



**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ
ΙΔΡΥΜΑ ΚΡΗΤΗΣ**

Τ.Ε.Ι. ΚΡΗΤΗΣ

ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

ΤΜΗΜΑ: ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ: ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ &
ΟΛΙΚΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΦΥΛΛΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΥΓΙΕΙΝΗ, ΕΡΓΟΝΟΜΙΑ &
ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ:**

ΚΤΙΡΙΑ, ΔΑΠΕΔΑ, ΔΙΑΚΙΝΗΣΗ ΦΟΡΤΙΩΝ, ΑΝΥΨΩΣΕΙΣ, ΕΡΓΟΤΑΞΙΑ,
ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ, ΧΕΙΡΩΝΑΚΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ, ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΕ ΥΨΟΣ,
ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ, ΚΙΝΟΥΜΕΝΑ ΜΕΡΗ.



ΣΠΟΥΔΑΣΤΗΣ: ΜΠΕΝΕΚΟΣ ΣΤΥΛΙΑΝΟΣ

ΑΜ: 5304

ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ: ΠΑΞΙΝΟΣ ΚΟΣΜΑΣ

ΗΡΑΚΛΕΙΟ 2014

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΦΥΛΛΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΥΓΙΕΙΝΗ, ΕΡΓΟΝΟΜΙΑ & ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ:

ΚΤΙΡΙΑ, ΔΑΠΕΔΑ, ΔΙΑΚΙΝΗΣΗ ΦΟΡΤΙΩΝ, ΑΝΥΨΩΣΕΙΣ, ΕΡΓΟΤΑΞΙΑ,
ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ, ΧΕΙΡΩΝΑΚΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ, ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΕ ΥΨΟΣ,
ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ, ΚΙΝΟΥΜΕΝΑ ΜΕΡΗ.

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η παρούσα εργασία έχει ως στόχο την οργάνωση, διεξαγωγή και την αξιολόγηση της διδασκαλίας της διδακτικής ενότητας κτίρια, δάπεδα, διακίνηση φορτίων, ανυψώσεις, εργοτάξια, τεχνικά έργα, χειρωνακτικές εργασίες, εργασίες σε ύψος, μηχανήματα και κινούμενα μέρη του μαθήματος Υγιεινή, Εργονομία και Ασφάλεια Εργασίας.

Όλοι οι Μηχανολόγοι Μηχανικοί θα χρειαστεί να διδάξουν κάποιον άλλον εκπαιδευόμενο κάποια στιγμή στην πορεία της καριέρας τους σε οποιοδήποτε χώρο και με κάθε μέσο.

Ειδικότερα, παρέχονται στοιχεία από επιλεγμένη βιβλιογραφία για επαρκή γνώση, με συστηματικό τρόπο, σχετικά με τους κινδύνους που παρουσιάζονται στους εργασιακούς χώρους από την πλευρά της υγιεινής και της ασφάλειας και μέτρα αντιμετώπισής τους.

Έτσι, μέσω της συγκεκριμένης μελέτης και ανάλυσης (φύλλα διδασκαλίας, ποσοστά, συμπεράσματα) αναμένεται να γίνουν κατανοητά τα περιεχόμενα και οι έννοιες που παρουσιάζονται, από τους εκπαιδευόμενους φοιτητές.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	3
ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ	4
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	8
ΜΕΡΟΣ 1 - Έννοιες	9
Κεφάλαιο 1	9
Διδασκαλία	9
1.1. Στόχος	10
1.2. Διδακτικό πλαίσιο	10
1.3. Ο εκπαιδευτικός	10
1.4. Μέσα Διδασκαλίας	11
1.5. Είδη Μέσων Διδασκαλίας	12
1.6. Κύριο έργο των εκπαιδευτικών	12
Κεφάλαιο 2	14
Εκπαίδευση	14
2.1. Κοινωνιολογική προσέγγιση	14
2.2. Στόχοι της εκπαίδευσης	14
Κεφάλαιο 3	16
Αγωγή	16
3.1. Χαρακτηριστικά του όρου	16
Κεφάλαιο 4	17
Παιδεία	17
4.1. Κοινωνιολογική προσέγγιση	17
Κεφάλαιο 5	18
Μάθηση	18
5.1. Χαρακτηριστικά	18
5.2. Προϋποθέσεις μάθησης	18
5.3. Οργάνωση της μάθησης	18
5.4. Στόχοι μάθησης	19
Κεφάλαιο 6	20
Το σχέδιο μαθήματος	20

Κεφάλαιο 7	25
Τα φύλλα διδασκαλίας.....	25
Προετοιμασία και χρήση.....	25
7.1. Τα φύλλα πληροφοριών	25
7.2. Τα φύλλα ελέγχου.....	27
7.3. Τα φύλλα ανάθεσης εργασίας	30
ΜΕΡΟΣ 2.....	32
Φύλλα διδασκαλίας – Συμπληρωμένα.....	32
Ενότητα 1.....	32
Το σχέδιο μαθήματος.....	32
1.1. Εισαγωγή.....	32
1.2. Το σχέδιο μαθήματος.....	33
Ενότητα 2.....	36
Το φύλλο πληροφοριών	36
Κεφάλαιο 1	37
Γενικά	37
1.1. Εργασιακό περιβάλλον	37
1.2. Επαγγελματικός κίνδυνος	38
1.2.1. Εισαγωγή – Ορισμός	38
1.2.2. Μέθοδοι προστασίας	39
1.2.3. Εργατικό ατύχημα	39
1.3. Προστασία υγείας και ασφάλειας των εργαζομένων.....	42
Κεφάλαιο 2	44
Χώροι εργασίας	44
2.1. Εισαγωγή.....	44
2.2. Χρήση χώρων εργασίας.....	44
2.3. Ελάχιστες προδιαγραφές ασφαλείας και υγείας για τους χώρους εργασίας.....	45
2.4. Πυρανίχνευση και πυρόσβεση	45
2.5. Δάπεδα, τοίχοι, οροφές και στέγες των χώρων	46
2.5.1. Δάπεδα	46
2.5.2. Τοίχοι.....	48

2.5.3. Οροφές – Στέγες	48
Κεφάλαιο 3	50
Εργοτάξια και Τεχνικά Έργα.....	50
3.1. Ορισμοί.....	50
3.2. Υποχρέωση απασχόλησης συντονιστών – Σχέδιο και φάκελος ασφάλειας και υγείας – Εκ των προτέρων γνωστοποίηση	52
3.3. Γενικές αρχές πρόληψης σε θέματα ασφάλειας και υγείας κατά την εκπόνηση της μελέτης του έργου.....	54
3.4. Γενικές υποχρεώσεις των εργοδοτών	55
3.5. Ενδεικτικός κατάλογος των εργασιών που ενέχουν ειδικούς κινδύνους για την ασφάλεια και την υγεία των εργαζομένων	56
3.6. Ελάχιστες γενικές προδιαγραφές για τους χώρους εργασίας στα εργοτάξια	57
3.7. Προβλήματα σε τεχνικά έργα.....	64
3.8. Προτεινόμενοι τρόποι πρόληψης κινδύνων στα εργοτάξια.....	66
Κεφάλαιο 4	70
Εργασίες σε ύψη	70
4.1. Εισαγωγή.....	70
4.2. Φορητές κλίμακες	70
4.3. Ικριώματα.....	72
4.4. Καλαθοφόρα ανυψωτικά μηχανήματα	73
4.5. Ατομικά μέτρα προστασίας για εργασίες σε ύψη	74
Κεφάλαιο 5	75
Μηχανήματα και εξοπλισμός εργασίας.....	75
5.1. Ορισμοί.....	75
5.2. Σήμανση μηχανής.....	75
5.3. Μηχανικοί κίνδυνοι	76
Κεφάλαιο 6	77
Ανυψωτικά μηχανήματα και διακίνηση φορτίων.....	77
6.1. Εισαγωγή.....	77
6.2. Μηχανική μεταφορά φορτίων	77
Κεφάλαιο 7	80

Χειρωνακτική διακίνηση φορτίων.....	80
7.1. Εισαγωγή.....	80
7.2. Ορισμός.....	80
7.3. Γενικές υποχρεώσεις των εργοδοτών	80
7.4. Παράγοντες που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη.....	82
7.5. Προσωπικοί παράγοντες κινδύνου.....	83
Κεφάλαιο 8	84
Παρουσίαση powerpoint.....	84
Ενότητα 3.....	96
Κεφάλαιο 1	96
Φύλλο ελέγχου – Απόκομμα-Απαντήσεων – Απαντήσεις.....	96
Κεφάλαιο 2	117
Αξιολόγηση φύλλου ελέγχου	117
Κεφάλαιο 3	122
Αξιολόγηση αποτελεσμάτων σε ποσοστά	122
Κεφάλαιο 4	131
Αποτελέσματα – Ερμηνεία.....	131
4.1. Κατάταξη ερωτήσεων	132
4.2. Συμπεράσματα αξιολόγησης	137
4.3. Αξιολόγηση περισπάσεων	139
Ενότητα 4.....	143
Το φύλλο ανάθεσης εργασίας	143
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	158

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η συγκεκριμένη πτυχιακή αποτελείται από δύο μέρη, που είναι τα εξής:

- Στο *πρώτο μέρος* περιγράφονται η διαδικασία της εκπαίδευσης των μαθητών, τα φύλλα διδασκαλίας και οι οδηγίες συμπλήρωσής τους, με θέμα την υγιεινή, εργονομία και ασφάλεια της εργασίας.
- Στο *δεύτερο μέρος* παρουσιάζονται τα φύλλα διδασκαλίας συμπληρωμένα, η αξιολόγηση του φύλλου ελέγχου, η ανάλυση των ποσοστών και η σύγκριση με αντίστοιχα τεστ στη διάρκεια του εξαμήνου.

Ο τομέας της διδασκαλίας, που αποτελεί το σκοπό της εργασίας, αναλύεται σαφώς, ώστε να επιτευχθεί η εκπαίδευση των φοιτητών με τα κατάλληλα μέσα.

Τα φύλλα διδασκαλίας συνεισφέρουν στην παροχή στοιχείων για επαρκή γνώση, με συστηματικό τρόπο, σχετικά με τους κινδύνους που παρουσιάζονται στους εργασιακούς χώρους από την πλευρά της υγιεινής και της ασφάλειας. Επιπλέον, προτείνονται μέτρα αντιμετώπισής τους, αλλά κυρίως αναπτύσσεται μια σύγχρονη μεθοδολογία για τη μελέτη επικινδυνότητας ενός εργασιακού χώρου.

Με τη διδασκαλία παρέχονται οι απαραίτητες γνώσεις, τις οποίες οφείλει να γνωρίζει ο Μηχανολόγος σε θέματα υγιεινής και ασφάλειας σε κάθε εργασιακό χώρο ως τεχνικός ασφαλείας.

ΜΕΡΟΣ 1 - Έννοιες

ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ → ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ → ΑΓΩΓΗ → ΠΑΙΔΕΙΑ

Κεφάλαιο 1

Διδασκαλία

Διδασκαλία είναι η μετάδοση γνώσης από έναν δάσκαλο προς κάποιον μαθητή με σκοπό την αφομοίωση της γνώσης από το μαθητή, δηλαδή τη μάθηση. Διακρίνεται σε:

- ο *Φυσική διδασκαλία*

Στις μέρες μας πραγματοποιείται κυρίως έξω από το σχολείο σε όποια ευκαιρία, χωρίς προετοιμασία και σχεδόν αυθόρμητα. Αυτή η διαδικασία είναι αλληλεπιδραστική και άρα αμφίδρομη και παρόλο που ο διδάσκων μάλλον ξεχωρίζει από το μαθητή ή τους μαθητές, όλοι φαίνεται να διδάσκονται και να διδάσκουν. Θεωρείται συμπληρωματική διδασκαλία, απαραίτητη πλέον της σχολικής.

Η φυσική διδασκαλία ξεκινά πριν το άτομο αρχίσει να φοιτά στο σχολείο, από ποικίλες επιρροές από το άμεσο και έμμεσο περιβάλλον του (οικογένεια, γειτονιά, φίλοι κ.λπ.). Μέσω αυτής το άτομο αποκτά τις πρώτες του γνώσεις και δεξιότητες και διαμορφώνει, αρχικά, την βάση της συμπεριφοράς του.

- ο *Σχολική διδασκαλία*

Λαμβάνει χώρα σε θεσμικά κατοχυρωμένους φορείς (πανεπιστήμιο, σχολείο κτλ.) και ακολουθεί συστηματικά τη σειρά μιας γραμμής παραγωγής της γνώσης στους μαθητές. Το περιεχόμενο της συνήθως καθορίζεται από συγκεκριμένο αναλυτικό πρόγραμμα, το οποίο περιγράφει το αναμενόμενο σύνολο των ενεργειών που προτείνεται να πραγματοποιηθούν κατά τη διδασκαλία καθώς και το γνωστικό περιεχόμενο που αφορά. Οι μαθητές είναι, σήμερα, χωρισμένοι ανά ηλικία σε τάξεις και τους παρέχεται από κοινού εκπαίδευση και όχι εντοπισμένη στην ιδιαιτερότητα και τις ικανότητες ή τις τάξεις του καθενός.

1.1. Στόχος

Η διδασκαλία διεξάγεται σύμφωνα με τις παιδαγωγικές αρχές μέσα από τις οποίες επιδιώκει να ικανοποιήσει τις κοινωνικές ανάγκες, όπως για παράδειγμα να στελεχώσει αποδοτικά με ανθρώπινο δυναμικό το τρέχον και το προβλεπόμενο οικονομικό σύστημα. Έτσι αναλαμβάνει το ρόλο και την ευθύνη της μάθησης και της απόκτησης δεξιοτήτων του ατόμου.

1.2. Διδακτικό πλαίσιο

Διδασκαλία και μάθηση συγκροτούν τα δύο άκρα της αμφίδρομης διδακτικής διαδικασίας, η οποία δρομολογείται ανάμεσα στον εκπαιδευτικό και τον μαθητή αλλά και επηρεάζεται από το κοινωνικό, πολιτιστικό και πολιτισμικό πλαίσιο που περιβάλλει το σχολείο. Ο εκπαιδευτικός ξεκινά τη διδασκαλία με βάση τους διδακτικούς στόχους που έχει προσδιορίσει, και επιδιώκει αυτοί οι στόχοι να γίνουν και στόχοι των μαθητών, να γίνουν δηλαδή μαθησιακοί στόχοι.

Η διδασκαλία μπορεί να κατευθύνεται από παιδαγωγικούς στόχους όπως:

- τη δημιουργία πνεύματος φιλομάθειας
- την καλλιέργεια της ερευνητικής διάθεσης του μαθητή
- την ανάπτυξη κριτικής ικανότητας και σύγκρισης απόψεων
- την υποβοήθηση της ανάπτυξης της προσωπικότητας του μαθητή
- την ηθική καλλιέργεια του μαθητή

1.3. Ο εκπαιδευτικός

Σύμφωνα με μελέτες, τα βασικά χαρακτηριστικά τα οποία πρέπει να τον διακρίνουν, κατηγοριοποιούνται ως εξής:

- Να αφοσιώνεται στο εκπαιδευτικό του έργο και στο μαθητή και να τον αγαπά.

- Να διαθέτει παιδαγωγική ευαισθησία, δηλαδή αναπτυγμένη διαίσθηση που θα τον βοηθά να συλλαμβάνει τα προβλήματα του παιδιού και να ανταποκρίνεται σε αυτά.
- Να είναι δίκαιος και αμερόληπτος.
- Να είναι ευσυνείδητος και να έχει υπομονή και επιμονή.
- Να διακρίνεται από συναισθηματική σταθερότητα.
- Να επεκτείνει την παιδευτική του αποστολή και να μην περιορίζεται μόνο μέσα στην αίθουσα και στο συγκεκριμένο ωράριο.
- Να έχει δημοκρατική στάση και ανεκτικότητα.
- Να έχει σωματική αρτιμέλεια, ψυχική και σωματική υγεία.
- Να είναι ευδιάθετος και να διαθέτει χιούμορ και αισιοδοξία για τη ζωή.

1.4. Μέσα Διδασκαλίας

Διάφοροι τρόποι των εκπαιδευτικών τεχνικών όπου μπορεί να χρησιμοποιηθεί και ένας συνδυασμός όλων αυτών ή μερικών μόνο κατηγοριοποιούνται ως εξής:

- Εκπαίδευση εν ώρα εργασίας
- Μαθήματα σε αίθουσα διδασκαλίας
- Εκπαίδευση μέσω απόστασης
- Αυτό - εκπαίδευση

Μέσα στην αίθουσα ο εκπαιδευτής έχει ποικιλία δυνατοτήτων, όπως:

- *Διάλεξη*: Είναι κατάλληλη για νέες γνώσεις και συνιστάται για πολυπληθείς ομάδες καθώς είναι οικονομική σε σχέση με χρόνο και κόστος. Μπορεί, όμως, να αποβεί επικίνδυνη γιατί τον έλεγχο τον έχει ο εκπαιδευτής, από τον οποίο και εξαρτάται η προσέγγιση του ενδιαφέροντος του ακροατηρίου. Θεωρείται η λιγότερο αποτελεσματική εκπαιδευτική μέθοδος, επειδή δεν παρέχεται η δυνατότητα στον εκπαιδευτή να αντιληφθεί, με βεβαιότητα, τι έγινε και τι πήραν οι εκπαιδευόμενοι.
- *Συζήτηση με ομαδική συμμετοχή*: Οδηγεί σε δράση και παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον. Σε αυτό το σημείο παρουσιάζεται το φαινόμενο της

συνεργασίας. Χρειάζεται μεγάλη εμπειρία από την πλευρά του εκπαιδευτή, διότι μπορεί να χαθεί ο κύριος στόχος της εκπαίδευσης. Υπάρχουν δυσκολίες χρονικού ελέγχου γι' αυτό και δε συνιστάται για εκπαίδευση μεγάλων ομάδων.

- *Ασκήσεις, τεστ και μελέτη περιπτώσεων:* Η διεξαγωγή ασκήσεων κρίνεται απαραίτητη, διότι αποκτάται από τον εκπαιδευόμενο η σωστή ενασχόληση αλλά και η διέγερση ενδιαφέροντος .

Ο εκπαιδευτής για να ενθαρρύνει την κοινωνική συμμετοχή μπορεί να κάνει πολλά πράγματα με τρόπους που διευκολύνουν τη μάθηση, όπως :

1. Να αναθέσει να εργαστούν οι μαθητές σε ομάδες και να αναλάβουν το ρόλο καθοδηγητή που συμβουλεύει και στηρίζει την ομάδα.
2. Μέσα από το παράδειγμα και την καθοδήγηση μπορούν να διδάξουν στους μαθητές πώς να συνεργάζονται μεταξύ τους.

1.5. Είδη Μέσων Διδασκαλίας

Είδη μέσων διδασκαλίας είναι τα παρακάτω:

- Σημειώσεις
- Πίνακας
- Slides
- Pointers (λείζερ)
- Ηλεκτρονικός Υπολογιστής
- Βίντεο

1.6. Κύριο έργο των εκπαιδευτικών

Οι εκπαιδευτικοί έχουν ως κύριο έργο τη διδασκαλία, που είναι μία πολύπλοκη διαδικασία. Η πολυπλοκότητα είναι ορατή γιατί οι έννοιες από τις οποίες αποτελείται (αναλυτικά προγράμματα, περιεχόμενα μάθησης, στόχοι, μέθοδοι, μέσα, συμπεριφορές, διάταξη θρανίων, οργάνωση και σχεδιασμός) είναι στοιχεία που

σχετίζονται άμεσα με τη διδασκαλία και επηρεάζουν την αποτελεσματικότητά της, θετικά ή και αρνητικά.

Κατά την εκτέλεση του εκπαιδευτικού έργου, ο εκπαιδευτικός συναναστρέφεται με το μαθητικό δυναμικό, με διαφορετικές ικανότητες, εμπειρίες και ενδιαφέροντα, σε ειδικό χώρο (σχολείο), συγκεκριμένη τάξη και τμήμα. Αυτή η συναναστροφή απαιτεί όμως μια σχετική προετοιμασία της διδασκαλίας, η οποία δεν είναι μία απλή δραστηριότητα, αλλά αποτελεί σύνολο εκπόνησης σχεδίου δράσης και δραστηριοτήτων. Ο εκπαιδευτικός χρειάζεται να λάβει υπόψη πολλούς παράγοντες και προϋποθέσεις για την προετοιμασία της διδασκαλίας.

Κεφάλαιο 2

Εκπαίδευση

Εκπαιδεύω (αρχ.): Ανατρέφω από παιδική ηλικία, μορφώνω, διαπαιδαγωγώ.

Η *εκπαίδευση*, με την ευρεία έννοια, περιλαμβάνει όλες τις δραστηριότητες που έχουν σκοπό την επίδραση με συγκεκριμένο τρόπο στη σκέψη, στο χαρακτήρα και στη σωματική αγωγή του ατόμου. Γίνεται με βάση συγκεκριμένες μεθόδους, όπως θεωρητική διδασκαλία, επίδειξη, ανάθεση εργασιών, πρακτική εξάσκηση, κτλ, σε ένα ειδικά σχεδιασμένο πρόγραμμα, με συγκεκριμένους μαθησιακούς στόχους και είναι οριοθετημένα χρονικά.

2.1. Κοινωνιολογική προσέγγιση

Με τη διαδικασία της εκπαίδευσης αποκτώνται συγκεκριμένες γνώσεις, αναπτύσσονται δεξιότητες και ικανότητες και διαμορφώνονται αξίες. Κάποιες από αυτές είναι η ηθική, η ειλικρίνεια, η ακεραιότητα χαρακτήρα, η αίσθηση του δικαίου, η αφοσίωση, ο επαγγελματισμός, η υπευθυνότητα, κτλ.

Η εκπαίδευση, με τη στενή της σημασία και όπως αυτή χρησιμοποιείται σήμερα στην επιστήμη της παιδαγωγικής, σημαίνει τη συστηματική και την οργανωμένη διαδικασία της αγωγής και της μάθησης, που αφενός προγραμματίζεται από την πολιτεία ή από οποιονδήποτε άλλο φορέα, δημόσιο ή ιδιωτικό (Π. Ξωχέλλης, 1986, 1997), αφετέρου υλοποιείται από τους φορείς αυτούς. Επειδή όμως η εκπαίδευση είναι ένα δημόσιο αγαθό, γι' αυτό την εποπτεία και την ευθύνη για την υλοποίησή της την έχει, και οφείλει να την έχει, εξολοκλήρου η Πολιτεία.

2.2. Στόχοι της εκπαίδευσης

Οι σκοποί της εκπαίδευσης διαφέρουν από χώρα σε χώρα και από εποχή σε εποχή. Η σύγχρονη εκπαίδευση δεν έχει ξεκαθαρισμένους σκοπούς λόγω της

γρήγορης ανάπτυξης, παρ'όλα αυτά γίνονται γενικώς αποδεκτοί οι παρακάτω σκοποί:

1. Ο εφοδιασμός με γνώσεις και δεξιότητες ανάλογα με τις ικανότητες, ώστε να αποκτηθούν τα απαραίτητα για τη ζωή και να συμβάλλουν στην περαιτέρω ανάπτυξη της εθνικής οικονομίας.
2. Η ανάπτυξη της ευφυΐας.
3. Ο σχηματισμός του χαρακτήρα, που θα βοηθήσει στις σχέσεις με τους συνανθρώπους.
4. Η μετάδοση και ίσως η βελτίωση της εθνικής κουλτούρας.
5. Η ικανότητα προσαρμογής στις μεταβαλλόμενες κοινωνικές και οικονομικές συνθήκες.
6. Απόκτηση κριτικής σκέψης.
7. Αφύπνιση ενδιαφέροντος και η αγάπη για γνώσεις.
8. Η ηθική εξύψωση του ατόμου, η ανάπτυξη ηθικής συνείδησης και ήθους.
9. Η επαφή με την κουλτούρα και τα επιτεύγματα του ανθρώπου και η εξάσκηση, ώστε να τα εκτιμούν.

Κεφάλαιο 3

Αγωγή

Ο όρος αγωγή προέρχεται από το ρήμα *άγω*.

Αγωγή γενικά είναι η σκόπιμη ενέργεια των ενήλικων προς τα αναπτυσσόμενα άτομα για ν' αναπτύξουν τη σωματική, πνευματική, κοινωνική, ηθική και αισθητική όψη της προσωπικότητάς τους και να τα βοηθήσει να αυτοπραγματωθούν και να ενταχθούν αρμονικά στο φυσικό και ανθρώπινο περιβάλλον όπου ζουν.

3.1. Χαρακτηριστικά του όρου

Η αγωγή μπορεί να οριστεί σαν:

- εκμάθηση κοινωνικών ρόλων
- διαδικασία κοινωνικοποίησης
- προσπάθεια προσαρμογής
- σχέση αλληλεπίδρασης
- διαπαιδαγώγηση
- μηχανισμός καθοδήγησης
- σχεδιασμένη ενέργεια
- επίδραση του ενήλικα στον ανήλικο
- εγχάραξη γνώσεων και αξιών

Κεφάλαιο 4

Παιδεία

Η λέξη «παιδεία» είναι παράγωγο του αρχαίου ρήματος «παιδεύω» που σημαίνει διδάσκω, εκπαιδεύω.

Με τον όρο *παιδεία* εννοούμε την απασχόληση με το παιδί και κυρίως την παιδαγωγική ενέργεια την οποία καταβάλλει η οικογένεια και η πολιτεία για την ανατροφή, την εκπαίδευση και τη μόρφωσή του. Στη φράση εγκύκλια παιδεία η λέξη παιδεία χρησιμοποιείται με την εξής σημασία: «Ο κύκλος των γνώσεων και των δεξιοτήτων, που πρέπει να δίνονται και να καλλιεργούνται με τη διδασκαλία και συνεπώς να αποτελούν το αντικείμενο της παιδείας».

4.1. Κοινωνιολογική προσέγγιση

"Παιδεία" ορίζουμε τη μετάφραση των πολιτιστικών στοιχείων, ώστε να διασφαλίζεται η συνέχεια και η διάρκεια του συστήματος στο πολιτιστικό επίπεδο που έχει επιτευχθεί απ' την προηγούμενη γενιά και ώστε να μην υπάρχει η πιθανότητα παλινδρόμησης σε παλαιότερα στάδια.

Η αγωγή, η εκπαίδευση, η διδασκαλία είναι ειδικές και συστηματικές διαδικασίες επηρεασμού και μορφοποίησης. Συγκεκριμένα η αγωγή είναι μια διαδικασία προσανατολισμού, που κατευθύνει τους ανθρώπους στο να συγκροτήσουν και να αξιολογήσουν τις εμπειρίες τους με ένα γενικά καθορισμένο τρόπο. Η εκπαίδευση οδηγεί τους ανθρώπους στην απόκτηση γνώσεων, αξιών, δεξιοτήτων, προδιαθέσεων κτλ.

Τέλος, η διδασκαλία είναι μια διαδικασία μετάδοσης, δημιουργίας συνθηκών για την απόκτηση από τους ανθρώπους συγκεκριμένων γνώσεων, για την εσωτερίκευση συγκεκριμένων αξιών, την ανάπτυξη συγκεκριμένων δεξιοτήτων, τον εθισμό σε συγκεκριμένους τρόπους δράσης / αντίδρασης κτλ.

- ✓ Διδασκαλία: μέσο για την επίτευξη της εκπαίδευσης
- ✓ Εκπαίδευση: μέσο για την επίτευξη της αγωγής
- ✓ Αγωγή: μέσο για την επίτευξη της παιδείας

Κεφάλαιο 5

Μάθηση

Μάθηση από το αρχαίο ρήμα [μανθάνω] αόρ. έμαθα.

Μάθηση είναι η διαδικασία κατά την οποία ο υποβαλλόμενος σ' αυτήν μαθητής, αποκτά γνώσεις, δεξιότητες, συμπεριφορές και αξίες μέσα από την παράθεση εκπαιδευτικού υλικού και με την εφαρμογή γνωστικών διαδικασιών. Παρόλο που ο όρος υποδηλώνει τη μαθησιακή *διαδικασία*, ωστόσο συχνά προσδιορίζει και το *αποτέλεσμα* αυτής. Η μάθηση είναι αντικείμενο της Ψυχολογίας και της Παιδαγωγικής.

Ανώτερη έννοια: Κοινωνικοποίηση - Εκπαίδευση

5.1. Χαρακτηριστικά

- Η ποιότητα, από την οποία εξαρτάται και η ποιότητα της ζωής. Χαρακτηρίζεται από το είδος των γνώσεων, των δεξιοτήτων, το ήθος και την ένταση.
- Η ποσότητα, που αφορά το σύνολο των εφοδίων των ανθρώπων που τους είναι απαραίτητα, σε σχέση με το χρόνο που διατέθηκε για την απόκτησής τους.
- Η σταθερότητα, που αφορά τη διάρκεια διατήρησης ή συγκράτησης των γνώσεων.

5.2. Προϋποθέσεις μάθησης

1. Η ικανότητα του μαθητή για μάθηση.
2. Δημιουργία κατάλληλων προϋποθέσεων μάθησης.
3. Επανάληψη και χρήση αυτών που μαθεύτηκαν.

5.3. Οργάνωση της μάθησης

1. Διδακτικοί αντικειμενικοί σκοποί
2. Διδακτικές δραστηριότητες
3. Αξιολόγηση της πραγμάτωσης

5.4. Στόχοι μάθησης

Σύμφωνα με τη διάκριση της ανθρώπινης συμπεριφοράς, σκέψη-αίσθηση-δράση, διακρίνουμε αντίστοιχα 3 είδη στόχων:

1. Πνευματικοί-γνωστικοί στόχοι, που σχετίζονται με την ανάμνηση και συγκράτηση της γνώσης και την εξέλιξη πνευματικών ικανοτήτων και δεξιοτήτων.
2. Συναισθηματικοί στόχοι, που αφορούν την ανάπτυξη αξιολογικής κρίσης και την ικανότητα κατάλληλης προσαρμογής.
3. Ψυχοκινητικοί στόχοι, που αναφέρονται σε μυϊκές-κινητικές δραστηριότητες, δεξιότητες του χεριού, νευρομυϊκό συντονισμό, σχέση του υποκειμένου μάθησης με τα υλικά και τα διάφορα εργαλεία.

Κεφάλαιο 6

Το σχέδιο μαθήματος

- ❖ Είναι η προγραμματισμένη, από το διδάσκων εκπαιδευτικό, καταγραφή των στοιχείων διδασκαλίας μιας ενότητας. Αναφέρεται στα κύρια σημεία του περιεχομένου, τη σειρά και τη μέθοδο διδασκαλίας τους, στα διδακτικά μέσα, τις δραστηριότητες (διανομή φύλλων, ερωτήσεις, ασκήσεις, τεστ κλπ) για κάθε στάδιο και τον αντίστοιχο χρόνο που προβλέπεται να διατεθεί. Ο συνολικός χρόνος διδασκαλίας έχει προσδιορισθεί πριν από την προετοιμασία του σχεδίου μαθήματος.
- ❖ Αποτελεί, από τη μία, καταγραφή των στοιχείων του σχεδιασμού που έχει γίνει για τη διδασκαλία κάθε διδακτικής ενότητας και απ' την άλλη, παρέχει στον εκπαιδευτικό που το προετοίμασε τη δυνατότητα να το συμβουλευτεί στη διάρκεια της διδασκαλίας.
- ❖ Κατά τη διδασκαλία μιας ενότητας η προετοιμασία και η χρήση σχεδίου μαθήματος δεν εξασφαλίζει πάντα τη μάθηση των γνώσεων και των δεξιοτήτων που περιλαμβάνονται. Όμως εξασφαλίζει την αξιοποίηση των χαρακτηριστικών του εκπαιδευτικού και των μέσων που χρησιμοποιεί, στο διαθέσιμο χρόνο, για τα καλύτερα δυνατά μαθησιακά αποτελέσματα.
- ❖ Βοηθάει στο να υπάρχει ένα πλάνο, παρ' όλα αυτά όμως στην πραγματοποίηση της διδασκαλίας μπορούν να εντοπιστούν απορίες από τους εκπαιδευόμενους που δεν είχαν υπολογιστεί και πρέπει να λυθούν για να συνεχιστεί η διαδικασία.
- ❖ Πρέπει να γίνεται με ευελιξία και με προσαρμοστικότητα κατά τη διδασκαλία. Οι εκπαιδευτικοί και οι εκπαιδευόμενοι πρέπει να επικοινωνούν σε όλα τα στάδια της διδασκαλίας.

Ένα δείγμα είναι:

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΚΡΗΤΗΣ

ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

ΤΜΗΜΑ:

ΣΠΟΥΔΑΣΤΗΡΙΟ:

ΜΑΘΗΜΑ:

ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ:

ΑΙΘΟΥΣΑ:

ΣΧΕΔΙΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Όνομα:

Ημερομηνία:

Σκοποί:

Βοηθήματα:

Υλικά & Μέσα:

Πορεία Μαθήματος:

Προετοιμασία: (')

Παρουσίαση: (')

Ενότητα:

Μέθοδος:

Μέσα:

Εφαρμογή: (')
Έλεγχος: (')
Ανακεφαλαίωση: (')
Ανάθεση Εργασίας: (')
Παρατηρήσεις:

Τα στοιχεία του σχεδίου μαθήματος συμπληρώνονται ως εξής:

➤ Εισαγωγικά στοιχεία

- **Μάθημα:** Ο κύριος τίτλος του μαθήματος.
- **Διδακτική ενότητα:** Ο τίτλος της διδαχθείσας ενότητας.
- **Αντικειμενικοί σκοποί:** 2 - 3 προτάσεις για το τι πρέπει να γνωρίζουν οι εκπαιδευόμενοι με το τέλος της διδασκαλίας. Ο κάθε σκοπός πρέπει να απαρτίζεται από τρία μέρη: τη μάθηση, τις συνθήκες (τρόπος εξέτασης κάθε σκοπού) και τα κριτήρια (επιτυχίας στο μάθημα).
- **Βοηθήματα:** Τα στοιχεία βιβλίων και βοηθημάτων που χρησιμοποιήθηκαν (βιβλιογραφία).
- **Υλικά και μέσα:** Τα υλικά και μέσα του εκπαιδευτικού για την διεξαγωγή της διδασκαλίας.

➤ Σταδία διδασκαλίας

- **Προετοιμασία:** Ο εκπαιδευτικός πρέπει να κερδίσει τους εκπαιδευόμενους, ώστε το μάθημα να τους κρατήσει συγκεντρωμένους για να δεχτούν τις πληροφορίες.
- **Παρουσίαση:** Οι ενότητες, οι μέθοδοι και τα μέσα που θα χρησιμοποιηθούν.
- **Εφαρμογή :** Αναγράφονται οι δραστηριότητες που θα προγραμματίσει ο εκπαιδευτικός ώστε να γίνει πιο κατανοητό ό,τι αναφέρθηκε στην παρουσίαση.
- **Έλεγχος:** Αναγράφεται η διαδικασία για επιτυχία ή όχι. Στο σημείο αυτό ο εκπαιδευτής βλέπει, βελτιώνει ή αλλάζει την εκπαιδευτική του διαδικασία.

➤ Παρατηρήσεις - κλείσιμο.

- **Ανακεφαλαίωση:** Τα κύρια σημεία της παρουσίασης που θέλουμε να κρατήσει ο εκπαιδευόμενος από το μάθημα.
- **Ανάθεση εργασίας:** Στοιχεία για την εργασία που ανατίθεται στους εκπαιδευόμενους. Πολλές φορές χρειάζεται η προετοιμασία ενός φύλλου πληροφοριών (θεωρητικές γνώσεις) ή φύλλου πράξεων (γνώσεις δεξιοτήτων) για τους εκπαιδευόμενους από τον εκπαιδευτή για να μελετήσουν και να εκπληρώσουν επιτυχώς την εργασία.
- **Παρατηρήσεις:** Αναγράφονται οι παρατηρήσεις για βελτιωμένο σχέδιο μαθήματος.
- **Αναγραφή χρόνων ('): :** Ο χρόνος που έχουμε στην διάθεσή μας για κάθε δραστηριότητα.

Κεφάλαιο 7

Τα φύλλα διδασκαλίας

Προετοιμασία και χρήση

Τα φύλλα διδασκαλίας ετοιμάζονται από τον εκπαιδευτικό για τους μαθητές και είναι γραπτά στοιχεία που διευκολύνουν τη διδασκαλία και τη μάθηση. Είναι συμπληρωματικά και βοηθητικά έντυπα για τη μελέτη και την άσκησή τους σε κάθε μάθημα. Είναι κυρίως χρήσιμα όταν δεν υπάρχουν πλήρη βοηθήματα για το μάθημα. Παρέχουν καθοδήγηση στους εκπαιδευόμενους για να εργαστούν μόνοι τους, αναπτύσσοντας πρωτοβουλία και ικανότητα κρίσης κατά τις εργασίες τους και ευκολότερη κατανόηση του μαθήματος.

Επίσης, διευρύνουν το περιεχόμενο του μαθήματος καθώς μπορούν να αναφέρονται σε πρόσθετα στοιχεία που δεν αναφέρθηκαν κατά το μάθημα, βοηθώντας σημαντικά και τον εκπαιδευτή .

Διακρίνονται τα εξής, με βάση το περιεχόμενο και το σκοπό τους:

1. Φύλλα Πληροφοριών
2. Φύλλα Ελέγχου (Test)
3. Φύλλα Ανάθεσης Εργασίας

7.1. Τα φύλλα πληροφοριών

Τα φύλλα πληροφοριών:

- Σχεδιάζονται με την πρωτοβουλία του εκπαιδευτή.
- Ενημερώνουν τους εκπαιδευόμενους σχετικά με το περιεχόμενο του μαθήματος για να μπου καλύτερα στο νόημα και μπορούν να δοθούν στην αρχή της διδασκαλίας.
- Είναι συμπληρωματικά των διδακτικών σημειώσεων, οι οποίες μπορεί να είναι ελλιπής για διάφορους λόγους. Δηλαδή πρέπει να συμπληρώνουν τις διδακτικές σημειώσεις και όχι να αναφέρονται τα ίδια.

- Αναφέρονται στα κύρια σημεία της ενότητας και βοηθούν τον εκπαιδευόμενο να καταλάβει και να εντοπίσει τα σημαντικά. Βοηθάει, όμως, και τον εκπαιδευτή στο να έχει την προσοχή του εκπαιδευόμενου διότι δε χρειάζεται να απασχολείται σημειώνοντας.
- Διευρύνουν τις γνώσεις. Διαθέτουν πληροφορίες, που εξειδικεύονται σε κάποιο συγκεκριμένο θέμα το οποίο αναφέρθηκε γενικότερα από τον εκπαιδευτή ή τις διδακτικές σημειώσεις. Οι εξειδικευμένες αυτές γνώσεις μπορεί να βοηθήσουν στην απόκτηση βαθύτερης γνώσης του θέματος.
- Δεν αντικαθιστούν τη διδασκαλία που πρέπει να γίνει στην αίθουσα και πρέπει να είναι ακόμα πιο αναλυτικά όταν δεν υπάρχουν επίσημες διδακτικές σημειώσεις.

Ένα δείγμα είναι:

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΚΡΗΤΗΣ

ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

ΤΜΗΜΑ:

ΣΠΟΥΔΑΣΤΗΡΙΟ:

ΜΑΘΗΜΑ:

ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ:

ΑΙΘΟΥΣΑ:

ΦΥΛΛΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ (No)

ΤΙΤΛΟΣ:

ΣΚΟΠΟΙ:

ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ:

ΒΟΗΘΗΜΑΤΑ:

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ:

Η συμπλήρωσή του γίνεται ως εξής:

- **Γενικά στοιχεία:** Το εκπαιδευτικό ίδρυμα ,το τμήμα και το μάθημα.

- **Διδακτική ενότητα:** Το όνομα της ενότητας που θα διδαχτεί.
- **Αριθμός φύλλου πληροφοριών:** Η αρίθμηση που δίνονται τα φύλλα στους εκπαιδευόμενους, για την ταξινόμησή τους.
- **Τίτλος:** Ο τίτλος της συγκεκριμένης ενότητας.
- **Σκοποί:** Οι αντικειμενικοί σκοποί του φύλλου (ίδιοι με της αντίστοιχης ενότητας).
- **Πληροφορίες:** Έχουν σκοπό να κινήσουν το ενδιαφέρον του εκπαιδευόμενου για να μελετήσει το φύλλο.
- **Βοηθήματα:** Οι πηγές που χρησιμοποιήθηκαν, ώστε ο εκπαιδευόμενος να μπορεί να ανατρέξει για πληροφορίες.
- **Περιεχόμενο:** Αποτελεί το κύριο μέρος του φύλλου πληροφοριών και πρέπει να ανταποκρίνεται στο περιεχόμενο της διδασκαλίας αντίστοιχα, καθώς επίσης και στους σκοπούς.

7.2. Τα φύλλα ελέγχου

Ο έλεγχος παίζει σημαντικό ρόλο στην εκπαίδευση. Άμεσα αποσκοπεί στη διατύπωση των δυνατοτήτων και αδυναμιών καθενός μαθητή και έμμεσα στην επισήμανση ατελειών της διδασκαλίας από τον εκπαιδευτή.

Στο τέλος της διδασκαλίας ή μετά από ορισμένες διδασκαλίες μπορεί να γίνει ο έλεγχος με διάφορα τεστ αξιολόγησης που θα εξετάζουν το μαθητή. Τον εκπαιδευτικό, κατά την αξιολόγηση δεν πρέπει να τον απασχολεί μόνο αν οι εκπαιδευόμενοι απέκτησαν τις θεωρητικές γνώσεις του μαθήματος αλλά αν είναι σε θέση να τις χρησιμοποιήσουν για τη λήψη σωστών αποφάσεων σε καταστάσεις που θα αντιμετωπίσουν στο επάγγελμα.

Κατά τη διαδικασία του ελέγχου ο εκπαιδευτικός πρέπει μόνο να παρατηρεί, καθώς ο κάθε εκπαιδευόμενος πρέπει να είναι σε θέση να εργαστεί μόνος του, χωρίς βοήθεια.

Ένα δείγμα φύλλου ελέγχου είναι:

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΚΡΗΤΗΣ

ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

ΤΜΗΜΑ:

ΣΠΟΥΔΑΣΤΗΡΙΟ:

ΜΑΘΗΜΑ:

ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ:

ΑΙΘΟΥΣΑ:

ΦΥΛΛΟ ΕΛΕΓΧΟΥ (No)

A. Οδηγίες- Ερώτηση:

B. Οδηγίες- Ερώτηση:

Γ. Οδηγίες – Ερώτηση:

Δ. Οδηγίες – Ερώτηση:

Ε. Οδηγίες – Ερώτηση:

Περιλαμβάνεται επίσης και το αντίστοιχο φύλλο απαντήσεων (για παράδοση στον εκπαιδευτή για την αξιολόγησή του) που δίνεται στο μαθητή για συμπλήρωση.

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ :

ΤΜΗΜΑ :

ΜΑΘΗΜΑ :

ΕΝΟΤΗΤΑ :

ΦΥΛΛΟ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ (No)

Όνοματεπώνυμο :

Ομάδα Α:

Ομάδα Β:

Ομάδα Γ:

Ομάδα Δ:

Ομάδα Ε:

🚦 Προσφέρονται τα αντικειμενικά τεστ για τον έλεγχο των θεωρητικών γνώσεων, με τις εξής μορφές:

- Σωστό – Λάθος
- Πολλαπλή επιλογή
- Αντιστοίχιση
- Συμπλήρωση

και Σύντομη απάντηση-Ανάπτυξη (υποκειμενική αξιολόγηση).

Επειδή αυτά τα τεστ προσφέρουν συντομία χρόνου για την εξέταση μεγάλου περιεχομένου, προτείνονται. Λόγω του παράγοντα τύχη καλή θα είναι και η αρνητική βαθμολογία.

Τα παραπάνω τεστ μπορούν να βαθμολογηθούν ως εξής:

1. Σωστού- Λάθους : $B = \Sigma - \Lambda$
2. Πολλαπλής επιλογής : $B = \Sigma - \frac{\Lambda}{n-1}$
3. Αντιστοίχισης : $B = \Sigma - \frac{\Lambda}{\frac{n!}{n!} - 1}$
4. Συμπλήρωσης: $B = \Sigma$

7.3. Τα φύλλα ανάθεσης εργασίας

Τα φύλλα ανάθεσης εργασίας βοηθούν τον εκπαιδευόμενο για την αποτελεσματικότερη κατανόηση της ύλης, καθώς εργάζεται και εξοικειώνεται με το αντικείμενο που διδάχτηκε. Η ανάθεση εργασίας έχει σημαντικό ρόλο στην αποτελεσματική διδασκαλία του μαθήματος και έχει ως στόχο τη δραστηριοποίηση και την ενεργό συμμετοχή των μαθητών, ώστε να επιτευχθεί καλύτερη μάθηση.

Υπάρχουν τα εξής:

- Φύλλα ανάθεσης εργασιών, που καλύπτουν μια ορισμένη ενότητα του μαθήματος (μικρής διάρκειας).
- Φύλλα ανάθεσης εργασιών, που καλύπτουν ομάδα ενοτήτων του μαθήματος. Η εργασία είτε μπορεί να παραδοθεί ολοκληρωμένη στο τέλος είτε μπορεί να χωριστεί σε τμήματα, που το καθένα θα παραδοθεί χωριστά.
- Φύλλα ανάθεσης εργασιών, που καλύπτουν όλο το περιεχόμενο του μαθήματος. Η εκπόνηση όλης της εργασίας μπορεί να κλιμακωθεί με τμηματική παράδοση κατά τη διάρκεια του εξαμήνου ή έτους.

Μορφή φύλλου ανάθεσης εργασίας :

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΚΡΗΤΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ
ΤΜΗΜΑ:
ΣΠΟΥΔΑΣΤΗΡΙΟ:
ΜΑΘΗΜΑ:
ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ:
ΑΙΘΟΥΣΑ:
ΦΥΛΛΟ ΑΝΑΘΕΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ (No)
Οδηγίες:
Ανάθεση Εργασίας:
Ημερομηνία Παράδοσης:

Η συμπλήρωσή του γίνεται:

- **Γενικά στοιχεία:** Το εκπαιδευτικό ίδρυμα, το τμήμα, το μάθημα και η ενότητα του μαθήματος για την εργασία.
- **Τίτλος:** Ο τίτλος της εργασίας.
- **Οδηγίες:** Οι οδηγίες για να βοηθηθούν στην εκπόνηση της εργασίας.
- **Ανάθεση εργασίας:** Η εργασία που ανατίθεται και τι ακριβώς πρέπει να κάνουν οι μαθητές.
- **Ημερομηνία παράδοσης:** Εκτίμηση του χρόνου που απαιτείται για την εκπόνηση της εργασίας σε συσχέτισμό με τον χρονικό προγραμματισμό διδασκαλίας του περιεχομένου.

ΜΕΡΟΣ 2

Φύλλα διδασκαλίας – Συμπληρωμένα

Ενότητα 1

Το σχέδιο μαθήματος

1.1. Εισαγωγή

Στο προηγούμενο μέρος παρουσιάστηκαν τα φύλλα διδασκαλίας και το σχέδιο μαθήματος, που θα αναφερθούν στους φοιτητές στο πρώτο μάθημα “Υγιεινής- Εργονομίας και Ασφάλεια Εργασίας”, μαθήματος που διδάσκεται στο Τ.Ε.Ι. Κρήτης, στο τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών του Βιομηχανικού- Κατασκευαστικού κύκλου σπουδών.

Σύμφωνα με το πρόγραμμα σπουδών το μάθημα είναι 4 ώρες. Πάνω σε αυτό το δεδομένο θα ετοιμαστεί το σχέδιο μαθήματος και τα φύλλα διδασκαλίας.

Στις 4 ώρες συμπεριλαμβάνονται και 15’ διάλειμμα ανά ώρα, δηλαδή απομένουν 180’ για διδασκαλία. Το μάθημα έχει την εξής πορεία:

Προετοιμασία	5 λεπτά
Παρουσίαση	70,5 λεπτά
Εφαρμογή	20 λεπτά
Έλεγχος	69,5 λεπτά
Ανακεφαλαίωση	10 λεπτά
Ανάθεση εργασίας	5 λεπτά

Πίνακας 1. Χρόνοι που χρειάζονται για τη διδασκαλία του μαθήματος

1.2. Το σχέδιο μαθήματος

Υπόδειγμα:

ΤΕΙ ΚΡΗΤΗΣ

ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

ΤΜΗΜΑ: ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ: ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ & ΟΛΙΚΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

Σχέδιο μαθήματος Νο3

Μάθημα: Υγιεινή, εργονομία και ασφάλεια

Διδακτική ενότητα: Κτίρια, δάπεδα, διακίνηση φορτίων, ανυψώσεις, εργοτάξια, τεχνικά έργα, χειρωνακτικές εργασίες, εργασίες σε ύψος, μηχανήματα, κινούμενα μέρη.

Εξάμηνο: ΠΤΔ΄

Όνομ/μο : Μπενέκος Στυλιανός 5304

Ημερομηνία: 2014

Σκοποί: 1. Να διακρίνουν τους κινδύνους κατά την εργασία σε διάφορους τομείς από την πλευρά της υγιεινής και ασφάλειας των εργαζομένων και να γνωρίσουν τα μέτρα προστασίας από εργαζόμενους και εργοδότες με ερωτήσεις των 69,5'.

2. Να αναφέρουν τις προδιαγραφές και τις απαιτήσεις της νομοθεσίας για ασφαλή και υγιεινή εργασία σε εργοτάξια, τεχνικά έργα, κτίρια, μηχανήματα και τα απαραίτητα ατομικά μέτρα προστασίας για εργαζόμενους όσον αφορά τη χειρωνακτική εργασία-διακίνηση φορτίων και εργασίες σε ύψος, με ερωτήσεις ανάπτυξης σε 120'.

Βοηθήματα: Ευστάθιος Αθ. Ζωγόπουλος, «Υγιεινή και Ασφάλεια Στην Εργασία», Εκδόσεις Κλειδάριθμος, Αθήνα 2004

Δρ. Κωνσταντία Παπακωνσταντίνου – Δρ. Χρήστος Μπελιάς, «Υγιεινή & Ασφάλεια Εργασίας», Εκδόσεις Rosili, 2007

Υλικά & Ε.Μ.Δ: Πίνακας, Μαρκαδόροι, Σπόγγος, Φορητός υπολογιστής, Φύλλα πληροφοριών (διαφάνειες 1-34) - ελέγχου - ανάθεσης εργασίας.

Προετοιμασία (5') :

Με την έναρξη της διδακτικής ενότητας οι σπουδαστές προετοιμάζονται για το περιεχόμενο που θα διδαχθούν. Η διαδικασία είναι η εξής :

- Αναγραφή του τίτλου της ενότητας στον πίνακα και σύντομη επεξήγησή του.
- Επισήμανση της επαγγελματικής χρησιμότητάς της.
- Σύντομη επεξήγηση και αναφορά των σκοπών της διδακτικής ενότητας.
- Διήγηση προσωπικών γεγονότων και ερωτήσεις, που ανταποκρίνονται στο επίπεδο των σπουδαστών και σχετίζονται με το περιεχόμενο της ενότητας, για να προκληθεί σχετική συζήτηση.

Παρουσίαση (70,5') :

ΕΝΟΤΗΤΑ	ΜΕΘΟΔΟΣ - ΜΕΣΑ
Εισαγωγή	Διάλεξη (διαφάνειες 2-3)
Κτίρια	Διάλεξη (διαφάνεια 4)
Δάπεδα	Διάλεξη (διαφάνειες 5-7)
Εργοτάξια - Τεχνικά έργα	Διάλεξη - Ερωτήσεις - Συζήτηση (διαφάνειες 8-18)
Εργασίες σε ύψη	Διάλεξη - Συζήτηση (διαφάνειες 19-23)
Μηχανήματα - Κινούμενα μέρη	Διάλεξη - Ερωτήσεις - Συζήτηση (διαφάνειες 24-28)
Διακίνηση φορτίων	Διάλεξη - Ερωτήσεις - Συζήτηση (διαφάνειες 29-30)
Χειρωνακτικές εργασίες	Διάλεξη (διαφάνειες 31-34)

Εφαρμογή (20') : Για τη διαπίστωση της κατανόησης της διδακτικής

ενότητας από τους σπουδαστές κατά την διάρκεια της διδασκαλίας, υποβάλλονται στους σπουδαστές ερωτήσεις σχετικές με την ενότητα που διδάσκεται.

Έλεγχος (69,5'): Πριν το πέρας της διδακτικής ώρας δίνεται στους σπουδαστές φύλλο ελέγχου, που αποτελείται από ερωτήσεις αντιστοίχισης, σωστού-λάθους, συμπλήρωσης κενών, πολλαπλής επιλογής και σύντομης απάντησης.

Ανακεφαλαίωση (10') : Τα κύρια σημεία της διδακτικής ενότητας που πρέπει να τονιστούν ώστε να αποσαφηνιστούν στους σπουδαστές είναι :

1. Οι προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας στους χώρους εργασίας και συγκεκριμένα για κτίρια και δάπεδα.
2. Οι κίνδυνοι και τα μέτρα προστασίας κατά τη διακίνηση φορτίων, χειρωνακτικά και με μηχανήματα, καθώς επίσης και οι παράγοντες αποφυγής τους.
3. Οι κίνδυνοι που εγκυμονούν στις εργασίες σε ύψος και η ετοιμότητα για τα απαραίτητα μέτρα.
4. Οι σχετικές διατάξεις και προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας όσον αφορά τα εργοτάξια και τα τεχνικά έργα.
5. Οι υποχρεώσεις του εργοδότη και του εργαζόμενου στους χώρους εργασίας καθώς επίσης και τα δικαιώματά τους.

Ανάθεση εργασίας (5'): Διανέμεται φύλλο ανάθεσης εργασίας, με τα κατάλληλα στοιχεία και οδηγίες. (Ημερομ. παράδ. σε 4 εβδομάδες)

Παρατηρήσεις:

Ενότητα 2

Το φύλλο πληροφοριών

Το φύλλο πληροφοριών θα πρέπει να είναι πιο λεπτομερές, γιατί το μάθημα δε διαθέτει επίσημα διδακτικές σημειώσεις.

Δείγμα φύλλου πληροφοριών:

ΤΕΙ ΚΡΗΤΗΣ

ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ & ΟΛΙΚΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

ΜΑΘΗΜΑ : ΥΓΙΕΙΝΗ ΕΡΓΟΝΟΜΙΑ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ

ΕΝΟΤΗΤΑ : Κτίρια, δάπεδα, διακίνηση φορτίων, ανυψώσεις, εργοτάξια, τεχνικά έργα, χειρωνακτικές εργασίες, εργασίες σε ύψος, μηχανήματα, κινούμενα μέρη.

ΦΥΛΛΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ (Νο3)

ΣΚΟΠΟΙ: Με τη διδασκαλία της ενότητας και τη μελέτη αυτού του φύλλου θα μπορείτε::

Να αναφέρετε και να διακρίνετε τους κινδύνους κατά την εργασία σε διάφορους τομείς από την πλευρά της υγιεινής και ασφάλειας των εργαζομένων και να αναπτύσσετε τα μέτρα προστασίας από εργαζόμενους και εργοδότες με ερωτήσεις των 69,5'.

Ειδικότερα, θα μπορείτε να πραγματοποιείτε σε προδιαγραφές και απαιτήσεις της νομοθεσίας για ασφαλή και υγιεινή εργασία σε εργοτάξια, τεχνικά έργα, κτίρια, μηχανήματα και στα απαραίτητα ατομικά μέτρα προστασίας για εργαζόμενους όσον αφορά τη χειρωνακτική εργασία-διακίνηση φορτίων και εργασίες σε ύψος, με ερωτήσεις ανάπτυξης σε 120'.

Κεφάλαιο 1

Γενικά

1.1. Εργασιακό περιβάλλον

- ❖ Είναι ο χώρος μέσα στον οποίο ο εργαζόμενος αναπτύσσει την παραγωγική και επαγγελματική του δραστηριότητα.
- ❖ Περιλαμβάνει όλα τα στοιχεία, τις ενέργειες, τις δραστηριότητες, τις διαδικασίες και τις αλληλεξαρτήσεις που διαμορφώνονται σ' ένα συγκεκριμένο εργασιακό χώρο και έχουν άμεση επίδραση στην παραγωγικότητα και αποδοτικότητα της εργασίας.
- ❖ Αναφέρεται στις συνθήκες εργασίας, στη διαμόρφωση του χώρου εργασίας, στον εξοπλισμό, στην επικοινωνία, στην υγιεινή και ασφάλεια στους χώρους εργασίας, καθώς και στην εργονομία.
- ❖ Επηρεάζει άμεσα την υγεία και την ασφάλεια. Η εργασία μπορεί να προκαλέσει βλάβες στην υγεία αν οι εργαζόμενοι κληθούν να εργαστούν σε συνθήκες που επιβαρύνουν τη σωματική και ψυχική τους υγεία. Επίσης, η χρησιμοποίηση εξοπλισμού από εργαζόμενο που δεν έχει κατάλληλες γνώσεις μπορεί να αποτελέσει αιτία εργατικού ατυχήματος.

Είναι, λοιπόν προφανές ότι απαιτούνται κανόνες για την υγεία και την ασφάλεια στην εργασία, γιατί μόνον έτσι ο εργαζόμενος μπορεί να συμβάλλει στην προσωπική του ανάπτυξη αλλά και στην ανάπτυξη της επιχείρησης στην οποία εργάζεται. Ένα φιλικό εργασιακό περιβάλλον πρέπει να είναι ταυτόχρονα ένα περιβάλλον απαλλαγμένο από κινδύνους ατυχημάτων και από πνευματική και φυσική ένταση, καθώς και ένα περιβάλλον που έχει προσαρμοστεί στις ανάγκες και στις δυνατότητες του ανθρώπου.

1.2. Επαγγελματικός κίνδυνος

1.2.1. Εισαγωγή – Ορισμός

Το εργασιακό περιβάλλον, ανεξάρτητα από ποια επαγγελματική δραστηριότητα αναπτύσσεται σε αυτό, εγκυμονεί κινδύνους για την ασφάλεια και υγεία των εργαζομένων. Αυτό συμβαίνει γιατί ο άνθρωπος στην εργασία του καταβάλλει μυϊκή, ψυχική και πνευματική προσπάθεια. Επίσης, τα μηχανήματα, οι συσκευές και τα εργαλεία, που πρέπει να χειρίζεται και να χρησιμοποιεί, εμπεριέχουν κινδύνους για την ασφάλεια και την υγεία του.

Πηγές επαγγελματικών κινδύνων:

- Ο χώρος στον οποίο εξασκείται η εργασία.
- Η θέση που διεξάγονται οι εργασίες.
- Το χρονικό διάστημα (βάρδια) που εκτελούνται οι εργασίες.
- Η δυσκολία των εργασιών, η φύση του επαγγέλματος και τα χαρακτηριστικά του εξοπλισμού.
- Οι συνθήκες εργασίας.
- Η υπαιτιότητα του εργαζομένου (κούραση, τυχαία πτώση, κ.λπ.).
- Η άγνοια κινδύνου ή ακόμα και η περιέργεια.

Οι επαγγελματικοί κίνδυνοι μπορούν να ταξινομηθούν σε τρεις ομάδες:

1^η ομάδα: Κίνδυνοι για την ασφάλεια ή κίνδυνοι ατυχήματος, που οφείλονται σε:

- Κτιριακές δομές
- Μηχανές
- Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις
- Επικίνδυνες ουσίες
- Φωτιές – εκρήξεις

2^η ομάδα: Κίνδυνοι για την υγεία που οφείλονται σε:

- Χημικούς παράγοντες
- Φυσικούς παράγοντες
- Βιολογικούς παράγοντες

3^η ομάδα: Κίνδυνοι για την ασφάλεια και την υγεία που οφείλονται σε:

- Οργάνωση εργασίας
- Ψυχολογικούς παράγοντες
- Εργονομικούς παράγοντες
- Αντίξοες συνθήκες εργασίας

1.2.2. Μέθοδοι προστασίας

- Ασφαλές κτίριο (δάπεδα, τοίχοι, οροφές και σκάλες σε καλή κατάσταση, κατάλληλος φωτισμός)
- Ασφαλή εξοπλισμό (εργαλεία, συσκευές και μηχανήματα κατάλληλα για την εργασία και σε καλή κατάσταση κ.λπ.)
- Μέσα προστασίας (προφυλακτικές και γειώσεις για τα μηχανήματα, ατομικά προστατευτικά μέτρα για τους εργαζόμενους κ.λπ.)
- Τάξη και καθαριότητα (διάδρομοι κυκλοφορίας, τακτοποίηση υλικών, καθαριότητα κ.λπ.)

Η αποτροπή των εργατικών ατυχημάτων, προϋποθέτει την τήρηση όλων των κανόνων και οδηγιών που αφορούν τα μέτρα ασφαλείας στους εργασιακούς χώρους, ώστε ο κίνδυνος να τραυματιστεί κάποιος εργαζόμενος εξαιτίας της εργασίας του να είναι αμελητέος.

1.2.3. Εργατικό ατύχημα

Εισαγωγή – Ορισμός

Εργατικό ατύχημα είναι οποιοδήποτε τυχαίο μη προσχεδιασμένο συμβάν κατά τη διάρκεια της εργασίας το οποίο προκαλεί τραυματισμό ή βλάβη της υγείας του εργαζομένου. Αλλιώς, το εργατικό ατύχημα είναι κάθε βίαιο, ξαφνικό και το απρόβλεπτο γεγονός, που συμβαίνει κατά τη διάρκεια της εργασίας ή εξαιτίας της στο χώρο εργασίας. Τα τροχαία ατυχήματα από και προς τον τόπο εργασίας θεωρούνται εργατικά ατυχήματα. Το εργατικό ατύχημα προκαλεί στον εργαζόμενο ανικανότητα να εργαστεί για περισσότερο από τέσσερις ημέρες.

Τα εργατικά ατυχήματα έχουν ως συνέπεια:

- Την απώλεια ανθρώπινης ζωής.
- Τον τραυματισμό εργαζομένων.
- Φθορές στον εξοπλισμό της επιχείρησης.

Οι πιο ευάλωτες ομάδες για εργατικό ατύχημα είναι:

- Οι αλλοδαποί
- Οι νέοι
- Οι νεοπροσληφθέντες
- Οι προσωρινά εργαζόμενοι

Τα εργατικά ατυχήματα κατατάσσονται:

- σε ελαφριάς και μέσης βαρύτητας
- σε βαριά και θανατηφόρα

Στη χώρα μας κατά μέσο όρο περίπου 25.000 ετησίως τραυματίζονται ενώ περισσότεροι από 120 εργαζόμενοι τραυματίζονται θανάσιμα. Το μόνο ενθαρρυντικό στοιχείο είναι ότι υπάρχει τάση μείωσης των εργατικών ατυχημάτων.

Τα εργατικά ατυχήματα οφείλονται σε συγκεκριμένα αίτια όπως:

- *Το εργασιακό περιβάλλον, ο εξοπλισμός, οι χώροι και οι συνθήκες εργασίας.*

Παράγοντες όπως ως φωτισμός, ο θόρυβος, η κατάσταση του κτηρίου, η θερμότητα, ο εξαερισμός, η χρήση χημικών ουσιών, η λανθασμένη αποθήκευση των υλικών, τα ελαττωματικά εργαλεία, η ελλιπής συντήρηση του εξοπλισμού, η μη ορθή διαμόρφωση των χώρων εργασίας, η μη εργονομική διεύθυνση των θέσεων εργασίας, ακόμα και η παραβίαση του ωραρίου εργασίας, είναι συνιστώσες με σημαντική συνεισφορά στην πρόκληση των ατυχημάτων.

- *Ο εργαζόμενος.* Η ηλικία, η απειρία, η άγνοια, η πληροφόρηση για τις ιδιαιτερότητες της εργασίας, η συναισθηματική και ψυχολογική κατάσταση του εργαζομένου, είναι ορισμένοι βασικοί και καθοριστικοί παράγοντες που μπορούν να προκαλέσουν ατυχήματα.

- *Τυχαία και απρόβλεπτα περιστατικά.* Οφείλονται κυρίως σε φυσικά και καιρικά φαινόμενα όπως σεισμοί, πλημμύρες κ.λπ.

Έτος	Ατυχήματα	Θάνατοι	Έτος	Ατυχήματα	Θάνατοι
1965	50477	42	1982	41327	100

1966	50864	24	1983	38828	99
1967	46093	29	1984	38658	88
1968	40476	71	1985	38836	91
1969	42968	100	1986	36913	105
1970	44813	141	1987	36590	10
1971	46436	126	1988	31192	79
1972	48002	128	1989	29847	97
1973	47514	136	1990	27846	84
1974	44983	116	1991	25185	88
1975	44952	91	1992	25063	96
1976	44987	71	1993	23595	99
1977	46594	81	1994	22608	83
1978	47115	119	1995	21540	91
1979	46976	133	1996	21255	77
1980	44950	99	1997	20046	80
1981	45493	115	1998	18615	78
			1999	17658	96
			2000	16822	107

Πίνακας 1.2.3. (Συγκριτικός) Εργατικά ατυχήματα και θάνατοι στην Ελλάδα (περίοδος 1965 – 2000)

Στη χώρα μας, μια πολύ σημαντική εξέλιξη συντελέστηκε με την εθνική γενική συλλογική σύμβαση εργασίας του 1981. Με την σύμβαση αυτή καθιερώθηκε η υποχρεωτική ύπαρξη **Επιτροπής Υγιεινής και Ασφάλειας Εργαζομένων & Γιατρού Εργασίας** (Ν.1568/1985) για τις επιχειρήσεις που απασχολούν 50 εργαζομένους και άνω. Οι συμβουλευτικές αρμοδιότητες των επιτροπών αυτών (που απαρτίζονται από 8 άτομα, 4 εκλεγμένους αντιπρόσωπους από τους εργαζομένους και 4 αντιπρόσωπους ορισμένους από τον εργοδότη) αφορούν την τήρηση και την βελτίωση των συνθηκών εργασίας, υγιεινής και ασφάλειας των εργαζομένων.

1.3. Προστασία υγείας και ασφάλειας των εργαζομένων

Η νομοθεσία που είναι απόρροια υποχρέωσης της χώρας μας για συμμόρφωση σε Κοινοτικές Οδηγίες, συντάσσεται και εγκρίνεται μετά από κοινωνικό διάλογο με τα όργανα των αρμόδιων φορέων και συζήτηση στο Συμβούλιο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας (Σ.Υ.Α.Ε.).

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

Οι διατάξεις εφαρμόζονται σε όλες τις επιχειρήσεις, εκμεταλλεύσεις και εργασίες του ιδιωτικού και δημοσίου τομέα, στο πολιτικό προσωπικό των χώρων εργασίας που εποπτεύονται από το Υπουργείο Εθνικής Άμυνας (Π.Δ. 289/96 – ΦΕΚ 129/Α/96), στο Δημόσιο, τα Ν.Π.Δ.Δ. και στους Ο.Τ.Α. (Ν. 1836/89 – ΦΕΚ 79/Α/89). Δεν εφαρμόζονται στις επιχειρήσεις θαλάσσιων μεταφορών, στο ένστολο προσωπικό των ενόπλων δυνάμεων και σωμάτων ασφαλείας και στο οικιακό υπηρετικό προσωπικό, ενώ ειδικές δεσμευτικές διατάξεις ισχύουν για επιχειρήσεις που αφορούν τον κλάδο μετάλλων – λατομείων και ορυχείων.

Για την εφαρμογή των διατάξεων χρησιμοποιούνται οι παρακάτω ορισμοί:

Εργαζόμενος: Κάθε πρόσωπο που απασχολείται από έναν εργοδότη με οποιαδήποτε σχέση εργασίας, συμπεριλαμβανομένων των ασκούμενων και μαθητευόμενων, εκτός από οικιακό υπηρετικό προσωπικό.

Εργοδότης: Κάθε φυσικό ή νομικό πρόσωπο, το οποίο συνδέεται με σχέση εργασίας με τον εργαζόμενο και έχει την ευθύνη για την επιχείρηση ή/και την εγκατάσταση

Επιχείρηση: Κάθε επιχείρηση, εκμετάλλευση, εγκατάσταση και εργασία του ιδιωτικού και του δημόσιου τομέα, ανεξαρτήτως κλάδου οικονομικής δραστηριότητας στον οποίο κατατάσσεται.

Εκπρόσωπος των εργαζομένων: Κάθε εκλεγμένο άτομο, με ειδική αρμοδιότητα σε θέματα προστασίας της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων.

Τόπος εργασίας: Κάθε χώρος όπου βρίσκονται ή μεταβαίνουν οι εργαζόμενοι εξ αιτίας της εργασίας τους και που είναι κάτω από τον έλεγχο του εργοδότη.

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

Αρμόδια επιθεώρησης εργασίας: Οι αρμόδιες υπηρεσίες της Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης και για τον κλάδο μεταλλίων – λατομείων – ορυχείων οι αρμόδιες υπηρεσίες του Υπουργείου Βιομηχανίας Ενέργειας και Τεχνολογίας.

Κεφάλαιο 2

Χώροι εργασίας

2.1. Εισαγωγή

Οι ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας στους χώρους εργασίας σε συμμόρφωση με την Οδηγία 89/654/ΕΟΚ, καθορίζονται με το Π.Δ 16/96 (ΦΕΚ/10Α ' /18-1-96).

Οι διατάξεις εφαρμόζονται επιπλέον των γενικών διατάξεων για την υγιεινή και την ασφάλεια της εργασίας και των γενικών και ειδικών πολεοδομικών διατάξεων και ειδικών προδιαγραφών λειτουργίας. Επίσης, εφαρμόζονται σ' όλες τις επιχειρήσεις, εκμεταλλεύσεις και εργασίες που ιδιωτικού και δημόσιου τομέα, ανεξάρτητος κλάδου οικονομικής δραστηριότητας στον οποίο κατατάσσονται.

Οι διατάξεις δεν εφαρμόζονται:

- a. Στα μέσα μεταφορών που χρησιμοποιούνται εκτός της επιχείρησης ή και της εγκατάστασης καθώς και στους χώρους εργασίας εντός των μέσων μεταφοράς.
- b. Στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια.
- c. Στις εξορυκτικές βιομηχανίες.
- d. Στα αλιευτικά σκάφη.
- e. Στους αγρούς, τα δάση και άλλες εκτάσεις που αποτελούν μέρος γεωργικής ή δασικής επιχείρησης, αλλά τα οποία βρίσκονται εκτός της οικοδομημένης ζώνης της επιχείρησης αυτής.

2.2. Χρήση χώρων εργασίας

Χώροι εργασίας είναι οι χώροι που προορίζονται να περιλάβουν θέσεις εργασίας μέσα στα κτίρια της επιχείρησης ή και της εγκατάστασης, περιλαμβανομένου και κάθε άλλου μέρους στην περιοχή της επιχείρησης ή και της εγκατάστασης όπου ο εργαζόμενος έχει πρόσβαση στα πλαίσια της εργασίας του.

Στα πλαίσια της ενημέρωσης των εργαζομένων, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις, ο εργοδότης λαμβάνει τα αναγκαία μέτρα ώστε οι εργαζόμενοι και οι εκπρόσωποί τους να ενημερώνονται για όλα τα ληπτέα μέτρα όσον αφορά την ασφάλεια και την υγεία στους χώρους εργασίας.

Στα πλαίσια διαβούλευσης και της συμμετοχής των εργαζομένων, σύμφωνα με τις διατάξεις, οι εργοδότες ζητούν τη γνώμη των εργαζομένων και των εκπροσώπων τους και διευκολύνουν τη συμμετοχή τους, αναφορικά και σχετικά θέματα.

2.3. Ελάχιστες προδιαγραφές ασφαλείας και υγείας για τους χώρους εργασίας

Οι υποχρεώσεις που προβλέπονται στα ακόλουθα εφαρμόζονται κάθε φορά που το απαιτούν τα χαρακτηριστικά του χώρου εργασίας ή της δραστηριότητας, οι περιστάσεις ή ο κίνδυνος.

❖ Σταθερότητα, στερεότητα, αντοχή και ευστάθεια

Τα κτίρια που στεγάζουν χώρους εργασίας πρέπει να έχουν δομή, στερεότητα, αντοχή και ευστάθεια ανάλογες με το είδος της χρήσης τους και να έχουν κατασκευασθεί σύμφωνα με τις διατάξεις του Κτιριοδομικού Κανονισμού και όλων των Δομικών Κανονισμών (Αντισεισμικός, Οπλισμένου Σκυροδέματος, Φορτίσεων, κ.λπ.).

❖ 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, επιβλέψεως και συντηρήσεως ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων».

2.4. Πυρανίχνευση και πυρόσβεση

1. 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 βρίσκονται εκεί, οι χώροι εργασίας πρέπει να είναι εφοδιασμένοι με κατάλληλο και επαρκή εξοπλισμό κατάσβεσης της πυρκαγιάς και εφόσον χρειάζεται με πυρανιχνευτές και συστήματα συναγερμού.

2. Ο μη αυτόματος (χειροκίνητος) εξοπλισμός πυρόσβεσης πρέπει να είναι ευπρόσιτος και εύχρηστος.

3. Η σήμανση πρέπει να τοποθετείται σε κατάλληλα σημεία και να είναι διαρκής.

2.5. Δάπεδα, τοίχοι, οροφές και στέγες των χώρων

1. Οι χώροι εργασίας στους οποίους υπάρχουν θέσεις εργασίας πρέπει να διαθέτουν επαρκή θερμομόνωση ανάλογα με το είδος της επιχείρησης και τη σωματική δραστηριότητα των εργαζομένων.

2. Οι επιφάνειες των δαπέδων, των τοίχων και των οροφών στους χώρους πρέπει να μπορούν να υφίστανται συνήθη και εις βάθος καθορισμού προκειμένου να επιτυγχάνονται κατάλληλες συνθήκες υγιεινής.

2.5.1. Δάπεδα

1) Τα δάπεδα των χώρων εργασίας πρέπει να πληρούν τους παρακάτω όρους:

- a. Να είναι σταθερά και στέρεα .
- b. Να μην παρουσιάζουν επικίνδυνες κλίσεις.
- c. Να μην παρουσιάζουν κινδύνους ολισθήματος.
- d. Να είναι ομαλά και ελεύθερα προσκρούσεων.
- e. Να είναι επαρκούς αντοχής στις κρούσεις, στις τριβές και στα δυναμικά ή στατικά φορτία που δέχονται.
- f. Να μην δημιουργούν σκόνη λόγω φθοράς.
- g. Να έχουν τη δυνατότητα εύκολου καθαρισμού και συντήρησης.

2) Ανάλογα με τους επί μέρους κινδύνους που παρουσιάζονται από την παραγωγική διαδικασία, τις εγκαταστάσεις, τη χρήση τους και την αποθήκευση υλικών, τα δάπεδα εργασίας πρέπει να πληρούν και τους παρακάτω όρους:

- a. Να διαθέτουν κατάλληλο σύστημα αποχέτευσης (π.χ. κλίση, φρεάτια, κανάλια, κ.λπ.), εφόσον πρέπει να πλένονται με άφθονο νερό ή υπάρχουν νερά λόγω παραγωγικής διαδικασίας.
 - b. Να έχουν επαρκή αντοχή όπου υπάρχει κίνδυνος από καυστικές ή διαβρωτικές ουσίες.
 - c. Να είναι αδιαπτόιστα όπου το απαιτούν λόγοι υγιεινής.
 - d. Να είναι πυράντοχα όπου υπάρχει κίνδυνος λόγω δημιουργίας σπινθήρων ή χρήση φλόγας.
 - e. Να είναι κατασκευασμένα από υλικά που δεν επιτρέπουν τη δημιουργία σπινθήρων (αντιστατικά) στους χώρους αποθήκευσης εκρηκτικών υλών ή σε αυτούς που είναι δυνατόν να δημιουργηθεί εκρηκτική ατμόσφαιρα λόγω συγκέντρωσης σκόνης, ατμών, αερίων, κ.λπ.
 - f. Να συμβάλλουν στην απόσβεση των κραδασμών και όσο είναι δυνατόν στην απόσβεση των θορύβων.
 - g. Να είναι ηλεκτρομονωτικά σε μεμονωμένες θέσεις με αυξημένο κίνδυνο ηλεκτροπληξίας.
- 3) Το μέγιστο επιτρεπόμενο φορτίο στα δάπεδα των χώρων εργασίας κάτω από τους οποίους υπάρχουν άλλοι χώροι και όπου πρέπει να τοποθετούνται εμπορεύματα ή άλλα βάρη, πρέπει να αναγράφεται ευκρινώς σε πίνακες στις εισόδους και σε άλλα εμφανή και προσιτά σημεία των υπόψη χώρων. Τα στοιχεία της πινακίδας βεβαιώνονται από αρμόδιο μηχανικό.
- 4) Τα δάπεδα των σταθερών θέσεων εργασίας πρέπει, λαμβάνοντας υπόψη το είδος της επιχείρησης και της σωματικής ενασχόλησης των εργαζομένων, να έχουν επαρκή θερμομόνωση και να διατηρούνται κατά το δυνατόν στεγνά.
- 5) Τα καλύμματα των ανοιγμάτων των δαπέδων (κανάλια, φρεάτια, λάκκοι, κ.λπ.) πρέπει να είναι επαρκούς αντοχής και να μην παρουσιάζουν κινδύνους ολισθήματος ή πρόσκρουσης.
- 6) Όταν τα καλύμματα των ανοιγμάτων των δαπέδων αφαιρούνται προσωρινά για τη εκτέλεση εργασιών συντήρησης ή επισκευής, πρέπει να διασφαλίζονται οι εργαζόμενοι από κίνδυνο πτώσης.

- 7) Τα δάπεδα των χώρων εργασίας πρέπει να διατηρούνται καθαρά και ελεύθερα εμποδίων. Ζημίες, ανωμαλίες, παραμορφώσεις, ρύπανσης, ανακάλυπτα ανοίγματα πρέπει ν' αποκαθίστανται χωρίς καθυστέρηση

2.5.2. Τοίχοι

- 1) Η επιφάνεια και των διαχωριστικών στοιχείων των χώρων εργασίας πρέπει να μπορεί να καθαρίζεται και να συντηρείται με ευχέρεια και ασφάλεια.
- 2) Τα διαφανή ή διαφώτιστα τοιχώματα και ιδιαίτερα τα εντελώς ευάλωτα τοιχώματα, εφόσον βρίσκονται μέσα στους χώρους ή κοντά σε θέσεις εργασίας και σε διαδρόμους κυκλοφορίας, πρέπει να επισημαίνονται ευκρινώς και να είναι κατασκευασμένα από υλικά ασφαλείας ή να χωρίζονται από τις εν λόγω θέσεις και τους διαδρόμους κυκλοφορίας ούτως ώστε οι εργαζόμενοι να μην έρχονται σ' επαφή με τα τοιχώματα αυτά, ούτε να τραυματίζονται από τυχόν θραύσματά τους.
- 3) Οι τοίχοι πρέπει να είναι λείοι και αδιαπτόιστοι μέχρι ύψους τουλάχιστον 1,50 μέτρων από το δάπεδο, όπου το απαιτούν λόγοι υγιεινής (π.χ. αποχωρητήρια, λουτρά) ή όπου λόγω της χρήσης τους πρέπει να πλένονται (π.χ. κατεργασία ζωικών υλών).
- 4) Σε χώρους με άμεσο κίνδυνο φωτιάς λόγω δημιουργίας σπινθήρων ή χρήση φλόγας οι τοίχοι και τα διαχωριστικά στοιχεία πρέπει να είναι πυράντοχα.

2.5.3. Οροφές – Στέγες

- 1) Οι οροφές των χώρων εργασίας πρέπει να μπορούν να καθαρίζονται και να συντηρούνται μ' ευχέρεια και ασφάλεια.
- 2) Οι στέγες και οι οροφές πρέπει να εξασφαλίζουν στεγανότητα και επαρκή αντοχή σε στατικά και δυναμικά φορτία (χιόνι, ανεμοπίεση, μηχανήματα, αναρτημένα φορτία κ.λπ.).
- 3) Η ανάρτηση φορτίων από στοιχεία της στέγης των οροφών επιτρέπεται μόνον εφ' όσον τα στοιχεία αυτά είναι υπολογισμένα στα προβλεπόμενα φορτία. Σε περίπτωση ανάρτησης φορτίων από ξύλινα στοιχεία, αυτά πρέπει να ελέγχονται

συχνά ως προς την επάρκεια της αντοχής τους και ν' αντικαθίστανται αν τυχόν η αντοχή τους μειωθεί, άλλως απαγορεύεται η ανάρτηση.

- 4) Η πρόσβαση σε στέγες κατασκευασμένες από υλικά ανεπαρκούς αντοχής καθώς και σε στέγες που δεν έχουν σχεδιασθεί και κατασκευαστεί για να είναι βατές (π.χ. κεκλιμένες στέγες, κ.λπ.) επιτρέπεται μόνον εφόσον υφίστανται εγκαταστάσεις ή παρέχεται εξοπλισμός που προστατεύουν τους εργαζομένους από τον κίνδυνο πτώσης.
- 5) Υαλόφρακτα τμήματα σε οροφές ή στέγες πρέπει να φέρουν μέτρα για την προστασία των εργαζομένων κάτωθεν αυτών από τυχόν θραύση τους.
- 6) Εφόσον υφίστανται ιδιαίτερα προβλήματα από ηλιακή θερμότητα ή ψύχος που ευνοούνται από την κατασκευή και τα υλικά επικάλυψης της στέγης, οι στέγες πρέπει να θερμομονώνονται.
- 7) Τα υαλόφρακτα τμήματα των στεγών πρέπει να είναι έτσι κατασκευασμένα από την άμεση ηλιακή ακτινοβολία.

Κεφάλαιο 3

Εργοτάξια και Τεχνικά Έργα

Οι νομοθετικές διατάξεις που καθορίζουν τις ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας (εργοτάξια, οικοδομικά και τεχνικά έργα) δεν εφαρμόζονται:

- a. Στο ένστολο προσωπικό των ενόπλων δυνάμεων και των σωμάτων ασφαλείας.
- b. Στο οικιακό υπηρετικό προσωπικό.
- c. Στις δραστηριότητες γεωργικών και εξόρυξης στις εξορυκτικές βιομηχανίες (απόφασης 74/326/ΕΟΚ του Συμβουλίου 27^{ης} Ιουνίου 1974 περί επεκτάσεως της αρμοδιότητας του μόνιμου οργάνου για την ασφάλεια και την προστασία της υγείας στ' ανθρακωρυχεία στο σύνολο των εξορυκτικών βιομηχανιών.

3.1. Ορισμοί

- **Προσωρινό ή κινητό εργοτάξιο - “εργοτάξιο”:** Κάθε εργοτάξιο όπου πραγματοποιούνται εργασίες οικοδομικές ή/και πολιτικού μηχανικού και γενικά εκτελείται τεχνικό έργο. Ενδεικτικός κατάλογος των οικοδομικών έργων και των εργασιών πολιτικού μηχανικού:
 1. Εκσκαφές
 2. Χωματοουργικές εργασίες
 3. Κατασκευές
 4. Συναρμολόγηση και αποσυναρμολόγηση προκατασκευασμένων στοιχείων
 5. Διαμόρφωση ή εξοπλισμός
 6. Μετατροπές
 7. Ανακαινίσεις
 8. Επισκευές
 9. Διαλύσεις
 10. Κατεδαφίσεις
 11. Έκτακτη συντήρηση
 12. Τακτική συντήρηση – Εργασίες βαφής και καθαρισμού
 13. Εξυγίανση

- **Κύριος του έργου:** Κάθε φυσικό ή νομικό πρόσωπο για λογαριασμό του οποίου πραγματοποιείται το έργο.
- **Ανάδοχος:** Κάθε φυσικό ή νομικό πρόσωπο στο οποίο έχει ανατεθεί η μελέτη ή/και η εκτέλεση ή/και η επίβλεψη της εκτέλεσης του έργου για λογαριασμό του κυρίου του έργου. Ο ορισμός του αναδόχου εξειδικεύεται μεταξύ ενός ή περισσότερων παραγόντων του έργου κατά περίπτωση, ως εξής:
 - a. **Εργολάβος:** Πρόσωπο που συμβάλλεται με τον κύριο του έργου και αναλαμβάνει την εκτέλεση και ολόκληρου του έργου ή τμήματός του, ανεξάρτητα από την ιδιότητα με την οποία φαίνεται ασφαλισμένος σε ασφαλιστικό οργανισμό, και προκειμένου για δημόσια έργα ο ανάδοχος, όπως αυτός ορίζεται στο άρθρο 3 του Ν. 1418/84.
 - b. **Υπεργολάβος:** Πρόσωπο που συμβάλλεται με εργολάβο και αναλαμβάνει την εκτέλεση ολόκληρου του έργου ή τμήματός του, ανεξάρτητα από την ιδιότητα με την οποία φέρεται ασφαλισμένος σε ασφαλιστικό οργανισμό. Ως υπεργολάβος θεωρείται επίσης και το πρόσωπο που συμβάλλεται με άλλον εργολάβο και αναλαμβάνει σύμφωνα με τα παραπάνω την εκτέλεση ολόκληρου του έργου ή τμήματός του.
 - c. **Μελετητής:** Πρόσωπο που συμβάλλεται με τον κύριο του έργου ή τον εργολάβο και εκπονεί τη μελέτη του έργου.
- **Εργοδότης:** Κάθε φυσικό ή νομικό πρόσωπο το οποίο συνδέεται με σχέση εργασίας με τον εργαζόμενο και εν προκειμένω οι παράγοντες του έργου που αναφέρονται στα εδάφια (α) και (β) της προηγούμενης παραγράφου, χωρίς να αποκλείεται και ο κύριος του έργου όταν αυτός συνδέεται απευθείας με σχέση εργασίας με τον εργαζόμενο.
- **Εργαζόμενος:** Κάθε πρόσωπο που απασχολείται από τον έναν εργοδότη με οποιαδήποτε σχέση εργασίας, συμπεριλαμβανομένων των ασκούμενων και των μαθητευομένων.
- **Εκπρόσωπος των εργαζομένων:** Κάθε εκλεγμένο άτομο, με ειδική αρμοδιότητα σε θέματα προστασίας της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων σύμφωνα με: τα άρθρα 2 και 3 του Ν. 1568/85, το Π.Δ. 315/87: “Σύσταση ΕΥΑΕ σε εργοτάξια οικοδομών και εν γένει τεχνικών έργων”, τα άρθρα 1, 2, 3, 4 του Ν. 1767/88: “Συμβούλια εργαζομένων και άλλες εργατικές διατάξεις – κύρωση της 135 Διεθνούς Σύμβασης Εργασίας” (63/A), και τα άρθρα 2 (παραγράφος 4) και 3 του Π.Δ. 17/96: “Μέτρα για τη βελτίωση της ασφάλειας και

της υγείας των εργαζομένων κατά την εργασία σε συμμόρφωση με τις οδηγίες 89/391/ΕΟΚ και 91/983/ΕΟΚ” (11/A), για να εκπροσωπεί τους εργαζόμενους όσον αφορά τα ζητήματα προστασίας της ασφάλειας και της υγείας κατά την εργασία.

- **Αυτοαπασχολούμενος:** κάθε άτομο, εκτός εργοδοτών και εργαζομένων, το οποίο με την επαγγελματική του δραστηριότητα συμβάλλει στην εκτέλεση του έργου.
- **Συντονιστής για θέματα ασφάλειας και υγείας κατά την εκπόνηση της μελέτης του έργου:** Κάθε φυσικό ή νομικό πρόσωπο στο οποίο ο εργολάβος ολόκληρου του έργου και, εάν δεν υπάρχει, ο κύριος του έργου αναθέτει την εκτέλεση των καθηκόντων που προβλέπονται.
- **Συντονιστής για θέματα ασφάλειας και υγείας κατά την εκτέλεση του έργου:** Κάθε φυσικό ή νομικό πρόσωπο στο οποίο ο εργολάβος ολόκληρου του έργου και, εάν δεν υπάρχει, ο κύριος του έργου αναθέτει τα καθήκοντα που προβλέπονται.

3.2. Υποχρέωση απασχόλησης συντονιστών – Σχέδιο και φάκελος ασφάλειας και υγείας – Εκ των προτέρων γνωστοποίηση

1. Για εργοτάξιο που είναι παρόντα πολλά συνεργεία ορίζεται ένας ή περισσότεροι συντονιστές σε θέματα ασφάλειας και υγείας κατά την εκπόνηση της μελέτης του έργου και την εκτέλεσή του.
2. Πριν από την έναρξη λειτουργίας του εργοταξίου ο εργολάβος ολόκληρου του έργου και εάν δεν υπάρχει ο κύριος του έργου μεριμνά για την εκπόνηση σχεδίου ασφάλειας και υγείας και την κατάρτιση φακέλου ασφάλειας και υγείας.
3. Η υποχρέωση εκπόνησης σχεδίου ασφάλειας και υγείας υπάρχει:
 - a. Σε κάθε περίπτωση που απαιτείται συντονιστής σε θέματα ασφάλειας και υγείας κατά την εκπόνηση της μελέτης του έργου.
 - b. Όταν οι εργασίες που πρόκειται να εκτελεσθούν ενέχουν ιδιαίτερους κινδύνους.
 - c. Όταν απαιτείται εκ των προτέρων γνωστοποίηση.
4. Στο σχέδιο ασφάλειας και υγείας περιγράφονται και διευκρινίζονται:
 - a. Οι κανόνες που εφαρμόζονται στο εργοτάξιο, αφού ληφθούν υπόψη οι τυχόν δραστηριότητες εκμετάλλευσης, που διεξάγονται στον τόπο του έργου.

- b. Ειδικά μέτρα για τις εργασίες που περιλαμβάνονται σε μία ή περισσότερες κατηγορίες του.
- 5.** Το σχέδιο ασφάλειας και υγείας πρέπει επίσης να περιλαμβάνει στοιχεία για:
- a. Την προσπέλαση στο εργοτάξιο και την ασφαλή πρόσβαση στις θέσεις εργασίας.
 - b. Την ανάλυση πορείας κατασκευής σε φάσεις.
 - c. Την κυκλοφορία πεζών και οχημάτων εντός του εργοταξίου.
 - d. Την ανάπτυξη πορείας κατασκευής σε φάσεις.
 - e. Τον καθαρισμό χώρων αποθήκευσης υλικών και τρόπου αποκομιδής αχρήστων.
 - f. Τη διευθέτηση χώρων υγιεινής, εστίασης και πρώτων βοηθειών.
 - g. Τις συνθήκες αποκομιδής επικίνδυνων υλικών.
 - h. Τη μελέτη κατασκευής ικριωμάτων όταν δεν περιγράφονται από τις ισχύουσες διατάξεις.
- 6.** Ο φάκελος ασφάλειας και υγείας περιλαμβάνει:
- a. Το μητρώο του έργου, δηλαδή τα σχέδια και την τεχνική περιγραφή του έργου.
 - b. Οδηγίες και χρήσιμα στοιχεία σε θέματα ασφάλειας και υγείας, τα οποία θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά τις ενδεχόμενες μεταγενέστερες εργασίες, καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του έργου, όπως εργασίες συντήρησης, μετατροπής, καθαρισμού, κ.λπ. Ενδεικτικά οι οδηγίες και τα στοιχεία αυτά αναφέρονται στον ασφαλή τρόπο εκτέλεσης των διαφόρων εργασιών, στην αποφυγή κινδύνων από τα διάφορα δίκτυα (ύδρευσης, ηλεκτροδότησης, αερίων, ατμού, κ.λπ.), στην πυρασφάλεια, κ.λπ.
- 7.** Το σχέδιο και ο φάκελος ασφάλειας και υγείας αποτελούν αναπόσπαστο τμήμα δικαιολογητικών που υποβάλλονται σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις για την έκδοση οικοδομικής άδειας του έργου. Προκειμένου για δημόσια έργα κι εφόσον δεν απαιτείται έκδοση οικοδομικής άδειας, το σχέδιο και ο φάκελος ασφάλειας και υγείας αποτελούν τμήμα της τεχνικής μελέτης που υποβάλλεται για έγκριση.
- 8.** Το σχέδιο και 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 αυτό κατασκευάστηκε.

9. Κατά την εκτέλεση του έργου το σχέδιο και ο φάκελος ασφάλειας και υγείας τηρούνται στο εργοτάξιο με ευθύνη του εργολάβου ολόκληρου του έργου, και, εάν δεν υπάρχει, του κυρίου του έργου, και είναι στη διάθεση των ελεγκτικών αρχών.

10. Μετά την αποπεράτωση του έργου ο φάκελος ασφάλειας και υγείας συνοδεύει το έργο καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του και φυλάσσεται με ευθύνη του κυρίου του έργου. Σε περίπτωση μεταβίβασης της κυριότητας ή διάσπασης κατόπιν πώλησης σε επί μέρους ιδιοκτήτες, ο νέος ιδιοκτήτης ή ο κάθε επιμέρους ιδιοκτήτης αντίστοιχα μεριμνά, ώστε να περιέχεται στη διάθεσή τους ακριβές αντίγραφο του φακέλου ασφάλειας και υγείας.

11. Προκειμένου για εργοτάξιο με προβλεπόμενη διάρκεια εργασιών που θα υπερβαίνει τις 30 εργάσιμες ημέρες και στο οποίο θα ασχολούνται ταυτόχρονα περισσότεροι από 20 εργαζόμενοι ή ο προβλεπόμενος όγκος εργασίας θα υπερβαίνει τα 500 ημερομίσθια, ο εργολάβος ολόκληρου του έργου και όταν δεν υπάρχει ο κύριος του έργου, πρέπει να διαβιβάσει στην αρμόδια επιθεώρηση εργασίας πριν από την έναρξη των εργασιών την εκ των προτέρων γνωστοποίηση.

12. Η εκ των προτέρων γνωστοποίηση πρέπει να αναρτάται κατά τρόπο εμφανή στο εργοτάξιο και αν χρειάζεται, να ενημερώνεται.

13. Επεκτείνεται η υποχρέωση τήρησης Ημερολογίου Μέτρων Ασφαλείας, όπως προβλέπεται στο άρθρο 8 του Ν. 1396/83 "Υποχρεώσεις λήψης και τήρησης των μέτρων ασφαλείας στις οικοδομές και λοιπά τεχνικά έργα", σε όλα τα εργοτάξια που απαιτείται εκ των προτέρων γνωστοποίηση.

3.3. Γενικές αρχές πρόληψης σε θέματα ασφάλειας και υγείας κατά την εκπόνηση της μελέτης του έργου

1. Κατά τα στάδια σύλληψης, επεξεργασίας και εκπόνησης της μελέτης του έργου, πρέπει να λαμβάνονται υπόψη από τους μελετητές σε συνεργασία με τον εργολάβο και υπεργολάβο ολόκληρου του έργου, και εάν δεν υπάρχουν με τον κύριο του έργου, οι γενικές αρχές πρόληψης σε θέματα ασφάλειας και υγείας που αναφέρονται στο άρθρο 7 του Π.Δ. 17/96, ιδίως:

- a. Για τις αρχιτεκτονικές, τεχνικές ή και οργανωτικές επιλογές προκειμένου να προγραμματίζονται οι διάφορες εργασίες ή φάσεις εργασίας που διεξάγονται ταυτόχρονα ή διαδοχικά.

- b. Για την πρόβλεψη διάρκειας εκτέλεσης των διαφόρων αυτών εργασιών ή φάσεων εργασίας.
2. Λαμβάνεται επίσης υπόψη κάθε φορά που κρίνεται αναγκαίο, το σχέδιο και φάκελος ασφάλειας και υγείας που καταρτίζονται ή αναπροσαρμόζονται.

3.4. Γενικές υποχρεώσεις των εργοδοτών

Κατά την εκτέλεση του έργου, οι προβλεπόμενες από το άρθρο 7 του Π.Δ. 17/96 γενικές αρχές πρόληψης, βάσει των οποίων οι εργοδότες στα πλαίσια των ευθυνών τους λαμβάνουν τ' αναγκαία μέτρα για την προστασία της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων, συμπεριλαμβανομένων των δραστηριοτήτων πρόληψης των επαγγελματικών κινδύνων, ενημέρωσης και κατάρτισης, καθώς και της δημιουργίας της απαραίτητης οργάνωσης και της παροχής των αναγκαίων μέσων, εφαρμόζονται κυρίως όσον αφορά:

- a. Τη διατήρηση του εργοταξίου σε ικανοποιητική κατάσταση από άποψη τάξης και υγιεινής.
- b. Την επιλογή της τοποθέτησης των θέσεων εργασίας, εν όψει των συνθηκών πρόσβασης στις θέσεις αυτές, καθώς και τον καθορισμό των οδών ή ζωνών μετακίνησης ή μεταφοράς.
- c. Τις συνθήκες μεταφοράς των διαφόρων υλικών.
- d. Την τακτική συντήρηση, τον έλεγχο πριν από την έναρξη της λειτουργίας και τον περιοδικό έλεγχο των εγκαταστάσεων και των μηχανικών διατάξεων, ώστε ν' αποφεύγονται οι ατέλειες που θα μπορούσαν να βλάψουν την ασφάλεια και την υγεία των εργαζομένων.
- e. Την οριοθέτηση και τη διευθέτηση των ζωνών αποθήκευσης και εναπόθεσης των διαφόρων υλικών, ειδικότερα εφόσον πρόκειται για επικίνδυνα υλικά ή ουσίες.
- f. Τις συνθήκες αποκομιδής των επικίνδυνων υλικών που χρησιμοποιήθηκαν.
- g. Την αποθήκευση και τη διάθεση ή την αποκομιδή των απορριμμάτων και των άχρηστων υλικών.
- h. Τη αναπροσαρμογή, ανάλογα με την πορεία των εργασιών στο εργοτάξιο της πραγματικής διάρκειας για τα διάφορα είδη ή στάδια εργασίας.
- i. Τη συνεργασία μεταξύ των εργοδοτών και των αυτοαπασχολούμενων.
- j. Τις αλληλεπιδράσεις με δραστηριότητες εκμετάλλευσης στο χώρο μέσα ή κοντά στον οποίο έχει εγκατασταθεί το εργοτάξιο.

3.5. Ενδεικτικός κατάλογος των εργασιών που ενέχουν ειδικούς κινδύνους για την ασφάλεια και την υγεία των εργαζομένων

1. Εργασίες που εκθέτουν τους εργαζόμενους σε κινδύνους καταπλάκωσης, βύθισης σε άμμο/λάσπη, ή πτώσης από ύψος, οι οποίοι επιδεινώνονται ιδιαίτερα από τη φύση της δραστηριότητας ή των μεθόδων που χρησιμοποιούνται ή από το περιβάλλον της θέσης εργασίας ή του έργου.
2. Εργασίες που εκθέτουν του εργαζόμενους σε χημικές ή βιολογικές ουσίες, οι οποίες παρουσιάζουν ιδιαίτερο κίνδυνο για την ασφάλεια και την υγεία των εργαζομένων ή για τις οποίες απαιτείται ιατρική παρακολούθηση των εργαζομένων σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.
3. Εργασίες με ionίζουσες ακτινοβολίες, οι οποίες απαιτούν τον καθορισμό ελεγχόμενων ή επιτηρούμενων περιοχών όπως αυτές ορίζονται στο άρθρο 20 της Κ Υ Α Α2 στ/1539/13-5-85 “Βασικοί κανόνες προστασίας του πληθυσμού και των εργαζομένων από τους κινδύνους που προκύπτουν από ionίζοντες ακτινοβολίες σε συμμόρφωση προς της οδηγίες 80/836/EΥΡΑΤΟΜ της 15^{ης} Ιουλίου 1980 και 84/467/EΥΡΑΤΟΜ της 3^{ης} Σεπτεμβρίου 1984” (280/B).
4. Εργασίες κοντά σε ηλεκτρικούς αγωγούς υψηλής και μέσης τάξης.
5. Εργασίες σε μέρη όπου υπάρχει κίνδυνος πνιγμού.
6. Φρέατα, υπόγειες χωματοουργικές εργασίες και σήραγγες.
7. Εργασίες καταδύσεων με αναπνευστική συσκευή.
8. Εργασίες με θάλαμο πεπιεσμένου αέρα.
9. Εργασίες που συνεπάγονται τη χρήση εκρηκτικών υλών.
10. Εργασίες συναρμολόγησης κι αποσυναρμολόγησης βαρέων προκατασκευασμένων στοιχείων.

3.6. Ελάχιστες γενικές προδιαγραφές για τους χώρους εργασίας στα εργοτάξια

- 1. Σταθερότητα, αντοχή και στερεότητα**
 - Τα υλικά, και γενικότερα οποιοδήποτε στοιχείο που θα μπορούσε κατά τις μετακινήσεις να θέσει σε κίνδυνο την ασφάλεια και την υγεία των εργαζομένων, πρέπει να σταθεροποιείται με κατάλληλο και ασφαλή τρόπο.
 - Η πρόσβαση στις στέγες ή σε οποιαδήποτε άλλη επιφάνεια κατασκευασμένη από υλικά μη επαρκούς αντοχής επιτρέπεται μόνο εφόσον παρέχεται ο αναγκαίος εξοπλισμός, ή τα κατάλληλα μέσα προκειμένου η εργασία να διεξαχθεί κατά τρόπο ασφαλή.

- 2. Εγκαταστάσεις διανομής ενέργειας**
 - Οι εγκαταστάσεις πρέπει να σχεδιάζονται, να κατασκευάζονται και να χρησιμοποιούνται ούτως ώστε να μην αποτελούν κίνδυνο πυρκαγιάς ή έκρηξης και να παρέχουν στους εργαζόμενους την απαραίτητη προστασία κατά των κινδύνων ηλεκτροπληξίας από άμεση ή έμμεση επαφή.
 - Κατά το σχεδιασμό, την κατασκευή, την επιλογή του υλικού και των διατάξεων προστασίας θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη το είδος και η ισχύς της διανεμόμενης ενέργειας, η επίδραση εξωτερικών παραγόντων και η τεχνική ικανότητα ατόμων που έχουν πρόσβαση σε τμήματα εγκατάστασης.

- 3. Οδοί διαφυγής και έξοδοι κινδύνου**
 - Οι οδοί διαφυγής και οι έξοδοι κινδύνου πρέπει να παραμένουν ελεύθερες και να οδηγούν με το συντομότερο δυνατό τρόπο σε ασφαλή περιοχή.
 - Σε περίπτωση κινδύνου, όλες οι θέσεις εργασίας θα πρέπει να μπορούν να εκκενώνονται γρήγορα και υπό συνθήκες μέγιστης ασφάλειας για τους εργαζόμενους.
 - Ο αριθμός, η κατανομή και οι διαστάσεις των οδών διαφυγής και εξόδων κινδύνου εξαρτώνται από τη χρήση, τον εξοπλισμό και τις διαστάσεις του εργοταξίου και των χώρων εργασίας, καθώς και από το μέγιστο αριθμό των ατόμων που μπορεί να βρίσκονται εκεί.
 - Οι ειδικές οδοί διαφυγής και έξοδοι κινδύνου πρέπει να επισημαίνονται σύμφωνα με το Π.Δ. 105/95 “Ελάχιστες προδιαγραφές για τη σήμανση

ασφάλειας ή και υγείας στην εργασία σε συμμόρφωση με την οδηγία 92/58/ΕΟΚ”. Η σήμανση αυτή πρέπει να έχει την απαραίτητη αντοχή και να τοποθετείται σε κατάλληλα σημεία.

- Οι οδοί διαφυγής, οι έξοδοι κινδύνου, όπως και οι διάδρομοι κυκλοφορίας και οι θύρες πρόσβασης σ’ 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.

4. Πυρανίχνευση και πυρόσβεση

- Ανάλογα με τα χαρακτηριστικά του εργοταξίου και τις διαστάσεις και τη χρήση των χώρων, τον υπάρχοντα εξοπλισμό, τα φυσικά και χημικά χαρακτηριστικά των χρησιμοποιούμενων ουσιών και υλικών καθώς και το μέγιστο αριθμό των ατόμων που μπορούν να βρίσκονται εκεί, πρέπει να προβλέπεται επαρκής αριθμός κατάλληλων πυροσβεστικών μέσων και, εφόσον χρειάζεται, ανιχνευτές πυρκαγιάς και συστήματα συναγερμού.
- Τα εν λόγω πυροσβεστικά μέσα, οι ανιχνευτές πυρκαγιάς και τα συστήματα συναγερμού πρέπει να ελέγχονται και να συντηρούνται τακτικά. Πρέπει να πραγματοποιούνται δοκιμές και ασκήσεις κατά τακτά χρονικά διαστήματα.
- Τα μη αυτόματα (χειρωνακτικά) πυροσβεστικά μέσα πρέπει να είναι εύκολα προσιά, εύχρηστα και να επισημαίνονται σύμφωνα με το Π.Δ. 105/95 “Ελάχιστες προδιαγραφές για τη σήμανση ασφάλειας ή και υγείας στην εργασία σε συμμόρφωση με την οδηγία 92/58/ΕΟΚ”. Η σήμανση αυτή πρέπει να έχει την απαραίτητη αντοχή και να τοποθετείται σε κατάλληλα σημεία.

5. Αερισμός

- Λαμβανομένων υπόψη των μεθόδων εργασίας και της σωματικής προσπάθειας την οποία καταβάλλουν οι εργαζόμενοι, πρέπει να προβλέπεται η παροχή καθαρού αέρα σε επαρκείς ποσότητες.
- Εάν χρησιμοποιείται εγκατάσταση εξαερισμού, πρέπει να τηρείται σε κατάσταση καλής λειτουργίας και να μην εκθέτει τους εργαζόμενους σε ρεύματα αέρα που βλάπτουν την υγεία.

- Πρέπει να προβλέπεται συστήματα ελέγχου για την αναγγελία βλαβών, εφόσον αυτό είναι απαραίτητο για την υγεία των εργαζομένων.
- 6. Έκθεση σε ειδικούς κινδύνους**
- Οι εργαζόμενοι δεν πρέπει να εκτίθενται σε ηχοστάθμες βλαβερές για την υγεία τους ούτε σε εξωτερικές βλαβερές επιδράσεις (π.χ. αέρια, ατμοί, σκόνες).
 - Εάν οι εργαζόμενοι είναι υποχρεωμένοι να εισέρχονται σε ζώνες όπου ο αέρας ενδέχεται να περιέχει τοξικές ή βλαβερές ουσίες, να έχει χαμηλή περιεκτικότητα σε οξυγόνο, ή τέλος, να είναι εύφλεκτος, ο αέρας εντός των ζωνών αυτών πρέπει να ελέγχεται και πρέπει να λαμβάνονται όλα τ' αναγκαία μέτρα για την πρόληψη κάθε κινδύνου.
 - Οι εργαζόμενοι δεν πρέπει σε καμία περίπτωση να εκτίθενται σ' επικίνδυνη ατμόσφαιρα κλειστού χώρου και πρέπει τουλάχιστον να παρακολουθούνται συνεχώς απ' έξω και να λαμβάνονται όλες οι απαραίτητες προφυλάξεις προκειμένου να μπορεί να τους παρασχεθεί αποτελεσματική και άμεση βοήθεια.
- 7. Θερμοκρασία**
- Η θερμοκρασία στους χώρους εργασίας πρέπει ν' ανταποκρίνεται στις ανάγκες του ανθρώπινου οργανισμού κατά το χρόνο εργασίας, λαμβάνοντας υπόψη τις εφαρμοζόμενες μεθόδους εργασίας, τη σωματική προσπάθεια που καταβάλουν οι εργαζόμενοι και τις κλιματολογικές συνθήκες των εποχών του έτους.
- 8. Φυσικός και τεχνητός φωτισμός των θέσεων εργασίας, των χώρων και οδών κυκλοφορίας στο εργοτάξιο**
- Οι θέσεις εργασίας, οι χώροι και οδοί κυκλοφορίας πρέπει όσο είναι δυνατόν να διαθέτουν επαρκή φυσικό φωτισμό και να φωτίζονται κατάλληλα και επαρκώς με τεχνητό φωτισμό κατά τη διάρκεια της νύχτας και όταν φως της ημέρας δεν επαρκεί, εφόσον είναι απαραίτητο, πρέπει να χρησιμοποιούνται φορητές πηγές φωτισμού με προστασία κατά των κραδασμών. Το χρώμα του τεχνητού φωτός δεν πρέπει να αλλοιώνει ή να επηρεάζει την οπτική αντίληψη των σημάτων, ή των πινακίδων σήμανσης.

- Οι εγκαταστάσεις φωτισμού των χώρων, των θέσεων εργασίας και των οδών κυκλοφορίας πρέπει να τοποθετούνται κατά τρόπο ώστε το είδος του προβλεπόμενου φωτισμού να μη δημιουργεί κίνδυνο εργατικού ατυχήματος.
- Οι χώροι, οι θέσεις εργασίας και οι οδοί κυκλοφορίας στους οποίους οι εργαζόμενοι είναι ιδιαίτερα εκτεθειμένοι σε κινδύνους λόγω βλάβης του τεχνητού φωτισμού πρέπει να είναι εφοδιασμένοι με φωτισμό ασφαλείας επαρκούς έντασης.

9. Θύρες και πύλες

- Οι συρόμενες πρέπει να διαθέτουν σύστημα ασφάλειας το οποίο να αποτρέπει τον εκτροχιασμό και την πτώση τους.
- Οι θύρες και οι πύλες που ανοίγουν προς τα επάνω πρέπει να είναι εφοδιασμένες με σύστημα ασφαλείας, το οποίο να τις εμποδίζει να ξαναπέφτουν.
- Οι θύρες και πύλες που βρίσκονται πάνω στις οδούς διάσωσης πρέπει να επισημαίνονται κατάλληλα.
- Ακριβώς δίπλα από τις πύλες που προορίζονται κυρίως για την προσπέλαση οχημάτων, κι εφόσον η διάβαση για τους πεζούς δεν είναι ασφαλής, πρέπει να υπάρχουν θύρες για την κυκλοφορία των πεζών ευκρινώς επιφαινόμενες και μονίμως ελεύθερες.
- Οι μηχανικές θύρες και πύλες πρέπει να λειτουργούν χωρίς κίνδυνο ατυχήματος για τους εργαζόμενους και να έχουν, για περίπτωση κινδύνου, μηχανισμούς ακινητοποίησης, εύκολα αναγνωρίσιμους και προσιτούς και να μπορούν, σε περίπτωση διακοπής της παροχής ενέργειας, ν' ανοίγουν με χειροκίνητο μηχανισμό, εκτός εάν ανοίγουν αυτόματα.

10. Οδοί κυκλοφορίας – Ζώνες κινδύνου

- Οι οδοί κυκλοφορίας, στις οποίες περιλαμβάνονται τα κλιμακοστάσια, οι σταθερές κλίμακες, οι αποβάθρες και οι ράμπες φορτώσεις, πρέπει να υπολογίζονται να τοποθετούνται, να διευθετούνται και να κατασκευάζονται έτσι ώστε να μπορούν να χρησιμοποιούνται εύκολα, με πλήρη ασφάλεια και σύμφωνα με τον προορισμό τους, χωρίς οι εργαζόμενοι να απασχολούνται κοντά σε αυτές τις οδούς κυκλοφορίας να διατρέχουν οποιοδήποτε κίνδυνο.

- Ο υπολογισμός των διαστάσεων των οδών κυκλοφορίας προσώπων ή και εμπορευμάτων, περιλαμβανομένων κι εκείνων όπου πραγματοποιούνται φορτώσεις κι εκφορτώσεις, πρέπει να γίνεται με βάση τον αναμενόμενο αριθμό χρηστών και το είδος της δραστηριότητας. Εφόσον δια των εν λόγω κυκλοφορίας διέρχονται μεταφορικά μέσα, πρέπει να προβλέπεται επαρκής απόσταση ασφάλειας ή αποτελεσματικά μέσα προστασίας για τους άλλους χρήστες. Οι οδοί αυτές πρέπει να επισημαίνονται ευκρινώς, να ελέγχονται τακτικά και να συντηρούνται.
- Οδοί κυκλοφορίας οχημάτων πρέπει να βρίσκονται σε επαρκή θέση από θύρες, πύλες, διαβάσεις πεζών, διαδρόμους και κλιμακοστάσια.
- Αν στο εργοτάξιο υπάρχουν ζώνες περιορισμένης πρόσβασης, αυτές θα πρέπει να είναι εφοδιασμένες με συστήματα που εμποδίζουν την είσοδο μη εξουσιοδοτημένων εργαζομένων.
- Πρέπει να λαμβάνονται τα κατάλληλα μέτρα για την προστασία των εργαζομένων στους οποίους επιτρέπεται η είσοδος στις επικίνδυνες ζώνες. Οι επικίνδυνες ζώνες πρέπει να επισημαίνονται ευκρινώς.

11. Αποβάθρες και ράμπες φόρτωσης

- Οι αποβάθρες και οι ράμπες φόρτωσης – εκφόρτωσης πρέπει ν' ανταποκρίνονται στις διαστάσεις του μεταφερόμενου φορτίου.
- Οι αποβάθρες φόρτωσης – εκφόρτωσης πρέπει να διαθέτουν μία τουλάχιστον έξοδο.
- Οι ράμπες αποβάθρες – εκφόρτωσης πρέπει να προσφέρουν ασφάλεια στους εργαζόμενους κατά της πτώσης.

12. Χώρος για την ελευθερία κινήσεων στη θέση εργασίας

Η επιφάνεια της θέσης εργασίας πρέπει να υπολογίζεται κατά τρόπο ώστε το προσωπικό να διαθέτει επαρκή ελευθερία κινήσεων για τις δραστηριότητές του, λαμβάνοντας υπόψη κάθε παρόντα απαραίτητο εξοπλισμό ή υλικό.

13. Πρώτες βοήθειες

- Ο εργοδότης οφείλει να εξασφαλίζει οποιαδήποτε στιγμή την παροχή πρώτων βοηθειών, περιλαμβανομένου και του ειδικά εκπαιδευμένου προσωπικού.

- Πρέπει να λαμβάνονται μέτρα για τη μεταφορά των εργαζομένων που υφίστανται ατύχημα ή παρουσιάζουν αιφνίδια αδιαθεσία προκειμένου να τους παρασχεθεί ιατρική βοήθεια.
- Σε περίπτωση που είναι απαραίτητο λόγω του μεγέθους του εργοταξίου ή του είδους των δραστηριοτήτων, πρέπει να προβλέπονται ένας ή περισσότεροι χώροι πρώτων βοηθειών.
- Οι χώροι πρώτων βοηθειών πρέπει να είναι κατάλληλα εξοπλισμένοι με τις απαραίτητες εγκαταστάσεις και υλικά πρώτων βοηθειών, να είναι εύκολα προσπελάσιμοι με φορεία και να φέρουν σήμανση σύμφωνα με το Π.Δ. 105/95.
- Υλικό πρώτων βοηθειών πρέπει να υπάρχει σ' όλα τα μέρη που είναι απαραίτητο λόγω των συνθηκών εργασίας. Το υλικό αυτό πρέπει να φέρει κατάλληλη σήμανση και να είναι ευπρόσιτο.
- Η διεύθυνση και ο αριθμός τηλεφώνου της τοπικής υπηρεσίας παροχής πρώτων βοηθειών πρέπει να επισημαίνεται ευκρινώς.

14. Χώροι υγιεινής και υγειονομικός εξοπλισμός

- Αποδυτήρια και ιματιοφυλάκια
 - Στη διάθεση των εργαζομένων πρέπει να τίθενται κατάλληλα αποδυτήρια, εφόσον είναι υποχρεωμένοι να φορούν ειδικά ρούχα εργασίας και να έχουν επαρκή χωρητικότητα και να είναι εξοπλισμένα με καθίσματα.
 - Πρέπει να διαθέτουν εξοπλισμό που να επιτρέπει σε κάθε εργαζόμενο να στεγνώσει τα ρούχα εργασίας του και τα προσωπικά του ρούχα και αντικείμενα, και να τα κλειδώνει. Εάν οι συνθήκες εργασίας το απαιτούν (π.χ. επικίνδυνες ουσίες, υγρασία, ρύποι) τα ρούχα εργασίας πρέπει να μπορούν να φυλάσσονται ξεχωριστά από τα προσωπικά ρούχα και αντικείμενα.
 - Πρέπει να τίθενται ξεχωριστά αποδυτήρια για άνδρες και γυναίκες.
 - Εφόσον δεν απαιτούνται αποδυτήρια, κάθε εργαζόμενος πρέπει να έχει στη διάθεσή του ένα χώρο που να μπορεί να κλειδώνει τα ρούχα του και τα προσωπικά του αντικείμενα.
- Ντους και νιπτήρες
 - Εφόσον επιβάλλεται από το είδος εργασίας ή για λόγους υγιεινής, οι εργαζόμενοι πρέπει να έχουν στη διάθεσή τους τα κατάλληλα ντους σε επαρκή αριθμό.
 - Πρέπει να προβλέπονται χωριστές αίθουσες ντους, γι' άνδρες και γυναίκες.

- Οι αίθουσες ντους πρέπει να έχουν επαρκείς διαστάσεις προκειμένου ο κάθε εργαζόμενος να μπορεί να τις χρησιμοποιήσει άνετα και από τις κατάλληλες συνθήκες υγιεινής.
- Τα ντους πρέπει να έχουν ζεστό και κρύο τρεχούμενο νερό.
- Εφόσον δεν απαιτούνται αίθουσες ντους, πρέπει να υπάρχει επαρκής αριθμός κατάλληλων νιπτήρων με τρεχούμενο νερό κοντά στις θέσεις εργασίας και τα αποδυτήρια, χωριστοί γι' άνδρες και γυναίκες, εφόσον είναι απαραίτητο για λόγους ευπρέπειας.
- Εάν οι αίθουσες ντους ή νιπτήρων και τα αποδυτήρια είναι χωριστά, θα πρέπει να επικοινωνούν με ευκολία μεταξύ τους.
 - Αποχωρητήρια και νιπτήρες
- Οι εργαζόμενοι πρέπει να έχουν στη διάθεσή τους ειδικούς χώρους με επαρκή αριθμό αποχωρητηρίων και νιπτήρων και πρέπει να βρίσκονται κοντά στη θέση εργασίας, στους χώρους ανάπαυσης, στα αποδυτήρια και στους χώρους ντους ή νιπτήρων.

15. Χώροι ανάπαυσης

- Οι εργαζόμενοι πρέπει να έχουν στη διάθεσή τους ευπρόσιτους χώρους ανάπαυσης ή και καταλύματα σύμφωνα με τη ισχύουσα νομοθεσία.
- Πρέπει να έχουν επαρκείς διαστάσεις και να διαθέτουν τραπέζια και καθίσματα με ράχη σε αριθμό που να αντιστοιχεί στον αριθμό των εργαζομένων.
- Αν δεν υπάρχουν τέτοιοι χώροι, πρέπει να τίθενται στη διάθεση του προσωπικού άλλοι χώροι για παραμονή κατά τη διάρκεια των διαλειμμάτων.
- Στα μόνιμα καταλύματα, κι εφόσον δεν χρησιμοποιούνται σε έκτακτες μόνο περιπτώσεις, αυτά πρέπει να περιλαμβάνουν επαρκείς χώρους υγιεινής και υγειονομικό εξοπλισμό, εντευκτήριο και αναπαυτήριο. Επίσης να είναι εφοδιασμένοι με κρεβάτια, ερμάρια, τραπέζια και καθίσματα με ράχη ανάλογα με τον αριθμό των εργαζομένων και των δύο φύλων.
- Στους χώρους ανάπαυσης και στα καταλύματα πρέπει να προβλέπονται κατάλληλα μέτρα για τη προστασία των μη καπνιστών από την όχληση του καπνού.

16. Έγκυες και γαλουχούσες μητέρες

Πρέπει να έχουν τη δυνατότητα να κατακλίνονται προς ανάπαυση σε κατάλληλες συνθήκες.

17. Εργαζόμενοι με ειδικές ανάγκες

Οι χώροι εργασίας πρέπει να είναι διαμορφωμένοι έτσι ώστε να λαμβάνονται υπόψη, κατά περίπτωση, οι απαιτήσεις των εργαζομένων με ειδικές ανάγκες. Η διάταξη αυτή εφαρμόζεται, ιδίως για τις θύρες, τις οδούς επικοινωνίας, τα κλιμακοστάσια, τα ντους, τους νιπτήρες, τα αποχωρητήρια και τις θέσεις εργασίας τις οποίες χρησιμοποιούν ή στις οποίες απασχολούνται άμεσα οι εργαζόμενοι με ειδικές ανάγκες.

18. Διάφορες διατάξεις

- Ο περιβάλλον χώρος και η περίμετρος του εργοταξίου πρέπει να έχουν ευκρινή και εμφανή σήμανση και περίφραξη, ώστε να είναι ευκρινώς ορατοί και αναγνωρίσιμοι.
- Στη διάθεση των εργαζομένων στο εργοτάξιο πρέπει να τίθεται πόσιμο νερό και, ενδεχομένως, ένα άλλο κατάλληλο μη αλκοολούχο ποτό σ' επαρκή ποσότητα, τόσο στους χώρους εργασίας, όσο και κοντά στις θέσεις εργασίας τους.
- Στους εργαζόμενους πρέπει να παρέχονται ευκολίες για να λαμβάνουν τα γεύματά τους κάτω από ικανοποιητικές συνθήκες.

3.7. Προβλήματα σε τεχνικά έργα

1. Το εργατικό δυναμικό δεν είναι σταθερό.
2. Το επίπεδο επαγγελματικής κατάρτισης είναι σχετικά χαμηλό.
3. Απασχολούνται πολλοί έκτακτοι εργαζόμενοι.
4. Απασχολούνται εργαζόμενοι άσχετοι με την εργασία αυτή.
5. Απασχολούνται αλλοδαποί καθώς και μη ειδικευμένα άτομα.
6. Κάθε έργο και κάθε μελέτη έχει μοναδικό χαρακτήρα (πρότυπη).
7. Η παραγωγικότητα και τα περιθώρια κέρδους είναι χαμηλά.
8. Εμπλέκονται άτομα άλλων επιχειρήσεων, αυτοαπασχολούμενοι τεχνίτες και πολυάριθμο εργατικό δυναμικό πολλών ειδικοτήτων.
9. Οι πραγματικοί υπεύθυνοι της παραγωγικής διαδικασίας στο στάδιο της μελέτης είναι συνήθως ελάχιστα ενημερωμένοι σε θέματα πρόληψης

επαγγελματικού κινδύνου ή δεν απαιτείται να ενδιαφερθούν αρκετά για τις συνθήκες ασφάλειας και υγιεινής της εργασίας.

10. Υπάρχει έλλειψη ή απουσία συνεννόησης μεταξύ των υπευθύνων σχεδίασης, εκτέλεσης και μελλοντικής χρήσης του έργου κατά τις φάσεις προγραμματισμού και εκπόνησης της μελέτης του έργου.
11. Μεγάλος αριθμός επαγγελματιών παρεμβαίνουν με διαφορετικό καθεστώς εργασίας συχνά πρόσκαιρου χαρακτήρα.
12. Η δραστηριότητα έχει εντονότερες διακυμάνσεις.
13. Απαιτείται εργασία σε βάρδιες, νυχτερινή ή και έκτακτη.
14. Αντιμετωπίζονται προβλήματα χωρίς τη γνώση της επίλυσής τους.
15. Υπάρχει πίεση στην εργασία και χρονικοί περιορισμοί.
16. Υπάρχει ανάγκη συνδυασμού σωματικής δύναμης με ακρίβεια εκ μέρους των εργαζομένων, γεγονός αρκετά δύσκολο.
17. Υπάρχει επαφή με ηλεκτροφόρα καλώδια, πίνακες και συσκευές.
18. Γίνεται συχνά προσφυγή σε έκτακτη απασχόληση με το κομμάτι.
19. Οι χώροι εργασίας είναι σχετικά προσωρινοί και όχι σταθεροί με αποτέλεσμα να είναι δύσκολη η προστασία τους και απαιτείται χρόνος και ενέργειες και από τους εργαζόμενους. Επίσης, οι συνθήκες εργασίας είναι αρκετές φορές δύσκολες ή/και ακατάλληλες.
20. Συχνά καθορίζονται αυστηρές προθεσμίες σε εργασίες χωρίς να έχει προσδιοριστεί ακριβώς το περιεχόμενό τους.
21. Χρησιμοποιούνται συσκευές και μηχανήματα αρκετές φορές από άτομα χωρίς ανάλογη εμπειρία.
22. Σε ορισμένες περιπτώσεις γίνεται ανεπαρκής αναγνώριση της κατάστασης του εδάφους.
23. Παρατηρείται συχνά αδιαφορία ή και δυσφορία στην τήρηση των κανονισμών ασφαλείας από τους εργαζόμενους.
24. Υπάρχει συχνά στους εργαζόμενους μεγαλύτερη εμπιστοσύνη στις δυνατότητές τους και τις γνώσεις τους από ότι θα έπρεπε.
25. Οι μέθοδοι αμοιβής συχνά είναι στα όρια της νομιμότητας.
26. Πολλές φορές οι εργολάβοι και οι εργαζόμενοι στηρίζονται περισσότερο στην εμπειρία τους παρά στις γνώσεις των μηχανικών και μελετητών. Πρέπει να τονιστεί ότι η εμπειρία μπορεί μεν να στηρίζεται σε πραγματική πρακτική πείρα, όμως τις περισσότερες φορές είναι περιορισμένη σε σχέση με τη συνεχώς

εξειλισσόμενη που στηρίζεται σε συσσωρευμένη πείρα έστω και σε θεωρητική βάση.

27. Πολλές φορές το περιβάλλον και οι συνθήκες εργασίας δεν είναι κατάλληλες για σωστή απόδοση (ψύχος, ζέστη, θόρυβος, μυοσκελετική καταπόνηση από μεταφορά βαρέων φορτίων και ακατάλληλη στάση του σώματος κ.λπ.).
28. Δε γίνεται σωστή χρήση και συντήρηση των Μ.Α.Π.
29. Απαιτούνται συχνά γρήγορες και βεβιασμένες αποφάσεις για άγνωστα θέματα.

3.8. Προτεινόμενοι τρόποι πρόληψης κινδύνων στα εργοτάξια

1. Πριν την έναρξη εργασιών κατεδαφίσεων να έχουν αφαιρεθεί όλα τα τμήματα που μπορεί να σπάσουν, πέσουν ή τιναχθούν και να έχουν γίνει οι κατάλληλες αντιστηρίξεις.
2. Η κατεδάφιση να γίνεται πάντα από πάνω προς τα κάτω.
3. Τα δημιουργούμενα ανοίγματα να φράσσονται προσωρινά με ανθεκτικό τρόπο.
4. Να περιφράζονται οι χώροι όπου πέφτουν τα υλικά κατεδάφισης και να απαγορεύεται η διέλευση ατόμων από εκεί.
5. Να λαμβάνονται ιδιαίτερα μέτρα στην αποξήλωση τμημάτων που περιέχουν αμιάντο (διαβροχή, ξύσιμο, προσεκτική απομάκρυνση, χρήση κατάλληλων μασκών από εργαζόμενους).
6. Ειδικά έργα πρέπει να κατεδαφίζονται με επίβλεψη έμπειρων ατόμων.
7. Να εντοπίζονται και να απομονώνονται τυχόν δίκτυα ηλεκτρικού ρεύματος, ύδατος, τηλεφώνου, πριν από τις εργασίες εκσκαφών.
8. Να υπάρχει σύστημα απομάκρυνσης νερών μέσα από εκσκαφές.
9. Να γίνονται οι κατάλληλες αντιστηρίξεις πρανών και εκσκαφών.
10. Εργασίες σε φρέατα απαιτούν μέτρα για επαρκή αερισμό.

11. Σε επικίνδυνες θέσεις εργασίας οι εργαζόμενοι να προσδένονται από σταθερό σημείο.
12. Οι σκάλες και οι διάδρομοι κυκλοφορίας να είναι καθαροί από υλικά και μπάζα που πρέπει να απομακρύνονται.
13. Οι διάδρομοι κυκλοφορίας να έχουν κατάλληλο πλάτος.
14. Οι διάδρομοι κυκλοφορίας και οι θέσεις εργασίας σε ύψος να έχουν κατάλληλη πλευρική προστασία κατά της πτώσης, όπως επίσης και οι σκάλες με περισσότερα από 5 σκαλιά.
15. Οι σκάλες και οι διάδρομοι κυκλοφορίας να φωτίζονται σωστά.
16. Οι κεκλιμένες διαβάσεις να έχουν μικρή κλίση και αντιολισθητική προστασία.
17. Να χρησιμοποιείται πάντα ο κατάλληλος τύπος σκαλωσιών.
18. Η συναρμολόγηση και η αποξήλωση των σκαλωσιών να γίνεται από ειδικευμένα άτομα σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.
19. Τα ικριώματα να είναι πλήρη καθ' όλη τη διάρκεια του έργου.
20. Τα τμήματα του σκελετού ικριωμάτων να συνδέονται σωστά.
21. Ο σκελετός των ικριωμάτων να έχει πάντα στοιχεία "χιαστί".
22. Κάθε σταθερή σκαλωσιά να "δένεται" με την οικοδομή.
23. Οι στηρίξεις των σκαλωσιών να μην είναι πρόχειρες.
24. Τα υλικά των ικριωμάτων να είναι ανθεκτικά και καλά συντηρημένα.
25. Το δάπεδο εργασίας να έχει τουλάχιστον πλάτος 60cm.
26. Σε κάθε δάπεδο εργασίας να υπάρχουν κουπαστές σε ύψος 1m, παράλληλη σανίδα μεσοδιαστήματος, θωράκιο (σοβατεπί) ύψους 15cm και στις δύο πλευρές στις σκαλωσιές.
27. Τα δάπεδα εργασίας δεν πρέπει να υπερφορτώνονται.

28. Τα μαδέρια του δαπέδου εργασίας να μην αφήνουν κενό να ενώνονται σταθερά μεταξύ τους,
29. Το κενό μεταξύ δαπέδου σκαλωσιάς και οικοδομής να είναι μικρότερο από 30cm.
30. Όλα τα ανοίγματα δαπέδων, τοίχων, καταπακτές, τάφροι, χάσματα να έχουν ασφαλή περιμετρική προστασία ή [κάλυμμα].
31. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται για εργασίες σε στέγη με επικάλυψη από γυαλί, πλαστικό, φύλλα αμιαντοτσιμέντου. Να υπάρχουν ανθεκτικοί διάδρομοι.
32. Η φόρτωση, εκφόρτωση, στοίβαξη και μεταφορά υλικών να γίνεται έτσι ώστε να μην κινδυνεύουν άτομα από ανατροπή ή πτώση.
33. Ποτέ δεν αφαιρούνται υλικά από τα πλάγια της “ντάνας”.
34. Για τα μηχανήματα να λαμβάνονται ειδικά μέτρα προστασίας από τα εναέρια ηλεκτρικά δίκτυα.
35. Να υπάρχουν πινακίδες με τα όρια ασφαλείας στα ανυψωτικά.
36. Να εξασφαλίζεται η ευστάθεια των ανυψωτικών μηχανημάτων.
37. Ο χειρισμός των μηχανημάτων πρέπει να γίνεται από ενήλικα εξειδικευμένα άτομα με την προβλεπόμενη άδεια χειρισμού (εφόσον απαιτείται).
38. Απαγορεύεται η διακίνηση φορτίων πάνω από θέσεις εργασίας ή συγκεντρώσεις εργαζομένων.
39. Τα μηχανήματα να ελέγχονται και να συντηρούνται.
40. Τα συρματόσχοινα να επιθεωρούνται τακτικά.
41. Οι εργαζόμενοι να φέρουν πάντα τα κατάλληλα μέσα ατομικής προστασίας (Μ.Α.Π.) και ιδιαίτερα τα κράνη, άσχετα από την εκτελούμενη εργασία.
42. Απαγορεύεται η χρήση ακατάλληλων υποδημάτων (σαγιονάρες, τακούνια, πέδιλα, κ.λπ.).

43. Αν δεν υπάρχει άλλος αποτελεσματικός τρόπος προστασίας από πτώση, να χρησιμοποιούνται ζώνες ασφαλείας.
44. Τα Μ.Α.Π. να διατηρούνται πάντα σε καλή κατάσταση.
45. Να υπάρχουν κατάλληλοι χώροι για αλλαγή και φύλαξη τω ρούχων.
46. Να υπάρχει κατάλληλος χώρος για διαφύλαξη φαγητού.
47. Να υπάρχει φαρμακείο για την παροχή Α' Βοηθειών σε εύκολα προσιπή θέση με μέριμνα του εργοδότη.
48. Να υπάρχει στο χώρο του έργου και να ενημερώνεται σωστά, θεωρημένο Ημερολόγιο Μέτρων Ασφαλείας (Η.Μ.Α.) (όπου απαιτείται).
49. Στο Η.Μ.Α. να καταγράφονται τα αποτελέσματα των ελέγχων ανυψωτικών μηχανημάτων, συρματόσχοινων, πρανών και αντιστηρίξεων εκσκαφών, η βεβαίωση του μηχανικού για την καταλληλότητα των ικριωμάτων, η άδεια εγκατάστασης ανυψωτικού μηχανήματος σε ικρίωμα.

Κεφάλαιο 4

Εργασίες σε ύψη

4.1. Εισαγωγή

Οι εργασίες σε ύψος (πάνω) από το έδαφος αποτελούν μια κατάσταση κατά την οποία μπορούν να προκληθούν ατυχήματα. Οι εργασίες πάνω σε αυξημένο ύψος πολλές φορές κάνουν τον εργαζόμενο να νιώθει ευάλωτος και ανασφαλής. Άλλωστε δεν είναι τυχαίο ότι τα 2/3 των θανατηφόρων ατυχημάτων στη βαριά βιομηχανία και στους εργοταξιακούς χώρους, οφείλονται σε πτώσεις από μεγάλο ύψος.

Ανάλογα με τη φύση της εργασίας και το χρονικό διάστημα που απαιτείται για να πραγματοποιηθεί, χρησιμοποιούνται φορητές κλίμακες, ικριώματα ή καλαθοφόρα ανυψωτικά μηχανήματα. Στη συνέχεια θα εξεταστούν τα μέτρα προστασίας των εργαζομένων από πτώση τόσο για τις φορητές κλίμακες όσο και τις πιο μόνιμες και σταθερές κατασκευές όπως είναι τα ικριώματα, καθώς επίσης και τα καλαθοφόρα ανυψωτικά μηχανήματα.

4.2. Φορητές κλίμακες

Όσον αφορά στις φορητές κλίμακες πρέπει να λαμβάνονται τα κάτωθι μέτρα:

1. Οι κλίμακες αποτελούν προσωρινή επιλογή και σε εργασίες παρατεταμένης διάρκειας απαιτούνται ικριώματα.
2. Να είναι κατασκευασμένες από αυθεντικό υλικό. Σε περίπτωση που η κλίμακα είναι ξύλινη το υλικό δεν πρέπει να είναι ραγισμένο ή να έχει ρόζους. Επίσης τα σκαλοπάτια σε αυτή την περίπτωση πρέπει να είναι πακτωμένα και όχι καρφωμένα ή κολλημένα. Επίσης να μην είναι βαμμένα ή στοκαρισμένα έτσι ώστε ανά πάσα στιγμή να ελέγχεται η κατάσταση τους.
3. Η απόσταση μεταξύ των σκαλοπατιών να μην υπερβαίνει τα 30 εκατοστά.
4. Οι απλές κλίμακες μπορούν να έχουν ύψος 6 μέτρα ενώ οι ολισθαίνουσες μέχρι 8 μέτρα (ύστερα από σχετική άδεια επιτρέπονται και μεγαλύτερα ύψη).
5. Εάν το ύψος της κλίμακας είναι μεγαλύτερο των 6 μέτρων απαιτείται ο εργαζόμενος να χρησιμοποιεί ζώνη ασφαλείας.

6. Απαγορεύεται η ένωση δύο κλιμάκων για να επιτευχθεί μεγαλύτερο ύψος. Σε τέτοιες περιπτώσεις πρέπει να χρησιμοποιείται φορητή κλίμακα με ειδικές υποδοχές από την κατασκευή τους οι οποίες δίνουν τη δυνατότητα επέκτασης τους καθ' ύψος.
7. Οι εργαζόμενοι πάντα πρέπει να ανεβαίνουν ή κατεβαίνουν στην κλίμακα με το πρόσωπο προς αυτή.
8. Θεμιτό είναι το ύψος της κλίμακας να υπερβαίνει τουλάχιστον ένα μέτρο το ύψος του σημείου όπου θα γίνει η εργασία.
9. Το επάνω μέρος της κλίμακας πρέπει να στηρίζεται σε σταθερό σημείο ενώ το κάτω μέρος πρέπει να φέρει αντιολισθηρό εξάρτημα ή να επιτυγχάνεται ακινητοποίηση με σταθερή πρόσδεση. Απαγορεύεται η στήριξη πάνω σε μη σταθερές και μη επίπεδες επιφάνειες.
10. Η γωνία τοποθέτησης της κλίμακας σε σχέση με το έδαφος πρέπει είναι 68° – 75° . Πρακτικά η τοποθέτηση πρέπει να γίνεται σε κλίση 1:4, δηλαδή σε ύψος στήριξης της κλίμακας 4 μέτρων, η απόσταση της βάσης της από τον τοίχο να είναι 1 μέτρο.
11. Δεν πρέπει να μεταφέρονται αντικείμενα μεγάλου βάρους.
12. Το κέντρο βάρους του εργαζομένου δεν πρέπει να είναι έξω από τους ορθοστάτες της κλίμακας.
13. Σε περίπτωση που η σκάλα θα τοποθετηθεί σε σημείο διέλευσης προσώπων ή οχημάτων απαιτείται κατάλληλη στήριξη, για την αποφυγή μετακίνησης της κλίμακας καθώς επίσης και κατάλληλη προειδοποιητική σήμανση ότι εκτελούνται έργα.
14. Σε περίπτωση έργων σε επιφάνειες κυκλικής διατομής, το επάνω μέρος της κλίμακας πρέπει να έχει ημικυκλικό σχήμα για καλύτερη στήριξη.
15. Αν η τοποθέτηση της κλίμακας πρέπει να γίνει σε επιφάνεια η οποία περιέχει ανοίγματα (πόρτες, παράθυρα) προς την κατεύθυνση που ανοίγουν, πρέπει να εξασφαλίζεται ότι δε θα ανοίξουν κατά τη διάρκεια των εργασιών.
16. Ύστερα από τη χρήση, η κλίμακα πρέπει να τοποθετείται κατά μήκος επί του εδάφους.

4.3. Ικριώματα

Τα ικριώματα χρησιμοποιούνται για εργασίες που απαιτούν μεγαλύτερη χρονική διάρκεια, αλλά και μεγαλύτερη σταθερότητα. Παρέχουν μεγαλύτερη ασφάλεια από τις φορητές κλίμακες και διακρίνονται σε τρεις τύπους:

- Τα σταθερά
- Τα κινητά (καβαλέτα, πύργοι)
- Τα αναρτημένα

Βασικοί κανόνες για ασφαλή εργασία επάνω σε αυτά:

1. Για εσωτερικές εργασίες σε ύψη μέχρι 3,5m και εξωτερικές εργασίες μέχρι 4m χρησιμοποιούνται σταθερά ικριώματα. Για εργασίες σε μεγαλύτερα ύψη χρησιμοποιούνται καβαλέτα. Απαγορεύεται η χρήση καβαλέτων σε εξώστες.
2. Ξύλινα ικριώματα χρησιμοποιούνται για εργασίες που πραγματοποιούνται μέχρι τα 10m.
3. Πύργοι χρησιμοποιούνται σε εσωτερικές εργασίες μέχρι 12m και για εξωτερικές εργασίες μέχρι 5m.
4. Αναρτημένα ικριώματα χρησιμοποιούνται όταν δεν είναι εφικτή η χρήση των άλλων τύπων ικριωμάτων.
5. Τα ικριώματα πρέπει να ελέγχονται πριν την έναρξη των εργασιών επάνω σε αυτά.
6. Τα ικριώματα πρέπει να εδράζονται στερεά στο έδαφος, σε επαρκούς αντοχής πατώματα. Όσον αφορά στα κινητά ικριώματα πρέπει να γίνεται χρήση ειδικών φρένων τα οποία θα εξασφαλίζουν τη σταθερότητά τους.
7. Η κατασκευή και η αποξήλωση των ικριωμάτων πρέπει να γίνεται πάντα σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.
8. Τα υλικά τα οποία αποτελούν τα τμήματα των ικριωμάτων να είναι ανθεκτικά και συντηρούνται συχνά.
9. Η πρόσβαση των εργαζομένων στα ικριώματα πρέπει να εξασφαλίζεται μέσω φορητής κλίμακας.
10. Στα δάπεδα εργασίας των ικριωμάτων απαιτείται η ύπαρξη κουπαστής σε ύψος ενός μέτρου. Επίσης απαιτούνται ράβδοι μεσοδιαστήματος (παράλληλες ράβδοι μεταξύ δαπέδου και κουπαστής) καθώς θωράκια πλάτους 15cm στις πλευρές του δαπέδου.

11. Τα τμήματα τα οποία αποτελούν το δάπεδο εργασίας του ικριώματος να είναι στερεωμένα μεταξύ τους, να μην αφήνουν κενά και να εξέχουν 12 – 20cm από τις θέσεις στήριξης.
12. Το ελάχιστο πλάτος του δαπέδου εργασίας για ελεύθερη εργασία πρέπει να είναι 60cm.
13. Το ελάχιστο πλάτος του δαπέδου εργασίας για εναπόθεση υλικών πρέπει να είναι 80cm.
14. Το ελάχιστο πλάτος του δαπέδου εργασίας για στήριξη άλλων δαπέδων εργασίας πρέπει να είναι 110cm.
15. Να μην γίνεται υπερφόρτωση δαπέδων εργασίας.
16. Προσοχή απαιτείται έτσι ώστε να μην πλησιάζουν μεταλλικά ικριώματα κοντά σε ηλεκτρικούς αγωγούς της Δ.Ε.Η.

4.4. Καλαθοφόρα ανυψωτικά μηχανήματα

Όταν δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν φορητές κλίμακες ή ικριώματα γίνεται χρήση ανυψωτικών μηχανημάτων. Κατά τη χρήση τους πρέπει να τηρούνται οι βασικές αρχές προστασίας από τους εργαζομένους.

- Απαγορεύεται η χρήση περονοφόρων οχημάτων ή φορτωτών για την εκτέλεση εργασιών σε ύψος. Τα οχήματα αυτά είναι κατασκευασμένα για την μεταφορά υλικών και δεν έχουν ληφθεί μέτρα ασφαλείας για μεταφορά και ανύψωση προσωπικού, κατά την κατασκευή τους.
- Προτείνεται η τοποθέτηση προστατευτικής μπάρας περιμετρικά του καλαθιού ανύψωσης έτσι ώστε το κύριο σώμα του καλαθιού να μην έλθει σε επαφή με την επιφάνεια στην οποία γίνονται οι εργασίες. Με τον τρόπο αυτό ο εργαζόμενος μπορεί να προστατευτεί από πιθανή σύνθλιψη μελών του σώματός του.

4.5. Ατομικά μέτρα προστασίας για εργασίες σε ύψη

Είναι αναγκαία η χρήση ζώνης ασφαλείας εκτός των άλλων μέσων ατομικής προστασίας. Η ζώνη αποτελεί πρόσθετο μέτρο ασφαλείας και απλώς συνεπικουρεί την ορθή και πλήρη εφαρμογή των γενικότερων μέτρων.

Κατά τη χρήση της ζώνης πρέπει να προσεχθούν οι εξής παράγοντες, που μπορούν να προκαλέσουν ατύχημα από μη σωστή εφαρμογή της:

1. Πριν τη χρήση της ζώνης πρέπει να εξασφαλίζεται και να ελέγχεται η πρόσδεσή της σε σημείο υψηλότερο από τη θέση εργασίας.
2. Η ζώνη πρέπει να προσδένεται μόνο στη μέση του εργαζομένου, αλλά και σε άλλα σημεία του σώματος έτσι ώστε σε περίπτωση ελεύθερης πτώσης να μην προκληθεί βλάβη σε διάφορα μέλη του σώματός του και κυρίως στη μέση του.
3. Η ζώνη να μην επιτρέπει ελεύθερη πτώση του εργαζομένου μεγαλύτερης από ένα μέτρο.

Κεφάλαιο 5

Μηχανήματα και εξοπλισμός εργασίας

5.1. Ορισμοί

- Μηχανή νοείται ένα σύνολο συνδεδεμένων μεταξύ τους τμημάτων ή οργάνων από τα οποία τουλάχιστον ένα κινητό και ενδεχομένως, ένα σύνολο διατάξεων ενεργοποίησης κυκλωμάτων χειρισμού και ισχύος κ.λπ., συνενωμένων σε ενιαίο όλο με σκοπό συγκεκριμένη εφαρμογή, ιδίως για τη μετατόπιση, την επεξεργασία, τη μετακίνηση και την προετοιμασία ενός υλικού.
- Θεωρείται επίσης ένα σύνολο μηχανών, οι οποίες έχουν διαταχθεί και χειρισμός τους γίνεται έτσι ώστε να λειτουργούν σε συσχέτιση μεταξύ τους με σκοπό την επίτευξη αποτελέσματος.
- Ακόμα είναι ο εναλλάξιμος εξοπλισμός που τροποποιεί τη λειτουργία μιας μηχανής και διατίθεται στην αγορά με σκοπό να συναρμολογηθεί επί μιας μηχανής ή επί σειράς διαφορετικών μηχανών ή σε ένα ελκυστήρα από τον ίδιο χειριστή, εφόσον ο εν λόγω εξοπλισμός δεν είναι ανταλλακτικό ή εργαλείο.

5.2. Σήμανση μηχανής

- Κάθε μηχανή πρέπει να φέρει τουλάχιστον τις ακόλουθες ενδείξεις (ευκρινείς και ανεξίτηλες):
 1. Το όνομα του κατασκευαστή και τη διεύθυνσή του.
 2. Τη σήμανση “CE”.
 3. Περιγραφή της σειράς (και αριθμός) ή του τύπου.
 4. Το έτος κατασκευής.
 5. Δυνατότητα λειτουργίας σε ειδικές συνθήκες (π.χ. εκρηκτική ατμόσφαιρα).
 6. Χαρακτηριστικά λειτουργίας (π.χ. μέγιστη ταχύτητα, όροι ασφαλείας).
- Κάθε μηχανή πρέπει να συνοδεύεται από γραπτές οδηγίες ασφαλούς χρήσης:
 1. Εγκατάστασης, συναρμολόγησης, αποσυναρμολόγησης, ρύθμισης και συντήρησης.
 2. Θέσης σε λειτουργία και κίνηση.
 3. Ανάλυσης των προστατευτικών συστημάτων.

Οι υποχρεώσεις που προβλέπονται από τις βασικές απαιτήσεις ασφαλείας και υγείας, ισχύουν μόνο όταν υπάρχουν για την εν λόγω μηχανή οι αντίστοιχοι κίνδυνοι όταν η μηχανή χρησιμοποιείται κάτω από τις συνθήκες που προβλέπει ο κατασκευαστής.

Επικίνδυνη ζώνη: κάθε ζώνη εντός ή/ και πέριξ μηχανής στην οποία η παρουσία ενός εκτεθειμένου ατόμου δημιουργεί για το άτομο αυτό κίνδυνο, όσον αφορά την ασφάλειά του ή την υγεία του.

Εκτεθειμένο άτομο: κάθε άτομο ευρισκόμενο εξ' ολοκλήρου ή εν μέρει σε επικίνδυνη ζώνη.

Χειριστής: το ή τα άτομα που είναι επιφορτισμένο (α) με την εγκατάσταση, λειτουργία, ρύθμιση, συντήρηση, καθαρισμό, επισκευή και μεταφορά μιας μηχανής.

5.3. Μηχανικοί κίνδυνοι

- Ευστάθεια
- Κίνδυνος θραύσης κατά τη διάρκεια της λειτουργίας.
- Κίνδυνοι από την πτώση και την εκτόξευση αντικειμένων.
- Κίνδυνοι που προκαλούνται από επιφάνειες, ακμές, γωνίες.
- Κίνδυνοι οφειλόμενοι σε σύνθετες μηχανές.
- Κίνδυνοι που οφείλονται στις διάφορες ταχύτητες περιστροφής των εργαλείων.
- Κίνδυνοι που προκαλούνται από κινητά στοιχεία.

Κεφάλαιο 6

Ανυψωτικά μηχανήματα και διακίνηση φορτίων

6.1. Εισαγωγή

Η διακίνηση φορτίων είναι κάθε μετατόπιση ή στήριξη φορτίων η οποία γίνεται είτε με χρήση μηχανημάτων και οχημάτων είτε χειρωνακτικά. Η διακίνηση φορτίων περιλαμβάνει την μετατόπιση, την ανύψωση, την απόθεση, την ώθηση ή την έλξη τους και αποτελεί μια βασική κατηγορία επαγγελματικού κινδύνου είτε λόγω των χαρακτηριστικών της είτε λόγω δυσμενών εργονομικών συνθηκών.

6.2. Μηχανική μεταφορά φορτίων

Αναφέρονται συχνά ατυχήματα τα οποία οφείλονται σε μηχανήματα ή εξαρτήματα ανύψωσης, δηλαδή είτε σε περνοφόρα οχήματα, είτε σε βαρούλκα, άγκιστρα και γεραμούς. Τα ατυχήματα οφείλονται συνήθως σε φθορές των συρματόσχοινων, σε πτώση του φορτίου, σε υπερφόρτωση, λάθος χρήση του ανυψωτικού εξοπλισμού ή μη σωστή οδήγηση των μηχανοκίνητων οχημάτων, ηλεκτροπληξία ή διέλευση και παραμονή ατόμων σε χώρους κυκλοφορίας των ανυψωτικών μηχανημάτων.

Ο ανυψωτικός εξοπλισμός θα πρέπει να ακολουθεί τους εξής κανόνες:

1. Να φέρει ενδείξεις του ονομαστικού φορτίου.
2. Να έχει σταθερότητα, ευστάθεια και στερεότητα.
3. Να προσδιορίζει τα όρια λειτουργίας του.
4. Να χρησιμοποιείται για το σκοπό, τον οποίο προδιαγράφεται.
5. Να συντηρείται σε τακτά χρονικά διαστήματα.
6. Να διαθέτει χειριστή με κατάλληλα προσόντα.
7. Τα φορτία πρέπει να ανυψώνονται πάντα κατακόρυφα.
8. Απαγορεύεται οποιαδήποτε επαφή με διακινούμενο φορτίο πριν αυτό εδραστεί και ακινητοποιηθεί.
9. Οι εργασίες διακίνησης φορτίου πρέπει να διακόπτονται όταν επικρατούν αντίξοες καιρικές συνθήκες.

10. Τα συρματόσχοινα ανάρτησης δεν πρέπει να αποθηκεύονται σε χώρους όπου χρησιμοποιούνται ή φυλάσσονται χλωριούχα άλατα ή διαλύματά τους, ή άλλες χημικές ουσίες που μπορούν να προκαλέσουν τη διάβρωσή τους.
11. Απαγορεύεται η χρήση συρματόσχοινου όταν επί δεκαπλάσιου μήκους της διαμέτρου του ο ολικός αριθμός των ορατών θραυσθέντων συρμάτων υπερβαίνει το 5% του ολικού αριθμού των συρμάτων αυτού.
12. Δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται άγκιστρα τα οποία έχουν επιμηκυνθεί ή συγκολληθεί. Τα άγκιστρα πρέπει να είναι ασφαλείας, δηλαδή να εμποδίζεται η απαγκίστρωση των εξαρτημάτων από αυτά φορτίων.
13. Τα συρματόσχοινα πρέπει να λιπαίνονται τακτικά.
14. Να αποφεύγεται η δημιουργία βερίνων.
15. Πρέπει να ακολουθούνται οι προδιαγραφές σχετικά με τα όρια αντοχής, και να μην υπερφορτώνονται τα συρματόσχοινα. Σε περίπτωση υπερφόρτωσης ακόμα και αν δεν επέλθει θραύση την πρώτη φορά, υπάρχει κίνδυνος σε επόμενη φόρτιση ακόμα και αν είναι εντός των ορίων η αντοχή να δημιουργηθεί ατύχημα λόγω της παραμόρφωσής τους και την απώλεια μέρους των ιδιοτήτων τους.
16. Τα συρματόσχοινα δεν πρέπει να τρίβονται με μεταλλικές επιφάνειες γιατί γίνονται πιο εύθραυστα.

Τα μηχανοκίνητα οχήματα θα πρέπει να ακολουθούν τα παρακάτω μέτρα:

1. Ο χειριστής του οχήματος να διαθέτει άδεια για το συγκεκριμένο τύπο οχήματος.
2. Το όχημα να συντηρείται τακτικά και να τηρείται ειδικό βιβλίο συντήρησης.
3. Να φέρει σύστημα περιορισμού του κινδύνου τραυματισμού τω εργαζόμενων λόγω ανατροπής.
4. Ο θάλαμος οδήγησης να έχει κατάλληλη ορατότητα, σύστημα συγκράτησης του χειριστή και εύχρηστο χειριστήριο. Σε περίπτωση χαμηλής ορατότητας του χειριστή πρέπει να υπάρχει έμπειρο βοηθητικό προσωπικό το οποίο να κατευθύνει με σήματα καθοδήγησης το χειριστή.
5. Οι περόνες να είναι σωστά τοποθετημένες και να έχουν το κατάλληλο μέγεθος για το εκάστοτε φορτίο.
6. Να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή σε περιοχές που μπορεί να είναι χώροι διέλευσης ή παραμονής ατόμων.

7. Η ταχύτητα κίνησης να είναι μέσα στα όρια που προβλέπονται για τη συγκεκριμένη εγκατάσταση.
8. Να μειώνεται η ταχύτητα σε περιοχές περιορισμένης ορατότητας.
9. Η φόρτωση να μη γίνεται σε σημεία με κλίση.
10. Να τηρούνται οι προδιαγραφές για το βάρος του φορτίου που θα διακινηθεί.
11. Να μην εμποδίζει η στάθμευση του οχήματος εξόδους κινδύνου ή εξοπλισμό πυρανίχνευσης και πυρόσβεσης.
12. Να μη γίνεται διευθέτηση του φορτίου όταν βρίσκεται ήδη στις περόνες.
13. Να τηρείται η ενδεικνυόμενη απόσταση ασφάλειας από τα δίκτυα μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας,
14. Η κυκλοφορία των οχημάτων πρέπει να γίνεται με τις περόνες κοντά στο έδαφος, σε απόσταση μικρότερη των 10cm.
15. Κατά τη μετακίνηση του οχήματος πρέπει να ακολουθούνται οι οριοθετημένοι διάδρομοι και είσοδοι για τα οχήματα.
16. Να λειτουργούν άψογα τα ηχητικά και φωτεινά προειδοποιητικά σήματα τα οποία πρέπει να διαθέτει το όχημα.

Κεφάλαιο 7

Χειρωνακτική διακίνηση φορτίων

7.1. Εισαγωγή

Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας κατά τη χειρωνακτική διακίνηση φορτίων που συνεπάγεται ιδίως για τη ράχη και την οσφυϊκή χώρα των εργαζομένων σε συμμόρφωση προς την οδηγία του Συμβουλίου 90/269/ΕΟΚ, καθορίζονται με το Π.Δ. 397/94.

Οι διατάξεις εφαρμόζονται σε όλες τις επιχειρήσεις, εκμεταλλεύσεις και εργασίες του ιδιωτικού και δημόσιου τομέα, ανεξαρτήτως κλάδου οικονομικής δραστηριότητας στον οποίο κατατάσσονται. Οι διατάξεις δεν εφαρμόζονται στον ένστολο προσωπικό των ενόπλων δυνάμεων και των σωμάτων ασφαλείας και στο οικιακό υπηρετικό προσωπικό.

7.2. Ορισμός

Χειρωνακτική διακίνηση φορτίων είναι κάθε μετατόπιση ή στήριξη φορτίου, από έναν ή περισσότερους εργαζόμενους, όπως η ανύψωση, η απόθεση, ώθηση, η έλξη ή μετακίνηση φορτίου, η οποία λόγω των χαρακτηριστικών της ή εξαιτίας δυσμενών εργονομικών συνθηκών, περιέχει κινδύνους ιδίως για τη ράχη και την οσφυϊκή χώρα των εργαζομένων (μυοσκελετικό σύστημα).

7.3. Γενικές υποχρεώσεις των εργοδοτών

- 1) Ο εργοδότης λαμβάνει τα κατάλληλα οργανωτικά μέτρα ή χρησιμοποιεί τα κατάλληλα μέσα και τον κατάλληλο μηχανικό εφοπλισμό, για να αποφευχθεί η ανάγκη χειρωνακτικής διακίνησης φορτίων από τους εργαζόμενους.
- 2) Όταν δεν είναι δυνατόν να αποφευχθεί η χειρωνακτική διακίνηση φορτίων ο εργοδότης λαμβάνει τα κατάλληλα οργανωτικά μέτρα, χρησιμοποιεί τα κατάλληλα μέσα ή παρέχει στους εργαζόμενους τα μέσα αυτά, ώστε να

- μειώνεται ο κίνδυνος που διατρέχουν κατά τη χειρωνακτική διακίνηση των φορτίων αυτών.
- 3) Αξιολογεί, εάν είναι δυνατόν εκ των προτέρων, τις συνθήκες ασφάλειας και υγείας του συγκεκριμένου τύπου εργασίας, εξετάζοντας ιδίως τα χαρακτηριστικά του φορτίου.
 - 4) Μεριμνά για την αποφυγή ή τη μείωση του κινδύνου βλάβης, ιδίως για τη ράχη και την οσφυϊκή χώρα των εργαζομένων, λαμβάνοντας τα κατάλληλα μέτρα, εξετάζοντας ιδιαίτερα τα χαρακτηριστικά του εργασιακού περιβάλλοντος και τις απαιτήσεις εργασίας.
 - 5) Ο εργοδότης προκειμένου να αναθέσει εργασία χειρωνακτικής διακίνησης φορτίων σε εργαζόμενους, λαμβάνει υπόψη:
 - Τις ιδιαίτερες συνθήκες που ισχύουν για τους εργαζόμενους που υπάγονται σε ευαίσθητες ομάδες κινδύνου.
 - Την κατάσταση της υγείας των εργαζομένων, όπως αυτή προσδιορίζεται σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις που αφορούν την επίβλεψη της υγείας των εργαζομένων.
 - 6) Οι εργοδότες οφείλουν να παρέχουν στους εργαζόμενους ή και στους εκπροσώπους τους γενικές υποδείξεις και ακριβείς πληροφορίες σχετικά με:
 - Το βάρος του φορτίου.
 - Το κέντρο βάρους της βαρύτερης πλευράς, εφόσον το περιεχόμενο μιας συσκευασίας είναι έκκεντρα τοποθετημένο.
 - 7) Οι εργοδότες οφείλουν να μεριμνούν ώστε οι εργαζόμενοι να λαμβάνουν επιπλέον επαρκή εκπαίδευση και ακριβή ενημέρωση όσον αφορά την ορθή χειρωνακτική διακίνηση φορτίων και τους κινδύνους που διατρέχουν, ιδιαίτερα όταν οι δραστηριότητες αυτές δεν εκτελούνται κατά τρόπο σωστό, λαμβάνοντας υπόψη και τις ισχύουσες προδιαγραφές.
 - 8) Στα πλαίσια της διαβούλευσης και συμμετοχής των εργαζομένων, οι εργοδότες ζητούν τη γνώμη των εργαζομένων ή και των εκπροσώπων τους και διευκολύνουν τη συμμετοχή τους.
 - 9) Οι εργαζόμενοι ή και εκπρόσωποι τους ενημερώνονται για όλα τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν ή έχουν ήδη ληφθεί, όσον αφορά την υγιεινή και την ασφάλεια των εργαζομένων, στις περιπτώσεις που χρησιμοποιούνται κατά την εργασία εξοπλισμός εργασίας.

7.4. Παράγοντες που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη

1) Χαρακτηριστικά φορτίου

Η χειρωνακτική διακίνηση ενός φορτίου ενδέχεται να συνεπάγεται κίνδυνο για τη ράχη ή / και την οσφυϊκή χώρα όταν το φορτίο:

- a) Είναι υπερβολικά βαρύ ή υπερβολικά μεγάλο.
- b) Είναι ογκώδες ή έχει δύσκολο πιάσιμο.
- c) Βρίσκεται σε ασταθή ισορροπία ή έχει περιεχόμενο που είναι δυνατόν να μετατοπιστεί.
- d) Είναι τοποθετημένο κατά τρόπο που επιβάλλει το πιάσιμο ή το χειρισμό του σε απόσταση από τον κορμό ή με σκύψιμο ή με στροφή του κορμού.
- e) Είναι πιθανό, λόγω του εσωτερικού του σχήματος ή / και σύστασής του, να προκαλέσει κακώσεις στον εργαζόμενο, ιδίως σε περίπτωση πρόσκρουσης.

2) Απαιτούμενη σωματική προσπάθεια

Η σωματική προσπάθεια είναι δυνατόν να συνεπάγεται κίνδυνο, ιδίως για τη ράχη ή / και την οσφυϊκή χώρα όταν:

- a) Είναι υπερβολικά κοπιώδης.
- b) Πραγματοποιείται μόνο με στροφή του κορμού.
- c) Είναι δυνατόν να συνεπάγεται απότομη μετακίνηση του φορτίου.
- d) Καταβάλλεται με το σώμα σε ασταθή θέση.

3) Χαρακτηριστικά του εργασιακού περιβάλλοντος

Τα χαρακτηριστικά του περιβάλλοντος εργασίας είναι δυνατόν να αυξήσουν τον κίνδυνο, ιδίως για τη ράχη ή / και την οσφυϊκή χώρα όταν:

- a) Ο ελεύθερος χώρος, ιδίως κατά την κατακόρυφη έννοια, είναι επαρκής για την εκτέλεση της συγκεκριμένης εργασίας.
- b) Το δάπεδο είναι ανώμαλο, και συνεπώς παρουσιάζει κινδύνους πρόσκρουσης των ποδιών κατά το βάδισμα, ή είναι ολισθηρό για τα υποδήματα του εργαζόμενου.
- c) Ο χώρος εργασίας ή το εργασιακό περιβάλλον δεν επιτρέπει στον εργαζόμενο να διακινήσει χειρωνακτικά το φορτίο σε ασφαλές ύψος ή με καλή στάση του σώματός του.

- d) Το δάπεδο εργασίας ή η επιφάνεια πάνω στην οποία εκτελείται η εργασία παρουσιάζουν διακυμάνσεις καθ' ύψος, γεγονός συνεπάγεται το χειρισμό του φορτίου σε διάφορα επίπεδα.
 - e) Το επίπεδο ή η έδραση των ποδιών του εργαζόμενου είναι ασταθή.
 - f) Η θερμοκρασία, η υγρασία, η κυκλοφορία του αέρα και ο φωτισμός είναι ακατάλληλα ή ανεπαρκή ή οι κλιματολογικές συνθήκες είναι δυσμενείς.
- 4) Χαρακτηριστικά της εργασίας
- Η εργασία είναι δυνατόν επίσης να συνεπάγεται κίνδυνο, ιδίως για τη ράχη ή/και την οσφυϊκή χώρα, όταν έχει ένα ή περισσότερα από τα παρακάτω χαρακτηριστικά:
- a) Υπερβολικά συχνές ή υπερβολικά παρατεταμένες σωματικές προσπάθειες που επηρεάζουν ιδιαίτερα τη σπονδυλική στήλη.
 - b) Ανεπαρκή χρόνο σωματικής ανάπαυσης ή ανάκτησης δυνάμεων.
 - c) Υπερβολικές αποστάσεις ανύψωσης καταβίβασης ή μεταφοράς.
 - d) Ρυθμό εργασίας που επιβάλλεται από διαδικασία που δεν μπορεί να μεταβάλλει ο εργαζόμενος.

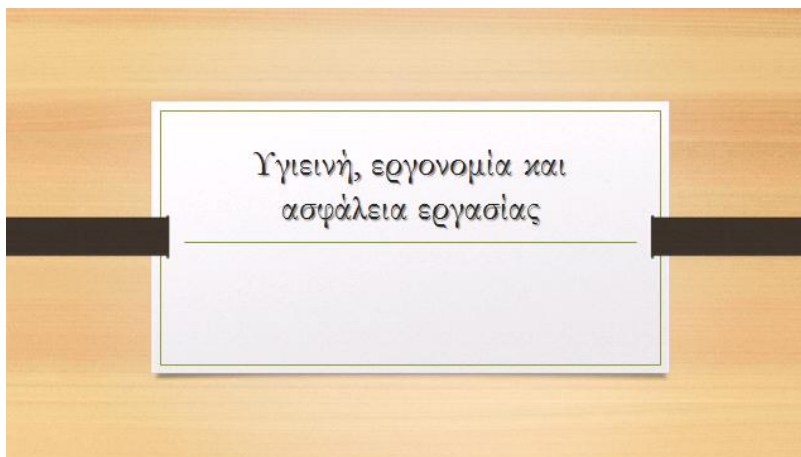
7.5. Προσωπικοί παράγοντες κινδύνου

Ο εργαζόμενος ενδέχεται να διατρέξει κίνδυνο όταν:

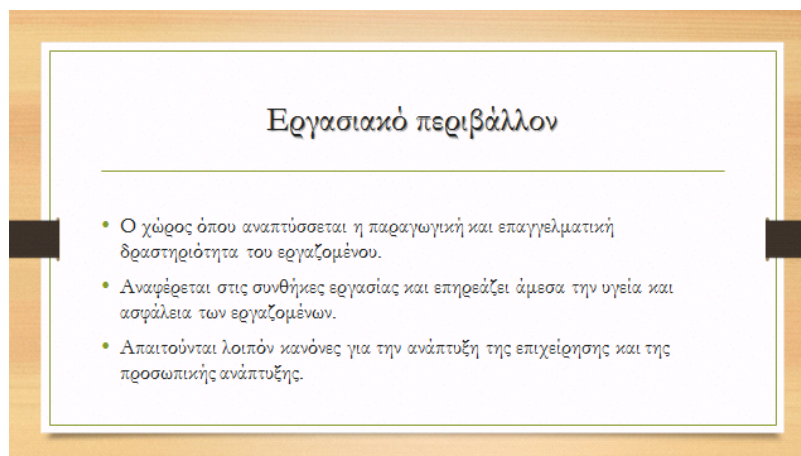
- a) Έχει κατάσταση υγείας ασύμβατη ή / και ακατάλληλη σωματική διάπλαση για την εκτέλεση του συγκεκριμένου έργου.
- b) Φέρει ακατάλληλα ενδύματα, υποδήματα ή άλλα προσωπικά είδη.
- c) Δεν διαθέτει επαρκείς γνώσεις ή δεν έχει εκπαιδευτεί κατάλληλα.

Κεφάλαιο 8

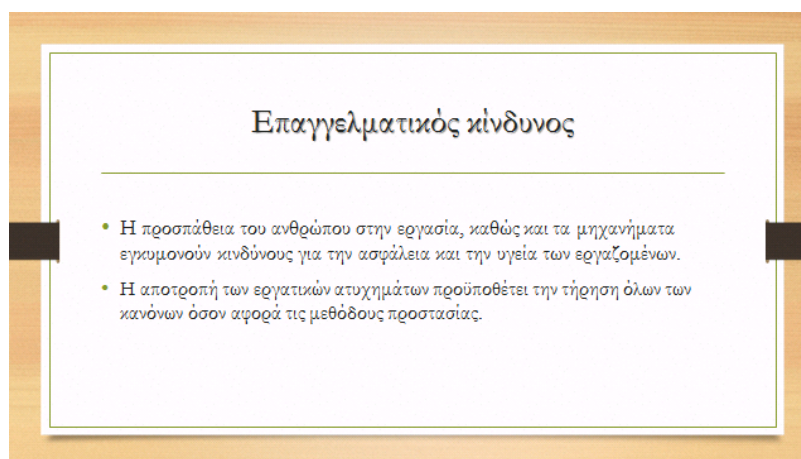
Παρουσίαση powerpoint



1



2



3

Χώροι εργασίας

- Κτίρια

Πρέπει να έχουν δομή, σταθερότητα, στερεότητα, αντοχή και ευστάθεια ανάλογα με το είδος της χρήσης τους και σύμφωνα με τις διατάξεις του Κτιριοδομικού και των Δομικών Κανονισμών.

- Ηλεκτροική εγκατάσταση

Πρέπει να είναι σύμφωνη με τις διατάξεις και να γίνεται μόνο από πρόσωπα με τα απαραίτητα προσόντα.

4

Δάπεδα

- Πρέπει να είναι σταθερά, στέρεα, ομαλά και ελεύθερα προσκρούσεων.
- Να μην παρουσιάζουν επικίνδυνες κλίσεις και κινδύνους ολισθήματος.
- Να αντέχουν σε κρούσεις, τριβές και στα φορτία που δέχονται.
- Να μη δημιουργούν σκόνη λόγω φθοράς και να συντηρούνται και να καθαρίζονται εύκολα.

5

Ανάλογα με τους κινδύνους της παραγωγικής διαδικασίας, τις εγκαταστάσεις, τη χρήση και την αποθήκευση υλικών, τα δάπεδα πρέπει να:

- διαθέτουν κατάλληλο σύστημα αποχέτευσης (εφόσον υπάρχουν νερά).
 - έχουν επαρκή αντοχή (για καυστικές ή διαβρωτικές ουσίες).
 - είναι αδιαπότιστα όπου το απαιτούν λόγοι υγιεινής.
- είναι πυράντοχα σε περίπτωση δημιουργίας σπινθήρων ή χρήσης φλόγας.
 - είναι ηλεκτρομονωτικά σε θέσεις με κίνδυνο ηλεκτροπληξίας.
 - συμβάλλουν στην απόσβεση των κραδασμών και τω θορύβων.

Επίσης, για τα δάπεδα:

- Πρέπει να έχουν επαρκή θερμομόνωση και να διατηρούνται στεγνά (όσο γίνεται).
- Πρέπει να διατηρούνται καθαρά και ελεύθερα εμποδίων.
- Πρέπει να αναγράφεται σε πίνακες το μέγιστο επιτρεπόμενο φορτίο στους χώρους.
- Τα καλύμματα (κανάλια, φρεάτια κ.λπ.) πρέπει να είναι επαρκούς αντοχής και όταν αφαιρούνται να διασφαλίζονται.

6

7

Εργοτάξια και τεχνικά έργα

Οι σχετικές διατάξεις δεν εφαρμόζονται:

- Στο ένστολο προσωπικό των ενόπλων δυνάμεων και των σωμάτων ασφαλείας.
- Στο οικιακό υπηρετικό προσωπικό.
- Στις δραστηριότητες γεωργικών και εξόρυξης στις βιομηχανίες.

8

Εργοτάξιο

Κάθε εργοτάξιο όπου πραγματοποιούνται εργασίες οικοδομικές ή/και πολιτικού μηχανικού και γενικά εκτελείται τεχνικό έργο.

Ορισμοί

- Κύριος του έργου: φυσικό ή νομικό πρόσωπο για το οποίο πραγματοποιείται το έργο.
- Ανάδοχος: φυσικό ή νομικό πρόσωπο στο οποίο έχει ανατεθεί η μελέτη - εκτέλεση - επίβλεψη του έργου:
 - α. Εργολάβος: συμβάλλεται με τον κύριο του έργου και αναλαμβάνει την εκτέλεση ολόκληρου ή τμήματος του έργου.
 - β. Υπεργολάβος: συμβάλλεται με τον εργολάβο και αναλαμβάνει την εκτέλεση ολόκληρου ή τμήματος του έργου.
 - γ. Μελετητής: συμβάλλεται με τον κύριο του έργου ή τον εργολάβο και εκπονεί τη μελέτη του έργου.

10

• Εργοδότης: φυσικό ή νομικό πρόσωπο που συνδέεται με σχέση εργασίας με τον εργαζόμενο.

• Εργαζόμενος: πρόσωπο που απασχολείται από έναν εργοδότη (ασκούμενοι και μαθητευόμενοι).

• Εκπρόσωπος των εργαζομένων: εκλεγμένο άτομο για θέματα προστασίας της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων.

11

Σχέδιο ασφάλειας και υγείας

Περιλαμβάνει:

- Κανόνες που εφαρμόζονται στο εργοτάξιο, αφού ληφθούν υπόψη οι τυχόν δραστηριότητες εκμετάλλευσης, που διεξάγονται στον τόπο του έργου.
- Ειδικά μέτρα για τις εργασίες που περιλαμβάνονται σε μία ή περισσότερες κατηγορίες του.

Επίσης, περιλαμβάνει στοιχεία για:

- Την προσέλαση στο εργοτάξιο και την ασφαλή πρόσβαση στις θέσεις εργασίας.
- Την ανάλυση πορείας κατασκευής σε φάσεις.
- Την κυκλοφορία πεζών και οχημάτων εντός του εργοταξίου.
- Την ανάπτυξη πορείας κατασκευής σε φάσεις.
- Τον καθαρισμό χώρων αποθήκευσης υλικών και τρόπου αποκομιδής αχρήστων.
- Τη διευθέτηση χώρων υγιεινής, εστίασης και πρώτων βοηθειών.
- Τις συνθήκες αποκομιδής επικίνδυνων υλικών.
- Τη μελέτη κατασκευής κερωμάτων όταν δεν περιγράφονται από τις διατάξεις.

12

13

Φάκελος ασφάλειας και υγείας

Περιλαμβάνει:

- Το μητρώο του έργου, δηλαδή τα σχέδια και την τεχνική περιγραφή του έργου.
- Οδηγίες και χρήσιμα στοιχεία σε θέματα ασφάλειας και υγείας, που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά τις ενδεχόμενες μεταγενέστερες εργασίες, στη διάρκεια της ζωής του έργου, όπως εργασίες συντήρησης, μετατροπής, καθαρισμού, κ.λπ.

14

Υποχρεώσεις εργοδοτών

- Η διατήρηση του εργοταξίου σε ικανοποιητική κατάσταση (τάξη και υγιεινή).
- Η τοποθέτηση των θέσεων εργασίας, οι συνθήκες πρόσβασης και ο καθαρισμός των οδών ή ζωνών μετακίνησης ή μεταφοράς.
- Οι συνθήκες μεταφοράς των διαφόρων υλικών.
- Η συντήρηση και ο έλεγχος πριν τη λειτουργία και των εγκαταστάσεων και των μηχανικών διατάξεων.
- Η οριοθέτηση και διευθέτηση των ζωνών αποθήκευσης και εναπόθεσης των διαφόρων υλικών.
- Οι συνθήκες αποκομιδής των επικίνδυνων υλικών που χρησιμοποιήθηκαν.
- Η αποθήκευση και διάθεση ή αποκομιδή των απορριμμάτων και των άχρηστων υλικών.
- Η αναπροσαρμογή, ανάλογα με την πορεία των εργασιών για τα διάφορα είδη ή στάδια εργασίας.
- Η συνεργασία μεταξύ των εργοδοτών και των αυτοαπασχολούμενων.
- Οι αλληλεπιδράσεις με δραστηριότητες εκμετάλλευσης στο χώρο μέσα ή κοντά στον οποίο έχει εγκατασταθεί το εργοτάξιο.

15

Ελάχιστες γενικές προδιαγραφές σε εργοτάξια

- Σταθερότητα, αντοχή και στερεότητα των υλικών και γενικά των στοιχείων.
- Κατάλληλες εγκαταστάσεις διανομής ενέργειας, πυρανίχνευσης και πυρόσβεσης.
- Ειδικές και ευπρόσπετες οδοί διαφυγής και έξοδοι κινδύνου.
- Επαρκής φωτισμός (φυσικός-τεχνητός) και αερισμός των χώρων εργασίας και κατάλληλες συνθήκες θερμοκρασίας.
- Ασφαλείς θύρες-πύλες, οδοί κυκλοφορίας-ζώνες κινδύνου και αποβάθρες-ράμπες φόρτωσης.
- Χώρος για ελευθερία κινήσεων και χώροι ανάπαυσης.
- Παροχή πρώτων βοηθειών, χώρων υγιεινής και υγειονομικός εξοπλισμός (αποδυτήρια, νιπτήρες, αποχωρητήρια).
- Συνθήκες εργασίας για έγκυες-γαλουχούσες και εργαζόμενους με ειδικές ανάγκες.

16

Προβλήματα σε τεχνικά έργα

- Το εργατικό δυναμικό δεν είναι σταθερό και το επαγγελματικό επίπεδο είναι χαμηλό.
- Η παραγωγικότητα και τα περιθώρια κέρδους είναι χαμηλά.
- Κάθε έργο και μελέτη έχει μοναδικό χαρακτήρα (πρότυπη).
- Οι υπεύθυνοι της παραγωγικής διαδικασίας (μελέτη) είναι συνήθως ελάχιστα ενημερωμένοι για τις συνθήκες ασφάλειας και υγείας, όπως και οι εργαζόμενοι.
- Υπάρχει έλλειψη συνεννόησης κατά τις φάσεις προγραμματισμού και εκπόνησης.
- Οι χώροι εργασίας είναι σχετικά προσωρινοί και όχι σταθεροί με δυσκολία προστασίας τους.

17

Τρόποι πρόληψης κινδύνων σε εργοτάξια

- Πριν την κατεδάφιση να έχουν αφαιρεθεί τα τμήματα που μπορεί να σπάσουν.
- Η κατεδάφιση να γίνεται πάντα από πάνω προς τα κάτω.
- Τα ανοίγματα να φράσσονται ανθεκτικά προσωρινά.
- Να εντοπίζονται και να απομονώνονται δίκτυα ηλεκτρικού ρεύματος, ύδατος, τηλεφώνου, πριν τις εκσκαφές.
- Σε επικίνδυνες θέσεις εργασίας οι εργαζόμενοι να προσδένονται σε σταθερό σημείο.
- Ο χειρισμός των μηχανημάτων να γίνεται από εξειδικευμένα άτομα με την προβλεπόμενη άδεια χειρισμού (εφόσον απαιτείται).

18

Εργασίες σε ύψη

- Εργασίες πάνω από το έδαφος, οι οποίες μπορούν να προκαλέσουν ατύχημα.
- Ο εργαζόμενος σε ύψος νιώθει ανασφαλής και ευάλωτος.
- Ανάλογα με τη φύση της εργασίας και το χρονικό διάστημα που απαιτείται για την ολοκλήρωση της εργασίας, χρησιμοποιούνται:
 - Φορητές κλίμακες (προσωρινή επιλογή)
 - Ισκιώματα (μεγάλη χρονική διάρκεια)
 - Καλαθοφόρα ανυψωτικά μηχανήματα

19

Φορητές κλίμακες – Μέτρα προστασίας

- Πρέπει να είναι κατασκευασμένες από ανθεκτικό υλικό.
- Μπορούν να έχουν ύψος 6μ. (απλές), και αν είναι μεγαλύτερες των 6μ., να χρησιμοποιείται ζώνη ασφαλείας.
- Το ύψος της κλίμακας να υπερβαίνει τουλάχιστον 1μ. το σημείο της εργασίας.
- Απαγορεύεται η ένωση δύο κλιμάκων (για επίτευξη μεγαλύτερου ύψους).
- Οι εργαζόμενοι να ανεβοκατεβαίνουν με το πρόσωπο προς την κλίμακα.
- Το πάνω μέρος να είναι σταθερό και το κάτω να είναι αντιολισθητικό.
- Να μην μεταφέρονται αντικείμενα μεγάλου βάρους.
- Το κέντρο βάρους των εργαζομένων δεν πρέπει να είναι έξω από τους ορθοστάτες.
- Μετά τη χρήση της, να τοποθετείται κατά μήκος του εδάφους.

20

Ικρίωματα – Βασικοί κανόνες

- Πρέπει να ελέγχονται πριν την έναρξη της εργασίας.
- Η κατασκευή και αποξήλωσή τους να γίνεται πάντα με τις κατασκευαστικές οδηγίες.
- Τα υλικά των τμημάτων τους να είναι ανθεκτικά και να συντηρούνται συχνά.
- Η πρόσβαση σ αυτά να εξασφαλίζεται μέσω φορητής κλίμακας.
- Πρέπει να εδράζονται στέρεα στο έδαφος ή να γίνεται χρήση φρένων για κινητά.
- Πρέπει να υπάρχει κουπαστή σε ύψος 1μ.
- Να μην γίνεται υπερφόρτωση των δαπέδων εργασίας.

Καλαθοφόρα ανυψωτικά μηχανήματα – Βασικές αρχές

- Απαγορεύεται η χρήση περσονοφόρων οχημάτων ή φορτωτών για την εκτέλεση της εργασίας. (Αυτά είναι κατασκευασμένα για μεταφορά υλικών).
- Προτείνεται η τοποθέτηση προστατευτικής μπάρας περιμετρικά του καλαθιού ανύψωσης, για να μην έρθει σε επαφή με την επιφάνεια εργασίας.

Ετσι προστατεύεται και ο εργαζόμενος από πιθανή σύνθλιψη μελών του σώματός του.

21

22

Ατομικά μέτρα προστασίας

➤ Είναι αναγκαία η χρήση ζώνης ασφαλείας.

➤ Αποτελεί πρόσθετο μέτρο και συνεπικουρεί την ορθή και πλήρη εφαρμογή των γενικότερων μέτρων.

Η ζώνη πρέπει:

- να προσδένεται σε σημείο υψηλότερο από τη θέση εργασίας.
- να προσδένεται μόνο στη μέση του εργαζόμενου, αλλά και σε άλλα σημεία έτσι ώστε να μην προκληθεί βλάβη σε περίπτωση ελεύθερης πτώσης.
- να μην επιτρέπει ελεύθερη πτώση του εργαζόμενου μεγαλύτερης από 1μ.

23

Μηχανήματα

Ένα σύνολο συνδεδεμένων μεταξύ τους τμημάτων ή οργάνων με συγκεκριμένη εφαρμογή, ιδίως για μετατόπιση, επεξεργασία, μετακίνηση και προετοιμασία ενός υλικού.

Ο χειρισμός τους γίνεται έτσι ώστε να λειτουργούν σε συσχέτιση μεταξύ τους με σκοπό την επίτευξη αποτελέσματος.

24

Σήμανση μηχανής

Ενδείξεις (ευκρινείς και ανεξίτηλες):

- Όνομα κατασκευαστή και διεύθυνσή του.
- Σήμανση "CE".
- Περιγραφή σειράς (και αριθμός) ή τύπου.
- Έτος κατασκευής.
- Δυνατότητα λειτουργίας σε ειδικές συνθήκες.
- Χαρακτηριστικά λειτουργίας (π.χ. όροι ασφαλείας)

25

Γραπτές οδηγίες ασφαλούς χρήσης:

1. Εγκατάστασης, συναρμολόγησης, αποσυναρμολόγησης, ρύθμισης και συντήρησης.
2. Θέσης σε λειτουργία και κίνηση.
3. Ανάλυσης των προστατευτικών συστημάτων.

26

Ορισμοί

- ❖ **Επικίνδυνη ζώνη:** κάθε ζώνη εντός ή/και πέριξ μηχανής στην οποία η παρουσία ενός εκτεθειμένου ατόμου δημιουργεί για το άτομο αυτό κίνδυνο, όσον αφορά την ασφάλεια και την υγεία του.
- ❖ **Εκτεθειμένο άτομο:** κάθε άτομο ευρισκόμενο εξ' ολοκλήρου ή εν μέρει σε επικίνδυνη ζώνη.
- ❖ **Χειριστής:** το ή τα άτομα που είναι επιφορτισμένο (α) με την εγκατάσταση, λειτουργία, ρύθμιση, συντήρηση, καθαρισμό, επισκευή και μεταφορά μιας μηχανής.

Μηχανικοί κίνδυνοι λόγω:

- Ευστάθειας
- Θραύσης κατά τη διάρκεια λειτουργίας
- Πτώσης και εκτόξευσης αντικειμένων
 - Επιφανειών, ακμών, γωνιών
 - Σύνθετων μηχανών
- Ταχύτητας περιστροφής των εργαλείων
- Κινητών στοιχείων

27

28

Διακίνηση φορτίων

Κάθε μετατόπιση ή στήριξη φορτίων η οποία γίνεται:

- Μηχανικά
- Χειρωνακτικά

Περιλαμβάνει τη μετατόπιση, ανύψωση, απόθεση, ώθηση ή έλξη φορτίων και αποτελεί βασική κατηγορία επαγγελματικού κινδύνου.

29

Μηχανική μεταφορά - Μέτρα

- Ο χειριστής να διαθέτει άδεια για το συγκεκριμένο τύπο οχήματος.
- Το όχημα να συντηρείται τακτικά και να τηρείται ειδικό βιβλίο συντήρησης.
- Να φέρει σύστημα περιορισμού του κινδύνου τραυματισμού των εργαζομένων λόγω ανατροπής.
- Η φόρτωση να μη γίνεται σε σημεία με κλίση.
- Να τηρείται η απόσταση ασφαλείας από δίκτυα μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας.
- Κατά τη μετακίνηση να ακολουθούνται οι οριοθετημένοι διάδρομοι και εισοδοί.
- Να τηρούνται οι προδιαγραφές για το βάρος του φορτίου.
- Η ταχύτητα κίνησης να είναι μέσα στα όρια που προβλέπονται για την εγκατάσταση.

30

Χειρωνακτική διακίνηση

Περιέχει κινδύνους ιδίως για τη ράχη και την οσφυϊκή χώρα των εργαζομένων (μυοσκελετικό σύστημα)

31

Υποχρεώσεις εργοδότη

- Να λαμβάνει τα κατάλληλα μέτρα για αποφυγή χειρωνακτικής εργασίας.
- Να μεριμνά για την αποφυγή ή μείωση κινδύνου βλάβης, παρέχοντας τα κατάλληλα μέσα και επιπλέον εκπαίδευση στους εργαζόμενους.
- Να παρέχει στους εργαζόμενους γενικές υποδείξεις και πληροφορίες για το βάρος του φορτίου και το κέντρο βάρους της βαρύτερης πλευράς.
- Να λαμβάνει υπόψη τις ιδιαίτερες συνθήκες των εργαζομένων και την κατάσταση της υγείας τους.

32

Παράγοντες κινδύνου

- Χαρακτηριστικά φορτίου (βαρύ, μεγάλο, σγκώδες, ασταθής ισορροπία κ.α.)
 - Απαιτούμενη σωματική προσπάθεια
- Χαρακτηριστικά εργασιακού περιβάλλοντος (ανώμαλο έδαφος, υγρασία κ.α.)
 - Χαρακτηριστικά εργασίας (υπερβολικές αποστάσεις, ρυθμός εργασίας)

33

Προσωπικοί παράγοντες

- Ασύμβατη/ακατάλληλη σωματική διάπλαση για το συγκεκριμένο έργο
 - Ακατάλληλα ενδύματα, υποδήματα ή άλλα προσωπικά είδη
 - Ανεπαρκείς γνώσεις ή μη κατάλληλη εκπαίδευση

Ενότητα 3

Κεφάλαιο 1

Φύλλο ελέγχου – Απόκομμα-Απαντήσεων – Απαντήσεις

Παρουσιάζεται παρακάτω ένα δείγμα του φύλλου ελέγχου και του φύλλου απαντήσεων όσον αφορά την προηγούμενη ενότητα και ένα φύλλο με απαντημένα τα θέματα.



**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ
ΙΔΡΥΜΑ ΚΡΗΤΗΣ**

Τ.Ε.Ι. ΚΡΗΤΗΣ

ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΑΣ

ΣΠΟΥΔΑΣΤΗΡΙΟ: ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ & ΟΛΙΚΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ:

ΚΤΙΡΙΑ, ΔΑΠΕΔΑ, ΔΙΑΚΙΝΗΣΗ ΦΟΡΤΙΩΝ, ΑΝΥΨΩΣΕΙΣ, ΕΡΓΟΤΑΞΙΑ, ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ, ΧΕΙΡΩΝΑΚΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ, ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΕ ΥΨΟΣ, ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ, ΚΙΝΟΥΜΕΝΑ ΜΕΡΗ.

ΟΝΟΜ/ΜΟ: ΜΠΕΝΕΚΟΣ ΣΤΥΛΙΑΝΟΣ

ΑΜ: 5304

ΗΡΑΚΛΕΙΟ 2014

ΦΥΛΛΟ ΕΛΕΓΧΟΥ

ΓΕΝΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ:

- Διάρκεια εξέτασης 180'.
- Δεν επιτρέπονται κινητά και σημειώσεις.
- Η γενικότερη εικόνα του γραπτού θα μετρήσει στην τελική βαθμολογία.
- Το τεστ αποτελείται από 5 ομάδες ασκήσεων (Α, Β, Γ, Δ, Ε).
- Διαβάστε προσεκτικά τα δεδομένα των ομάδων του τεστ.
- Στις ομάδες Σωστού/Λάθους, Πολλαπλής Επιλογής και Αντιστοίχισης ισχύει αρνητική βαθμολογία.

ΟΜΑΔΑ Α. ΣΩΣΤΟ – ΛΑΘΟΣ

1. Στις συγκολλήσεις δε χρειάζεται να φοράμε κράνος. Σ – Λ
2. Στις συγκολλήσεις δε χρειάζεται να φοράμε γάντια. Σ – Λ
3. Η λίγη συντήρηση του εξοπλισμού, προκαλεί (ίσως) ατύχημα. Σ – Λ
4. Η πολλή συντήρηση του εξοπλισμού, προκαλεί (ίσως) ατύχημα. Σ – Λ
5. Το αντιολισθητικό πέλμα παπουτσιών, προκαλεί (ίσως) ατύχημα. Σ – Λ
6. Η χρήση μέσων ατομικής προστασίας, προκαλεί (ίσως) ατύχημα. Σ – Λ
7. Τα χειριστήρια πρέπει να είναι καλά κρυμμένα. Σ – Λ
8. Τα χειριστήρια πρέπει να διαθέτουν σήμανση. Σ – Λ
9. Ο εξοπλισμός εργασίας χρησιμοποιείται μόνο από τους εργάτες. Σ – Λ
10. Ο εξοπλισμός εργασίας χρησιμοποιείται μόνο από τους προμηθευτές. Σ – Λ
11. Τα μηχανήματα έργου πρέπει να διαθέτουν πινακίδες κυκλοφορίας. Σ – Λ
12. Τα ανυψωτικά μηχανήματα πρέπει να διαθέτουν άδεια κυκλοφορίας. Σ – Λ
13. Οι προστατευτικές διατάξεις επιτρέπουν πρόσβαση σε επικίνδυνες ζώνες. Σ – Λ
14. Ο καθαρισμός των μηχανών εγκυμονεί κινδύνους. Σ – Λ
15. Οι προστατευτικές διατάξεις επιτρέπουν τον καθαρισμό μηχανών. Σ – Λ
16. Τα δάπεδα εργασίας πρέπει να είναι αντιολισθητικά. Σ – Λ
17. Οι σκόνες επί των δαπέδων βοηθούν την αντιολίσθηση. Σ – Λ
18. Τα δάπεδα εργασίας έχουν κλίση, για να φεύγουν τα νερά. Σ – Λ
19. Τα ανοίγματα στα δάπεδα, να φέρουν καλύμματα. Σ – Λ
20. Οι διάδρομοι να φέρουν κατάλληλες, ανά χρήση, διαγραμμίσεις. Σ – Λ
21. Οι διάδρομοι να φέρουν κατάλληλες καλλωπιστικές γλάστρες. Σ – Λ
22. Οι τοίχοι πρέπει να βάζονται συχνά. Σ – Λ
23. Στις ψηλές σκάλες αφαιρούμε τα πλατύσκαλα. Σ – Λ
24. Για τα τεχνικά έργα απαιτούνται ψηλά εργατικά προσόντα. Σ – Λ
25. Οι κατεδαφίσεις γίνονται από κάτω προς τα πάνω. Σ – Λ
26. Οι ανυψώσεις φορτίων να γίνονται κατακόρυφα. Σ – Λ
27. Απαγορεύεται η χρήση περονοφόρων για εργασίες σε ύψη. Σ – Λ
28. Η χειρωνακτική διακίνηση φορτίων βλάπτει την οσφυϊκή χώρα. Σ – Λ
29. Ο εργοδότης αναγράφει τις οδηγίες ασφαλείας και συντήρησης. Σ – Λ

ΟΜΑΔΑ Β. ΤΡΙΠΛΗ ΕΠΙΛΟΓΗ

1. Οι προφυλακτήρες και τα συστήματα ασφαλείας, θα πρέπει:
 - α. να είναι ανθεκτικής κατασκευής.
 - β. να παραμορφώνονται άμεσα.
 - γ. να είναι ελαστικά.

2. Η μηχανή ή κάθε κινούμενο μέρος της, θα πρέπει:
 - α. να τηρεί τους κανόνες ασφαλείας.
 - β. να κινείται χωρίς κινδύνους.
 - γ. να έχει την έγκριση του εργοδότη.

3. Οι εργαζόμενοι, στη διακίνηση φορτίων, θα πρέπει:
 - α. να επιτρέπεται περιστροφή του κορμού του σώματος.
 - β. να διατηρεί το φορτίο μακριά από το σώμα.
 - γ. να διατηρεί τη σπονδυλική στήλη σε κατακόρυφη θέση.

4. Για τον περιορισμό των κινδύνων στα ανυψωτικά μηχανήματα, θα πρέπει να αποφεύγεται:
 - α. η παραμονή οποιοδήποτε, κάτω από το φορτίο.
 - β. το πολύ σφιχτά δεμένο φορτίο.
 - γ. η μετακίνηση φορτίου σε μικρές ταχύτητες.

5. Κατά τη χειρωνακτική διακίνηση φορτίων, ο εργαζόμενος κινδυνεύει:
 - α. όταν είναι αρκετά ψηλός.
 - β. όταν είναι ακατάλληλα ντυμένος.
 - γ. όταν είναι απόφοιτος ΑΕΙ/ΤΕΙ.

6. Στο εργοτάξιο, ο φάκελος ασφάλειας και υγείας περιλαμβάνει:
 - α. τον καθορισμό των αποθηκευτικών χώρων και την αποκομιδή αχρήστων.
 - β. την προσπέλαση στο εργοτάξιο και την ασφαλή πρόσβαση στους χώρους.
 - γ. το μητρώο έργου, δηλαδή τα σχέδια και την τεχνική περιγραφή.

7. Για τις εργασίες σε ύψος, ως πρόσθετο Μ.Α.Π., η ζώνη ασφαλείας πρέπει:
 - α. να προσδένεται σε υψηλότερο σημείο από τη θέση εργασίας.
 - β. να προσδένεται μόνο στη μέση του εργαζόμενου.
 - γ. να επιτρέπει ελεύθερη πτώση του εργαζόμενου, κατά ένα περίπου μέτρο.

8. Λάδια, γράσα κ.λπ. ολισθηρά, πρέπει να καθαρίζονται άμεσα:
 - α. με σκουπί.
 - β. με πριονίδι.
 - γ. με σφουγγαρίστρα.

9. Διαφανείς πόρτες να φέρουν προειδοποιητική σήμανση στα 1.60 ύψος:
 - α. αριστερά της πόρτας, στο άνοιγμα.
 - β. δεξιά της πόρτας, στο κλείσιμο.
 - γ. στη μέση, κλειστής πόρτας.

10. Τα δάπεδα των χώρων εργασίας, πρέπει:
 - α. να παρουσιάζουν ολίσθηση στην κύλιση.
 - β. να είναι σταθερά και στέρεα.
 - γ. να καθαρίζονται εύκολα.

11. Οι τοίχοι των χώρων εργασίας, πρέπει:
 - α. να βάζονται συχνά.
 - β. να είναι αντιολισθητικοί.
 - γ. να καθαρίζονται εύκολα.

12. Οι θύρες κινδύνου, πρέπει να ανοίγουν:
 - α. προς τα πάνω.
 - β. προς τα έξω.
 - γ. προς τα μέσα.

13. Οι στέγες και οι οροφές πρέπει να εξασφαλίζουν:
 - α. στεγανότητα και αντοχή.
 - β. εύκολη και ασφαλή συντήρηση.
 - γ. θερμομόνωση.

14. Οι κυλιόμενες σκάλες, πρέπει:

- α. να είναι πάνω από 10 μέτρα.
- β. να σταματάει άμεσα, σε περίπτωση κινδύνου.
- γ. να έχουν ασφαλιστικό εξοπλισμό.

ΟΜΑΔΑ Γ. ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗ

<u>1. Στήλη I</u>	<u>Στήλη II</u>	<u>Αντιστοίχιση</u>
1. Υποχρέωση εργοδότη.	a. Κράνος.	1. →
2. Συνηθέστεροι κίνδυνοι.	b. Ενθάρρυνση	2. →
3. Μέτρα προστασίας.	c. CE.	3. →
	d. Ηλεκτροπληξία.	
	e. Ευστάθεια.	

<u>2. Στήλη I</u>	<u>Στήλη II</u>	<u>Αντιστοίχιση</u>
1. Μηχανικοί κίνδυνοι.	a. CE.	1. →
2. Σήμανση μηχανής.	b. Πιστοποίηση.	2. →
3. Υποχρέωση εργοδότη.	c. Ευστάθεια.	3. →
	d. Γάντια.	
	e. Υποδείξεις.	

<u>3. Στήλη I</u>	<u>Στήλη II</u>	<u>Αντιστοίχιση</u>
1. Χαρακτηριστικά φορτίου.	a. Σήμανση CE.	1. →
2. Χαρακτηριστικά εργασιακού περιβάλλοντος.	b. Υπερβολικές αποστάσεις.	2. →
3. Χαρακτηριστικά εργασίας.	c. Στροφή.	3. →
	d. Ασταθής ισορροπία.	
	e. Ανώμαλο έδαφος.	

4. Στήλη I

1. Εργολάβος.
2. Μελετητής.
3. Υπερβολάβος.
4. Εργοδότης

Στήλη II

- a. Κάθε φυσικό ή νομικό “πρόσωπο”, στο οποίο ο εργολάβος ολόκληρου του έργου, αναθέτει την εκτέλεση των καθηκόντων που προβλέπονται.
- b. “Πρόσωπο”, το οποίο συνδέεται με σχέση εργασίας με τον εργαζόμενο.
- c. “Πρόσωπο”, το οποίο συμβάλλεται με τον κύριο του έργου και αναλαμβάνει την εκτέλεση ολόκληρου ή τμήματος του έργου.
- d. “Πρόσωπο”, το οποίο συμβάλλεται με εργολάβο και αναλαμβάνει την εκτέλεση ολόκληρου ή τμήματος του έργου.
- e. Εκλεγμένο άτομο, με αρμοδιότητα στην προστασία, υγεία και ασφάλεια, αλλά και την εκπροσώπηση των εργαζομένων.
- f. “Πρόσωπο”, το οποίο συμβάλλεται με τον κύριο του έργου ή τον εργολάβο για τον όλο σχεδιασμό του έργου.
- g. “Πρόσωπο”, το οποίο συνεργάζεται με τους προμηθευτές.

Αντιστοίχιση

1. →
2. →
3. →
4. →

5. Στήλη I

1. Εγκαταστάσεις διανομής ενέργειας.
2. Οδοί διαφυγής και έξοδοι κινδύνου.
3. Αερισμός.

Στήλη II

- a. Τοποθέτηση υλικών με σταθερό τρόπο.
- b. Συστήματα ελέγχου για αναγγελία βλαβών.
- c. Εφεδρικός φωτισμός .
- d. Προστασία από ηλεκτροπληξία ή πυρκαγιά.
- e. Αναγκαίος εξοπλισμός εργαζομένου.

Αντιστοίχιση

1. →
2. →
3. →

ΟΜΑΔΑ Δ. ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗ ΚΕΝΩΝ

1. Ρούχα με φαρδιά μανίκια, μπορεί να πιαστούν στα _____ μέρη των μηχανών.
2. Σύστημα ασφαλείας είναι το _____ σύστημα χειρισμού, που γίνεται από _____ με δύο διακόπτες.
3. Έλεγχος της επικίνδυνης περιοχής με _____, το οποίο ενεργοποιείται όταν βρεθεί κάποιο χέρι στην επικίνδυνη ζώνη.
4. Οι μηχανές που φέρουν το σήμα _____ είναι ασφαλούς χρήσης.
5. Κύρια αιτία ατυχημάτων στα ανυψωτικά μηχανήματα, είναι η _____.
6. Στα ανυψωτικά μηχανήματα ο χειριστής πρέπει να έχει πλήρη _____ της διαδρομής, που ακολουθεί το φορτίο.
7. Οι επισκευές στα ανυψωτικά μηχανήματα γίνονται σε _____ στάση αρκετά _____ την εργασία επισκευής.
8. Ο φωτισμός των χώρων εργασίας, καλό να είναι _____ και επαρκής, ανάλογα με τη _____ της εργασίας.
9. Όπου χρησιμοποιείται _____ φωτισμός, να καθαρίζονται συχνά οι _____ από _____.
10. Πρέπει να χρησιμοποιείται _____ φωτισμός, στις εργασίες που απαιτούνται, μεγάλες ακρίβειες.
11. Τα κτίρια που στεγάζουν χώρους εργασίας, πρέπει να έχουν _____, στερεότητα, αντοχή και ευστάθεια ανάλογα με τη φύση της χρήσης τους αλλά και κατασκευή σύμφωνη με τις διατάξεις του _____ κανονισμού.
12. Παράγοντες που επηρεάζουν το _____ στον εργασιακό χώρο, είναι η θερμοκρασία, η _____ και η ποιότητα του αέρα, η υγρασία, ο φυσικός και τεχνητός φωτισμός και ο εξωτερικός _____ χώρος.
13. Τα δάπεδα των χώρων εργασίας πρέπει να είναι σταθερά, να μην παρουσιάζουν επικίνδυνες _____ και να μην δημιουργούν _____ λόγω φθοράς.
14. Για τις εργασίες σε ύψος, ανάλογα με τη φύση τους και το χρονικό διάστημα που απαιτείται για να πραγματοποιηθούν, χρησιμοποιούνται φορητές _____, _____ ή _____ ανυψωτικά μηχανήματα.

ΟΜΑΔΑ Ε. Σύντομης απάντησης και ανάπτυξης.

1. Δώστε τους παρακάτω ορισμούς:
 - a) Επικίνδυνη ζώνη.
 - b) Εργοτάξιο.
 - c) Χειρωνακτική διακίνηση φορτίων.

2. Γράψτε από 5 γενικές υποχρεώσεις των εργοδοτών:
 - a) Σε εργοτάξια και τεχνικά έργα.
 - b) Στη χειρωνακτική διακίνηση φορτίων.

3. Αναφέρετε σε ποιες περιπτώσεις δεν εφαρμόζονται οι νομοθετικές διατάξεις που καθορίζουν τις ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας για εργοτάξια, οικοδομικά και τεχνικά έργα.

4. Τα μηχανοκίνητα οχήματα για ανύψωση και διακίνηση φορτίων ποια μέτρα πρέπει να ακολουθούν; Γράψτε 10 από αυτά τα μέτρα.

ΜΠΕΝΕΚΟΣ ΣΤΥΛΙΑΝΟΣ

Καλή επιτυχία!

Όνοματεπώνυμο :

Α.Μ. :

Ημερομηνία :

ΑΠΟΚΟΜΜΑ

ΟΜΑΔΑ Α.

1. $\Sigma - \Lambda$
2. $\Sigma - \Lambda$
3. $\Sigma - \Lambda$
4. $\Sigma - \Lambda$
5. $\Sigma - \Lambda$
6. $\Sigma - \Lambda$
7. $\Sigma - \Lambda$
8. $\Sigma - \Lambda$
9. $\Sigma - \Lambda$
10. $\Sigma - \Lambda$
11. $\Sigma - \Lambda$
12. $\Sigma - \Lambda$
13. $\Sigma - \Lambda$
14. $\Sigma - \Lambda$
15. $\Sigma - \Lambda$
16. $\Sigma - \Lambda$
17. $\Sigma - \Lambda$
18. $\Sigma - \Lambda$
19. $\Sigma - \Lambda$
20. $\Sigma - \Lambda$
21. $\Sigma - \Lambda$
22. $\Sigma - \Lambda$
23. $\Sigma - \Lambda$
24. $\Sigma - \Lambda$
25. $\Sigma - \Lambda$
26. $\Sigma - \Lambda$
27. $\Sigma - \Lambda$
28. $\Sigma - \Lambda$
29. $\Sigma - \Lambda$

ΟΜΑΔΑ Β.

- 1→
- 2→
- 3→
- 4→
- 5→
- 6→
- 7→
- 8→
- 9→
- 10→
- 11→
- 12→
- 13→
- 14→

ΟΜΑΔΑ Γ.

- 1. 1) →
 2) →
 3) →

- 2. 1) →
 2) →
 3) →

- 3. 1) →
 2) →
 3) →

- 4. 1) →
 2) →
 3) →
 4) →

5. 1) →
- 2) →
- 3) →

ΟΜΑΔΑ Δ.

1. _____
2. _____, _____
3. _____
4. _____
5. _____.
6. _____
7. _____, _____
8. _____, _____
9. _____, _____, _____.
10. _____
11. _____, _____
12. _____, _____, _____
13. _____, _____
14. _____, _____, _____

ΟΜΑΔΑ Ε.

1.

a)

b)

c)

2.

a)

-
-
-
-
-

b)

-
-
-
-
-

Όνοματεπώνυμο :

Α.Μ. :

Ημερομηνία :

ΦΥΛΛΟ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ

ΟΜΑΔΑ Α.

1. – Λ
2. – Λ
3. – Λ
4. – Λ
5. – Λ
6. – Λ
7. – Λ
8. – Λ
9. – Λ
10. – Λ
11. – Λ
12. – Λ
13. – Λ
14. – Λ
15. – Λ
16. – Λ
17. – Λ
18. – Λ
19. – Λ
20. – Λ
21. – Λ
22. – Λ
23. – Λ
24. – Λ
25. – Λ
26. – Λ
27. – Λ
28. – Λ
29. – Λ

ΟΜΑΔΑ Β.

- 1 → a
- 2 → b
- 3 → c
- 4 → a
- 5 → b
- 6 → c
- 7 → a
- 8 → b
- 9 → c
- 10 → b
- 11 → a
- 12 → b
- 13 → a
- 14 → c

ΟΜΑΔΑ Γ.

- 1. 1) → b
 2) → d
 3) → a

- 2. 1) → c
 2) → a
 3) → e

- 3. 1) → d
 2) → e
 3) → b

- 4. 1) → c
 2) → f
 3) → d
 4) → b

- 5. 1) → d
- 2) → c
- 3) → b

ΟΜΑΔΑ Δ.

- 1. περιστρεφόμενα
- 2. δίχειρο, χειριστήριο
- 3. φωτοκύτταρο
- 4. CE
- 5. υπερφόρτωση.
- 6. ορατότητα
- 7. πλήρη, πριν
- 8. φυσικός , φύση
- 9. τεχνητός, λάμπες, σκόνες.
- 10. τοπικός
- 11. δομή, Κτιριοδομικού
- 12. μικροκλίμα, ταχύτητα, περιβάλλοντας
- 13. κλίσεις, σκόνη
- 14. κλίμακες, ικριώματα, καλαθοφόρα

ΟΜΑΔΑ Ε.

1. a) *Επικίνδυνη ζώνη*: κάθε ζώνη εντός ή/και πέριξ μηχανής στην οποία η παρουσία ενός εκτεθειμένου ατόμου δημιουργεί για το άτομο αυτό κίνδυνο, όσον αφορά την ασφάλεια του ή την υγεία του.

b) *Εργοτάξιο*: Κάθε εργοτάξιο όπου πραγματοποιούνται εργασίες οικοδομικές ή/και πολιτικού μηχανικού και γενικά εκτελείται τεχνικό έργο (εκσκαφές, κατασκευές κ.α.).

c) *Χειρωνακτική διακίνηση φορτίων*: κάθε μετατόπιση ή στήριξη φορτίου από έναν ή περισσότερους εργαζομένους, όπως η ανύψωση, η απόθεση, η ώθηση, η έλξη ή η μετακίνηση φορτίου, η οποία, λόγω των χαρακτηριστικών της ή εξαιτίας δυσμενών εργονομικών συνθηκών, περιέχει κινδύνους ιδίως για τη ράχη και την οσφυϊκή χώρα των εργαζομένων.

2. a) Γενικές υποχρεώσεις εργοδοτών σε εργοτάξια και τεχνικά έργα:

- Τη διατήρηση του εργοταξίου σε ικανοποιητική κατάσταση από άποψη τάξης και υγιεινής.
- Την επιλογή της τοποθέτησης των θέσεων εργασίας, εν όψει των συνθηκών πρόσβασης στις θέσεις αυτές, καθώς και τον καθορισμό των οδών ή ζωνών μετακίνησης ή κυκλοφορίας.
- Την τακτική συντήρηση, τον έλεγχο πριν την έναρξη της λειτουργίας και των περιοδικό έλεγχο των εγκαταστάσεων και των μηχανικών διατάξεων, ώστε να αποφεύγονται ατέλειες.
- Τις συνθήκες αποκομιδής των επικίνδυνων υλικών που χρησιμοποιήθηκαν και των απορριμμάτων.
- Τη συνεργασία μεταξύ των εργοδοτών και αυτοαπασχολούμενων.

β) Γενικές υποχρεώσεις κατά τη χειρωνακτική διακίνηση φορτίων:

- Λαμβάνει τα κατάλληλα οργανωτικά μέτρα, μέσα και μηχανικό εξοπλισμό για να αποφευχθεί ή να μειωθεί η ανάγκη χειρωνακτικής εργασίας.
- Αξιολογεί τις συνθήκες ασφάλειας και υγείας του συγκεκριμένου τύπου εργασίας, εξετάζοντας τα χαρακτηριστικά του φορτίου.
- Μεριμνά για την αποφυγή ή τη μείωση του κινδύνου βλάβης, λαμβάνοντας τα κατάλληλα μέτρα, εξετάζοντας τα χαρακτηριστικά του εργασιακού περιβάλλοντος και τις απαιτήσεις εργασίας.
- Προκειμένου να αναθέσει εργασία χειρωνακτικής διακίνησης φορτίων σε εργαζόμενους, λαμβάνει υπόψη τις ιδιαίτερες ρυθμίσεις που ισχύουν για τους εργαζόμενους των ευαίσθητων ομάδων κινδύνου και την κατάσταση της υγείας τους σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.
- Οφείλει να παρέχει στους εργαζόμενους γενικές υποδείξεις και ακριβείς πληροφορίες για το βάρος του φορτίου και το κέντρο βάρους της βαρύτερης πλευράς.

3. Οι διατάξεις δεν εφαρμόζονται:

- Στο ένστολο προσωπικό ένοπλων δυνάμεων και των σωμάτων ασφαλείας.
- Στο οικιακό υπηρετικό προσωπικό.
- Στις δραστηριότητες γεωτρήσεων και εξόρυξης στις εξορυκτικές βιομηχανίες περί επεκτάσεως της αρμοδιότητας του μόνιμου οργάνου για την ασφάλεια και την προστασία της υγείας στα ανθρακωρυχεία στο σύνολο των εξορυκτικών βιομηχανιών.

4. Μέτρα που θα πρέπει να ακολουθούν τα μηχανοκίνητα οχήματα:

- Ο χειριστής του οχήματος να διαθέτει άδεια για το συγκεκριμένο τύπο οχήματος.
- Το όχημα να συντηρείται τακτικά και να τηρείται ειδικό βιβλίο συντήρησης.
- Να φέρει συστήματα περιορισμού του κινδύνου τραυματισμού των εργαζομένων λόγω ανατροπής.
- Ο θάλαμος οδήγησης να έχει κατάλληλη ορατότητα, σύστημα συγκράτησης του χειριστή και εύχρηστο χειριστήριο.
- Να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή σε περιοχές που μπορεί να είναι χώροι διέλευσης ή παραμονής ατόμων.
- Η ταχύτητα κίνησης να είναι μέσα στα όρια που προβλέπονται για τη συγκεκριμένη εγκατάσταση.
- Να μειώνεται η ταχύτητα σε περιοχές με περιορισμένη ορατότητα.
- Η φόρτωση να μη γίνεται σε σημεία με κλίση.
- Να τηρούνται οι προδιαγραφές για το βάρος του φορτίου που θα διακινηθεί.
- Να μην εμποδίζει η στάθμευση του οχήματος εξόδου κινδύνου ή εξοπλισμό πυρανίχνευσης και πυρόσβεσης.

Κεφάλαιο 2

Αξιολόγηση φύλλου ελέγχου

Για τη διεξαγωγή της πτυχιακής μοιράστηκαν στους σπουδαστές τα φύλλα ελέγχου ώστε να διορθωθούν, βαθμολογηθούν και να αξιολογηθούν τα παρακάτω αποτελέσματα.

Το φύλλο ελέγχου αποτελείται από 4 ομάδες (Α,Β,Γ,Δ) από τις οποίες οι ομάδες Α,Β,Γ έχουν αρνητική βαθμολογία. Οι σπουδαστές που συμμετείχαν ήταν 35 και η διαδικασία κράτησε 69,5'. Ο βαθμός των φοιτητών στα δέκα προκύπτει ως εξής: πχ ο σπουδαστής 1 $\rightarrow X = (23 \cdot 10) / 69,5 \rightarrow X=3,3$.

Άρα ο βαθμός του φοιτητή 1 στην κλίμακα του 10 θα είναι 3,3.

Έτσι θα έχουμε για κάθε φοιτητή την εξής βαθμολογία στην κλίμακα του 10:

Φοιτητής	Βαθμός
1	3,3
2	7
3	3,7
4	4,1
5	7,5
6	6,5
7	6,5
8	2,9
9	5,5
10	2,9
11	5
12	5,8
13	4,4
14	4,5
15	7,3
16	6,2
17	4,1

18	4,1
19	6,5
20	2,8
21	4,4
22	6,1
23	3,7
24	5,5
25	3,7
26	7,1
27	4,4
28	7,4
29	4,8
30	4,6
31	7,2
32	7,7
33	5,5
34	5,4
35	5,5
M.O.	5,2

Για να διερευνήσουμε το κατά πόσο η διαφορά από τη βάση (5) του μέσου όρου του δείγματός μας είναι στατιστικά σημαντική, θα πρέπει να προβούμε σε έλεγχο, διατυπώνοντας τις ακόλουθες υποθέσεις:

H_0 : $\mu = 5$ (Αρχική Υπόθεση)

H_1 : $\mu < 5$ (Εναλλακτική Υπόθεση)

Επομένως καλούμαστε να πραγματοποιήσουμε αμφίπλευρο έλεγχο και να απορρίψουμε την H_0 εάν, $Z < -Z_{1-\alpha/2}$ ή $Z > Z_{1-\alpha/2}$. Λαμβάνοντας επομένως ένα επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 0,95 ή $\alpha=0,05$, προχωρούμε σε έλεγχο υποθέσεων.

Αναφερόμαστε σε δείγμα 35 παρατηρήσεων, άρα $n=35$, ενώ ο μέσος βαθμός στην κλίμακα του δέκα όρος που παρατηρήσαμε ήταν επί συνόλου του διαγωνίσματος 5,2 άρα $\bar{X} = 5,2$. Αντίστοιχα, η τιμή ελέγχου μας θα είναι $\mu_0=5$.

Παράλληλα, η τυπική απόκλιση του δείγματος υπολογίστηκε σε $\sigma = \frac{S}{\sqrt{n}}$

$$S = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} = 2,16$$

$$\sigma = \frac{S}{\sqrt{n}} = 2,16/\sqrt{35} = 0,37$$

Η συνάρτηση ελέγχου που θα χρησιμοποιηθεί, είναι η ακόλουθη:

$$Z_0 = \frac{X\mu - \mu_0}{\sigma}$$

Κάνοντας επομένως χρήση της παραπάνω συνάρτησης με τα προαναφερθέντα δεδομένα, προκύπτει ότι:

$$Z_0 = (5,2-5)/0,37 = 0,57$$

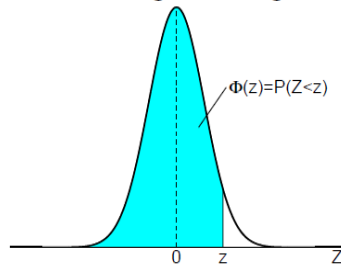
Η τιμή της στατιστικής συνάρτησης ελέγχου είναι $Z_0 = 0,57$

Επομένως η κρίσιμη περιοχή για το συγκεκριμένο πρόβλημα, είναι αυτή που αναφέρεται σε τιμές συνάρτησης ελέγχου $Z_0 < Z_{0,95}$. Συνεπώς αφού το $0,57 < 1,65$ ή $Z < Z_{0,95}$ υπάρχουν ισχυρές ενδείξεις οδηγούν στο συμπέρασμα ότι η αρχική υπόθεση πρέπει να απορριφθεί, ή ότι ο μέσος όρος του δείγμάτος μας σε ένα επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 95% διαφέρει σημαντικά από το βαθμό προβιβασμού δηλαδή το πέντε (5) στα δέκα (10). Αν μας δινόταν η ευκαιρία το τεστ έπρεπε να γίνει δυσκολότερο.

Επομένως, κατά τα φαινόμενα, ενώ ο μέσος όρος του δείγματος ($\frac{36}{62} * 10$) είναι υψηλός αλλά κρίνεται αποδεκτός.

Οι τιμές για τα παραπάνω Z για τις ανάγκες του παρόντος ελέγχου, προκύψαν από τον παρακάτω πίνακα της κανονικής κατανομής. Αντίστοιχα σε περίπτωση δείγματος με $n < 30$ θα έπρεπε να προβούμε σε έλεγχο βάσει της κατανομής t-student ο πίνακας της οποίας παρατίθεται στην συνέχεια.

Στατιστικός Πίνακας Τυπικής Κανονική Κατανομής



Παράδειγμα:

$$z = 1.28 \iff \Phi(z) = 0.90$$

$$z = 1.65 \iff \Phi(z) = 0.95$$

$$z = 2.33 \iff \Phi(z) = 0.99$$

$$z = 3.08 \iff \Phi(z) = 0.999$$

z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	0.5000	0.5040	0.5080	0.5120	0.5160	0.5199	0.5239	0.5279	0.5319	0.5359
0.1	0.5398	0.5438	0.5478	0.5517	0.5557	0.5596	0.5636	0.5675	0.5714	0.5753
0.2	0.5793	0.5832	0.5871	0.5910	0.5948	0.5987	0.6026	0.6064	0.6103	0.6141
0.3	0.6179	0.6217	0.6255	0.6293	0.6331	0.6368	0.6406	0.6443	0.6480	0.6517
0.4	0.6554	0.6591	0.6628	0.6664	0.6700	0.6736	0.6772	0.6808	0.6844	0.6879
0.5	0.6915	0.6950	0.6985	0.7019	0.7054	0.7088	0.7123	0.7157	0.7190	0.7224
0.6	0.7257	0.7291	0.7324	0.7357	0.7389	0.7422	0.7454	0.7486	0.7517	0.7549
0.7	0.7580	0.7611	0.7642	0.7673	0.7704	0.7734	0.7764	0.7794	0.7823	0.7852
0.8	0.7881	0.7910	0.7939	0.7967	0.7995	0.8023	0.8051	0.8078	0.8106	0.8133
0.9	0.8159	0.8186	0.8212	0.8238	0.8264	0.8289	0.8315	0.8340	0.8365	0.8389
1.0	0.8413	0.8438	0.8461	0.8485	0.8508	0.8531	0.8554	0.8577	0.8599	0.8621
1.1	0.8643	0.8665	0.8686	0.8708	0.8729	0.8749	0.8770	0.8790	0.8810	0.8830
1.2	0.8849	0.8869	0.8888	0.8907	0.8925	0.8944	0.8962	0.8980	0.8997	0.9015
1.3	0.9032	0.9049	0.9066	0.9082	0.9099	0.9115	0.9131	0.9147	0.9162	0.9177
1.4	0.9192	0.9207	0.9222	0.9236	0.9251	0.9265	0.9279	0.9292	0.9306	0.9319
1.5	0.9332	0.9345	0.9357	0.9370	0.9382	0.9394	0.9406	0.9418	0.9429	0.9441
1.6	0.9452	0.9463	0.9474	0.9484	0.9495	0.9505	0.9515	0.9525	0.9535	0.9545
1.7	0.9554	0.9564	0.9573	0.9582	0.9591	0.9599	0.9608	0.9616	0.9625	0.9633
1.8	0.9641	0.9649	0.9656	0.9664	0.9671	0.9678	0.9686	0.9693	0.9699	0.9706
1.9	0.9713	0.9719	0.9726	0.9732	0.9738	0.9744	0.9750	0.9756	0.9761	0.9767
2.0	0.9772	0.9778	0.9783	0.9788	0.9793	0.9798	0.9803	0.9808	0.9812	0.9817
2.1	0.9821	0.9826	0.9830	0.9834	0.9838	0.9842	0.9846	0.9850	0.9854	0.9857
2.2	0.9861	0.9864	0.9868	0.9871	0.9875	0.9878	0.9881	0.9884	0.9887	0.9890
2.3	0.9893	0.9896	0.9898	0.9901	0.9904	0.9906	0.9909	0.9911	0.9913	0.9916
2.4	0.9918	0.9920	0.9922	0.9925	0.9927	0.9929	0.9931	0.9932	0.9934	0.9936
2.5	0.9938	0.9940	0.9941	0.9943	0.9945	0.9946	0.9948	0.9949	0.9951	0.9952
2.6	0.9953	0.9955	0.9956	0.9957	0.9959	0.9960	0.9961	0.9962	0.9963	0.9964
2.7	0.9965	0.9966	0.9967	0.9968	0.9969	0.9970	0.9971	0.9972	0.9973	0.9974
2.8	0.9974	0.9975	0.9976	0.9977	0.9977	0.9978	0.9979	0.9979	0.9980	0.9981
2.9	0.9981	0.9982	0.9982	0.9983	0.9984	0.9984	0.9985	0.9985	0.9986	0.9986
3.0	0.9987	0.9987	0.9987	0.9988	0.9988	0.9989	0.9989	0.9989	0.9990	0.9990
3.1	0.9990	0.9991	0.9991	0.9991	0.9992	0.9992	0.9992	0.9992	0.9993	0.9993
3.2	0.9993	0.9993	0.9994	0.9994	0.9994	0.9994	0.9994	0.9995	0.9995	0.9995
3.3	0.9995	0.9995	0.9995	0.9996	0.9996	0.9996	0.9996	0.9996	0.9996	0.9997
3.4	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9998

Εικόνα 1: Στατιστικός πίνακας κατανομής

ΣΠΟΥΔΑΣΤΕΣ	A / 14,5	B / 14	Γ / 16	Δ / 25	ΣΥΝΟΛΟ
1	3	8	8	4	23

2	7,5	10	14,5	16	48
3	7,5	6,5	1	10,5	25,5
4	0,5	10	7,5	10,5	28,5
5	10,5	9,5	16	16	52
6	5,5	12,5	14,5	12,5	45
7	4,5	10	13	18	45
8	1,5	6,5	10,5	2,5	20
9	7	11,5	5,5	14,5	38,5
10	7,5	6,5	1	5,5	20,5
11	4,5	8	14,5	7,5	34,5
12	10,5	8,5	13	8,5	40,5
13	4,5	6,5	9	10,5	30,5
14	7	5	9	10	31
15	8,5	12,5	14,5	15,5	51
16	8,5	11	8,5	15	43
17	8	6,5	2,5	11,5	28,5
18	5	5	2,5	16	28,5
19	9,5	6,5	13	16	45
20	3,5	6,5	7,5	1,5	19
21	7	11,5	8,5	4,5	30,5
22	8,5	12,5	13	8,5	42,5
23	3	6,5	7	9	25,5
24	6,5	12,5	13	7	38
25	8	8	9	0,5	25,5
26	10,5	9,5	11,5	17,5	49
27	4,5	10	3	13	30,5
28	9,5	9	14,5	18,5	51,5
29	9,5	8	4	12	33,5
30	6,5	6,5	14	5	32
31	8,5	11,5	14	16	50
32	7,5	13	14,5	18,5	53,5
33	6	12,5	14,5	5,5	38,5
34	4	9,5	7	17	37,5
35	7,5	9,5	10,5	10,5	38
M.O	6,6	8,8	9,5	11,6	36,5

Πίνακας: Αξιολόγηση του φύλλου ελέγχου

	III		
9	66% IIIII IIIII IIII IIIII III	34% IIIII IIIII II	0%
10	80% IIIII IIIII IIII IIIII IIIII III	17% IIIII I	3% I
11	80% IIIII IIIII IIII IIIII IIIII III	17% IIIII I	3% I
12	31% IIIII IIIII I	63% IIIII IIIII IIII IIIII II	6% II
13	63% IIIII IIIII IIII IIIII II	29% IIIII IIIII	8% III
14	57% IIIII IIIII IIII IIIII	43% IIIII IIIII IIII	0%
15	54% IIIII IIIII IIII IIIII	17% IIIII I	29% IIIII IIIII
16	100% IIIII IIIII IIII IIIII IIIII IIIII IIII	0%	0%
17	89% IIIII IIIII IIII IIIII IIIII IIIII I	11% IIIII	0%
18	40% IIIII IIIII IIII	57% IIIII IIIII IIII IIIII	3% I
19	83% IIIII IIIII IIII IIIII IIIII IIIII	14% IIIII	3% I
20	94% IIIII IIIII IIII IIIII IIIII IIIII IIII	3% I	3% I
21	86% IIIII IIIII IIII IIIII IIIII IIIII	6% II	8% III
22	71% IIIII IIIII IIII IIIII IIIII	20% IIIII II	9% III
23	49% IIIII IIIII IIII II	40% IIIII IIIII IIII	11% IIIII

24	77% ■■■■ ■■■■ ■■■■ ■ ■■■■ ■■■■	20% ■■■■ ■■	3% ■
25	77% ■■■■ ■■■■ ■■■■ ■■■■ ■■■■ ■■	20% ■■■■ ■■	3% ■
26	89% ■■■■ ■■■■ ■■■■ ■■■■ ■■■■ ■■■■ ■	11% ■■■■	0%
27	31% ■■■■ ■■■■ ■	52% ■■■■ ■■■■ ■■■■ ■■	17% ■■■■ ■
28	80% ■■■■ ■■■■ ■■■■ ■■■■ ■■■■ ■■	14% ■■■■	6% ■■
29	49% ■■■■ ■■■■ ■■■■ ■■	49% ■■■■ ■■■■ ■■■■ ■■	2% ■

ΟΜΑΔΑ Β: ΤΡΙΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

	✓	X	—
1			
a	88% ■■■■ ■■■■ ■■■■ ■■■■ ■■■■ ■■■■ ■		
b		6% ■■	
c		6% ■■	
2			
a		63% ■■■■ ■■■■ ■■■■ ■■■■ ■■	
b	34% ■■■■ ■■■■ ■		
c		3% ■	
3			
a		3% ■	
b		14% ■■■■	
c	83% ■■■■ ■■■■ ■■■■ ■■■■ ■■■■ ■■		

4			
a	100% ██████████ ██████████		
b			
c			
5			
a		11% ████	
b	89% ██████████ ██████████		
c			
6			5% ██
a		20% ██████	
b		29% ██████████	
c	46% ██████████		
7			3% █
a	63% ██████████ ██████		
b		17% ██████	
c		17% ██████	
8			
a		17% ██████	
b	71% ██████████ ██████████		
c		12% ████	
9			5% ██
a			
b		4% █	
c	91% ██████████ ██████████		
10			
a			
b	91% ██████████ ██████████		

c		9% III	
11			9% III
a	77% ■■■■ ■■■■ ■■■■ ■■■■ ■■■■ ■■		
b		9% III	
c		5% II	
12			3% I
a			
b	94% ■■■■ ■■■■ ■■■■ ■■■■ ■■■■ ■■■■ ■■		
c		3% I	
13			
a	91% ■■■■ ■■■■ ■■■■ ■■■■ ■■■■ ■■■■ ■■		
b		3% I	
c		6% II	
14			8% III
a		3% I	
b		49% ■■■■ ■■■■ ■■■■ ■■	
c	40% ■■■■ ■■■■ ■■■■		

ΟΜΑΔΑ Γ: ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗΣ

	✓	X	—
1			6% II
a→3	94% ■■■■ ■■■■ ■■■■ ■■■■ ■■■■ ■■■■ ■■	9% III	
b→1	77% ■■■■ ■■■■ ■■■■ ■■■■ ■■■■ ■■	3% I	
c		11% III	
d→2	97% ■■■■ ■■■■ ■■■■ ■■■■ ■■■■ ■■■■ ■■		
ε		11% III	
2			3% I
a→2	71% ■■■■ ■■■■ ■■■■ ■■■■ ■■■■	14% ■■■■	
b		20% ■■■■ ■■	
c→1	60% ■■■■ ■■■■ ■■■■ ■■■■ I	3% I	
d		26% ■■■■ ■■■■	
e→3	80% ■■■■ ■■■■ ■■■■ ■■■■ ■■■■ ■■	14% ■■■■	
3			31% ■■■■ ■■■■ I
a		26% ■■■■ ■■■■	
b→3	66% ■■■■ ■■■■ ■■■■ ■■■■ ■■	17% ■■■■ I	
c		9% III	
d→1	63% ■■■■ ■■■■ ■■■■ ■■■■ ■■	3% I	
e→2	80% ■■■■ ■■■■ ■■■■ ■■■■ ■■■■ ■■	6% II	
4			11% III
a		20% ■■■■ ■■	
b→4	71% ■■■■ ■■■■ ■■■■ ■■■■ ■■■■	14% ■■■■	

c→1	83% ██████████ ██████████	6% ██	
d→3	80% ██████████ ██████████		
e		14% █████	
f→2	69% ██████████ ██████		
g		31% ██████████	
5			11% █████
a		26% ████████	
b→3	31% ██████████	20% ████████	
c→2	69% ██████████ ██████	9% ███	
d→1	63% ██████████ ██████	17% ██████	
e		51% ██████████ ███	

ΟΜΑΔΑ Δ: ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗΣ

	✓	X	—
1			
Περιστρεφόμενα / κινητά	83% 	17% I	
2			
Δίχειρο / Χειροκίνητο	6% II	57% 	37%
Χειριστήριο	14%	29%	57%
3			
Φωτοκυτόταρο / ανιχνευτής / αισθητήρας	66% 	3% I	31% I
4			
CE	63% II	26%	11%
5			
Υπερφόρτωση	31% I	52% 	17% I
6			
Ορατότητα / Έλεγχο	74% I	26%	
7			
Πλήρη	66% 	11%	23%
Πριν	23%	34% II	43%
8			
Φυσικός	0%	63% II	37%
Φύση / δομή / μορφή	37%	34% II	29%
9			

Τεχνητός	20% IIIII II	63% IIIII IIIII IIII IIIII II	17% IIIII I
Λάμπες	57% IIIII IIIII IIII IIIII	20% IIIII II	23% IIIII III
Σκόνες / ακαθαρσίες	69% IIIII IIIII IIII IIIII IIII	3% I	28% IIIII IIIII
10			
Τοπικός	0%	86% IIIII IIIII IIII IIIII IIIII IIIII	14% IIIII
11			
Δομή	66% IIIII IIIII IIII IIIII III	20% IIIII II	14% IIIII
Κτιριοδομικού / κτιριακού	57% IIIII IIIII IIII IIIII	29% IIIII IIIII	14% IIIII
12			
Μικροκλίμα / κλίμα	66% IIIII IIIII IIII IIIII III	20% IIIII II	14% IIIII
Ταχύτητα	51% IIIII IIIII IIII III	26% IIIII IIIII	23% IIIII III
Περιβάλλοντας/Υπαίθριος	77% IIIII IIIII IIII IIIII IIIII II	6% II	17% IIIII I

Κεφάλαιο 4

Αποτελέσματα – Ερμηνεία

Η σωστή βαθμολογία πρέπει να ακολουθεί την κανονική κατανομή. Τότε όμως οι μισοί σπουδαστές θα βαθμολογούνται κάτω από τη βάση (5). Γι' αυτό το λόγο, μπορούμε να κάνουμε μια δεξιά λοξότητα, δηλαδή λίγο πιο εύκολες ερωτήσεις από το κανονικό.

Ακολουθώντας τις κλίμακες Likert type scales, μπορούμε να διαιρέσουμε την κανονική κατανομή σε 5 μέρη ($\mu=5$).

Η αντίστοιχη ανηγμένη κατανομή $p(z)$, όπου $Z = \frac{B-\mu}{\sigma}$ και $\sigma = \frac{10}{6} = 1,6$

Για $x=0 \rightarrow Z = \frac{0-5}{1,6} = -3$, για $x=2 \rightarrow Z = \frac{2-5}{1,6} = -1,8$ για $x=4 \rightarrow Z = \frac{4-5}{1,6} = -0,6$ κ.λπ.

Διαιρούμαι κατά Likert και χαρακτηρίζουμε τα διαστήματα:

1. **Απαράδεκτα δύσκολες:** Πρέπει να απορρίπτονται από τα τεστ, ή να αναμορφώνονται: $P(0 < B < 2) \rightarrow P(-3 < Z < -1,8) = 1 - P(Z < 1,8) = 1 - 0,9641 = 0,0359 = 3,6\%$. Απαράδεκτα δύσκολες είναι όσες απαντώνται από το 0% έως το 3,6% των συνόλων των σπουδαστών.
2. **Μάλλον δύσκολες:** Πρέπει να αποφεύγονται, ειδικά όταν θέλω ένα ευκολότερο τεστ: $P(2 < B < 4) \rightarrow P(-1,8 < Z < -0,6) = P(Z \leq 1,8) - P(Z \leq 0,6) = 0,9641 - 0,7257 = 0,2384 = 23,8\%$. Μάλλον δύσκολες είναι όσες απαντώνται από το 3,6% έως 27,4% ($=3,6\%+23,8\%$).
3. **Αποδεκτές:** $P(4 < B < 6) \rightarrow P(-0,6 < Z < 0,6) = P(Z \leq 0,6) - P(Z \leq -0,6) = P(Z \leq 0,6) - [1 - P(Z \leq 0,6)] = P(Z \leq 0,6) - 1 + P(Z \leq 0,6) = 2 \cdot P(Z \leq 0,6) - 1 = 2 \cdot 0,7257 - 1 = 1,4514 - 1 = 0,4514 = 45,1\%$. Άρα αποδεκτές είναι όσες απαντώνται από το 27,4% έως 72,5% ($=27,4\%+45,1\%$).
4. **Μάλλον εύκολες:** $P(6 < B < 8) \rightarrow P(0,6 < Z < 1,8) = P(Z \leq 1,8) - P(Z \leq 0,6) = 0,9641 - 0,7257 = 0,2384 = 23,8\%$. Άρα μάλλον εύκολες είναι όσες απαντώνται από το 72,5% έως 96,3% ($=72,5\%+23,8\%$).
5. **Απαράδεκτα εύκολες:** Καλό είναι να απορρίπτονται από το τεστ, ή να αναμορφώνονται: $P(8 < B < 10) \rightarrow P(1,8 < Z < 3) = 1 - P(Z \leq 1,8) = 1 - 0,9641 = 0,0359 = 3,6\%$. Άρα απαράδεκτα εύκολες είναι όσες απαντώνται από το 96,3% μέχρι το 100%.

Με βάση τα ποσοστά, οι απαντήσεις μπορούν να ταξινομούνται στις 5 επόμενες στήλες.

Οι απαντήσεις και περιστάσεις, πρέπει - θεωρητικά - να έχουν ίσες πιθανότητες (e : η θεωρητική συχνότητα). Όμως έχουν διαφορετικό αριθμό απαντήσεων (O : παρατηρούμενη συχνότητα). Οπότε μπορώ με έλεγχο χ^2 να διαπιστώσω αν είναι στατιστικά αποδεκτές ($\leq \chi^2$ κρίσιμο) ή εν πάση περιπτώσει, μπορώ να τις συγκρίνω μεταξύ τους, δηλ. πόσο κοντά είναι στο χ^2 .

Το χ^2 κρίσιμο για επίπεδο σημαντικότητας $\alpha=0,05$ (5% - 95% διάστημα εμπιστοσύνης) και $df=n-1$ βαθμού ελευθερίας ,πχ $n=3$ για τριπλής επιλογής ή $n= 5$ για τη στήλη II της αντιστοίχισης.

Ένα σημείο, που πρέπει να προσεχθεί είναι τα Σ να είναι περίπου ίσα με τα Λ . Όταν δεν συμβαίνει αυτό θα αλλάξω την ερώτηση ή θα διαγράψω κάποια, ειδικά της κατηγορίας απαράδεκτα δύσκολα ή εύκολα. Ομοίως και στην αντιστοίχιση στα $\alpha, \beta, \gamma, \delta, \epsilon$ μπορώ να αλλάξω τη σειρά τους.

4.1. Κατάταξη ερωτήσεων

ΟΜΑΔΑ Α: $\Sigma - \Lambda (\pm 0,5')$

Κριτήριο / Ερώτηση	Απαράδεκτα δύσκολες	Μάλλον δύσκολες	Αποδεκτές	Μάλλον εύκολες	Απαράδεκτα εύκολες
1			49%		
2				91%	
3				94%	
4	0%				
5					100%

6					97%
7				74%	
8				94%	
9			66%		
10				80%	
11				80%	
12			31%		
13			63%		
14			57%		
15			54%		
16					100%
17				89%	
18			40%		
19				83%	
20				94%	
21				86%	
22			71%		
23			49%		
24				77%	
25				77%	
26				89%	
27			31%		
28				80%	
29			49%		

ΟΜΑΔΑ Β: ΤΡΙΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ (+ 1 - 0,5')

Κριτήριο / Ερώτηση	Απαράδεκτα δύσκολες	Μάλλον δύσκολες	Αποδεκτές	Μάλλον εύκολες	Απαράδεκτα εύκολες
1→a				89%	
2→b			34%		
3→c				83%	
4→a					100%
5→b				89%	
6→c			46%		
7→a			63%		
8→b			71%		
9→c				91%	
10→b				91%	
11→a				77%	
12→b				94%	
13→a				91%	
14→c			40%		

ΟΜΑΔΑ Γ: ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗΣ (Στήλη II 5-7) (+ 1 - 0,5')

Κριτήριο / Ερώτηση	Απαράδεκτα δύσκολες	Μάλλον δύσκολες	Αποδεκτές	Μάλλον εύκολες	Απαράδεκτα εύκολες
1					
1→b				77%	
2→d					97%
3→a				94%	
2					
1→c			60%		
2→a			71%		
3→e				80%	
3					
1→d			63%		
2→e				80%	
3→b			66%		
4					
1→c				83%	
2→f			69%		
3→d				80%	
4→b			71%		
5					
1→d			63%		
2→c			69%		
3→b			31%		

ΟΜΑΔΑ Δ: ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗ ΚΕΝΩΝ (+ 1 - 0,5')

Κριτήριο/ Ερώτηση	Απαράδεκτα δύσκολες	Μάλλον δύσκολες	Αποδεκτές	Μάλλον εύκολες	Απαράδεκτα εύκολες
1					
Περιστρεφόμενα / κινητά				83%	
2					
Δίχειρο / χειροκίνητο		6%			
Χειριστήριο		14%			
3					
Φωτοκύτταρο / αισθητήρας / ανιχνευτής			66%		
4					
CE			63%		
5					
Υπερφόρτωση			31%		
6					
Ορατότητα / έλεγχος				74%	
7					
Πλήρη			66%		
Πριν		23%			
8					
Φυσικός	0%				
Φύση / δομή			37%		
9					
Τεχνητός		20%			
Λάμπες			57%		
Σκόνης /			69%		

ακαθαρσίες					
10					
Τοπικός	0%				
11					
Δομή			66%		
Κτιριοδομικού / Κτιριακού			57%		
12					
Μικροκλίμα / Κλίμα			66%		
Ταχύτητα			51%		
Περιβάλλοντα / υπαίθριος				77%	

4.2. Συμπεράσματα αξιολόγησης

Κριτήριο/ Ερώτηση	Απαράδεκτα δύσκολες	Μάλλον δύσκολες	Αποδεκτές	Μάλλον εύκολες	Απαράδεκτα εύκολες
29 Σ - Λ	3% I	0%	38% IIIII IIIII I	48% IIIII IIIII IIII	10% III
14 ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ	0%	0%	36% IIIII	57% IIIII III	7% I
ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗΣ	0%	0%	56% IIIII IIII	38% IIIII I	6% I
ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗΣ	10% II	20% IIII	55% IIIII IIIII I	15% III	0%

Από τους παραπάνω πίνακες έχουμε τα εξής συμπεράσματα:

- Στην ομάδα Α:Σωστού - Λάθους, που ήταν 29 ερωτήσεις, απaráδεκτα (μάλλον) δύσκολες ήταν το ποσοστό των 3%, καμία δύσκολη (0%), το 38% ήταν αποδεκτές, (μάλλον) εύκολες το 48% και απaráδεκτα εύκολες το 10%.

Επομένως, μπορούμε να αφαιρέσουμε τη μία απaráδεκτα δύσκολη ερώτηση (4→Σ) για να εξομαλύνουμε το τεστ και θα έχουμε 14Σ - 14Λ, ενώ είχαμε 15Σ - 14Λ.

- Στην ομάδα Β:Πολλαπλής επιλογής, που είχαμε 14 ερωτήσεις, στις απaráδεκτα δύσκολες και (μάλλον) δύσκολες είχαμε ποσοστό 0%, στις αποδεκτές 36%, στις (μάλλον) εύκολες 57% και στις απaráδεκτα εύκολες 7%.

Για τις απaráδεκτα εύκολες, που αφορά την ερώτηση 4 (4→a) και την απάντησαν όλοι σωστά, μπορούμε να αλλάξουμε θέση στη σωστή απάντηση και από το a να την τοποθετησουμε στο c.

- Στην ομάδα Γ:Αντιστοίχισης, ήταν 0% απaráδεκτα δύσκολες και (μάλλον) δύσκολες, το 56% αποδεκτές, 38% (μάλλον) εύκολες και 6% απaráδεκτα εύκολες.

Στην τελευταία περίπτωση, μπορούμε να αλλάξουμε σειρά στις απαντήσεις της στήλης II και να γίνουν 1→b, 2→e, 3→c, ενώ ήταν 1→b, 2→d, 3→a.

- Στην ομάδα Δ:Συμπλήρωση κενών, όπου είχαμε 20 κενά προς συμπλήρωση, στις απaráδεκτα δύσκολες είχαμε ποσοστό 10%, στις (μάλλον) δύσκολες 20%, στις αποδεκτές 55%, στις (μάλλον) εύκολες 15% και στις απaráδεκτα εύκολες 0%.

Στη συγκεκριμένη περίπτωση, μπορούμε να αλλάξουμε τις απaráδεκτα δύσκολες λέξεις, που είναι στην ερώτηση 8 η λέξη 'φυσικός' και στη 10 η λέξη 'τοπικός'. Σ' αυτές τις 2 ερωτήσεις θα μπορούσαμε να βάλουμε άλλες λέξεις προς συμπλήρωση και αυτές να τις έχουμε ως γνωστές στην πρόταση. Στην 8 θα έχουμε ως άγνωστη τη λέξη 'ανάλογα' και στη 10 τη λέξη 'ακρίβειες'.

4.3. Αξιολόγηση περισπάσεων

ΟΜΑΔΑ Β: ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΤΡΙΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Για την αξιολόγηση των περισπάσεων θα χρησιμοποιήσουμε τον εξής τύπο:

$$X^2 = \sum [(0 - e) / e] < X^2_{\text{κρ}}$$

	0	a	b	c	Σύνολο	e= Σ/3
1	0:	31	2	2	35	11,67
2	0:	22	12	1	35	11,67
3	0:	1	5	29	35	11,67
4	0:	35	0	0	35	11,67
5	0:	4	31	0	35	11,67
6	0:	7	10	16	33	11
7	0:	22	6	6	34	11,33
8	0:	6	25	4	35	11,67
9	0:	0	1	32	33	11
10	0:	0	32	2	34	11,33

$$X^2 = (31 - 11,67)^2 / 11,67 + (2 - 11,67)^2 / 11,67 + (2 - 11,67)^2 / 11,67 = 32,02 + 8,01 + 8,01 = 48,04 > 7,815 \text{ [X]}$$

$$X^2 = (22 - 11,67)^2 / 11,67 + (12 - 11,67)^2 / 11,67 + (1 - 11,67)^2 / 11,67 = 9,14 + 0,01 + 9,76 = 18,91 > 7,815 \text{ [X]}$$

$$X^2 = (1 - 11,67)^2 / 11,67 + (5 - 11,67)^2 / 11,67 + (29 - 11,67)^2 / 11,67 = 9,76 + 3,81 + 25,74 = 39,31 > 7,815 \text{ [X]}$$

$$X^2 = (35 - 11,67)^2 / 11,67 + (0 - 11,67)^2 / 11,67 + (0 - 11,67)^2 / 11,67 = 46,64 + 11,67 + 11,67 = 69,98 > 7,815 \text{ [X]}$$

$$X^2 = (4 - 11,67)^2 / 11,67 + (31 - 11,67)^2 / 11,67 + (0 - 11,67)^2 / 11,67 = 5,04 + 32,02 + 11,67 = 48,73 > 7,815 \text{ [X]}$$

$$\chi^2 = (7 - 11)^2 / 11 + (10 - 11)^2 / 11 + (16 - 11)^2 / 11 = 1,45 + 0,09 + 2,27 = 3,81 < 7,815 [\sqrt]$$

$$\chi^2 = (22 - 11,33)^2 / 11,33 + (6 - 11,33)^2 / 11,33 + (6 - 11,33)^2 / 11,33 = 10,05 + 2,51 + 2,51 = 15,07 > 7,815 [X]$$

$$\chi^2 = (6 - 11,67)^2 / 11,67 + (25 - 11,67)^2 / 11,67 + (4 - 11,67)^2 / 11,67 = 2,75 + 15,23 + 5,04 = 13,02 > 7,815 [X]$$

$$\chi^2 = (0 - 11)^2 / 11 + (1 - 11)^2 / 11 + (32 - 11)^2 / 11 = 11 + 9,09 + 40,09 = 60,18 > 7,815 [X]$$

$$\chi^2 = (0 - 11,33)^2 / 11,33 + (32 - 11,33)^2 / 11,33 + (2 - 11,33)^2 / 11,33 = 11,33 + 37,71 + 7,68 = 56,72 > 7,815 [X]$$

ΟΜΑΔΑ Γ: ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗΣ

Για την αξιολόγηση των περιστάσεων θα χρησιμοποιήσουμε τον εξής τύπο:

$$\chi^2 = \sum [(O - e) / e] < \chi^2_{\text{κρ}}$$

	O	a	b	c	d	e	f	g	Σύνολο	e=Σ/n
1	O:	3	1	4	0	4			12	2,4
2	O:	5	7	1	9	5			27	5,4
3	O:	9	6	3	1	2			21	4,2
4	O:	7	5	2	0	5	0	11	30	4,29
5	O:	8	7	3	6	18			42	8,4

$$\chi^2 = (3 - 2,4)^2 / 2,4 + (1 - 2,4)^2 / 2,4 + (4 - 2,4)^2 / 2,4 + (0 - 2,4)^2 / 2,4 + (4 - 2,4)^2 / 2,4 = 0,15 + 0,82 + 1,07 + 2,4 + 1,07 = 5,51 < 11,070 [\sqrt]$$

$$\chi^2 = (5 - 5,4)^2 / 5,4 + (7 - 5,4)^2 / 5,4 + (1 - 5,4)^2 / 5,4 + (9 - 5,4)^2 / 5,4 + (5 - 5,4)^2 / 5,4 = 0,03 + 0,47 + 3,59 + 2,4 + 0,03 = 6,52 < 11,070 [\sqrt]$$

$$X^2 = (9 - 4,2)^2 / 4,2 + (6 - 4,2)^2 / 4,2 + (3 - 4,2)^2 / 4,2 + (1 - 4,2)^2 / 4,2 + (2 - 4,2)^2 / 4,2 = 5,49 + 0,77 + 0,34 + 2,44 + 1,15 = 10,19 < 11,070 [\checkmark]$$

$$X^2 = (7 - 4,29)^2 / 4,29 + (5 - 4,29)^2 / 4,29 + (2 - 4,29)^2 / 4,29 + (0 - 4,29)^2 / 4,29 + (5 - 4,29)^2 / 4,29 + (0 - 4,29)^2 / 4,29 + (11 - 4,29)^2 / 4,29 = 1,71 + 0,12 + 1,22 + 4,29 + 0,12 + 4,29 + 10,50 = 22,25 > 14,067 [X]$$

$$X^2 = (8 - 8,4)^2 / 8,4 + (7 - 8,4)^2 / 8,4 + (3 - 8,4)^2 / 8,4 + (6 - 8,4)^2 / 8,4 + (18 - 8,4)^2 / 8,4 = 0,02 + 0,23 + 3,47 + 0,69 + 10,97 = 15,38 > 11,070 [X]$$

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ:

Στην ομάδα Β - τριπλής επιλογής καμία ερώτηση δεν είναι αποδεκτή (1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10) εκτός από την ερώτηση 6. Άρα, στις μη αποδεκτές θα αλλάξουμε την σειρά των απαντήσεων.

Στην ομάδα Γ - αντιστοίχησης έχουμε δύο μη αποδεκτές (4, 5) και τρεις αποδεκτές (1, 2, 3). Άρα, στις ερωτήσεις 4,5 θα αλλάξουμε στη στήλη II τη σειρά των απαντήσεων.

Πίνακας αποτελεσμάτων τεστ

Ομάδα	Τεστ	1 ^ο	2 ^ο	3 ^ο	4 ^ο	5 ^ο	6 ^ο
Α	Μ.Ο	6,2/10,5	8,1/12	4/17,5	6,6/14,5	5,8/16	2,4/9
	Βαθμολογίας	59%	68%	23%	46%	36%	27%
	43%	0,27	0,26	0,27	0,21	0,27	0,40
	Ο,28' / Ερώτηση						
Β	Μ.Ο	2,7/4	3,9/6	6,2/15	8,8/14	6,3/18	1,0/5
	Βαθμολογίας	68%	65%	41%	63%	35%	20%
	49%	1,05'	0,61'	0,70'	0,60'	0,56'	1,28'
	Ο,80'						
Γ	Μ.Ο	5,8/11	6/12	10,6/15	9,5/16	9,5/15	9,6/14
	Βαθμολογίας	53%	50%	71%	59%	63%	69%
	61%	0,78	0,46	0,84	0,60	0,50	0,54
	Ο,62'						

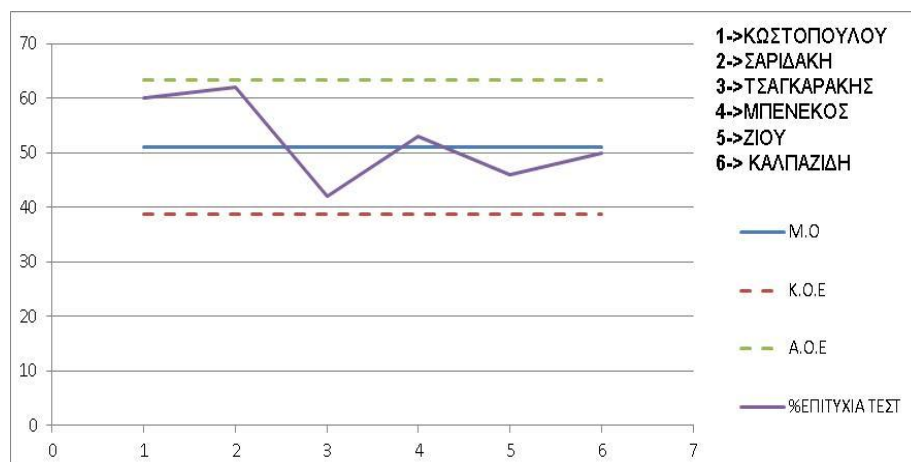
Δ	M.O	4,8/7	18,7/28	7,4/20	11,6/25	16,4/34	7,3/14
	Βαθμολογίας						
	53%	69%	67%	37%	46%	48%	52%
	0,81'	1,02'	0,46'	0,98'	0,68'	0,62'	1,08'
Σύνολο	179,2/	19,5	36	28,4	36,5	38,0	20,8
	M.O 51%	60%	62%	42%	53%	46%	50%
	/352,5	32,5	58	67,5	69,5	83	42
Βαθμός μ.ο	0,52 / min	0,60	0,62	0,42	0,53	0,46	0,50

$$S = \sqrt{\frac{\sum (xi-x)^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{(60-51)^2 + (62-51)^2 + (42-51)^2 + (53-51)^2 + (46-51)^2 + (50-51)^2}{6-1}} = 10,1$$

$$\sigma = \frac{S}{\sqrt{n}} = \frac{10,1}{\sqrt{6}} = 4,1$$

$$A.O.E = \bar{X} + 3\sigma = 51 + 3 \cdot 4,1 = 63,3$$

$$K.O.E = \bar{X} - 3\sigma = 51 - 3 \cdot 4,1 = 38,7$$



Συμπερασμα: Η σειρά των Τεστς είναι εντός των φυσικών της ορίων. Το 1° & 2° ήταν εύκολα, 3° & 5° δύσκολα, 4° & 6° στη μέση τιμή. Γενική εικόνα ωρίμανσης (στο μ.ο).

Ενότητα 4

Το φύλλο ανάθεσης εργασίας

Για την εκπόνηση από τους εκπαιδευόμενους δίνονται στοιχεία για την εργασία που ανατίθεται. Για να είναι επιτυχής η εργασία που θα ανατεθεί απαιτείται από τον εκπαιδευτή η προετοιμασία ενός φύλλου πληροφοριών (για τις θεωρητικές γνώσεις) ώστε να δοθεί στους εκπαιδευόμενους για να μπορέσουν να εκπληρώσουν επιτυχώς την εργασία.

ΤΕΙ ΚΡΗΤΗΣ

ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ & ΟΛΙΚΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

ΜΑΘΗΜΑ : ΥΓΙΕΙΝΗ ΕΡΓΟΝΟΜΙΑ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ

ΕΝΟΤΗΤΑ : Κτίρια, δάπεδα, διακίνηση φορτίων, ανυψώσεις, εργοτάξια, τεχνικά έργα,
χειρωνακτικές εργασίες, εργασίες σε ύψος, μηχανήματα, κινούμενα μέρη.

ΦΥΛΛΟ ΑΝΑΘΕΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Ανάθεση εργασίας:

1. Καταγράψτε τις ελάχιστες γενικές προδιαγραφές για τους χώρους εργασίας στα εργοτάξια.
2. Αναπτύξτε τα μέτρα προστασίας για τις εργασίες σε ύψη - ικριώματα, καλαθοφόρα ανυψωτικά μηχανήματα, φορητές κλίμακες και τα ατομικά μέτρα προστασίας.

Σημείωση: Μπορείτε να αντλήσετε πληροφορίες από τις διδακτικές σημειώσεις (φύλλο πληροφοριών) για την εργασία σας.

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ ΣΕ 4 ΕΒΔΟΜΑΔΕΣ

Όνομα _____ Επώνυμο _____ ΑΜ _____

1. Καταγράψτε τις ελάχιστες γενικές προδιαγραφές για τους χώρους εργασίας στα εργοτάξια.

1. Σταθερότητα, αντοχή και στερεότητα

- ο Τα υλικά, και γενικότερα οποιοδήποτε στοιχείο που θα μπορούσε κατά τις μετακινήσεις να θέσει σε κίνδυνο την ασφάλεια και την υγεία των εργαζομένων, πρέπει να σταθεροποιείται με κατάλληλο και ασφαλή τρόπο.
- ο Η πρόσβαση στις στέγες ή σε οποιαδήποτε άλλη επιφάνεια κατασκευασμένη από υλικά μη επαρκούς αντοχής επιτρέπεται μόνο εφόσον παρέχεται ο αναγκαίος εξοπλισμός, ή τα κατάλληλα μέσα προκειμένου η εργασία να διεξαχθεί κατά τρόπο ασφαλή.

2. Εγκαταστάσεις διανομής ενέργειας

- ο Οι εγκαταστάσεις πρέπει να σχεδιάζονται, να κατασκευάζονται και να χρησιμοποιούνται ούτως ώστε να μην αποτελούν κίνδυνο πυρκαγιάς ή έκρηξης και να παρέχουν στους εργαζόμενους την απαραίτητη προστασία κατά των κινδύνων ηλεκτροπληξίας από άμεση ή έμμεση επαφή.
- ο Κατά το σχεδιασμό, την κατασκευή, την επιλογή του υλικού και των διατάξεων προστασίας θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη το είδος και η ισχύς της διανεμόμενης ενέργειας, η επίδραση εξωτερικών παραγόντων και η τεχνική ικανότητα ατόμων που έχουν πρόσβαση σε τμήματα εγκατάστασης.

3. Οδοί διαφυγής και έξοδοι κινδύνου

- ο Οι οδοί διαφυγής και οι έξοδοι κινδύνου πρέπει να παραμένουν ελεύθερες και να οδηγούν με το συντομότερο δυνατό τρόπο σε ασφαλή περιοχή.
- ο Σε περίπτωση κινδύνου, όλες οι θέσεις εργασίας θα πρέπει να μπορούν να εκκενώνονται γρήγορα και υπό συνθήκες μέγιστης ασφάλειας για τους εργαζόμενους.
- ο Ο αριθμός, η κατανομή και οι διαστάσεις των οδών διαφυγής και εξόδων κινδύνου εξαρτώνται από τη χρήση, τον εξοπλισμό και τις διαστάσεις του

εργοταξίου και των χώρων εργασίας, καθώς και από το μέγιστο αριθμό των ατόμων που μπορεί να βρίσκονται εκεί.

- ο Οι ειδικές οδοί διαφυγής και έξοδοι κινδύνου πρέπει να επισημαίνονται σύμφωνα με το Π.Δ. 105/95 “Ελάχιστες προδιαγραφές για τη σήμανση ασφάλειας ή και υγείας στην εργασία σε συμμόρφωση με την οδηγία 92/58/ΕΟΚ”. Η σήμανση αυτή πρέπει να έχει την απαραίτητη αντοχή και να τοποθετείται σε κατάλληλα σημεία.
- ο Οι οδοί διαφυγής, οι έξοδοι κινδύνου, όπως και οι διάδρομοι κυκλοφορίας και οι θύρες πρόσβασης σ’ αυτούς, δεν πρέπει να φράσσονται από αντικείμενα, ώστε να μπορούν να χρησιμοποιηθούν ανεμπόδιστα ανά πάσα στιγμή.
- ο Σε περίπτωση βλάβης του φωτισμού οι οδοί διαφυγής και οι έξοδοι κινδύνου που χρειάζονται φωτισμό πρέπει να διαθέτουν εφεδρικό φωτισμό επαρκούς έντασης.

4. Πυρανίχνευση και πυρόσβεση

- ο Ανάλογα με τα χαρακτηριστικά του εργοταξίου και τις διαστάσεις και τη χρήση των χώρων, τον υπάρχοντα εξοπλισμό, τα φυσικά και χημικά χαρακτηριστικά των χρησιμοποιούμενων ουσιών και υλικών καθώς και το μέγιστο αριθμό των ατόμων που μπορούν να βρίσκονται εκεί, πρέπει να προβλέπεται επαρκής αριθμός κατάλληλων πυροσβεστικών μέσων και, εφόσον χρειάζεται, ανιχνευείς πυρκαγιάς και συστήματα συναγερμού.
- ο Τα εν λόγω πυροσβεστικά μέσα, οι ανιχνευτές πυρκαγιάς και τα συστήματα συναγερμού πρέπει να ελέγχονται και να συντηρούνται τακτικά. Πρέπει να πραγματοποιούνται δοκιμές και ασκήσεις κατά τακτά χρονικά διαστήματα.
- ο Τα μη αυτόματα (χειρωνακτικά) πυροσβεστικά μέσα πρέπει να είναι εύκολα προσιτά, εύχρηστα και να επισημαίνονται σύμφωνα με το Π.Δ. 105/95 “Ελάχιστες προδιαγραφές για τη σήμανση ασφάλειας ή και υγείας στην εργασία σε συμμόρφωση με την οδηγία 92/58/ΕΟΚ”. Η σήμανση αυτή πρέπει να έχει την απαραίτητη αντοχή και να τοποθετείται σε κατάλληλα σημεία.

5. Αερισμός

- ο Λαμβανομένων υπόψη των μεθόδων εργασίας και της σωματικής προσπάθειας την οποία καταβάλλουν οι εργαζόμενοι, πρέπει να προβλέπεται η παροχή καθαρού αέρα σε επαρκείς ποσότητες.
- ο Εάν χρησιμοποιείται εγκατάσταση εξαερισμού, πρέπει να τηρείται σε κατάσταση καλής λειτουργίας και να μην εκθέτει τους εργαζόμενους σε ρεύματα αέρα που βλάπτουν την υγεία.
- ο Πρέπει να προβλέπεται συστήματα ελέγχου για την αναγγελία βλαβών, εφόσον αυτό είναι απαραίτητο για την υγεία των εργαζομένων.

6. Έκθεση σε ειδικούς κινδύνους

- ο Οι εργαζόμενοι δεν πρέπει να εκτίθενται σε ηχοστάθμες βλαβερές για την υγεία τους ούτε σε εξωτερικές βλαβερές επιδράσεις (π.χ. αέρια, ατμοί, σκόνες).
- ο Εάν οι εργαζόμενοι είναι υποχρεωμένοι να εισέρχονται σε ζώνες όπου ο αέρας ενδέχεται να περιέχει τοξικές ή βλαβερές ουσίες, να έχει χαμηλή περιεκτικότητα σε οξυγόνο, ή τέλος, να είναι εύφλεκτος, ο αέρας εντός των ζωνών αυτών πρέπει να ελέγχεται και πρέπει να λαμβάνονται όλα τ' αναγκαία μέτρα για την πρόληψη κάθε κινδύνου.
- ο Οι εργαζόμενοι δεν πρέπει σε καμία περίπτωση να εκτίθενται σ' επικίνδυνη ατμόσφαιρα κλειστού χώρου και πρέπει τουλάχιστον να παρακολουθούνται συνεχώς απ' έξω και να λαμβάνονται όλες οι απαραίτητες προφυλάξεις προκειμένου να μπορεί να τους παρασχεθεί αποτελεσματική και άμεση βοήθεια.

7. Θερμοκρασία

- ο Η θερμοκρασία στους χώρους εργασίας πρέπει ν' ανταποκρίνεται στις ανάγκες του ανθρώπινου οργανισμού κατά το χρόνο εργασίας, λαμβάνοντας υπόψη τις εφαρμοζόμενες μεθόδους εργασίας, τη σωματική προσπάθεια που καταβάλουν οι εργαζόμενοι και τις κλιματολογικές συνθήκες των εποχών του έτους.

8. Φυσικός και τεχνητός φωτισμός των θέσεων εργασίας, των χώρων και οδών κυκλοφορίας στο εργοτάξιο

- ο Οι θέσεις εργασίας, οι χώροι και οδοί κυκλοφορίας πρέπει όσο είναι δυνατόν να διαθέτουν επαρκή φυσικό φωτισμό και να φωτίζονται κατάλληλα και επαρκώς

με τεχνητό φωτισμό κατά τη διάρκεια της νύχτας και όταν φως της ημέρας δεν επαρκεί, εφόσον είναι απαραίτητο, πρέπει να χρησιμοποιούνται φορητές πηγές φωτισμού με προστασία κατά των κραδασμών. Το χρώμα του τεχνητού φωτός δεν πρέπει να αλλοιώνει ή να επηρεάζει την οπτική αντίληψη των σημάτων, ή των πινακίδων σήμανσης.

- ο Οι εγκαταστάσεις φωτισμού των χώρων, των θέσεων εργασίας και των οδών κυκλοφορίας πρέπει να τοποθετούνται κατά τρόπο ώστε το είδος του προβλεπόμενου φωτισμού να μη δημιουργεί κίνδυνο εργατικού ατυχήματος.
- ο Οι χώροι, οι θέσεις εργασίας και οι οδοί κυκλοφορίας στους οποίους οι εργαζόμενοι είναι ιδιαίτερα εκτεθειμένοι σε κινδύνους λόγω βλάβης του τεχνητού φωτισμού πρέπει να είναι εφοδιασμένοι με φωτισμό ασφαλείας επαρκούς έντασης.

9. Θύρες και πύλες

- ο Οι συρόμενες πρέπει να διαθέτουν σύστημα ασφάλειας το οποίο να αποτρέπει τον εκτροχιασμό και την πτώση τους.
- ο Οι θύρες και οι πύλες που ανοίγουν προς τα επάνω πρέπει να είναι εφοδιασμένες με σύστημα ασφαλείας, το οποίο να τις εμποδίζει να ξαναπέφτουν.
- ο Οι θύρες και πύλες που βρίσκονται πάνω στις οδούς διάσωσης πρέπει να επισημαίνονται κατάλληλα.
- ο Ακριβώς δίπλα από τις πύλες που προορίζονται κυρίως για την προσπέλαση οχημάτων, κι εφόσον η διάβαση για τους πεζούς δεν είναι ασφαλής, πρέπει να υπάρχουν θύρες για την κυκλοφορία των πεζών ευκρινώς επιφαινόμενες και μονίμως ελεύθερες.
- ο Οι μηχανικές θύρες και πύλες πρέπει να λειτουργούν χωρίς κίνδυνο ατυχήματος για τους εργαζόμενους και να έχουν, για περίπτωση κινδύνου, μηχανισμούς ακινητοποίησης, εύκολα αναγνωρίσιμους και προσιτούς και να μπορούν, σε περίπτωση διακοπής της παροχής ενέργειας, ν' ανοίγουν με χειροκίνητο μηχανισμό, εκτός εάν ανοίγουν αυτόματα.

10. Οδοί κυκλοφορίας – Ζώνες κινδύνου

- ο Οι οδοί κυκλοφορίας, στις οποίες περιλαμβάνονται τα κλιμακοστάσια, οι σταθερές κλίμακες, οι αποβάθρες και οι ράμπες φορτώσεις, πρέπει να

υπολογίζονται να τοποθετούνται, να διευθετούνται και να κατασκευάζονται έτσι ώστε να μπορούν να χρησιμοποιούνται εύκολα, με πλήρη ασφάλεια και σύμφωνα με τον προορισμό τους, χωρίς οι εργαζόμενοι να απασχολούνται κοντά σε αυτές τις οδούς κυκλοφορίας να διατρέχουν οποιοδήποτε κίνδυνο.

ο Ο υπολογισμός των διαστάσεων των οδών κυκλοφορίας προσώπων ή και εμπορευμάτων, περιλαμβανομένων κι εκείνων όπου πραγματοποιούνται φορτώσεις κι εκφορτώσεις, πρέπει να γίνεται με βάση τον αναμενόμενο αριθμό χρηστών και το είδος της δραστηριότητας. Εφόσον δια των εν λόγω κυκλοφορίας διέρχονται μεταφορικά μέσα, πρέπει να προβλέπεται επαρκής απόσταση ασφάλειας ή αποτελεσματικά μέσα προστασίας για τους άλλους χρήστες. Οι οδοί αυτές πρέπει να επισημαίνονται ευκρινώς, να ελέγχονται τακτικά και να συντηρούνται.

ο Οδοί κυκλοφορίας οχημάτων πρέπει να βρίσκονται σε επαρκή θέση από θύρες, πύλες, διαβάσεις πεζών, διαδρόμους και κλιμακοστάσια.

ο Αν στο εργοτάξιο υπάρχουν ζώνες περιορισμένης πρόσβασης, αυτές θα πρέπει να είναι εφοδιασμένες με συστήματα που εμποδίζουν την είσοδο μη εξουσιοδοτημένων εργαζομένων.

ο Πρέπει να λαμβάνονται τα κατάλληλα μέτρα για την προστασία των εργαζομένων στους οποίους επιτρέπεται η είσοδος στις επικίνδυνες ζώνες. Οι επικίνδυνες ζώνες πρέπει να επισημαίνονται ευκρινώς.

11. Αποβάθρες και ράμπες φόρτωσης

ο Οι αποβάθρες και οι ράμπες φόρτωσης – εκφόρτωσης πρέπει ν' ανταποκρίνονται στις διαστάσεις του μεταφερόμενου φορτίου.

ο Οι αποβάθρες φόρτωσης – εκφόρτωσης πρέπει να διαθέτουν μία τουλάχιστον έξοδο.

ο Οι ράμπες αποβάθρες – εκφόρτωσης πρέπει να προσφέρουν ασφάλεια στους εργαζόμενους κατά της πτώσης.

12. Χώρος για την ελευθερία κινήσεων στη θέση εργασίας

Η επιφάνεια της θέσης εργασίας πρέπει να υπολογίζεται κατά τρόπο ώστε το προσωπικό να διαθέτει επαρκή ελευθερία κινήσεων για τις δραστηριότητές του, λαμβάνοντας υπόψη κάθε παρόντα απαραίτητο εξοπλισμό ή υλικό.

13. Πρώτες βοήθειες

- ο Ο εργοδότης οφείλει να εξασφαλίζει οποιαδήποτε στιγμή την παροχή πρώτων βοηθειών, περιλαμβανομένου και του ειδικά εκπαιδευμένου προσωπικού.
- ο Πρέπει να λαμβάνονται μέτρα για τη μεταφορά των εργαζομένων που υφίστανται ατύχημα ή παρουσιάζουν αιφνίδια αδιαθεσία προκειμένου να τους παρασχεθεί ιατρική βοήθεια.
- ο Σε περίπτωση που είναι απαραίτητο λόγω του μεγέθους του εργοταξίου ή του είδους των δραστηριοτήτων, πρέπει να προβλέπονται ένας ή περισσότεροι χώροι πρώτων βοηθειών.
- ο Οι χώροι πρώτων βοηθειών πρέπει να είναι κατάλληλα εξοπλισμένοι με τις απαραίτητες εγκαταστάσεις και υλικά πρώτων βοηθειών, να είναι εύκολα προσπελάσιμοι με φορεία και να φέρουν σήμανση σύμφωνα με το Π.Δ. 105/95.
- ο Υλικό πρώτων βοηθειών πρέπει να υπάρχει σ' όλα τα μέρη που είναι απαραίτητο λόγω των συνθηκών εργασίας. Το υλικό αυτό πρέπει να φέρει κατάλληλη σήμανση και να είναι ευπρόσιτο.
- ο Η διεύθυνση και ο αριθμός τηλεφώνου της τοπικής υπηρεσίας παροχής πρώτων βοηθειών πρέπει να επισημαίνεται ευκρινώς.

14. Χώροι υγιεινής και υγειονομικός εξοπλισμός

- Αποδυτήρια και ιματιοφυλάκια
 - Στη διάθεση των εργαζομένων πρέπει να τίθενται κατάλληλα αποδυτήρια, εφόσον είναι υποχρεωμένοι να φορούν ειδικά ρούχα εργασίας και δεν μπορεί, για λόγους υγείας ή ευπρέπειας, να τους ζητηθεί ν' αλλάζουν σ' άλλο χώρο. Τα αποδυτήρια αυτά πρέπει να είναι ευπρόσιτα, να έχουν επαρκή χωρητικότητα και να είναι εξοπλισμένα με καθίσματα.
 - Τα αποδυτήρια πρέπει να έχουν επαρκείς διαστάσεις και να διαθέτουν εξοπλισμό ο οποίος να επιτρέπει σε κάθε εργαζόμενο να στεγνώσει, εφόσον είναι απαραίτητο, τα ρούχα εργασίας του και τα προσωπικά του ρούχα και αντικείμενα, και να τα κλειδώνει. Εάν οι συνθήκες εργασίας το απαιτούν (π.χ. επικίνδυνες

ουσίες, υγρασία, ρύποι) τα ρούχα εργασίας πρέπει να μπορούν να φυλάσσονται ξεχωριστά από τα προσωπικά ρούχα και αντικείμενα.

- Στη διάθεση των εργαζομένων πρέπει να τίθενται ξεχωριστά αποδυτήρια για άνδρες και γυναίκες.
- Εφόσον δεν απαιτούνται αποδυτήρια, κάθε εργαζόμενος πρέπει να έχει στη διάθεσή του ένα χώρο που να μπορεί να κλειδώνει τα ρούχα του και τα προσωπικά του αντικείμενα.
 - Ντους και νιπτήρες.
- Εφόσον επιβάλλεται από το είδος εργασίας ή για λόγους υγιεινής, οι εργαζόμενοι πρέπει να έχουν στη διάθεσή τους τα κατάλληλα ντους σε επαρκή αριθμό.
 - Πρέπει να προβλέπονται χωριστές αίθουσες ντους, γι' άνδρες και γυναίκες.
 - Οι αίθουσες ντους πρέπει να έχουν επαρκείς διαστάσεις προκειμένου ο κάθε εργαζόμενος να μπορεί να τις χρησιμοποιήσει άνετα και από τις κατάλληλες συνθήκες υγιεινής.
 - Τα ντους πρέπει να έχουν ζεστό και κρύο τρεχούμενο νερό.
 - Εφόσον δεν απαιτούνται αίθουσες ντους, πρέπει να υπάρχει επαρκής αριθμός κατάλληλων νιπτήρων με τρεχούμενο νερό κοντά στις θέσεις εργασίας και τα αποδυτήρια, χωριστοί γι' άνδρες και γυναίκες, εφόσον είναι απαραίτητο για λόγους ευπρέπειας.
 - Εάν οι αίθουσες ντους ή νιπτήρων και τα αποδυτήρια είναι χωριστά, θα πρέπει να επικοινωνούν με ευκολία μεταξύ τους.
 - Αποχωρητήρια και νιπτήρες
 - Οι εργαζόμενοι πρέπει να έχουν στη διάθεσή τους ειδικούς χώρους με επαρκή αριθμό αποχωρητηρίων και νιπτήρων και πρέπει να βρίσκονται κοντά στη θέση εργασίας, στους χώρους ανάπαυσης, στα αποδυτήρια και στους χώρους ντους ή νιπτήρων.

15. Χώροι ανάπαυσης

- Οι εργαζόμενοι πρέπει να έχουν στη διάθεσή τους ευπρόσιτους χώρους ανάπαυσης ή και καταλύματα σύμφωνα με τη ισχύουσα νομοθεσία.
- Πρέπει να έχουν επαρκείς διαστάσεις και να διαθέτουν τραπέζια και καθίσματα με ράχη σε αριθμό που να αντιστοιχεί στον αριθμό των εργαζομένων.
- Αν δεν υπάρχουν τέτοιοι χώροι, πρέπει να τίθενται στη διάθεση του προσωπικού άλλοι χώροι για παραμονή κατά τη διάρκεια των διαλειμμάτων.

- Στα μόνιμα καταλύματα, κι εφόσον δεν χρησιμοποιούνται σε έκτακτες μόνο περιστάσεις, αυτά πρέπει να περιλαμβάνουν επαρκείς χώρους υγιεινής και υγειονομικό εξοπλισμό, εντευκτήριο και αναπαυτήριο. Επίσης να είναι εφοδιασμένοι με κρεβάτια, ερμάρια, τραπέζια και καθίσματα με ράχη ανάλογα με τον αριθμό των εργαζομένων και των δύο φύλων.

- Στους χώρους ανάπαυσης και στα καταλύματα πρέπει να προβλέπονται κατάλληλα μέτρα για τη προστασία των μη καπνιστών από την όχληση του καπνού.

16. Έγκυες και γαλουχούσες μητέρες

Πρέπει να έχουν τη δυνατότητα να κατακλίνονται προς ανάπαυση σε κατάλληλες συνθήκες.

17. Εργαζόμενοι με ειδικές ανάγκες

Οι χώροι εργασίας πρέπει να είναι διαμορφωμένοι έτσι ώστε να λαμβάνονται υπόψη, κατά περίπτωση, οι απαιτήσεις των εργαζομένων με ειδικές ανάγκες. Η διάταξη αυτή εφαρμόζεται, ιδίως για τις θύρες, τις οδούς επικοινωνίας, τα κλιμακοστάσια, τα ντους, τους νιπτήρες, τα αποχωρητήρια και τις θέσεις εργασίας τις οποίες χρησιμοποιούν ή στις οποίες απασχολούνται άμεσα οι εργαζόμενοι με ειδικές ανάγκες.

18. Διάφορες διατάξεις

- Ο περιβάλλον χώρος και η περίμετρος του εργοταξίου πρέπει να έχουν ευκρινή και εμφανή σήμανση και περιφραξη, ώστε να είναι ευκρινώς ορατοί και αναγνωρίσιμοι.

- Στη διάθεση των εργαζομένων στο εργοτάξιο πρέπει να τίθεται πόσιμο νερό και, ενδεχομένως, ένα άλλο κατάλληλο μη αλκοολούχο ποτό σ' επαρκή ποσότητα, τόσο στους χώρους εργασίας, όσο και κοντά στις θέσεις εργασίας τους.

- Στους εργαζόμενους πρέπει να παρέχονται ευκολίες για να λαμβάνουν τα γεύματά τους κάτω από ικανοποιητικές συνθήκες.

2. Αναπτύξτε τα μέτρα προστασίας για τις εργασίες σε ύψη - ικριώματα, καλαθοφόρα ανυψωτικά μηχανήματα, φορητές κλίμακες και τα ατομικά μέτρα προστασίας.

Οι εργασίες σε ύψος (πάνω) από το έδαφος αποτελούν μια κατάσταση κατά την οποία μπορούν να προκληθούν ατυχήματα. Οι εργασίες πάνω σε αυξημένο ύψος πολλές φορές κάνουν τον εργαζόμενο να νιώθει ευάλωτο και ανασφαλή. Άλλωστε δεν είναι τυχαίο ότι τα 2/3 των θανατηφόρων ατυχημάτων στη βαριά βιομηχανία και στους εργοταξιακούς χώρους, οφείλονται σε πτώσεις από μεγάλο ύψος.

Ανάλογα με τη φύση της εργασίας και το χρονικό διάστημα που απαιτείται για να πραγματοποιηθεί, χρησιμοποιούνται φορητές κλίμακες, ικριώματα ή καλαθοφόρα ανυψωτικά μηχανήματα. Στη συνέχεια θα εξεταστούν τα μέτρα προστασίας των εργαζομένων από πτώση τόσο για τις φορητές κλίμακες όσο και τις πιο μόνιμες και σταθερές κατασκευές όπως είναι τα ικριώματα, καθώς επίσης και τα καλαθοφόρα ανυψωτικά μηχανήματα.

Φορητές κλίμακες

Όσον αφορά στις φορητές κλίμακες πρέπει να λαμβάνονται τα κάτωθι μέτρα:

1. Οι κλίμακες αποτελούν προσωρινή επιλογή και σε εργασίες παρατεταμένης διάρκειας απαιτούνται ικριώματα.
2. Να είναι κατασκευασμένες από αυθεντικό υλικό. Σε περίπτωση που η κλίμακα είναι ξύλινη το υλικό δεν πρέπει να είναι ραγισμένο ή να έχει ρόζους. Επίσης τα σκαλοπάτια σε αυτή την περίπτωση πρέπει να είναι πακτωμένα και όχι καρφωμένα ή κολλημένα. Επίσης να μην είναι βαμμένα ή στοκαρισμένα έτσι ώστε ανά πάσα στιγμή να ελέγχεται η κατάσταση τους.
3. Η απόσταση μεταξύ των σκαλοπατιών να μην υπερβαίνει τα 30 εκατοστά.
4. Οι απλές κλίμακες μπορούν να έχουν ύψος 6 μέτρα ενώ οι ολισθαίνουσες μέχρι 8 μέτρα (ύστερα από σχετική άδεια επιτρέπονται και μεγαλύτερα ύψη).
5. Εάν το ύψος της κλίμακας είναι μεγαλύτερο των 6 μέτρων απαιτείται ο εργαζόμενος να χρησιμοποιεί ζώνη ασφαλείας.
6. Απαγορεύεται η ένωση δύο κλιμάκων για να επιτευχθεί μεγαλύτερο ύψος. Σε τέτοιες περιπτώσεις πρέπει να χρησιμοποιείται φορητή κλίμακα με ειδικές

υποδοχές από την κατασκευή τους οι οποίες δίνουν τη δυνατότητα επέκτασης τους καθ' ύψος.

7. Οι εργαζόμενοι πάντα πρέπει να ανεβαίνουν ή κατεβαίνουν στην κλίμακα με το πρόσωπο προς αυτή.
8. Θεμιτό είναι το ύψος της κλίμακας να υπερβαίνει τουλάχιστον ένα μέτρο το ύψος του σημείου όπου θα γίνει η εργασία.
9. Το επάνω μέρος της κλίμακας πρέπει να στηρίζεται σε σταθερό σημείο ενώ το κάτω μέρος πρέπει να φέρει αντιολισθηρό εξάρτημα ή να επιτυγχάνεται ακινητοποίηση με σταθερή πρόσδεση. Απαγορεύεται η στήριξη πάνω σε μη σταθερές και μη επίπεδες επιφάνειες.
10. Η γωνία τοποθέτησης της κλίμακας σε σχέση με το έδαφος πρέπει είναι 68° – 75° . Πρακτικά η τοποθέτηση πρέπει να γίνεται σε κλίση 1:4, δηλαδή σε ύψος στήριξης της κλίμακας 4 μέτρων, η απόσταση της βάσης της από τον τοίχο να είναι 1 μέτρο.
11. Δεν πρέπει να μεταφέρονται αντικείμενα μεγάλου βάρους.
12. Το κέντρο βάρους του εργαζομένου δεν πρέπει να είναι έξω από τους ορθοστάτες της κλίμακας.
13. Σε περίπτωση που η σκάλα θα τοποθετηθεί σε σημείο διέλευσης προσώπων ή οχημάτων απαιτείται κατάλληλη στήριξη, για την αποφυγή μετακίνησης της κλίμακας καθώς επίσης και κατάλληλη προειδοποιητική σήμανση ότι εκτελούνται έργα.
14. Σε περίπτωση έργων σε επιφάνειες κυκλικής διατομής, το επάνω μέρος της κλίμακας πρέπει να έχει ημικυκλικό σχήμα για καλύτερη στήριξη.
15. Αν η τοποθέτηση της κλίμακας πρέπει να γίνει σε επιφάνεια η οποία περιέχει ανοίγματα (πόρτες, παράθυρα) προς την κατεύθυνση που ανοίγουν, πρέπει να εξασφαλίζεται ότι δε θα ανοίξουν κατά τη διάρκεια των εργασιών.
16. Ύστερα από τη χρήση, η κλίμακα πρέπει να τοποθετείται κατά μήκος επί του εδάφους.

Ικριώματα

Τα ικριώματα χρησιμοποιούνται για εργασίες που απαιτούν μεγαλύτερη χρονική διάρκεια, αλλά και μεγαλύτερη σταθερότητα. Παρέχουν μεγαλύτερη ασφάλεια από τις φορητές κλίμακες και διακρίνονται σε τρεις τύπους:

- Τα σταθερά
- Τα κινητά (καβαλέτα, πύργοι)
- Τα αναρτημένα

Βασικοί κανόνες για ασφαλή εργασία επάνω σε αυτά:

1. Για εσωτερικές εργασίες σε ύψη μέχρι 3,5m και εξωτερικές εργασίες μέχρι 4m χρησιμοποιούνται σταθερά ικριώματα. Για εργασίες σε μεγαλύτερα ύψη χρησιμοποιούνται καβαλέτα. Απαγορεύεται η χρήση καβαλέτων σε εξώστες.
2. Ξύλινα ικριώματα χρησιμοποιούνται για εργασίες που πραγματοποιούνται μέχρι τα 10m.
3. Πύργοι χρησιμοποιούνται σε εσωτερικές εργασίες μέχρι 12m και για εξωτερικές εργασίες μέχρι 5m.
4. Αναρτημένα ικριώματα χρησιμοποιούνται όταν δεν είναι εφικτή η χρήση των άλλων τύπων ικριωμάτων.
5. Τα ικριώματα πρέπει να ελέγχονται πριν την έναρξη των εργασιών επάνω σε αυτά.
6. Τα ικριώματα πρέπει να εδράζονται στερεά στο έδαφος, σε επαρκούς αντοχής πατώματα. Όσον αφορά στα κινητά ικριώματα πρέπει να γίνεται χρήση ειδικών φρένων τα οποία θα εξασφαλίζουν τη σταθερότητά τους.
7. Η κατασκευή και η αποξήλωση των ικριωμάτων πρέπει να γίνεται πάντα σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.
8. Τα υλικά τα οποία αποτελούν τα τμήματα των ικριωμάτων να είναι ανθεκτικά και συντηρούνται συχνά.
9. Η πρόσβαση των εργαζομένων στα ικριώματα πρέπει να εξασφαλίζεται μέσω φορητής κλίμακας.
10. Στα δάπεδα εργασίας των ικριωμάτων απαιτείται η ύπαρξη κουπαστής σε ύψος ενός μέτρου. Επίσης απαιτούνται ράβδοι μεσοδιαστήματος (παράλληλες ράβδοι

μεταξύ δαπέδου και κουπαστής) καθώς θωράκια πλάτους 15cm στις πλευρές του δαπέδου.

11. Τα τμήματα τα οποία αποτελούν το δάπεδο εργασίας του ικριώματος να είναι στερεωμένα μεταξύ τους, να μην αφήνουν κενά και να εξέχουν 12 – 20cm από τις θέσεις στήριξης.
12. Το ελάχιστο πλάτος του δαπέδου εργασίας για ελεύθερη εργασία πρέπει να είναι 60cm.
13. Το ελάχιστο πλάτος του δαπέδου εργασίας για εναπόθεση υλικών πρέπει να είναι 80cm.
14. Το ελάχιστο πλάτος του δαπέδου εργασίας για στήριξη άλλων δαπέδων εργασίας πρέπει να είναι 110cm.
15. Να μην γίνεται υπερφόρτωση δαπέδων εργασίας.
16. Προσοχή απαιτείται έτσι ώστε να μην πλησιάζουν μεταλλικά ικριώματα κοντά σε ηλεκτρικούς αγωγούς της Δ.Ε.Η.

Καλαθοφόρα ανυψωτικά μηχανήματα

Όταν δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν φορητές κλίμακες ή ικριώματα γίνεται χρήση ανυψωτικών μηχανημάτων. Κατά τη χρήση τους πρέπει να τηρούνται οι βασικές αρχές προστασίας από τους εργαζομένους.

- Απαγορεύεται η χρήση περονοφόρων οχημάτων ή φορτωτών για την εκτέλεση εργασιών σε ύψος. Τα οχήματα αυτά είναι κατασκευασμένα για την μεταφορά υλικών και δεν έχουν ληφθεί μέτρα ασφαλείας για μεταφορά και ανύψωση προσωπικού, κατά την κατασκευή τους.
- Προτείνεται η τοποθέτηση προστατευτικής μπάρας περιμετρικά του καλαθιού ανύψωσης έτσι ώστε το κύριο σώμα του καλαθιού να μην έλθει σε επαφή με την επιφάνεια στην οποία γίνονται οι εργασίες. Με τον τρόπο αυτό ο εργαζόμενος μπορεί να προστατευτεί από πιθανή σύνθλιψη μελών του σώματός του.

Ατομικά μέτρα προστασίας για εργασίες σε ύψη

Είναι αναγκαία η χρήση ζώνης ασφαλείας εκτός των άλλων μέσων ατομικής προστασίας. Η ζώνη αποτελεί πρόσθετο μέτρο ασφαλείας και απλώς συνεπικουρεί την ορθή και πλήρη εφαρμογή των γενικότερων μέτρων.

Κατά τη χρήση της ζώνης πρέπει να προσεχθούν οι εξής παράγοντες, που μπορούν να προκαλέσουν ατύχημα από μη σωστή εφαρμογή της:

1. Πριν τη χρήση της ζώνης πρέπει να εξασφαλίζεται και να ελέγχεται η πρόσδεσή της σε σημείο υψηλότερο από τη θέση εργασίας.
2. Η ζώνη πρέπει να προσδένεται μόνο στη μέση του εργαζομένου, αλλά και σε άλλα σημεία του σώματος έτσι ώστε σε περίπτωση ελεύθερης πτώσης να μην προκληθεί βλάβη σε διάφορα μέλη του σώματός του και κυρίως στη μέση του.
3. Η ζώνη να μην επιτρέπει ελεύθερη πτώση του εργαζομένου μεγαλύτερης από ένα μέτρο.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- RC 976/Z64/2004/C2, Ε. Ζωγόπουλος, “Υγιεινή και Ασφάλεια στην Εργασία”, Κλειδάριθμος - Αθήνα 2004.
- RC 976/T33/1997/C1, Π. Θεοδωράτος - Ν. Καρασιδής, “Υγιεινή, Ασφάλεια Εργασίας και Προστασία Περιβάλλοντος”, ΙΩΝ - 1997.
- RC 976/A54/2009/C2, Παπανδεάκης - Γ. Παπαϊωάννου, “Υγιεινή και Ασφάλεια Εργοζομένου - Οδηγός Τεχνικού Ασφαλείας”, Γ. Έκδοση - ΙΩΝ - 2009.
- RC 976/A54/1997/C11, ιδίων, “Ασφάλεια Εργαζομένου”, ΙΩΝ - 1997.
- RC 976/Y4/1989/C7, “Υγιεινή και Ασφάλεια στους Χώρους Εργασίας, σεμινάρια της Ελλήνων Χημικών, ΕΛ.ΚΕ.ΠΑ. 1989.
- Σημειώσεις κατά τις παραδόσεις του κ. Παξινού Κοσμά.

ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- EL.WIKIPEDIA.ORG