, τεχνικές ή και οργανωτικές επιλογές-διάρκεια εκτέλεσης εργασιών κ.α.).

Σε περίπτωση που η μελέτη έχει συνταχθεί με εντολή του Κύριου του έργου σε προγενέστερο χρόνο την παραπάνω υποχρέωση έχει ο Κύριος του έργου.

- Εφαρμογή των μελετών μέτρων υγείας και ασφάλειας (Μ.Μ.Υ.Α.), όπου απαιτείται:
  - α) Μ.Μ.Υ.Α. σε υπόγεια τεχνικά έργα εντός διυλιστηρίου
  - β) Σχέδιο Υγείας και Ασφάλειας (Σ.Υ.Α.) από κάθε Υπεργολάβο
  - γ) Μελέτη αντιστήριξης
  - δ) Σ.Α.Υ.
  - ε) **Μελέτη για σκαλωσιές**
    - Όταν τοποθετηθεί σε αυτές ανυψωτικός μηχανισμός
    - Για κάθε σταθερή σκαλωσιά πλην αυτής με δάπεδο εργασίας 0.60m και που υποβασιάζει αποκλειστικά εργαζόμενους και άμεσα χρησιμοποιούμενα υλικά
- Μηνιαίες συντονιστικές συσκέψεις σε υπόγεια τεχνικά έργα εντός διυλιστηρίων.

### Ο Εργολάβος ολόκληρου του έργου (Γενικός Εργολάβος)

Πρόσθετα:

- ❖ Υποχρέωση χρησιμοποίησης υπηρεσιών Τεχνικού Ασφαλείας και Γιατρού Εργασίας (οι αναθέσεις υποβάλλονται στο αρμόδιο ΚΕ.Π.Ε.Κ. ή αρχή) και εφαρμογή των υποδείξεών τους. Παράλληλα λαμβάνει γνώση ενυπόγραφα αυτών των υποδείξεων από το σχετικά θεωρημένο βιβλίο υποδείξεων και συμβουλών.
- ❖ Διαβίβαση της εκ των προτέρων γνωστοποίησης στο αρμόδιο ΚΕ.Π.Ε.Κ. ή αρχή
- ❖ Φροντίδα για τη σύνταξη του Σ.Α.Υ. και Φ.Α.Υ. από το συντονιστή μελέτης-Τήρηση των Σ.Α.Υ. και Φ.Α.Υ. στο εκάστοτε εργοτάξιο του διυλιστηρίου.
- ❖ Έγγραφο ανάθεση καθηκόντων συντονιστή για θέματα ασφάλειας και υγείας στη φάση της μελέτης και στη φάση της εκτέλεσης (όταν είναι παρόντα πολλά συνεργεία).

### Ο Εργολάβος ή ο Υπεργολάβος ολόκληρου του έργου ή ελλείψει αυτών ο Κύριος του έργου

- Προμηθεύεται, θεωρεί στην έδρα του αρμόδιου ΚΕ.Π.Ε.Κ. ή αρχής ή στα Περιφερειακά Τμήματα Τεχνικής και Υγειονομικής Επιθεώρησης και φυλάσσει στο εργοτάξιο το Η.Μ.Α. (εφόσον αυτό απαιτείται).

Στα τεχνικά έργα ο Εργολάβος στον οποίο έχει ανατεθεί με τις νόμιμες διαδικασίες και με σύμβαση ή κατασκευή ολόκληρου του έργου, ονομάζεται **Ανάδοχος** και έχει τις παραπάνω υποχρεώσεις όπως αναφέρεται και στο Π.Δ. 609/85, αρθ.34 παρ.4. Δηλαδή **τήρηση των διατάξεων της εργατικής νομοθεσίας, των διατάξεων και των κανονισμών** για την πρόληψη των ατυχημάτων στο προσωπικό του ή στο προσωπικό του φορέα του έργου ή σε οποιονδήποτε τρίτο και για τη λήψη μέτρων προστασίας του περιβάλλοντος.

Σχετικά με τη λήψη μέτρων ασφάλειας είναι υποχρεωμένος να εκπονή με ευθύνη του κάθε **σχετική μελέτη (στατική ικνωμάτων, σήμανση έργου κλπ)** και να λαμβάνει όλα τα σχετικά μέτρα. Όλα τα παραπάνω αναγράφονται στη σύμβαση του με τον αρμόδιο φορέα. Ακόμη ο Ανάδοχος υποχρεούται σε ένα μήνα από την υπογραφή της σύμβασης να συντάξει και να υποβάλλει οργανόγραμμα του εργοταξίου εντός του διυλιστηρίου στο οποίο θα περιγράφεται λεπτομερώς τα πλήρη στοιχεία στελεχών, εξοπλισμού και μηχανημάτων που θα περιλαμβάνει η εργοταξιακή ανάπτυξη για τη εκτέλεση του εκάστοτε έργου.

Επίσης, ο **Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εξασφαλίσει την απρόσκοπτη άσκηση της επίβλεψης** στο εκάστοτε εργοτάξιο του διυλιστηρίου που τυχόν κατασκευάζονται τμήματα του έργου και γενικά σε όλους τους χώρους που κρίνει απαραίτητο η Επιβλέπουσα Υπηρεσία (αρθ. 6 Ν. 1418/1984).

Με την απόφαση Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε., αρ.ΔΠΠΑΔ/οικ/889/27-11-2002 επιβάλλεται η **αναγραφή στην Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (Ε.Σ.Υ.)** κάθε τεχνικού έργου όλων των υποχρεώσεων του **Ανάδοχου** που προκύπτουν από την ισχύουσα νομοθεσία και συμπληρώνονται από τη συγκεκριμένη απόφαση σχετικά με την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων κατά την εκτέλεση ενός έργου. Οι υποχρεώσεις αυτές υπενθυμίζονται, καταγράφονται και εντάσσονται στο πλαίσιο του Συστήματος Οργάνωσης και

Διαχείρισης Ασφάλειας και Υγείας κατά την εργασία, δηλαδή: Λειτουργία των θεσμών Τεχνικού Ασφάλειας, Γιατρού Εργασίας, Συντονιστών-Καθορισμός αρμοδιοτήτων προσωπικού ανάδοχου για θέματα ασφάλειας και υγείας-Οργάνωση υπηρεσιών ασφάλειας και υγείας Υπεργολάβων-Σύνταξη ειδικών μελετών, όπου απαιτούνται –Επιθεωρήσεις τουλάχιστον ανά εβδομάδα, εκτός αν ορίζεται διαφορετικά από τη νομοθεσία, με γραπτή τεκμηρίωση-Εκ των προτέρων γνωστοποίηση-Οδηγίες ασφαλούς εργασίας προς τους εργαζόμενους – Μηνιαίες συσκέψεις με τους συντελεστές του έργου- Σ.Α.Υ. -Φ.Α.Υ.

Οι παραπάνω υποχρεώσεις αφορούν την οργάνωση του εργοταξίου, απαιτούνται από τη νομοθεσία, βαρύνουν τον Ανάδοχο και πρέπει να συνυπολογιστούν από αυτόν κατά τη διαμόρφωση της προσφοράς του.

#### **Ο Εργολάβος και ο Υπεργολάβος τμήματος του έργου (συνυπεύθυνοι) για:**

- Λήψη και τήρηση των μέτρων ασφαλείας και υγείας, που αφορούν το τμήμα του έργου που έχουν αναλάβει, ανεξάρτητα αν αυτό εκτελείται ολόκληρο ή κατά τμήματα με υπεργολάβους.
- Τήρηση των οδηγιών και παρατηρήσεων του Επιβλέποντος Μηχανικού, Τεχνικού Ασφάλειας, Γιατρού Εργασίας και του Συντονιστή Εκτέλεσης. Εφαρμογή του Σ.Α.Υ.
- Εφαρμογή των Μ.Μ.Υ.Α. στα υπόγεια τεχνικά έργα εντός του διυλιστηρίου, που αφορούν το τμήμα που ανέλαβαν.
- Σύνταξη και υποβολή Σ.Υ.Α. στο Γενικό Εργολάβο και Υπεργολάβο κάθε Υπόγειου Τεχνικού Έργου. Κοινοποίηση του Σ.Υ.Α. στον Τεχνικό Ασφαλείας, Γιατρό Εργασίας και Επιτροπή Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας (Ε.Υ.Α.Ε.)
- Εκπαίδευση και επανεκπαίδευση των εργατοτεχνιτών που ανήκουν στα συνεργεία τους και γενικά όλες τις υποχρεώσεις των Εργοδοτών για τους εργαζόμενους αυτούς.

Όταν συνάπτεται σύμβαση μίσθωσης έργου μεταξύ του Ανάδοχου του Έργου και εργοληπτικής επιχείρησης για την κατασκευή μέρους του έργου που έχει αναληφθεί από τον Ανάδοχο (υπεργολαβία), ο **Υπεργολάβος θεωρείται «εγκεκριμένος»** μετά από έγκριση του Κυρίου του Έργου ή του φορέα κατασκευής, όταν συντρέχουν οι εξής προϋποθέσεις:

- α) ο Υπεργολάβος έχει τα αντίστοιχα προσόντα για την εκτέλεση του έργου που αναλαμβάνει και ανήκει σε τάξη και κατηγορία έργου, αντίστοιχη με το ποσό της σύμβασης υπεργολαβίας.
- β) ο Ανάδοχος, πριν από την εγκατάσταση του Υπεργολάβου στο έργο έχει γνωστοποιήσει στον Κύριο του έργου ή το φορέα κατασκευής τη σύμβαση υπεργολαβίας.

**Ο Ανάδοχος του έργου πρέπει να διατηρεί ποσοστό τουλάχιστον τριάντα τοις εκατό (30%) του ποσού της σύμβασης του** με τον Κύριο του έργου ή το φορέα κατασκευής, αφού ληφθούν υπόψη όλες οι συμβάσεις των υπεργολαβιών που έχουν εγκριθεί.

Ο Κύριος του έργου ή ο φορέας κατασκευής μπορούν με απόφαση τους, που εκδίδεται μέσα σε αποκλειστική προθεσμία 15 ημερών από την ανωτέρω γνωστοποίηση, να μην εγκρίνουν την εργολαβία αυτή. Με απόφαση που εκδίδεται από τον Υπουργό Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων έργων καθορίζονται οι ελάχιστοι όροι που πρέπει να περιλαμβάνονται στο υπεργολαβικό συμφωνητικό, οι λόγοι για τους οποίους μπορεί ο Κύριος του έργου ή ο φορέας κατασκευής να μην εγκρίνει την υπεργολαβία, η διαδικασία έγκρισης της και κάθε σχετικό θέμα.

#### **Κανονισμός ασφαλείας για εργολάβους ή υπεργολάβους**

- ✓ Περιλαμβάνεται σε κάθε προκήρυξη ή ανάθεση έργου εντός των βιομηχανικών εγκαταστάσεων.
- ✓ Σκοπός: η ασφαλής εκτέλεση των εργασιών και η αποφυγή ατυχημάτων, δηλαδή
  - Η ασφάλεια του ίδιου του εργολαβικού ή υπεργολαβικού προσωπικού
  - Η ασφάλεια του προσωπικού και των εγκαταστάσεων των διυλιστηρίων
  - Η εξασφάλιση μιας κοινής αντίληψης – κουλτούρας ασφαλείας
- Αποτελεί μέρος του υλικού βασικής εκπαίδευσης του προσωπικού του εργολάβου ή υπεργολάβου.



- ✓ **Γενικές υποχρεώσεις και απαγορεύσεις:**
- ❖ Απαγόρευση καπνίσματος
- ❖ Κίνηση οχημάτων σε προκαθορισμένες διαδρομές με άδεια κίνησης
- ❖ Τήρηση χαμηλών ορίων ταχύτητας
- ❖ Απαγόρευση στάθμευσης μπροστά σε πυροσβεστικό εξοπλισμό
- ❖ Απαγόρευση επέμβασης στον εξοπλισμό των μονάδων παραγωγής
- ❖ Απαγόρευση μεταφοράς και χρήσης κινητών τηλεφώνων στις μονάδες
- ❖ Απαγόρευση χρήσης φωτογραφικών μηχανών χωρίς άδεια
- ❖ Τοποθέτηση πινακίδων και φώτων κινδύνου στους χώρους εργασίας κατά την εκτέλεση των έργων
- ❖ Απαγόρευση εισαγωγής και χρήσης οινοπνευματωδών ποτών
- ❖ Υποχρέωση χρήσης αντιεκρηκτικού ηλεκτρολογικού εξοπλισμού
- ❖ Επαναφορά του χώρου στην αρχική κατάσταση μετά το πέρας των εργασιών

#### ✓ **Άδειες εργασίας**

- Για κάθε εργασία εντός των εγκαταστάσεων απαιτείται κατάλληλη άδεια εργασίας συμπληρωμένη και εγκεκριμένη από τον υπεύθυνο της περιοχής.
- Η άδεια εργασίας ισχύει για τον χρόνο για τον οποίο έχει εκδοθεί.
- Αναρτάται στον τόπο της εργασίας κατά την εκτέλεση της και επιστρέφεται στον υπεύθυνο της περιοχής μετά το τέλος της εργασίας ή του χρόνου ισχύος της άδειας.
- Απαγορεύεται η είσοδος σε κλειστό εξοπλισμό (δοχεία, πύργοι, δεξαμενές, αποχετευτικοί αγωγοί, φούρνοι, τα ανοιχτά φρεάτια κλπ) χωρίς την έκδοση άδειας εισόδου
- Απαγορεύεται η εκσκαφή χωρίς άδεια εκσκαφής
- Απαγορεύεται η είσοδος οχημάτων στις μονάδες χωρίς άδεια.

- ✓ Ενέργειες σε περίπτωση συναγερμού και έκτακτης ανάγκης
- ✓ Αναφορά εργολαβικών ή υπεργολαβικών ατυχημάτων στον εργοδηγό της περιοχής
- ✓ Ευθύνες-ποινές

Σε περιπτώσεις παράβασης των κανονισμών ασφαλείας επιβάλλονται κυρώσεις όπως:

- Αφαίρεση της άδειας εργασίας για μία ή περισσότερες ημέρες
- Απαγόρευση εισόδου ατόμου ή ατόμων για ορισμένο χρονικό διάστημα ή επ' αορίστο
- Αποκλεισμός εργολάβου ή υπεργολάβου από μελλοντικούς διαγωνισμούς
- Χρηματικές ποινές
- Διακοπή σύμβασης.

#### **Πρόσφατες δράσεις για την Υγεία και την Ασφάλεια Εργολάβων και Υπεργολάβων**

- Από το 2009 καθιερώθηκε κοινή συστηματική εκπαίδευση των εργολάβων και υπεργολάβων στην ασφάλεια, που συνοδεύεται από εξετάσεις και χορήγησης κάρτας εισόδου και εργασίας.
- Επίσης από το 2009 επεκτάθηκε η παρακολούθηση δεικτών εργατικών ατυχημάτων και στους εργολάβους/υπεργολάβους συντήρησης και νέων έργων. Η εταιρεία συμμετέχει στην ετήσια έρευνα δεικτών ατυχημάτων και στη συγκριτική αξιολόγηση (benchmarking) που διεξάγει ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός CONCAWE για τον κλάδο.
- Από το 2010 καθιερώθηκε σύστημα περιοδικών ελέγχων εργολαβικών συνεργειών από υψηλόβαθμα στελέχη, με άμεσες παρεμβάσεις σε περίπτωση ανασφαλών συμπεριφορών.
- Από το Μάιο 2011 τέθηκε σε ισχύ κοινό σύστημα αξιολόγησης εργολάβων και υπεργολάβων ως προς την ασφάλεια, την οργάνωση, την ποιότητα, το χρονοδιάγραμμα και τη γενικότερη συμπεριφορά, μετά την ολοκλήρωση των εργασιών. Η αξιολόγηση έχει επιπτώσεις στη δυνατότητα ανάληψης μελλοντικών έργων.

#### **Εκπαίδευση εργολάβων και υπεργολάβων στην ασφάλεια**

- Η εκπαίδευση-πιστοποίηση του προσωπικού των εργολαβικών εταιρειών στους κανόνες ασφαλείας και τις διαδικασίες των εγκαταστάσεων στα διυλιστήρια αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για την είσοδο και εργασία στις εγκαταστάσεις.
- Τα τελευταία χρόνια σε διυλιστήρια στον ελληνικό χώρο έχουν αναπτυχθεί γραπτά εγχειρίδια για την εκπαίδευση στην ασφάλεια και υγιεινή περίπου 30 ειδικοτήτων εργολαβικών τεχνιτών και εργοδηγών συνεργειών (πχ ηλεκτροσυγκολλητή, οξυγονοκολλητή, ηλεκτρολόγο, μηχανουργό, τεχνίτη σκαλωσιών κ.α.).
- Επιπλέον περιλαμβάνει γενικές οδηγίες ασφαλείας για όλες τις ειδικότητες εργολαβικών/υπεργολαβικών συνεργειών.

- Στη συνέχεια ορίζονται ημέρες γραπτών εξετάσεων στην ύλη του εγχειρίδιου με ερωτηματολόγια διαφορετικά για κάθε ειδικότητα τεχνίτη και εργοδηγού συνεργείου.
- **Εξετάσεις**
- Ως βάση επιτυχίας θεωρείται το 70% επιτυχών απαντήσεων για το εργατοτεχνικό προσωπικό και 80% αντίστοιχα για τους υπεύθυνους συνεργείων.
- Για τους επιτυχόντες εκδίδεται προσωπική κάρτα εισόδου στις εγκαταστάσεις για εργασία. Η κάρτα έχει ημερομηνία λήξης, μετά την οποία οι εργολάβοι πρέπει να ξαναδώσουν εξετάσεις ώστε να ανανεωθεί η κάρτα εισόδου τους.

#### **Άλλες μορφές εκπαίδευσης**

- Κάθε εγκατάσταση διαθέτει εκπαιδευτική ταινία με τους βασικούς κανόνες ασφάλειας, στην ελληνική και αγγλική γλώσσα, που προβάλλεται σε εργολάβους-επισκέπτες των εγκαταστάσεων (πχ μελετητές έργων), κατά την άφιξή τους στις εγκαταστάσεις.
- Πριν από την έναρξη μεγάλων έργων και περιοδικών συντηρήσεων γίνονται συγκεντρώσεις και ομιλίες ασφάλειας σε όλους τους εργολάβους και υπεργολάβους που πρόκειται να απασχοληθούν στις εγκαταστάσεις.
- Σε όλες τις εργολαβικές συμβάσεις επισυνάπτονται κεφάλαια με τους γενικούς κανόνες και όρους ασφάλειας, που πρέπει να γνωρίζει και να τηρεί όλο το εργολαβικό/υπεργολαβικό προσωπικό κατά την εργασία του σε έργα ή συντηρήσεις στις εγκαταστάσεις.
- Εκπαίδευση επιτυγχάνεται και μέσα από τις άμεσες παρατηρήσεις των Τεχνικών Ασφάλειας των εγκαταστάσεων, που πραγματοποιούν περιοδικούς ελέγχους στα εργολαβικά/υπεργολαβικά συνεργεία.

#### **Αξιολόγηση εργολάβων και υπεργολάβων**

- ❖ Μετά την εκτέλεση των έργων όλοι οι εργολάβοι και οι υπεργολάβοι αξιολογούνται ως προς:
  - Την Υγεία, Ασφάλεια, Περιβάλλον (30%)
  - Την Οργάνωση/Επίβλεψη (25%)
  - Την ποιότητα των εργασιών και την τήρηση του χρονοδιαγράμματος (30%)
  - Τα οικονομικά, τη γενικότερη συνεργασία και συμπεριφορά (15%).
- ❖ Η αξιολόγηση γίνεται από τις παρακάτω Διευθύνσεις:
  - Κατασκευής του έργου
  - Λειτουργίας του έργου
  - Ασφάλειας
  - Προμηθειών
- ❖ Συνθετότερα κριτήρια για έργα > 150.000 ευρώ
- ❖ Η αξιολόγηση συνοδεύεται από αναβάθμιση στο μητρώο εργοληπτών των διυλιστηρίων για τους άριστους έως και υποβάθμιση ή και προσωρινό αποκλεισμό για τους μέτριους ή ανεπαρκείς (<50/100).

#### **Διεύθυνση και επίβλεψη έργων**

Οι εργασίες πρέπει να διευθύνονται από πρόσωπα με επαρκείς γνώσεις και εμπειρία για την υλοποίηση του έργου σύμφωνα με τις πρόνοιες της σχετικής νομοθεσίας και των προδιαγραφών του έργου.

Οι εργασίες πρέπει να επιτηρούνται από επιβλέποντες με επαρκείς γνώσεις και εμπειρία. Οι εργοδότες έχουν υποχρέωση να επιτηρούν τους εργοδοτούμενους τους για τη διενέργεια των εργασιών διασφαλίζοντας την ασφάλεια και την υγεία.

#### **Αναφορά ελλείψεων**

Όταν διαπιστώνει ένας εργαζόμενος ότι μια εγκατάσταση, μια διεργασία ή ένα υλικό πιθανόν να θέσουν σε κίνδυνο την ασφάλεια ή την υγεία τους, πρέπει να το αναφέρει άμεσα στον επιβλέποντα και στον υπεύθυνο, εφ' όσον δεν μπορεί μόνος του να εξαλείψει τον κίνδυνο αυτό.

## **Συνεργασία περισσότερων αναδόχων**

Σε περίπτωση εκτέλεσης εργασιών σε ένα εργοτάξιο από περισσότερους του ενός εργολάβους ή υπεργολάβους, πρέπει αυτοί να ορίσουν από κοινού ένα πρόσωπο που θα συντονίζει τις εργασίες σε σχέση με την ΥΑΕ του κάθε εργαζομένου. Για την αποτελεσματική αντιμετώπιση των ιδιαίτερων κινδύνων πρέπει να το εξουσιοδοτήσουν το πρόσωπο αυτό για έκδοση εντολών.

Ο κάθε εργολάβος και υπεργολάβος πρέπει να βεβαιωθεί ότι τα πρόσωπα που ασχολούνται με τις εργασίες που έχει αναλάβει ενημερώθηκαν για τους κινδύνους για την ασφάλεια και υγεία τους, ανάλογα με το είδος της εργασίας τους, καθώς και για τα απαιτούμενα προληπτικά και προστατευτικά μέτρα.

## **Υποχρέωση ΚΔΠ 173/2002 εκπόνησης γραπτής εκτίμησης επαγγελματικού κινδύνου**

Οι ανάδοχοι εργολάβοι και υπεργολάβοι πρέπει να εκτιμήσουν, με μελέτη επικινδυνότητας, τους κινδύνους που συνδέονται με το προσωπικό τους και την εργασία τους.

Με βάση την εκτίμηση αυτή θα πρέπει να καθορίσουν τα τεχνικά και οργανωτικά μέτρα που θα ληφθούν για την πρόληψη και αντιμετώπιση των κινδύνων. Τα μέτρα πρέπει να επιλέγονται ανάλογα με τις εκάστοτε συνθήκες εργασίας και να προσαρμόζονται στις απαιτήσεις των υλικών και των θέσεων εργασίας.

Ιδιαίτερα απαιτείται επανέλεγχος της εκτίμησης και των μέτρων όταν έχουν τροποποιηθεί τα εργασιακά δεδομένα ως προς την ασφάλεια και την υγεία.

Τα αποτελέσματα της εκτίμησης κινδύνων με τα καθορισμένα μέτρα με βάση την εκτίμηση και τα αποτελέσματα του επανελέγχου τους πρέπει να τηρούνται σε ειδικό αρχείο ασφάλειας και υγείας, σύμφωνα με τις πρόνοιες των ΚΔΠ 173/2002.

Κάθε εργοδότης έχει υποχρέωση να κοινοποιεί στην Αρμόδια Αρχή όλες τις πληροφορίες και τα έγγραφα σε σχέση με τα μέτρα ΥΑΕ που εφαρμόζονται στο εργοτάξιο, εφ' όσον του ζητηθεί.

Οι εργαζόμενοι πρέπει να ενημερώνονται για τους πιθανούς κινδύνους ασφάλειας και υγείας καθώς και τα απαιτούμενα μέτρα προστασίας, τακτικά και με τρόπο και γλώσσα κατανοητή σε αυτούς.

## **Υποχρέωση των αναδόχων εργολάβων και υπεργολάβων για παροχή ΜΑΠ**

Η χρήση των ΜΑΠ αποτελεί το τελευταίο σε προτεραιότητα προστατευτικό μέτρο για την αντιμετώπιση των κινδύνων. Ο ανάδοχος εργολάβος και υπεργολάβος επιλέγει ο ίδιος και διαθέτει στο προσωπικό του μόνο τα μέσα ατομικής προστασίας, τα οποία:

- 1) ανταποκρίνονται στις εξελίξεις της τεχνολογίας σε σχέση με τα μέσα ατομικής προστασίας,
- 2) προσφέρει προστασία έναντι του κινδύνου για τον οποίο χρησιμοποιείται, χωρίς η χρήση του να δημιουργεί άλλου είδους κίνδυνο,
- 3) είναι κατάλληλος για τις συνθήκες εργασίας στον συγκεκριμένο χώρο και
- 4) ανταποκρίνονται στις εργονομικές απαιτήσεις και υγιονομικές ανάγκες των εργαζόμενων και είναι σύμφωνα με τις πρόνοιες της σχετικής νομοθεσίας (ΚΠΔ 470/2001).

Τα μέσα ατομικής προστασίας κάθε εργοδοτούμενων πρέπει να εφαρμόζουν προσωπικά σε αυτόν. Κατά κανόνα, τα μέσα ατομικής προστασίας προορίζονται για χρήση από συγκεκριμένο πρόσωπο. Σε περίπτωση που καθίσταται αναγκαία η χρήση από διαφορετικά πρόσωπα, ο εργοδότης μερινά για την πρόληψη των τυχόν κινδύνων ή προβλημάτων υγείας που πιθανόν να δημιουργηθούν από αυτή την κοινή χρήση.

Σε περίπτωση ταυτόχρονης χρήσης περισσότερων από ένα μέσων ατομικής προστασίας από κάποιον εργαζόμενο, ο εργολάβος πρέπει να εναρμονίζει αυτά τα μέσα προστασίας μεταξύ τους ώστε να μην διαφοροποιείται η προστατευτική τους απόδοση.

Ο Ανάδοχος μεριμνά ώστε, μέσω συντήρησης, επισκευής, αντικατάστασης και κατάλληλης αποθήκευσης τα μέσα ατομικής προστασίας να λειτουργούν άψογα και να διατηρούνται σε άριστες συνθήκες υγιεινής καθ' όλη την διάρκεια της χρήσης τους.

## **Υποχρέωση των αναδόχων εργολάβων/υπεργολάβων για εφαρμογή των προβλεπόμενων εργοταξιακών κανόνων (εντολών)**

Για να μπορούν οι εργαζόμενοι να αναγνωρίζουν κινδύνους ασφάλειας και υγείας και να εφαρμόζουν αντίστοιχα τα προβλεπόμενα μέτρα, απαιτείται να διαθέτουν πληροφορίες, διευκρινίσεις και οδηγίες, προσαρμοσμένες στις ατομικές τους συνθήκες εργασίας και δραστηριότητας. Η εντολή είναι σημαντικό εργαλείο που διευκολύνει τους εργαζόμενους να συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις ΑΥΕ.

## Νόημα Εντολής

Η Εντολή αποτελεί διευκρίνιση και οδηγία του εργοδότη προς τους εργοδοτούμενους του εκάστοτε εργοταξίου, για την εκτέλεση της δραστηριότητάς τους με ασφάλεια και χωρίς κινδύνους για την υγεία της οποίας η αποτελεσματικότητα μπορεί να βελτιώνεται με πρακτικές ασκήσεις. Η μορφή, ο τρόπος και η έκταση μιας Εντολής μπορεί να είναι ανάλογα των κινδύνων και των γνώσεων των εργαζομένων. Η Εντολή μπορεί επίσης να εκδοθεί από τον εργολάβο/υπεργολάβο ολόκληρου του έργου ή το Συντονιστή για όλους τους εργαζόμενους στο εργοτάξιο.

### Περιπτώσεις όπου εκδίδεται Εντολή

Μια Εντολή μπορεί να εκδοθεί στις πιο κάτω περιπτώσεις

- Τοποθέτηση ή μετάθεση,
- Αλλαγές στον εργασιακό χώρο,
- Αλλαγές στη διάδοχη των εργασιών,
- Αλλαγή στη μέθοδο εκτέλεσης της εργασίας,
- Εισαγωγή νέων μέσων εργασίας, νέου εξοπλισμού ή νέων υλικών,
- Μετά από επιθεώρηση και ελέγχων της εργασίας,
- Μετά από ατυχήματα, παρ' ολίγον ατυχήματα και επικίνδυνα συμβάντα.

Η Εντολή προς τους εργοδοτούμενους πρέπει, σε κάθε περίπτωση, να προηγείται της έναρξης της συγκεκριμένης εργασίας.

### Επανάληψη Εντολών

Για κινδύνους που παραμένουν, η Εντολή επαναλαμβάνεται περιοδικά, προς υπενθύμιση και επικαιροποίηση του περιεχομένου της στους εργαζόμενους. Σε περίπτωση αλλαγών, ως προς τους κινδύνους ή ως προς τα αποτελέσματα της εκτίμησής τους, προσαρμόζεται αντίστοιχα το περιεχόμενο της Εντολής και η περιοδικότητά της. Ειδικοί κανονισμοί ΑΥΕ μπορούν να αυξήσουν τη συχνότητα επανάληψης.

### Απόδειξη Εντολής

Η έγγραφη και υπογεγραμμένη από τον εντολέα από όλους τους αποδέκτες της Εντολή, αποτελεί την απόδειξη ότι αυτός εκπλήρωσε την αντίστοιχη υποχρέωση του. Μπορεί να υλοποιείται πχ με κάποιο έγγραφο ή με εγγραφή της στο ημερολόγιο έργου.

### Υποχρέωση του ανάδοχου εργολάβου ολόκληρου του έργου ή του εργολάβου για εργοταξιακές εγκαταστάσεις

Ο Ανάδοχος εργολάβος ολόκληρου του έργου υποχρεούται να υποβάλλει σχέδιο των εγκαταστάσεων του εργοταξίου πριν την έναρξη των εργασιών. Αυτό το σχέδιο πρέπει να συμφωνηθεί με τον επιβλέποντα του έργου, να περιληφθεί στο ΣΑΥ και να τηρηθεί υποχρεωτικά.

Το σχέδιο εργοταξίου πρέπει να περιλαμβάνει κυρίως τα εξής στοιχεία:

- Αριθμός και θέση βοηθητικών χώρων (πχ χώρων ενδιαιτήσης, χώρων λήψης γευμάτων, αποθήκευσης και εναπόθεσης υλικών),
- θέσεις εγκατάστασης, λειτουργίας και διακίνησης των γερανών με τις περιοχές αιώρησης, συνυπολογιζομένων και των εμποδίων πχ εναερίων καλωδίων,
- θέσεις εγκατάστασης, λειτουργίας και διακίνησης άλλων μηχανημάτων και εγκαταστάσεων,
- οδοί διακίνησης πεζών και οχημάτων,
- αριθμός και θέσεις εργοταξιακών παροχών (ρεύμα, νερό κλπ),
- εγκαταστάσεις απαγωγών,
- αριθμός και θέσεις αντλιών και φρεάτων ή τάφων εκροής με τις απαιτούμενες σωληνώσεις για τις απαραίτητες αποστραγγίσεις.

## **Υποχρέωση του Αναδόχου εργολάβου/υπεργολάβου ολόκληρου του έργου ή του εργολάβου για εκπαίδευση και διαβούλευση σε θέματα ΥΑΕ με τους εργοδοτούμενους του**

Ο Ανάδοχος έχει υποχρέωση να εργοδοτεί προσωπικό με αποδεδειγμένη εκπαίδευση σε θέματα ΥΑΕ ή να ενημερώνει το προσωπικό του για τα θέματα ασφάλειας και υγείας.

Η εκπαίδευση πρέπει να επαναλαμβάνεται περιοδικά περιλαμβανομένων των πιο κάτω περιπτώσεων:

- ❖ πρόσληψης, μετάθεσης, τροποποίησης του αντικειμένου ή του πεδίου εργασίας των εργοδοτούμενων όπως και,
- ❖ χρήσης νέου εξοπλισμού ή μετατροπής συσκευών, μηχανημάτων, εγκαταστάσεων, υλικών εργασίας, διαδικασιών και διεργασιών.

Οι ανακοινώσεις, σχετικά με τις εκπαιδεύσεις, θα πρέπει να περιλαμβάνουν τουλάχιστον το περιεχόμενο και τη διάρκεια των εκπαιδεύσεων καθώς και τους συμμετέχοντες. Στην εκπαίδευση πρέπει να συμπεριλαμβάνονται εκ περιτροπής και ασκήσεις για περιπτώσεις αντιμετώπισης εργατικού ατυχήματος και έκτακτης ανάγκης.

Σύμφωνα με τις πρόνοιες των περί ασφάλειας και υγείας Νόμων του 1996 έως 2003 και των κανονισμών ΚΔΠ 173/2002, κάθε εργοδότης, ανάλογα με το μέγεθος και τη φύση της εργασιακής ασχολίας εντός του εργοταξίου αλλά και τον αριθμό των εργοδοτούμενων του, πρέπει να ορίσει έναν ή περισσότερους εργοδοτούμενους-υπευθύνους ασφάλειας για να ασχολούνται με τις δραστηριότητες εντός εργοταξίου που έχουν σχέση με προστασία και πρόληψη επαγγελματικών κινδύνων ή να αγοράσει τις υπηρεσίες αυτές από κατάλληλα εγκεκριμένα πρόσωπα εκτός του εργοταξίου ή μπορεί να αναλάβει ο ίδιος τις δραστηριότητες αυτές αν εργοδοτεί λιγότερα από πέντε πρόσωπα.

## **Μελετητής**

- Σύνταξη ειδικής μελέτης ως προς τη διαδικασία και τη σειρά των έργων
- Σύνταξη μελέτης από τον αρμόδιο Μηχανικό (αρθ. 2 Π.Δ. 1073/81) για τις αντιστηρίξεις σε τμήματα του δωλοστηρίου, όταν αυτές απαιτούνται σύμφωνα με το διάγραμμα του αρθ. 2 Π.Δ. 1073/81, (ως τροποποιήθηκε με το ΦΕΚ 64/Α/28-5-1982), συνεκτιμωμένων και των παραμέτρων του αρθ. 10 του Π.Δ. 1073/81, καθώς και των απαιτήσεων του Κτιριοδομικού Κανονισμού (αρθ. 5, παρ. 3 και 4).
- Υποχρέωση κατάθεσης Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας και Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας

Στα στάδια σύλληψης, επεξεργασίας και εκπόνησης της μελέτης του έργου λαμβάνονται υπόψη από το Μελετητή σε συνεργασία με το Γενικό Εργολάβο ή ελλείψει αυτού με τον κύριο του έργου (Π.Δ. 305/96 αρθ. 4 παρ. 1) **οι γενικές αρχές πρόληψης σε θέματα ασφάλειας και υγείας που αναφέρονται στο αρθ. 7 του Π.Δ. 17/96** (εκτίμηση κινδύνων, μέθοδοι εργασίας, αρχιτεκτονικές, τεχνικές ή και οργανωτικές επιλογές- διάρκεια εκτέλεσης εργασίας κ.α.). Η παραπάνω απαίτηση του Π.Δ. 305/96 επαναλαμβάνεται και αναλύεται με την απόφαση Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. αριθμός ΔΠΠΑΔ/οικ/177/2-3-2001 «Πρόληψη εργασιακού κινδύνου κατά τη μελέτη του έργου». Τονίζεται δε ότι ο **Ανάδοχος μελέτης** οφείλει, αφενός μεν να λάβει υπόψη του τις αρχές πρόληψης του εργασιακού κινδύνου του Π.Δ. 17/96, αφετέρου δε να επισημάνει έγκαιρα στον Κύριο του έργου τους κινδύνους, οι οποίοι συνδέονται τόσο με τις βασικές παραδοχές του έργου, όσο και με τις τεχνικές απαιτήσεις της κατασκευής.

Ο «Μελετητής ολόκληρου του έργου» ή ο «επικεφαλής της ομάδας μελέτης του έργου» πρέπει να ορίσει έναν Συντονιστή Ασφάλειας και Υγείας, με τις ανάλογες υποχρεώσεις και καθήκοντα.

## **Συντονιστής Ασφάλειας και Υγείας**

### **Υπηρεσίες του ΣυνΑΥΜ κατά τη διάρκεια εκπόνησης της μελέτης του έργου**

- Συντονίζει την εφαρμογή των γενικών αρχών πρόληψης κατά το σχεδιασμό του έργου.
- Συντονίζει την ενσωμάτωση των θεμάτων Ασφάλειας και Υγείας στο στάδιο εκπόνησης της μελέτης και στο σχεδιασμό του έργου.
- Εισηγείται όπου θεωρεί ότι απαιτείται, την αναπροσαρμογή της μελέτης για αποτελεσματική αντιμετώπιση των προβλεπόμενων κινδύνων κατά την κατασκευή του έργου καθώς και τις μελλοντικές εργασίες (έκτακτη/τακτική συντήρηση, προσθήκη, αναβάθμιση).
- Καταρτίζει Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ), ο ίδιος ή μέσω τρίτου εξουσιοδοτημένου προσώπου, προσαρμόζοντας το στον προγραμματισμό και οργάνωση της εκτέλεσης του έργου κατά τον βαθμό που απαιτείται.
- Καταρτίζει τον Φάκελο Ασφάλειας και Υγείας (ΦΑΥ), ο ίδιος ή μέσω τρίτου εξουσιοδοτημένου προσώπου.

- Κατά περίπτωση συμμετέχει στην σύνταξη της «εκ των προτέρων γνωστοποίησης».
- Σε περίπτωση ορισμού περισσότερων από έναν Συντονιστές Ασφάλειας και Υγείας μελέτης και έργου, απαιτείται η από κοινού συμφωνία τους, ιδιαίτερα αν οι Συντονιστές στο στάδιο εκτέλεσης του έργου είναι διαφορετικοί από τους Συντονιστές στο στάδιο μελέτης του έργου.

#### **Υπηρεσίες του ΣυνΑΥΜ στο στάδιο προσφορών/αξιολόγησης και διορισμού εργολάβων**

- Παρέχει συμβουλές στο μελετητή ολόκληρου του έργου και τον κύριο του έργου για την επιλογή των εργολάβων σχετικά με την ικανότητα τους να αναλάβουν και να εκπληρώσουν τα καθήκοντα που θα τους ανατεθούν, σύμφωνα με τις πρόνοιες της νομοθεσίας σε θέματα ασφάλειας και υγείας στην εργασία.
- Αξιολογεί το Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας, το οποίο συμπληρώνει και οριστικοποιεί ο εργολάβος και παρέχει συμβουλές στο μελετητή ολόκληρου του έργου ή/και τον επιβλέποντα της εκτέλεσης του έργου για την επάρκεια του, ώστε αυτό να τεθεί σε εφαρμογή με τη λειτουργία του εργοταξίου και πριν την έναρξη των εργασιών.

#### **Υπηρεσίες του ΣυνΑΥΜ στο στάδιο κατασκευής του έργου**

Αξιολογεί και αναπροσαρμόζει περιοδικά το Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας, σε σχέση με την αποτελεσματικότητα της εφαρμογής του, κατά το στάδιο εκτέλεσης των εργασιών και ενημερώνει τον μελετητή ολόκληρου του έργου ή/και τον επικεφαλής της ομάδας μελέτης ή/και τον επιβλέποντα της εκτέλεσης του έργου για τυχόν απαραίτητες ενέργειες που θα πρέπει να γίνουν από τον εργολάβο/υπεργολάβο ή τους εργολάβους/υπεργολάβους, για την ορθή και αποτελεσματική εφαρμογή του Σχεδίου κατά την εκτέλεση των εργασιών.

Συντονίζει τη συλλογή απαραίτητων πληροφοριών για κατάρτιση και αναπροσαρμογή του φακέλου ασφάλειας και υγείας του έργου να περιέχει τα πραγματικά στοιχεία του έργου έτσι όπως αυτό κατασκευάστηκε.

Επίσης:

- Εξομαλύνει εργασιακές αλληλοεπιδράσεις μεταξύ των διαφόρων συνεργείων εκτέλεσης των εργασιών, των εργολάβων, υπεργολάβων, και αυτοεργοδοτούμενων στο εργοτάξιο καθώς και άλλων δραστηριοτήτων μέσα και έξω απ' αυτό.
- Προτείνει και προωθεί την εφαρμογή προληπτικών και προστατευτικών μέτρων αποφυγής και αντιμετώπισης των κινδύνων για την ασφάλεια και υγεία.
- Συμβουλεύει κατά το προγραμματισμό και οργάνωση του εργοταξίου.
- Συντάσσει τους κανονισμούς/κανόνες του εργοταξίου.
- Συμβουλεύει σχετικά με το σχεδιασμό των μόνιμων εγκαταστάσεων ασφάλειας οι οποίες θα παραμείνουν στο έργο για πιθανές μελλοντικές εργασίες κατά τη διάρκεια της ζωής του έργου και συντάσσει τα καθοδηγητικά έργα που απαιτούνται για την εκτέλεση αυτών των εργασιών με ασφάλεια και υγεία, τα οποία θα πρέπει να περιληφθούν στο Φάκελο Ασφάλειας και Υγείας του έργου.
- Συμβουλεύει κατά τον χρονικό προγραμματισμό των εργασιών, ιδίως όσον αφορά τις χρονικές προθεσμίες και την αποφυγή κινδύνων που πιθανόν να προκληθούν από την ταυτόχρονη ή διαδοχική εκτέλεση των εργασιών.

#### **Ορισμός κατάλληλου Συν ΑΥΜ**

##### **Πότε πρέπει να οριστεί ΣυνΑΥΜ;**

Ο ορισμός πρέπει να γίνει από τα αρχικά στάδια εκπόνησης της μελέτης του έργου, αμέσως μετά τον διορισμό των μελετητών, ώστε οι εργασίες που απαιτούνται από τον Συντονιστή «ΣυνΑΥΜ» να μπορούν να ολοκληρωθούν κατά τη φάση του σχεδιασμού του έργου.

Ο ΣυνΑΥΜ φέρει ευθύνη για την πληρότητα και ορθότητα του ΣΑΥ.

## Ποιος είναι ο κατάλληλος ΣυνΑΥΜ;

Ο ΣυνΑΥΜ πρέπει να έχει τα προσόντα που καθορίζονται από τη σχετική νομοθεσία (Κανονισμοί Π.Δ. 172/2002).

Σε κάθε περίπτωση ο ΣυνΑΥΜ πρέπει να διαθέτει την κατάλληλη προσωπικότητα και αφοσίωση για την αποτελεσματική εκτέλεση των καθηκόντων του.

Ανάλογα με το είδος και την έκταση των εργασιών πιθανόν να απαιτηθεί ο ορισμός περισσότερων από έναν Συντονιστών. Στην περίπτωση αυτή πρέπει να καθοριστούν και να οριοθετηθούν τα καθήκοντα και οι δικαιοδοσίες τους. Είναι σημαντικό ο ΣυνΑΥΜ να μπορεί να ενεργεί έτσι, ώστε τα ζητήματα που προκύπτουν κατά την οργάνωση του συντονισμού να συμφωνούνται με όλους τους άμεσα εμπλεκόμενους στην κατασκευή, ώστε να αποφεύγονται άσκοπες συγκρούσεις.

Δεν επιτρέπεται η, μέσω του κύριου του έργου, κατ' αποκοπήν ανάθεση των καθηκόντων του Συντονιστή σε μία από τις κατασκευάστριες εταιρείες που με τη συνηθισμένη διαδικασία των προσφορών αναλαμβάνει το έργο, δεδομένου ότι ήδη προαπαιτείται της διαδικασίας των προσφορών η αντιμετώπιση μέρους των ζητημάτων συντονισμού.

## Τι πρέπει να προσέξει ο κύριος του έργου;

Ο κύριος του έργου θα πρέπει να ζητήσει επιβεβαίωση των γνώσεων και εμπειριών που απαιτούνται πχ βεβαιώσεις για ειδικευση, εμπειρία και εκπαίδευση στα θέματα υγιεινής και ασφάλειας καθώς και σε άλλα θέματα εξειδικευμένα ανάλογα με τη φύση του έργου.

Οι απαιτούμενες γνώσεις και ικανότητες του Συντονιστή εξαρτώνται από το είδος και το μέγεθος του προς εκτέλεση έργου καθώς και από τη χρονική στιγμή ανάληψης των καθηκόντων του (στάδιο μελέτης και σχεδιασμού/ στάδιο εκτέλεσης των εργασιών κατασκευής).

## Προσόντα του ΣυνΑΥΜ

Ο ΣυνΑΥΜ πρέπει να έχει τα προσόντα που καθορίζονται από την νομοθεσία σύμφωνα με τις πρόνοιες του Κανονισμού 8(1) των Κανονισμών 172/02 ή τυχόν σχετικών τροποποιητικών κανονισμών: «8(1) Τα προσόντα του συντονιστή για θέματα ασφάλειας και υγείας κατά την εκπόνηση της μελέτης του έργου είναι:

- ✓ Τα προσόντα που παρέχουν το δικαίωμα άσκησης επαγγέλματος για την εκπόνηση της μελέτης του έργου.
- ✓ Πανεπιστημιακό προσόν στην Επαγγελματική Ασφάλεια και Υγεία.

Επίσης σύμφωνα με σχετική ερμηνεία των προνοιών της νομοθεσίας από το ΤΕΕ, αναφορικά με τα προσόντα του ΣυνΑΥΜ διευκρινίζονται τα ακόλουθα:

«ΣυνΑΥ, ο οποίος δεν είναι ανάδοχος του έργου ή/και εργοδοτούμενος του αναδόχου (μελετητή, επιβλέποντα) του έργου, πρέπει να εγκρίνεται από τον Αρχιεπιθεωρητή και να συμμορφώνεται με τις πρόνοιες των κανονισμών Περί Διαχείρισης των θεμάτων Ασφάλειας και Υγείας στην εργασία (Κ.Π.Δ. 173/2002)».

Επιπρόσθετα από τα προσόντα που καθορίζονται από τη σχετική νομοθεσία και τις διευκρινίσεις του ΤΕΕ συστήνεται όπως ο ΣυνΑΥΜ διαθέτει:

- ❖ Κατάλληλη εμπειρία και εξειδικευμένη γνώση σε θέματα ασφάλειας και υγείας ώστε να μπορεί να ανταπεξέλθει στις απαιτήσεις της προσφερόμενης υπηρεσίας.
- ❖ Αποδεδειγμένη εμπειρία και γνώσεις των διαδικασιών μελέτης και εκτέλεσης κατασκευαστικών έργων.
- ❖ Εμπειρία ως μελετητής σε άλλα έργα παρόμοιας φύσης και μεγέθους με τα εν λόγω έργα.

## Ορισμός Συντονιστών

Ο ορισμός του Συντονιστή πρέπει να γίνει εγγράφως. Ιδιαίτερα, πρέπει να συμφωνηθούν το εύρος των δραστηριοτήτων του, η απαιτούμενη διάρκεια απασχόλησης του και οι κατά περίπτωση δικαιοδοσίες/αρμοδιότητες του.

## Αρμοδιότητες Συντονιστή κατά την εκπόνηση μελέτης και σχεδιασμού του έργου

Ο μελετητής ολόκληρου του έργου ή ο κύριος του έργου αναθέτει στον Συντονιστή ασφάλειας και υγείας κάποια βασικά καθήκοντα όπως το να συντονίζει την εφαρμογή των αρχών πρόληψης και την ενσωμάτωση των θεμάτων ασφάλειας και υγείας στο στάδιο εκπόνησης της μελέτης και σχεδιασμού του έργου.

Ιδιαίτερα ο συντονισμός θα γίνεται μεταξύ όλων αυτών που μετέχουν στον:

- Στατικό σχεδιασμό (μελετητές στατικών μελετών)
- Οργανωτικό σχεδιασμό (πχ χρονοπρογραμματιστές και συντάκτες εργοταξιακών κανονισμών), ιδιαίτερα μέσω:
- Αναλύσεως του προσχεδιασμού, του σχεδιασμού μελέτης και κατασκευής ως προς τους κινδύνους ασφάλειας και υγείας, και υποδείξεως τρόπων αντιμετώπισης τους.
- Εκπόνησης του σχεδίου ασφάλειας και υγείας βασισμένο στην ως άνω ανάλυση
- Αναπροσαρμογής του σχεδίου ασφάλειας και υγείας κατά τη διάρκεια της μελέτης και του σχεδιασμού.
- Κατάρτισης του φακέλου ασφάλειας και υγείας
- Εντοπισμού των αλληλοεπιδράσεων και επιπτώσεων από τα διάφορες δραστηριότητες, κατά την εκπόνηση του ΣΑΥ .
- Συμμετοχή στη διαμόρφωση προγράμματος εφαρμογής κατάλληλων μέτρων ΑΥΕ.
- Συμμετοχή στον καθορισμό των ελάχιστων απαιτήσεων ΑΥΕ στις τεχνικές προδιαγραφές και έγγραφα των προσφορών.
- Εισηγήσεων σε σχέση με το χρονικό προγραμματισμό και τον καθορισμό χρονικών προθεσμιών για την εφαρμογή προληπτικών και άλλων μέτρων για τα θέματα ασφάλειας και υγείας στην εργασία.
- Συμπερίληψης του σχεδίου ασφάλειας και υγείας καθώς και άλλων σχετικών με τα θέματα ασφάλειας και υγείας στοιχείων και εγγράφων, στην προκήρυξη του έργου, τις τεχνικές προδιαγραφές και τα έγγραφα προσφορών.
- Συμπερίληψης κριτηρίων στη διαδικασία ελέγχου και αξιολόγησης των προσφορών σε σχέση με τις απαιτήσεις για τα θέματα ασφάλειας και υγείας στην εργασία.
- Εισηγήσεων σε σχέση με τον σχεδιασμό μόνιμων εγκαταστάσεων ασφάλειας για τις μελλοντικές εργασίες.
- Αξιολόγησης του Σχεδίου ασφάλειας και υγείας των εργολάβων/υπεργολάβων.
- Συγκέντρωσης των σχεδίων και άλλων εγγράφων με τα πραγματικά στοιχεία του έργου έτσι όπως αυτός κατασκευάστηκε για την ασφαλή διενέργεια των μελλοντικών εργασιών τακτικής και έκτακτης συντήρησης για την ενημέρωση και συμπλήρωση του Φακέλου ασφάλειας και υγείας.
- Ενδεχόμενης ανάθεσης στον συντονιστή της φάσης εκτέλεσης, συμπεριλαμβανόμενης και της παράδοσης όλων των σχετικών εγγράφων.

## Αρμοδιότητα έκδοσης εντολών/οδηγιών

Έναντι του Συντονιστή, δικαίωμα έκδοσης εντολών/οδηγιών έχει μόνον ο Μελετητής ολόκληρου του έργου ή αν δεν υπάρχει ο κύριος του έργου. Έναντι όλων των άλλων συμμετεχόντων στον σχεδιασμό, ο συντονιστής έχει συμβουλευτικό ρόλο.

## Διευκρίνιση της σχέσης του ΣυνΑΥΜ σε σχέση με τις ευθύνες, αρμοδιότητες και καθήκοντα των μελετητών

- Ο ΣυνΑΥΜ είναι μελετητής με συγκεκριμένες ευθύνες και καθήκοντα, όπως αυτά καθορίζονται από τους κανονισμούς του ΚΠΔ 172/2002.
- Ο ΣυνΑΥΜ είναι μέλος της ομάδας μελέτης, παράλληλα με τον Μηχανικό, Ηλεκτρολόγο, Μηχανολόγο Μηχανικό, Επιμετρητή ποσοτήτων, κλπ.
- Ο ΣυνΑΥΜ είναι μέλος της ομάδας μελέτης του έργου με σκοπό το συντονισμό της εφαρμογής των αρχών πρόληψης σε θέματα ΥΑΕ κατά το σχεδιασμό του έργου και την ενσωμάτωση των θεμάτων ασφάλειας και υγείας στη μελέτη του έργου.



- ΣυνΑΥΜ μπορεί να οριστεί οποιαδήποτε μέλος της ομάδας του έργου ή εγκεκριμένος εξωτερικός σύμβουλος , όπως καθορίζεται από τους κανονισμούς του ΚΠΑ 173/2002 , ο οποίος κατέχει τα απαιτούμενα προσόντα σύμφωνα με τους κανονισμούς του ΚΠΑ 172/2002.
- Στην περίπτωση που δεν διοριστεί Συντονιστής Ασφάλειας και Υγείας κατά το στάδιο εκπόνησης της μελέτης , τον ρόλο του τον αναλαμβάνει ο μελετητής ολόκληρου του έργου, ή αν δεν υπάρχει ο κύριος του έργου.

### **Ορισμός Συντονιστή κατά την εκτέλεση του έργου (ΣυνΑΥΕ)**

Οι κανονισμοί του ΚΠΑ 172/2002, προβλέπουν ότι για εργοτάξιο που θα εκτελεστούν εργασίες από περισσότερους του ενός εργολάβου ή υπεργολάβου ορίζεται ένας ή περισσότεροι συντονιστές σε θέματα ασφάλειας και υγείας κατά την εκτέλεση του έργου. Όταν ο κύριος του έργου αναθέτει την εκτέλεση ολόκληρου του έργου σε εργολάβο ή υπεργολάβο, διασφαλίζει ότι ο εργολάβος/υπεργολάβος ολόκληρου του έργου ορίζει έναν ή περισσότερους συντονιστές. Νοείται ότι όταν δεν υπάρχει εργολάβος ολόκληρου του έργου ο ορισμός του συντονιστή γίνεται από τον κύριο του έργου.

Ο Συντονιστής, μέσα στο πλαίσιο των καθηκόντων του, οφείλει να στηρίζει τον κύριο του έργου και τους άλλους εμπλεκόμενους κατά την κατασκευή του έργου στην συνεργασία τους για την ενσωμάτωση κανόνων ασφάλειας και υγείας τόσο στον προγραμματισμό όσο και στην εκτέλεση του. Με τις ενέργειες του πρέπει να συμβάλλει ώστε το έργο να είναι ανά πάσα στιγμή ασφαλές και χωρίς κινδύνους για την υγεία.

Οι όλες ενέργειες του συντονιστή πρέπει να συμβάλλουν στην ομαλή και απρόσκοπτη πορεία της εκτέλεσης του έργου και να διευκολύνει τις μελλοντικές εργασίες.

Για την επίτευξη των πιο πάνω, οι Συντονιστές πρέπει να διαθέτουν επαρκείς γνώσεις και εμπειρίες στις κατασκευές καθώς και στα θέματα ασφάλειας και υγείας. Επιπρόσθετα πρέπει να έχουν γνώσεις σε σχέση με τα ειδικά καθήκοντα και τις υποχρεώσεις ενός Συντονιστή.

Τα πιο πάνω μπορούν να αποτελέσουν κριτήρια αξιολόγησης για την ορθή επιλογή του κατάλληλου Συντονιστή από τον εργολάβο/υπεργολάβο ολόκληρου του έργου ή τον κύριο του έργου.

### **Καθορισμός υπηρεσιών που προσφέρει ο ΣυνΑΥΕ**

- Ανάρτηση και αναπροσαρμογή της «εκ των προτέρων γνωστοποίησης».
- Αναπροσαρμογή και επικαιροποίηση του Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας καθώς και την εφαρμογή του από τους εμπλεκόμενους αναδόχους.
- Ενήμερωση όλων των αναδόχων (συμπεριλαμβανομένων των υπεργολάβων και των αυτοεργοδοτούμενων) για τα απαιτούμενα μέτρα ασφάλειας και υγείας.
- Οργάνωση της συνεργασίας των αναδόχων του έργου για τα θέματα ασφάλειας και υγείας πχ μέσω κοινών συνεδριάσεων και ενεργειών.
- Συντονισμός της επιτήρησης για την εφαρμογή των προληπτικών και προστατευτικών μέτρων από τους αναδόχους.
- Σύνταξη και επιτήρηση κανονισμών εργοταξίου και σχεδίου διάταξης των εγκαταστάσεων του με στόχο την αποφυγή αμοιβαίων κινδύνων.
- Συνεκτίμηση των αλληλοεπιδράσεων ή επιπτώσεων για την ασφάλεια και υγεία μεταξύ των διαφόρων δραστηριοτήτων και εργασιών του εργοταξίου καθώς και άλλων επαγγελματικών δραστηριοτήτων εντός ή πλησίον του.
- Συντονισμός της εφαρμογής των βασικών αρχών πρόληψης.
- Συντονισμός και εποπτεία για την εφαρμογή των εργασιακών διαδικασιών.
- Λήψη των αναγκαίων μέτρων ώστε να επιτρέπεται η είσοδος στο εργοτάξιο μόνο στα πρόσωπα που έχουν τη σχετική άδεια.

### **Προσόντα του ΣυνΑΥΕ**

Σύμφωνα με τις πρόνοιες των κανονισμών του ΚΠΑ 172/2002:

«9(1) Για εργοτάξια εντός του διυλιστηρίου με προβλεπόμενη διάρκεια εργασιών που θα υπερβαίνει τις 100 εργάσιμες ημέρες και στο οποίο θα απασχολούνται ταυτόχρονα παραπάνω από 20 εργοδοτούμενοι ή ο προβλεπόμενος όγκος εργασιών θα υπερβαίνει τα 2000 ημερομίσθια, ο συντονιστής για θέματα ασφάλειας και υγείας κατά την εκτέλεση του έργου πρέπει να έχει:

- τα προσόντα που παρέχουν το δικαίωμα άσκησης επαγγέλματος σύμφωνα με το ΤΕΕ και επαρκείς γνώσεις για θέματα ασφάλειας και υγείας,
- πανεπιστημιακό προσόν στην επαγγελματική ασφάλεια και υγεία και,

- δίπλωμα του Ανωτέρου Τεχνολογικού Ινστιτούτου σε κλάδο της μηχανικής ή ισοδύναμο προσόν με τριετή προϋπηρεσία τουλάχιστον σε εργοτάξια και επαρκείς γνώσεις σε θέματα ασφάλειας και υγείας.»

(2) Για εργοτάξια εντός του διυλιστηρίου με προβλεπόμενη διάρκεια εργασιών ή προβλεπόμενο όγκο εργασίας μικρότερο αυτών που καθορίζονται στην παράγραφο 1 του ΚΠΔ 172/2002, ο συντονιστής για θέματα ασφάλειας και υγείας κατά την εκτέλεση του έργου πρέπει να έχει τουλάχιστον:

- Απολυτήριο Μέσης ή Τεχνικής Εκπαίδευσης
- Επταετή τουλάχιστον προϋπηρεσία σε εργοτάξια
- Επαρκείς γνώσεις για θέματα ασφάλειας και υγείας

(3) Για εργοτάξια εντός του διυλιστηρίου στα οποία θα ασχολούνται ταυτόχρονα, ανά πάσα στιγμή, 5 ή λιγότερα άτομα ο συντονιστής για θέματα ασφάλειας και υγείας κατά την εκτέλεση του έργου πρέπει να έχει τουλάχιστον επαρκείς γνώσεις για τέτοιου είδους θέματα.

#### **Αρμοδιότητες του συντονιστή στην εκτέλεση του έργου**

Ο εργολάβος/υπερβολάβος ολόκληρου του έργου ή ο κύριος του έργου αναθέτει στον συντονιστή ασφάλειας και υγείας τα ακόλουθα καθήκοντα:

Να συντονίζει τις απαιτούμενες ενέργειες για τη διασφάλιση της ασφάλειας και υγείας στην εργασία μεταξύ όλων των συντελεστών του έργου. Απαιτείται:

- ✓ συνεχής έλεγχος τήρησης του σχεδίου ασφαλείας και υγείας των εργοταξιακών κανονισμών,
- ✓ συνεχής εγρήγορση των αναδόχων ώστε να προστατεύεται το εκάστοτε εργοτάξιο από άλλες επαγγελματικές δραστηριότητες και έναντι τρίτων,
- ✓ προσπάθεια για την αρμονική συνεργασία μεταξύ των διαφόρων αναδόχων και καθορισμός των σημείων εγκατάστασης τους στο εργοτάξιο,
- ✓ παροχή διευκρινίσεων, για θέματα ΥΑΕ, σε όλους τους αναδόχους και τους υπερβολάβους τους πριν την έναρξη των εργασιών τους (διαδικασίες, ροή εργασιών, δικαιολογητικά, πιστοποιητικά ελέγχων, αποθήκευση και αποκομιδή υλικών και πρώτων υλών)
- ✓ αναπροσαρμογή του σχεδίου ασφάλειας και υγείας και γνωστοποίηση των αναπροσαρμογών αυτών προς όλους τους εμπλεκόμενους,
- ✓ συμμετοχή στην επικαιροποίηση του σχεδιαγράμματος ροής των εργασιών, όταν αυτό απαιτείται από τα μέτρα ΥΑΕ,
- ✓ επίβλεψη των τεχνικών μέσων και μέτρων ασφαλείας, της συμβατικής υλοποίησης των υποχρεώσεων ΥΑΕ κατά το εργολαβικό συμφωνητικό και παρέμβαση σε περίπτωση επικίνδυνων καταστάσεων,
- ✓ οργάνωση και υλοποίηση συναντήσεων και επαφών για θέματα ΥΑΕ,
- ✓ παρακολούθηση και ολοκλήρωση του φακέλου ασφάλειας και υγείας έργου (ΑΥΕ) με τα χαρακτηριστικά του έργου για την ασφαλή εκτέλεση μεταγενέστερων εργασιών.

## Τεχνικός Ασφάλειας (Τ.Α.)

- ✓ Παρέχει στον εργοδότη υποδείξεις και συμβουλές, γραπτά ή προφορικά, σε θέματα ασφάλειας και υγείας της εργασίας και πρόληψης των εργατικών ατυχημάτων.
- ✓ Τηρεί τα εξής βιβλία:
  - α) υποδείξεων και συμβουλών
  - β) ατυχημάτων (περιγραφή και αιτία)
  - γ) καταγραφής χρονολογίας συντήρησης και ελέγχου των συστημάτων ασφαλείας στα κατά τόπους τμήματα του διυλιστηρίου.
  - δ) μετρήσεων παραγόντων

Από τα παραπάνω βιβλία το (α) απαιτεί θεώρηση από το αρμόδιο ΚΕ.Π.Ε.Κ. Ακόμα τηρείται ένας κατάλογος ατυχημάτων τα οποία είχαν ως συνέπεια για τον εργαζόμενο ανικανότητα εργασίας μεγαλύτερη των 3 εργάσιμων ημερών.

## Αυτοαπασχολούμενοι

Οι υποχρεώσεις τους δίνονται στο άρθρο 9 Π.Δ. 305/96, όπως παρακάτω:

Οι αυτοαπασχολούμενοι καθώς επίσης οι Εργολάβοι και οι Υπεργολάβοι όταν ασκούν οι ίδιοι επαγγελματική δραστηριότητα στο εκάστοτε εργοτάξιο του διυλιστηρίου, έχουν τις παρακάτω υποχρεώσεις:

- 1) Όλες τις υποχρεώσεις των εργαζομένων (αρθ. 13, Π.Δ. 17/96).
- 2) Όλες τις υποχρεώσεις των εργοδοτών που ορίζονται στο Π.Δ. 395/94 «ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγιεινής για τη χρησιμοποίηση εξοπλισμού εργασίας από τους εργαζομένους κατά την εργασία τους σε συμμόρφωση με την οδηγία του Συμβουλίου 89/656 ΕΟΚ».
- 3) Να εφαρμόζουν τα οριζόμενα στα αρθ. 3, 4 (παρ. 1 έως 6) και του 5 του Π.Δ. 395/94 «Ελάχιστες προδιαγραφές Ασφάλειας και Υγιεινής για τη χρήση από τους εργαζομένους εξοπλισμών ατομικής προστασίας κατά την εργασία σε συμμόρφωση με την οδηγία του Συμβουλίου 89/656 ΕΟΚ».
- 4) Να λαμβάνουν υπόψη τις υποδείξεις των Τεχνικών Ασφάλειας και Γιατρών Εργασίας και των Συντονιστών για θέματα ασφάλειας και υγείας ως προς το αντικείμενο αρμοδιότητας του καθενός.

Πρόσθετα οι αυτοαπασχολούμενοι έχουν κατά αναλογία:

1. Όλες τις υποχρεώσεις που απορρέουν για τους εργοδότες όταν μοιράζονται τον ίδιο χώρο εργασίας, σύμφωνα με το αρθ. 7 παρ. 9 του Π.Δ. 17/96. (Συνεργασία – Συντονισμός – αλληλοενημέρωση). Το γενικό συντονισμό αναλαμβάνει ο εργοδότης που έχει υπό τον έλεγχό του τον τόπο εργασίας, εξαιρουμένων των περιπτώσεων που έχουν γίνει ειδικές ευνοϊκότερες νομοθετικές ρυθμίσεις.
2. Τις γενικές υποχρεώσεις των εργοδοτών, αρθ. 8 Π.Δ. 305/96.
3. Την υποχρέωση εφαρμογής του παραρτήματος IV του αρθ. 12 του Π.Δ. 305/96, δηλαδή τις «ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας στα εργοτάξια».

## Εργαζόμενοι

Αρθ. 32 Ν. 1568/85, αρθ. 13 Π.Δ. 17/96, αρθ. 114 Π.Δ. 1073/81

Υποχρέωση εφαρμογής κανόνων ασφάλειας και υγείας:

- Χρήση Μ.Α.Π.
- Αναφορά στον εργοδότη των κινδύνων και των ελλείψεων ( πχ φθαρμένα υλικά που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν στην κατασκευή συλλογικών μέτρων ασφαλείας, ικριωμάτων δαπέδων εργασίας, αντιστηρίξεων κ.α.).
- Καμία επέμβαση και αλλοίωση στα ήδη κατασκευασθέντα μέτρα ασφάλειας (καμιά μερική αποσυναρμολόγηση ή ανακατασκευή για να χρησιμοποιηθούν τα υλικά και τα στοιχεία σε άλλο χώρο εργασίας, όπου παρουσιάζονται ελλείψεις πχ μαδέρια από τη σκαλωσιά για δάπεδο εργασίας σε άλλη εγκατάσταση στο διυλιστήριο).
- Εφαρμογή των οδηγιών των Εργοδοτών, Επιβλεπόντων Μηχανικών, Εργοταξιαρχών, Τεχνικών Ασφάλειας, Γιατρών Εργασίας, Συντονιστών και άλλων υπευθύνων για την κατασκευή και εξέλιξη του έργου.

## Απαιτήσεις για τους χειριστές μηχανημάτων και άλλου εξοπλισμού

Όλοι οι χειριστές μηχανημάτων και άλλου εξοπλισμού που υπάρχουν στο έργο πρέπει να είναι εξουσιοδοτημένα πρόσωπα τα οποία διαθέτουν τα απαραίτητα προσόντα και ικανότητα χειρισμού των μηχανημάτων.

Ειδικά οι εργοδοτούμενοι που ασχολούνται με διάφορους τύπους συγκολλήσεων πρέπει να είναι κάτοχοι πιστοποιητικού ικανότητας χρήσης αυτών το οποίο δίνεται από την αρμόδια Αρχή.

Στις περιπτώσεις που η ασφάλεια του εξοπλισμού επηρεάζεται από την εγκατάσταση, έδραση, σύνδεση με πηγές ενέργειας κλπ. Πρέπει να υπάρχουν αντίστοιχες οδηγίες ή υποστήριξη από τον κατασκευαστή/προμηθευτή σε κάθε περίπτωση οι εργασίες αυτές πρέπει να γίνονται από ειδικό εξουσιοδοτημένο-αδειοδοτημένο προσωπικό σύμφωνα με τις πρόνοιες της σχετικής νομοθεσίας (των κανονισμών ΚΔΠ 444/2001).

## Εργοδότης

Κατά περίπτωση Κύριος του Έργου, Γεν. Εργολάβος, Εργολάβος τμήματος έργου, Υπεργολάβος τμήματος έργου.

Πρόσθετα στις προαναφερθείσες υποχρεώσεις, συνοπτικά:

- 1) Ορισμός αρμόδιου προσώπου με εμπειρία στην εκτίμηση των κινδύνων για την επιθεώρηση των αντιστηρίξεων, πρανών ορυγμάτων και λοιπών εγκαταστάσεων εντός διυλιστηρίου όπως δεξαμενές, αγωγούς κλπ.
- 2) Εκπαίδευση και επανεκπαίδευση των εργατοτεχνιτών.
- 3) Ενημέρωση των εργαζομένων για τους κινδύνους και τα μέτρα ασφάλειας και υγείας.
- 4) Διαβούλευση με τους εργαζόμενους.
- 5) Συνεργασία με τους αυτοαπασχολούμενους.
- 6) Αναγγελία του ατυχήματος στην Αστυνομική Αρχή.
- 7) Αναγγελία του ατυχήματος εντός 24 ωρών στην έδρα του αρμόδιου ΚΕ.Π.Ε.Κ. ή τα περιφερειακά τμήματα Τεχνικής και Υγειονομικής Επιθεώρησης, διατήρηση αμετάβλητων των συνθηκών του ατυχήματος και παροχή ανάλογων υπηρεσιών στον παθόντα.
- 8) Ανελλιπής παρουσία στο εκάστοτε εργοτάξιο του διυλιστηρίου σε όλη τη διάρκεια της εργασίας.
- 9) Συνεργασία – συντονισμός – αλληλοενημέρωση όταν μοιράζονται τον ίδιο χώρο εργασίας.
- 10) Υποβολή για έγκριση στο αρμόδιο ΚΕ.Π.Ε.Κ. ή αρχή του Σχεδίου Εργασίας όταν πρόκειται για εργασίες με υλικά από αμιάντο.

Οι υποχρεώσεις 6, 7 και 8 μπορούν να εκτελεστούν και από τους νόμιμους εκπροσώπους των εργοδοτών.

**Επιβλέπων Μηχανικός** (δεν αφορά τον Επιβλέποντα Μηχανικό από τη μεριά του φορέα, παρά μόνο για έργα που εκτελούνται με ατελειστασία.)

Υποχρεώσεις που αναφέρονται άμεσα στην ισχύουσα νομοθεσία.

1. Ενημέρωση του Η.Μ.Α. ( αρθ. 8 Ν.1396/83) με υποδείξεις για τη λήψη και τήρηση των μέτρων ασφάλειας και υγείας και παρατηρήσεις για την εφαρμογή τους. Ο Εργολάβος ή ο Υπεργολάβος ολόκληρου του έργου ή ελλείψει αυτών ο κύριος του Έργου προμηθεύεται, θεωρεί στην αρμόδια Υπηρεσία και φυλάσσει στο εργοτάξιο το Η.Μ.Α.
2. Οδηγίες κατασκευής για την εκτέλεση εργασιών αντιστηρίξεων ( αναγκαιότητα ή μη, αντιστηρίξεων αρθ. 9 και 10 Π.Δ. 1073/81 συνεκτιμώντας τον Κτιριοδομικό Κανονισμό αρθ. 5 παρ. 3 και 4), σταθερών ικριωμάτων και πίνακα διανομής ηλεκτρικού ρεύματος.
3. Επίβλεψη της τήρησης των ανωτέρω οδηγιών πριν την έναρξη των εργασιών και περιοδικά κατά την εκτέλεση τους (αρθ. 7 Ν.1396/83).
4. Επιθεώρηση των ικριωμάτων
  - μια φορά την εβδομάδα
  - προ της εγκαταστάσεως εκάστου συνεργείου
  - σε περίπτωση θεομηνίας και προ της επαναλήψεως των εργασιών (αρθ. 21 παρ. 3 και 4 Π.Δ. 778/80).
  - μετά από κάθε μετατροπή, περίοδο αχρηστίας, κακοκαιρία ή σεισμικές δονήσεις ή μετά από οποιοσδήποτε περιστασίας που μπορούν να επηρεάσουν την αντοχή ή τη σταθερότητα τους ( π.δ. 305/96 Μέρος Β' Τμήμα ΙΙ, 6.3).

5. Επιθεώρηση σε περίπτωση εκσκαφών και σε περιπτώσεις αντιστηρίξεων:
  - μετά από ζημιές στις αντιστηρίξεις ή καταπτώσεις πρανών
  - προ της επαναλήψεως των εργασιών που διακόπηκαν λόγω θεομηνίας ή παγετού (αναφέρονται οι τυχόν απαιτούμενες ενισχύσεις)
  - μια φορά την εβδομάδα, ανεξαρτήτως των προηγούμενων.  
 Οι εκθέσεις των επιθεωρήσεων αυτών αναγράφονται στο Η.Μ.Α. ( αρθ. 13 Π.Δ.1073/81)
6. Οδηγίες για προστασία από υπόγειους αγωγούς ΔΕΗ ή κεντρικές δεξαμενές (αργού πετρελαίου, μαζούτ κλπ) και επίβλεψη της τήρησής τους.
7. Οδηγίες για την επίλυση προβλημάτων ιδιαίτερος δυσμενών συνθηκών εργασίας σε εγκαταστάσεις μεγάλου ύψους.
8. Επίβλεψη της εφαρμογής Μελετών Μέτρων Ασφάλειας (Μ.Μ.Α.) που επιβάλλονται από τη νομοθεσία (πχ μελέτη αντιστηρίξεων πρανών κ.α.).
9. Σύνταξη μελέτης
  - για όλα τα είδη σταθερών ικριωμάτων, πλην αυτών που έχουν πλάτος διαπέδου εργασίας 0.60m και υποβαστάζον αποκλειστικά εργαζόμενους και άμεσα χρησιμοποιούμενα υλικά (αρθ. 34 Π.Δ. 1073/81).
  - Για ικριώματα επί του διαπέδου των οποίων εγκαθίστανται ανυψωτική μηχανή ( αρθ. 35 Π.Δ. 1073/81).
10. Βεβαίωση πληρότητας και ευστάθειας του σταθερού ικριώματος προ της ενάρξεως και εκτελέσεως της εργασίας επ' αυτού. Η ίδια βεβαίωση απαιτείται και από τον Κατασκευαστή του έργου (αρθ. 3 παρ. 2 Π.Δ. 778/80).  
 Σε περίπτωση που αντί Γενικού Εργολάβου υπάρχει Κύριος του Έργου, ο Επιβλέπων Μηχανικός έχει υποχρέωση να του υποδεικνύει εγγράφως τα απαιτούμενα μέτρα ασφαλείας:
  - ✓ Όταν ο Κύριος του έργου πρόκειται να διακόψει τις εργασίες. Τα υποδειχθέντα μέτρα ασφαλείας πρέπει να λαμβάνονται και να τηρούνται από τον Κύριο του έργου αναλλοίωτα καθόλη τη διάρκεια της διακοπής.
  - ✓ Πριν την εγκατάσταση κάθε Εργολάβου ή Υπεργολάβου τμήματος του έργου.  
 Ο Κύριος του Έργου έχει υποχρέωση να λαμβάνει και να τηρεί τα μέτρα αυτά, τα οποία δεν αφορούν τα τμήματα του έργου που ανέλαβαν να εκτελέσουν Εργολάβοι ή Υπεργολάβοι.  
 Η αναφορά - υπενθύμιση στο Η.Μ.Α. από τον Επιβλέποντα Μηχανικό των παρακάτω υποχρεώσεων των Εργολάβων και Υπεργολάβων, συμβάλλει θετικά στην πρόληψη του ατυχήματος:
    - Υποχρέωση απασχόλησης αδειούχων χειριστών ή βοηθών υπό την άμεση όμως επίβλεψη των αδειούχων.
    - Επιθεωρήσεις συρματοσχοινών
    - μια φορά το μήνα
    - καθημερινά σε συνεχές λειτουργούντα συστήματα και μηχανήματα
    - επανέλεγχοι μετά από βλάβη ή ανωμαλία στη λειτουργία τους.
    - Βεβαιώσεις καλής λειτουργίας των μηχανημάτων και αναφορά πρόσφατης συντήρησής τους.

Για τα τεχνικά έργα, η διεύθυνση των έργων από την πλευρά του Ανάδοχου στα μέρη κατασκευής τους γίνεται από τεχνικούς (γνωστοί με την ονομασία Επιβλέποντες από τη μεριά του Ανάδοχου ή Εργοταξίαρχες) που έχουν τα κατάλληλα προσόντα και είναι αποδεκτοί από την Υπηρεσία. Η επί τόπου των έργων παρουσία τεχνικού στελέχους ή τεχνικού υπαλλήλου της εργοληπτικής επιχείρησης (Ανάδοχου) είναι υποχρεωτική και ανάλογη με τη φύση και το μέγεθος του κατασκευαζόμενου έργου. (Ν. 1418/84 αρθ. 6 παρ. 6 και Ν. 2229/94 αρθ. 2).

Ο Ανάδοχος έχει την υποχρέωση για την τήρηση των διατάξεων της εργατικής νομοθεσίας, των διατάξεων και των κανονισμών για την πρόληψη ατυχημάτων στο προσωπικό του ή στο προσωπικό του φορέα του έργου ή σε οποιονδήποτε τρίτο για τη λήψη μέτρων προστασίας του περιβάλλοντος: Σχετικά με τη λήψη μέτρων ασφαλείας είναι υποχρεωμένος να εκπονεί με ευθύνη του κάθε σχετική μελέτη (στατική ικριωμάτων, μελέτη προσωρινής σήμανσης έργων κλπ) και να λαμβάνει όλα τα σχετικά μέτρα. (Π.Δ. 609/85 αρθ. 34 παρ. 4 Γενικές Υποχρεώσεις Ανάδοχου).

Στα καθήκοντα των Επιβλεπόντων από τη μεριά του φορέα περιλαμβάνεται η παρακολούθηση και ο έλεγχος της ποιότητας και της ποσότητας των εργασιών και γενικά η τήρηση των όρων της σύμβασης (στην οποία αναφέρονται και οι υποχρεώσεις του Αναδόχου για την ασφάλεια και την υγεία εργαζομένων και τρίτων) από τον Ανάδοχο. Η παραπάνω άσκηση της επίβλεψης δε μειώνει σε καμία περίπτωση τις ευθύνες του Ανάδοχου σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις και τη σύμβαση (αρθ. 28 Π.Δ. 609/85 αρθ. 28 παρ.5).

Σε περίπτωση κατασκευής σημαντικών έργων εντός διυλιστηρίου συγκροτείται Επιτροπή Παρακολούθησης του έργου. Η επιτροπή έχει συμβουλευτικό χαρακτήρα και παρακολουθεί την εφαρμογή της μελέτης ή την αιτιολογημένη αποδοχή προτεινόμενων τροποποιήσεων αυτής, την τήρηση του χρονοδιαγράμματος κατασκευής, τη διαμόρφωση του κόστους, την τήρηση κανόνων ασφαλείας και υγείας του χώρου εργασίας, την τήρηση των μέτρων προστασίας του περιβάλλοντος και γενικά την πορεία του έργου. Η επιτροπή συνιστάται και συγκροτείται για κάθε συγκεκριμένο έργο ή ομάδα έργων εντός διυλιστηρίου (Ν. 1418/84 αρθ. 6 παρ. 4).

### **Η αρχή της ευθύνης του Εργοδότη, αρθ. 7 του Π.Δ. 17/96, παραμένει**

Ο ορισμός των Συντονιστών δεν επηρεάζει αυτή την αρχή, δεν απαλλάσσει τους Εργοδότες από την ευθύνη τους. Την κατά νόμο ευθύνη για τυχόν παράλειψη κατάρτισης του Σ.Α.Υ. ή Φ.Α.Υ. έχει το πρόσωπο που όρισε το Συντονιστή, δηλαδή ο Γεν. Εργολάβος ή ο Κύριος του έργου, όταν δεν υπάρχει Γεν. Εργολάβος. Σκοπός της διάταξης αυτής είναι να επαγρυπνούν τα πρόσωπα αυτά και να μεριμνούν για την κατάρτιση των Σ.Α.Υ. και Φ.Α.Υ.

Για τα τεχνικά έργα εντός διυλιστηρίου υπογραμμίζεται ότι η έγκριση των Σ.Α.Υ. και Φ.Α.Υ. από την Διευθύνουσα Υπηρεσία (Δ.Υ.) ουδόλως απαλλάσσει τον Ανάδοχο μελετητή (όταν υπάρχει αυτός) για τυχόν παραλείψεις του, που προκύπτουν από την παρανόηση της υφιστάμενης νομοθεσίας και τυχόν παράλειψη ή μη ορθή εκτίμηση παραγόντων του εργασιακού κινδύνου (Εγκ. 11/4-4-01 Α.Π. ΔΙΠΑΔ/οικ/307 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. για την απόφαση Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. αριθ. ΔΙΠΑΔ/οικ/1772-3-2001).

Είναι απαραίτητο να σημειωθεί, ότι με την απόφαση Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. αριθ. ΔΕΕΠΠ/οικ/85/14-5-01, διευκρινίζεται η απαίτηση του Π.Δ.305/96 για τα τεχνικά έργα και καθιερώνονται τα Σ.Α.Υ και Φ.Α.Υ., ως απαραίτητα στοιχεία για την έγκριση και παραλαβή (αρθ. 15 και 22 Ν.716/77) μελέτη τεχνικού έργου, που εκπονείται:

- α) σε στάδιο οριστικής μελέτης
- β) σε στάδιο μελέτης εφαρμογής (Π.Δ. 696/74).

Ακόμη αναφέρεται ότι η εφαρμογή του Π.Δ. 305/96 και ιδιαίτερα των παρ. 3 και 9 του αρθ. 3 είναι υποχρεωτική για κάθε κατασκευαζόμενο τεχνικό έργο (που έχει εγκρίνει η Διακήρυξη Κατασκευής του ή το έργο βρίσκεται σε εξέλιξη προ της ισχύος της παρούσας), ανεξάρτητα της ύπαρξης Σ.Α.Υ και Φ.Α.Υ. στην εγκεκριμένη μελέτη ή της μη αναφοράς των Σ.Α.Υ. και Φ.Α.Υ. στα τεύχη δημοπράτησης.

Υπενθυμίζεται ότι η παράγραφος 3 του άρθρου 3 του Π.Δ. 305/96 απαιτεί τα εξής:  
«Πριν από την έναρξη λειτουργίας του οποιαδήποτε εργοταξίου ο Εργολάβος ολόκληρου του έργου και εάν δεν υπάρχει ο Κύριος του Έργου, μεριμνά για την εκπόνηση Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας και για την κατάρτιση Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας».

Η παράγραφος 9 του ίδιου άρθρου επιβάλλει τα εξής:

«Το Σχέδιο και ο Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας αναπροσαρμόζονται σε συνάρτηση με την εξέλιξη των εργασιών και τις ενδεχόμενες τροποποιήσεις που έχουν επέλθει. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται πριν την έναρξη των εργασιών στην αναπροσαρμογή του Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας, ενώ μετά το πέρας των εργασιών στην αναπροσαρμογή του Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας, ώστε αυτός να περιέχει τα πραγματικά στοιχεία του έργου έτσι όπως αυτός κατασκευάστηκε.

### **13.3. Ημερολόγια Μέτρων Ασφάλειας**

Με το Π.Δ. 305/96 αρθ.3 παρ. 14 **επεκτείνεται η υποχρέωση τήρησης του Η.Μ.Α. κατά το άρθρ. 8 του Ν.1396/83**, σε όλα τα εργοτάξια σε όλα τα τεχνικά έργα, που απαιτείται εκ των προτέρων γνωστοποίηση, ανεξαρτήτως θέσεως και όγκου. Η εκ των προτέρων γνωστοποίηση απαιτείται:

❖ **όταν η προβλεπόμενη διάρκεια των εργασιών θα υπερβαίνει τις 30 εργάσιμες ημέρες και θα απασχολούνται ταυτόχρονα πάνω από 20 εργαζόμενοι ή ο προβλεπόμενος όγκος εργασίας θα υπερβαίνει τα 500 ημερομίσια.**

Αυτή διαβιβάζεται από το Γενικό Εργολάβο ή, ελλείψει αυτού, από τον Κύριο του Έργου στην έδρα του αρμόδιου ΚΕ.Π.Ε.Κ. ή τα περιφερειακά τμήματα Τεχνικής και υγειονομικής Επιθεώρησης πριν από την έναρξη των εργασιών.

Το περιεχόμενο της εκ των προτέρων γνωστοποίησης (στοιχεία του έργου και των παραγόντων κατασκευής) δίνεται στο παράρτημα ΙΙΙ του Π.Δ. 305/96.

Η εκ των προτέρων γνωστοποίηση αναρτάται με εμφανή τρόπο στο εργοτάξιο και αν χρειασθεί, σε περίπτωση αλλαγών, ενημερώνεται ανάλογα.

- ✓ Το Η.Μ.Α., φυλάσσεται στο εργοτάξιο και είναι στη διάθεση κάθε ατόμου που έχει έννομο συμφέρον, με ευθύνη του Εργολάβου ή του Υπεργολάβου ολόκληρου του έργου και όταν δεν υπάρχουν αυτοί με ευθύνη του Κύριου του έργου.
- ✓ Υποχρέωση για ενημέρωση του Η.Μ.Α έχουν:
  - Ο Επιβλέπων Μηχανικός, οι υπόχρεοι για τη διενέργεια ελέγχων και δοκιμών, οι οριζόμενοι από τη νομοθεσία, για ότι αφορά τα αποτελέσματα των ελέγχων ή των δοκιμών αυτών. Οι αρμόδιοι Τεχνικοί Επιθεωρητές Εργασίας μπορούν να αναγράφουν τις υποδείξεις τους.

Ο Επιβλέπων Μηχανικός καταρχών **καταγράφει τις διαπιστώσεις του** σε ότι αφορά τις ελλείψεις και τους κινδύνους σε θέματα ασφάλειας και υγείας, κατά τον τακτικό ή έκτακτο έλεγχο που διενήργησε. Δίπλα, στην αντίστοιχη στήλη, **σημειώνει τις υποδείξεις του**, τα μέτρα ασφάλειας και υγείας που προτείνει και πρέπει να ληφθούν.

Εκτός από τα προβλεπόμενα από τη νομοθεσία μπορεί να καταγράψει οποιαδήποτε πρόταση βοηθά στη βελτίωση των συνθηκών εργασίας στο εργοτάξιο και προκύπτει από την επιστημονική του κατάρτιση και την επαγγελματική του εμπειρία. Οι υποδείξεις του πρέπει να συνοδεύονται και από παρατηρήσεις για την εφαρμογή τους. **Διαπιστώσεις και υποδείξεις υπογράφονται από τον Επιβλέποντα Μηχανικό.**

Όλοι οι απαιτούμενοι έλεγχοι και επιθεωρήσεις που επιβάλλονται από τη νομοθεσία αναγράφονται στο Η.Μ.Α.

Στα **Τεχνικά Έργα** σύμφωνα με τη γνωμοδότηση του Νομικού Συμβούλου του κράτους, όπου στη νομοθεσία τη σχετική με την ασφάλεια και την υγεία, επομένως και στο Η.Μ.Α., αναφέρεται επιβλέπων Μηχανικός, εννοείται ο Υπεύθυνος της Ανάδοχου Εργοληπτικής Επιχείρησης «επί τόπου έργου Μηχανικός».

Ακόμη σύμφωνα με την ίδια γνωμοδότηση και ο Επιβλέπων μηχανικός του έργου που έχει οριστεί από την Διευθύνουσα Υπηρεσία, έχει την υποχρέωση να ασκεί συστηματικά και ουσιαστικά έλεγχο στην λήψη και τήρηση όλων των αναγκαίων μέτρων ασφάλειας από την Ανάδοχο Εργοληπτική Επιχείρηση.

Καθένας που έχει έννομο συμφέρον μπορεί να ζητήσει αντίγραφο και το γνήσιο των αντιγράφων βεβαιώνεται από το ΚΕ.Π.Ε.Κ. ή την αρμόδια αρχή που θεώρησε το Η.Μ.Α.

**Σύμφωνα με το Π.Δ. 1073/81αρθ. 113, Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας τηρείται με τη φροντίδα του Εργοδότη σε όλα τα εργοτάξια, ανεξαρτήτως θέσεως και όγκου.** Αυτό δεν έχει συγκεκριμένο τύπο ούτε απαιτείται θεώρηση.

Σε αυτό αναγράφονται οπωσδήποτε τα κατωτέρω, όπως και όποιες άλλες απαιτήσεις προκύπτουν από συναφείς διατάξεις ή κανόνες ασφάλειας.

- Η βεβαίωση πληρότητας και ευστάθειας ικριωμάτων από τον Επιβλέποντα Μηχανικό.
- Οι επιθεωρήσεις προ της επαναλήψεως των εργασιών που διεκόπησαν λόγω θεομηνίας.
- Οι επιθεωρήσεις των πρανών ορυγμάτων και των αντιστηρίξεων τους.
- Η άδεια του επιβλέποντα μηχανικού για εγκατάσταση ανυψωτικής μηχανής επί των ικριωμάτων.
- Οι επιθεωρήσεις συρματόσχοινων και οι επανέλεγχοι τους.
- Ο έλεγχος και επανέλεγχος των ανυψωτικών μηχανημάτων.

Το Η.Μ.Α. που τηρείται στα εργοτάξια (σύμφωνα με το Π.Δ. 305/96 ή το Π.Δ. 1073/81) είναι ανεξάρτητο από το Ημερολόγιο Έργου, που τηρείται και αυτό στο εργοτάξιο, σύμφωνα με το άρθ. 33 του Ν. 609/85 και αφορά τις εγγραφές για την εικόνα και την πρόοδο του έργου.

### 13.4. Ημερολόγιο Έργου

Όλες οι βασικές πληροφορίες που αφορούν ένα έργο εντός του διυλιστηρίου πρέπει να καταγράφονται σε ημερήσια βάση και να τηρούνται σε αρχείο. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιείται καθημερινά το Ημερολόγιο Έργου, το οποίο προβλέπεται στο Π.Δ. 609/85. Το Ημερολόγιο Έργου συντάσσεται από τον Ανάδοχο και υπογράφεται από την Ομάδα Επίβλεψη.

Στο Ημερολόγιο Έργου πρέπει να εισάγονται γενικές πληροφορίες για την πορεία του έργου (εργασίες και πόροι για κάθε προγραμματισμένη δραστηριότητα που ενεργείται κάθε μέρα ή και εργασίες που επηρεάζουν το πρόγραμμα του έργου), ενώ οι λεπτομέρειες θα εμφανίζονται σε άλλα αρχεία του έργου. Σε μεγάλα έργα εντός του διυλιστηρίου μπορεί είναι δυνατό να τηρούνται χωριστά Ημερολόγια Έργου για κάθε κύρια ομάδα εργασιών.

Ο σκοπός του Ημερολογίου Έργου δεν είναι να καταγράφεται κάθε τι λέξη προς λέξη, αλλά να καταγράφεται πληροφορία που μπορεί να έχει χρησιμότητα μελλοντικά ως σημείο αναφοράς. Πρέπει επίσης να ελαχιστοποιείται η παράθεση προσωπικών παρατηρήσεων και να αναφέρονται μόνο πραγματικά γεγονότα.

Στο Ημερολόγιο Έργου ή σε άλλα έντυπα που το συνοδεύουν και το συμπληρώνουν πρέπει να καταγράφονται πληροφορίες όπως:

- Καιρικές συνθήκες
- Προσωπικό του Ανάδοχου, καθώς και ο κύριος εξοπλισμός μαζί με κατάλογο του αργούτος εξοπλισμού.
- Θέση και περιγραφή των εργασιών και οι υπολογισμένες ποσότητες αυτών που εκτελέστηκαν εκείνη τη μέρα.
- Έλεγχοι ποιότητας και δοκιμές υλικών και εργασιών.
- Αφίξεις και αναχωρήσεις κύριου εξοπλισμού.
- Σημαντικές επικοινωνίες με τον Ανάδοχο, ειδικά εκείνες που είναι καθοριστικές για το πρόγραμμα εργασιών, τις μεθόδους εργασίας, τα υλικά ή τις πληρωμές.
- Εντολές και οδηγίες που δίνονται στον Ανάδοχο, για τις οποίες είναι σκόπιμο η Ομάδα Επιβλεψής θα πρέπει να στέλνει ένα μνημόνιο ή μια επιστολή για την επιβεβαίωση των προφορικών οδηγιών ή συμφωνιών.
- Αναφορές σε σημαντικές επιστολές, πρακτικά συσκέψεων, φωτογραφίες, τηλεφωνικές επικοινωνίες κτλ.
- Διαφωνίες με τον Ανάδοχο για την ποιότητα των εργασιών ή τις επιδόσεις των υλικών, περιλαμβανομένης της απόρριψης εργασιών και υλικών με αναφορά των λόγων που επέβαλλαν την απόρριψη.
- Συνθήκες ρυθμίσεων της κυκλοφορίας εντός του διυλιστηρίου που επηρεάζονται από το έργο, καθώς επίσης τροποποιήσεις ή προβλήματα σχετικά με τις ρυθμίσεις και τις σχετικές συσκευές (εννοείται η οριζόντια και κατακόρυφη σήμανση).
- Καθυστερήσεις, δυσκολίες, ατυχήματα, ζημιές καθώς και μη συνήθεις συνθήκες (περιγράφονται οι παράγοντες ή οι συνθήκες που μπορεί να εμποδίζουν τις εργασίες του Ανάδοχου και προκαλούν καθυστερήσεις). Επίσης καταγράφονται πληροφορίες σχετικά με προσωρινή αναστολή ή επανάληψη εργασιών και σχετικές επεξηγήσεις.
- Σημαντικές επισκέψεις ή συχνές επικοινωνίες με την Προϊσταμένη Αρχή ή Τοπικές Αρχές ή παρόδους ιδιοκτήτες κτλ.
- Ημέρες και περίοδοι στις οποίες δεν υπάρχει πρόοδος των εργασιών και δεν εκτελούνται εργασίες καθώς και οι σχετικοί λόγοι.

Τα πρωτότυπα των Ημερολογίων Έργου υποβάλλονται στη Διευθύνουσα Υπηρεσία, ενώ αντίγραφα τηρούνται από τον Ανάδοχο.

## **Αναφορές έργου**

### **1. Αναφορές προόδου έργου**

Εκτός από τη συμπλήρωση του Ημερολογίου Έργου, είναι απαραίτητο να συντάσσονται και αναφορές προόδου του έργου με ημερήσια, εβδομαδιαία ή μηνιαία (κατ' ελάχιστον) συχνότητα ανάλογα με το μέγεθος και τις απαιτήσεις του έργου. Το περιεχόμενο, η μορφή και η συχνότητα σύνταξης και υποβολής των Αναφορών συμφωνούνται μεταξύ Υπηρεσίας και Αναδόχου.

Οι αναφορές αυτές, οι οποίες συντάσσονται από τον Ανάδοχο και υποβάλλονται στην Υπηρεσία για έγκριση, συνοδεύουν και συμπληρώνουν το Ημερολόγιο Έργου και βρίσκονται σε συμφωνία με αυτό.

Στις αναφορές είναι δυνατό να επισυνάπτονται καταγραφές γεγονότων ή καταστάσεων με σκαριφήματα, φωτογραφίες, καταγραφές με βίντεο ή άλλες μεθόδους καταγραφής οπτικών ή μαγνητικών μέσων κτλ.

Οι αναφορές θα πρέπει να ταξινομούνται χρονολογικά και να παραδίδονται δεμένες σε τεύχη.

### **2. Αναφορές προσωρινών μέτρων ασφαλείας και ρύθμισης της κυκλοφορίας εντός του διυλιστηρίου**

Σε πολλά έργα εντός του διυλιστηρίου απαιτείται από τον Ανάδοχο να ορίζει έναν υπεύθυνο για την ρύθμιση της κυκλοφορίας με συγκεκριμένα προδιαγραφόμενα καθήκοντα.

Ένα από τα καθήκοντα του εν λόγω Υπευθύνου είναι να συμπληρώνει και να υποβάλλει στη Διευθύνουσα Υπηρεσία του έργου ημερήσια αναφορά σχετικά με την κυκλοφοριακή ρύθμιση εντός του διυλιστηρίου.



Η Διευθύνουσα Υπηρεσία του έργου πρέπει να επισκοπεί τις κυκλοφοριακές ρυθμίσεις και τις ημερήσιες αναφορές ως απαραίτητα στοιχεία για να διασφαλίζεται ότι οι κυκλοφοριακές ρυθμίσεις λειτουργούν και συντηρούνται και ότι οποιοδήποτε πρόβλημα επιλύεται.

Οι ημερήσιες αναφορές για τις κυκλοφοριακές ρυθμίσεις μαζί με την οριστική τεκμηρίωση τους πρέπει να κατατίθενται στο αρχείο με χρονολογική ταξινόμηση (δεμένες σε τεύχη).

### 3. Αναφορές τήρησης περιβαλλοντικών όρων

Η Διευθύνουσα Υπηρεσία είναι υποχρεωμένη να ελέγχει και να διασφαλίζει ότι τηρούνται όλα τα μέτρα συμμόρφωσης των δραστηριοτήτων και εργασιών για το έργο με τους εγκριθέντες περιβαλλοντικούς όρους. Αν και η αδειοδότηση για το έργο εκδίδεται προς την αρμόδια Υπηρεσία, οι όροι που αυτή επιβάλλει ενσωματώνονται στη σύμβαση κατασκευής και ο Ανάδοχος πρέπει να συμμορφώνεται με αυτούς τους όρους.

Η Διευθύνουσα υπηρεσία του έργου πρέπει να διαθέτει τα σχετικά με την αδειοδότηση του έργου έγγραφα με τους επιβληθέντες περιβαλλοντικούς όρους, ώστε να παρέχει σχετικές οδηγίες στον Ανάδοχο και να διασφαλίζει ότι οι απαιτήσεις εκπληρώνονται. Στα συμβατικά τεύχη θα πρέπει να ορίζεται η υποχρέωση του Ανάδοχου να συμμορφώνεται με τα προβλεπόμενα από την αδειοδότηση του έργου. Οι σχετικοί όροι της σύμβασης κατασκευής θα πρέπει να ορίζουν εάν ο Ανάδοχος ή και η Ομάδα Επιβλεπής θα συμπληρώνουν συγκεκριμένα έντυπα.

Η Ομάδα Επιβλεπής του έργου πρέπει να διασφαλίζει ότι επιθεωρούνται όλα τα εργοτάξια του έργου και ότι εφαρμόζονται σε μόνιμη βάση όλα τα μέτρα που επιβάλλονται και καθορίζονται από τους περιβαλλοντικούς όρους. Κατά τη διάρκεια των δραστηριοτήτων της κατασκευής όλες οι σχετικές αναφορές πρέπει να διατηρούνται στο εκάστοτε εργοτάξιο.

Οι ελάχιστες απαιτήσεις παρακολούθησης και ελέγχων για όλα τα έργα είναι σκόπιμο να περιλαμβάνουν:

- Επιθεώρηση όλων των εγκαταστάσεων προστασίας από διάβρωση τουλάχιστον κάθε 7 ημέρες.
- Επιθεώρηση, μέσα σε 24 ώρες, μετά από βροχόπτωση συνολικού ύψους μεγαλύτερου από 15mm μέσα σε περίοδο 24 ωρών.
- Επιθεώρηση ημερησίως κατά τη περίοδο περιόδου βροχών ή τάξης χιονιού.

Για όλες τις επιθεωρήσεις πρέπει να συμπληρώνονται αντίστοιχα έντυπα.

Η Διευθύνουσα Υπηρεσία του έργου πρέπει επίσης, ειδικά κατά τη διάρκεια ή μετά από έντονα καιρικά φαινόμενα, να επιθεωρεί τα μέτρα προστασίας έναντι διάβρωσης για να διασφαλίζει ότι οι κατάλληλες εγκαταστάσεις πράγματι έχουν γίνει στις προβλεπόμενες θέσεις και ότι αυτές συντηρούνται και λειτουργούν ικανοποιητικά.

Μετά από την ολοκλήρωση της κατασκευής, τα πρωτότυπα συμπληρωμένα έντυπα μαζί με την τελική τεκμηρίωση του έργου πρέπει να υποβάλλονται στην Υπηρεσία, προκειμένου να τεθούν στη διάθεση της αρμόδιας υπηρεσίας που θα αναλάβει τη λειτουργία και συντήρηση του έργου. Όλες οι σχετικές αναφορές πρέπει να ταξινομούνται χρονολογικά και να δένονται σε τεύχη.

### 4. Αναφορές ατυχημάτων

Οποτεδήποτε συμβαίνει ένα ατύχημα στο οποίο εμπλέκεται το κοινό, στην περίπτωση που υφιστάμενο δίκτυο κυκλοφορίας βρίσκεται μέσα στα όρια του Κατασκευαζόμενου έργου, η Διευθύνουσα Υπηρεσία του έργου ή η Ομάδα Επιβλεπής πρέπει να διερευνούν τα συμβάντα ώστε να:

- ❖ Διασφαλίζεται ότι οι κυκλοφοριακές ρυθμίσεις ήταν και είναι σε λειτουργία επαρκή και κατάλληλη. Εάν αυτές χρειάζεται να αναπροσαρμοστούν, η Διευθύνουσα Υπηρεσία του έργου ή η Ομάδα Επιβλεπής θα πρέπει να διασφαλίζουν ότι υλοποιήθηκαν οι απαιτούμενες ενέργειες.
- ❖ Καταγράφονται οι πληροφορίες που θα επιτρέψουν στην Υπηρεσία να υπερασπίζεται εαυτή σε περιπτώσεις νομικών ενεργειών ή απαιτήσεων από ασφαλιστικές εταιρείες (οι περιπτώσεις αυτές συνήθως αφορούν σοβαρό τραυματισμό ή θάνατο).

Για μικρής σοβαρότητας κυκλοφοριακά ατυχήματα εντός του διωλιστηρίου, η Διευθύνουσα Υπηρεσία του έργου ή η Ομάδα Επιβλεπής (εφόσον βρίσκεται στο εργοτάξιο) θα πρέπει να ανασκοπήσουν τις κυκλοφοριακές ρυθμίσεις. Το ίδιο θα πρέπει να κάνει οπωσδήποτε ο Υπεύθυνος Κυκλοφοριακής Ρύθμισης του Ανάδοχου.

Η Ομάδα Επιβλεπής θα πρέπει να περιγράφει, στο Ημερολόγιο Έργου ή σε αναφορά προόδου του έργου, κάθε αλλαγή που έγινε στις κυκλοφοριακές ρυθμίσεις κοντά στα εργοτάξια του διωλιστηρίου λόγω του ατυχήματος. Εφόσον δεν έγιναν τέτοιες αλλαγές η Ομάδα Επιβλεπής μπορεί να δώσει μια περιγραφή των κυκλοφοριακών ρυθμίσεων που υπήρχαν κατά τη χρονική στιγμή του ατυχήματος, καθώς επίσης και τις συνθήκες τις οδού (επιφάνεια κυκλοφορίας, καιρικές συνθήκες κτλ).

Εφόσον κανείς από την Ομάδα Επιβλεπής δεν βρισκόταν στο έργο όταν έγινε το (μικρής σοβαρότητας) ατύχημα, η Ομάδα Επιβλεπής θα πρέπει να συζητήσει με τον Ανάδοχο για να βεβαιώσει ότι οι κυκλοφοριακές ρυθμίσεις ήταν κατάλληλες και να καταγράψει οποιαδήποτε απαιτούμενη πληροφορία.

Για τα ατυχήματα που αφορούν σοβαρό τραυματισμό ή θάνατο ή στις περιπτώσεις που η Υπηρεσία μπορεί να έχει νομική ευθύνη (σοβαρά ατυχήματα), η Διευθύνουσα Υπηρεσία του έργου θα πρέπει να ερευνά σε βάθος το ατύχημα.

### **Εκθέσεις ποιότητας έργου**

Ο Ανάδοχος συντάσσει τακτικά Εκθέσεις Ποιότητας για το έργο τις οποίες υποβάλλει στην Υπηρεσία προς έγκριση.

Η σύνταξη και η έγκριση των Εκθέσεων Ποιότητας αποτελεί προϋπόθεση για την προώθηση των πιστοποιήσεων και των λογαριασμών του έργου.

Το περιεχόμενο, ο τρόπος παρουσίασης, η συχνότητα και οι λεπτομέρειες των εκθέσεων Ποιότητας συμφωνούνται μεταξύ του Αναδόχου και Υπηρεσίας από τις αρχικές φάσεις του έργου.

Η συχνότητα των Εκθέσεων Ποιότητας πρέπει να συμβαδίζει με την πρόοδο των εργασιών. Θεωρείται σκόπιμη η μηνιαία σύνταξη και υποβολή.

Οι Εκθέσεις Ποιότητας κωδικοποιούνται και αρχειοθετούνται στα αρχεία του έργου με χρονολογική σειρά, συνοδευόμενες από όλα τα παραστατικά εργασιών, ελέγχων κτλ καθώς και από φυλλάδια των προμηθευτών με προδιαγραφές των υλικών, μεθοδολογίες εφαρμογής κτλ.

Στις Εκθέσεις Ποιότητας περιγράφονται θέματα όπως:

- Εγκρίσεις υλικών από την Υπηρεσία
- Εγκρίσεις δειγμάτων από την Υπηρεσία
- Έλεγχοι και δοκιμές υλικών και σχετική τεκμηρίωση, πιστοποιητικά κτλ.
- Έλεγχοι εργασιών και σχετική τεκμηρίωση(πχ συμπληρωμένοι κατάλογοι ελέγχου – check lists για όλες τις εργασίες)
- Αποκλίσεις από τις προδιαγραφές της μελέτης κατά την κατασκευή του έργου και σχετική αιτιολόγηση, εγκρίσεις από την Υπηρεσία κτλ ανάλογα με την περίπτωση
- Μη συμμορφώσεις που εμφανίστηκαν και σχετικές ενέργειες που έγιναν ή προγραμματίστηκαν να γίνουν
- Αποτελέσματα δοκιμών συνολικής λειτουργίας συστημάτων και υποσυστημάτων
- Σχόλια για την κατασκευασσιμότητα της μελέτης κτλ.

Σκοπός των Εκθέσεων Ποιότητας είναι τόσο η απόδειξη της καλής και σύμφωνα με τις προδιαγραφές κατασκευής του έργου, όσο και η συγκέντρωση και ταξινόμηση των πληροφοριών που θα περιληφθούν στο μητρώο του έργου και θα παραδοθούν στον Κύριο του έργου.

Τα συνημμένα στις Εκθέσεις Ποιότητας στοιχεία, τα οποία πρέπει να ενταχθούν στο μητρώο του έργου (όπως προδιαγραφές των υλικών που χρησιμοποιήθηκαν, μεθοδολογίες εφαρμογής τους κτλ), ταξινομούνται θεματικά με κατάλληλο τρόπο (πχ ψηφιοποιούμενα) και εντάσσονται στο Μητρώο του έργου που θα παραδοθεί στον Κύριο του έργου μετά την ολοκλήρωσή του.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 14<sup>ο</sup>

### ΣΧΕΔΙΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ ΕΡΓΟΥ (Σ.Α.Υ.)

#### 14.1. Γενικά

Ανά την Ευρώπη, τα εργοτάξια βιομηχανικών μονάδων είναι οι πλέον επικίνδυνοι χώροι εργασίας, με υψηλό ποσοστό ατυχημάτων που η αιτία τους μπορεί να ανιχνευθεί πίσω στη φάση του σχεδιασμού των έργων. Φαίνεται ότι, τα μέσα και τα μέτρα ασφάλειας και υγείας στην εργασία, συχνά:

- δεν συλλαμβάνονται κατά τον σχεδιασμό ή δεν προγραμματίζονται και σχεδιάζονται με τρόπο που να λειτουργούν αποτελεσματικά,
- δεν περιλαμβάνονται στην προκήρυξη και τα έγγραφα των προσφορών με την έμφαση που απαιτείται,
- δεν προβλέπονται στα συμβόλαια ανάθεσης του έργου ή της κατασκευής και,
- δεν είναι διαθέσιμα, την κατάλληλη στιγμή, σε επαρκείς ποσότητες ή με την προδιαγεγραμμένη ποιότητα.

Ακόμα, κάθε κατασκευαστικό ή τεχνικό έργο περιέχει ιδιαίτερους εγγενούς κινδύνους. Οι συνθήκες των εργοταξίων στις βιομηχανικές μονάδες αλλάζουν συχνά, διαφορετικού είδους εργασίες εκτελούνται ταυτόχρονα στον ίδιο χώρο ή σε χώρους που γειτνιάζουν ή σε διαφορετικά επίπεδα, έτσι, ώστε πολλά μέσα και μέσα ασφάλειας να εξυπηρετούν πολλές και διαφορετικές δραστηριότητες.

Σχεδιάζοντας τα μέτρα και τα μέσα ασφάλειας ήδη από τα αρχικά στάδια του προγραμματισμού και του σχεδιασμού του έργου και λαμβάνοντας αυτά υπόψη κατά τη διαδικασία των προσφορών και τη προετοιμασία του εργοταξίου, ο Κύριος του έργου μπορεί:

- να ελαχιστοποιεί τον κίνδυνο για όλους που εμπλέκονται στην εκτέλεση του έργου,
- να ελαχιστοποιεί τον κίνδυνο που προκαλείται από το εργοτάξιο σε τρίτα πρόσωπα,
- να αποφυγεί εμπλοκές στην διαδοχή των εργασιών που υλοποιούνται και,
- τελικά, να μειώσει το κόστος, πχ με κοινόχρηστα μέσα ασφάλειας.

Για τους παραπάνω λόγους, επελέγη σε Ευρωπαϊκό επίπεδο μια νέα προσέγγιση της επαγγελματικής ασφάλειας και υγείας στα εργοτάξια. Στις 24 Ιουνίου 1992, το Συμβούλιο των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων θέσπισε μια ειδική οδηγία «...για την εφαρμογή ελάχιστων απαιτήσεων ασφάλειας και υγείας σε προσωρινά ή κινητά εργοτάξια» (92/57/ΕΟΚ). Στην Ελλάδα, αλλά και στην Κύπρο, η οδηγία αυτή εναρμονίστηκε με τους κανονισμούς «Οι περί Ασφάλειας και Υγείας (Ελάχιστες προδιαγραφές για προσωρινά ή κινητά εργοτάξια) Κανονισμοί του 2002 (Κ.Δ.Π. 172/2002)». Σύμφωνα με τους κανονισμούς αυτούς, ο Κύριος του έργου πρέπει να ορίσει, ήδη από το στάδιο της μελέτης του έργου, έναν Συντονιστή για θέματα Ασφάλειας και Υγείας (ΣυνΑΥ) ως ειδικό εμπειρογνώμονα του έργου όταν προβλέπεται να εκτελεστούν εργασίες στο εργοτάξιο από περισσότερους του ενός εργολάβους ή υπεργολάβους.

Σε κάθε περίπτωση που απαιτείται συντονιστής σε θέματα ασφάλειας και υγείας κατά την εκπόνηση της μελέτης του έργου ή αν ακόμα προβλέπεται ότι κατά την πορεία της κατασκευής θα γίνουν εργασίες που ενέχουν ιδιαίτερους κινδύνους, όπως πτώση από ύψος, καταπλάκωση, υπόγειες χωματουργικές εργασίες, διαχείριση επικινδύνων χημικών ουσιών κλπ ή όταν απαιτείται εκ των προτέρων γνωστοποίηση (εργοτάξιο με προβλεπόμενη διάρκεια εργασιών που υπερβαίνει τις 30 μέρες και απασχολεί ταυτόχρονα περισσότερους από 20 εργοδοτούμενους ή όταν ο προβλεπόμενος όγκος εργασίας θα υπερβεί τα 500 ημερομίσθια), ο Κύριος του έργου πρέπει ακόμα να διασφαλίσει τη σύνταξη ενός Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ).

Το Σ.Α.Υ. στοχεύει στη δημιουργία ενός συστήματος διαχείρισης της επαγγελματικής ασφάλειας και υγείας στο εργοτάξιο του έργου πριν την έναρξη της λειτουργίας του. Κατά την φάση εκτέλεσης, ο Συντονιστής Ασφάλειας και Υγείας παρακολουθεί την εφαρμογή του Σ.Α.Υ. και το αναπροσαρμόζει ή το συμπληρώνει ανάλογα με τις απαιτήσεις του έργου, την εξέλιξη των εργασιών και τις ενδεχόμενες τροποποιήσεις.

## 14.2. Απαιτήσεις για ένα επαρκές και πρακτικά εφαρμόσιμο ΣΑΥ

Το ΣΑΥ πρέπει να πληροί τις ακόλουθες ελάχιστες απαιτήσεις :

- ❖ Συντάσσεται κατά το στάδιο μελέτης και προετοιμασίας του έργου και εφαρμόζεται κατά το στάδιο εκτέλεσης του σύμφωνα με την εξέλιξη και τις αλλαγές που τυχόν προκύψουν,
- ❖ περιλαμβάνει τους κανόνες που εφαρμόζονται στο αντίστοιχο εργοτάξιο, λαμβάνοντας υπ' όψιν, τυχόν δραστηριότητες που διεξάγονται ταυτόχρονα ή διαδοχικά,
- ❖ περιέχει συγκεκριμένα μέτρα για δραστηριότητες που ενέχουν ειδικούς κινδύνους και εμπίπτουν σε μία ή περισσότερες κατηγορίες του παραρτήματος II των περί Ασφάλειας και Υγείας στην Εργασία (Ελάχιστες προδιαγραφές για προσωρινά ή κινητά εργοτάξια) Κανονισμών του 2002 (ΚΑΠ). Αυτές περιλαμβάνουν πχ εργασίες που θέτουν τους εργαζόμενους σε κίνδυνο καταπλάκωσης, πτώσης από ύψος, ασφυξίας, σε χημικές ή βιολογικές ουσίες.

Η δομή και το εύρος του ΣΑΥ επαφίεται στον συντάκτη του και καθορίζεται με βάση το μέγεθος και τη φύση του έργου.

Ο στόχος είναι η βελτίωση της ασφάλειας και υγείας των εργαζομένων στο εργοτάξιο, κάτι που μπορεί να επιτευχθεί μόνο υπό την προϋπόθεση ότι το ΣΑΥ είναι αποδεκτό από όλους τους εμπλεκόμενους.

## 14.3. Στάδια σύνταξης του ΣΑΥ και κίνδυνοι που ενδέχεται να παρουσιαστούν κατά την εκτέλεση ενός έργου

Το ΣΑΥ διαμορφώνεται σε 5 στάδια:

- 1) Έρευνα και συγκέντρωση στοιχείων (άδεια μελέτης, περιγραφή του έργου, στοιχεία επί μέρους μελετών, πχ στατική μελέτη, σχέδια κλπ) όπως και εκτίμηση των κινδύνων, ανά δραστηριότητα.
- 2) Ενσωμάτωση στο ΣΑΥ του προγράμματος εργασιών και του σχεδίου διαδοχής των εργασιών.
- 3) Συνεκτίμηση των αμοιβαίων κινδύνων που προκύπτουν από χωρική και χρονική αλληλοκάλυψη ή διαδοχή εργασιών.
- 4) Συντονισμός των απαιτούμενων μέτρων και εγκαταστάσεων ασφάλειας, λαμβάνοντας υπ' όψιν το σχέδιο διαδοχής των εργασιών.
- 5) Προτάσεις για τεχνικές προδιαγραφές που θα συμπληρωθούν στα κείμενα προκήρυξης.

Ακολούθως περιγράφονται με λεπτομέρεια τα βήματα προετοιμασίας ενός ΣΑΥ:

1. Εξετάζονται και μελετώνται τα διαθέσιμα έγγραφα που αφορούν στην οργάνωση του εργοταξίου, όπως άδεια μελέτης, περιγραφή του κατασκευαστικού ή τεχνικού έργου, στοιχεία μελετητών (πχ στατική μελέτη), σχέδια κλπ.

Οι προβλεπόμενες δραστηριότητες/εργασίες πρέπει να εξαχθούν από αυτά τα έγγραφα και να ενταχθούν στο ΣΑΥ.

Οι κατάλογοι ελέγχου των εγκαταστάσεων του εργοταξίου αποτελούν εργαλεία για τον καθορισμό εργοταξιακών εγκαταστάσεων ασφάλειας και υγείας και ενσωμάτωσής στο ΣΑΥ.

Οι πίνακες των κινδύνων και των ενδεικτικών μέτρων ανά δραστηριότητα βοηθούν στον προσδιορισμό και ενσωμάτωση στο ΣΑΥ των , ανά δραστηριότητα, διαφόρων κινδύνων και αντίστοιχων μέτρων ασφάλειας και υγείας.

2. Στο κεντρικό μέρος του ΣΑΥ και σε μορφή γραμμικού πίνακα, καταγράφεται το σχέδιο διαδοχής των κατασκευαστικών εργασιών. Έτσι ολοκληρώνονται η έρευνα και η συγκέντρωση στοιχείων καθώς και η βασική εκτίμηση και μπορεί να αρχίσει ο ουσιαστικός συντονισμός.
3. Εάν, μεταξύ των διαφόρων δραστηριοτήτων δημιουργούνται αμοιβαίοι κίνδυνοι, που προκύπτουν από την χωρική και χρονική αλληλοκάλυψη η διαδοχή των εργασιών τους, ο συντονιστής προτείνει τροποποιήσεις στην διαδοχή των εργασιών αυτών. Όταν αυτό δεν είναι εφικτό, λαμβάνονται προστατευτικά μέτρα πρόληψης των κινδύνων. Τα αποτελέσματα ενσωματώνονται στο ΣΑΥ.
4. Μετά τον προσδιορισμό τεχνικών μέτρων προστασίας (ικριώματα, αντιστηρίξεις κλπ), χωριστά για κάθε δραστηριότητα, αυτά μπορούν πλέον να συντονιστούν (διάρκεια χρήσης, τάξεις φορτίων, τύπος αντιστηρίξεων κλπ). Τα κοινόχρηστα μέσα ασφάλειας και η διάρκεια χρήσης τους προδιαγράφονται στα παρακάτω υπομνήματα για το σχεδιασμό ενός ΣΑΥ.

5. Με αυτά οριστικοποιείται ο συντονισμός. Τώρα τα νούμερα που αντιστοιχούν στα κείμενα Τεχνικών Προδιαγραφών, που περιγράφουν τα προγραμματιζόμενα μέτρα ασφάλειας και υγείας, μπορούν να κατανεμηθούν ανά δραστηριότητα και να διευκρινιστούν στο δεξιά μέρος ενός ΣΑΥ. Στη συνέχεια πρέπει να καθοριστούν τα απαιτούμενα σχέδια και οδηγίες μαζί με το προβλεπόμενο χρονοδιάγραμμα (στάδιο προετοιμασίας, στάδιο εκτέλεσης). Για να συμπληρωθεί η αναφορά στη νομοθεσία, στη τελευταία (δεξιά) στήλη του ΣΑΥ γίνονται αναφορές σε επιλεγμένους κανονισμούς που αντλούνται από τους πίνακες κινδύνων. Αναφέρεται δηλαδή για κάθε προβλεπόμενο μέτρο η σχετική νομοθεσία. Στις τεχνικές προδιαγραφές της προκήρυξης θα πρέπει να περιλαμβάνονται απαιτήσεις για τους εργολάβους και υπεργολάβους, όπου υπάρχουν προδιαγραφές για τα υλικά και τον εξοπλισμό, απαίτησης εκπαίδευσης των εργαζομένων κ.α.
6. Πρόσθετα στοιχεία. Στο σχεδιάγραμμα ή περιγραφικά ή σε συνδυασμό παρέχονται και τα παρακάτω πρόσθετα στοιχεία (όπως προβλέπεται στο άρθ. 3 παρ.6 του Π.Δ. 305/96):
- Προσέλαση στο εργοτάξιο, πρόσβαση στις θέσεις εργασίας
  - Κυκλοφορία πεζών και οχημάτων εντός του εργοταξίου
  - Χώροι αποθήκευσης υλικών και τρόπος αποκομιδής ακριβών
  - Συνθήκες αποκομιδής επικινδύνων υλικών
  - Χώροι υγιεινής, εστίασης και πρώτων βοηθειών
- Επίσης στο τμήμα αυτό παρουσιάζεται και η μελέτη για την κατασκευή ικριωμάτων, εφόσον αντιμετωπίζεται η περίπτωση που αυτά πρέπει να είναι ειδικής μορφής για τις ανάγκες εκτέλεσης των εργασιών τέτοιας που δεν περιγράφεται στις ισχύουσες διατάξεις περί ικριωμάτων ( π.δ. 778/80 και π.δ. 1073/81).

Για κάθε επί μέρους φάση εκτέλεσης του έργου καταγράφονται οι κίνδυνοι που ενδέχεται να παρουσιαστούν. Ενδεικτικά αναφέρονται οι παρακάτω πιθανοί κίνδυνοι:

- πιθανός κίνδυνος από αστοχία του εδάφους (πχ κατολισθήσεις, καταρρεύσεις, υποχωρήσεις πρανών εκσκαφής, αποκολλήσεις ικριωμάτων, κλπ)
- πιθανός κίνδυνος από εργοταξιακά οχήματα (πχ ασταθής έδραση, ελλιπής ακινητοποίηση, συγκρούσεις, συνθλίψεις, κλπ)
- πιθανός κίνδυνος πτώσης από ύψος (πχ εργασία σε ικριώματα, σε πέρατα πλακών, πλησίον κατακόρυφων ή οριζόντιων ανοιγμάτων, υπερψωμένες δίοδοι, κλπ)
- πιθανός κίνδυνος από πτώσεις υλικών και αντικειμένων (πχ κατεδαφίσεις, φορτοεκφορτώσεις, κλπ)
- πιθανός κίνδυνος εκρήξεων (πχ χρήση εκρηκτικών υλών, φιάλες ασετυλίνης/οξυγόνου, κλπ)
- πιθανός κίνδυνος πυρκαγιάς (πχ δεξαμενές καυσίμων, χρήση φλόγας , κλπ)
- πιθανός κίνδυνος ηλεκτροπληξίας (πχ δίκτυα, ηλεκτροκίνητα μηχανήματα, κλπ)
- πιθανός κίνδυνος από έκθεση σε βλαπτικούς παράγοντες, είτε φυσικούς (πχ ακτινοβολία, θόρυβος, κλπ), είτε χημικούς (πχ αμιάντος, αναθυμιάσεις, κλπ), είτε βιολογικούς (πχ υπόνομοι, βιολογικοί καθαρισμοί, κλπ).
- Άλλοι πιθανοί κίνδυνοι

#### 14.4.Αναπροσαρμογή του ΣΑΥ

Το ΣΑΥ πρέπει να αναπροσαρμόζεται σε περίπτωση τροποποίησης της μελέτης, τροποποιήσεις στη μελέτη εφαρμογής πριν την κατασκευή και κατά την πορεία του έργου.

Οι εργολάβοι και υπεργολάβοι έχουν την υποχρέωση να κάνουν εκτίμηση των κινδύνων σε σχέση με τις δραστηριότητες τους και να αναπροσαρμόζουν ανάλογα τα μέτρα ΑΥΕ στο ΣΑΥ.

## 14.5. Έγγραφα σχετικά με την οργάνωση του εργοταξίου

### Χρονοδιάγραμμα

Το χρονοδιάγραμμα περιέχει όλες τις σχετικές με τον σχεδιασμό και την εκτέλεση προθεσμίες.

### Σχέδιο διαδοχής

Το σχέδιο διαδοχής των κατασκευαστικών εργασιών περιέχει όλες τις απαραίτητες πληροφορίες για τη βέλτιστη διαδοχή των εργασιών κατασκευής εντός του χρονοδιαγράμματος καθώς και τις γειτονικές εγκαταστάσεις στο διυλιστήριο χωρίς τυχόν επιπλοκές. Το σχέδιο αυτό μπορεί να έχει τη μορφή γραμμικού ή δικτυωτού ιστογράμματος.

### Σχέδιο περιοχής μαζί με πληροφορίες για το εργοτάξιο

Αυτό το σχέδιο περιλαμβάνει τις υφιστάμενες κτιριακές και άλλες εγκαταστάσεις καθώς και τις γειτονικές εγκαταστάσεις. Προσδιορίζονται τα υφιστάμενα καθώς και τα προς κατασκευή κτίρια ή εγκαταστάσεις. Στον διατιθέμενο χώρο του εργοταξίου προσδιορίζονται οι απαιτούμενες προδιαγραφές ή προτείνεται η πιθανή χρήση και οργάνωση του διατιθέμενου χώρου.

### Κανόνες εργοταξίου

Οι κανόνες εργοταξίου καθορίζουν όλες τις διαδικασίες και τη ροή εργασίας μέσα στο εκάστοτε εργοτάξιο. Περιλαμβάνουν κανόνες σε σχέση με την οργάνωση (υπευθυνότητες και αρμοδιότητες), τον συντονισμό και εποπτεία του εργοταξίου, γενικά θέματα (όπως θέση εργοταξίου, προσωπικό, ώρες εργασίας), θέσεις εργασίας (θέση εξοπλισμού, κυκλοφορία στο εργοτάξιο, εγκαταστάσεις, πρώτες βοήθειες, κ.α.) και περιέχουν μέτρα ασφάλειας και υγείας. Συντάσσονται από τον Κύριο του έργου και το Συντονιστή ΑΥΕ και είναι συμπληρωματικοί τις ισχύουσας νομοθεσίας.

### Ειδικά σχέδια και μελέτες

Τα ειδικά σχέδια είναι οδηγίες που εξασφαλίζουν ότι η διαδοχή των κατασκευαστικών ή τεχνικών εργασιών υλοποιείται όπως σχεδιάστηκε.

Αυτά, ανάλογα με το έργο, περιλαμβάνουν πχ:

- οδηγίες λειτουργίας και συντήρησης του εξοπλισμού
- αναλυτικές μεθόδους εργασίας
- οδηγίες εγκατάστασης ή αποσυναρμολόγησης του εξοπλισμού
- μελέτη και υπολογισμούς για την εγκατάσταση των ικριωμάτων ή και άλλων προσωρινών κατασκευών
- σχέδιο διαμόρφωσης και στήριξης των ικριωμάτων ή και άλλων προσωρινών κατασκευών
- οδηγίες για την εγκατάσταση προσωρινών κατασκευών
- εδαφολογική μελέτη και πληροφορίες για τα χαρακτηριστικά του υπεδάφους
- μελέτη και οδηγίες αντιστήριξης των πρανών της εκσκαφής.

### 14.6.Υπόδειγμα για συμπλήρωση σχεδίου ασφάλειας και υγείας

Φ Α Σ Ε Ι Σ  Ε Ρ Γ Α Σ Ι Α Σ	(1)	11	
		12	
		13	
		14	
	(2)	21	
		22	
		23	
		24	
		25	
	(3)	31	
		32	
		33	
		34	
	(4)	41	
	42		
	43		
	44		
	45		

Κίνδυνοι	Πηγές κινδύνων	Φάση 1η					Φάση 2η					Φάση 3η					Φάση 4η				
		Φ11	Φ12	Φ13	Φ14	Φ21	Φ22	Φ23	Φ24	Φ25	Φ31	Φ32	Φ33	Φ34	Φ41	Φ42	Φ43	Φ44	Φ45		
<b>0100. Ασταχίες οδού</b>																					
0110. Φυσική βραχή	01101	Καταπόλιση Απουσία/ανεπαρκής υποστήριξη																			
	01102	Αποκλίσεις Απουσία/ανεπαρκής προστασία																			
	01103	Στατική επάρκεια Εγκατάσταση/εξοπλισμός																			
	01104	Δυναμική επάρκεια Φυσικά αίτια																			
	01105	Δυναμική επάρκεια Αντανάβας																			
	01106	Δυναμική επάρκεια Κίνηση εξοπλισμός																			
0120. Τεχνητά βραχί & Εκακαφές	01201	Καταπόλιση Απουσία/ανεπαρκής υποστήριξη																			
	01202	Αποκλίσεις Απουσία/ανεπαρκής προστασία																			
	01203	Στατική επάρκεια Υπερμεσση																			
	01204	Στατική επάρκεια Εγκατάσταση/εξοπλισμός																			
	01205	Δυναμική επάρκεια Φυσικά αίτια																			
	01206	Δυναμική επάρκεια Αντανάβας																			
0130. Υπόγειες εκκακαφές	01301	Καταπτώσεις οροφής/παρειών Ανεπαρκή/λιτά τμήματα																			
	01302	Καταπτώσεις οροφής/παρειών Ανεπαρκής υποστήριξη																			
	01303	Καταπτώσεις οροφής/παρειών Καθυστατημένη υποστήριξη																			
	01304	Καταρρέουσα μη τυλιγμένα πρόσβαση																			
0140. Καθίσματα	01401	Ανεπαρκή/λιτά παρασκευασμένα εκκακαφές																			
	01402	Προεπιλεγμένα υλικά κατασκευή																			
	01403	Εξασθενη υλικού έργου																			
	01404	Επιμεταλλω																			
	01405	Γεωλογική/ηλεκτρική μεταβολή																			
	01406	Μεταβολή υδροφόρου ορίζοντα																			
	01407	Υπερκαθι/αποθήκευση																			
	01408	Στατική επάρκεια																			
	01409	Δυναμική καταπόλιση φυσικά αίτια																			
	01410	Δυναμική καταπόλιση-αθροισμα γέννηση αίτια																			
0150. Άλλη πηγή	01501																				
	01502																				
	01503																				





Φ Α Σ Ε Ι Σ	(1)	11	
		12	
		13	
		14	
Ε Ρ Γ Α Σ Ι Α Σ	(2)	21	
		22	
		23	
		24	
	25		
	31		
	32		
	33		
	34		
	(4)	41	
		42	
		43	
		44	
		45	

Κίνδυνοι	Πηγές κινδύνων	Φάση 1η					Φάση 2η					Φάση 3η					Φάση 4η				
		011	012	013	014	021	022	023	024	025	031	032	033	034	041	042	043	044	045		
<b>03000 Πτώσεις από ύψος</b>																					
03100 Οδοφωτός-επίμετα	03101 Κατ'οδού																				
	03102 Κινητήματα																				
	03103 Επισκευαστικά																				
	03104 Έργα σε στήλες																				
03200 Δάπεδα εργασίας-προσπίεσης	03201 Κινητά δάπεδα																				
	03202 Περσικά δάπεδα																				
	03203 Επέκλινη δάπεδα																				
	03204 Οριζόντια δάπεδα																				
	03205 Ανάμετα δάπεδα																				
	03206 Ατσάλινη υλικών δάπεδα																				
	03207 Υπερκαμμένες δοκός και πλέγματα																				
	03208 Κινητά δοκός και ανάμετα																				
	03209 Αναρτημένα δάπεδα Ατσάλινη ανάρτησης																				
	03210 Κινητά δάπεδα Ατσάλινη υλικών																				
	03211 Κινητά δάπεδα Προσπίεση																				
03300 Κραμπίνα	03301 Κινητά κραμπίνα																				
	03302 Αναρτητά Ατσάλινη συνάρτησης																				
	03303 Αναρτητά Ατσάλινη έδρασης																				
	03304 Καταρτιση Ατσάλινη υλικών κραμπίνας																				
	03305 Καταρτιση Ατσάλινη																				
03400 Ταβάνια/ροφάκια	03401																				
	03402																				
03500 Άλλα πηγή	03501																				
	03502																				
	03503																				

Φ Α Σ Τ Ι Σ	(1)	11	
		12	
		13	
		14	
	(2)	21	
	22		
	23		
	24		
	25		
Ε Ρ Γ Α Σ Ι Α Σ	(3)	31	
		32	
		33	
		34	
	(4)	41	
	42		
	43		
	44		
	45		

Κίνδυνοι	Πηγές κινδύνων	Φάση 1η		Φάση 2η					Φάση 3η				Φάση 4η							
		Φ11	Φ12	Φ13	Φ14	Φ21	Φ22	Φ23	Φ24	Φ25	Φ31	Φ32	Φ33	Φ34	Φ41	Φ42	Φ43	Φ44	Φ45	
<b>05000. Πτώσης-μετατόπισης υλικών &amp; αντικειμένων</b>																				
05000. Κτίσματα - φέρων οργανισμός	05101	Αστογία Γραφείο																		
	05102	Αστογία Στάσης Γραφείο																		
	05103	Αστογία Ψυχή δύναμη καταπόνηση																		
	05104	Αστογία Ανθρώπινης δύναμη καταπόνηση																		
	05105	Κατεδάφιση																		
	05106	Κατεδάφιση παρακείμενων																		
05200. Οικοδομικά στοιχεία	05201	Γραφείο ηλεκτρικών στοιχείων																		
	05202	Διατάξη-αυστοχή υλικών																		
	05203	Αποβλήσιμα δομικών στοιχείων																		
	05204	Αναρτημένα στοιχεία & εξαρτήματα																		
	05205	Ψυχή δύναμη καταπόνηση																		
	05206	Ανθρώπινης δύναμη καταπόνηση																		
	05207	Κατεδάφιση																		
	05208	Αμολόγητων/απαρμολογητων προκαταρκ. στοιχείων																		
05300. Μεταφορέματα υλικών -εφορτώσεις	05301	Μεταφορέα μηχανήματα Αεροπλάνο/ελίπτερο/ανταρρακός																		
	05302	Μεταφορέα μηχανήματα Βελών																		
	05303	Μεταφορέα μηχανήματα Υπερφωτισμού																		
	05304	Απώλιση μηχανήματος Ανεπαρκής εδράση																		
	05305	Ατελής/ακέραιη φόρτωση																		
	05306	Καταγία συνδεσμολογίας φωτισμού																		
	05307	Προσκόνηση φωτισμού																		
	05308	Σεισμήσιμα αντικείμενα με μεγάλο μήκος																		
	05309	Καταρρακίτη με ταφόρα δομικών φωτισμού																		
	05310	Απώλιση ρυθμ. υλικών Υπερφωτισμού																		
05311	Εργασία κάτω από αέρα																			
05400. Σταθωμένα υλικά	05401	Υπερβολοβαρής																		
	05402	Ανεπαρκώς Πλευρικών Πυκνώνον υλικών																		
	05403	Ανεπαρκώς απόληξη																		
05500. Άλλα μυστ	05501																			
	05502																			
	05503																			

Φ Α Σ Ε Ι Σ	(1)	11	
		12	
		13	
		14	
Ε Ρ Γ Α Σ Ι Α Σ	(2)	21	
		22	
		23	
		24	
	(3)	31	
		32	
		33	
		34	
	(4)	41	
		42	
		43	
		44	
		45	

Κίνδυνοι	Πηγές κινδύνων	Φασή 1η				Φασή 2η				Φασή 3η				Φασή 4η					
		Φ11	Φ12	Φ13	Φ14	Φ21	Φ22	Φ23	Φ24	Φ25	Φ31	Φ32	Φ33	Φ34	Φ41	Φ42	Φ43	Φ44	Φ45
<b>04000. Βραχίς, έκτοξευμένα υλικά-φασίματα</b>																			
04100. Βραχίς-Ανατοφές	04101	Ανατοφές βράχων																	
	04102	Ανατοφές κατασκευών																	
	04103	Ατελής ανατοφή υφαντών																	
	04104	Αποθήκες εκρηκτικών																	
	04105	Κύρια αποθηκευτικές περιστερίες																	
	04106	Σταθμη-σύνθεση εκρηκτικών ουσιών 5 μερών																	
04200. Δοχεία και δίκτυα υπό πνση	04201	Φακίς οακτιλινιστοβόμων																	
	04202	Υγραριο																	
	04203	Υπό αζωτο																	
	04204	Αεριο πώλης																	
	04205	Πυρκαμίνος αερας																	
	04207	Δίκτυο υδραυλίας																	
04300. Αποχία υλικών υπό ένταση	04301	Βραχίδη υλικά σε θλίψη																	
	04302	Προεντάσης σπλημα/σφαιρών																	
	04303	Κατεδάφση προεντασμένων σπλημών																	
	04304	Συμπίεστανα																	
	04305	Εφακμισμός																	
	04306	Λαζυκός/τεμαχισμός λάσων																	
04400. Έκτοξευμένα υλικά	04401	Εκτοξευμένα σφαιροειδή																	
	04402	Αμμοβολές																	
	04403	Τροχός/κόνιας																	
04500. Άλλη πνση	04501																		
	04502																		
	04503																		

Φ Α Σ Ε Ι Σ	(5)	17	
		18	
		19	
		20	
Ε Ρ Γ Α Σ Ι Α Σ	(2)	21	
		22	
		23	
		24	
	(3)	25	
		26	
		27	
		28	
	(4)	29	
		30	
		31	
		32	
		33	
		34	
		35	
		36	
		37	
		38	
		39	
		40	
		41	
		42	
		43	
		44	
		45	

Κίνδυνοι	Πηγές κινδύνων	Φάση 1η				Φάση 2η				Φάση 3η				Φάση 4η						
		011	012	013	014	021	022	023	024	025	031	032	033	034	041	042	043	044	045	
<b>06000 Μηχανές</b>																				
06100 Σιδηρέα υλικά	06101	Σελύσσιν/δαμψή σιδηρέων αβρυν																		
	06102	Σελύσσιν/εξάντλησ κάσμων																		
	06103	Μονωτικά θεκωτές PVC κλπ σιδηρέα																		
	06104	Ασφαλιστήριωσ/εργασίωσ πασασ																		
	06105	Αυτανάφλετ-ε-δωρεά υλικά																		
	06106	Αυτανάφλετ-σπορρωμάτα																		
	06107	Επεκτασιν ελκωμένωσ εσασ Αντιπαρασ προτάσασ																		
06200 Σιδηρέσ Α βραχυκυκλώματα	06201	Εντάκτωσ αγωγών υλω τασιν																		
	06202	Παράκτωσ αγωγών υλω τασιν																		
	06203	Ενταρρωμένωσ αγωγών υλω τασιν																		
	06204	Εργασίωσ που παρσργών ελκωτάκωσ σιδηρέα																		
06300 Κινέτωσ Αρριωροσασ	06301	Κινέτωσ φέλωσ-αβαντωροσασ																		
	06302	Κινέτωσ φέλωσ-κααστωροσασ																		
	06303	Κινέτωσ φέλωσ-επιτωσασ																		
	06304	Ηλεκτροσρωσασ																		
	06305	Παρακτωσασ υλωσιν																		
06400 Άλλωσ μηχανήσ	06401																			
	06402																			
	06403																			





Φ Α Σ Ε Ι Σ	(1)	11	
		12	
		13	
		14	
	(2)	21	
		22	
		23	
		24	
	(3)	31	
		32	
		33	
		34	
(4)	41		
	42		
	43		
	44		
		45	

Κίνδυνοι	Πηγές κινδύνων	Φάση 1η				Φάση 2η				Φάση 3η				Φάση 4η					
		Φ11	Φ12	Φ13	Φ14	Φ21	Φ22	Φ23	Φ 24	Φ 25	Φ31	Φ32	Φ 33	Φ 34	Φ41	Φ42	Φ 43	Φ 44	Φ 45
<b>10000. Έκθεση σε βλαπτικούς παράγοντες</b>																			
<b>10100. Φυσικοί παράγοντες</b>																			
	10101	Ακτινοβολίες																	
	10102	Θορύβος/δονήσεις																	
	10103	Σκόνη																	
	10104	Υπαίθριο εργασία Παχτός																	
	10105	Υπαίθριο εργασία Γαλακίας																	
	10106	Χαμηλή θερμοκρασία χώρου εργασίας																	
	10107	Υψηλή θερμοκρασία χώρου εργασίας																	
	10108	Υγρασία χώρου εργασίας																	
	10109	Υπερπίεση/υπόπνση																	
	10110																		
	10111																		
<b>10200. Χημικοί παράγοντες</b>																			
	10201	Επληθρωμένη αέρα																	
	10202	Χρήση τοξικών υλικών																	
	10203	Αμίαντος																	
	10204	Ατμοί τμημάτων																	
	10205	Αναθίμασος υφρών/θερμικά/αλλεργιογόνα/μοριακά/δαμάτες																	
	10206	Καπνάκια αναπνευστών																	
	10207	Καυσαέρια μηχανών εσωτ. καύσης																	
	10208	Συμφολλίμας																	
	10209	Καρκινογόνοι παράγοντες																	
	10210																		
	10211																		
	10212																		
<b>10300. Βιολογικοί παράγοντες</b>																			
	10301	Μολυσμένα εδάφη																	
	10302	Μολυσμένα κτίρια																	
	10303	Εργασία σε υπνοκομεία, βιβλίου, βιολογικός καθαρισμός																	
	10304	Χώρα υφάντες																	
	10305																		
	10306																		
	10307																		

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 15<sup>ο</sup>

### ΦΑΚΕΛΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ ΕΡΓΟΥ (Φ.Α.Υ.)

#### 15.1.Γενικά

Πριν από την έναρξη λειτουργίας του εργοταξίου ο εργολάβος ολόκληρου του έργου, και εάν αυτός δεν υπάρχει τότε ο Κύριος του έργου, μεριμνά για την κατάρτιση φακέλου ασφάλειας και υγείας (Φ.Α.Υ.), που αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα των δικαιολογητικών που υποβάλλονται για την έκδοση της άδειας και την έγκριση της σχετικής μελέτης του έργου είτε επρόκειτο για τεχνικό έργο είτε πρόκειται για κατασκευαστικό έργο εντός του διυλιστηρίου.

Ο φάκελος ασφάλειας και υγείας (Φ.Α.Υ.) αποσκοπεί στην πρόληψη των κινδύνων κατά τις ενδεχόμενες μεταγενέστερες εργασίες καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του έργου, όπως εργασίες συντήρησης, μετατροπών, καθαρισμού κλπ. που ενδεχόμενα να διενεργηθούν μετά την κατασκευή του και συντάσσεται σε κάθε περίπτωση.

Στην παράγραφο 9 του Π.Δ. 305/96 προβλέπεται ότι ο φάκελος ασφάλειας και υγείας πρέπει να αναπροσαρμόζεται ανάλογα με την εξέλιξη των εργασιών και τις ενδεχόμενες τροποποιήσεις που έχουν επέλθει. Επισημαίνεται, ότι ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται στην έγκαιρη αναπροσαρμογή του φακέλου ασφάλειας και υγείας μετά το πέρας των εργασιών, ώστε αυτός να περιλαμβάνει όλα τα πραγματικά στοιχεία του έργου όπως κατασκευάσθηκε.

Στην παράγραφο 10, του Π.Δ. 305/96 προβλέπεται ότι ο φάκελος ασφάλειας και υγείας τηρείται στο εργοτάξιο με ευθύνη του εργολάβου ή του υπεργολάβου και εάν δεν υπάρχει του κύριου του έργου και να είναι στη διάθεση των ελεγκτικών αρχών και της Επιθεώρησης Εργασίας.

#### 15.2.Ρυθμίσεις για τη σύνταξη και υποβολή ενός ολοκληρωμένου φακέλου ασφάλειας και υγείας

- Ο φάκελος ασφάλειας και υγείας συντάσσεται και υποβάλλεται σε κάθε περίπτωση έργου
- Την ευθύνη και τη μέριμνα της κατάρτισης του φακέλου ασφάλειας και υγείας έχει ο Εργολάβος ή ο Υπεργολάβος ολόκληρου του έργου, και αν αυτός δεν υπάρχει τότε την έχει ο κύριος του έργου (αρθ. 3παρ. 3 και αρθ.5 παρ. 3).
- Καταρτίζεται και υπογράφεται από τον συντονιστή για θέματα ασφάλειας και υγείας κατά την εκπόνηση της μελέτης του έργου (αρθ. 5 παρ. 2), εφόσον υπάρχει υποχρέωση απασχόλησης συντονιστή (αρθ. 3 παρ.1). Σε αντίθετη περίπτωση μπορεί να καταρτίζεται και να υπογράφεται από τον μελετητή ή από άλλο πρόσωπο με τα προσόντα που του παρέχουν σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις το δικαίωμα υπογραφής της μελέτης ενός συγκεκριμένου έργου και στο οποίο πρόσωπο έχει ανατεθεί η κατάρτιση του Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας από τον εργολάβο ή τον υπεργολάβο ολόκληρου του έργου, και αν αυτός δεν υπάρχει τότε από τον κύριο του έργου. Η ανάθεση αυτή θα προκύπτει με έγγραφο του αναθέτοντος.
- Η υποβολή του φακέλου ασφάλειας και υγείας αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για την έκδοση της άδειας του υπό κατασκευή έργου. Το περιεχόμενο του δεν χρειάζεται να ελέγχεται από την υπηρεσία. Ο έλεγχος αυτός θα γίνεται μετά την έκδοση της άδειας από τις υπηρεσίες επιθεώρησης εργασίας των Νομαρχιακών Αυτοδιοικήσεων κατά την έναρξη των εργασιών και στη συνέχεια καθ' όλη τη διάρκεια της εκτέλεσης του έργου.
- Ο φάκελος ασφάλειας και υγείας υποβάλλεται εις διπλούν. Το ένα αντίτυπο παραμένει στην υπηρεσία και το άλλο επιστρέφεται θεωρημένο μαζί με την άδεια και πρέπει να παραμένει στο χώρο του εργοταξίου, όπου θα είναι στη διάθεση των ελεγκτικών αρχών (αρθ. 3 παρ. 10).

#### 15.3.Περιεχόμενα φακέλου ασφάλειας και υγείας έργου

1. Γενικά στοιχεία του έργου
2. Μητρώο του έργου
3. Πρόγραμμα Συντήρησης-Ελέγχου
4. Εκτίμησης επικινδυνότητας για τις εργασίες που σχετίζονται με τη ζωή του έργου
5. Οδηγίες και χρήσιμα στοιχεία για θέματα ασφάλειας και υγιεινής που αφορούν την ζωή του έργου
6. Εγχειρίδιο Λειτουργίας-Συντήρησης του έργου
7. Κανονισμός Λειτουργίας του έργου



## Μητρώο του έργου

- Αναλυτική Τεχνική Περιγραφή του έργου
- Μελέτες που εφαρμόστηκαν (λίστα μετά την αποπεράτωση του τεχνικού ή του κατασκευαστικού έργου)
- Παραδοχές μελετών
- Μέθοδος και φάσεις κατασκευής του υπό μελέτη έργου
- Σχέδια «ως κατασκευάσθη» (κατάλογος)  
(Στο στάδιο της μελέτης καταρτίζεται κατάλογος με τα σχέδια που έχουν παραχθεί με την σημείωση ότι θα πρέπει να επικαιροποιηθούν μετά το πέρας της κατασκευής του τεχνικού ή του κατασκευαστικού έργου)

## Πρόγραμμα συντήρησης

- Πρόγραμμα τακτικής συντήρησης και ελέγχου (διάδρομοι κυκλοφορίας, ηλεκτροφωτισμός, οριζόντια και κατακόρυφη σήμανση, Η/Μ εγκαταστάσεις, δεξαμενές καυσίμων, αγωγοί φυσικού αερίου κλπ)
- Πρόγραμμα συντήρησης και ελέγχου ειδικών στοιχείων (πρανή, ορύγματα, κριώματα, σκαλωσιών, εργαλείων αντικρηκτικού τύπου κλπ)
- Αντιμετώπιση έκτακτων φαινομένων (έντονα καιρικά φαινόμενα, πλημμυρισμός, ατυχήματα κλπ)

## Οδηγίες και χρήσιμα στοιχεία για θέματα ασφάλειας και υγιεινής που αφορούν τη ζωή του έργου

- ❖ Κατάλογο με τα συστήματα που επηρεάζουν την ασφάλεια και την υγιεινή των εργαζομένων που συμμετέχουν στην συντήρηση-λειτουργία του έργου
- ❖ Οδηγίες προς τους εργαζόμενους που θα συμμετέχουν στην συντήρηση-λειτουργία του έργου
- ❖ Στοιχεία που σχετίζονται με την καθαίρεση-μετατροπή του έργου (τυχόν προεντεταμένα στοιχεία, υλικά που απαιτούν ιδιαίτερη προσοχή και διαχείριση κλπ)

## Εγχειρίδιο λειτουργίας-συντήρησης έργου

- Κατάλογος με όλα τα εγχειρίδια λειτουργίας και συντήρησης
- Των επιμέρους συστημάτων που είναι εγκατεστημένο στο έργο
- Των δελτίων ασφάλειας διαχείρισης (MSDS) των επικινδύνων υλικών που χρησιμοποιήθηκαν στο έργο

## Κανονισμός λειτουργίας του έργου

- Επειδή τα έργα στο διυλιστήριο χρειάζονται ολοκληρωμένες και εμπειριστατωμένες μελέτες και οι κατασκευές των έργων γίνονται τμηματικά και παραδίδονται σε φάσεις, δε θα ήταν δυνατό ο κανονισμός λειτουργίας να μπορεί να δοθεί από οποιονδήποτε μελετητή ή ανάδοχο κατασκευής που εμπλέκεται σε κάποιο από τα επιμέρους τμήματα του έργου.
- Ο κανονισμός λειτουργίας των διυλιστηρίων είναι ένα θέμα που αντιμετωπίζεται από τα ίδια τα διυλιστήρια και πιο συγκεκριμένα από τον τομέα Λειτουργίας Εκμετάλλευσης και Συντήρησης
- Ο τομέας Λειτουργίας Εκμετάλλευσης και Συντήρησης για τα τμήματα του έργου που παραδίδονται για χρήση και εκμετάλλευση εκδίδει οδηγίες-λειτουργικές διαδικασίες και διαχειρίζεται τέτοιου είδους θέματα (άδεια χρήσης, μετρήσεις ρύπων περιβάλλοντος, συμβάντα) καθώς και ότι αφορά την εύρυθμη και ασφαλή χρήση της εγκατάστασης

## 15.4.Υπόδειγμα συμπλήρωσης Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας Έργου

( Το ΦΑΥ πρέπει να περιέχει κατ' ελάχιστον τα στοιχεία που προβλέπονται στο άρθρο 3 του π.δ. 305/96. Το παρόν παράρτημα αποτελεί απλά και μόνο ένα ενδεικτικό υπόδειγμα με τη διευκόλυνση των συντακτών του ΦΑΥ και των αρμόδιων υπηρεσιών. Υπενθυμίζεται ότι το ΦΑΥ αποσκοπεί στην πρόληψη των κινδύνων και τις ενδεχόμενες μεταγενέστερες εργασίες καθ' όλη τη διάρκεια ζωής του έργου, όπως εργασίες συντήρησης, μετατροπών, καθαρισμού κλπ).

## **A. Γενικά**

- 1) Είδος έργου και χρήση αυτού:
- 2) Ακριβής διεύθυνση του έργου:
- 3) Αριθμός αδείας:
- 4) Στοιχεία των κυρίων του έργου:
- 5) Στοιχεία του συντάκτη του ΦΑΥ:

## **B. Μητρώο του έργου**

1. Τεχνική περιγραφή του έργου:
2. Παραδοχές μελέτης:
3. Σχέδια του έργου:  
( με μορφή παραρτήματος του ΦΑΥ θα προσαρτώνται μετά την ολοκλήρωση της εκτέλεσης του έργου τα «ως κατασκευάσθη» σχέδια του έργου)

## **Γ. Επισημάνσεις**

Αναφέρονται τυχόν ιδιαίτερες προτιμήσεις που θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά τις ενδεχόμενες επεμβάσεις κατά τη διάρκεια ζωής του έργου. Οι επισημάνσεις αυτές μπορούν ενδεικτικά να αναφέρονται στα εξής:

- ❖ Οδοί διαφυγής και έξοδοι κινδύνου
- ❖ Ιδιαιτερότητες στη στατική δομή, ευστάθεια και αντοχή του έργου (προκατασκευή, προένταση, σημειακά φορτία, κλπ)
- ❖ Θέσεις δικτύων (ύδρευσης, αποχέτευσης, ηλεκτροδότησης, παροχής διαφόρων αερίων, κλιματισμού, θέρμανσης, πυρόσβεσης, κλπ)
- ❖ Σημεία κεντρικών διακοπών
- ❖ Χώροι με υπερπίεση ή υποπίεση
- ❖ Θέσεις υλικών που ενέχουν ειδικούς κινδύνους (πολυουρεθάνη, αμίαντος, κλπ)
- ❖ Διάφορες άλλες ζώνες κινδύνου
- ❖ κλπ.

## **Δ. Οδηγίες και χρήσιμα στοιχεία**

Καταγράφονται οι οδηγίες και τα χρήσιμα στοιχεία για μελλοντικές εργασίες στο έργο, όπως πχ εργασίες καθαρισμού, συντήρησης, επισκευής κλπ. Ενδεικτικά αναφέρονται οι εξής περιπτώσεις που μπορεί να περιληφθούν στο τμήμα αυτό του ΦΑΥ:

- εργασίες σε στέγες
- εργασίες σε εξωτερικές όψεις και φωταγωγούς
- εργασίες σε ύψος στο εσωτερικό του έργου
- εργασίες σε φρεάτια και τάφρους
- υπόγειες και υποθαλάσσιες εργασίες
- εργασίες σε περιβάλλον με κίνδυνο έκρηξης ή πυρκαγιάς
- κλπ.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 16<sup>ο</sup>

### ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ

#### 16.1. Προϋποθέσεις για την ανάπτυξη ενός συστήματος διαχείρισης

- Κατάλληλα εργαλεία: Πρότυπα ISO, ΕΛΟΤ, EN, OHSAS κλπ.
- Ανθρώπινος παράγοντας : α) Εφαρμογή του συστήματος σε όλους τους χώρους και σε όλες τις εγκαταστάσεις του διυλιστηρίου  
β) Έλεγχος  
γ) Βελτίωση
- Διοίκηση : α) Απόφαση για την ανάπτυξη του συστήματος  
β) Καθορισμός πολιτικής  
γ) Δέσμευση για παροχή πόρων και μέσων για την εφαρμογή του συστήματος

#### Ευελξία του συστήματος διαχείρισης

- Εφαρμόζεται σε κάθε χώρο και εγκατάσταση του διυλιστηρίου όπου εκτελούνται εργασίες, συντηρήσεις ή κάποιο καινούργιο έργο
- Προτείνει τρόπους οργάνωσης όταν πρόκειται για νέο έργο ή για συντήρηση κάποιας εγκατάστασης κλπ
- Προσαρμόζεται στις ανάγκες και στις ιδιαιτερότητες των χώρων και των εγκαταστάσεων του διυλιστηρίου στα οποία εκτελείται ένα έργο ή οτιδήποτε έχει σχέση με την παραγωγική διαδικασία
- Θέτει προδιαγεγραμμένες απαιτήσεις για το εκάστοτε έργο
- Αναγνωρίζει διεργασίες σε όλες τις φάσεις της παραγωγικής διαδικασίας
- Αναπτύσσει μεθόδους μέτρησης και αξιολόγησης
- Οδηγεί σε συνεχή βελτίωση

#### 16.2. Βασικοί άξονες ενός συστήματος διαχείρισης ασφάλειας και υγείας

##### Οργάνωση και ευθύνη

1. Πολιτική Ασφάλειας και Υγείας
2. Ευθύνες και εξουσίες-κατανομή ευθυνών και καθηκόντων
3. Ευθύνη εφαρμογής
4. Διάθεση οικονομικών και ανθρώπινων πόρων
5. Δέσμευση της Διεύθυνσης

Η καλύτερη αρχή είναι η σωστή οργάνωση, κατανομή ευθυνών και αρμοδιοτήτων και η διάθεση των πόρων από την Διοίκηση του διυλιστηρίου. Ιδιαίτερα η ενεργός συμμετοχή της Διοίκησης αποτελεί το κίνητρο για τους εργαζόμενους.

##### 1. Πολιτική Ασφάλειας

Μέσω της δήλωσης πολιτικής της η Διοίκηση του διυλιστηρίου θα δίνει την φιλοσοφία και την δέσμευση της. Η πολιτική για την ασφάλεια και την υγεία στους χώρους εργασίας και στις εγκαταστάσεις θα πρέπει να:

- Δίνει ξεκάθαρα μηνύματα
- Δείχνει τη δέσμευση για όλες τις πλευρές
- Συμπεριλαμβάνει αντικειμενικούς στόχους
- Δεσμεύει την Διοίκηση για συνεχή βελτίωση της επίδοσης

Η δήλωση πολιτικής για την ασφάλεια και την υγεία στην εργασία πρέπει να δείχνει τη δέσμευση της Διοίκησης για:

- Εφαρμογή όλων των προνοιών της νομοθεσίας για Ασφάλεια και Υγεία στην εργασία
- Συστηματική προσέγγιση στην αξιολόγηση των εκτιμήσεων κινδύνου και την εφαρμογή των μέτρων ελέγχου που απορρέουν από αυτές
- Συμμετοχή της Διοίκησης και του προσωπικού στο σχεδιασμό και στην ανάπτυξη του Συστήματος Διαχείρισης Ασφάλειας και Υγείας στην εργασία
- Σταθερή βελτίωση των μεθόδων εργασίας, των συνθηκών και των μέσων που χρησιμοποιούνται για τη διεκπεραίωση των εργασιών της
- Συνεχή τεχνολογική αναβάθμιση του εξοπλισμού και των μηχανημάτων
- Διορισμό κατάλληλα εκπαιδευμένου, ευαισθητοποιημένου και πεπειραμένου προσωπικού
- Συνεχή κατάρτιση και ευαισθητοποίηση του προσωπικού
- Παρακολούθηση και αξιολόγηση των εξελίξεων στην τεχνολογία
- Χρήση του απαραίτητου εξοπλισμού, κατάλληλα συντηρημένου
- Αντικειμενικούς και μετρήσιμους στόχους για τη συνεχή βελτίωση της επίδοσης του συστήματος.

## 2. *Ευθύνες και εξουσίες-κατανομή ευθυνών και καθηκόντων*

Οι περί ασφάλειας και υγείας νόμοι του 1996 έως 2003 και όλοι οι σχετικοί κανονισμοί δίνουν ξεκάθαρα τις ευθύνες και αρμοδιότητες. Ο βασικός διαχωρισμός είναι μεταξύ εργοδοτών και εργοδοτούμενων για την εφαρμογή και του κράτους για τη θεσμοθέτηση και επιτήρηση της εφαρμογής.

Όπως και με οποιαδήποτε άλλη δραστηριότητα του διυλιστηρίου πχ παραγωγή, εκμετάλλευση, συντηρήσεις, κατασκευές, η αποτελεσματική εφαρμογή ενός Συστήματος Διαχείρισης της Υγείας και Ασφάλειας στην εργασία προϋποθέτει:

### ➤ **Οργάνωση**

Η λειτουργία του διυλιστηρίου απαιτεί την εκτέλεση σε σειρά και οργανωμένα κάποιες δεδομένες δραστηριότητες. Η οργάνωση αυτή πρέπει να συμπεριλαμβάνει και τα θέματα Ασφάλειας και Υγείας στους χώρους εργασίας και στις κατά τόπους εγκαταστάσεις εντός αυτού.

### ➤ **Καταμερισμός ευθυνών μαζί με τις απαραίτητες εξουσίες**

Τα πιο πολλά λάθη ή και παραλείψεις οφείλονται στο μη ή στον αναποτελεσματικό καταμερισμό ευθυνών. Πρέπει να βεβαιωθούμε ότι στο διυλιστήριο είναι ξεκάθαρη η ευθύνη πχ για την Επιτροπή Ασφάλειας, Ομάδα Πυροπροστασίας, Ομάδα Διάσωσης, παροχή Α' Βοηθειών, κλίση εξωτερικής βοήθειας κλπ. Πρέπει να βεβαιωθούμε ότι σε όλες τις περιγραφές εργασίας και οδηγίες εργασίας γίνεται ξεκάθαρη αναφορά στην Ασφάλεια και την Υγεία.

### ➤ **Επικοινωνία**

Πρέπει να βεβαιωθούμε ότι υπάρχουν συνεχώς ανοιχτά κανάλια για μεταφορά πληροφοριών, εισιγήσεων κλπ.

### ➤ **Δεξιότητες προσωπικού**

Πολλές φορές η πίεση της δουλειάς δε μας επιτρέπει να αναβαθμίζουμε τις δεξιότητες του προσωπικού ή ακόμα με την πρόσληψη νέου προσωπικού δεν αξιολογούμε σωστά τις δεξιότητες πριν την ανάθεση εργασιών. Γι' αυτό λοιπόν πρέπει να βεβαιωθούμε ότι:

- ✓ Όλοι οι νεοπροσλαμβανόμενοι έχουν ή θα αποκτήσουν τις απαραίτητες δεξιότητες
- ✓ Ότι το προσωπικό αναβαθμίζεται σε νέες τεχνικές
- ✓ Με την αγορά νέου εξοπλισμού/ μηχανημάτων εκπαιδεύεται το προσωπικό
- ✓ Το προσωπικό δεν εκτίθεται σε κινδύνους

### 3. Ευθύνη εφαρμογής

Αφού αποφασίσει το διυλιστήριο για το τι πρέπει να γίνει το επόμενο βήμα είναι να βεβαιωθούν ότι ο κάθε εμπλεκόμενος γνωρίζει τον ρόλο του-της ευθύνες του. Πιο κάτω παρουσιάζονται ενδεικτικά παραδείγματα αρμοδιοτήτων και ευθυνών σε θέματα Ασφάλειας και υγείας στην εργασία ανά θέση οργανογράμματος:

#### Η Διοίκηση του Διυλιστηρίου

- Εκδίδει τη πολιτική της σε θέματα Ασφάλειας και Υγείας στην εργασία και φροντίζει να είναι σύμφωνα με τη νομοθεσία
- Είναι υπεύθυνη για την επιτυχή εφαρμογή του συστήματος διαχείρισης της Ασφάλειας και της Υγείας στην εργασία
- Αξιολογεί την πρόοδο του συστήματος διαχείρισης Ασφάλειας και υγείας στην εργασία
- Διαθέτει τα απαραίτητα κονδύλια για την εφαρμογή του συστήματος διαχείρισης Ασφάλειας και Υγείας στην εργασία
- Φροντίζει έτσι ώστε να υπάρχει σε όλες τις εγκαταστάσεις και τους χώρους εργασίας αρχείο με όλους τους νόμους και τους κανονισμούς που την αφορούν
- Είναι υπεύθυνη για το γενικό συντονισμό και την υποστήριξη εφαρμογής των διαδικασιών και οδηγιών εργασίας
- Είναι υπεύθυνη για τον έλεγχο εφαρμογής (επιθεωρήσεις, διαγνωστικοί έλεγχοι κλπ) των διαδικασιών και οδηγιών εργασίας και των μεθόδων ασφαλούς εργασίας.

#### Οι υπεύθυνοι τμημάτων

- ❖ Συμμετέχουν στις μηνιαίες συσκέψεις για την ασφάλεια και υγεία στην εργασία και ορίζουν τους λοιπούς συμμετέχοντες
- ❖ Θέτουν ετήσιους στόχους Ασφάλειας και Υγείας στην εργασία στην κάθε θέση εργασίας
- ❖ Υποβάλλουν στη Διοίκηση μηνιαίες αναφορές πεπραγμένων σε θέματα Υγείας και Ασφάλειας στην εργασία
- ❖ Είναι υπεύθυνοι για την έκδοση πειθαρχικών μέτρων σε συνεργασία με τη Διοίκηση
- ❖ Σε συνεργασία με τα μέλη της Επιτροπής Ασφάλειας και Υγείας εκτελούν την ετήσια ανασκόπηση και αξιολόγηση του συστήματος
- ❖ Υποβάλλουν στη Διοίκηση τις ετήσιες εκπαιδευτικές ανάγκες σε θέματα Ασφάλειας και Υγείας στην εργασία
- ❖ Ενημερώνονται αμέσως μόλις υπάρχει επίσκεψη, αλληλογραφία ή άλλου είδους επικοινωνία με τις Δημόσιες Υπηρεσίες σε θέματα Υγείας και Ασφάλειας στην εργασία
- ❖ Είναι υπεύθυνοι για την εφαρμογή των απαιτήσεων των διαδικασιών και οδηγιών εργασίας του συστήματος διαχείρισης Ασφάλειας και Υγείας στην εργασία
- ❖ Διενεργούν επιθεωρήσεις στους χώρους εργασίας, καταγράφουν τα αποτελέσματα, ετοιμάζουν Προγράμματα Δράσης και τα κοινοποιούν στη Διοίκηση.

#### Προσωπικό

- Συνεργάζεται με τον εργοδότη και του αναφέρει τους κινδύνους που εντοπίζει
- Συμμετέχει και συνεισφέρει στην ετοιμασία των εκτιμήσεων κινδύνου
- Συμμετέχει στις επιτροπές ασφάλειας εφόσον εκλεγεί
- Συμμετέχει ενεργά στον σχεδιασμό και εφαρμογή του συστήματος
- Χρησιμοποιεί όλα τα απαραίτητα μέσα ατομικής προστασίας
- Ενημερώνει τα μέλη της επιτροπής ασφάλειας ή τους ανωτέρους σε περιπτώσεις που παρατηρεί επικίνδυνη κατάσταση
- Εκτελεί πάντα τις εργασίες του που του ανατίθενται με σοβαρότητα, υπευθυνότητα και με σεβασμό για τους συναδέλφους του και τρίτα πρόσωπα
- Δεν καταστρέφει ή απενεργοποιεί τα συστήματα ασφάλειας και υγείας
- Έχει δικαίωμα να εγκαταλείψει τη θέση εργασίας του αν υφίσταται άμεσος κίνδυνος για την ασφάλεια και την υγεία του.

#### 4. Διάθεση οικονομικών και ανθρώπινων πόρων

Την ευθύνη για την διάθεση οικονομικών και ανθρώπινων πόρων έχει η ίδια η Διοίκηση του διυλιστηρίου. Θα πρέπει να υπάρχει ιεράρχηση όλων των παρατηρήσεων και εισηγήσεων του προσωπικού σε ένα πρόγραμμα και να υποστηρίζεται ενεργά από τη Διοίκηση η υλοποίηση του. Θα πρέπει να υπάρχουν και χρηματικοί πόροι για τη βελτίωση της υποδομής (εγκαταστάσεις, εξοπλισμός, μηχανήματα) αλλά και για την κατάρτιση και εκπαίδευση του προσωπικού.

#### 5. Δέσμευση της Διοίκησης

Η δέσμευση της Διοίκησης πρέπει να προηγείται της δέσμευσης του προσωπικού. Η δέσμευση δεν πρέπει να είναι λεκτική μόνο. Πρακτική δέσμευση σημαίνει:

- Συστηματική συμμετοχή
- Συστηματική συνεισφορά
- Παρουσία στις συναντήσεις
- Ανταπόκριση στην ευθύνη

#### Προγραμματισμός

- 1) Σχεδιασμός για την ασφάλεια και την υγεία
- 2) Οι εννέα αρχές πρόληψης του επαγγελματικού κινδύνου
- 3) Μέτρα για τον έλεγχο του κινδύνου
- 4) Τι είναι η εκτίμηση του κινδύνου
- 5) Οδηγίες ορθής εργασίας-μέθοδοι ασφαλούς εργασίας
- 6) Διάδοση
- 7) Ζητήματα-Διαφωνία

Ο σκοπός του συστήματος διαχείρισης ασφάλειας και υγείας στην εργασία είναι η δημιουργία ενός ασφαλούς, υγιούς και ποιοτικού εργασιακού περιβάλλοντος. Πέραν της δέσμευσης των εργοδοτών και εργαζομένων η Νομοθεσία για την ασφάλεια και την υγεία στην εργασία-κανονισμοί και κώδικες καλής πρακτικής αποτελούν το όχημα για επίτευξη του σκοπού.

- 1) *Σχεδιασμός για την ασφάλεια και την υγεία*

Η ασφάλεια και η υγεία στην εργασία είναι μια συνεχής διαδικασία. Η βελτίωση των επιπέδων ασφάλειας και υγείας και η διατήρησή τους, η εκπαίδευση και ενημέρωση των εργαζομένων και η καλλιέργεια κουλτούρας ασφάλειας και υγείας στην εργασία χρειάζονται όραμα, μακροπρόθεσμο σχεδιασμό και συνεχή παρακολούθηση.

- 2) *Οι εννέα αρχές πρόληψης των επαγγελματικών κινδύνων*

Ενσωμάτωση σε όλες τις δραστηριότητες τις εννέα αρχές πρόληψης.

#### **1. Αποφυγή των κινδύνων**

- Αποφυγή εργασίας σε ύψος
- Διακίνησης οχημάτων σε χώρους που διακινείται προσωπικό
- Χρήσης μηχανημάτων σε ψηλά επίπεδα θορύβου
- Χειρονακτικής διακίνησης φορτίων
- Εργασίας σε ολισθηρούς διαδρόμους
- Χρήση εξοπλισμού που δεν είναι σε ασφαλή κατάσταση.

#### **2. Εκτίμηση των κινδύνων που δεν μπορούν να επιτευχθούν**

- Εργασία σε ύψος
- Κίνηση οχημάτων σε επικίνδυνη τυφλή γωνία
- Σε χώρους με υψηλά επίπεδα θορύβου
- Μεταφορά φορτίων
- Ολισθηρά δάπεδα
- Χρήση χημικών

3. **Καταπολέμηση των κινδύνων στην πηγή τους**
  - Εγκλεισμός μηχανημάτων με υψηλά επίπεδα θορύβου
  - Βελτίωση της υποδομής για μείωση των κραδασμών
4. **Προσαρμογή της εργασίας στον άνθρωπο ( Διαμόρφωση θέσεων εργασίας, επιλογή εξοπλισμού εργασίας και μεθόδων εργασίας και παραγωγής)**
  - ❖ Ύψος επιφανειών εργασίας
  - ❖ Χειριστήρια/μοχλοί μηχανημάτων να είναι κάτω από το ύψος των ώμων
  - ❖ Εργονομικός εξοπλισμός
  - ❖ Επιλογή φορητών εργαλείων
5. **Παρακολούθηση της εξέλιξης της τεχνολογίας**
  - ❖ Χρήσης κατάλληλης ανυψωτικής εξέδρας για εργασίες σε ύψος
  - ❖ Χρήση ηλεκτρικού εξοπλισμού χαμηλής τάσης
  - ❖ Χρήση αυτοματισμών
6. **Αντικατάσταση του επικίνδυνου από το μη επικίνδυνο ή το λιγότερο επικίνδυνο**
  - ✓ Χρήση λιγότερων επικινδυνών ουσιών
  - ✓ Αντικατάσταση του εξοπλισμού που παράγει θόρυβο με άλλο αθόρυβο εξοπλισμό ή με εξοπλισμό που παράγει λιγότερο θόρυβο
7. **Προγραμματισμός της πρόληψης: τεχνική πρόληψη, οργάνωση της εργασίας, συνθήκες εργασίας, σχέσεις εργοδοτών-εργαζομένων, παράγοντες περιβάλλοντος εργασίας**
  - Προγραμματισμός εργασιών για αποφυγή συνωστισμού ή άλλων επικινδύνων καταστάσεων πχ ταυτόχρονη ηλεκτροσυγκόλληση και χρήση εύφλεκτων υλικών
  - Χρήση ειδικού φωτισμού ανάλογα με το είδος της εργασίας
  - Τακτική επικοινωνία μέσα στους χώρους εργασίας και τις εγκαταστάσεις
8. **Προτεραιότητα στα μέτρα ομαδικής προστασίας-μέτρων ατομικής προστασίας**
  - Εγκλεισμό της πηγής που παράγει θόρυβο πχ μηχανήματα
  - Κεντρικά συστήματα απαγωγής σκόνης
9. **Παροχή των κατάλληλων οδηγιών/πληροφοριών στους εργαζόμενους**
  - Όταν προσλαμβάνεται νέος εργαζόμενος
  - Όταν κάποιος εργαζόμενος αλλάζει καθήκοντα
  - Όταν εισάγεται νέος εξοπλισμός και νέα τεχνολογία

### 3) Μέτρα για έλεγχο του κινδύνου

Ο έλεγχος του κινδύνου γίνεται μόνο από την αναγνώριση και αξιολόγηση του. Η αναγνώριση και αξιολόγηση των κινδύνων στην εργασία γίνεται με την « Εκτίμηση του Κινδύνου».

#### 4) Εκτίμηση κινδύνου

Ο κύριος στόχος της εκτίμησης του κινδύνου στον εργασιακό χώρο είναι η προστασία της υγείας και ασφάλειας των εργαζομένων. Η εκτίμηση του κινδύνου βοηθά την ελαχιστοποίηση της πιθανότητας πρόκλησης βλάβης στους εργαζόμενους ή στο περιβάλλον λόγω δραστηριοτήτων που σχετίζονται με την εκτέλεση των εργασιών τους.

Όλοι οι εργοδότες πρέπει να εκπονούν εκτίμηση κινδύνου μέσα στα πλαίσια της νομοθεσίας για την Ασφάλεια και την Υγεία στην εργασία.

Οι κίνδυνοι στην εργασία μπορούν να εκτιμηθούν ακολουθώντας πέντε απλά βήματα τα οποία είναι τα εξής:

## Βήμα 1: Εντοπισμός των πηγών κινδύνων

### Ποιες πληροφορίες χρειάζεται να ληφθούν;

Για τον εντοπισμό των πηγών κινδύνου χρειάζεται να γνωρίζετε:

- Τις εργασίες που εκτελούνται σε κάθε χώρο εργασίας
- Τον εξοπλισμό, υλικά, ουσίες και διεργασίες που χρησιμοποιούνται
- Εκτελούμενα καθήκοντα (πχ πως και για πόσο χρόνο εκτελούνται)
- Τους κινδύνους που έχουν ήδη αναγνωριστεί, και οι πηγές τους
- Εν δυνάμει συνέπειες των υφιστάμενων κινδύνων
- Μέτρα προστασίας που έχουν ληφθεί
- Ατυχήματα, επαγγελματικές ασθένειες και άλλα συμβάντα που είχαν συνέπειες στην υγεία
- Νομικές και άλλες υποχρεώσεις που σχετίζονται με το χώρο εργασίας- επάρκεια γνώσεων στις νομοθετικές απαιτήσεις

### Πως μπορεί να ληφθούν αυτές οι πληροφορίες;

Μπορείτε να αξιοποιήσετε στοιχεία και πληροφόρηση από τις ακόλουθες πηγές/ ακόλουθους τρόπους:

- ❖ Ιστοσελίδα TEE
- ❖ Τεχνικά δεδομένα εξοπλισμού και δελτία δεδομένων ασφάλειας ουσιών που χρησιμοποιούνται
- ❖ Τεχνολογικές διαδικασίες και εγχειρίδια εργασίας
- ❖ Παρατήρηση του εργασιακού περιβάλλοντος
- ❖ Παρατήρηση των εργασιών που εκτελούνται στον εργασιακό χώρο
- ❖ Συζήτηση με εργαζόμενους
- ❖ Αποτελέσματα μετρήσεων επιβλαβών, ή επικίνδυνων και καταπονητικών παραγόντων στο χώρο εργασίας
- ❖ Ιστορικό εργασιακών ατυχημάτων και εργασιακών ασθενειών
- ❖ Νομοθεσίες, κώδικες πρακτικής και τεχνικές προδιαγραφές
- ❖ Επιστημονική και τεχνική βιβλιογραφία
- ❖ Παρατήρηση των εργασιών που εκτελούνται γύρω από τον εργασιακό χώρο- παρατήρηση εξωτερικών παραγόντων που ενδέχεται να έχει συνέπειες στο χώρο εργασίας (πχ εργασία που εκτελείται από τρίτους, καιρικές συνθήκες)

Η εκτίμηση του κινδύνου πρέπει να γίνεται πάντοτε με την ενεργό συμμετοχή όλου του εμπλεκόμενου εργατικού δυναμικού και όπου χρειάζεται εξωτερικών συνεργατών, υπεργολάβων κτλ.

## Βήμα 2: Εντοπισμός των προσώπων και του τρόπου με τον οποίο μπορούν να επηρεασθούν

### Ποιες πληροφορίες χρειάζεται να συλλεχθούν;

Για τον εντοπισμό των προσώπων και του τρόπου με τον οποίο μπορούν να επηρεαστούν χρειάζεται να γνωρίζεις ποιοι εργάζονται σε κάθε χώρο εργασίας.

Πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή σε αυτούς για τους οποίους οι εργασιακοί κίνδυνοι ενδέχεται να είναι πιο σοβαροί, όπως έγκυες γυναίκες, νεαροί εργαζόμενοι ή εργαζόμενοι με αναπηρία. Επίσης ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί σε εργαζόμενους μερικής απασχόλησης, υπεργολάβους και επισκέπτες.

Τέλος, θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη:

- Μη εργοδοτούμενα πρόσωπα που πιθανό να ευρίσκονται στο χώρο εργασίας, όπως τεχνικοί για επιδιορθώσεις και συντηρήσεις, εργολάβοι, επισκέπτες κλπ.
- Πολίτες και τρίτα πρόσωπα, με τα οποία μοιράζεσαι τους χώρους εργασίας.

## Βήμα 3: Αξιολόγηση των κινδύνων και λήψη απόφασης για την αποτελεσματικότητα των υφιστάμενων μέτρων πρόληψης

### A. Για κάθε κίνδυνο που εντοπίζεται:

Αποφασίστε αν η επικινδυνότητα είναι μικρή, μέτρια ή μεγάλη λαμβάνοντας υπόψη την πιθανότητα και τη σοβαρότητα της ζημιάς που μπορεί να προκληθεί από τον κίνδυνο.



ΠΙΝΑΚΑΣ 1: Διαβάθμιση κινδύνου στην εργασία

<u>Πιθανότητα</u>	Σοβαρότητα συνεπειών		
	Μικρή ζημιά	Μέτρια ζημιά	Μεγάλη ζημιά
Πολύ απίθανο	Μικρή	Μικρή	Μέτρια
Πιθανό	Μικρή	Μέτρια	Μεγάλη
Πολύ πιθανό	Μέτρια	Μεγάλη	Μεγάλη

ΠΙΝΑΚΑΣ 2: Κριτήρια κατάταξης πιθανότητας και σοβαρότητας

<p><b>Πολύ απίθανο</b> Δεν αναμένεται να παρουσιαστεί κατά τη διάρκεια ολόκληρης της επαγγελματικής καριέρας ενός εργαζομένου</p>	<p><b>Μικρή ζημιά</b> Ατυχήματα και ασθένειες οι οποίες δεν προκαλούν παρατεταμένη καταπόνηση (όπως μικρή γρατσουνιά, ερεθισμός ματιών, πονοκέφαλος κλπ)</p>
<p><b>Πιθανό</b> Ενδέχεται να παρουσιαστεί μόνο μερικές φορές κατά τη διάρκεια της επαγγελματικής καριέρας ενός εργαζομένου</p>	<p><b>Μέτρια ζημιά</b> Ατυχήματα και ασθένειες οι οποίες προκαλούν μικρή αλλά παρατεταμένη ή συχνά επαναλαμβανόμενη καταπόνηση (όπως τραυματισμοί, απλά κατάγματα, δεύτερου βαθμού εγκαύματα σε συγκεκριμένο σημείο του σώματος, δερματική αλλεργία κλπ)</p>
<p><b>Πολύ πιθανό</b> Ενδέχεται να παρουσιαστεί επανειλημμένα κατά τη διάρκεια της επαγγελματικής καριέρας ενός εργαζομένου</p>	<p><b>Μεγάλη ζημιά</b> Ατυχήματα και ασθένειες που προκαλούν σοβαρές και μόνιμες καταπονήσεις ή/και θάνατο (πχ ακρωτηριασμός, πολύπλοκα κατάγματα που οδηγούν σε αναπηρία, καρκίνος, εγκαύματα 3<sup>ου</sup> Βαθμού ή 2<sup>ου</sup> βαθμού εγκαύματα σε μια μεγάλη επιφάνεια του σώματος κτλ)</p>

Β. Πρέπει να αποφασιστεί αν η επικινδυνότητα που προκαλείται από ένα κίνδυνο είναι αποδεκτή ή μη αποδεκτή.

Μπορούμε να υιοθετήσουμε τον πιο κάτω γενικό κανόνα:

- Μεγάλη επικινδυνότητα δεν είναι αποδεκτή
- Μικρή και μέτρια επικινδυνότητα είναι αποδεκτή

Σημαντικό:

Η εκτίμηση κινδύνου πρέπει να εκτελείται πάντοτε με την ενεργό συμμετοχή των εργοδοτών και των εργαζομένων. Όταν είναι να αποφασίσετε την αποδοχή της επικινδυνότητας, να έχετε πάντα στο μυαλό σας τα σχόλια όλων και λαμβάνετε υπόψη το φύλο, την ηλικία, τη σωματική διάπλαση και επίσης την υγεία των εργαζομένων για τους οποίους γίνεται η εκτίμηση κινδύνου.

#### **Βήμα 4: Λήψη μέτρων**

- Αν η επικινδυνότητα είναι μεγάλη και έχει εκτιμηθεί ως ανεπίτρεπτη, οι ενέργειες για την μείωση της επικινδυνότητας πρέπει να ληφθούν άμεσα
- Αν η επικινδυνότητα είναι μέτρια και έχει εκτιμηθεί ως επιτρεπτή, η εισήγηση είναι να προγραμματιστεί ο σχεδιασμός ενεργειών για μείωση του επιπέδου επικινδυνότητας
- Αν η επικινδυνότητα είναι μικρή και έχει εκτιμηθεί ως επιτρεπτή, είναι αναγκαίο να επιβεβαιωθεί ότι η επικινδυνότητα θα παραμείνει στα ίδια επίπεδα

Τα μέτρα πρόληψης και μέτρα προστασίας να υλοποιούνται με την ακόλουθη σειρά προτεραιότητας:

- Εξάλειψη του κινδύνου
- Ελαχιστοποίηση του κινδύνου/επικινδυνότητας μέσα από τη χρήση οργανωτικών μέτρων
- Ελαχιστοποίηση του κινδύνου/επικινδυνότητας μέσα από τη χρήση συλλογικών μέτρων προστασίας
- Μείωση της επικινδυνότητας μέσα από τη χρήση των κατάλληλων μέσων ατομικής προστασίας

#### **Βήμα 5: Επανεκτίμηση**

Οι ενέργειες που έχουν προγραμματιστεί πρέπει να αξιολογούνται περιοδικά και θα πρέπει να βεβαιωνόμαστε ότι έχουν υλοποιηθεί και προγραμματίζονται συστηματικά καινούριες ενέργειες και μέτρα πρόληψης και προστασίας.

Η εκτίμηση των κινδύνων στον εργασιακό χώρο δεν γίνεται μια για πάντα. Κατά ορισμένα χρονικά διαστήματα είναι απαραίτητο να επαναληφθεί η διαδικασία της εκτίμησης των κινδύνων για να βεβαιωθούμε ότι τα μέτρα πρόληψης συνεχίζουν να είναι αποτελεσματικά ή ότι απαιτούνται επιπρόσθετα μέτρα.

Η επανεκτίμηση πιθανόν να απαιτείται όταν στο χώρο εργασίας προστεθούν νέες πηγές κινδύνου που έχουν εντοπισθεί. Εάν στο διυλιστήριο εργοδοτούνται έντε ή περισσότερα πρόσωπα πρέπει να κατοχυρωθούν σε σχετικό αρχείο:

- ❖ Οι πηγές κινδύνου που έχουν καταγραφεί
- ❖ Τα στοιχεία των προσώπων που διεξήγαγαν την εκτίμηση κινδύνου
- ❖ Τα αποτελέσματα της διαδικασίας εκτίμησης των κινδύνων
- ❖ Τα μέτρα που καθορίστηκαν
- ❖ Πρόσωπα που κινδυνεύουν

#### 5) *Οδηγίες ορθής εργασίας-μέθοδοι ασφαλών εργασίας*

Η εκτίμηση Κινδύνου δεν μπορεί να θεωρηθεί ολοκληρωμένη εάν δεν συνοδευτεί και με οδηγίες ασφαλών εργασίας. Οι οδηγίες ασφαλών εργασίας ή οδηγίες ορθής εργασίας θα βοηθήσουν τους εργαζόμενους στον προγραμματισμό και εκτέλεση των εργασιών με ασφάλεια.

Η κάθε μέθοδος ασφαλών εργασίας θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει τις πιο κάτω πληροφορίες:

- Περιγραφή χώρου και εργασία που θα εκτελεστεί
- Προεργασία και προετοιμασία χώρου και μηχανημάτων
- Μηχανήματα και εξοπλισμός που θα χρησιμοποιηθεί
- Έλεγχος μηχανημάτων και εξοπλισμού πριν και μετά τη χρήση τους.
- Ποιος/οι είναι εξουσιοδοτημένος/οι να εκτελέσει/ουν την εργασία
- Πότε θα γίνει η εργασία σε σχέση με άλλες δραστηριότητες στον χώρο
- Σημανση και περιορισμοί στην πρόσβαση
- Μέσα ατομικής προστασίας

#### 6) *Διάδοση*

Οι εργοδότες πρέπει να παρέχουν πληροφορίες σχετικά με τους πιθανούς κινδύνους που εγκυμονεί το περιβάλλον εργασίας ή οι ίδιες οι εργασίες.

Οι εργαζόμενοι πρέπει να αναφέρουν στους εργοδότες κινδύνους που εμφανίζονται στον χώρο εργασίας και έρχονται στην αντίληψη τους. Πρέπει επίσης να μοιράζονται τις πληροφορίες αυτές με τους συναδέλφους τους και να λαμβάνουν μέτρα για την αποφυγή και πρόληψη των κινδύνων αυτών.

## 7) Ζητήματα/Διαφωνία

Είναι πιθανόν σε διάφορα ζητήματα να υπάρχουν διαφορετικές αντιλήψεις και απόψεις μεταξύ των εμπλεκομένων προσώπων. Οι διαφωνίες μπορεί να εστιάζονται στη φύση των κινδύνων, τα προβλήματα που μπορεί να προκαλέσουν ή στη σοβαρότητα του κινδύνου καθώς και για τα μέτρα ελέγχου και πρόληψης. Οι διαφωνίες αυτές είναι κάτι το φυσικό και αναμενόμενο και αν γίνει σωστή διαχείριση τους τότε οι διαφωνίες αυτές μπορεί να είναι εποικοδομητικές. Όπου θα υπάρχει Επιτροπή Ασφάλειας, αυτή θα έχει το κύριο λόγο για τη διαχείριση και την επίλυση των διαφωνιών.

Για τη Διαχείριση των διαφωνιών πρέπει:

- ✓ Να ακούγονται όλες οι απόψεις
- ✓ Να καταγράφονται όλες οι πιθανές λύσεις
- ✓ Να μην εκτοξεύονται κατηγορίες
- ✓ Να μην γίνονται χαρακτηρισμοί ατόμων ή απόψεων
- ✓ Οι λύσεις να κτίζονται σταδιακά
- ✓ Να λαμβάνονται υπόψη οι απόψεις των ατόμων που εμπλέκονται άμεσα
- ✓ Να ζητούνται οι απόψεις ειδικών όπου η διαφωνία παραμένει

### Διαβούλευση και συμμετοχή των εργαζομένων

1. Επιτροπή Ασφάλειας
2. Ενθάρρυνση του προσωπικού

Βασικός πυλώνας της διαχείρισης της ασφάλειας και υγείας στην εργασία είναι η ενεργό συμμετοχή όλων σε αυτή. Όλοι έχουν ευθύνες και υποχρεώσεις σε αυτή. Οι εργοδότες πρέπει να δείξουν στους εργαζόμενους τους πως η άποψη τους μετρά για αυτούς και λαμβάνεται υπόψη και η ενεργός συμμετοχή των εργαζομένων να υποστηρίζεται. Οι εργαζόμενοι πρέπει να νοιάζονται για την ασφάλεια την δική τους και για την ασφάλεια των συναδέλφων τους και άλλων τρίτων προσώπων.

### 1. Επιτροπή Ασφάλειας

Βάση των περί επιτροπών ασφάλειας κανονισμών ΚΔΠ 134/97, σε κάθε καθορισμένη εγκατάσταση όπου εργάζονται τακτικά περισσότερα από πέντε άτομα εκλέγονται Αντιπρόσωποι Ασφάλειας σε αριθμό που καθορίζεται πιο κάτω:

Αριθμός εργοδοτούμενων	Αριθμός Αντιπροσώπων Ασφάλειας	Εκπρόσωπος εργαζομένων	Επιτροπή Ασφάλειας
1-4	0	1	Όχι
5-9	1	-	Όχι
10-19	2	-	Ναι
20-49	3	-	Ναι
Κάθε 50 πρόσθετοι	1	-	Ναι

Στην Επιτροπή Ασφάλειας συμμετέχει και εκπρόσωπος του εργοδότη, ως πρόεδρος/συντονιστής της Επιτροπής Ασφάλειας.

Η θητεία της Επιτροπής Ασφάλειας είναι τριετής και δεν υπάρχει περιορισμός στον αριθμό θητειών που κάποιος μπορεί να υπηρετήσει.

Η σύνθεση των Επιτροπών Ασφάλειας θα πρέπει κάθε φορά να γνωστοποιείται στα Επαρχιακά Γραφεία Επιθεώρησης Εργασίας όπως επίσης και η αντικατάσταση μελών που αποχωρούν για οποιονδήποτε λόγο.

Η Επιτροπή Ασφάλειας πρέπει να:

- Συνεδριάζει τακτικά μια φορά κάθε τρεις μήνες
- Συνεδριάζει έκτακτα αν ζητηθεί γραπτώς από όλους τους αντιπροσώπους Ασφάλειας και Υγείας ή τον εργοδότη, ή ύστερα από εργατικό ατύχημα ή σοβαρό περιστατικό, και εξετάζει τα γεγονότα και αίτια σε σχέση με αυτό
- Υποβάλλει εισηγήσεις στον εργοδότη για μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται για βελτίωση των συνθηκών εργασίας και πρόληψης των εργατικών ατυχημάτων και ασθενειών
- Επιλαμβάνεται παραπόνων σε θέματα ασφάλειας, υγείας και ευημερίας των εργοδοτούμενων στην εγκατάσταση
- Προάγει τη συνεργασία στην εγκατάσταση για εφαρμογή μέτρων ασφάλειας και υγείας και τρόπων και μεθόδων διεξαγωγής της εργασίας
- Συμμετέχει στην ετοιμασία Κανόνων Ασφάλειας στην εγκατάσταση
- Φροντίζει ώστε τα μέλη της και οι εργαζόμενοι στις εγκαταστάσεις να τυγχάνουν της αναγκαίας πληροφόρησης, εκπαίδευσης και καθοδήγησης στα μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται για προστασία της ασφάλειας και υγείας τους.
- Συνεργάζεται με τον Επιθεωρητή για θέματα Ασφάλειας και Υγείας στην εγκατάσταση

## 2. Ενθάρρυνση του προσωπικού για συμμετοχή

Ενθάρρυνση της συμμετοχής του προσωπικού μπορεί να γίνει με:

- Τακτικές συνεδρίες της Επιτροπής Ασφάλειας
- Τακτική ενημέρωση όλου του προσωπικού για τις εργασίες και αποφάσεις της επιτροπής
- Σε κάποιο στάδιο όλο το προσωπικό να καταστεί υπεύθυνο για την εφαρμογή μέτρων για την ασφάλεια και την υγεία
- Συνεχής ενθάρρυνση από τους εργοδότες προς το προσωπικό
- Άμεση λήψη μέτρων και ενεργειών όταν το προσωπικό αναγνωρίζει κινδύνους
- Τακτική εκπαίδευση του προσωπικού
- Εισαγωγή θεσμών όπως η βράβευση κτλ για πρόσωπα που συμμετέχουν ενεργά στα θέματα ασφάλειας και υγείας.

## Επιμέρους στοιχεία του Συστήματος Διαχείρισης Ασφάλειας και Υγείας στην εργασία

- 1) Επιμόρφωση
- 2) Κατάρτιση επισκεπτών και υπεργολάβων
- 3) Επιθεωρήσεις χώρων εργασίας
- 4) Καταγραφή και διερεύνηση ατυχημάτων και επικινδύνων συμβάντων
- 5) Συλλογή δεδομένων και ανάλυση/τήρηση αρχείων και στατιστικών
- 6) Πρόωση της ασφάλειας και υγείας στην εργασία και παροχή πληροφοριών
- 7) Πυρασφάλεια
- 8) Διαδικασίες έκτακτης ανάγκης
- 9) Πρώτες βοήθειες
- 10) Έλεγχος, αξιολόγηση και αναθεώρηση του συστήματος
- 11) Επιθεώρηση εξοπλισμού

Η πράξη έχει δείξει ότι η επιβολή δεν λειτουργεί αποτελεσματικά. Η διαμόρφωση μέσα στους χώρους εργασίας και στις εγκαταστάσεις με την ενεργό συνεισφορά όλων των κανονισμών και διαδικασιών είναι απαραίτητη προϋπόθεση για το σχεδιασμό, εφαρμογή και συνεχή βελτίωση του Συστήματος Διαχείρισης Ασφάλειας και Υγείας της Εργασίας.

### 1. Επιμόρφωση

Η επιμόρφωση, η εκπαίδευση και η κατάρτιση είναι βασικά στοιχεία ενός συστήματος διαχείρισης της Ασφάλειας και Υγείας. Η επιμόρφωση και η εκπαίδευση είναι ευθύνη και υποχρέωση του εργοδότη σε ένα οργανισμό ή μια επιχείρηση και είναι μια συνεχής διαδικασία.

Οι εκπαιδευσεις πρέπει να είναι διαμορφωμένες για τις ανάγκες του προσωπικού. Τόσο ο χρόνος της εκπαίδευσης και η πολυπλοκότητα της βασίζονται στις ανάγκες και το επίπεδο του προσωπικού.

Σημαντικά στοιχεία που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά το σχεδιασμό της εκπαίδευσης είναι μεταξύ άλλων:

- Οι νέοι εργαζόμενοι
- Ο εξοπλισμός
- Καινούριος εξοπλισμός
- Καινούριες τεχνολογίες
- Οι εκτιμήσεις κινδύνου
- Ειδικοί κίνδυνοι
- Νέες πρακτικές ή μέθοδοι εργασίας

Τα προγράμματα εκπαίδευσης εσωτερικά ή εξωτερικά, η ενημέρωση και επιμόρφωση πρέπει να τεκμηριώνονται και να καταγράφονται στα αρχεία του προσωπικού. Αυτό θα βοηθήσει στην αξιολόγηση των αναγκών κατάρτισης και στο μελλοντικό σχεδιασμό προγραμμάτων εκπαίδευσης.

Οι χώροι εργασίας πρέπει να είναι ζωντανοί οργανισμοί. Πρόσωπα μετακινούνται, νέες τεχνολογίες εφαρμόζονται και οι κτιριακές εγκαταστάσεις αλλάζουν. Γι' αυτό η εκπαίδευση του προσωπικού πρέπει να είναι συνεχής και να προσαρμόζεται στα νέα δεδομένα.

## **2. Κατάρτιση επισκεπτών και υπεργολάβων**

Με βάση την αρχή της ευθύνης για την Ασφάλεια και την Υγεία τρίτων προσώπων είναι υποχρέωση του οργανισμού ή της επιχείρησης να εφαρμόζει μέτρα προστασίας για τους επισκέπτες, συνεργάτες, υπεργολάβους. Η προστασία μπορεί να συμπεριλαμβάνει:

- Σήμανση
- Ενημέρωση για πιθανούς κινδύνους
- Περιορισμό και πρόσβαση σε ορισμένους χώρους
- Διάθεση μέσων ατομικής προστασίας
- Συνεχή συνοδεία ή επιτήρηση

## **3. Επιθεωρήσεις χώρων εργασίας**

Οι χώροι εργασίας διαρκώς αλλάζουν. Οι εκτιμήσεις κινδύνου απεικονίζουν και παρουσιάζουν τους κινδύνους που υπάρχουν κατά το χρόνο που διενεργήθηκαν. Για αυτό το λόγο, οι χώροι εργασίας και οι διάφορες δραστηριότητες πρέπει περιοδικά να επιθεωρούνται για να διατηρούνται και να βελτιώνονται τα επίπεδα ασφάλειας και υγείας.

Οι επιθεωρήσεις πρέπει να γίνονται τουλάχιστον 4 φορές το χρόνο. Οι επιθεωρήσεις αυτές μπορεί να γίνονται από τις επιτροπές ασφάλειας, εάν υπάρχουν ή από πρόσωπα που έχουν την κατάλληλη εκπαίδευση.

Οι επιθεωρήσεις αυτές δεν διασφαλίζουν τα πάντα, αλλά αποτυπώνουν την κατάσταση κατά την ώρα της επιθεώρησης. Για το λόγο αυτό, κάθε εργοδότης πρέπει να είναι παρατηρητικός και να προβαίνει στη δική του «επιθεώρηση» προτού αρχίσει οποιαδήποτε εργασία και λάβει τα κατάλληλα προστατευτικά μέτρα.

Σκοπός της επιθεώρησης είναι η αναγνώριση προβλημάτων και αδυναμιών στους χώρους εργασίας για να επιλυθούν προτού προκληθεί πρόβλημα ή ατύχημα. Έχει επίσης το πλεονέκτημα να ευαισθητοποιεί περισσότερο τους εργαζόμενους. Από τις επιθεωρήσεις που θα γίνονται οι εκτιμήσεις κινδύνου πρέπει να αναθεωρούνται.

Τα αποτελέσματα των επιθεωρήσεων πρέπει να:

- καταγράφονται
- λαμβάνονται άμεσα διορθωτικά μέτρα
- βοηθούν στον καταρτισμό του σχεδίου δράσης
- βοηθούν στον καταρτισμό προγραμμάτων εκπαίδευσης
- κοινοποιούνται στο προσωπικό και τη διεύθυνση

## **4. Καταγραφή και διερεύνηση ατυχημάτων και επικίνδυνων συμβάντων**

Σύμφωνα με τη νομοθεσία γνωστοποιήσιμο είναι οποιοδήποτε ατύχημα που:

- ❖ προκύπτει από και κατά τη διάρκεια της απασχόλησης οποιοδήποτε εργοδοτούμενο πρόσωπου το οποίο προκαλεί απώλεια ζωής στον εργοδοτούμενο αυτόν ή τον καθιστά ανίκανο για περισσότερες από 3 ημερολογιακές ημέρες (εξαιρουμένης της ημέρας του ατυχήματος) από το να εκτελεί την συνηθισμένη εργασία του.

- ❖ προκαλεί απώλεια ζωής σε τρίτο πρόσωπο ή βλάβη η οποία συνεπάγεται περιθάλψη του προσώπου αυτού από ιατρό ή περιθάλψη σε νοσοκομείο.

Σύμφωνα με τις πρόνοιες της νομοθεσίας, υπεύθυνος για την γνωστοποίηση των εργατικών ατυχημάτων είναι ο εργοδότης του εργοδοτούμενου που τραυματίζεται σε ατύχημα. Η υποβολή αίτησης από τον εργοδοτούμενο που τραυματίστηκε στο τμήμα κοινωνικών ασφαλίσεων για εξασφάλιση επιδόματος σωματικής βλάβης δεν απαλλάσσει τον εργοδότη από τη νομική υποχρέωση που έχει να γνωστοποιήσει το ατύχημα.

#### **Γνωστοποίηση επικίνδυνου συμβάντος-Γνωστοποίηση ατυχήματος**

Όταν ένα συμβάν αφορά κατάρρευση, ανατροπή ή αστοχία ανυψωτικού μηχανήματος και άλλου είδους εξοπλισμό, κατάρρευση κριώματος, κατάρρευση νέας κατασκευής, υποχώρηση εδάφους, δοχεία υπό πίεση, ηλεκτρικό βραχυκύκλωμα, έκρηξη ή πυρκαγιά, εναέριες ηλεκτρικές γραμμές, διαρροή ευφλεκτών ουσιών ή παρασκευασμάτων και απελευθέρωση βιολογικών παραγόντων πρέπει να γνωστοποιείται ανεξάρτητα αν προκλήθηκαν ή όχι τραυματισμοί προσώπων συμπληρώνοντας το εγκεκριμένο έντυπο γνωστοποίησης επικίνδυνου συμβάντος και υποβάλλοντας το στον Πρωτεύοντα του αντίστοιχου Γραφείου Επιθεώρησης εργασίας στο κοντινότερο σημείο ή περιοχή στο οποίο συνέβη το συμβάν.

#### **Γνωστοποίηση επαγγελματικών ασθενειών**

Σύμφωνα με τη νομοθεσία, γνωστοποιήσιμη είναι οποιαδήποτε ασθένεια ή οποία περιλαμβάνεται στα παραρτήματα αυτής, που έχει προσλάβει εργοδοτούμενο ή αυτοεργοδοτούμενο πρόσωπο κατά τη διάρκεια της εργασίας του και συνδέεται άμεσα με την επαγγελματική δραστηριότητα του. Τέτοιες ασθένειες περιλαμβάνουν, ασθένειες που προκαλούνται από χημικούς παράγοντες, όπως ασθένειες που προέρχονται από βαρέα μέταλλα και οργανικούς διαλύτες, δερματικές ασθένειες και καρκίνοι του δέρματος που οφείλονται σε διάφορα αίτια, όπως η άσφαλτος και τα ορυκτέλαια, ασθένειες και καρκίνοι του αναπνευστικού συστήματος που προκαλούνται από την εισπνοή ουσιών, όπως η πυριτίωση και το μεσοθηλώμα, λοιμώξεις και παρασιτικές ασθένειες, όπως η ιογενής ηπατίτιδα και ο τέτανος, καθώς και ασθένειες που προκαλούνται από φυσικούς παράγοντες όπως ο θόρυβος και η ακτινοβολία.

Υπεύθυνοι για τη γνωστοποίηση των επαγγελματικών ασθενειών είναι ο εργοδότης του παθόντα προσώπου, το αυτοεργοδοτούμενο πρόσωπο που υποφέρει από την ασθένεια, ή ο εξετάζων ιατρός που διαγιγνώσκει την ασθένεια, καθώς και άλλοι δημόσιοι ή ιδιωτικοί οργανισμοί που κατέχουν στοιχεία για επαγγελματικές ασθένειες. Οι ασθένειες αυτές πρέπει αμέσως να γνωστοποιούνται γραπτώς, με τη χρήση του έντυπου γνωστοποίησης ασθένειας, στον αρμόδιο Επιθεωρητή του Τμήματος Επιθεώρησης Εργασίας της περιοχής που βρίσκεται ο τόπος εργοδότησης του επηρεαζόμενου προσώπου ή στον Ιατρό Εργασίας του Υπουργείου Εργασίας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων.

Όλα τα στοιχεία των αναφορών θα αναλύονται έτσι ώστε να εντολιστούν οι αιτίες του συμβάντος/ατυχήματος και να παρθούν τα απαραίτητα διορθωτικά και προληπτικά μέτρα τα οποία θα εφαρμοσθούν. Ο Εκπρόσωπος της Διοίκησης θα βεβαιώνεται ότι τα μέτρα έχουν εφαρμοσθεί και έχουν φέρει τα απαιτούμενα αποτελέσματα. Τα ατυχήματα, τα συμβάντα, οι μη συμμορφώσεις και οι διορθωτικές και προληπτικές ενέργειες που έχουν ληφθεί ανασκοπούνται στις ανασκοπήσεις της επιτροπής ασφαλείας.

#### **5. Σύλλογή δεδομένων και ανάλυση/τήρηση αρχείων και στατιστικών**

Κάθε οργανισμός και κάθε επιχείρηση πρέπει να:

- τηρεί στοιχεία των εργατικών ατυχημάτων που είχαν ως συνέπεια για εργοδοτούμενους ανικανότητα μεγαλύτερη των τριών συνεχών ημερών και να σημειώνει σε αυτόν το συνολικό αριθμό ημερών που απώλεσε κάθε τραυματισμένος.
- τηρεί μητρώο ατυχημάτων στο οποίο περιγράφονται τα αίτια του περιστατικού, η ημερομηνία που συνέβηκε, τα πρόσωπα που ενεπλάκισαν και τα μέτρα για την αποτροπή παρόμοιων συμβάντων.

## 6. Προώθηση της ασφάλειας και υγείας στην εργασία και παροχή πληροφοριών

Ο εργοδότης πρέπει να λαμβάνει τα κατάλληλα μέτρα προκειμένου οι εργαζόμενοι και οι εκπρόσωποι τους στην επιχείρηση ή στον οργανισμό να ενημερώνονται για:

- ✓ Την νομοθεσία που ισχύει σχετικά με την υγιεινή και την ασφάλεια της εργασίας και για τον τρόπο εφαρμογής της από την επιχείρηση ή τον οργανισμό
- ✓ Τους κινδύνους για την ασφάλεια και την υγεία τους, καθώς και για τα μέτρα προστασίας και πρόληψης
- ✓ Τις πρώτες βοήθειες, την πυρασφάλεια, την εκκένωση των χώρων σε περίπτωση κινδύνου και για τους εργαζόμενους που είναι υπεύθυνοι για την εφαρμογή των μέτρων αυτών
- ✓ Τη γραπτή εκτίμηση των κινδύνων, το ειδικό βιβλίο ατυχημάτων, τον κατάλογο των ατυχημάτων και τους διενεργούμενους ελέγχους των συνθηκών υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας από τις αρμόδιες επιθεωρήσεις εργασίας
- ✓ Νέες τεχνολογικές εξελίξεις στον τομέα πρόληψης (τεχνική πληροφόρηση)
- ✓ Νέες πρακτικές και μέτρα προστασίας
- ✓ Σεμινάρια, ημερίδες κλπ που μπορούν να παρακολουθήσουν

Οι πληροφορίες για τα παραπάνω θέματα πρέπει να συλλέγονται, να επεξεργάζονται συστηματικά και να διαχέονται με κατάλληλο τρόπο στους ενδιαφερόμενους ώστε να είναι εύκολα προσβάσιμες και εύχρηστες.

## 7. Πυρασφάλεια

Στόχος είναι η εξάλειψη ή μείωση στον ελάχιστο δυνατό βαθμό των αποτελεσμάτων σε περίπτωση εκδήλωσης πυρκαγιάς.

Πρέπει να βεβαιωθούμε σε τέτοια περίπτωση ότι τα μέτρα πυροπροστασίας είναι ικανοποιητικά ανάλογα με την δραστηριότητα στους χώρους εργασίας σας.

**Παθητική πυροπροστασία: η δομική πυροπροστασία η οποία περιλαμβάνει μέτρα για την εξάλειψη των κινδύνων, περιορισμό επέκτασης και συνεπειών της πυρκαγιάς.**

Πρέπει να βεβαιωθούμε ότι:

- Έχουν χρησιμοποιηθεί πυράντοχα υλικά
- Οι χώροι είναι διαμορφωμένοι για περιορισμό επέκτασης της πυρκαγιάς
- Υπάρχουν ασφαλείς οδοί διαφυγής και έξοδοι σε εξωτερικούς ασφαλήs χώρους
- Υπάρχει πάντοτε ασφαλήs πρόσβαση για τα πυροσβεστικά οχήματα

**Ενεργητική πυροπροστασία: τα κατασταλτικά μέτρα, εξοπλισμός και προγραμματισμένες δραστηριότητες που θα ενεργοποιηθούν με την εκδήλωση της πυρκαγιάς.**

Περιλαμβάνονται:

- Συστήματα πυρανίχνευσης
- Κεντρικό σύστημα ή κινητός εξοπλισμός κατάσβεσης

Μέτρα πρόληψης και αντιμετώπισης πυρκαγιών που πρέπει να εφαρμόζετε στις επιχειρήσεις και στους οργανισμούς:

- απαγόρευση του καπνίσματος
- αποσύνδεση ηλεκτρικού εξοπλισμού και μηχανημάτων από τα σημεία παροχής ηλεκτρικής ενέργειας όταν δεν χρησιμοποιούνται
- αποφυγή εκτέλεσης εργασιών που μπορεί να προκαλέσουν ανάφλεξη κοντά σε εύφλεκτα υλικά
- τακτικός έλεγχος και συντήρηση/επιδιόρθωση ηλεκτρικών εγκαταστάσεων/παροχών και ηλεκτρικού εξοπλισμού
- αντικατάσταση εύφλεκτων υλικών με μη εύφλεκτα ή λιγότερα εύφλεκτα υλικά
- αποφυγή συσώρευσης εύφλεκτων υλικών στους χώρους εργασίας
- αποθήκευση εύφλεκτων υλικών σε ειδικές πυρίμαχες αποθήκες με καλό εξαερισμό και πρόνοια για συστήματα συλλογής τυχόν διαρροών.

## 8. Διαδικασίες έκτακτης ανάγκης

Ένα από τα σημαντικότερα μέτρα για την προστασία των εργαζομένων σε έκτακτες καταστάσεις κινδύνου (πυρκαγιά, σεισμός κλπ) είναι η ύπαρξη σχεδίου έκτακτης ανάγκης.

Ο εργοδότης οφείλει:

- ❖ Να λαμβάνει τα αναγκαία μέτρα όσον αφορά τις πρώτες βοήθειες, την πυρασφάλεια και την εκκένωση των χώρων από εργαζόμενους τα οποία θα είναι προσαρμοσμένα στο μέγεθος και στη φύση των δραστηριοτήτων του διυλιστηρίου και θα λαμβάνουν υπόψη τα άλλα πρόσωπα που είναι παρόντα
- ❖ Να οργανώνει την κατάλληλη υποδομή και να εξασφαλίζει τις κατάλληλες διασυνδέσεις με αρμόδιες εξωτερικές υπηρεσίες προκειμένου να αντιμετωπιστούν άμεσα θέματα πρώτων βοηθειών, επείγουσας ιατρικής περιθάλψης, διάσωσης και πυρασφάλειας.
- ❖ Να ελέγχει τις εγκαταστάσεις και τα μέσα παροχής πρώτων βοηθειών τακτικά, όσον αφορά την πληρότητα και την ικανότητα χρησιμοποίησής τους.

Ο εργοδότης πρέπει μεταξύ άλλων να ορίζει τους εργαζόμενους που είναι υπεύθυνοι για την εφαρμογή των μέτρων που αφορούν τις πρώτες βοήθειες, την πυρασφάλεια και την εκκένωση των χώρων από τους εργαζόμενους. Αυτοί οι εργαζόμενοι πρέπει να έχουν λάβει κατάλληλη επιμόρφωση, να είναι επαρκείς σε αριθμό και να τίθεται στη διάθεσή τους το κατάλληλο υλικό, ανάλογα με το μέγεθος και το ειδικούς κινδύνους των εγκαταστάσεων και των χώρων εργασίας στο διυλιστήριο.

Το σχέδιο διαφυγής και διάσωσης πρέπει να αναρτάται σε κατάλληλες θέσεις στους χώρους εργασίας. Το σχέδιο πρέπει να δοκιμάζεται τακτικά, με ασκήσεις ή άλλο πρόσφορο τρόπο, ώστε σε περίπτωση κινδύνου ή καταστροφής να μπορούν οι εργαζόμενοι να διασωθούν.

Ιδιαίτερα για τις περιπτώσεις αντιμετώπισης πυρκαγιάς, απαιτείται η συγκρότηση ομάδας πυροπροστασίας (ανάλογα με την εγκατάσταση). Η ομάδα πυροπροστασίας εκτελεί συγκεκριμένες ενέργειες που αποβλέπουν στην πρόληψη μεν της πυρκαγιάς, αλλά και την καταστολή της εάν αυτή προκληθεί. Γι' αυτό πρέπει να υπάρχει η κατάλληλη εκπαίδευση.

Γενικά, η διαδικασία του σχεδιασμού έκτακτης ανάγκης πρέπει να βασίζεται στους παρακάτω βασικούς άξονες, αποτελώντας μια χρήσιμη και διδακτική εμπειρία για τους συμμετέχοντες σε αυτήν:

- Εντοπισμός, αναγνώριση και καταγραφή όλων των επικινδύνων σημείων που θα μπορούσαν να προκαλέσουν έκτακτη κατάσταση
- Ανάλυση όλων των πιθανών σεναρίων ατυχημάτων (πυρκαγιά, έκρηξη, σεισμός κλπ)
- Αναγνώριση των περιπλοκών που θα μπορούσαν να υπάρξουν (πχ αδυναμία χρήσης κάποιας εξόδου κινδύνου, σοβαρός τραυματισμός εργαζόμενου που πρέπει άμεσα να μεταφερθεί, αδυναμία κατάσβεσης πυρκαγιάς με τα υπάρχοντα μέσα κλπ)
- Καταγραφή των διαθέσιμων μέσων αντιμετώπισης και σύγκριση με τα κατ' εκτίμηση αναγκαία μέσα.
- Ορισμός των ρόλων και των αρμοδιοτήτων όσων συμμετέχουν στην αντιμετώπιση (πχ ομάδα πυρασφάλειας).

## 9. Πρώτες βοήθειες

Στους χώρους εργασίας πρέπει να υπάρχει το κουτί πρώτων βοηθειών του οποίου η θέση να είναι γνωστή στο προσωπικό. Πρέπει να ορίζεται πρόσωπο υπεύθυνο σε περίπτωση ατυχήματος. Το πρόσωπο αυτό προβαίνει σε όλες τις απαραίτητες ενέργειες σε περίπτωση ατυχήματος. Σημαντικό είναι το υπεύθυνο πρόσωπο να κατέχει τουλάχιστον τις βασικές γνώσεις Πρώτων Βοηθειών για περιπτώσεις ανάγκης.

Κουτί Πρώτων Βοηθειών πρέπει να υπάρχει και σε όλα τα οχήματα που διακινούνται εντός του διυλιστηρίου καθώς επίσης και πυροσβεστήρας ο οποίος να συντηρείται βάση προγράμματος.

Το κουτί των Πρώτων Βοηθειών πρέπει να είναι αδιάβροχο, καλά σφραγισμένο, με την κατάλληλη σήμανση και δεν πρέπει να περιέχει δισκία ή άλλα φάρμακα. Τα περιεχόμενα των κουτιών Α' Βοηθειών να ελέγχονται τακτικά και να αναπληρώνονται όποτε χρειάζεται.

## 10. Έλεγχος, αξιολόγηση και αναθεώρηση του συστήματος

Μετά από την εφαρμογή συστήματος Ασφάλειας και Υγείας στο διυλιστήριο, ακολουθεί η παρακολούθηση των μέτρων προστασίας και πρόληψης έτσι ώστε να διατηρείται η αποτελεσματικότητά αυτών των μέτρων και να εξασφαλίζεται ο έλεγχος των κινδύνων.

Οι πληροφορίες που προκύπτουν από τις δραστηριότητες παρακολούθησης πρέπει να χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση και αναθεώρηση του συστήματος με στόχο πάντοτε τη συνεχή βελτίωση.

Η εκτίμηση κινδύνων δεν είναι δραστηριότητα που γίνεται μια για πάντα. Η εκτίμηση πρέπει να επανεξετάζεται και να αναθεωρείται, ανάλογα με τις ανάγκες, για μια σειρά λόγους όπως οι εξής:

- Η εκτίμηση μπορεί να βελτιωθεί
- Τα μέτρα πρόληψης και προστασίας που είναι σε ισχύ είναι ανεπαρκή ή δεν είναι πλέον κατάλληλα



Η διερεύνηση ατυχημάτων που οδήγησαν σε τραυματισμό ή ασθένεια μπορεί να αποκαλύψει την ανάγκη αλλαγών έτσι ώστε να προληφθούν παρόμοια ατυχήματα. Η διερεύνηση παρ' ολίγον απωλειών μπορεί επίσης να αποφέρει σημαντικές πληροφορίες σχετικά με τους κινδύνους και να συμβάλει στον προσδιορισμό μέτρων αναγκαίων για τη μείωση των κινδύνων.

## 11. Επιθεώρηση εξοπλισμού

Οι προδιαγραφές όλου του εξοπλισμού που χρησιμοποιείται στην εργασία και η συντήρηση αυτού θα πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τους νόμους και κανονισμούς (ΚΔΠ 444/2001, ΚΔΠ 494/2004).

Επιπρόσθετα σύμφωνα με τις πρόνοιες του περί Εργοστασίων και Βιομηχανικών Εγκαταστάσεων νόμου, κάθε επιθεωρητέο μηχάνημα πρέπει να επιθεωρείται στα ακόλουθα χρονικά διαστήματα:

- Ανελκυστήρες και αναβατόρια: μια φορά κάθε έξι μήνες
- Γερανοί και ανυψωτικές μηχανές: μια φορά κάθε δώδεκα μήνες
- Ατμολέβητες-ατμοστρόβιλοι-δεξαμενές: μια φορά κάθε δώδεκα μήνες
- Αεροθάλαμοι: μια φορά κάθε είκοσι έξι μήνες

Ο εργοδότης πρέπει να εξασφαλίζει ότι ο εξοπλισμός εργασίας και όλες οι διατάξεις καλωδίωσης προσφέρονται για χώρους εργασίας και ιδιαίτερα σε χώρους στους οποίους μπορεί να δημιουργηθεί εκρήξιμη ατμόσφαιρα. Στο πλαίσιο αυτό θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι ενδεχόμενες συνθήκες του περιβάλλοντος στον κάθε χώρο εργασίας. Ο εξοπλισμός εργασίας πρέπει να είναι δυνατό να συναρμολογείται, να εγκαθίσταται και να τίθεται σε λειτουργία με τρόπο τέτοιο ώστε να μην μπορεί να προκαλέσει έκρηξη. Το σύστημα προστασίας από εκρήξεις θα πρέπει να επιθεωρείται και να συντηρείται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.

## 16.3. Εκτίμηση και έλεγχος των επαγγελματικών κινδύνων βάσει του συστήματος διαχείρισης ασφάλειας και υγείας

Οι εν δυνάμει κίνδυνοι εντοπίζονται και ελέγχονται σύμφωνα με τα κριτήρια της Ελληνικής Νομοθεσίας (Π.Δ. 17/1996), τους ευρωπαϊκούς και διεθνείς κώδικες και καλές πρακτικές. Όλες οι εγκαταστάσεις διαθέτουν γραπτές μελέτες εκτίμησης επαγγελματικού κινδύνου, οι οποίες περιέχουν και τα μέτρα που λαμβάνονται για την εξάλειψη ή τον έλεγχο των κινδύνων για τη διατήρησή τους σε χαμηλά και αποδεκτά επίπεδα. Οι μελέτες αυτές εκπονούνται λαμβάνοντας υπόψη και τη γνώμη και τις απόψεις των εργαζόμενων, οι οποίοι καλούνται να συμπληρώσουν ειδικά ερωτηματολόγια για τη φύση και το περιβάλλον εργασίας τους.

Οι μελέτες αναθεωρούνται, όταν τροποποιηθούν οι συνθήκες και το περιβάλλον εργασίας ή το αργότερο ανά πενταετία και κοινοποιούνται σε όλο το προσωπικό, ώστε κάθε εργαζόμενος να γνωρίζει τους κινδύνους που μπορεί να αντιμετωπίσει κατά την εκτέλεση της εργασίας του ή κατά την εκτέλεση ενός έργου και τις ενέργειες που έχουν γίνει ή που πρόκειται να γίνουν, για την εξάλειψη και την ελαχιστοποίηση αυτών των κινδύνων.

Η ΕΣΥΠΠ ελέγχει τις μελέτες εκτίμησης επαγγελματικού κινδύνου όλων των εγκαταστάσεων εντός του διυλιστηρίου, ώστε να διασφαλίζεται η εφαρμογή των ελάχιστων κοινών βασικών αρχών της Διοίκησης κατά την εκπόνηση τους.

## 16.4. Ασφάλεια λειτουργίας-Διαχείριση αλλαγών

Με στόχο τη διασφάλιση της ασφάλειας και της υγείας στους χώρους εργασίας του διυλιστηρίου και ειδικότερα κατά την εκτέλεση έργων, συντηρήσεων ή άλλων εργασιών, εφαρμόζονται τεχνικές και μέτρα πάνω και πέρα των επιβαλλόμενων από τους κανονισμούς και τη νομοθεσία, σε όλες τις εγκαταστάσεις του διυλιστηρίου. Στο πλαίσιο αυτό, η διενέργεια μελέτης για ανάλυση λειτουργικών κινδύνων (HAZOP ή Hazard & Operability Study) είναι αναγκαία προϋπόθεση για κάθε νέα μονάδα ή για τις κύριες τροποποιήσεις των ήδη υπάρχουσών μονάδων.

Η λειτουργία και η συντήρηση των εγκαταστάσεων βασίζεται σε καλά εκπαιδευμένο και έμπειρο προσωπικό και στην τήρηση διαδικασιών ασφαλούς λειτουργίας. Ιδιαίτερα σημαντική θεωρείται η διαδικασία έκδοσης αδειών εργασίας για την προστασία του προσωπικού, των εργολάβων/υπεργολάβων και του εξοπλισμού, κατά την εκτέλεση των απαραίτητων εργασιών. Οι εργαζόμενοι έχουν στη διάθεση τους γραπτές οδηγίες για την αντιμετώπιση έκτακτης ανάγκης (διακοπή ρεύματος, απόλεια βοηθητικών παροχών ατμού, αέρα κ.α.) και εκπαιδεύονται περιοδικά στην εφαρμογή τους.

Οι αλλαγές στον εξοπλισμό ή στις συνθήκες εργασίας ελέγχονται από πλευράς ασφάλειας πριν την υλοποίησή τους. Όλα τα ατυχήματα ή τα παρ' ολίγον ατυχήματα καταγράφονται, διερευνώνται και προγραμματίζονται διορθωτικές ενέργειες, ώστε να μην υπάρχει επανάληψη. Όλα τα συμβάντα αναλύονται στατιστικά με στόχο της βελτίωσης της ασφάλειας. Στο πλαίσιο αυτό, εφαρμόζονται ενιαίοι ορισμοί και κατηγορίες συμβάντων, με στόχο την ομοιόμορφη κατανομή και αναφορά όλων των συμβάντων στις εγκαταστάσεις του διυλιστηρίου. Στα ατυχήματα που παρακολουθούνται περιλαμβάνονται τυχόν τραυματισμοί, ακόμη και πρώτων βοηθειών, αναφλέξεις, διαρροές, υλικές ζημιές, τροχαία.

Από το 2008 καθιερώθηκε η αλληλοενημέρωση των εγκαταστάσεων στα διυλιστήρια τα σοβαρότερα συμβάντα, ώστε να αξιολογούνται τα συμπεράσματα και να αποφεύγεται επανάληψη σε άλλη εγκατάσταση.

Παράλληλα παρακολουθούνται οι διερευνήσεις σημαντικών διεθνών ατυχημάτων και αξιοποιούνται τα μαθήματα τους σε εσωτερικούς χώρους του διυλιστηρίου. Οι πληροφορίες σχετικά με τα ατυχήματα γνωστοποιούνται στη Διοίκηση και είναι διαθέσιμες σε όλες τις μονάδες. Από το 2009 μεταφράζεται και διανέμεται σε όλα τα διυλιστήρια και ειδικά στο τεχνικό προσωπικό όλων των εγκαταστάσεων το μηνιαίο ενημερωτικό δελτίο του Center for Chemical Process Safety, ΗΠΑ, (Process Chemical Beacon) για την ασφάλεια των διεργασιών παραγωγής.

## 16.5.Επιθεωρήσεις ασφάλειας και υγείας

### Εισαγωγή

Η Κοινοτική Οδηγία 96/82/ΕΕ, γνωστή σαν «ΣΕΒΕΖΟ II», έχει σκοπό την πρόληψη των μεγάλων ατυχημάτων με συμμετοχή επικίνδυνων ουσιών και τον περιορισμό των επιπτώσεων τους στον άνθρωπο και το περιβάλλον. Η οδηγία «ΣΕΒΕΖΟ II» περιλαμβάνει αναθεωρημένες και ισχυρά ενδυναμωμένες απαιτήσεις σχετικά με τις επιθεωρήσεις, διότι έχει αναγνωρισθεί σε όλη την Ευρωπαϊκή Ένωση ότι ένα αποτελεσματικό σχέδιο επιθεωρήσεων είναι απαραίτητο για να επιτευχθούν οι στόχοι της Οδηγίας. Η ΚΥΑ (κεντρική υπουργική απόφαση) 5697/ΦΕΚ 405/29.3.2000, ενσωματώνει την οδηγία 96/82/ΕΕ στην Ελληνική νομοθεσία και θέτει στον υπεύθυνο κάθε εγκατάστασης «ΣΕΒΕΖΟ» να διασφαλίζει ότι έχουν ληφθεί όλα τα απαραίτητα μέτρα για την πρόληψη των μεγάλων ατυχημάτων και τον περιορισμό των συνεπειών τους. Η απαίτηση για επιθεωρήσεις στις εγκαταστάσεις αυτές, αναφέρεται στο άρθρο 16 της ΚΥΑ 5697/2000, σύμφωνα με το οποίο οι συναρμόδιοι φορείς οφείλουν να οργανώνουν και να θέτουν σε εφαρμογή ένα σύστημα τακτικών επιθεωρήσεων για να ελέγχεται εάν οι υπεύθυνοι των εγκαταστάσεων είναι συνεπείς με τις σχετικές νομοθετικές υποχρεώσεις. Το αντικείμενο του παρόντος οδηγού είναι να υποστηρίξει τις επιθεωρήσεις έτσι ώστε να διενεργούνται ολοκληρωμένα και με αποτελεσματικότητα.

Σύμφωνα με το άρθρο 16 της ΚΥΑ 5697/2000, ο βασικός σκοπός των επιθεωρήσεων «ΣΕΒΕΖΟ II» είναι ο περιοδικός έλεγχος συμμόρφωσης όλων των εγκαταστάσεων «ΣΕΒΕΖΟ» της χώρας, με τις απαιτήσεις της ΚΥΑ. Οι επιθεωρήσεις «ΣΕΒΕΖΟ II» δεν μειώνουν σε καμία περίπτωση το καθήκον των υπευθύνων των εταιριών που λειτουργούν τέτοιες εγκαταστάσεις όπως είναι τα διυλιστήρια, οι οποίοι πρέπει να διασφαλίζουν ότι έχουν ληφθεί όλα τα απαραίτητα μέτρα για την πρόληψη των μεγάλων ατυχημάτων και τον περιορισμό των συνεπειών τους. Στο ίδιο άρθρο προβλέπεται να ελεγχθεί εάν οι πληροφορίες και τα στοιχεία που περιλαμβάνονται στη μελέτη ασφάλειας απεικονίζουν επαρκώς τις συνθήκες που επικρατούν στην εγκατάσταση.

Ο παρών οδηγός επιθεωρήσεων «ΣΕΒΕΖΟ II», περιλαμβάνει συστάσεις και καλές πρακτικές για την οργάνωση και εκτέλεση των επιθεωρήσεων οι οποίες πρέπει να διενεργούνται τακτικά από τους συναρμόδιους φορείς στις εγκαταστάσεις διυλιστηρίων, φυσικού αερίου και πετρελαιοειδών, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του άρθρου 16 της ΚΥΑ 5697/ΦΕΚ 405/29.3.2000. Για τη σύνταξη του Οδηγού ελήφθησαν υπόψη οι απόψεις όλων των συναρμόδιων φορέων και οι πρακτικές που εφαρμόζονται σε χώρες μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Ο Οδηγός αναφέρεται σε μια συνολική διαδικασία 3 βημάτων που καλύπτει:

- Την προετοιμασία και οργάνωση των επιθεωρήσεων
- Την εκτέλεση των επιθεωρήσεων και επιτόπια επίσκεψη και,
- Την έκθεση της επιθεώρησης και παρακολούθηση των ενεργειών

### Απαιτούμενα στοιχεία για την επιθεώρηση ασφάλειας

Πριν την έναρξη της επιθεώρησης και για τη συντόμηση της παρουσίας των επιθεωρητών στην εγκατάσταση, θεωρείται χρήσιμο ο λειτουργός να αποστείλει στους επιθεωρητές για ανασκόπηση όλες τις πληροφορίες και τα στοιχεία που απαιτούνται να υπάρχουν διαθέσιμα από την οδηγία SEVESO και σχετίζονται με τη λειτουργία των εγκαταστάσεων

Τέτοια στοιχεία είναι:

- 1) Η μελέτη ασφάλειας (Safety Study)
- 2) Τα εσωτερικά Σχέδια Εκτάκτου ανάγκης βάσει οδηγίας 96/82/ΕΕ και της Ελληνικής Νομοθεσίας 5697/590/16.03.2000 (Internal Emergency Plans)
- 3) Στοιχεία σχετικά με την κατάσταση λειτουργίας των μονάδων των εγκαταστάσεων (operating conditions) όπως μεταξύ άλλων:
  - ημερήσιες, μηνιαίες ή και ετήσιες ποσότητες παραγωγής και αποθήκευσης επικίνδυνων ουσιών
  - data sheets των παραγόμενων/αποθηκευόμενων επικίνδυνων ουσιών
  - συνθήκες λειτουργίας των μονάδων
  - τεχνολογία των μονάδων
  - στοιχεία ανακατασκευών, αλλαγών που έχουν λάβει χώρα στις μονάδες (revamping data)
  - χώροι αποθήκευσης πρώτων υλών
  - ανυψωτικά μηχανήματα και άλλοι μηχανισμοί διακίνησης
  - στοιχεία ποιοτικών ελέγχων και μετρήσεων όπως μη καταστροφικοί έλεγχοι, μετρήσεις απόδοσης, άλλες αναλύσεις
  - Περιβαλλοντικές μετρήσεις

Ο οργανισμός Επιθεώρησης και Πιστοποίησης είναι υποχρεωμένος να δηλώσει:

1. Την ομάδα επιθεώρησης και την κατάρτιση και εμπειρία των επιθεωρητών

2. Τις προδιαγραφές και τα πρότυπα βάσει των οποίων θα διεξάγει την επιθεώρηση
3. Χρονοδιάγραμμα επιθεώρησης
4. Να δηλώσει ότι οι πληροφορίες που θα αποκομισθούν από τους επιθεωρητές θεωρούνται εμπιστευτικές και ότι θα τηρηθεί το απόρρητο της επιθεώρησης

### Οργάνωση της επιθεώρησης

Οι Κοινοτικές κατευθυντήριες οδηγίες για τις επιθεωρήσεις «ΣΕΒΕΖΟ II» προτείνουν τον καθορισμό των διακριτών ρόλων των εμπλεκόμενων αρμόδιων φορέων για την εκτέλεση και το συντονισμό του έργου των επιθεωρήσεων, και τη γνωστοποίηση των ρόλων αυτών σε όλους τους ενδιαφερόμενους. Επιπλέον τονίζεται ότι οι επιθεωρήσεις ενώ δεν πρέπει να εξαρτώνται από την αποδοχή και έγκριση των μελετών Ασφάλειας και Υγείας, θα πρέπει εντούτοις να επωφελούνται πλήρως από τις πληροφορίες που περιλαμβάνονται στις μελέτες αυτές.

Σύμφωνα με τον παρόντα οδηγό μπορούμε να επισημάνουμε τα στάδια προετοιμασίας που συμβάλλουν στην αποτελεσματικότερη οργάνωση των επιθεωρήσεων «ΣΕΒΕΖΟ II» και είναι τα εξής:

- 1) Η Αδειοδοτούσα Αρχή είναι αρμόδια για την εφαρμογή του άρθρου 16 περί επιθεωρήσεων της ΚΥΑ 5697/ΦΕΚ 405/29.3.2000 (ΣΕΒΕΖΟ II) και είναι υπεύθυνη να καταρτίζει ένα γενικό πρόγραμμα επιθεωρήσεων «ΣΕΒΕΖΟ» για όλες τις εγκαταστάσεις αρμοδιότητας που υπάγονται στις απαιτήσεις της ΚΥΑ, για κάθε ημερολογιακό έτος. Το πρόγραμμα επιθεωρήσεων γνωστοποιείται σε όλες τις εγκαταστάσεις που θα επιθεωρηθούν όπως και σε όλους τους συμμετέχοντες φορείς, τουλάχιστον 2 μήνες πριν την ημερομηνία εκτέλεσης της επιθεώρησης και των επιτόπιων επισκέψεων των επιθεωρητών σε κάθε εγκατάσταση.
- 2) Η προγραμματισμένη επιτόπια επίσκεψη των επιθεωρητών και το συνολικό πρόγραμμα επιθεώρησης για κάθε εγκατάσταση, είναι αποτέλεσμα συμφωνίας μεταξύ του ΥΠΑΝ (εθνικός συντονιστικός φορέας επιθεωρήσεων «ΣΕΒΕΖΟ») και των εκπροσώπων του διυλιστηρίου που είναι υπεύθυνοι για τον έλεγχο και την εύρυθμη λειτουργία της κάθε εγκατάστασης που θα επιθεωρηθεί σύμφωνα με το άρθρο 16 της ΚΥΑ 5697. Το ΥΠΑΝ είναι υπεύθυνο για να επιβεβαιώσει τη διαθεσιμότητα του κατάλληλου προσωπικού της εταιρείας και των εκπροσώπων των συμμετεχόντων φορέων για τις συμφωνημένες ημερομηνίες που θα διεξαχθούν οι επιτόπιες επισκέψεις.
- 3) Ο συντονιστικός φορέας επιθεωρήσεων «ΣΕΒΕΖΟ» καθορίζει μια ομάδα επιθεωρητών για κάθε εγκατάσταση με εκπροσώπους από τους συναρμόδιους και συμμετέχοντες φορείς. Η ομάδα επιθεωρητών λαμβάνει την εντολή από την αρμόδια υπηρεσία και αναλαμβάνει την ευθύνη της εκτέλεσης κάθε επιθεώρησης. Κατόπιν συγκροτείται σε σώμα και καταμερίζονται οι αρμοδιότητες στα μέλη τους. Τέλος καταρτίζεται πρόγραμμα συναντήσεων της ομάδας επιθεωρητών το οποίο καλύπτει τις περιόδους προετοιμασίας, εκτέλεσης και παρακολούθησης της επιθεώρησης συμπεριλαμβανομένων και των επιτόπιων επισκέψεων στην κάθε εγκατάσταση.
- 4) Οι επιθεωρητές κάθε ομάδας ενημερώνονται και συμφωνούν την διαδικασία της επιθεώρησης. Οι επιθεωρητές κατά την περίοδο της προετοιμασίας καταρτίζονται στα θέματα που θα εξετάσουν με τη βοήθεια του παρόντα οδηγού επιθεωρήσεων (κατευθυντήριες οδηγίες) και εξοικειώνονται με το περιεχόμενο των ερωτηματολογίων του οδηγού.
- 5) Κατά την περίοδο της προετοιμασίας, η ομάδα επιθεώρησης συλλέγει και εξετάζει κάθε στοιχείο που κρίνει απαραίτητο από την εγκατάσταση που θα επιθεωρηθεί. Τα στοιχεία αυτά αναφέρονται στη διαχείριση της ασφάλειας και στον έλεγχο των κινδύνων μεγάλων ατυχημάτων και μπορεί να περιλαμβάνουν και μελέτη ασφάλειας της εγκατάστασης που έχει εκπονηθεί σύμφωνα με την ΚΥΑ 5697/2000, πιθανά πορίσματα και γνωμοδοτήσεις των συναρμόδιων Υπουργείων σχετικά με την αξιολόγηση της μελέτης, το Σχέδιο Έκτακτης Ανάγκης ή διαχείρισης κρίσεων, σχετικές αδειοδοτήσεις, πιστοποιήσεις κ.α.
- 6) Η ομάδα επιθεώρησης προετοιμάζεται για την εκτέλεση της επιτόπιας επιθεώρησης μετά την ενημέρωση της στα σχετικά στοιχεία της μελέτης ασφάλειας. Η προετοιμασία εκτέλεσης της επιθεώρησης περιλαμβάνει την εξοικείωση όλων των εμπλεκόμενων μερών (επιθεωρητών, εκπροσώπων της εγκατάστασης) στη χρήση ερωτηματολογίων του παρόντος οδηγού. Στα πλαίσια της προετοιμασίας μπορεί να απαιτηθεί εξωτερική τεχνική υποστήριξη (από αρμόδιους φορείς, υπηρεσίες, συμβούλους).

- 7) Ο παρών οδηγός (κατευθυντήριες οδηγίες «ΣΕΒΕΖΟ-II») περιέχει διαδικασίες ερωτηματολογίων σε 4 διακριτά μέρη (Α, Β, Γ, Δ) με αντίστοιχα υποδείγματα ερωτηματολογίων. Για την αποτελεσματικότερη συνεισφορά του παρόντος οδηγού στις επιθεωρήσεις, τα μέρη Α έως και Δ πρέπει να συμπληρωθούν κατά σειρά, ως ακολούθως:
- Το ερωτηματολόγιο Α συμπληρώνεται από τους επιθεωρητές με πληροφορίες που συλλέγονται σχετικά με τις νομοθετικές υποχρεώσεις του διυλιστηρίου σύμφωνα με την ΚΥΑ 5697/2000. Το ερωτηματολόγιο Α πρέπει να συμπληρώνεται πριν την επιτόπια επίσκεψη στην εγκατάσταση. Στη φάση αυτή η ομάδα επιθεώρησης επιλέγει 2 σενάρια ατυχημάτων προς εξέταση, μεταξύ των σεναρίων που αναλύονται στη μελέτη ασφάλειας της εγκατάστασης. Οι παραπάνω επιλογές κοινοποιούνται έγκαιρα στο διυλιστήριο για την κατάλληλη προετοιμασία όλων των συμμετεχόντων.
  - Τα ερωτηματολόγια Β, Γ και Δ, συμπληρώνονται κατά την επιτόπια επίσκεψη στην εγκατάσταση και περιέχουν ερωτήσεις που απαντώνται με πληροφορίες από τα λειτουργικά στοιχεία της εγκατάστασης, τα επιλεγμένα σενάρια των ατυχημάτων και το σύστημα διαχείρισης ασφάλειας που εφαρμόζεται.
- 8) Τα ερωτηματολόγια Α (νομοθετικές απαιτήσεις), Β (γενικές πληροφορίες της εγκατάστασης) και Δ (γενικό σύστημα διαχείρισης ασφάλειας), συμπληρώνονται μόνο μια φορά και δεν απαιτείται επανάληψη των ερωτηματολογίων σε κάθε νέα επιθεώρηση. Οι απαντήσεις στα ερωτηματολόγια Α, Β και Δ, απαιτούν επικαιροποίηση μόνο όταν υπάρχουν οι προϋποθέσεις για επικαιροποίηση της μελέτης ασφάλειας πχ μεταβολές στις μονάδες, αλλαγές στη γενική διαχείριση των εγκαταστάσεων κλπ. Τέλος, τα ερωτηματολόγια Γ, περιέχουν ερωτήσεις σχετικά με τα επιλεγμένα σενάρια ατυχημάτων και πρέπει να συμπληρώνονται κάθε φορά που εξετάζεται ένα νέο σενάριο ατυχήματος. Με την βοήθεια του παραπάνω διαχωρισμού, οι επιθεωρητές έχουν τη δυνατότητα να εξετάζουν νέα σενάρια ατυχημάτων και να επιθεωρούν τα προληπτικά μέτρα που σχετίζονται με τα σενάρια αυτά χωρίς να είναι απαραίτητο να επαναλαμβάνεται η εξέταση και η αξιολόγηση του γενικού διαχειριστικού συστήματος.

#### **Εκτέλεση επιθεωρήσεων-Επιτόπια επίσκεψη**

Για την εκτέλεση των επιτόπιων επισκέψεων απαιτείται κατάρτιση και εξοικείωση των επιθεωρητών στα θέματα που θίγουν τα ερωτηματολόγια Β, Γ και Δ. Η ομάδα των επιθεωρητών επισκέπτεται την εγκατάσταση σύμφωνα με το συμφωνημένο και κοινοποιημένο πρόγραμμα. Η επιτόπια επίσκεψη διαρκεί το πολύ 2 ημέρες. Σε περίπτωση που απαιτηθεί επιπλέον χρόνος, ορίζεται ημερομηνία συμπληρωματικής επιθεώρησης διάρκειας έως 2 ημερών (εντός ενός μηνός).

**Στάδια επίσκεψης:** Σε κάθε επιτόπια επίσκεψη ακολουθούνται τα 5 στάδια

- 1) Συνάντηση της ομάδας επιθεώρησης με τους εκπροσώπους των εγκαταστάσεων του διυλιστηρίου. Γίνεται εισαγωγική ενημέρωση και συζήτηση για το πρόγραμμα, τη διαδικασία επιθεώρησης και τα θέματα που θα εξετασθούν. Το ενδιαφέρον επικεντρώνεται στα τμήματα της εγκατάστασης που εμπλέκονται στα σενάρια ατυχημάτων και προσδιορίζονται τα προς επιθεώρηση αντικείμενα.
- 2) Συμπληρώνονται με συνεντεύξεις των εκπροσώπων του διυλιστηρίου τα
  - Ερωτηματολόγιο Β: Γενικές πληροφορίες εγκατάστασης
  - Ερωτηματολόγιο Γ1: Στοιχεία 2 σεναρίων (Σενάρια Σ1 και Σ2)
 Το ερωτηματολόγιο Β συμπληρώνεται για τα τμήματα της εγκατάστασης που εμπλέκονται στα επιλεγμένα σενάρια ατυχημάτων και το ερωτηματολόγιο Γ1 συμπληρώνεται με στοιχεία από τα επιλεγμένα σενάρια ατυχημάτων που εξετάζονται στην επίσκεψη. (Διευκρινίσεις για τη διαδικασία συμπλήρωσης και επιμέρους οδηγίες δίνονται αναλυτικά στα επιμέρους ερωτηματολόγια).
- 3) Εκτελείται επιτόπια επίσκεψη στην εγκατάσταση και στα τμήματα της εγκατάστασης που εμπλέκονται στα επιλεγμένα σενάρια ατυχημάτων. Λαμβάνεται μέριμνα έτσι ώστε να διατεθεί ο απαραίτητος χρόνος επιθεώρησης στα επιλεγμένα τμήματα της εγκατάστασης που εξετάζονται αναλυτικά στην προκειμένη επίσκεψη, για ενημέρωση και λεπτομερή επιθεώρηση των συστημάτων και μέτρων ασφάλειας που εφαρμόζονται και λειτουργούν.
- 4) Συνάντηση των επιθεωρητών με τους εκπροσώπους του διυλιστηρίου για ενημέρωση και διευκρινίσεις. Συμπληρώνονται με συνεντεύξεις τα:
  - Ερωτηματολόγιο Γ2: Μέτρα Πρόληψης και Αντιμετώπισης σεναρίων
  - Ερωτηματολόγιο Δ: Γενικό Σύστημα Διαχείρισης Ασφάλειας (ΣΔΑ)

Το ερωτηματολόγιο Γ2 συμπληρώνεται με τα μέτρα πρόληψης και αντιμετώπισης των επιλεγμένων σεναρίων ατυχημάτων που εξετάζονται αναλυτικά στην προκειμένη επίσκεψη. Το ερωτηματολόγιο Δ συμπληρώνεται με στοιχεία του γενικού συστήματος διαχείρισης ασφάλειας της εγκατάστασης.

- 5) Συζήτηση αποτελεσμάτων, συμπληρωματική ενημέρωση και διευκρινίσεις. Συμφωνούνται τυχόν διορθωτικές ενέργειες (άμεσες ή σαν αποτέλεσμα σχετικών μελετών) μετά από διαβούλευση με το διυλιστήριο και αποφασίζεται το περιεχόμενο του κειμένου και της έκθεσης επιθεώρησης.
- 6) Αυτό είναι και το τελευταίο στάδιο το οποίο περιλαμβάνει και την τελική επιθεώρηση επίλυσης και εφαρμογής των ανωτέρω μη συμμορφώσεων, ευρημάτων και καταγραφή της συμμόρφωσης αυτών σε μια δεύτερη και τελική τεχνική έκθεση επιθεώρησης. Ως αποτέλεσμα είναι η έκδοση του Πιστοποιητικού Ασφάλειας, το οποίο δύναται (κατά την κρίση των επιθεωρητών) να έχει χρονική διάρκεια ισχύος 5 ετών. Αναπόσπαστο κομμάτι του Πιστοποιητικού Ασφάλειας είναι η τεχνική έκθεση επιθεώρησης στην τελική της μορφή. Το Σύστημα Επιθεώρησης και το πιστοποιητικό επιδέχεται ενδιάμεσες επιτηρήσεις (περίπου κάθε 2-3 χρόνια) για τη συνέχιση ισχύος του.

### Έκθεση επιθεώρησης-Παρακολούθηση

Μετά από κάθε επιτόπια επίσκεψη ακολουθούνται τα παρακάτω στάδια:

- ❖ Συνάντηση των μελών της ομάδας επιθεώρησης και συζήτηση συνολικών ευρημάτων και παρατηρήσεων που προέκυψαν από τις διάφορες φάσεις της επιθεώρησης.
  1. τεκμηρίωση,
  2. επιτόπια επίσκεψη,
  3. συνεντεύξεις,
  4. ερωτηματολόγια,
  5. διορθωτικές ενέργειες,
  6. προτάσεις,
  7. έκθεση επιθεώρησης,
  8. προγραμματισμός,
  9. περαιτέρω ενέργειες.
- ❖ Συμπληρώνονται τα σχετικά δελτία και εκθέσεις τα οποία κοινοποιούνται στις εγκαταστάσεις του διυλιστηρίου και στις συναρμόδιες υπηρεσίες.
- ❖ Προγραμματίζεται και παρακολουθείται η εκτέλεση των διορθωτικών ενεργειών.

### Δομή της τελικής έκθεσης επιθεώρησης

Ενδεικτικά καταγράφεται παρακάτω η δομή που μπορεί να πάρει η τελική έκθεση επιθεώρησης που αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι για τη λήψη του «Πιστοποιητικού Ασφάλειας».

1. Σύντομη περιγραφή/Συμπέρασμα
2. Σκοπός της επιθεώρησης
3. Βασικές απαιτήσεις/Προδιαγραφές Επιθεώρησης
4. Γενική παρουσίαση των εγκαταστάσεων
  - Οργάνωση
  - Σύστημα Διαχείρισης Ασφάλειας
  - Περιβαλλοντικές συνθήκες
  - Έκθεση Ασφάλειας
  - Επικίνδυνες ουσίες
  - Γεωλογικά στοιχεία
  - Σενάρια κύριων ατυχημάτων
  - Παροχή Ηλεκτρικής ενέργειας σε έκτακτες περιπτώσεις
  - Εσωτερικά σχέδια Εκτάκτου Ανάγκης
5. Τμήματα που υποστηρίζουν την παραγωγή και την εκτέλεση διαφόρων τεχνικών και κατασκευαστικών έργων
  - Τμήμα ασφάλειας και τεχνικών ελέγχων
  - Ασφάλεια
  - Τεχνικοί Έλεγχοι
  - Περιβάλλον
  - Πυρόσβεση
  - Συντήρηση

- Μηχανολογική συντήρηση μονάδων και εγκαταστάσεων
- Ηλεκτρολογική συντήρηση μονάδων και εγκαταστάσεων
- Συντήρηση οργάνων, μηχανημάτων και εργαλείων
- Τμήμα μελετών
- 6. Παραγωγή
  - Γενικά
  - Μονάδες παραγωγής
  - Δεξαμενές αποθήκευσης, δεξαμενές πετρελαιοειδών/αποθηκευτικοί χώροι
  - Μηχανισμοί/Συστήματα διακίνησης και μεταφοράς (βυτιοφόρα, οχήματα σήμανσης, γερανοί κλπ)

## Εσωτερικές και εξωτερικές επιθεωρήσεις-Υπεύθυνοι για την διεξαγωγή αυτών

Προγραμματισμένες εσωτερικές και εξωτερικές επιθεωρήσεις ασφάλειας διεξάγονται από:

- Τα τμήματα των Διευθύνσεων Υγείας και Ασφάλειας κάθε εγκατάστασης
- Τη Διεύθυνση Υγιεινής και Ασφάλειας του διυλιστηρίου. Το αρμόδιο τμήμα της Διεύθυνσης αυτής οργανώνει και συμμετέχει σε αλληλοεπιθεωρήσεις (peer-audits) με άλλα διυλιστήρια και γενικά επιθεωρεί περιοδικά όλες τις εγκαταστάσεις, ώστε να διασφαλιστεί η μετάδοση της εμπειρίας, της γνώσης και της εφαρμογής καλών πρακτικών.
- Ειδικές επιτροπές των εγκαταστάσεων.
- Διευθυντές και προϊστάμενους των υπόλοιπων μονάδων μιας εγκατάστασης (αντάλλαγή επισκέψεων).
- Ανεξάρτητους διεθνώς αναγνωρισμένους και έμπειρους επιθεωρητές (third party), μετά από πρόσκληση του διυλιστηρίου ή από πραγματογνώμονες των εταιρειών που παρέχουν ασφαλιστική κάλυψη στις εγκαταστάσεις και στους χώρους του διυλιστηρίου.
- Από τις αρμόδιες αρχές για την προστασία από μεγάλα ατυχήματα (Επιθεωρήσεις SEVESO στις οποίες αναφερθήκαμε λεπτομερώς λίγο πριν).

## 17.6.Σχέδιο αντιμετώπισης έκτακτων καταστάσεων

### Γενικά

Το Σχέδιο Αντιμετώπισης Έκτακτων Καταστάσεων (ΣΑΕΚ ή Σχέδιο) εκπονείται από το διυλιστήριο για να αποτελέσει ένα συστηματικό πρόγραμμα προετοιμασίας για έκτακτες καταστάσεις (πυρκαγιά, σεισμό, έκρηξη κλπ), που θα προστατεύσει την ανθρώπινη υγεία και ασφάλεια καθώς και την περιουσία της επιχείρησης γενικότερα. Αυτό το σχέδιο επίσης διαμορφώνει και τις σχέσεις του διυλιστηρίου με τις τοπικές αρχές (Αστυνομία, Πυροσβεστική Υπηρεσία, Νομαρχία, Νοσοκομεία κλπ) σε περίπτωση έκτακτης κατάστασης. Αντίγραφο, επομένως, από το σχέδιο αυτό θα πρέπει να δίνεται σε κάθε εργαζόμενο που εργάζεται στις εγκαταστάσεις του διυλιστηρίου, στην τοπική Αστυνομία, στην Πυροσβεστική Υπηρεσία, στην Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση και ΠΣΕΑ της περιοχής. Η εκπόνηση του Σχεδίου αυτού εντάσσεται στα πλαίσια της εφαρμογής της υπάρχουσας Νομοθεσίας Υγιεινής και Ασφάλειας (Π.Δ. 77/81, 71/88, 105/95, 16/96) και εφαρμόζεται σε βιομηχανικές μονάδες και εγκαταστάσεις πετρελαιοειδών, φυσικού αερίου κλπ.

### Τύποι περιστατικών ΕΚΤΑΚΤΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

- Βιομηχανικό ατύχημα μεγάλης έκτασης
- Ατύχημα (Οχημα ή Εξοπλισμός)
- Πυρκαγιές ή εκρήξεις
- Σεισμοί
- Τρομοκρατικές ενέργειες
- Εξαιρετικά ακραία καιρικά φαινόμενα (καταγίδες, μπουρίνια, χιονοθύελλες)
- Πλημμύρες

Τα παραπάνω γεγονότα έχουν κατά κανόνα σαν αποτέλεσμα τις ακόλουθες εξελίξεις:

1. **Πυρκαγιά**
  - Μπορεί να προκαλέσει την έκλυση των τοξικών ή επιβλαβών αερίων και ατμών
  - Μπορεί να εξαπλώσει και πιθανώς να προκαλέσει έναυση άλλων υλικών στη γύρω περιοχή ή να προκαλέσει εκρήξεις λόγω θερμότητας.
  - Μπορεί να δημιουργήσει ρυπαμένα κατάλοιπα των πυροσβεστικών υλικών από τα χημικά μέσα πυρόσβεσης

- Μπορεί να προκαλέσει τραυματισμούς στο προσωπικό.
  - Μπορεί να προκαλέσει βλάβες και καταστροφές στη φυσική δομή των κτιρίων και του εξοπλισμού των εγκαταστάσεων.
2. **Έκρηξη**
- ❖ Μπορεί να δημιουργήσει κίνδυνους από την εκτίναξη θραυσμάτων ή το ωστικό κύμα.
  - ❖ Μπορεί να προκαλέσει εκρήξεις σε άλλες εγκαταστάσεις (domino effect).
  - ❖ Μπορεί να προκαλέσει τραυματισμούς του προσωπικού.
3. **Ατύχημα ή εξοπλισμός**
- ✓ Μπορεί να προκαλέσει φωτιά, έκρηξη ή υπερχείλιση.
  - ✓ Μπορεί να προκαλέσει την ανάμιξη ασύμβατων υλικών.
  - ✓ Μπορεί να προκαλέσει την έκλυση επικίνδυνων ουσιών στο νερό, στο έδαφος ή στον αέρα.
  - ✓ Μπορεί να προκαλέσει τραυματισμούς του προσωπικού.

## Γενική Περιγραφή του Σχεδίου

### Ο Συντονιστής του Σχεδίου

Όταν εκδηλωθεί ένα γεγονός έκτακτης ανάγκης, πυρήνας και κινητήρια δύναμη της εφαρμογής του Σχεδίου αυτού είναι ο Συντονιστής του Σχεδίου. Στον εκάστοτε Συντονιστή Σχεδίου (ή απλά Συντονιστή) έχουν δοθεί οι απαραίτητες αρμοδιότητες ώστε να ενεργοποιήσει τις διαδικασίες που περιγράφονται διεξοδικά στο Σχέδιο Αντιμετώπισης Έκτακτης Ανάγκης. Με αυτές τις αρμοδιότητες που περιγράφονται διεξοδικά στο Σχέδιο, ο εκάστοτε Συντονιστής μπορεί:

- Να αναπτύξει τον υπάρχοντα εξοπλισμό, ανάλογα με την κάθε περίπτωση
- Να κατευθύνει το προσωπικό του διυλιστηρίου
- Να επικοινωνήσει με τις Ρυθμιστικές και Τοπικές αρχές
- Να ζητήσει βοήθεια από τα Νοσοκομεία της περιοχής
- Να σταματήσει τη λειτουργία και τις δραστηριότητες Μονάδων ή/και του συνόλου της εγκατάστασης και να εκκενώνει το χώρο.
- Να ζητήσει τη βοήθεια από υπηρεσίες Έκτακτων Καταστάσεων (πχ Πυροσβεστική Υπηρεσία, ΠΣΕΑ, Αστυνομία κλπ).

Όταν δημιουργηθεί ένα γεγονός, υπάρχουν τρεις φάσεις που απαιτούνται για την αντιμετώπιση του:

#### A) Άμεση Αντίδραση

- Αναγνώριση γεγονότος
- Εκκένωση χώρων
- Ασφάλιση χώρων

#### B) Αντιμετώπιση και Καταπολέμηση

- Πυρόσβεση και αντιμετώπιση του κύριου φαινομένου
- Απεγκλωβισμός
- Πρώτες βοήθειες

#### Γ) Έλεγχος και Καταστολή

- Έλεγχος γεγονότος ή φαινομένου
- Καταστολή γεγονότος ή φαινομένου
- Επανεναρξη δραστηριοτήτων και απολογισμός

## Εφαρμογή των μέτρων αντίδρασης

Κατάλληλες και προσεκτικές ενέργειες αντίδρασης στο συμβάν αρχίζουν με κάθε γεγονός που έχει σαν αποτέλεσμα φωτιά (πυρκαγιά), έκρηξη ή άλλη έκτακτη κατάσταση. Μια πρώτη εκτίμηση της κατάστασης επιχειρείται άμεσα από το Συντονιστή του Σχεδίου ή από το άτομο που επί τόπου θα του αναθέσει. Τα κριτήρια που λαμβάνονται υπ' όψιν στην εκτίμηση αυτή περιγράφεται παρακάτω. Τελικά λαμβάνεται η απόφαση από το Συντονιστή του Σχεδίου για την εφαρμογή ή μη εφαρμογή του Σχεδίου, στο σύνολο του ή σε κάποια του μόνο τμήματα (πχ μπορεί να κρίνει ότι απαιτείται να ενεργοποιηθεί μόνο η Ομάδα Πυροπροστασίας).



Τα μέτρα που λαμβάνονται σε ένα επεισόδιο και οι ενέργειες που γίνονται προσαρμόζονται στις συνθήκες του εκάστοτε γεγονότος. Ενώ το Σχέδιο Αντιμετώπισης Έκτακτων Καταστάσεων παρουσιάζει ένα μεγάλο εύρος δυνατοτήτων και διαδικασιών, εφαρμόζονται μόνον αυτά που κρίνονται κατάλληλα και απαραίτητα σε κάθε περίπτωση (πχ οι εγκαταστάσεις εκκενώνονται μόνο εφόσον το προσωπικό που βρίσκεται σε αυτές αντιμετωπίζει απ' ευθείας φυσικό κίνδυνο).

### Αναγνώριση γεγονότος και τα πρώτα βήματα

Το άτομο που παρατηρεί ένα περιστατικό (επεισόδιο) και που εκτιμά ότι θα μπορούσε να δημιουργήσει κινδύνους για την ανθρώπινη υγεία ή τις εγκαταστάσεις και τον εξοπλισμό θα πρέπει να ακολουθήσει την παρακάτω διαδικασία:

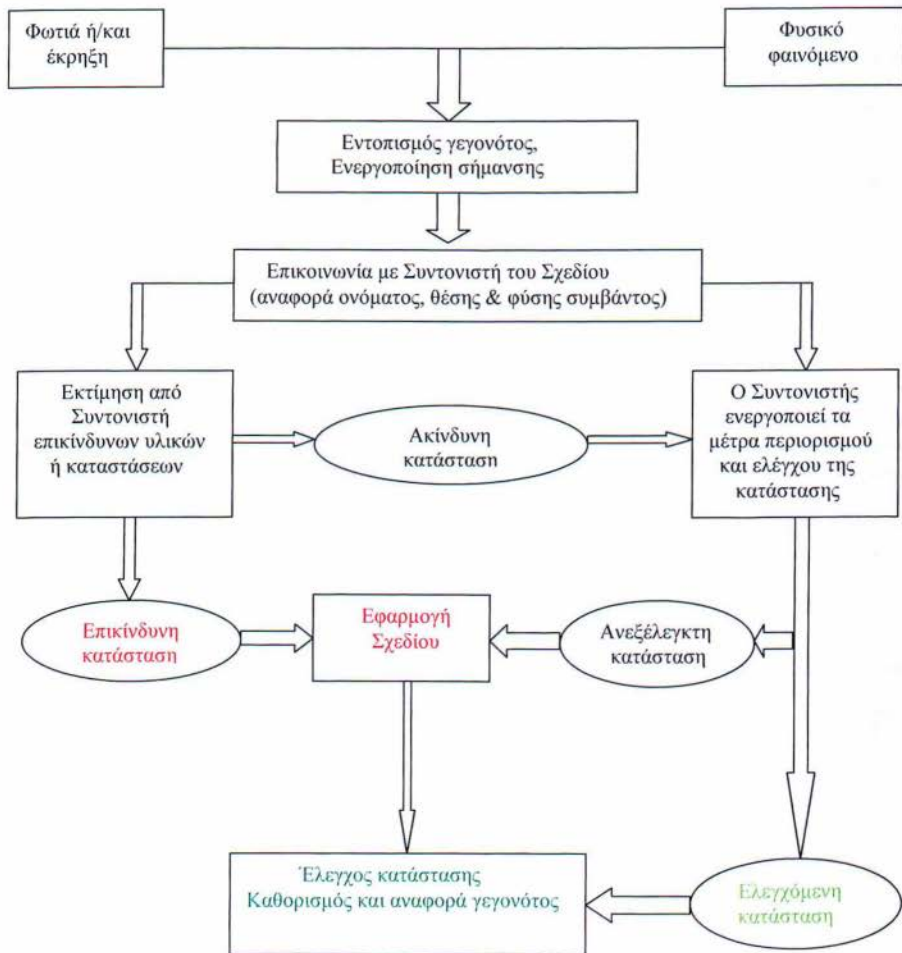
- I. Ενεργοποιεί το σύστημα προειδοποίησης επεισοδίου (τηλεφωνικά, με ασύρματο ή με διακοπή συναγερμού) ώστε το επεισόδιο να γίνει αντιληπτό από το προσωπικό. Στην περίπτωση φωτιάς ή έκρηξης εντοπίζει το πλησιέστερο κομβίο συναγερμού και το ενεργοποιεί (κόκκινο κουμπί).
- II. Επικοινωνεί με τον Συντονιστή του Σχεδίου και του αναφέρει το όνομα του, την τοποθεσία και του εκθέτει τη φύση και το μέγεθος του επεισοδίου.

Ο Συντονιστής του Σχεδίου αναλαμβάνει πλήρη έλεγχο της περιοχής όπου συνέβη το επεισόδιο και θέτει σε εφαρμογή κάθε διαδικασία ή μέσον που έχει στη διάθεση του, έως ότου εξαλειφθεί ή έκτακτη κατάσταση και ολοκληρωθεί η αποκατάσταση της περιοχής της εγκατάστασης.

Ο Συντονιστής Σχεδίου διευθύνει τις ακόλουθες ενέργειες κατά τη διάρκεια της διαδικασίας εκτίμησης της:

- Όπου είναι εφικτό, διασφαλίζει ότι η παραγωγική διαδικασία ή και λειτουργία έχει σταματήσει και ότι φωτιές και εκρήξεις δεν συνεχίζουν ή δεν εξαπλώνονται.
- Προσδιορίζει (εφόσον είναι δυνατόν) την πηγή ή την αιτία του επεισοδίου και εκτιμά τα πρωτογενή και δευτερογενή επικίνδυνα συστατικά (πχ έκλυση τοξικών αερίων και καπνών, κίνδυνος έκρηξης κλπ).

Τα κριτήρια αξιολόγησης της αναγκαιότητας εφαρμογής ή μη του Σχεδίου (ΣΑΕΚ) που χρησιμοποιεί ο Συντονιστής παρουσιάζονται στο «**Λογικό Διάγραμμα Εφαρμογής Σχεδίου Αντιμετώπισης Έκτακτης Κατάστασης**». Το Σχέδιο εφαρμόζεται με βάση την πιθανότητα να προκαλέσει το επεισόδιο κινδύνους στην ανθρώπινη υγεία ή ακεραιότητα.



Αμέσως μετά τη λήψη απόφασης για εφαρμογή του Σχεδίου, ο Συντονιστής θα κατευθύνει τις ακόλουθες ενέργειες, όπως τις κρίνει σκοπιμότερες και αποτελεσματικότερες για την τρέχουσα κατάσταση:

1. Κήρυξη της έναρξης των διαδικασιών περιορισμού και ελέγχου της κατάστασης.
2. Απολογισμός για όλο το προσωπικό των εγκαταστάσεων και τους επισκέπτες καθώς και του προσωπικού των κτιρίων, των γραφείων και όλων των εγκαταστάσεων.
3. Εφαρμογή της εσωτερικής διαδικασίας ενημέρωσης, ανάθεσης αρμοδιοτήτων με παράλληλη εκτίμηση της κατάστασης και κλήσης σε βοήθεια.
4. Συντονισμός Α' Βοηθειών, αν υπάρχουν τραυματισμοί και ενεργοποίηση των διαδικασιών Ελέγχου Απωλειών.
5. Εκκένωση χώρων με εφαρμογή του Σχεδίου Εκκένωσης.

Οποιοσδήποτε εργαζόμενος ανακαλύψει την ύπαρξη φωτιάς ή άλλης έκτακτης κατάστασης, θα πρέπει πρώτα να λάβει όλα τα απαραίτητα μέτρα για την προστασία της ανθρώπινης υγείας και ασφάλειας στην άμεση περιοχή του συμβάντος και αμέσως μετά να ειδοποιήσει τον Συντονιστή του Σχεδίου.

Ο Συντονιστής του Σχεδίου θα πρέπει πάντα να είναι σε τηλεφωνική ετοιμότητα και να μπορεί να εντοπισθεί άμεσα με τη βοήθεια τηλεφώνου ή αυτόματης τηλεφωνικής συσκευής (pager). Το προσωπικό της Εγκατάστασης που ασκεί και διοικητικά καθήκοντα θα πρέπει κατά τη διάρκεια ενός γεγονότος να διατηρεί συνεχή επικοινωνία μέσω ασυρμάτων ή άλλων επικοινωνιακών γραμμών.

Ο Συντονιστής του Σχεδίου και ο Τεχνικός Ασφάλειας της Εγκατάστασης θα πρέπει να έχουν δημιουργήσει και να διατηρούν κανάλια επικοινωνίας με τις Υπηρεσίες Έκτακτων Καταστάσεων, όπως Πυροσβεστική Υπηρεσία, Αστυνομία, Νοσοκομεία και Ρυθμιστικές Αρχές.

### **Ο ρόλος των υπόλοιπων Συντονιστών**

#### **Ο Συντονιστής Επικοινωνιών**

1. Επικοινωνεί με τα κεντρικά γραφεία της Διοίκησης των διυλιστηρίων. Αυτό μπορεί να γίνει πριν από οποιαδήποτε επίσημη καταγραφή συμβάντων ή αρχειοθέτηση και την επικοινωνία με Εξωτερικούς Φορείς ή υπηρεσίες και πρέπει να έχει την προέγκριση του Διευθυντή των Εγκαταστάσεων.
2. Επικοινωνεί με τις εξωτερικές Υπηρεσίες Επέμβασης και τους Φορείς, σύμφωνα με τις οδηγίες του Συντονιστή του Σχεδίου.
3. Ενημερώνει τις οικογένειες των τραυματισμένων και διαχειρίζεται κάθε άλλη επικοινωνία που αφορά το ανθρώπινο δυναμικό, μετά από έγκριση του Συντονιστή του Σχεδίου.

#### **Ο Συντονιστής Διάσωσης**

- 1) Αποτιμά την έκταση των τραυματιών ή των απωλειών εφόσον υπάρχουν.
- 2) Διασφαλίζει την απαραίτητη ιατρική υποστήριξη και τις πρώτες βοήθειες, όπου απαιτείται. Παρέχει ετήσια εκπαίδευση του προσωπικού της βάρδιας σε πρώτες βοήθειες και τεχνικές ανάνηψης, ώστε να διασφαλιστεί ότι σε κάθε βάρδια υπάρχουν διαθέσιμες οι πρώτες βοήθειες. Δημιουργεί κατάλογο με το εκπαιδευμένο προσωπικό.
- 3) Διασφαλίζει ότι έχουν ενημερωθεί τα Νοσοκομεία ή οι Κλινικές της περιοχής και έχουν ανταποκριθεί σε κάθε ζήτηση βοήθειας.
- 4) Ενημερώνει το Συντονιστή του Σχεδίου για την τρέχουσα κατάσταση του χώρου δραστηριότητας του. Έχει στη διάθεση του δύο Υποομάδες (Απεγκλωβισμού και Πρώτων Βοηθειών) τις οποίες συντονίζει για την παροχή της αναγκαίας βοήθειας σε κάθε εγκλωβισμένο ή τραυματία.

#### **Ο Συντονιστής Πυρασφάλειας**

- 1) Συντονίζει το Άγλημα Πυρασφάλειας των Εγκαταστάσεων των διυλιστηρίων καθώς και κάθε εξωτερική δύναμη που θα προστρέξει για βοήθεια.
- 2) Ενημερώνει το Συντονιστή του Σχεδίου για την εξέλιξη της κατάσβεσης, τα προβλήματα καθώς και την αναγκαιότητα κλήσης εξωτερικής βοήθειας.

#### **Ο Συντονιστής Προσωπικού**

1. Συντονίζει την κίνηση του προσωπικού προς τα σημεία Συγκέντρωσης σε περίπτωση εκκένωσης χώρων.
  2. Κάνει καταμέτρηση προσωπικού και εντοπίζει τον χώρο στον οποίο βρίσκεται κάθε εργαζόμενος.
  3. Εγκαθιστά έλεγχο πρόσβασης στις εγκαταστάσεις του διυλιστηρίου (Ομάδα Ασφάλειας).
  4. Ενημερώνει τον Συντονιστή του Σχεδίου για την τρέχουσα κατάσταση του χώρου δραστηριότητας του.
- Έχει στη διάθεση του δύο Υποομάδες (Ασφάλειας και Εκκένωσης Χώρων) τις οποίες συντονίζει ώστε να απομακρύνει το προσωπικό ή τους επισκέπτες από τους επικίνδυνους χώρους, να καταγράψει τυχόν αγνοούμενους και να διασφαλίσει ότι δεν θα εισέλθει κανείς μέσα σε αυτούς (εκτός από το άγλημα πυρόσβεσης).

## **Διαθέσιμα μέσα αντιμετώπισης έκτακτων καταστάσεων**

### **Συστήματα Επικοινωνίας**

Οι Εγκαταστάσεις είναι εφοδιασμένες με συστήματα επικοινωνίας που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης. Με τον τρόπο αυτό η Εγκατάσταση διατηρεί επικοινωνία τόσο με τον έξω κόσμο όσο και εσωτερικά.

Το Σχέδιο αυτό δεν προτίθεται να αναγκάσει την Διοίκηση του διυλιστηρίου να αντικαταστήσει κάποια συστήματα επικοινωνίας ή να εγκαταστήσει κάποια νέα. Αντίθετα το Σχέδιο προτίθεται να διασφαλίσει ότι η Εγκατάσταση διαθέτει πάντα ένα τουλάχιστον σύστημα επικοινωνίας, εσωτερικά και προς τα έξω, σε πλήρη λειτουργική ετοιμότητα.

#### *Εξωτερικές επικοινωνίες*

Οι εξωτερικές επικοινωνίες είναι διαθέσιμες μέσω συστημάτων, όπως:

1. Ενσύρματες τηλεφωνικές γραμμές συνδεδεμένες με τον τηλεφωνικό κόμβο του ΟΤΕ,
2. Ιδιόκτητο τηλεφωνικό δίκτυο (συνδεδεμένο με άλλες μονάδες του διυλιστηρίου) με χρήση των γραμμών ισχύος (carrier) που μπορεί να λειτουργεί και σε περίπτωση απώλειας τάσης.

#### *Εσωτερικές επικοινωνίες*

Οι εσωτερικές επικοινωνίες διενεργούνται με ανεξάρτητα συστήματα, όπως:

- 1) Εσωτερικό τηλεφωνικό δίκτυο με τηλεφωνικό κέντρο που διαθέτει πρόσβαση και σε εξωτερικές γραμμές. Το δίκτυο αυτό είναι διάσπαρτο σε όλη την εγκατάσταση.
- 2) Φορητούς ασυρμάτους (walkie-talkie) καθώς και ασύρματους σταθμούς.
- 3) Συστήματα αναγγελιών μέσω μεγαφωνικών εγκαταστάσεων που καλύπτουν όλη την Εγκατάσταση και ελέγχονται από τους θαλάμους Ελέγχου των Μονάδων.

### **Τοπικός εξοπλισμός Αντιμετώπισης Έκτακτων Καταστάσεων**

Η εγκατάσταση πρέπει να διατηρεί μια μεγάλη ποικιλία συσκευών πρωτογενούς αντιμετώπισης έκτακτων καταστάσεων σε λειτουργική ετοιμότητα. Ο εξοπλισμός αυτός περιλαμβάνει τα ακόλουθα συστήματα:

1. Δίκτυο πυρόσβεσης που καλύπτει όλη την Εγκατάσταση με επίγειους κρουούς και παροχές εντός των εγκαταστάσεων. Το νερό διακινείται με πετρελαιοκίνητη αντλία (για την περίπτωση black-out).
2. Φορητοί πυροσβεστήρες (περιλαμβάνουν συσκευές κλάσεων Α, Β και C).
3. Καταιονιστήρες (ντουζιέρες) έκτακτης ανάγκης.
4. Προστατευτικά μέσα για το προσωπικό.
5. Υλικά και εξοπλισμός παροχής πρώτων βοηθειών.

Όλος ο εξοπλισμός ελέγχεται και επιθεωρείται από εξουσιοδοτημένο προσωπικό τουλάχιστον μια φορά ετησίως.

### **Εκπαίδευση**

Το προσωπικό των Εγκαταστάσεων είναι εκπαιδευμένο να χρησιμοποιεί τα διάφορα συστήματα αντιμετώπισης Έκτακτων Καταστάσεων. Οι δραστηριότητες εκπαίδευσης περιλαμβάνουν ένα συνδυασμό από τα ακόλουθα προγράμματα εκπαίδευσης:

1. Τοπική εκπαίδευση από τους επικεφαλείς και προϊσταμένους των τμημάτων λειτουργίας των εγκαταστάσεων καθώς και από το προσωπικό του Τμήματος Ασφάλειας της Εγκατάστασης,
2. Εκπαίδευση από κατασκευαστές μηχανημάτων ή εγκαταστάσεων στα προμηθευόμενα συστήματα,
3. Εκπαίδευση από τρίτους σε θέματα αντιμετώπισης έκτακτων καταστάσεων και πρώτων βοηθειών,
4. Εκπαίδευση από την Πυροσβεστική Υπηρεσία σε τεχνικές κατάσβεσης πυρκαγιάς και στη χρήση του πυροσβεστικού δικτύου και οχήματος.

Όποτε κρίνεται απαραίτητο ζητείται συμβουλή ή εκπαίδευση από τις Τοπικές Υπηρεσίες αντιμετώπισης έκτακτων καταστάσεων (Αστυνομία, Πυροσβεστική, ΠΣΕΑ κλπ).

Τουλάχιστον μία φορά ετησίως όλο το προσωπικό που εμπλέκεται στις ομάδες επέμβασης (πυρασφάλεια, διάσωσης κλπ) ή λειτουργεί τις εγκαταστάσεις εκπαιδεύεται με τους ακόλουθους τρόπους:

- 1) Άσκηση πυρκαγιάς/εκκένωσης χώρων.
- 2) Εκπαίδευση πυρόσβεσης για όλο το παραπάνω προσωπικό.
- 3) Οι επικεφαλής των συνεργειών ή βάρδιας είναι εκπαιδευμένοι σε πρώτες βοήθειες και τεχνικές ανάνηψης.
- 4) Το νεοεισερχόμενο προσωπικό εκπαιδεύεται σε αντιμετώπιση έκτακτων καταστάσεων σαν μέρος της τεχνικής τους εκπαίδευσης.

Ο τεχνικός Ασφάλειας της εγκατάστασης είναι υπεύθυνος για την παραπάνω εκπαίδευση και την εφαρμογή έκτακτων ασκήσεων.

## **Διαδικασίες μετά την έκτακτη κατάσταση**

### **Επιστροφή στις Εγκαταστάσεις**

Ο προσδιορισμός για την καταλληλότητα και ασφάλεια των εγκαταστάσεων και την επιστροφή του προσωπικού στους χώρους εργασίας γίνεται από τον Συντονιστή του Σχεδίου σε συνεργασία με τις αρμόδιες Τοπικές Υπηρεσίες και Αρχές.

Οι εργασίες στις εγκαταστάσεις μπορούν να αρχίσουν μόνο μετά από έγκριση του Συντονιστή Σχεδίου. Οι ενέργειες που προηγούνται ή έπονται της επανέναρξης λειτουργίας είναι:

- Αποφυγή επανάληψης
- Καθορισμός-Διάθεση των καταλοίπων και υπολειμμάτων
- Απορρύπανση και συντήρηση του εξοπλισμού
- Απορρύπανση προσωπικού, αναφορά και επανεκπαίδευση
- Συνέχιση της λειτουργίας των εγκαταστάσεων

### **Αλλαγές και αναθεωρήσεις του Σχεδίου**

Το Σχέδιο αυτό υφίσταται αναθεωρήσεις και αλλαγές υπό τις ακόλουθες συνθήκες:

- Όταν το Σχέδιο αποτυγχάνει να ανταποκριθεί στην αποτελεσματική αντιμετώπιση κατά τη διάρκεια μιας έκτακτης κατάστασης.
- Όταν έχουν γίνει σημαντικές αλλαγές στο σχεδιασμό ή/και τις λειτουργικές διαδικασίες των συστημάτων, οι οποίες αυξάνουν σημαντικά την πιθανότητα για πυρκαγιάς, εκρήξεις ή άλλες επικίνδυνες καταστάσεις.
- Όταν έχουν αλλάξει οι κανονισμοί που ισχύουν για τις εγκαταστάσεις.
- Όταν το απόθεμα του εξοπλισμού αντιμετώπισης Έκτακτων Καταστάσεων αλλάζει.
- Όταν αλλάζει το προσωπικό σε καθοριστικές θέσεις (πχ ο Συντονιστής του Σχεδίου).
- Όταν γίνεται ο ετήσιος έλεγχος και θεώρηση από τις αρμόδιες Αρχές και Υπηρεσίες.

## Βιβλιογραφία

Δάικου Α. (2002) 'Χρονολογικός & θεματικός κατάλογος νομοθετημάτων σχετικών με την υγιεινή & ασφάλεια στους χώρους εργασίας και το περιβάλλον(1861-2002)', Αθήνα, Εκδόσεις ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.

Δρίβας Σ., Ζορμπά Κ. και Κουκουλάκη Θ.,(2003) 'Μεθοδολογικός οδηγός για την εκτίμηση και πρόληψη του επαγγελματικού κινδύνου', Αθήνα, Εκδόσεις ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.

Εργατοϋπαλληλικό Κέντρο Αθήνας (ΕΚΑ), (2005) 'Οδηγός για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων', Αθήνα, Εκδόσεις ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.

ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. (2003) 'Θέματα Υγιεινής και Ασφάλειας της εργασίας για επιχειρήσεις γ' κατηγορίας', Αθήνα, Εκδόσεις ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.

ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. (2003) 'Θέματα Υγιεινής και Ασφάλειας της εργασίας για επιχειρήσεις β' κατηγορίας', Αθήνα, Εκδόσεις ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.

Ζημάλης Ε.(2002) 'Ίατρική της Εργασίας και του Περιβάλλοντος', Αθήνα, Εκδόσεις Α.Ε. τιμέντων ΤΙΤΑΝ.

Ζορμπά Κ. (2003) 'Υγιεινή και Ασφάλεια στους χώρους Εργασίας', Πάτρα, Εκδόσεις ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.

Θεοδωράτος Π. και Ν. Καρακασίδης (1997) 'Υγιεινή και Ασφάλεια Εργασίας και Προστασία Περιβάλλοντος', Αθήνα, Εκδόσεις Ιων.

Ιορδανίδης Π. και Π. Μπέρος (1997) 'Υγιεινή και Ασφάλεια εργαζομένων', Β έκδοση, Αθήνα ,Εκδόσεις Ίδρυμα Ευγενίδου.

Κουκουλάκη Θ. (2003) 'Η τυποποίηση σε θέματα Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας', Αθήνα, Εκδόσεις ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.

Μαλαχίας Γ. (1998) 'Ύποπροστασία κτιρίων και 4 πρότυπες μελέτες', Αθήνα, Εκδόσεις Ιων.

Κόνστας Α., Εγχειρίδιο Πυρασφάλειας, Αθήνα 1988.

Παπαϊωάννου Κ., Εισαγωγή στην πυροπροστασία των κατασκευών,Θεσσαλονίκη,1986.

Θέματα Πυρασφάλειας, Αθήνα, ΔΕΗ.

Ντοκόπουλος Π., Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις καταναλωτών μέσης και χαμηλής τάσης, Ζήτη, 1992.

Δημόπουλος Φ., Εσωτερικές Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις,2003.

Υγεία και Ασφάλεια στην Εργασία, Υπουργείο Εργασίας,1987.

Παπαδιονυσίου Ν., Ασφάλεια στη χρήση εκρηκτικών και χημικών υλικών στα τεχνικά έργα, Αθήνα 2001,Εκδόσεις ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.

Οδηγός για την Υγεία και την Ασφάλεια των εργαζομένων, Εκδόσεις ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.-ΕΚΑ, Αθήνα 2004.

Ρήγας Φ. Βιομηχανική Ασφάλεια,Αθήνα,Παπασωτηρίου,2005.

Σαραφόπουλος Ν. (2002) 'Οδηγός Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας', Αθήνα, Εκδόσεις Μεταίχμιο.

- Σπυρόπουλος Γ. (2000) 'Υγεία, Ασφάλεια και Συνθήκες Εργασίας στην Ελλάδα, Εξελίξεις και Προοπτικές', Αθήνα, Εκδόσεις Α. Ν. Σάκουλας.
- Υπουργείο Εργασίας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων (2000) 'Τα μυοσκελετικά προβλήματα που σχετίζονται με την εργασία', Αθήνα, Έκδοση του Υπουργείου Εργασίας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων, Γενική Διεύθυνση Συνθηκών και Υγιεινής της Εργασίας.
- Υπουργείο Εργασίας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων (2001) 'Σήμανση ασφάλειας και υγείας στους χώρους εργασίας', Έκδοση του Υπουργείου Εργασίας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων, Γενική Διεύθυνση Συνθηκών και Υγιεινής της Εργασίας.
- Χατζής Χ. (2000) 'Ο θόρυβος στο χώρο εργασίας', Αθήνα, Εκδόσεις Εργατοϋπαλληλικού Κέντρου Αθήνας(ΕΚΑ)
- Bean, Ch., Bentolilla, S., Bertola, G. and Dolado, J.(1998) 'Social Europe: One for ALL?'.London, Centre for Economic Policy Research.
- Morris, W., Wilson, J., and Koukoulaki T. (2004) 'Developing a participatory approach to the design of work equipment, Assimilating lessons from workers experience' ,European Technical Bureau for Health and Safety.
- Roskam E, (1996) 'Controlizing Hazards' In: 'Your Health and Safety at work: A collection of modules, Bureau of workers' Activitie', International Labour Office, Geneva.
- Sanders, M. J. (2001) 'History of work-related musculoskeletal disorders' In: Karwowski W (ed) 'International Encyclopedia of Ergonomics and Human Factors',vol.1,pp.333-356.
- Singleton, W. T. (1998) 'The nature and aims of Ergonomics' In: Encyclopedia of Occupational Health and Safety, 4th ed., Geneva, ILO, vol.1.
- Walters, D. and James, P. (1998) 'Robens revisited, The case for a Review of Occupational Health and Safety Legislation', London, Institute for Employment Rights.
- National Institute for Occupational Safety and Health (1995) 'Cumulative trauma disorders in the workplace: Bibliography', DHHS (NIOSH) Publication No.95-119,pp.123-156.
- Δοντάς Σ. και Κοιμνός Ξ. (2001) 'Βασικές αρχές υγιεινής και ασφάλειας σε χημικά εργαστήρια, Μέρος II: Επισήμανση και Χρήση Επικίνδυνων Χημικών Ουσιών', Υγιεινή και Ασφάλεια της Εργασίας (τριμηνιαία έκδοση ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.), τεύχος 6, σελ 6-9.
- Δρίβας Σ. (2000) 'Πυξίδα για την υγεία και την ασφάλεια, Μυοσκελετικές παθήσεις που οφείλονται στην εργασία', Υγιεινή και Ασφάλεια της Εργασίας(τριμηνιαία έκδοση ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.),τεύχος 4,ένητο Νο 4,σελ. 1-5.
- Δρίβας Σ., και Θ. Σαμαράς (2001) 'Πυξίδα για την υγεία και την ασφάλεια, Θερμική καταπόνηση των εργαζομένων', Υγιεινή και Ασφάλεια της Εργασίας(τριμηνιαία έκδοση ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.), Τεύχος 7, ένητο Νο5, σελ. 1-3.
- Λώμη Κ. (2000) 'Επαγγελματικές μυοσκελετικές παθήσεις', Υγιεινή και Ασφάλεια της Εργασίας(τριμηνιαία έκδοση ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.),Τεύχος 4,σελ. 1-11.
- Παπαδόπουλος Μ. (2003) 'Ο στόχος της εγγενούς ασφαλείας και ο ρόλος του Τεχνικού Ασφαλείας', Υγιεινή και Ασφάλεια της Εργασίας (τριμηνιαία έκδοση ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε), Τεύχος 13, σελ. 3-6.
- Πισιμίσση Μ. (2005) 'Ο ρόλος του κράτους και των άλλων οργανισμών για την υγεία και την ασφάλεια στην εργασία', Υγιεινή και Ασφάλεια της Εργασίας (τριμηνιαία έκδοση ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.), Τεύχος 22, σελ. 14-16.
- Ραντίν Λ. (2002) 'Πυξίδα για την υγεία και την ασφάλεια, Εξαερισμός στους χώρους εργασίας', Υγιεινή και Ασφάλεια της Εργασίας (τριμηνιαία έκδοση ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.), Τεύχος 12, ένητο Νο 12,σελ. 1-4.

Τάγκας Δ. (2002) 'Συμβολή του Τεχνικού Ασφαλείας στη βελτίωση των συνθηκών εργασίας σε μια επιχείρηση (Μέρος Α)', Υγιεινή και Ασφάλεια της Εργασίας (τριμηνιαία έκδοση ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.), Τεύχος 12, σελ. 15-17.

Dembe, A. (1999), 'Social Inequalities in Occupational Health and Health care for work-related injuries and illness', *International Journal of Law and Psychiatry*, vol.22, No 5-6, pp.567-579.

Nytrø K., Saksvik, P., and Torvatn, H. (1998), 'Organizational prerequisites for the implementation of systematic health, environment and safety work in enterprises', *Journal of Safety Research*, vol.33, pp. 511-525.

Yassi, A., (1997) 'Repetitive Strain Injuries', *Lancet*, vol.4, pp. 943-947.

Δρίβας Σ. (2004) 'Θόρυβος', Αθήνα, Εκδόσεις ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.

Δρίβας Σ. και Θ. Σαμαράς (2004) 'Θερμική καταπόνηση των εργαζομένων κατά το θέρος', Αθήνα, Εκδόσεις ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.

Σαμαράς Θ. (2003) 'Προστασία της υγείας και ασφάλειας των εργαζομένων, Οδηγός για τις υποχρεώσεις των εργοδοτών', Αθήνα, Εκδόσεις ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.

'Ασφάλεια και Υγεία στην εργασία', Αθήνα, 2002, Έκδοση του Υπουργείου Εργασίας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων, Γενική Διεύθυνση Συνθηκών και Υγιεινής της Εργασίας.

'Νομοθεσία (1861-2005), Νομολογία (1955-2004), Θέματα ΥΑΕ', Αθήνα, 2005, Έκδοση ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.

'Εκπαιδευτικό πακέτο για Τεχνικούς Ασφαλείας Μικρομεσαίων Επιχειρήσεων', Αθήνα, 2004, Έκδοση ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.

HSE 2001, Wood dust: hazards and precautions, HSE information sheet

HSE 2002, Safe Working at woodworking machines, HSE information sheet

HSE 2001, Toxic woods, HSE information sheet

HSE 2002, Using work equipment safely, free leaflets

HSE 2001, Metalworking fluids and you, free leaflets

Μαρία Σ. Δόση- Σιββά " Υποχρεώσεις παραγόντων κατασκευής τεχνικών έργων σε ότι αφορά την ασφάλεια και την υγεία των εργαζομένων σε εργοτάξια"

Μαρία Σ. Δόση-Σιββά " Υποχρεώσεις παραγόντων κατασκευής τεχνικών έργων σε ότι αφορά την ασφάλεια και την υγεία"

Τα 5 βήματα σύνταξης σχεδίου ασφάλειας και υγείας (ΣΑΥ)

Βαγγέλης Λέων Γαρτσιώνης "Τα 5 βήματα για τη δημιουργία σχεδίου ασφάλειας και υγείας (ΣΑΥ)"

Σκαρβελάκης Σ. "Σεμινάριο Ασφάλειας και Υγείας με θέμα το σχέδιο ασφάλειας και υγείας (ΣΑΥ) και το φάκελο ασφάλειας και υγείας (ΦΑΥ)"

Υ.Π.Ε.ΧΩ.Δ.Ε (ΓΓΔΕ) ΔΙΠΑΔ "Επιτροπή για την έκδοση Οδηγών Παρακολούθησης Εφαρμογής των Προγραμμάτων Ποιότητας Έργου (ΠΠΕ), Παράρτημα Α-Ημερολόγιο Έργου, Παράρτημα Β-Αναφορές Έργου, Παράρτημα Γ-Αναφορές Έργου"

Τμήμα Επιθεώρησης Εργασίας "Οδηγός για το Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας στα Κατασκευαστικά Έργα"



Ελένη Κοκή-Γρηγορίου “Ασφάλεια και Υγεία στα Κατασκευαστικά Έργα”

Ελληνικά Πετρέλαια “Έκθεση Βιώσιμης Ανάπτυξης 2009”

Τμήμα Επιθεώρησης της Εργασίας (ΤΕΕ)-Υπουργείο Εργασίας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων  
“Μεθοδολογία Αξιολόγησης Εκθέσεων Ασφάλειας SEVESO II”

Γεώργιος Ν. Μαθιουδάκης “Πρότυπα Συστημάτων Διαχείρισης, Οφέλη από την σωστή διαχείριση των θεμάτων ασφάλειας και υγείας και εφαρμογή τους

Πρακτικός οδηγός “Σύστημα Διαχείρισης της Ασφάλειας και Υγείας στην Εργασία για μικρές Επιχειρήσεις”

Δ. Σωτηρόπουλος “Σχέδιο αντιμετώπισης έκτακτων καταστάσεων σε βιομηχανικές εγκαταστάσεις”

Εθνικές κατευθυντήριες οδηγίες επιθεωρήσεων (για εγκαταστάσεις πετρελαιοειδών και φυσικού αερίου)  
Ερωτηματολόγια για επιθεωρήσεις Πολυτεχνείο Κρήτης

ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. “Οδηγίες για συμβάσεις στον τομέα των κατασκευών”

## **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΕΙΣ**

[www.elinyae.gr](http://www.elinyae.gr)

[www.ypakp.gr](http://www.ypakp.gr)

[osha.europa.eu](http://osha.europa.eu)

[www.ilo.gr](http://www.ilo.gr)

[www.osha.gov](http://www.osha.gov)

[www.hse.gov.uk](http://www.hse.gov.uk)

[www.eurofound.europa.eu](http://www.eurofound.europa.eu)

[www.cdc.gov/niosh](http://www.cdc.gov/niosh)

[www.fireservice.gr](http://www.fireservice.gr)

[www.teethrakis.gr](http://www.teethrakis.gr)

[www.mlsi.gov](http://www.mlsi.gov)

[www.hellenic-petroleum.gr](http://www.hellenic-petroleum.gr)

[www.gartsionis.gr](http://www.gartsionis.gr)

[www.tee.gr](http://www.tee.gr)