



ΘΩΜΑΣ ΚΥΤΙΠΗΣ

A.M. 09103078

Επιβλέπων:
ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΘΕΟΛΟΓΟΥ
Επίκουρος Καθηγητής Ε.Μ.Π.

**Οι τεχνολογίες
που χρησιμοποιούνται
σε εργασίες σε ύψος**



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
Σχολή Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών

Περιεχόμενα

1.	Εισαγωγή	2
1.1	Γενική επισκόπηση	2
1.2	Σκοπός της εργασίας	4
1.3	Διάρθρωση εργασίας	4
1.	Εργασίες σε ύψος.....	6
2.1	Γενική περιγραφή εργασιών σε ύψος.....	6
2.2	Κατηγορίες εργασιών σε ύψη	8
2.3	Εξοπλισμοί εργασιών σε ύψος.....	9
2.3.1.	Ικριώματα	10
2.3.2.	Κλίμακες (σκάλες)	12
2.3.3	Κινητές εξέδρες	15
3.	Μέθοδος ασφαλούς πρόσβασης σε θέση εργασίας σε ύψος με χρήση σχοινιών (rope access)	17
3.1	Γενική περιγραφή μεθόδου rope access.....	18
3.2	Σύντομο ιστορικό του rope access	20
3.3	Τομείς εφαρμογής.....	23
3.3.1	Συντηρήσεις-Επισκευές.....	23
3.3.2	Κατασκευές	24
3.3.3	Γεωτεχνικά έργα.....	24
3.3.4	Επιθεώρηση/Έλεγχοι.....	25
3.3.5	Μέσα Μαζικής Ενημέρωσης-Διαφήμιση	26
3.3.6	Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (ΑΠΕ)	27
3.4	Εξοπλισμός	28
3.4.1	Εκτίμηση κινδύνου	28
3.4.2.	Εξοπλισμός ανάρτησης και επίτευξης θέσης εργασίας.....	29
3.4.3	Επιθεώρηση, φροντίδα και αποθήκευση εξοπλισμού	47
3.4.4	Χρήση εργαλείων και άλλου εξοπλισμού εργασίας	50
3.4.5	Περιγραφή μεθόδου εργασίας.....	55
3.5	Συνοπτική περιγραφή συστήματος εκπαίδευσης rope access	58
4.	Συνηντεύξεις	68
5.	Συμπεράσματα	77
6.	Πηγές- Βιβλιογραφία.....	81

1. Εισαγωγή

1.1 Γενική επισκόπηση

Οι πτώσεις από ύψος αποτελούν μία από τις κυριότερες αιτίες εργατικών ατυχημάτων, κυρίως στον κατασκευαστικό τομέα. Οι πτώσεις προκαλούν θανατηφόρα ατυχήματα και σοβαρούς τραυματισμούς, μεταξύ των οποίων, ολική απώλεια κινητικότητας και διάφορα είδη περιορισμών και μερικής αναπηρίας. Οι τραυματισμοί αυτοί εμποδίζουν την επανένταξη των εργαζομένων στην εργασία ενώ συνεπάγονται σημαντική μείωση των αποδοχών τους. Η προστασία των εργαζομένων σε ύψος από κινδύνους που σχετίζονται με τη χρησιμοποίηση εξοπλισμού εργασίας αποτελεί σημαντική διάσταση για την ασφάλεια και την υγεία. Για τη διασφάλιση της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων έχουν αναπτυχθεί συγκεκριμένες μέθοδοι εργασίας στις περισσότερες ανεπτυγμένες χώρες από πιστοποιημένους οργανισμούς. Εργασίες σε ύψος είναι ο χαρακτηρισμός όλων των εργασιών, ανεξαρτήτως αντικειμένου, μέσου προστασίας, διάρκειας εργασιών ή ύψους στο οποίο εκτελούνται οι εργασίες, που εμπεριέχουν τον κίνδυνο τραυματισμού του εργαζόμενου από πτώση. Παραδείγματα εργασιών σε ύψος είναι: οι εργασίες σε στέγες ή πλατώματα χωρίς προστατευτικά κιγκλιδώματα, οι εργασίες σε σύλους και πυλώνες τηλεπικοινωνιών και μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας, οι εργασίες σε ανεμογεννήτριες κλπ.

Υπάρχουν δύο κατηγορίες εργαζομένων σε ύψος, οι απλοί εργαζόμενοι σε ύψος και οι εναερίτες.

Οι απλοί εργαζόμενοι σε ύψος χρησιμοποιούν μέσα συλλογικής αλλά και ατομικής προστασίας από πτώση, ενώ η πρόσβαση και η θέση εργασίας τους επιτυγχάνεται με τη χρήση απλών μέσων όπως φορητές κλίμακες (σκάλες), ικριώματα (σκαλωσιές), εξέδρες εργασίας κλπ. Οι απλοί εργαζόμενοι σε ύψος δηλαδή, δεν αναρτώνται ποτέ από τη ζώνη τους, παρά μόνο σε περίπτωση πτώσης.

Οι τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται σε εργασίες σε ύψος

Οι εναερίτες, χρησιμοποιούν μέσα ατομικής προστασίας από πτώση ενώ η πρόσβαση ή/και η θέση εργασίας τους επιτυγχάνεται με τη χρήση ατομικών μέσων πρόσβασης και σταθεροποίησης θέσης εργασίας όπως η ζώνη σταθεροποίησης και ανάρτησης, ο σταθεροποιητής θέσης εργασίας, το σχοινί κλπ. Οι εναερίτες δηλαδή, αναρτώνται από τη ζώνη τους για να εργαστούν, ευρισκόμενοι είτε σε επαφή με τις επιφάνειες εργασίας, είτε εντελώς αιωρούμενοι στο κενό.

1.2 Σκοπός της εργασίας

Η παρούσα εργασία περιγράφει τις τεχνολογίες και τον τρόπο που αυτές χρησιμοποιούνται, στις εργασίες σε ύψος. Συγκεκριμένα εστιάζει στη μέθοδο ασφαλούς πρόσβασης σε θέση εργασίας σε ύψος με χρήση σχοινιών (rope access) καθώς και στα συστήματα εκπαίδευσης εργαζομένων σε ύψος που έχουν αναπτυχθεί στην Ευρώπη και στην Ελλάδα. Περιγράφεται αναλυτικά ο εξοπλισμός που απαιτείται να χρησιμοποιεί ο εργαζόμενος με τη μέθοδο rope access και τα συστήματα εκπαίδευσης εργαζομένων με τη μέθοδο καθώς και οι λόγοι για τους οποίους αναπτύχθηκε η συγκεκριμένη μέθοδος εργασίας όπως επίσης και οι τομείς εφαρμογής της. Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε ήταν εκτενής βιβλιογραφική έρευνα έντυπων ή ηλεκτρονικής μορφής εγχειριδίων και βιβλίων. Επίσης έγιναν τρεις συνεντεύξεις σε άτομα που δραστηριοποιούνται στο χώρο των εργασιών σε ύψος. Συγκεκριμένα έγιναν συνεντεύξεις σε ένα εργαζόμενο, έναν εκπαιδευτή και σε έναν ιδιοκτήτη εταιρίας που παρέχει τέτοιου είδους εργασίες. Τέλος σκοπός της εργασίας είναι να μελετήσει τους λόγους που αναπτύχθηκαν τέτοιες μέθοδοι εργασίας, αν επιδέχεται βελτίωση ο εξοπλισμός και τα συστήματα εκπαίδευσης όσον αφορά την ασφάλεια των εργαζομένων και τελικά κατά πόσο αυτή η μέθοδος έχει βοηθήσει να αναπτυχθούν οι τομείς στους οποίους εφαρμόζεται.

1.3 Διάρθρωση εργασίας

Ο κορμός της παρούσας διπλωματικής εργασίας αποτελείται από τα παρακάτω κεφάλαια:

Κεφάλαιο 2: Σε αυτό το κεφάλαιο γίνεται μια γενική περιγραφή των εργασιών σε ύψος. Δίνεται μία περιγραφή του ποιες θεωρούνται εργασίες σε ύψος και σε ποιες επιμέρους κατηγορίες χωρίζονται. Επίσης γίνεται μία συνοπτική αναφορά στον εξοπλισμό που χρησιμοποιείται για τις εργασίες σε ύψος που δεν απαιτείται η χρήση σχοινιών (rope access).

Κεφάλαιο 3: Στο κεφάλαιο αυτό περιγράφεται η μέθοδος ασφαλούς πρoσβάσης σε θέση εργασίας σε ύψος με τη χρήση σχοινιών (rope access) και πως αυτή διαφοροποιείται από τις υπόλοιπες μεθόδους εργασίας σε ύψος. Γίνεται επίσης μία ιστορική αναφορά της μεθόδου (πως αναπτύχθηκε, πότε και που χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά, για ποιούς λόγους) και περιγράφονται οι τομείς στους οποίους εφαρμόζεται η μέθοδος.

Στη συνέχεια παρουσιάζεται αναλυτικά ο εξοπλισμός που χρησιμοποιεί ο εργαζόμενος που χρησιμοποιεί τη συγκεκριμένη μέθοδο (Μέσα Ατομικής Προστασίας, εργαλεία), ο τρόπος που χρησιμοποιούνται καθώς και τα πρότυπα ασφάλειας πληρεί. Συνοπτικά περιγράφεται η μέθοδος εργασίας που ακολουθεί μία ομάδα εργασίας (εργασιακές πρακτικές, διαδικασία εργασίας κτλ).

Τέλος γίνεται μία συνοπτική περιγραφή του συστήματος εκπαίδευσης που εφαρμόζεται από εκπαιδευτικούς οργανισμούς στην Ελλάδα και στην Ευρώπη.

Κεφάλαιο 4: Σε αυτό το κεφάλαιο παρατίθενται οι συνεντεύξεις των τριών ατόμων που απάντησαν σε ερωτήσεις σχετικά με τις εργασίες σε ύψος. Οι ερωτήσεις ήταν γενικές για τις εργασίες σε ύψος και ειδικές ανάλογα με το ποιά θέση και ρόλο έχει ο καθένας στον τομέα των εργασιών σε ύψος. Συγκεκριμένα έγιναν συνεντεύξεις σε έναν εργαζόμενο, σε έναν εκπαιδευτή και σε έναν ιδιοκτήτη εταιρίας εργασιών σε ύψος.

Κεφάλαιο 5: Συμπεράσματα που προέκυψαν από την έρευνα και προτάσεις για περαιτέρω έρευνα στο συγκεκριμένο θέμα.

1. Εργασίες σε ύψος

2.1 Γενική περιγραφή εργασιών σε ύψος



Εικόνα 1: Εργασίες σε ύψος, <http://dmec.org/2014/12/11/when-an-employee-falls-off-a-ladder-at-work-is-his-absence-covered-by-fmla-an-employers-misstep-discussed/>

Σύμφωνα με τους περισσότερους ορισμούς εργασίες σε ύψος χαρακτηρίζονται οι εργασίες κατά τις οποίες ο εργαζόμενος διατρέχει κίνδυνο τραυματισμού αν δεν ληφθούν τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας.¹

«Είναι ο χαρακτηρισμός όλων των εργασιών, ανεξαρτήτως αντικειμένου, μέσου πρόσβασης, διάρκειας εργασιών ή ύψους στο οποίο εκτελούνται οι εργασίες, που εμπεριέχουν τον κίνδυνο τραυματισμού του εργαζόμενου από πτώση.»²

Εργασία σε ύψος μπορεί να θεωρηθεί μια εργασία που απαιτεί τη χρήση κλίμακας (σκάλας), τη χρήση ικριωμάτων, τη χρήση εξέδρων, τη χρήση ανυψωτικών, ή/και τη χρήση σχοινιών (μέθοδος ασφαλούς πρόσβασης σε

¹ Health and Safety Executive (HSE), Working at height: A brief guide, p.1, 21/12/15

² <http://enaeritis.gr/solutions-enaeritis-rope-access/index.htm> 21/12/15

θέση εργασίας σε ύψος / rope access). Δεν έχει σημασία εάν κάποιος βρίσκεται κρεμασμένος με σχοινιά στην πρόσοψη ενός κτιρίου και καθαρίζει τα τζάμια ή κάποιος άλλος βρίσκεται στο πεζοδρόμιο του ίδιου κτιρίου και ετοιμάζεται να εισέλθει από την ανθρωποθυρίδα στο αποχετευτικό δίκτυο. Και οι δύο κινδυνεύουν με πτώση από ύψος γιατί θα πέσουν από ένα επίπεδο σε κάποιο άλλο χαμηλότερο. Οι πτώσεις από ύψος αποτελούν μία από τις κυριότερες αιτίες εργατικών ατυχημάτων με το 60% απ' αυτά να συμβαίνουν από ύψος μικρότερο των 3 μέτρων.

Σύμφωνα με την Ελληνική νομοθεσία, αλλά και των περισσότερων χωρών του κόσμου, το ελάχιστο ύψος που χαρακτηρίζει αυτή την κατηγορία εργασιών είναι τα 2 μέτρα. Από τα 2 μέτρα και πάνω η νομοθεσία απαιτεί την λήψη μέτρων ή και τη χρήση Μέσων Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ).

Από το είδος της εργασίας προκύπτουν και τα μέσα προστασίας που θα χρησιμοποιηθούν τα οποία χωρίζονται σε τρεις βασικές κατηγορίες:

1. τα μέσα ατομικής προστασίας όπως η ζώνη, το κράνος κλπ, (ΜΑΠ)
2. τα μέσα ομαδικής προστασίας όπως τα προστατευτικά κιγκλιδώματα, τα δίκτυα κλπ και
3. τα μέσα προστασίας τρίτων όπως τα δίκτυα στις σκαλωσιές, ταινίες και ταμπέλες σήμανσης κλπ.

Στα πλαίσια της εφαρμογής της κοινοτικής νομοθεσίας, η Ελλάδα έχει ενσωματώσει την οδηγία 2001/45/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου (ΠΡΟΕΔΡΙΚΟ ΔΙΑΤΑΓΜΑ 155/2004- Διατάξεις για τη χρησιμοποίηση του εξοπλισμού εργασίας που διατίθεται για την εκτέλεση προσωρινών εργασιών σε ύψος) όπως και την οδηγία 89/656/ΕΟΚ (ΠΡΟΕΔΡΙΚΟ ΔΙΑΤΑΓΜΑ 396/1994 Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας για τη χρήση από τους εργαζόμενους εξοπλισμών ατομικής προστασίας κατά την εργασία.³

³ ΦΕΚ Αρ. φύλλου 121, 5/7/2004

2.2 Κατηγορίες εργασιών σε ύψη

Οι εργασίες σε ύψος χωρίζονται σε 2 βασικές κατηγορίες

- Εργασίες στις οποίες απαιτούνται βοηθητικά μέσα όπως κλίμακες, ικριώματα, κινητές εξέδρες κτλ
- Εργασίες στις οποίες είναι απαραίτητη η χρήση Μέσων Ατομικής Προστασίας όπως ζώνες, ιμάντες, σχοινιά κτλ. Αυτή η κατηγορία περιγράφεται ως μέθοδος ασφαλούς πρόσβασης σε θέση εργασίας σε ύψος (rope access)

Οι εργασίες σε ύψος με τη μέθοδο rope access χωρίζονται σε τέσσερις κύριες κατηγορίες:

Εργασίες σε ύψος με περιορισμένο εύρος κίνησης

Ο εργαζόμενος χρησιμοποιώντας ζώνη ασφαλείας προσδένεται σε σταθερό σημείο αγκύρωσης μέσω ενός ιμάντα πρόσδεσης. Αποτρέπεται άμεσα η πτώση, υπάρχει όμως περιορισμός στην κίνηση.

Εργασίες σε ύψος με αναγκαία την κίνηση και με κίνδυνο πτώσης

Ο εργαζόμενος χρησιμοποιώντας ζώνη ασφαλείας προσδένεται σε σύστημα ανάσχεσης πτώσης που του επιτρέπει ελευθερία στην κίνηση. Υπάρχει πιθανότητα πτώσης η οποία είναι ελεγχόμενη και απορροφάται μέσω του αποσβεστήρα κινητικής ενέργειας.

Εναέριες εργασίες με αναγκαία την αποδέσμευση των χεριών

Ο εργαζόμενος χρησιμοποιώντας ζώνη ασφαλείας προσδένεται σε σύστημα ανάσχεσης πτώσης και σε ιμάντα σταθεροποίησης θέσης με τον οποίο έχει τη δυνατότητα αποδέσμευσης των χεριών του. Σε περίπτωση αστοχίας του ιμάντα σταθεροποίησης θέσης, το σύστημα ανάσχεσης πτώσης αποτρέπει τον τραυματισμό από την πτώση μέσω του αποσβεστήρα κινητικής ενέργειας.

Εναέριες εργασίες με τη χρήση σχοινιών

Βασικό χαρακτηριστικό των τεχνικών αυτών είναι η χρήση δύο σχοινιών με ξεχωριστό σύστημα αγκύρωσης το καθένα. Το ένα σχοινί αποτελεί μέσο εργασίας και προώθησης του εργαζομένου και το δεύτερο αποτελεί μέσο ασφάλειας στην περίπτωση όπου το πρώτο αστοχήσει. Για κάθε εργασία απαιτούνται τουλάχιστον δυο εργαζόμενοι έτσι ώστε να υπάρχει επαρκής επίβλεψη των διαδικασιών και ταυτόχρονα να είναι δυνατή οποιαδήποτε βοήθεια σε περίπτωση ανάγκης.

2.3 Εξοπλισμοί εργασιών σε ύψος

Η πρώτη κατηγορία εργασιών σε υψος είναι αυτή στην οποία δεν απαιτείται η χρήση σχοινιών. Οι εργαζόμενοι χρησιμοποιούν μέσα συλλογικής αλλά και ατομικής προστασίας από πτώση, όμως η πρόσβαση και η θέση εργασίας τους επιτυγχάνεται με τη χρήση απλών μέσων. Αυτά μπορεί να είναι φορητές κλίμακες (σκάλες), ικριώματα (σκαλωσιές), εξέδρες εργασίας κλπ. Οι απλοί εργαζόμενοι σε ύψος δηλαδή, δεν αναρτώνται ποτέ από τη ζώνη τους, παρά μόνο σε περίπτωση πτώσης.

2.3.1. Ικριώματα



Ικρίωμα 1, https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSxjif170BpTj_uGcxrLboX0WtkWpvoRvP1Y1x9v8agPcZMI56p, 28/06/2017



Ικρίωμα 2, https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSxjif170BpTj_uGcxrLboX0WtkWpvoRvP1Y1x9v8agPcZMI56p, 28/06/2017

Τα ικριώματα είναι μια κοινή λέξη στα κατασκευαστικά έργα. Όταν το προσωπικό των κατασκευών πρέπει να διεξάγει εργασίες σε ένα κτίριο ή να τοποθετήσει εξαρτήματα, μπορεί να χρειαστεί μία μέθοδος για την απόκτηση πρόσβασης στο εργοτάξιο. Τα ικριώματα ή σκαλωσιές χρησιμοποιούνται για να βοηθήσουν τους εργαζόμενους στις κατασκευές και να έχουν πρόσβαση στο χώρο εργασίας. Επιλέγοντας το σωστό είδος ικριωμάτων λαμβάνεται υπόψη οι διάφορες πτυχές ασφάλειας των εργαζομένων καθώς και η πρακτικότητα του ικριώματος. Για αυτό το λόγο υπάρχουν διαφορετικά είδη ικριωμάτων ανάλογα το είδος και τις ανάγκες της εργασίας.⁴

Ο έλεγχος πιστοποίησης για τα μεταλλικά ικριώματα (προσόψεως και εργασίας) είναι απαραίτητος γιατί πρέπει οι κατασκευαστές τους να ακολουθούν εγκεκριμένα πρότυπα. Τα ικριώματα πρέπει να συνοδεύονται από οδηγίες απο/συναρμολόγησης και χρήσης και σχέδιο διαμόρφωσης.

4

http://portal.tee.gr/portal/page/portal/teetkm/DRASTHRIOTHTES/SEMINARIA/PALAIOTERA_SEMINARIA/Neos_tropos_ekdoshs_oikodomikwn_adeiwn_n4030_2011/Tab/ergasia_se_ypsos.pdf, σελ.10, 27/06/2017

Οι τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται σε εργασίες σε ύψος

Τα τμήματα/εξαρτήματα του πιστοποιημένου μεταλλικού ικριώματος πρέπει οπωσδήποτε να φέρουν τις ενδείξεις:

- το όνομα ή το σήμα του κατασκευαστή ή του θέτοντος σε κυκλοφορία τη σκαλωσιά
- τον τύπο ή τον αριθμό σειράς του ικριώματος και το έτος κατασκευής του

Η ποιότητα των στοιχείων του ικριώματος πρέπει να ελέγχεται. Εάν τα ικριώματα δεν είναι κατασκευασμένα σύμφωνα με αναγνωρισμένα πρότυπα ή όταν οι οδηγίες από/συναρμολόγησης και χρήσης ή/και τα σχέδια διαμόρφωσης δεν είναι διαθέσιμα θα πρέπει να γίνεται μελέτη υπολογισμού αντοχής και ευστάθειας και να ετοιμάζονται σχέδια διαμόρφωσης και οδηγίες από/συναρμολόγησης και χρήσης με όλες τις απαραίτητες λεπτομέρειες ασφαλούς χρήσης.⁵

Τα δάπεδα εργασίας θα πρέπει να είναι σταθερά με συγκεκριμένο πλάτος που να πληρεί τα πρότυπα ασφαλείας. Επίσης το κάθε δάπεδο εργασίας θα πρέπει να είναι πλήρως προστατευμένο έναντι πτώσης.

Στα κινητά ικριώματα επιπλέον θα πρέπει να ελέγχεται η κατάσταση των τροχών και κατά την ώρα εργασίας οι τροχοί να είναι ασφαλισμένοι με φρένο.

5

[http://www.mlsi.gov.cy/mlsi/dli/dliup.nsf/AA15464D2FE5770FC2257E0A003C76A3/\\$file/Kodikas_Pra ktikis_gia_Ergasies_se_Ypsos.pdf](http://www.mlsi.gov.cy/mlsi/dli/dliup.nsf/AA15464D2FE5770FC2257E0A003C76A3/$file/Kodikas_Pra ktikis_gia_Ergasies_se_Ypsos.pdf), σελ 26, 28/06/2017

2.3.2. Κλίμακες (σκάλες)



Εργασία με σκάλα,
http://www.hireshops.gr/el/hire-shops-one-call?page=shop.browse&category_id=21&vmcchk=1, 28/06/2017



Διπλή σκάλα,
<http://www.skroutz.gr/c/2367/skales.html>, 27/06/1017

Οι κλίμακες πρέπει να τοποθετούνται κατά τρόπο ώστε να διασφαλίζεται η σταθερότητά κατά τη χρήση. Τα στηρίγματα των φορητών κλιμάκων εδράζονται σε σταθερό, ανθεκτικό και ακίνητο πέδιλο κατάλληλων διαστάσεων ούτως ώστε οι βαθμίδες να παραμένουν οριζόντιες. Οι αναρτημένες κλίμακες πρέπει να προσδένονται κατά τρόπο ασφαλή, ώστε να μην μετακινούνται ή αιωρούνται, εκτός των κλιμάκων από σχοινί.

Η ολίσθηση των ποδών φορητών κλιμάκων πρέπει να εμποδίζεται, κατά τη χρησιμοποίησή τους, είτε με στερέωση του ανώτερου ή του κατώτερου σημείου των ορθοστατών είτε με οποιαδήποτε αντιολισθητική διάταξη ή με οποιαδήποτε άλλη λύση ισοδύναμης αποτελεσματικότητας. Οι κλίμακες πρόσβασης πρέπει να υπερβαίνουν τη στάθμη πρόσβασης, εκτός εάν άλλες διατάξεις επιτρέπουν ασφαλή λαβή. Οι κλίμακες με περισσότερα συναρμολογούμενα τμήματα καθώς και οι πτυσσόμενες κλίμακες πρέπει να χρησιμοποιούνται κατά τρόπο ώστε να διασφαλίζεται η μεταξύ των διαφόρων στοιχείων ακινητοποίηση. Οι κινητές κλίμακες πρέπει να ακινητοποιούνται πριν τη χρησιμοποίησή τους. Οι κλίμακες πρέπει να χρησιμοποιούνται κατά τρόπο ώστε να υπάρχει πάντα διαθέσιμη στον εργοδοτούμενο ασφαλής στήριξη και χειρολαβή. Ειδικότερα, η μεταφορά

φορτίων με το χέρι πάνω σε μία κλίμακα δεν θα πρέπει να εμποδίζει το ασφαλές κράτημα.»⁶

Οι φορητές κλίμακες (σκάλες) δε μπορούν να χρησιμοποιούνται ως θέσεις εργασίας σε ύψος παρά μόνο όταν η χρήση άλλου, ασφαλέστερου, εξοπλισμού εργασίας δεν δικαιολογείται είτε λόγω του χαμηλού βαθμού κινδύνου και της μικρής διάρκειας χρήσης είτε λόγω των υπαρχόντων χαρακτηριστικών της θέσης εργασίας, τα οποία δε μπορεί ο εργοδότης να μεταβάλλει.

Η φορητή κλίμακα χρησιμοποιείται σε μεγάλη έκταση για διάφορες εργασίες σε ύψος. Παρολαυτά υπάρχουν αρκετά μειονεκτήματα. Κατά τη χρήση της, το εύρος εργασίας είναι περιορισμένο. Ο χρόνος που απαιτείται για τη μετατόπιση και τοποθέτηση της κλίμακας σε άλλο σημείο δε λαμβάνεται συνήθως υπόψη. Η θέση εργασίας πάνω στην κλίμακα είναι σχετικά άβολη και δε δίνει τη δυνατότητα στον εργαζόμενο σε μεγάλο εύρος και ευχέρεια κινήσεων. Η προσπάθεια του εργαζόμενου να φτάσει στο σημείο εργασίας (υπεβολικό τέντωμα στα πλάγια ή πάνω) μπορεί να επιφέρει μυοσκελετικά προβλήματα καθώς και μείωση της παραγωγικότητας.⁷

Οι φορητές κλίμακες χρησιμοποιούνται:

Ως μέσο πρόσβασης το οποίο καλύπτει τις διαφορές ύψους μεταξύ διαφόρων επιπέδων εργασίας

Για εργασίες μικρής διάρκειας και πολύ χαμηλού κινδύνου

Ύστερα από εκτίμηση των κινδύνων, η χρήση σκάλας θα πρέπει να περιορίζεται στις περιπτώσεις όπου η χρήση ασφαλέστερων συστημάτων δεν δικαιολογείται.

Τα είδη σκάλας που χρησιμοποιούνται συχνότερα είναι οι διπλές σκάλες και οι πτυσσόμενες σκάλες. Το είδος της σκάλας που θα χρησιμοποιηθεί εξαρτάται από τους εξής παράγοντες:

⁶

[http://www.mlsi.gov.cy/mlsi/dli/dliup.nsf/AA15464D2FE5770FC2257E0A003C76A3/\\$file/Kodikas_Pra ktikis_gia_Ergasies_se_Ypsos.pdf](http://www.mlsi.gov.cy/mlsi/dli/dliup.nsf/AA15464D2FE5770FC2257E0A003C76A3/$file/Kodikas_Pra ktikis_gia_Ergasies_se_Ypsos.pdf), σελ 66, 28/06/2017

⁷ http://library.tee.gr/digital/kma/kma_m1607/kma_m1607_Ergasia.pdf, σελ 15, 28/06/2017

Οι τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται σε εργασίες σε ύψος

- το ύψος και τις συνθήκες κάτω από τις οποίες θα εκτελεσθεί η εργασία
- το φορτίο χρήσης
- οι εργονομικοί περιορισμοί κατά τη χρήση

Πριν τοποθετηθεί μιά σκάλα θα πρέπει να ελέγχεται πλήρως το έδαφος που θα τοποθετηθεί η σκάλα. Θα πρέπει να υπάρχει αρκετός ελεύθερος χώρος γύρω από τη σκάλα. Σε πολλές περιπτώσεις θα πρέπει ένα δεύτερο άτομο να βρίσκεται κάτω και να κρατάει τη σκάλα σταθερή ώστε οι εργασίες να διεξάγονται με απόλυτη ασφάλεια.

Το έδαφος που τοποθετείται μια σκάλα πρέπει να είναι σταθερό, στέρεο και μη ολισθηρό.

Οι εργαζόμενοι πάνω στη σκάλα θα πρέπει να είναι κατάλληλα ενδεδυμένοι και να φοράνε παππούτσια κατάλληλα για τη συγκεκριμένη εργασία, να έχουν τα εργαλεία μέσα σε μια ζώνη ή σε ένα σάκο για αποφυγή της πτώσης, να προσέχουν τι γίνεται από κάτω και να τηρούν το μέγιστο επιτρεπόμενο όριο φόρτησης της κλίμακας.

Τέλος, για να διασφαλιστεί η ασφάλεια και να τηρηθούν οι βασικές απαιτήσεις ασφαλείας του κατασκευαστή, η σκάλα θα πρέπει να ελέγχεται πριν από κάθε χρήση.

2.3.3 Κινητές εξέδρες



Κινητή εξέδρα, <http://www.stafilopatis.gr/exedra-ergasias-iaulotte-optimum-68/>, 28/06/2017



Εργασίες σε ανεμογεννήτριες με ανυψωτικό, <http://www.marnelakis.com/>, 28/06/2017

Πολλές φορές η χρήση κλίμακας δεν ενδύκνεται για την ολοκλήρωση κάποιων εργασιών στις οποίες ο κίνδυνος πτώσης είναι μεγάλος. Οι ελαφρές ατομικές κινητές εξέδρες είναι πιο εργονομικές και πιο ασφαλείς από τις απλές και διπλές σκάλες. αυτές χρησιμοποιούνται συχνά σε χώρους αποθήκευσης και σε αποθήκες. Πριν από τη χρήση πρέπει να ελέγχεται η κατάσταση της εξέδρας και του εδάφους, ώστε να αποφεύγεται τυχόν ολίσθημα και μετακίνηση. Τέτοιου τύπου εξοπλισμός πρέπει να χρησιμοποιείται σε εργασίες σε μικρό ύψος, όταν το έδαφος είναι οριζόντιο ή επίπεδο και για εργασίες μέσα σε μικρά κτίρια ή γραφεία.

Στην αγορά διατίθενται διάφοροι άλλοι εξοπλισμοί που αποσκοπούν στο να ελαχιστοποιήσουν τους κινδύνους που συνδέονται με την εργασία σε ύψος.

Τέτοιου τύπου εξοπλισμοί είναι οι κινητές ανυψωτικές εξέδρες. Όταν είναι δυνατόν βάσει αξιολόγησης του κινδύνου προτιμάται αυτός ο εξοπλισμός. αυτές οι εξέδρες χρησιμοποιούνται κυρίως όταν απαιτείται εργασία σε μεγάλο ύψος, όταν απαιτούνται απάνω από ένας εργαζόμενος να βρίσκεται πάνω στην εξέδρα. Είναι πρωταρχικής σημασίας να τηρούνται οι όροι του κατασκευαστή καθώς και οι όροι υγιεινής και ασφάλειας. Αυτοί οι εξοπλισμοί εργασίας είναι πολύπλοκοι και απαιτούν εργασίες εγκατάστασης,

Οι τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται σε εργασίες σε ύψος

συναρμολόγησης, συντήρησης και ελέγχου που γίνονται από ειδικά εκπαιδευμένους εργαζόμενους. Σε όλες τις περιπτώσεις πρέπει να τηρούνται οι κανονιστικές διατάξεις και τα πρότυπα που ισχύουν στη χώρα όπου πρόκειται να γίνει η χρήση του εξοπλισμού.⁸

8

[http://www.mlsi.gov.cy/mlsi/dli/dliup.nsf/AA15464D2FE5770FC2257E0A003C76A3/\\$file/Kodikas_Pra ktikis_gia_Ergasies_se_Ypsos.pdf](http://www.mlsi.gov.cy/mlsi/dli/dliup.nsf/AA15464D2FE5770FC2257E0A003C76A3/$file/Kodikas_Pra ktikis_gia_Ergasies_se_Ypsos.pdf), σελ 91, 28/06/2017

Οι τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται σε εργασίες σε ύψος

3. Μέθοδος ασφαλούς πρόσβασης σε θέση εργασίας σε ύψος με χρήση σχοινιών (rope access)

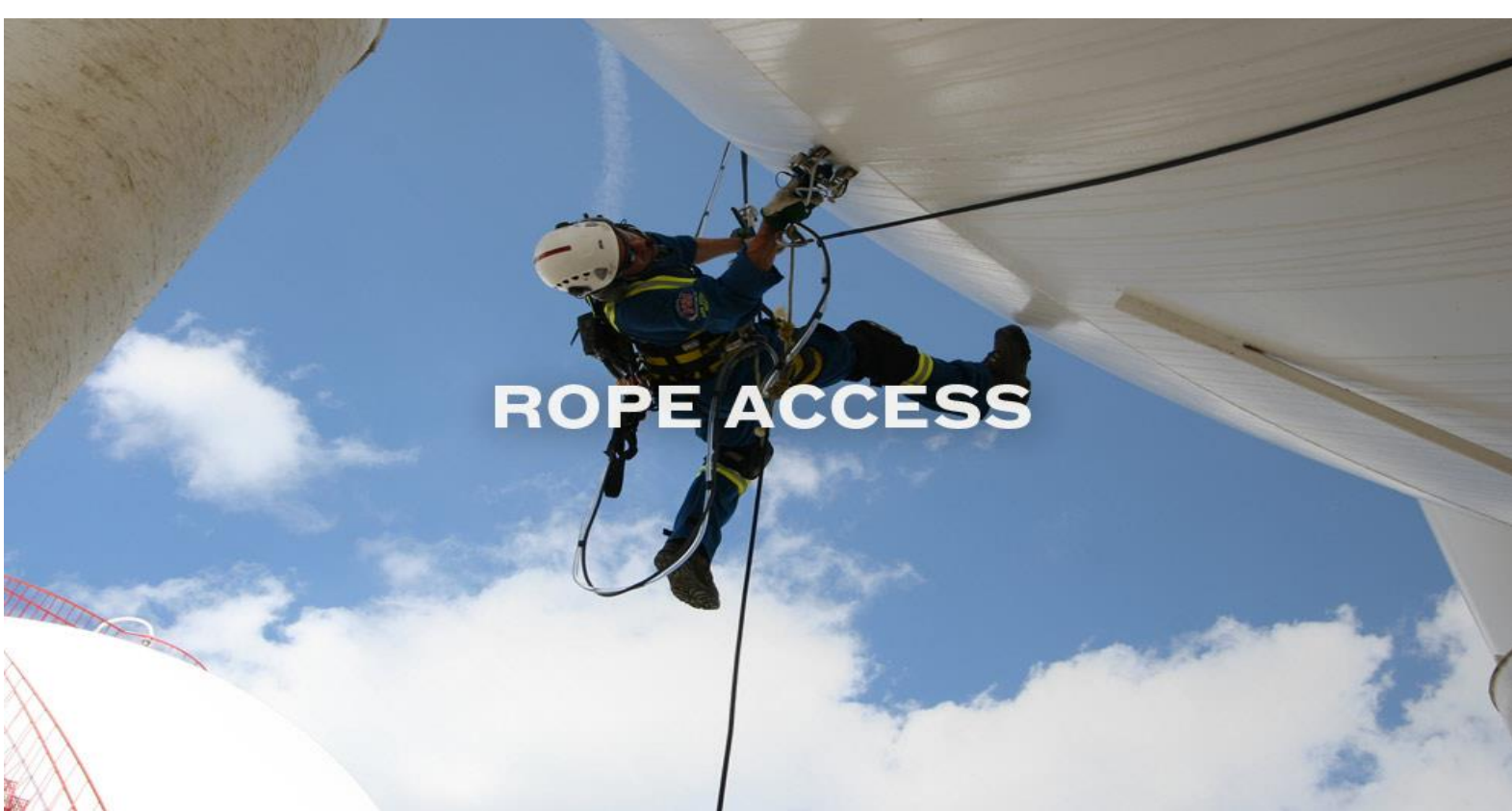


http://4.bp.blogspot.com/-sM_-2Ox-0uU/TtRd4GQRKxI/AAAAAAAAAFdl/Iw6pgBDshAg/s1600/IMG_0004.jpg



http://i.dailymail.co.uk/i/pix/2012/09/21/article-2206050-151C4663000005DC-78_964x677.jpg

3.1 Γενική περιγραφή μεθόδου rope access



Μέθοδος rope access, <http://vsimountainsafety.com/wp-content/themes/verticalsystems/images/frontpage/rope-access.jpg>

Η μέθοδος rope access είναι ένα σύστημα τεχνικών το οποίο χρησιμοποιείται για την επίτευξη θέσης εργασίας σε ύψος. Ο εργαζόμενος με τη χρήση σχοινιών και τη βοήθεια στοιχείων της κατασκευής ή γεωλογικών χαρακτηριστικών αποκτάει πρόσβαση στο σημείο που χρειάζεται να εργαστεί με ασφάλεια.⁹

Σύμφωνα με την IRATA (Industrial Rope Access Trade Association) η μέθοδος rope access είναι μια ασφαλής μέθοδος εργασίας σε ύψος όπου τα σχοινιά και ο υπόλοιπος εξοπλισμός χρησιμοποιείται για την πρόσβαση στη θέση εργασίας, την επιστροφή από τη θέση εργασίας και κατά τη διάρκεια της εργασίας. Το πλεονέκτημα της χρήσης μεθόδων πρόσβασης με σχοινί έγκειται κυρίως στην ασφάλεια και την ταχύτητα με την οποία οι εργαζόμενοι μπορούν

⁹ http://www.usbr.gov/ssle/safety/rope/Rope_Access.pdf, page 1, 25/02/16

να φτάσουν σε δύσκολες θέσεις και στη συνέχεια να επιτελέσουν το έργο τους, συχνά με ελάχιστη επίδραση στις άλλες λειτουργίες και τη γύρω περιοχή. Ένα άλλο σημαντικό πλεονέκτημα είναι ότι ο συνδυασμός του συνόλου των ανθρωποωρών και το επίπεδο του κινδύνου για μια συγκεκριμένη εργασία είναι συχνά μειωμένο σε σύγκριση με άλλα μέσα πρόσβασης και των συναφών κινδύνων και του κόστους. Ο πρωταρχικός στόχος κατά τη χρήση μεθόδων πρόσβασης με σχοινί είναι η σχεδίαση , η διαχείριση και η πραγματοποίηση των εργασιών με ελάχιστα ατυχήματα, συμβάντα ή επικίνδυνα συμβάντα, δηλαδή η εξασφάλιση ενός ασφαλούς συστήματος εργασίας που να διατηρείται ανά πάσα στιγμή, και χωρίς υλικές ζημιές ή βλάβες σε το περιβάλλον.¹⁰

Τα κύρια χαρακτηριστικά της μεθόδου είναι:

- το σύστημα περιλαμβάνει τουλάχιστον δύο χωριστά αγκυρωμένα σχοινιά, το ένα ως μέσο πρόσβασης, καθόδου και υποστήριξης (σχοινί εργασίας) και το άλλο ως μέσο ασφαλείας (σχοινί ασφαλείας).
- οι εργαζόμενοι χρησιμοποιούν κατάλληλη ζώνη ασφαλείας, με την οποία και συνδέονται με το σχοινί ασφαλείας.
- το σχοινί εργασίας έχει ασφαλή μηχανισμό ανόδου και καθόδου και αυτόματο ανασχετικό μηχανισμό που εμποδίζει την πτώση του χρήστη, αν αυτός χάσει τον έλεγχο της κίνησής του. Το σχοινί ασφαλείας έχει αυτόματη κινητή διάταξη προστασίας έναντι των πτώσεων, η οποία συνοδεύει τον εργαζόμενο στη κίνησή του.
- τα εργαλεία και λοιπά εξαρτήματα που χρησιμοποιούν οι εργαζόμενοι είναι συνδεδεμένα με τη ζώνη ασφαλείας ή με το κάθισμα του εργαζόμενου ή είναι προσδεμένα με άλλο κατάλληλο μέσο.
- η εργασία προγραμματίζεται και επιβλέπεται δεόντως, ώστε να είναι δυνατό να παρασχεθεί αμέσως βοήθεια στον εργαζόμενο σε περίπτωση ανάγκης.

¹⁰ http://www.irata.org/what_is_rope_access.php, 03/03/16

Η μέθοδος «Εργασίες σε ύψος με χρήση σχοινιών» εφαρμόζεται για δεκαετίες στο εξωτερικό και τα τελευταία χρόνια και στην Ελλάδα.¹¹

3.2 Σύντομο ιστορικό του rope access

Η σύγχρονη μέθοδος του rope access είναι μία σύνθεση των συμβατικών μεθόδων προστασίας από πτώση και των σύγχρονων τεχνικών ορειβασίας και αναρρίχησης. Αυτές οι μέθοδοι εφαρμόστηκαν και διαδόθηκαν αρχικά στην Ευρώπη όπου σπηλαιολόγοι και αναρριχητές άρχιζαν να προσαρμόζουν τον εξοπλισμό τους σε βιομηχανικό περιβάλλον.¹²

Η πρώτη αναφορά σε χρήση τέτοιου εξοπλισμού σε βιομηχανικό περιβάλλον είναι στις αρχές της δεκαετίας του 1970. Στα τέλη της δεκαετίας του 1970 προς τις αρχές της δεκαετίας του 1980, τεχνικές χρήσης σχοινιών εφαρμόστηκαν στη Γαλλία για τη σταθεροποίηση βράχων σε πλαγιές. περίπου την ίδια περίοδο επιθεωρητές στην Αγγλία χρησιμοποίησαν παρόμοιες μεθόδους για την επιθεώρηση πολυόροφων κτιρίων των οποίων το σκυρόδεμα είχε αρχίσει να αποσυντίθεται.¹³

Η μέθοδος rope access, όπως την ξέρουμε σήμερα, διαμορφώθηκε στα μέσα της δεκαετίας του 1980 και βασίστηκε σε τεχνικές της σπηλαιολογίας. Το σύστημα αυτό ήταν και παραμένει ένα πολύ ασφαλές σύστημα, με πολύ λίγα ατυχήματα, δεδομένου ότι είχε αναπτυχθεί πλήρως. Ωστόσο στηρίζεται στη χρήση ενός μόνο σχοινιού. Για να καταστεί αυτό κατάλληλο για εργασίες σε ύψη αναπτύχθηκε περεταίρω εισάγοντας ένα δεύτερο σχοινί για επιπλέον ασφάλεια. Με τη χρήση του δεύτερου σχοινιού (back-up) το σύστημα έχει πλέον δύο επίπεδα ασφάλειας που κάνουν το ατύχημα σχεδόν αδύνατο.¹⁴

Η εφαρμογή των τεχνικών rope access σε κτίρια, γέφυρες, και άλλες κατασκευές όπως δορυφορικά πιάτα αυξήθηκαν. Οι τεχνικές αυτές εύκολα

¹¹ <http://www.enaeritis.gr/solutions-enaeritis-rope-access/index.htm>, 03/03/16

¹² http://www.usbr.gov/ssle/safety/rope/Rope_Access.pdf, page 5, 10/03/16

¹³ <http://www.irata.org/uploads/otherpdfs/Rope%20Access%20-%20%20past,%20present%20and%20future.PDF>, page 1, 21/03/16

¹⁴ http://www.usbr.gov/ssle/safety/rope/Rope_Access.pdf, page 5, 10/03/16

διαδόθηκαν σε υπεράκτιες πετρελαιοπηγές στη Βόρεια Θάλασσα ενώ μέχρι τώρα η πρόσβαση σε διάφορες θέσεις εργασίας ήταν δύσκολη υπόθεση. Έχει καταστεί πλέον δεδομένο ότι σε διαφόρων ειδών εργασίες όπως η επιθεωρήσεις, ο καθαρισμός, το βάψιμο σε υπεράκτιες πετρελαιοπηγές η χρήση των μεθόδων rope access είναι η καλύτερη λύση.¹⁵

Το 1987, έξι εταιρίες ίδρυσαν την πρώτη παγκόσμια εμπορική ένωση rope access, την IRATA (International Rope Access Trade Association) στην Αγγλία. Το αγγλικό ινστιτούτο υγιεινής και ασφάλειας της εργασίας της Αγγλίας HSE (Health and Safety Executive) συμμετείχε από την αρχή διασφαλίζοντας ότι το rope access θα είναι ένα ασφαλές σύστημα εργασίας. Αρχικά οι τεχνικοί του rope access ήταν συνήθως αναρριχητές ή σπηλαιολόγοι που μάθαιναν τα απαραίτητα για την εξειδικευμένη εργασία. Σήμερα αυτό έχει διευρυνθεί έτσι ώστε να περιλαμβάνει άτομα που δεν έχουν ένα τέτοιο υπόβαθρο. Έτσι εργαζόμενοι που έχουν τεχνικές για να ανταπεξέλθουν σε βιομηχανικό περιβάλλον εκπαιδεύονται για να μάθουν τις τεχνικές πρόσβασης με σχοινί. Αναγνωρίζεται ότι το επίπεδο ασφαλείας της μεθόδου rope access στην Αγγλία είναι το καλύτερο στον κλάδο των κατασκευών.¹⁶

Η μέθοδος rope access είναι μία από τις πιο ασφαλείς μεθόδους εξαιτίας τριών παραγόντων: Τεχνικές, εκπαίδευση, επίβλεψη. ο συνδυασμός αυτών των τριών κάνει τη μέθοδο πολύ ασφαλή. Φυσικά παίζει ρόλο και ο κατάλληλος εξοπλισμός. Εργασία σε ύψος μπορεί να πραγματοποιηθεί μόνο με αξιόπιστα ασφαλή τρόπο όπου οι άνθρωποι είναι ικανοί, κατάλληλα εκπαιδευμένοι και έμπειροι, ικανοί να επιθεωρήσουν το δικό τους εξοπλισμό και κάτω από κατάλληλα επίπεδα επίβλεψης.

Υπάρχουν καταρτισμένοι τεχνικοί που έχουν εκπαιδευτεί με τη μέθοδο της IRATA σε περισσότερες από 20 χώρες. Επιπλέον σε πολλές από αυτές τις

¹⁵ http://www.usbr.gov/ssle/safety/rope/Rope_Access.pdf, page 5, 10/03/16

¹⁶ <http://www.irata.org/uploads/otherpdfs/Rope%20Access%20-%20%20past,%20present%20and%20future.PDF>, page 1, 21/03/16

Οι τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται σε εργασίες σε ύψος

χώρες έχουν δημιουργηθεί εθνικές ενώσεις. Παραδείγματα αυτών είναι η Αυστραλία, Γαλλία, Γερμανία, ΗΠΑ, Νέα Ζηλανδία, Νορβηγία, Νότια Αφρική.¹⁷

Στην Ελλάδα υπάρχουν αυτή τη στιγμή αρκετές εταιρίες που δραστηριοποιούνται στο χώρο των εργασιών σε ύψος είτε αναλαμβάνοντας εργασίες είτε εκπαιδεύοντας νέους τεχνικούς σύμφωνα με τα εθνικά και ευρωπαϊκά πρότυπα.

¹⁷ <http://www.irata.org/uploads/otherpdfs/Rope%20Access%20-%20%20past,%20present%20and%20future.PDF>, page 6, 21/03/16

3.3 Τομείς εφαρμογής

Η μέθοδος rope access βρίσκει εφαρμογή σε πολλούς τομείς εργασιών λόγω των πλεονεκτημάτων που προσφέρει έναντι άλλων μεθόδων. Παρά το γεγονός ότι το rope access έχει τις ρίζες του στον τομέα της υπεράκτιας βιομηχανίας έγινε γρήγορα αντιληπτό ότι θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί και σε άλλους τομείς εργασιών.

3.3.1 Συντηρήσεις-Επισκευές

- Οικοδομικές εργασίες (Τοποθέτηση ηλεκτρολογικών, μηχανολογικών, υδραυλικών εγκαταστάσεων)
- Τοποθέτηση συστημάτων πυρόσβεσης
- Βαφές, χρωματισμοί
- Συγκολλήσεις, αποκολλήσεις
- Ρητινώσεις, αγκυρώσεις
- Αποκατάσταση, ενίσχυση σκυροδέματος, επιχρύσματος



Βάψιμο σε κτίριο,

http://www.industrialabseiling.com/images/made/images2/uploads/sliders/liv_paint_900_344_s_c1.jpeg



Αποκατάσταση σκυροδέματος, http://www.irata.org/where_rope_access_is_used.php

3.3.2 Κατασκευές

- Ανυψώσεις/Καθελκύσεις
- Συναρμολογήσεις εγκαταστάσεων σε ευρεία κλίμακα εφαρμογών όπως κάμερες, κεραίες, πυλώνες, κλιματιστικά, επιγραφές
- Καθαρισμοί
- Τοποθετήσεις



Πυλώνας, http://www.irata.org/image_01/website/rotator/02.jpg

3.3.3 Γεωτεχνικά έργα

- Επιθεωρήσεις πρηνών
- Αφαίρεση πρηνών
- Συστήματα προστασίας λιθοπτώσεων
- Αποσαρθώσεις
- Αναβλάστηση
- Αποψίλωση



Τοποθέτηση δικτύου προστασίας από λιθοπτώσεις,
http://www.strongholdpreservation.com/media/29938/cintec_anchor_rope_access_survey_dunluce_co_antrim_northern_ireland_ni_3.jpg?width=448

3.3.4 Επιθεώρηση/Έλεγχοι

- Οπτικοί έλεγχοι
- Μη καταστροφικοί έλεγχοι - NDT
- Ημικαταστροφικοί έλεγχοι
- Συστήματα ασφαλείας, μέτρηση βλαπτικών παραγόντων



Μη καταστροφικός έλεγχος, http://vsimountainsafety.com/wp-content/uploads/2012/11/NDT_01.jpg

3.3.5 Μέσα Μαζικής Ενημέρωσης-Διαφήμιση

- Φωτογραφίσεις-Βιντεοσκοπήσεις
- Φώτα και ήχος
- Διαφημιστικά banners



Τοποθέτηση διαφημιστικού banner, <http://www.verti-tech.co.uk/img/banner-left.jpg>



Τοποθέτηση φωτισμού, <https://encrypted-tbn3.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTjIIIDsKiuY8QfzP1pcwHJbcfD9FtH08QvbvOdDhSkKcTmzIKγα>

3.3.6 Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (ΑΠΕ)



Ανεμογεννήτριες

Επισκευή φτερού σε ανεμογεννήτρια,
http://www.renewableenergymagazine.com/ficheroenergias/fotos/eolica/ampliada/z/z_wind_turbine.jpg

3.4 Εξοπλισμός



Εικόνα 1: Βασικός εξοπλισμός rope access. (<http://www.walldogs.org/index/gear.html>)

3.4.1 Εκτίμηση κινδύνου

Πριν από την επιλογή και/ή τη χρήση εξοπλισμού, πρέπει να εκτιμώνται οι ιδιαίτεροι κίνδυνοι που υπάρχουν σε κάθε ειδική εργασία.

-Πρότυπα

Γενικά υπάρχουν συγκεκριμένα πρότυπα κατά τα οποία πρέπει να επιλέγεται ο εξοπλισμός. Αυτά μπορεί να είναι διαφορετικά σε κάθε χώρα. Σε πολλές περιπτώσεις υπάρχει αμφιβολία για το αν ένα συγκεκριμένο πρότυπο είναι σχετικό με την επιδιωκόμενη χρήση. Σε αυτές τις περιπτώσεις πρέπει να

συζητείται με τον κατασκευαστή ή τον προμηθευτή του εξοπλισμού. Αυτοί είναι συνήθως σε θέση να προσφέρουν πληροφορίες.

-Συμβατότητα

Κατά την επιλογή εξοπλισμού, πρέπει να διασφαλίζεται ότι κάθε κομμάτι του είναι συμβατό με τα υπόλοιπα κι ότι η ασφαλής λειτουργία του συστήματος δεν θα επηρεαστεί ή θα επηρεάσει την ασφάλεια της λειτουργίας ενός άλλου. Ορισμένες φορές κάποια κομμάτια του εξοπλισμού μπορεί να πληρούν ένα πρότυπο, ενώ κάποιο άλλο όχι. Υπάρχουν όμως κομμάτια εξοπλισμού που μπορεί να πληρούν προδιαγραφές που αφορούν περισσότερα πρότυπα και ίσως να είναι καταλληλότερα. Και σε αυτές τις περιπτώσεις ο κατασκευαστής ή ο προμηθευτής του εξοπλισμού μπορούν να προσφέρουν πληροφορίες.¹⁸

-Γνώση εξοπλισμού

Ο κατασκευαστής πρέπει να παρέχει τις πληροφορίες για το κάθε προϊόν. Ο κάθε χρήστης πρέπει να ενημερωθεί και να κατανοήσει πλήρως τις οδηγίες χρήσης του εξοπλισμού ώστε να αποφεύγεται η εσφαλμένη χρήση. Αυτό ισχύει επίσης στην αντικατάσταση εξοπλισμού, καθώς μπορεί να έχουν γίνει αλλαγές στις αρχικές προδιαγραφές ή οδηγίες.¹⁹

3.4.2. Εξοπλισμός ανάρτησης και επίτευξης θέσης εργασίας

Ο εξοπλισμός που χρησιμοποιείται στο σύστημα πρόσβασης απαιτεί επαρκή στατική και δυναμική αντοχή για να αντέξει τα όποια φορτία ή δυνάμεις θα του επιβληθούν, με επιπλέον επαρκές περιθώριο ασφάλειας. Κάποια υλικά είναι εφοδιασμένα με ενδείξεις Ασφαλούς Φορτίου Εργασίας. Άλλα Μέσα Ατομικής

¹⁸ http://www.irata.org/default.php?cmd=210&doc_category=506, IRATA International code of practice for industrial rope access.(ICOP August 2014.pdf. ,page 21), 21/12/15.

¹⁹ http://www.irata.org/default.php?cmd=210&doc_category=506, IRATA International code of practice for industrial rope access.(ICOP August 2014.pdf. ,page 23), 21/12/15.

Προστασίας (ΜΑΠ) (όπως τα σχοινιά χαμηλής ελαστικότητας, ζώνες ασφαλείας, αναβατήρες κ.λπ.) είναι δοκιμασμένα στα δηλωμένα Ελάχιστα Φορτία Θραύσης.

Οποιοσδήποτε εξοπλισμός επιλέγεται για να υποστηρίξει έναν εργαζόμενο σε ύψος, πρέπει να είναι τέτοιος ώστε να μην μπορεί να βγει συμπτωματικά, να μετατοπιστεί ή να απασφαλιστεί ενώ ο εργαζόμενος κρέμεται από αυτό. Αυτό ισχύει ιδιαίτερα για τους συνδέσμους, τις συσκευές που προσαρμόζονται σε σχοινί και τα μποντριέ (ζώνες ασφαλείας).

Όλα τα κομμάτια του εξοπλισμού πρέπει να φέρουν ένα μοναδικό σημάδι για να επιτρέπεται ο εντοπισμός, π.χ.: μιας δοκιμής, μιας επιθεώρησης, ενός ενδεδειγμένου ελέγχου ή πιστοποιητικού πιστότητας.²⁰

-Εξοπλισμός σταθεροποίησης θέσης εργασίας

Αν κατά την εργασία ο εργαζόμενος θα βρίσκεται σε μερικώς ή πλήρως υποστηριζόμενη θέση τότε επιλέγεται ο κατάλληλος εξοπλισμός. Ο εξοπλισμός που θα επιλεγεί έχει βασική λειτουργία να σταθεροποιεί τον εργαζόμενο στη θέση εργασίας και δευτερευόντως να ανασχέσει πτώση μικρής απόστασης και ισχύος. Συνήθως ο εξοπλισμός αυτός είναι ένα ολόσωμο ή απλό μποντριέ με ιμάντες θώρακα. Αυτό εξαρτάται από τη φύση της εργασίας.²¹

-Εξοπλισμός προστασίας από πτώση

«Αν η σχεδιασμένη μέθοδος εργασίας είναι τέτοια ώστε, αν ο χρήστης χάσει την ελεγχόμενη σωματική επαφή με την επιφάνεια εργασίας, θα υπάρξει ελεύθερη πτώση, είναι απαραίτητο να επιλεγεί εξοπλισμός προστασίας από πτώση. Αυτός περιλαμβάνει ένα ολόσωμο μποντριέ το οποίο να πληροί τις προδιαγραφές μιας

²⁰ <http://hmg.gr/storehouse/word-acrobat/HMGA-WAH%20Code%20of%20practice.pdf>, Σωματείο Ελλήνων Οδηγών Βουνού(ΣΕΟΒ), Οδηγός Χρήσης Μεθόδων Ασφαλούς Πρόσβασης Σε Θέση εργασίας Σε Ύψος, σελ.13, 24/12/15

²¹ http://www.irata.org/default.php?cmd=210&doc_category=506, IRATA International code of practice for industrial rope access.(ICOP August 2014.pdf. ,page 22), 24/12/15.

νόρμας όπως η EN 361, έναν απορροφητή ενέργειας ή ένα σύστημα που περιορίζει τη δύναμη κρούσης σε ένα μέγιστο 6kN και άλλο εξοπλισμό ο οποίος θα επιλεγεί για την καταλληλότητά του για τον επιδιωκόμενο τύπο εργασίας.»²²

-Ορια χρήσης εξοπλισμού

«Ο εξοπλισμός που έχει σχεδιαστεί ειδικά για περιορισμό της κίνησης δεν πρέπει να χρησιμοποιείται για την σταθεροποίηση θέσης εργασίας ή ως εξοπλισμός προστασίας από πτώση. Ο εξοπλισμός που έχει σχεδιαστεί ειδικά για την σταθεροποίηση θέσης εργασίας δεν πρέπει να χρησιμοποιείται ως εξοπλισμός προστασίας από πτώση. Κάποιος εξοπλισμός είναι σχεδιασμένος για να επιτρέπει την προσάρτηση ή σύνδεση άλλων εξαρτημάτων προκειμένου να πληροί τις προδιαγραφές μιας κατηγορίας εργασίας διαφορετικής από εκείνη για την οποία σχεδιάστηκε αρχικά. Ένα παράδειγμα είναι το απλό μποντριέ (για την σταθεροποίηση θέσης εργασίας), το οποίο είναι σχεδιασμένο για να επιδέχεται τη σύνδεση με ιμάντες θώρακα, που θα επιτρέψει σε αυτά τα δύο συνδυασμένα μέρη να πληρούν τις προδιαγραφές για τα ολόσωμα μποντριέ προστασίας από πτώση.»²³

Οι εργαζόμενοι με τη μέθοδο rope access πρέπει να γνωρίζου ότι οι κλιματικές συνθήκες επηρεάζουν τη κατάσταση του εξοπλισμού που χρησιμοποιούν. Για αυτό το λόγο θα πρέπει να λαμβάνονται πληροφορίες από τον κατασκευαστή για τις συγκεκριμένες συνθήκες που θα χρησιμοποιηθεί ο εξοπλισμός.

²² <http://hmga.gr/storehouse/word-acrobat/HMGA-WAH%20Code%20of%20practice.pdf>, Σωματείο Ελλήνων Οδηγών Βουνού(ΣΕΟΒ), Οδηγός Χρήσης Μεθόδων Ασφαλούς Πρόσβασης Σε Θέση εργασίας Σε Ύψος, σελ.14, 24/12/15

²³ <http://hmga.gr/storehouse/word-acrobat/HMGA-WAH%20Code%20of%20practice.pdf>, Σωματείο Ελλήνων Οδηγών Βουνού(ΣΕΟΒ), Οδηγός Χρήσης Μεθόδων Ασφαλούς Πρόσβασης Σε Θέση εργασίας Σε Ύψος, σελ.14, 24/12/15

-Σχοινιά



Εικόνα 2: Σχοινιά, <http://www.cousin-trestec.com/en/blog/2014/03/14/march-2014-cousin-trestec-partner-at-the-rope-access-workers-french-championship/>

Στη σύγχρονη επιστήμη των υλικών μόνο σχοινιά τα οποία είναι κατασκευασμένα από πολυαμίδιο (νάιλον) ή πολυεστέρα είναι συνήθως κατάλληλα ως σχοινιά εργασίας ή ασφαλείας. Σχοινιά από

άλλα συνθετικά υλικά μπορεί να είναι χρήσιμα σε συγκεκριμένες περιπτώσεις. Σε αυτές τις περιπτώσεις θα πρέπει να δίνεται προσοχή στην επιβεβαίωση της καταλληλότητάς τους για την εργασία που προορίζονται.²⁴

«Σχοινιά κατασκευασμένα από υψηλού συντελεστή ελαστικότητας πολυαιθυλένιο, υψηλής αντοχής πολυπροπυλένιο και ίνες αραμίτ είναι τύποι των οποίων η χρήση θα πρέπει να θεωρείται πιθανή σε εξαιρετικές περιπτώσεις. Τα σχοινιά που είναι κατασκευασμένα από αυτά τα υλικά μπορεί να φανούν χρήσιμα όπου υπάρχει σοβαρή χημική ρύπανση. Ωστόσο, το πολυαιθυλένιο και το πολυπροπυλένιο έχουν πολύ πιο χαμηλές θερμοκρασίες τήξης από ό,τι το πολυαμίδιο ή το πολυέστερ κι επηρεάζονται πολύ ευκολότερα από τη θερμοκρασία τριβής, για παράδειγμα από τους καταβατήρες. Επικίνδυνη άμβλυση του πολυπροπυλενίου επέρχεται σε θερμοκρασίες τόσο χαμηλές όσο οι 80°C. Το αραμίτ έχει πολύ υψηλό σημείο τήξης αλλά μικρή αντοχή στην τριβή, την ακτινοβολία UV (συμπεριλαμβανομένης της ηλιακής) και στην επαναλαμβανόμενη κάμψη.»²⁵

²⁴ http://www.irata.org/default.php?cmd=210&doc_category=506, IRATA International code of practice for industrial rope access.(ICOP August 2014.pdf. ,page 23), 24/12/15.

²⁵ <http://hmg.gr/storehouse/word-acrobat/HMGA-WAH%20Code%20of%20practice.pdf>, Σωματείο Ελλήνων Οδηγών Βουνού(ΣΕΟΒ), Οδηγός Χρήσης Μεθόδων Ασφαλούς Πρόσβασης Σε Θέση εργασίας Σε Ύψος, σελ.16, 24/12/15

Το συρματόσχοινο μπορεί να είναι κατάλληλο για συγκεκριμένες περιπτώσεις με τη προϋπόθεση ότι τα υπόλοιπα εξαρτήματα που είναι απαραίτητα για το σύστημα είναι συμβατά με τη χρήση του συρματόσχοινου.²⁶

Τα υφαντικά σχοινιά πρέπει να είναι κατασκευασμένα με έναν πυρήνα φέροντα φορτίο και με εξωτερικό προστατευτικό περίβλημα (πχ kernmantle). Το περίβλημα πρέπει να είναι ανθεκτικό στη φθορά από τις συσκευές κατάβασης/ανάβασης κι αρκετά σφιχτό ώστε να ανθίσταται στην εισχώρηση ρύπων και χώματος. Ωστόσο μπορεί να χρησιμοποιηθεί σχοινί διαφορετικών τύπων κατασκευής αν ο εργολάβος έχει επιβεβαιώσει ότι παρέχουν όμοιο επίπεδο ασφάλειας και υπάρχουν συμβατές συσκευές για το συγκεκριμένο σύστημα.

Η λειτουργικότητα στην κατάβαση, την ανάβαση και, σε ένα βαθμό, στη λειτουργία σε μια θέση για οποιαδήποτε χρονική διάρκεια εξαρτάται από τις ιδιότητες επιμήκυνσης του σχοινού εργασίας. Γι' αυτό, στις περισσότερες περιπτώσεις το σχοινί εργασίας, και συνήθως και το σχοινί ασφαλείας, πρέπει να είναι χαμηλής ελαστικότητας και να πληρούν τις προδιαγραφές του ευρωπαϊκού προτύπου EN 1891 για σχοινιά kernmantle χαμηλής ελαστικότητας. Υπάρχουν δύο κατηγορίες σχοινού που καλύπτονται από αυτό το πρότυπο: οι Α και Β. Μόνο τα σχοινιά τύπου Α πρέπει να χρησιμοποιούνται για εργασίες σε ύψος με πρόσβαση μέσω χρήσης σχοινού, συμπεριλαμβανομένης της διάσωσης.²⁷

«Σχοινιά που πληρούν τις προδιαγραφές του EN 1891 τύπου Α συνιστώνται για χρήση ως σχοινιά εργασίας ή σχοινιά ασφαλείας. Όταν ένα καινούργιο σχοινί τύπου Α δοκιμάζεται δυναμικά βάσει της νόρμας που χρησιμοποιεί μάζα 100 kg, δεν πρέπει να ξεπερνά μια δύναμη κρούσης των 6 kN με συντελεστή πτώσης 0,3 και πρέπει να αντέχει ένα μίνιμουμ πέντε πτώσεων με συντελεστή πτώσης 1. Ενώ είναι κατάλληλο για τις συνήθεις τεχνικές πρόσβασης μέσω σχοινοίων, δηλαδή κατάβαση, ανάβαση και εργασία από τα σχοινιά, αυτά τα

²⁶ http://www.irata.org/default.php?cmd=210&doc_category=506, IRATA International code of practice for industrial rope access. (ICOP August 2014.pdf, page 24), 24/12/15.

²⁷ <http://hmg.gr/storehouse/word-acrobat/HMGA-WAH%20Code%20of%20practice.pdf>, Σωματείο Ελλήνων Οδηγών Βουνού(ΣΕΟΒ), Οδηγός Χρήσης Μεθόδων Ασφαλούς Πρόσβασης Σε Θέση εργασίας Σε Ύψος, σελ.17, 24/12/15

σχοινιά δεν είναι σχεδιασμένα για να αντέχουν σημαντικά δυναμικά φορτία, ιδιαίτερα εξαιτίας των ανεπιθύμητων δυνάμεων κρούσης που θα μπορούσαν να παραχθούν. Γι' αυτό, σε καταστάσεις όπου υπάρχει η πιθανότητα σημαντικού δυναμικού φορτίου (π.χ. όταν χρησιμοποιούνται τεχνικές επικεφαλής αναρρίχησης) πρέπει να χρησιμοποιείται ένα δυναμικό σχοινί προδιαγραφών UIAA(1) ή EN 892 ή άλλων ισοδύναμων. Αυτές οι προδιαγραφές καλύπτουν τρεις κατηγορίες σχοινού: μονό, μισό ή δίδυμο. Για τις εργασίες σε ύψος με πρόσβαση μέσω χρήσης σχοινού συνιστάται η χρήση «μονού» σχοινού με ελάχιστη διάμετρο 10,5 mm.»²⁸.

Κατά την επιλογή του σχοινού που θα χρησιμοποιηθεί είναι σημαντικό να εξισορροπούνται οι ανάγκες για απορρόφηση ενέργειας με την ανάγκη να αποφεύγεται το υπερβολικό τέντωμα ή επαναφορά, που θα μπορούσαν να οδηγήσουν στην πρόσκρουση του εργαζομένου στο έδαφος ή στην κατασκευή, ή να καταλήξει πλήρως βυθισμένος σε νερό ή άλλο υγρό. Το δυναμικό σχοινί είναι εφοδιασμένο με μία δήλωση αριθμού δοκιμαστικών πτώσεων οι οποίες διεξήχθησαν κατά τον έλεγχο δυναμικού τύπου.

Ο εξοπλισμός rope access γενικά ξεπερνά την προδιαγραφή 5:1 για ανυψωτικό εξοπλισμό. Στην περίπτωση των σχοινιών είναι συνήθως πάνω από 10:1, αφήνοντας έτσι ένα περιθώριο στην εξασθένηση που επιφέρουν οι κόμπι και τη φθορά που επιφέρει η χρήση των σχοινιών. Η συμπεριφορά υπό φορτίο των εξαρτημάτων απορρόφησης ενέργειας στο σύστημα έχει σχεδιαστεί για να απορροφά τις όποιες δυνάμεις κρούσης είναι λογικά αναμενόμενες ή υπολογιζόμενες.

Οι πτώσεις δεν είναι αποδεκτές στην πρόσβαση μέσω αναρτημένων σχοινιών και το σύστημα πρέπει να είναι γενικά σχεδιασμένο ως σύστημα εξασφάλισης θέσης εργασίας με ενσωματωμένη αποτροπή πτώσης. Οι περιορισμένες δυναμικές δυνάμεις που μπορεί να παραχθούν και στις οποίες μπορεί να προβληθεί αντίσταση προκύπτουν, πχ., από τη χρήση φρένου κατά τη κατάβαση. Ένα σύστημα μικρότερης ελαστικότητας, το οποίο βασίζεται, για παράδειγμα, σε σχοινιά EN1891, επιτρέπει την επαρκή απορρόφηση ενέργειας, ενώ ελαχιστοποιεί την περιττή ελαστικότητα. Ωστόσο εκεί που οι τεχνικές εκτείνονται ώστε να συμπεριλάβουν την αναρρίχηση και την πλάγια μετακίνηση είναι πιθανές οι πτώσεις και πρέπει να επιλέγεται ο κατάλληλος δυναμικός εξοπλισμός και να λαμβάνονται μέτρα ασφαλείας.²⁹

²⁸ <http://hmga.gr/storehouse/word-acrobat/HMGA-WAH%20Code%20of%20practice.pdf>, Σωματείο Ελλήνων Οδηγών Βουνού(ΣΕΟΒ), Οδηγός Χρήσης Μεθόδων Ασφαλούς Πρόσβασης Σε Θέση εργασίας Σε Ύψος, σελ.17, 24/12/15

²⁹ <http://hmga.gr/storehouse/word-acrobat/HMGA-WAH%20Code%20of%20practice.pdf>, Σωματείο Ελλήνων Οδηγών Βουνού(ΣΕΟΒ), Οδηγός Χρήσης Μεθόδων Ασφαλούς Πρόσβασης Σε Θέση εργασίας Σε Ύψος, σελ.13, 24/12/15

-Ζώνες ασφαλείας (μποντριέ)



Εικόνα 3: Μποντριέ απλό,
<http://www.kibuba.eu/?cID=181&pID=7094>



Εικόνα 4: Μποντριέ ολόσωμο,
<https://www.highrisksafety.com.au/shop/Skylotec-Rescue-Pro-2-Rope-Access-Harness.html>

Τα μποντριέ μπορεί να είναι είτε μποντριέ-καθίσματα είτε ολόσωμα. Η επιλογή χρήσης εξαρτάται από το είδος της εργασίας που πρέπει να πραγματοποιηθεί. Τα μποντριέ είναι σχεδιασμένα ώστε να αντέχουν πτώση συγκεκριμένης δύναμης και από συγκεκριμένη απόσταση. Για εργονομικούς λόγους υπάρχει ένας μικρός ιμάντας στο μπροστινό τμήμα του μποντριέ στον οποίο αναρτούνται βοηθητικοί ιμάντες εργασίας, καταβατήρες, αναβατήρες κτλ.³⁰ «Τα μποντριέ πρέπει να συμμορφώνονται με τα σχετικά πρότυπα όπως το EN 813 (μποντριέ-καθίσματα) ή το EN 361 (ολόσωμα μποντριέ). Τα μποντριέ-καθίσματα πρέπει να χρησιμοποιούνται είτε για καθορισμό θέσης εργασίας (που περιλαμβάνει την ανάβαση και την κατάβαση) είτε για περιορισμό κίνησης. Σε μια κατάσταση προστασίας από πτώση ο εργαζόμενος πρέπει να φορά ολόσωμο μποντριέ. Τα περισσότερα μποντριέ μπορούν να μετατραπούν σε ολόσωμα με την προσθήκη ιμάντων θώρακα. Οι κατάλληλοι ιμάντες θώρακα πρέπει να συμμορφώνονται με το πρότυπο EN 12277 (ορειβατικά μποντριέ). Υπάρχουν πολλοί τύποι μποντριέ. Πριν χρησιμοποιηθεί ένα μποντριέ για πρώτη φορά, ο χρήστης πρέπει να πραγματοποιήσει μια δοκιμή ανάρτησης σε ένα ασφαλές

³⁰ http://www.irata.org/default.php?cmd=210&doc_category=506, IRATA International code of practice for industrial rope access.(ICOP August 2014.pdf. ,page 25), 24/12/15.

σημείο για να διασφαλιστεί ότι είναι το σωστό μέγεθος και διαθέτει επαρκείς ρυθμίσεις και επαρκές επίπεδο άνεσης για την προοριζόμενη χρήση.»³¹

-Καθίσματα εργασίας



Εικόνα 5: Κάθισμα εργασίας,
https://www.mountainmailord.co.za/index.php?_a=viewPr od&productId=1705

Όταν κατά την εργασία απαιτείται ο τεχνικός να παραμένει κρεμασμένος για περισσότερα από μερικά λεπτά, τότε υπάρχουν επιπρόσθετα υποστηρικτικά καθίσματα που προσαρμόζονται στη ζώνη. Το κάθισμα προσφέρει στον εργαζόμενο άνεση και ασφάλειά κατά τη διάρκεια της εργασίας. Επιπλέον βοηθάει στη βελτίωση της υγείας του εργαζόμενου καθώς αποτρέπει προβλήματα που δημιουργούνται από την παραμονή στη θέση εργασίας.³²

³¹ <http://hmga.gr/storehouse/word-acrobat/HMGA-WAH%20Code%20of%20practice.pdf>, Σωματείο Ελλήνων Οδηγών Βουνού(ΣΕΟΒ), Οδηγός Χρήσης Μεθόδων Ασφαλούς Πρόσβασης Σε Θέση εργασίας Σε Ύψος, σελ.14, 24/12/15

³² http://www.irata.org/default.php?cmd=210&doc_category=506, IRATA International code of practice for industrial rope access.(ICOP August 2014.pdf. ,page 37), 26/12/15.

-Σύνδεσμοι (καραμπίνερ,κ.λ.π.)



Εικόνα 6: Καραμπίνερ ασφαλείας,
<http://www.ropeaccessequip.com/collections/karabiners-connectors>

Οι σύνδεσμοι που χρησιμοποιούνται στις εργασίες με τη μέθοδο rope access πρέπει να έχουν έναν μηχανισμό κλειδώματος, είτε βιδωτή πύλη είτε αυτόματη. Το υλικό των συνδέσμων μπορεί να είναι είτε αλουμίνιο είτε από χάλυβα.³³ Αν χρησιμοποιούνται για τη σύνδεση σε συρματόσχοινα ή άλλα χαλύβδινα στοιχεία, είναι προτιμότερο να είναι κατασκευασμένοι από χάλυβα ή άλλα κατάλληλα σκληρά μέταλλα. Οι σύνδεσμοι που προορίζονται για σύνδεση σε οποιαδήποτε αγκύρωση (π.χ. άγκιστρα ασφαλείας) πρέπει να έχουν τέτοιο σχήμα και μέγεθος, ώστε να μπορούν να περιστρέφονται ελεύθερα μέσα σε αυτές χωρίς κώλυμα και χωρίς να χαλαρώνουν την αγκύρωση.³⁴

«Η ισχύς ενός συνδέσμου καθορίζεται τραβώντας τον ανάμεσα σε μπάρες 12mm. Αν ο σύνδεσμος έχει ασύμμετρο σχήμα, το δοκιμαστικό φορτίο εφαρμόζεται κανονικά παράλληλα προς και κοντά στη ράχη. Αν το φορτίο που χρησιμοποιείται δεν είναι έτσι τοποθετημένο –εξαιτίας, π.χ., της χρήσης φαρδιών ιμάντων ή διπλών σχοινιών– η πιο αδύναμη πλευρά του συνδέσμου (αυτή που έχει την πύλη) θα πάρει περισσότερο από το φορτίο και το φορτίο αστοχίας μπορεί να είναι λιγότερο από το καθορισμένο. Γι' αυτό πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα όταν χρησιμοποιούνται ασύμμετροι σύνδεσμοι για να διασφαλίζεται ότι έχουν φορτωθεί όπως στην πρότυπη δοκιμή ή ότι έχουν έναν κατάλληλο συντελεστή ασφαλείας χρησιμοποιώντας συνδέσμους μεγαλύτερης παρατιθέμενης αντοχής από το ελάχιστο των 15kN που

³³ <http://www.slideshare.net/heightworks/heightworks-irata-manual> Heightworks Irata manual, page 78, 26/12/15

³⁴ http://www.irata.org/default.php?cmd=210&doc_category=506, IRATA International code of practice for industrial rope access.(ICOP August 2014.pdf. ,page 26), 26/12/15.

καθορίζεται στο EN 362. Συνιστάται μια ελάχιστη αντοχή 20 kN, όπως στη EN 12275.»³⁵

-Συσκευές που προσαρμόζονται σε σχοινί: καταβατήρες



Εικόνα 7: καταβατήρας,
<http://www.tacticaltech1.com/descenders.aspx>

Ο καταβατήρας είναι η συσκευή που συνδέει τον εργαζόμενο με το σχοινί εργασίας με σκοπό να ελέγξει την ταχύτητα κατάβασης.³⁶ Τα караμπίνερ ασφαλείας που συνδέονται με έναν καταβατήρα πρέπει να είναι συγκεκριμένα. Ο καταβατήρας που επιλέγεται κάθε φορά πρέπει να είναι σχεδιασμένος για το βάρος του εργαζόμενου με τον εξοπλισμό ανάρτησης, για το μήκος της κατάβασης, να δίνει στον εργαζόμενο τον απαραίτητο έλεγχο στην κατάβαση. Οι καιρικές συνθήκες πρέπει να λαμβάνονται σοβαρά υπόψη. Οι καταβατήρες πρέπει να έχουν μηχανισμό αυτόματου

μπλοκαρίσματος της κατάβασης σε περίπτωση που ο εργαζόμενος χάσει τον έλεγχο. Θα πρέπει επίσης να είναι απλός ο τρόπος που τοποθετούνται στο σχοινί εργασίας καθώς και να μη προκαλούν φθορές στο σχοινί.³⁷ «Υπάρχει ένα ευρωπαϊκό πρότυπο για τις συσκευές που προσαρμόζονται σε σχοινί για χρήση σε εργασίες σε ύψος με πρόσβαση μέσω σχοινιών, το EN12841, το οποίο περιλαμβάνει τους καταβατήρες. Υπάρχει ένα ακόμα πρότυπο για καταβατήρες, το EN 341. Αυτό είναι για καταβατήρες που χρησιμοποιούνται σε ειδικά συστήματα διάσωσης και δεν είναι απαραίτητα κατάλληλο για καταβατήρες για κανονική εργασία σε ύψος με πρόσβαση μέσω χρήσης

³⁵ <http://hmg.gr/storehouse/word-acrobat/HMGA-WAH%20Code%20of%20practice.pdf>, Σωματείο Ελλήνων Οδηγών Βουνού(ΣΕΟΒ), Οδηγός Χρήσης Μεθόδων Ασφαλούς Πρόσβασης Σε Θέση εργασίας Σε Ύψος, σελ.15, 26/12/15

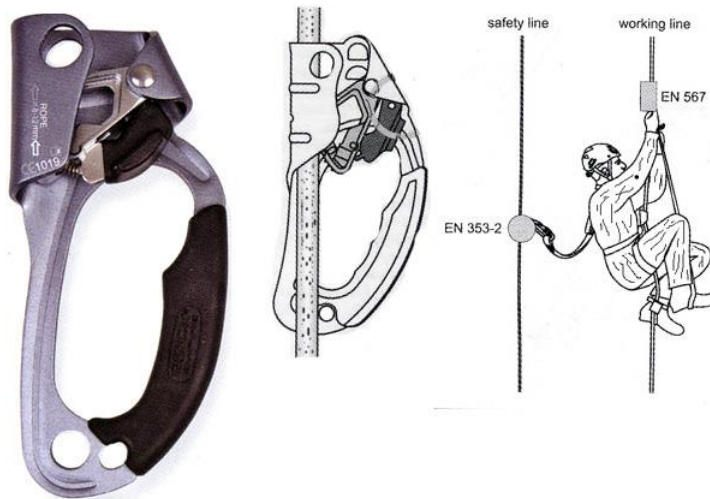
³⁶ <http://www.slideshare.net/heightworks/heightworks-irata-manual> Heightworks Irata manual, page 75, 26/12/15

³⁷ http://www.irata.org/default.php?cmd=210&doc_category=506, IRATA International code of practice for industrial rope access.(ICOP August 2014.pdf. ,page 29), 26/12/15.

Οι τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται σε εργασίες σε ύψος

σχοινού, όμως μπορεί να είναι κατάλληλο για καταβατήρες οι οποίοι χρησιμοποιούνται για διάσωση σε εργασίες σε ύψος.»³⁸

-Συσκευές που προσαρμόζονται σε σχοινί: αναβατήρες



Εικόνα 8: αναβατήρας,

http://www.mountainshop.fi/kauppa/product_info.php?products_id=295

συνδέεται με έναν ιμάντα ποδός που βοηθάει την αναρρίχηση. Ο καταβατήρας γλιστράει κατά μήκος του σχοινού προς μία κατεύθυνση και μπλοκάρει προς την άλλη.³⁹

Οι αναβατήρες πρέπει να είναι τέτοιου τύπου ώστε να μην είναι δυνατόν να αποσυνδεθούν τυχαία από το σχοινί και πρέπει να επιλέγονται έτσι ώστε να ελαχιστοποιείται ο κίνδυνος να προκληθεί ζημιά στο σχοινί κατά τη χρήση τους. Θα πρέπει να αποφεύγεται κάθε δυναμική εναπόθεση φορτίου καθώς μπορεί να προκληθεί ζημιά είτε στον αναβατήρα είτε στο σχοινί. Οι καταβατήρες που επιλέγονται πρέπει να είναι απλοί ως προς τη τοποθέτησή τους στο σχοινί

Ο αναβατήρας συνδέεται με το σχοινί εργασίας όταν ο εργαζόμενος χρειάζεται να σκαρφαλώσει. Συνήθως οι αναβατήρες χρησιμοποιούνται σε ζευγάρια. Ο ένας

συνδέει τον εργαζόμενο πάνω στο σχοινί και ο άλλος

³⁸ <http://hmg.gr/storehouse/word-acrobat/HMGA-WAH%20Code%20of%20practice.pdf>, Σωματείο Ελλήνων Οδηγών Βουνού(ΣΕΟΒ), Οδηγός Χρήσης Μεθόδων Ασφαλούς Πρόσβασης Σε Θέση εργασίας Σε Ύψος, σελ.15, 26/12/15

³⁹ <http://www.slideshare.net/heightworks/heightworks-irata-manual> Heightworks Irata manual, page 74, 26/12/15

εργασίας και να ελαχιστοποιούν τις φθορές του.⁴⁰ «Υπάρχει ένα Ευρωπαϊκό πρότυπο για ορειβατικούς αναβατήρες οι οποίοι μπορεί να είναι κατάλληλοι: EN 567. Οι αναβατήρες που πληρούν αυτές τις προδιαγραφές μπορεί να πληρούν επίσης τις τεχνικές προδιαγραφές του EN 12841, του προτύπου για τις συσκευές που προσαρμόζονται σε σχοινί για χρήση σε εργασίες σε ύψος με πρόσβαση μέσω σχοινού, η οποία συμπεριλαμβάνει τους αναβατήρες.»⁴¹

-Συσκευές που προσαρμόζονται σε σχοινί: Εφεδρικοί ανακόπτες πτώσης



Εικόνα 9: Εφεδρικοί ανακόπτες πτώσης, <http://www.abaris.co.uk/blog/news/rope-access-back-up-devices-your-choice/>

Οι εφεδρικοί ανακόπτες πτώσης χρησιμοποιούνται για τη σύνδεση του εργαζομένου στο σχοινί ασφαλείας. Σε περίπτωση αστοχίας του σχοινού εργασίας ή απώλειας ελέγχου από τον εργαζόμενο οι εφεδρικοί ανακόπτες πτώσης προορίζονται να μπλοκάρουν πάνω στο σχοινί ασφαλείας χωρίς να προκαλούν ζημιά στο σχοινί κι επίσης να απορροφούν το περιορισμένο ξαφνικό φορτίο που μπορεί να προκύψει.⁴²

Σε ειδικές περιπτώσεις , όπως σε περιπτώσεις διάσωσης, όπου το βάρος που θα υπάρχει θα είναι περισσότερο από έναν άνθρωπο με τον εξοπλισμό του, κρίνεται απαραίτητη η επανεξέταση του συστήματος και η χρησιμοποίησή

⁴⁰ http://www.irata.org/default.php?cmd=210&doc_category=506, IRATA International code of practice for industrial rope access.(ICOP August 2014.pdf. ,page 30), 26/12/15.

⁴¹ <http://hmg.gr/storehouse/word-acrobat/HMGA-WAH%20Code%20of%20practice.pdf>, Σωματείο Ελλήνων Οδηγών Βουνού(ΣΕΟΒ), Οδηγός Χρήσης Μεθόδων Ασφαλούς Πρόσβασης Σε Θέση εργασίας Σε Ύψος, σελ.16, 26/12/15

⁴² <http://www.slideshare.net/heightworks/heightworks-irata-manual> Heightworks Irata manual, page 76, 26/12/15

πρόσθετων εξαρτημάτων που να πληρούν τις προϋποθέσεις για μεγαλύτερα φορτία.⁴³

«Επιπλέον κριτήρια για τη σωστή επιλογή εφεδρικού ανακόπτη πτώσης είναι το βάρος του εργαζόμενου μαζί με τον εξοπλισμό του, η ικανότητα να ανακόπτει οποιαδήποτε πτώση όσο μικρή και αν είναι, η συμβατότητα με το σχοινί του συστήματος και να μη μπορεί να αποσυνδεθεί ακούσια από το σύστημα. Το EN 353-2 είναι το πρότυπο για τους εφεδρικούς ανακόπτες πτώσης σχοινιών.»⁴⁴

-Υφαντικός εξοπλισμός



Εικόνα 2: Ιμάντας προώθησης,
http://www.sar-products.com/SAR_Circular_sling.html



Εικόνα 2: Ιμάντες αγκύρωσης,
<http://www.sar-products.com/slings.html>

Οι εργαζόμενοι με τη μέθοδο rope access χρησιμοποιούν ιμάντες και κορδονέτα είναι κατασκευασμένα σε διάφορους τύπους και μπορούν να χρησιμοποιηθούν με έναν συγκεκριμένο τρόπο ή περισσότερους.⁴⁵ Υπάρχουν ιμάντες που χρησιμοποιούνται κατά την προώθηση πάνω στο σχοινί εργασίας και ιμάντες σταθεροποίησης στη θέση εργασίας. Οι ιμάντες αυτοί είναι

⁴³ http://www.irata.org/default.php?cmd=210&doc_category=506, IRATA International code of practice for industrial rope access.(ICOP August 2014.pdf. ,page 30), 26/12/15.

⁴⁴ <http://hmg.gr/storehouse/word-acrobat/HMGA-WAH%20Code%20of%20practice.pdf>, Σωματείο Ελλήνων Οδηγών Βουνού(ΣΕΟΒ), Οδηγός Χρήσης Μεθόδων Ασφαλούς Πρόσβασης Σε Θέση εργασίας Σε Ύψος, σελ.16, 26/12/15

⁴⁵ http://www.irata.org/default.php?cmd=210&doc_category=506, IRATA International code of practice for industrial rope access.(ICOP August 2014.pdf. ,page 31), 26/12/15.

Οι τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται σε εργασίες σε ύψος

κατασκευασμένοι να αποσβένουν και να αντέχουν πτώσεις μικρής απόστασης και ισχύος.⁴⁶ Οι ιμάντες μπορεί να έχουν προκαθορισμένο μέγεθος ή προσαρμόσιμο στις ανάγκες της εργασίας. Ο υφαντικός εξοπλισμός που χρησιμοποιείται θα πρέπει να επιλέγεται έτσι ώστε η οποιαδήποτε μηχανική βλάβη να είναι εύκολα ορατή πολύ πριν γίνει σημαντική η όποια απώλεια αντοχής.

Οι ραφές θα πρέπει να έχουν έντονη απόχρωση ή χρώμα σε σχέση με το υλικό, για να διευκολύνεται ο έλεγχός του.

«Οι ιμάντες αγκύρωσης μπορούν να χρησιμοποιούνται εκεί όπου δεν υπάρχουν κατάλληλα σημεία αγκύρωσης στα οποία να μπορούν να επισυναφθούν απευθείας τα σχοινιά. Μπορεί να είναι κατασκευασμένα από υφαντικές ύλες, συρματόσχοινο ή αλυσίδα. Αν είναι κατασκευασμένα από υφαντικές ύλες, θα πρέπει να έχουν ραμμένες ενώσεις κι ελάχιστη ονομαστική στατική αντοχή 22 kN. Κατά τη χρήση πρέπει να λαμβάνεται μεγάλη φροντίδα ώστε να προστατεύεται ο ιμάντας από την τριβή ή την κοπή σε αιχμηρές ακμές, για παράδειγμα με τη χρήση κατάλληλης προστατευτικής επένδυσης. Κάποια από τα πρότυπα είναι το EN 354 ή EN 892.»⁴⁷

⁴⁶ http://www.usbr.gov/ssle/safety/rope/Rope_Access.pdf, RECLAMATION Managing Water In the West, Guidelines for Rope Access Work, Technical Service Center Denver-Colorado, page 41, 26/12/15

⁴⁷ <http://hmg.gr/storehouse/word-acrobat/HMGA-WAH%20Code%20of%20practice.pdf>, Σωματείο Ελλήνων Οδηγών Βουνού (ΣΕΟΒ), Οδηγός Χρήσης Μεθόδων Ασφαλούς Πρόσβασης Σε Θέση εργασίας Σε Ύψος, σελ.17, 26/12/15

-Κράνη



Εικόνα 31: Κράνη,
<http://inglesport.com/work>

Οι εργαζόμενοι με τη μέθοδο του rope access πρέπει να φοράνε κράνη τα οποία να είναι κατάλληλα για την συγκεκριμένη εργασία. Κράνη που πληρούν τα πρότυπα για ορειβασία ή τη βιομηχανία είναι συνήθως κατάλληλα. Συνιστώνται εκείνα που πληρούν τις προδιαγραφές για ορειβασία, π.χ.: Ευρωπαϊκή νόρμα EN 12492 ή η νόρμα της UIAA για κράνη, επειδή έχουν πιο κατάλληλες προδιαγραφές απόδοσης απ' ό,τι τα

βιομηχανικά κράνη.⁴⁸ «Ορισμένα βιομηχανικά κράνη είναι ακατάλληλα επειδή πιθανόν να μην καλύπτονται οι απαιτήσεις απόδοσης που θεωρούνται απαραίτητες για την ασφάλεια των εργαζομένων σε ύψος με πρόσβαση μέσω σχοινογιού. Παραδείγματα: αντοχή σε πλευρική κρούση και ανθεκτικοί ιμάντες σαγονιού σχήματος Υ. Τα κράνη πρέπει πάντα να χρησιμοποιούνται με τους ιμάντες ασφαλισμένους.»⁴⁹ Το κράνος πρέπει να επιτρέπει την ορατότητα και να είναι άνετο για αυτόν που το φοράει.⁵⁰

⁴⁸ <http://www.slideshare.net/heightworks/heightworks-irata-manual> Heightworks Irata manual, page 71, 26/12/15

⁴⁹ <http://hmga.gr/storehouse/word-acrobat/HMGA-WAH%20Code%20of%20practice.pdf>, Σωματείο Ελλήνων Οδηγών Βουνού(ΣΕΟΒ), Οδηγός Χρήσης Μεθόδων Ασφαλούς Πρόσβασης Σε Θέση εργασίας Σε Ύψος, σελ.12, 26/12/15

⁵⁰ http://www.usbr.gov/ssle/safety/rope/Rope_Access.pdf, RECLAMATION Managing Water In the West, Guidelines for Rope Access Work, Technical Service Center Denver-Colorado, page 33, 26/12/15

- Ένδυση και προστατευτικός εξοπλισμός



Εικόνα 22: Μέσα Ατομικής Προστασίας, http://www.comitech.gr/vantolas_demo/?page_id=146

Οι εργαζόμενοι πρέπει να είναι σωστά ενδεδυμένοι κι εξοπλισμένοι, ανάλογα με το καθεστώς και τις συνθήκες της εργασίας.⁵¹

«Κατά την εργασία σε ύψος μπορεί να είναι δύσκολο για τον εργαζόμενο να αποφύγει την έκθεση σε βλαβερές ουσίες ή ακραίες καιρικές συνθήκες. Ο εργοδότης πρέπει να εκτιμήσει προσεκτικά ποια είναι η πιο κατάλληλη ενδυμασία για την προφύλαξη από τέτοιους κινδύνους. Αυτή η ενδυμασία πρέπει να παρέχεται και να λαμβάνονται τα κατάλληλα μέτρα ώστε να διασφαλίζεται ότι οι εργαζόμενοι τη φορούν.»⁵²

Άτομα που εργάζονται σε αυτές τις συνθήκες πρέπει επίσης να φορούν:



Εικόνα 23: Ενδύματα,
<http://www.dimco.net.gr/el/safety-boots-s3-proteus-quick-release-system>

α) Ενδύματα προστασίας από τις κακοκαιρίες όπως σε εργασίες στο ύπαιθρο με βροχή ή κρύο. Προστατευτικά ενδύματα που αναφέρονται δύσκολα για εργασίες συγκόλλησης.

β) Κατάλληλα υποδήματα στιβαρής κατασκευής τα οποία να παρέχουν προστασία σε πτώση αντικειμένου, στο κρύο και στην υγρασία και να έχουν καλή εφαρμογή και πρόσφυση.

⁵¹ http://www.irata.org/default.php?cmd=210&doc_category=506, IRATA International code of practice for industrial rope access. (ICOP August 2014.pdf, page 38), 27/12/15.

⁵² <http://hmgga.gr/storehouse/word-acrobat/HMGA-WAH%20Code%20of%20practice.pdf>, Σωματείο Ελλήνων Οδηγών Βουνού (ΣΕΟΒ), Οδηγός Χρήσης Μεθόδων Ασφαλούς Πρόσβασης Σε Θέση εργασίας Σε Ύψος, σελ.12, 27/12/15



Εικόνα 24: Γάντια,
http://www.agrochmikh.gr/2015/07/blog-post_30.html

γ) Γάντια που ανάλογα με τη φύση της εργασίας προστατεύουν από:

-ουσίες θερμικές ή διαβρωτικές

-κρύο, υγρασία

-ηλεκτροπληξία

-μηχανήματα ή εργαλεία που είναι δυνατόν να τραυματίσουν τα χέρια



Εικόνα 25: Προστατευτικά
γυαλιά,
<http://www.dimco.net.gr/el/anti-fog-mask-goggles-ventilation-valve>

δ) Μέσα προστασίας των ματιών και προσώπου τα οποία να προστατεύουν τον εργαζόμενο από εκτινασόμενα σωματίδια, επικίνδυνες ουσίες (καυστικά, ερεθιστικά υγρά, ατμούς κτλ.), ακτινοβολίες.



Εικόνα 26: Προστασία ακοής,
http://admat.gr/index.php?route=product/product&path=20_65&product_id=158

ε) μέσα προστασίας της ακοής όταν ο εργαζόμενος εκτίθεται σε θόρυβο ο οποίος μπορεί να προκαλέσει βλάβη στον εργαζόμενο



Εικόνα 27: Μάσκες,
http://www.olympichellas.gr/product_detail.jsp;jsessionid=899DF75804013BA4EA508A021091C4D3?prdid=MASKES&extLang=

στ) Μέσα προστασίας των αναπνευστικών οδών τα οποία χωρίζονται σε 3 κατηγορίες

-αναπνευστήρες με φίλτρο για τον καθαρισμό του αέρα του άμεσου περιβάλλοντος από τοξικά αέρια ή σκόνη

- αυτοδύναμες αναπνευστικές συσκευές
- αναπνευστικές συσκευές με συνεχή παροχή καθαρού αέρα



η) Σωσίβια ή σωστικές ενδυμασίες σε περίπτωση εργασίας πάνω από το νερό.⁵³

Εικόνα 28: Σωσίβιο,
http://www.lalizas.gr/subcategory.php?selected_id=16.09

⁵³ http://www.elinyae.gr/el/lib_file_upload/MesaAtomikisProstasias.1113226932054.pdf, Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ), Τάνια Ζορμπά, Μηχανικός Μεταλλείων-Μεταλλουργός, Υπεύθυνη Παραρτήματος Ιωαννίνων ΕΛΙΝΥΑΕ

3.4.3 Επιθεώρηση, φροντίδα και αποθήκευση εξοπλισμού

-Επιθεώρηση

Ο εργοδότης πρέπει να συμμορφώνεται με τις οδηγίες του κατασκευαστή σχετικά με την επιθεώρηση του εξοπλισμού. Πριν από κάθε χρήση πρέπει να γίνεται ένας οπτικός έλεγχος και ένας έλεγχος μέσω της αφής από ικανό και αρμόδιο άτομο ώστε να εξασφαλίζεται η σωστή λειτουργία του εξοπλισμού.⁵⁴ Οποιοδήποτε κομμάτι διαπιστωθεί ότι παρουσιάζει ελάττωμα πρέπει να αποσύρεται και να γίνεται αντικατάσταση.⁵⁵ *«Πρέπει να διαμορφώνονται τυπικές διαδικασίες επιθεώρησης πριν από την πρώτη χρήση και κατά χρονικά διαστήματα που δεν υπερβαίνουν τους έξι μήνες, καθώς και κάθε φορά που προκύπτουν καταστάσεις που μπορούν να θέσουν σε κίνδυνο την ασφάλεια των εργαζομένων. Όταν ο εξοπλισμός πρόσβασης με σχοινιά χρησιμοποιείται σε αντίξοες συνθήκες, συνιστάται να γίνονται ενδιάμεσες επιθεωρήσεις, πέρα από τους τακτικούς ελέγχους πριν από τη χρήση και τις λεπτομερείς επιθεωρήσεις, σε διαστήματα που θα καθοριστούν από εκτιμήσεις του κινδύνου, οι οποίες διεξάγονται στην αρχή και κατά τη διάρκεια των εργασιών.»*⁵⁶ Θα πρέπει να υπάρχουν διαδικασίες καταγραφής του εξοπλισμού και της χρήσης του και να ενημερώνονται μετά από κάθε χρήση έτσι ώστε όταν κάποιο μέρος του εξοπλισμού φτάσει στο όριο χρήσης του να αποσύρεται.⁵⁷

⁵⁴ Μη δεσμευτικός οδηγός ορθής πρακτικής για την εφαρμογή της οδηγίας 200145EK(εκτέλεση εργασιών σε ύψος), σελ. 49

⁵⁵ <http://hmg.gr/storehouse/word-acrobat/HMGA-WAH%20Code%20of%20practice.pdf>, Σωματείο Ελλήνων Οδηγών Βουνού(ΣΕΟΒ), Οδηγός Χρήσης Μεθόδων Ασφαλούς Πρόσβασης Σε Θέση εργασίας Σε Ύψος, σελ.19, 29/12/15.

⁵⁶ Μη δεσμευτικός οδηγός ορθής πρακτικής για την εφαρμογή της οδηγίας 200145EK (εκτέλεση εργασιών σε ύψος), σελ. 49

⁵⁷ http://www.irata.org/default.php?cmd=210&doc_category=506, IRATA International code of practice for industrial rope access.(ICOP August 2014.pdf. ,page 44), 29/12/15.

-Υφαντικός εξοπλισμός

«Είναι σημαντικό να ελέγχονται προσεκτικά τα σχοινιά και οι ιμάντες, τόσο πριν από την αποθήκευσή τους όσο και πριν ξαναχρησιμοποιηθούν. Τα υφαντουργικά υλικά επιδεινώνονται με το χρόνο ανεξάρτητα από τη χρήση και αυτό το αποτέλεσμα επιταχύνεται με τα βαριά και δυναμικά φορτία. Ωστόσο οι πιο συνήθεις αιτίες για την απώλεια αντοχής στον υφαντουργικό εξοπλισμό είναι η τριβή (είτε από τη σκόνη που εισχωρεί μέσα στις ίνες είτε από την προστριβή πάνω σε αιχμηρές ή τραχιές επιφάνειες) ή φθορά όπως τα κοψίματα.»⁵⁸ «Τα υφάσματα πρέπει να πλένονται σε θερμοκρασίες μικρότερες των 50° C με αγνό σαπούνι ή ένα ήπιο απορρυπαντικό με pH που κυμαίνεται μεταξύ 5,5 και 8,5 και στη συνέχεια να ξεπλένονται καλά σε καθαρό κρύο νερό. Οι υψηλές θερμοκρασίες μπορούν να μεταβάλουν τα χαρακτηριστικά του υφάσματος. Τα υφάσματα πρέπει να στεγνώνουν με τρόπο φυσικό μακριά από το άμεσο φως του ήλιου και άλλες πηγές θερμότητας.»⁵⁹ Η επαφή του υφαντικού εξοπλισμού με χημικά προϊόντα πρέπει να αποφεύγεται γιατί η χημική φθορά διακρίνεται δύσκολα. Ο εξοπλισμός που έρχεται σε επαφή με χημικά που τον βλάπτουν πρέπει να αποσύρεται.⁶⁰ «Τα σχοινιά, ο υφαντικός εξοπλισμός ή τα μποντριέ που έχουν γυαλισμένα ή λιωμένα τμήματα μπορεί να έχουν υποβληθεί σε υπερβολικά υψηλές θερμοκρασίες και θα πρέπει να αντιμετωπίζονται με καχυποψία. Αν οι ίνες φαίνονται κονιώδεις ή υπάρχουν αλλοιώσεις στο χρώμα ενός χρωματιστού σχοινού, αυτό μπορεί να είναι ένδειξη σοβαρής εσωτερικής φθοράς ή επαφής με οξέα ή άλλα καταστροφικά χημικά. Οι διογκώσεις ή η παραμόρφωση σε ένα σχοινί μπορεί να είναι ένδειξη ζημιάς στις ίνες του πυρήνα ή μετακίνησης του περιβλήματος σε σχέση με τον πυρήνα. Τα κοψίματα, οι φθορές από τριβή, το μάδημα και άλλες μηχανικές ζημιές θα φθείρουν τα σχοινιά και τον υφαντουργικό εξοπλισμό, ενώ ο βαθμός φθοράς σχετίζεται άμεσα με τη σοβαρότητα της ζημιάς. Το χαλάρωμα ή οι υπερβολικές

⁵⁸ <http://hmg.gr/storehouse/word-acrobat/HMGA-WAH%20Code%20of%20practice.pdf>, Σωματείο Ελλήνων Οδηγών Βουνού(ΣΕΟΒ), Οδηγός Χρήσης Μεθόδων Ασφαλούς Πρόσβασης Σε Θέση εργασίας Σε Ύψος, σελ.19, 29/12/15.

⁵⁹ Μη δεσμευτικός οδηγός ορθής πρακτικής για την εφαρμογή της οδηγίας 200145EK (εκτέλεση εργασιών σε ύψος), σελ. 49

⁶⁰ http://www.irata.org/default.php?cmd=210&doc_category=506, IRATA International code of practice for industrial rope access.(ICOP August 2014.pdf, ,page 46), 29/12/15.

θραύσεις στις ίνες μπορεί να είναι ένδειξη εσωτερικής φθοράς ή κοψιμάτων. Θα πρέπει να αναζητηθούν συμβουλές από τον προμηθευτή ή κατασκευαστή, αν όμως υπάρχει η παραμικρή αμφιβολία όσον αφορά την κατάσταση του σχοινιού, θα πρέπει να αποσυρθεί από τη χρήση και να καταστραφεί. Οι περισσότερες συνθετικές υφαντουργικές ύλες επηρεάζονται από τις υψηλές θερμοκρασίες και αρχίζουν να αλλάζουν χαρακτήρα, κι επομένως απόδοση, σε θερμοκρασίες που ξεπερνούν τους 50°C. Γι' αυτό θα πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα ώστε να προστατεύονται από αυτές. Ο υφαντικός εξοπλισμός που έχει υποστεί μεγάλο ξαφνικό φορτίο ή στον οποίο έχει αφεθεί να πέσει ένα φορτίο θα πρέπει να αποσύρεται από τη χρήση. Ο υφαντικός εξοπλισμός δεν θα πρέπει κανονικά να βάφεται, παρά μόνο από τον κατασκευαστή. Πολλές βαφές περιέχουν οξέα, τα οποία θα μπορούσαν να προκαλέσουν απώλειες αντοχής μέχρι και 15%.»⁶¹

⁶¹ <http://hmg.gr/storehouse/word-acrobat/HMGA-WAH%20Code%20of%20practice.pdf>, Σωματείο Ελλήνων Οδηγών Βουνού (ΣΕΟΒ), Οδηγός Χρήσης Μεθόδων Ασφαλούς Πρόσβασης Σε Θέση εργασίας Σε Ύψος, σελ.20, 29/12/15

3.4.4 Χρήση εργαλείων και άλλου εξοπλισμού εργασίας

Οι εργασίες σε ύψος με τη μέθοδο rope access τις περισσότερες φορές απαιτούν τη χρήση διαφορετικών εργαλείων και εξοπλισμού πέρα από το βασικό εξοπλισμό. Ανάλογα με τις απαιτήσεις της εργασίας οι εργαζόμενοι με τη μέθοδο rope access πρέπει να είναι αρμόδιοι για τη χρήση του κάθε εργαλείου. Το κάθε εργαλείο έχει διαφορετική μεταχείριση σε εργασία στο έδαφος από ότι σε εργασίες σε ύψος. Είναι σημαντικό όλα τα εργαλεία και ο εξοπλισμός να είναι κατάλληλα για την εργασία που απαιτείται και να είναι συμβατά με τις τεχνικές της μεθόδου rope access. Συγκεκριμένα δε θα πρέπει να είναι επικίνδυνα για το σύστημα ανάρτησης και οποιοδήποτε εξάρτημα του εξοπλισμού του εργαζόμενου.⁶² *«Εκεί όπου τα εργαλεία και ο εξοπλισμός μεταφέρονται από τους εργαζομένους θα πρέπει να λαμβάνονται τα ανάλογα μέτρα ώστε να αποτρέπεται η ρίψη τους ή η πτώση τους πάνω σε ανθρώπους που βρίσκονται από κάτω. Όλα τα ηλεκτρικά εργαλεία θα πρέπει να είναι κατάλληλα για τις εργασίες και το περιβάλλον στο οποίο θα χρησιμοποιηθούν. Όλος ο ηλεκτρολογικός εξοπλισμός θα πρέπει να είναι κατάλληλος για το περιβάλλον στο οποίο θα χρησιμοποιηθεί.»*⁶³

-Μικρά εργαλεία και εξοπλισμός

Στις εργασίες με τη μέθοδο rope access γενικά η έκθεση είναι μεγαλύτερη από ότι σε εργασίες με άλλες μεθόδους. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα συγκεκριμένα εργαλεία που με άλλες μεθόδους μπορούν να χρησιμοποιηθούν απροβλημάτιστα να μπορούν να προκαλέσουν προβλήματα στον εργαζόμενο και τον εξοπλισμό του. Ο εργαζόμενος θα πρέπει να βρίσκεται κοντά στο έργο και σε παροχή ενέργειας που χρειάζεται.⁶⁴ *«Σε πολλές περιπτώσεις ο μεγαλύτερος κίνδυνος είναι η ρίψη των εργαλείων στους ανθρώπους από κάτω.*

⁶² http://www.irata.org/default.php?cmd=210&doc_category=506, IRATA International code of practice for industrial rope access.(ICOP August 2014.pdf. ,ANEX M, page 1), 28/12/15.

⁶³ <http://hmga.gr/storehouse/word-acrobat/HMGA-WAH%20Code%20of%20practice.pdf>, Σωματείο Ελλήνων Οδηγών Βουνού(ΣΕΟΒ), Οδηγός Χρήσης Μεθόδων Ασφαλούς Πρόσβασης Σε Θέση εργασίας Σε Ύψος, σελ.26, 28/12/15.

⁶⁴ http://www.irata.org/default.php?cmd=210&doc_category=506, IRATA International code of practice for industrial rope access.(ICOP August 2014.pdf. ,ANEX M, page 1), 28/12/15.

Για να αποτρέπεται αυτό, μικρά εργαλεία όπως σφυριά, μυστριά κ.ά. καθώς και τρυπάνια, που ζυγίζουν μέχρι 8 kg, θα μπορούσαν να προσδένονται με ασφάλεια στο μποντριέ του εργαζομένου με κορδονέτα. Εναλλακτικά, τα μικρά αντικείμενα θα μπορούσαν να μεταφέρονται σε κουβά ή σάκο ασφαλώς προσδεμένο στο μποντριέ του εργαζομένου. Όπου μεταφέρονται εργαλεία κατ' αυτό τον τρόπο, δεν θα πρέπει να είναι τόσο βαριά ώστε να υπάρχει η περίπτωση να προκαλέσουν σημαντική μείωση του βαθμού ασφάλειας του συστήματος ανάρτησης ή ασφάλισης είτε ως όλου είτε μέρος αυτού. Εκεί όπου ένα εργαλείο πρέπει να πιεστεί με δύναμη στην πρόσοψη εργασίας ή όπου η αντίδραση από το εργαλείο θα μπορούσε να προκαλέσει απώλεια της ισορροπίας του εργαζομένου θα μπορούσε να δημιουργηθεί μια ελαφριά αγκύρωση πάνω στην πρόσοψη και το εργαλείο να προσαρτηθεί εκεί.»⁶⁵

-Αγωγοί ενέργειας

«Οι αγωγοί ενέργειας (π.χ. ηλεκτρικά καλώδια ή σωλήνες πεπιεσμένου αέρα) θα μπορούσαν να μπλεχτούν στο σύστημα ανάρτησης ή ασφάλισης, να κοπούν ή να σπάσουν μέσω τριβής ή από κάποιο από τα χρησιμοποιούμενα εργαλεία. Γι' αυτό θα πρέπει να διατηρούνται μακριά από τον εργαζόμενο και τα κινούμενα μέρη των εργαλείων. Οι συνδέσεις ανάμεσα στα διάφορα μήκη ενός αγωγού θα πρέπει να είναι κατασκευασμένες ή συναρμολογημένες έτσι ώστε να είναι αυτο-υποστηριζόμενες για το ύψος στο οποίο φτάνουν. Σε ορισμένες περιπτώσεις ίσως χρειάζεται να υποστηρίζονται επαρκώς ή να ασφαρίζονται στο ανώτερο σημείο ανάρτησης για να είναι δυνατόν να φέρουν το ίδιο τους το βάρος. Για παράδειγμα, θα μπορούσαν να ασφαλιστούν σε ένα κατάλληλο σχοινί ανάρτησης και να υποστηρίζονται από αυτό. Ιδιαίτερη μέριμνα πρέπει να λαμβάνεται ώστε να αποφεύγεται να τοποθετούνται εφελκυστικά φορτία σε πρίζες, ακροδέκτες κ.λπ. Με τα ηλεκτρικά εργαλεία χωρίς καλώδιο

⁶⁵ <http://hmg.gr/storehouse/word-acrobat/HMGA-WAH%20Code%20of%20practice.pdf>, Σωματείο Ελλήνων Οδηγών Βουνού(ΣΕΟΒ), Οδηγός Χρήσης Μεθόδων Ασφαλούς Πρόσβασης Σε Θέση εργασίας Σε Ύψος, σελ.26, 28/12/15

αποφεύγονται οι δυσκολίες που σχετίζονται με τους ηλεκτρικούς αγωγούς, γι' αυτό συνιστώνται όπου είναι κατάλληλα για την προς διεξαγωγή εργασία.»⁶⁶

-Ογκώδη και βαριά εργαλεία

Ογκώδη και βαριά αντικείμενα (πάνω από 8 κιλά), μπορεί να επιφέρουν βλάβες στον εξοπλισμό ανάρτησης του εργαζομένου και να επηρεάσουν την ασφάλεια του συστήματος. Για αυτό το λόγο θα πρέπει να τοποθετούνται σε ξεχωριστό σύστημα σχοινιών και ανεξάρτητη αγκύρωση.⁶⁷ «Ο εξοπλισμός πρέπει να αναρτάται ορθά ισορροπημένος, έτσι ώστε να μπορεί να τοποθετείται και να μετακινείται εύκολα στις διάφορες τοποθεσίες εργασίας. Θα πρέπει να στηρίζεται σωστά στην επιφάνεια εργασίας και να είναι σταθερός κατά τη χρήση του. Ίσως χρειαστεί να προσαρμοστούν στο εργαλείο αρκετά σχοινιά ανάρτησης για να του επιτρέπουν να κινείται εύκολα σε όλη την έκταση της επιφάνειας εργασίας. Κανονικά θα πρέπει να κατασκευάζονται αγκυρώσεις σε διάφορα σημεία της επιφάνειας εργασίας για την υποστήριξη τέτοιων εργαλείων.»⁶⁸ Ο εργαζόμενος που χρησιμοποιεί ογκώδη και βαρύ εξοπλισμό θα πρέπει να μπορεί να είναι σε θέση μακριά από κινούμενα αντικείμενα. Σε άλλη περίπτωση θα πρέπει να τοποθετούνται επιπλέον προστατευτικά. Είναι απαραίτητη η καλή επικοινωνία ανάμεσα σε αυτούς που χειρίζονται τα εργαλεία και σε αυτούς που χειρίζονται τα σχοινιά των εργαλείων.⁶⁹ «Εκεί όπου ο προς χρήση εξοπλισμός λειτουργεί με αέρα ή νερό, θα πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα για την υποστήριξη ή προστασία των σωλήνων κ.λπ., όπου αρμόζει, για να διασφαλίζεται ότι δεν θα υποστούν ζημιά ή θα αποσυνδεθούν μέσω της μεταφοράς του ίδιου τους του βάρους. Εργαλεία όπως τα πιστόλια αμμοβολής, οι τροχοί κοπής κ.λπ. τα οποία θα μπορούσαν να προκαλέσουν τραυματισμό στο χρήστη, θα πρέπει να είναι

⁶⁶ <http://hmgagr/storehouse/word-acrobat/HMGA-WAH%20Code%20of%20practice.pdf>, Σωματείο Ελλήνων Οδηγών Βουνού(ΣΕΟΒ), Οδηγός Χρήσης Μεθόδων Ασφαλούς Πρόσβασης Σε Θέση εργασίας Σε Ύψος, σελ.26, 28/12/15

⁶⁷ http://www.irata.org/default.php?cmd=210&doc_category=506, IRATA International code of practice for industrial rope access.(ICOP August 2014.pdf. ,ANEX M, page 2), 28/12/15.

⁶⁸ <http://hmgagr/storehouse/word-acrobat/HMGA-WAH%20Code%20of%20practice.pdf>, Σωματείο Ελλήνων Οδηγών Βουνού(ΣΕΟΒ), Οδηγός Χρήσης Μεθόδων Ασφαλούς Πρόσβασης Σε Θέση εργασίας Σε Ύψος, σελ.27, 28/12/15

⁶⁹ http://www.irata.org/default.php?cmd=210&doc_category=506, IRATA International code of practice for industrial rope access.(ICOP August 2014.pdf. ,ANEX M, page 2), 28/12/15.

εφοδιασμένα με σκανδάλη ασφαλείας, έτσι ώστε η παροχή ρεύματος να διακόπτεται σε περίπτωση σφάλματος, ατυχήματος ή έκτακτης ανάγκης.»⁷⁰

-Συστήματα επικοινωνίας

Η επικοινωνία μεταξύ στους εργαζόμενους με τη μέθοδο rope access και στους υπόλοιπους εργαζομένους του κάθε έργου πρέπει να είναι καλή και να έχει καθοριστεί από την έναρξη των εργασιών. Συνήθως χρησιμοποιούνται ασύρματοι. Εναλλακτικά μπορούν να χρησιμοποιηθούν σινιάλα (λεκτικά ή με τα χέρια) τα οποία θα έχουν καθοριστεί εξαρχής.⁷¹

-Προστασία άλλων ανθρώπων

«Όπου απαιτείται, πρέπει να παρέχονται μέτρα ασφαλείας για να αποφεύγεται το ενδεχόμενο να πέφτει εξοπλισμός ή υλικά έτσι ώστε να αποτελούν κίνδυνο για άλλους ανθρώπους. Αυτά τα μέτρα ασφαλείας πρέπει να είναι κατάλληλα για την κάθε περίπτωση. Η μέθοδος παροχής μέτρων ασφαλείας περιλαμβάνει την ασφάλιση όλων των εργαλείων είτε πάνω στον εργαζόμενο είτε σε ξεχωριστά σχοινιά, τον καθορισμό μιας ζώνης αποκλεισμού στο επίπεδο του εδάφους κ.λπ. Εναλλακτικά, μπορεί να υπάρχει πρόβλεψη για προστατευτικά δίχτυα κ.λπ. για να συγκρατούν υλικά που πέφτουν σε ασφαλείς και περιορισμένες περιοχές. Αυτά θα πρέπει να είναι επαρκώς ανθεκτικά για να αντέχουν εξοπλισμό ή θραύσματα που τυχόν θα πέσουν. Όταν η εργασία διεξάγεται πάνω από ή κοντά σε δημόσια μέρη, θα πρέπει να ειδοποιούνται οι αρμόδιες τοπικές αρχές. Κάθε ζώνη αποκλεισμού που δημιουργείται θα πρέπει να είναι αρκετά μεγάλη ώστε να προφυλάσσει τους ανθρώπους από τον κίνδυνο πτώσης αντικειμένων. Σε ιδανικές συνθήκες το πλάτος της ζώνης αποκλεισμού θα πρέπει να είναι τουλάχιστον ίσο με το ύψος της θέσης εργασίας. Ωστόσο αυτό

⁷⁰ <http://hmgga.gr/storehouse/word-acrobat/HMGA-WAH%20Code%20of%20practice.pdf>, Σωματείο Ελλήνων Οδηγών Βουνού(ΣΕΟΒ), Οδηγός Χρήσης Μεθόδων Ασφαλούς Πρόσβασης Σε Θέση εργασίας Σε Ύψος, σελ.27, 28/12/15

⁷¹ http://www.usbr.gov/ssle/safety/rope/Rope_Access.pdf, RECLAMATION Managing Water In the West, Guidelines for Rope Access Work, Technical Service Center Denver-Colorado, page 86, 26/12/15

είναι συχνά αδύνατο εξαιτίας της εγγύτητας άλλων κατασκευών, γι' αυτό θα πρέπει να είναι όσο το δυνατόν πιο σωστό για κάθε εργοτάξιο. Θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η πιθανότητα κάποιο υλικό να παρεκκλίνει από την κατακόρυφη πτώση εξαιτίας του ανέμου ή αφού αναπηδήσει από την οικοδομή ή το έδαφος. Θα πρέπει να αποθαρρύνονται ή να εμποδίζονται οι άνθρωποι να εισέρχονται στη ζώνη αποκλεισμού με την ανάρτηση κατάλληλων ειδοποιήσεων, προειδοποιητικών πινακίδων, την ανέγερση κατάλληλων εμποδίων, την τοποθέτηση φυλάκων ή την εγκατάσταση κατάλληλων συναγερμών. Οι οδοί πρόσβασης, οι διάδρομοι ή οι πόρτες που οδηγούν στην επικίνδυνη ζώνη θα πρέπει να κλειδώνονται ή να φράσσονται.»⁷²

⁷² <http://hmg.gr/storehouse/word-acrobat/HMGA-WAH%20Code%20of%20practice.pdf>, Σωματείο Ελλήνων Οδηγών Βουνού(ΣΕΟΒ), Οδηγός Χρήσης Μεθόδων Ασφαλούς Πρόσβασης Σε Θέση εργασίας Σε Ύψος, σελ.28, 28/12/15

3.4.5 Περιγραφή μεθόδου εργασίας

-Διπλή προστασία

Η μέθοδος rope access στηρίζεται σε δύο υποσυστήματα, το σύστημα πρόσβασης (access system) και το σύστημα ασφάλειας (back-up system), τα οποία χρησιμοποιούνται μαζί. Το σύστημα πρόσβασης παρέχει την κύρια υποστήριξη για την πρόσβαση και την επίτευξη θέσης εργασίας. Περιέχει ένα σχοινί που ονομάζουμε γραμμή εργασίας (working line), αναβατήρες και καταβατήρες οι οποίοι συνδέονται σε αυτή καθώς και στη ζώνη του εργαζόμενου. Το σύστημα ασφάλειας παρέχει επιπλέον ασφάλεια στον εργαζόμενο σε περίπτωση αποτυχίας του συστήματος πρόσβασης. Περιέχει ένα σχοινί ασφαλείας (safety line) και συσκευή ανάσχεσης πτώσης η οποία συνδέεται με το σχοινί ασφαλείας και με τη ζώνη του εργαζόμενου. Τα δύο σχοινιά συνδέονται το καθένα σε μία αγκύρωση ξεχωριστά και συνήθως και μεταξύ τους για επιπλέον ασφάλεια.⁷³ Ως σημεία αγκύρωσης των δύο σχοινιών μπορούν να χρησιμοποιηθούν στοιχεία της κατασκευής (πχ δοκάρια), ή γεωλογικοί σχηματισμοί όπως δέντρα ή βράχια. Τα σημεία αγκύρωσης θα πρέπει να επιλέγονται και ελέγχονται από τον επιβλέποντα.

-Ομάδες εργασίας

Ανάλογα το έργο μπορεί να χρειάζονται πολλοί εργαζόμενοι με τη μέθοδο rope access. Η ομάδα εργασίας μπορεί να αποτελείται από πολλές υποομάδες που θα χρειάζεται να βρίσκονται σε διαφορετικό σημείο. Εξαιτίας των διαφορετικών τοποθεσιών και της φύσης της εργασίας η κάθε ομάδα θα πρέπει να έχει επιβλέποντα και να μπορεί να είναι αυτουποστηριζόμενη. Τις περισσότερες φορές μία ομάδα εργασίας αποτελείται από δύο εργαζόμενους σε ύψος και από βοηθητικό προσωπικό στο έδαφος. *«Σε ορισμένες περιστάσεις η ομάδα εργασίας μπορεί να απαιτεί πρόσθετα μέλη υποστήριξης για λόγους ασφάλειας, π.χ. όπου υπάρχει ανάγκη να εμποδίζεται η είσοδος του κοινού στην περιοχή*

⁷³ http://www.irata.org/default.php?cmd=210&doc_category=506, IRATA International code of practice for industrial rope access.(ICOP August 2014.pdf. ,page 50), 26/12/15.

στην οποία υπάρχει κίνδυνος από πτώση αντικειμένων ή ανάγκη φύλαξης από βάνδαλους οι οποίοι θα καταστρέψουν τον εξοπλισμό ανάρτησης. Τα επιπλέον μέλη που πρέπει να λειτουργούν ως φύλακες δεν χρειάζεται να είναι εκπαιδευμένοι στις εργασίες σε ύψος, με τον όρο ότι δεν θεωρούνται μέλη της αντίστοιχης ομάδας εργασίας. Όπου η εργασία διεξάγεται πάνω από νερό θα πρέπει να παρέχεται ο κατάλληλος εξοπλισμός διάσωσης και να υιοθετούνται μέτρα για άμεση διάσωση όποιου κινδυνέψει από πνιγμό.»⁷⁴

-Προεργασιακός έλεγχος

Αν απαιτείται άδεια για την εργασία αυτή θα πρέπει να έχει ήδη αποκτηθεί και ελεγχθεί. Στο ξεκίνημα κάθε μέρας η ομάδα εργασίας θα πρέπει να αναφέρει τους κινδύνους που μπορούν να επηρεάσουν την ασφάλεια της εργασίας. Πρέπει να επιθεωρούνται όλα τα κομμάτια του εξοπλισμού που θα χρησιμοποιηθούν όπως και οι αγκυρώσεις. «Ο επικεφαλής θα πρέπει να διασφαλίζει ότι οι εργαζόμενοι ακολουθούν τις κατάλληλες προανάβασης/κατάβασης διαδικασίες. Οι εργαζόμενοι πρέπει να ελέγχουν προσεκτικά τα ίδια τους τα μποντριέ, τις συσκευές ανάβασης και κατάβασης και τα σχοινιά, για να επιβεβαιώνουν ότι είναι σε καλή κατάσταση. Πριν από κάθε νέα κατάβαση/ανάβαση θα πρέπει να πραγματοποιούνται επιπρόσθετοι οπτικοί έλεγχοι των αγκυρώσεων και όποιων σημείων του σχοινιού θα μπορούσαν να έχουν υποστεί φθορά από την τριβή. Πρέπει να διορίζονται φύλακες οι οποίοι θα φυλάττουν τις περιοχές των αγκυρώσεων αν υπάρχει κίνδυνος βανδαλισμών και εισόδου αυθαίρετων ατόμων. Εναλλακτικά, θα μπορούσε να διασφαλιστεί η περιοχή κλειδώνοντάς την ή εγείροντας κατάλληλα οδοφράγματα ικανά να εμποδίσουν την αυθαίρετη πρόσβαση στην περιοχή εργασίας. Ορισμένες φορές θα πρέπει να γίνεται ανακοίνωση για την έναρξη της εργασίας, προκειμένου να προειδοποιούνται άλλοι εργαζόμενοι.»⁷⁵

⁷⁴ <http://hmga.gr/storehouse/word-acrobat/HMGA-WAH%20Code%20of%20practice.pdf>, Σωματείο Ελλήνων Οδηγών Βουνού(ΣΕΟΒ), Οδηγός Χρήσης Μεθόδων Ασφαλούς Πρόσβασης Σε Θέση εργασίας Σε Ύψος, σελ.23, 28/12/15

⁷⁵ <http://hmga.gr/storehouse/word-acrobat/HMGA-WAH%20Code%20of%20practice.pdf>, Σωματείο Ελλήνων Οδηγών Βουνού(ΣΕΟΒ), Οδηγός Χρήσης Μεθόδων Ασφαλούς Πρόσβασης Σε Θέση εργασίας Σε Ύψος, σελ.23, 28/12/15

-Διαδικασία εργασίας

«Ο επικεφαλής θα πρέπει να καθορίζει μια ζώνη κινδύνου στο επίπεδο της αγκύρωσης η οποία να είναι αρκετά μεγάλη ώστε να διασφαλίζει ότι οι εργαζόμενοι πέρα από τα όριά της δεν διατρέχουν κίνδυνο πτώσης από κάποια ακραία θέση εργασίας. Οι αγκυρώσεις θα πρέπει κανονικά να φιξάρονται εκτός ζωνών κινδύνου, έτσι ώστε οι εργαζόμενοι να μπορούν να φορούν τα μποντριέ και τα κράνη τους και να προσδένονται στα σχοινιά κατάβασης ή σε άλλες διατάξεις ασφαλείας πριν μπουν σε αυτήν. Δεν θα πρέπει να επιτρέπεται σε κανέναν να μπαίνει στη ζώνη κινδύνου για οποιονδήποτε σκοπό αν δεν φορά μποντριέ και δεν είναι συνδεδεμένος σε αγκύρωση ασφαλείας. Η εργασία θα πρέπει να ξεκινά από κατάλληλα προστατευμένες ασφαλείς περιοχές ή περιοχές οι οποίες καθίστανται ασφαλείς με την εγκατάσταση προσωρινής φύλαξης ή σκαλωσιών. Τέτοιες περιοχές θα πρέπει επίσης να διαθέτουν ασφαλές μέσο πρόσβασης. Θα πρέπει να λαμβάνονται κατάλληλα μέτρα προφύλαξης για να αποφεύγονται οι ζημιές στον εξοπλισμό ανάρτησης ενώ αυτός βρίσκεται σε χρήση. Όπου είναι δυνατό τα σχοινιά θα πρέπει να αρματώνονται έτσι ώστε να αποφεύγεται το φαινόμενο να διατρέχουν αιχμηρές ακμές, ιδιαίτερα από ατσάλι, πέτρα, τσιμέντο ή λιθοδομή, ή καυτές επιφάνειες. Όπου αυτό δεν είναι δυνατό, το σχοινί θα πρέπει να προστατεύεται κατάλληλα. Τα χρησιμοποιούμενα προστατευτικά του σχοινιού θα πρέπει να διασφαλίζουν ότι η ακτίνα οποιασδήποτε καμπής είναι τουλάχιστον διπλάσια από τη διάμετρο του σχοινιού.»⁷⁶

Η επικοινωνία μεταξύ των εργαζομένων σε ύψος με τους άλλους εργαζόμενους πρέπει να είναι άριστη. Ο τρόπος επικοινωνίας θα πρέπει να έχει συμφωνηθεί προτού οι εργαζόμενοι σε ύψος ξεκινήσουν την εργασία τους. Αυτό θα πρέπει να έχει συμφωνηθεί στο έδαφος γιατί πολλές φορές η επικοινωνία σε ύψος

⁷⁶ <http://hmga.gr/storehouse/word-acrobat/HMGA-WAH%20Code%20of%20practice.pdf>, Σωματείο Ελλήνων Οδηγών Βουνού(ΣΕΟΒ), Οδηγός Χρήσης Μεθόδων Ασφαλούς Πρόσβασης Σε Θέση εργασίας Σε Ύψος, σελ.24, 28/12/15

είναι πολύ δύσκολη. Ασύρματοι επικοινωνίας είναι πολύ αξιόπιστο μέσο αν μπορούν να χρησιμοποιηθούν. Σε άλλες περιπτώσεις απλά σήματα με τα χέρια ή απλές λεκτικές εκφράσεις μπορούν να βοηθήσουν στην επικοινωνία αν έχουν συμφωνηθεί ακριβώς.⁷⁷

3.5 Συνοπτική περιγραφή συστήματος εκπαίδευσης rope access

Σαν γενικός κανόνας η εκπαίδευση της μεθόδου rope access θα πρέπει να παρέχεται από εξειδικευμένους στον τομέα οργανισμούς ή μεμονωμένους εκπαιδευτές έτσι ώστε να διασφαλίζεται ότι το επίπεδο της εκπαίδευσης καλύπτει τα πρότυπα που χρειάζεται. Το εκπαιδευτικό σύστημα που ακολουθείται πρέπει να είναι σαφώς ορισμένο. Οι εκπαιδευτές πρέπει να είναι πλήρως καταρτισμένοι ώστε να μπορούν να παρέχουν την εξειδικευμένη εκπαίδευση που χρειάζεται για το αντικείμενο.⁷⁸

Σε κάθε χώρα υπάρχουν εταιρίες που δραστηριοποιούνται στις εργασίες σε ύψος. Η κάθε εταιρία αναλαμβάνει να έχει εκπαιδευμένους τεχνικούς που συνήθως εκπαιδεύονται από πιστοποιημένους οργανισμούς ανάλογα με τα πρότυπα της κάθε χώρας. Παγκοσμίως έχουν καθιερωθεί παρόμοια εκπαιδευτικά συστήματα της μεθόδου rope access. Τα συστήματα εκπαίδευσης στηρίζονται σε μία διαβαθμισμένη εκπαίδευση 3 επιπέδων.

Η IRATA σαν παγκόσμιος οργανισμός έχει αναπτύξει ένα σύστημα εκπαίδευσης πάνω στο οποίο έχουν αναπτύξει και άλλοι οργανισμοί αντίστοιχα.

Έχει αναπτυχθεί ένα σύστημα εκπαίδευσης και αξιολόγησης για το προσωπικό που θέλει να εργαστεί με τη μέθοδο rope access . Έχει αναγνωριστεί ότι η ασφάλεια, η εφαρμογή και η αποτελεσματικότητα της μεθόδου rope access εξαρτάται τόσο από τις δυνατότητες του προσωπικού που την εφαρμόζει όσο και από αυτούς που είναι υπεύθυνοι για αυτό το προσωπικό. Οι ανεξάρτητες

⁷⁷ http://www.irata.org/default.php?cmd=210&doc_category=506, IRATA International code of practice for industrial rope access.(ICOP August 2014.pdf. ,page 65), 26/12/15.

⁷⁸ http://www.irata.org/default.php?cmd=210&doc_category=506, IRATA International code of practice for industrial rope access.(ICOP August 2014.pdf. ,page 13), 26/12/15.

αξιολογήσεις έχουν σχεδιαστεί έτσι ώστε να αξιολογούν τις γνώσεις του υποψηφίου και της κατανόησης του συστήματος και να παρέχουν το απαραίτητο επίπεδο επάρκειας.⁷⁹

Το σύστημα χωρίζεται σε 3 επίπεδα:

- **Τεχνικός rope access 1^{ου} επιπέδου :**

Ένας τεχνικός πρώτου επιπέδου πρέπει να μπορεί να εκτελεί βασικές τεχνικές rope access υπό την επίβλεψη τεχνικού 3^{ου} επιπέδου. Είναι υπεύθυνος για την επιθεώρηση του δικού του εξοπλισμού, μπορεί να βοηθήσει σε συναρμολόγηση και σε μη τυποποιημένες εργασίες υπό την επίβλεψη τεχνικού υψηλότερου βαθμού, είναι ικανός να προβεί σε διάσωση περιλαμβάνοντας καταρρίχηση. Ένας τεχνικός 1^{ου} επιπέδου δε μπορεί να επιβλέπει άλλους τεχνικούς.

- **Τεχνικός rope access 2^{ου} επιπέδου :**

Ένας τεχνικός 2^{ου} επιπέδου πρέπει να μπορεί να χρησιμοποιεί μεθόδους rope access, να αναλαμβάνει διασώσεις υπό την επίβλεψη τεχνικού 3^{ου} επιπέδου. Θα πρέπει να έχει κάποιες γνώσεις νομοθεσίας, των προτύπων ασφαλείας και γνώση των διαδικασιών διασφάλισης της ποιότητας σχετικά με τη μέθοδο rope access.

- **Τεχνικός rope access 3^{ου} επιπέδου :**

Ένας τεχνικός 3^{ου} επιπέδου πρέπει

- να είναι σε θέση να επιβλέπει για την εκτέλεση εργασιών σε ύψος
- να είναι εξοικειωμένος με τις σχετικές τεχνικές εργασίες και τη νομοθεσία
- να είναι σε θέση να επιδείξει όλες τις δεξιότητες και τις γνώσεις που απαιτούνται από τα επίπεδα 1 και 2
- να έχει μια ολοκληρωμένη γνώση των προηγμένων τεχνικών διάσωσης
- να κατέχει κατάλληλο τρέχον πιστοποιητικό πρώτων βοηθειών
- να έχει γνώση του συστήματος πιστοποίησης στο οποίο έχει εκπαιδευτεί
- να έχει γνώση του εκπαιδευτικού συστήματος.⁸⁰

⁷⁹ http://www.irata.org/training_syllabus.php

⁷² http://www.irata.org/training_syllabus.php

Αντίστοιχα εκπαιδευτικά συστήματα έχουν εταιρίες που δραστηριοποιούνται στις εργασίες σε ύψος με τη μέθοδο rope access σε όλες τις χώρες όπως και στην Ελλάδα.

Ενδεικτικό πρόγραμμα εκπαίδευσης της εταιρίας Εναερίτης, εργασίες σε ύψος:

Εναερίτες Παντός Περιβάλλοντος Εργασίας - 1ου Επιπέδου

(Μέθοδοι περιορισμού της κίνησης, απόσβεσης πτώσης, σταθεροποίησης θέσης εργασίας και ανάρτησης σε σχοινιά. Καλύπτει την εργασία σε φορητές κλίμακες, κινητές εξέδρες εργασίας, στέγες ή πλατώματα χωρίς προστατευτικά κιγκλιδώματα, πυλώνες τηλεπικοινωνιών, ραδιοτηλεοπτικούς πυλώνες, μετεωρολογικούς πυλώνες, στύλους, ανεμογεννήτριες, υψηλές κατασκευές, υψηλά δέντρα κλπ.).

- Προϋποθέσεις: Καλή φυσική κατάσταση*
- Διάρκεια εκπαίδευσης: 8 ημέρες (64 ώρες)
- Διδακτέα ύλη (περιληπτικά):

- **Θεωρία**

1. Τι είναι εργασία σε ύψος
2. Εργατικά ατυχήματα πτώσης από ύψος
3. Σημασία της εκπαίδευσης
4. Νομοθεσία για την Υγεία και την Ασφάλεια στην Εργασία
5. Νομοθεσία για τις Εργασίες Σε Ύψος
6. Επιλογή Μεθόδου Εργασίας Σε Ύψος-Δήλωση Μεθόδου Εργασίας Σε Ύψος
7. Εκτίμηση Κινδύνου Πτώσης
8. Σχέδιο Διάσωσης Εργαζομένου Σε Ύψος
9. Νομοθεσία Παροχής και Χρήσης Εξοπλισμού Εργασίας
10. Νομοθεσία Παροχής και Χρήσης Εξοπλισμού Ατομικής Προστασίας
11. Επιλογή Εξοπλισμού Εργασιών Σε Ύψος
12. Αντοχές Εξοπλισμού
13. Πρότυπα
14. Έλεγχος Εξοπλισμού
15. Συντήρηση Εξοπλισμού

16. Φύλαξη Εξοπλισμού
17. Συντελεστής Πτώσης
18. Δύναμη Ανάσχεσης Πτώσης
19. Ανάσχεση πτώσης
20. Σταθεροποίηση Θέσης Εργασίας
21. Έλεγχος στατικότητας των κατασκευών
22. Κινητές Εξέδρες Εργασίας (καλάθια καλαθοφόρων οχημάτων, αυτοκινούμενα καλάθια, αυτοκινούμενες εξέδρες εργασίας, κρεμαστές εξέδρες εργασίας κλπ.)
23. Φορητές Κλίμακες (Σκάλες)
24. Δίχτυα Ασφαλείας
25. Καιρικές συνθήκες και εργασία σε ύψος
26. Δυσανεξία (Τραύμα) Ανάρτησης
27. Χρήση Κράνους Εργαζομένων Σε Ύψος EN 397 με ιμάντα σιαγόνας σχήματος «Υ»
28. Χρήση Ζώνης Ανάσχεσης Πτώσης, Σταθεροποίησης Θέσης Εργασίας και Ανάρτησης EN 361, EN 358, EN 813, EN 12841 B)
29. Χρήση βασικών συστημάτων αγκύρωσης EN 795
30. Χρήση συνδετών EN 362
31. Χρήση του Μονού και του Διπλού Αναδέτη με Αποσβεστήρα Κινητικής Ενέργειας EN 354, EN 355, EN 362
32. Χρήση του Σταθεροποιητή Θέσης Εργασίας EN 358, EN 362
33. Χρήση του Επανατυλισσόμενου Αναδέτη EN 360, EN 362
34. Χρήση σχοινιών EN 1891 A, κατασκευή κόμπων
35. Χρήση του Ανακόπτη Πτώσης στις Κάθετες Γραμμές Ζωής EN 353 1&2
36. Χρήση του Καταβατήρα Με Αυτόματο Ανασχετικό Μηχανισμό EN 12841 C, EN 341
37. Χρήση των Αναβατήρων Σχοινιών EN 12841 B
38. Χρήση του Αυτόματου Καταβατήρα με Διασωστικό Βίντσι EN 1496 A, EN 341 A, EN 1891 A, EN 362
39. Χρήση βασικών συστημάτων τροχαλιών EN 12278 (Πολύσπαστων)
40. Διάσωση εργαζομένου σε ύψος με ανέλκυση και καθέλκυση και με συνοδευόμενη καθέλκυση, με χρήση του παραπάνω εξοπλισμού

ο **Πρακτική**

1. Χρήση του Μονού και του Διπλού Αναδέτη με Αποσβεστήρα Κινητικής Ενέργειας EN 354, EN 355, EN 362

2. Χρήση του Σταθεροποιητή Θέσης Εργασίας EN 358, EN 362
3. Χρήση του Επαναυλισσόμενου Αναδέτη EN 360, EN 362
4. Χρήση σχοινίων EN 1891 A, κατασκευή κόμπων
5. Χρήση του Ανακόπτη Πτώσης στις Κάθετες Γραμμές Ζωής EN 353 1&2
6. Χρήση του Καταβατήρα Με Αυτόματο Ανασχετικό Μηχανισμό EN 12841 C, EN 341
7. Χρήση των Αναβατήρων Σχοινίων EN 12841 B
8. Χρήση του Αυτόματου Καταβατήρα με Διασωστικό Βίντσι EN 1496 A, EN 341 A, EN 1891 A, EN 362
9. Χρήση βασικών συστημάτων τροχαλιών EN 12278 (Πολύσπαστων)
10. Διάσωση εργαζομένου σε ύψος με ανέλκυση και καθέλκυση και με συνοδευόμενη καθέλκυση, με χρήση του παραπάνω εξοπλισμού

Οι εργαζόμενοι μετά την εκπαίδευσή τους θα είναι ικανοί να εργαστούν με ασφάλεια έναντι της πτώσης από ύψος, σε περιβάλλον μη προετοιμασμένο για αυτό το σκοπό. Θα είναι ικανοί να χρησιμοποιούν τα δομικά στοιχεία των κατασκευών για προώθηση, ασφάλιση και για επίτευξη θέσης εργασίας με αποδέσμευση των χεριών όπως και να εφαρμόζουν απλές τεχνικές ανέλκυσης και καθέλκυσης φορτίων, διαφυγής και διάσωσης εργαζομένου σε ύψος. Επίσης, υπό την επίβλεψη και καθοδήγηση Εναερίτη Π.Π.Ε. 3ου Επιπέδου ή Εναερίτη Πρόσβασης Σε Θέση Εργασίας Με Χρήση Σχοινίων 3ου Επιπέδου, θα είναι ικανοί να χρησιμοποιούν σχοινιά (μέθοδος εργασιών σε ύψος με χρήση σχοινίων ISO 22846) για προώθηση, ασφάλιση και επίτευξη θέσης εργασίας.

Εναερίτες Παντός Περιβάλλοντος Εργασίας - 2ου Επιπέδου:

- Προϋποθέσεις:
 - Προϋπηρεσία τουλάχιστον 12 μηνών και 1.000 ωρών εργασιακής εμπειρίας στο 1ο επίπεδο
 - Καλή φυσική κατάσταση*
- Διάρκεια σεμιναρίου: 8 ημέρες (64 ώρες)
- Διδακτέα ύλη (περιληπτικά):

- **Θεωρία**

1. Τι είναι εργασία σε ύψος
2. Εργατικά ατυχήματα πτώσης από ύψος
3. Σημασία της εκπαίδευσης
4. Νομοθεσία για την Υγεία και την Ασφάλεια στην Εργασία

5. Νομοθεσία για τις Εργασίες Σε Ύψος
6. Επιλογή Μεθόδου Εργασίας Σε Ύψος-Δήλωση Μεθόδου Εργασίας Σε Ύψος
7. Εκτίμηση Κινδύνου Πτώσης
8. Σχέδιο Διάσωσης Εργαζομένου Σε Ύψος
9. Νομοθεσία Παροχής και Χρήσης Εξοπλισμού Εργασίας
10. Νομοθεσία Παροχής και Χρήσης Εξοπλισμού Ατομικής Προστασίας
11. Επιλογή Εξοπλισμού Εργασιών Σε Ύψος
12. Αντοχές Εξοπλισμού
13. Πρότυπα
14. Έλεγχος Εξοπλισμού
15. Συντήρηση Εξοπλισμού
16. Φύλαξη Εξοπλισμού
17. Συντελεστής Πτώσης
18. Δύναμη Ανάσχεσης Πτώσης
19. Ανάσχεση πτώσης
20. Σταθεροποίηση Θέσης Εργασίας
21. Έλεγχος στατικότητας των κατασκευών
22. Κινητές Εξέδρες Εργασίας (καλάθια καλαθοφόρων οχημάτων, αυτοκινούμενα καλάθια, αυτοκινούμενες εξέδρες εργασίας, κρεμαστές εξέδρες εργασίας κλπ.)
23. Φορητές Κλίμακες (Σκάλες)
24. Δίχτυα Ασφαλείας
25. Καιρικές συνθήκες και εργασία σε ύψος
26. Δυσανεξία (Τραύμα) Ανάρτησης
27. Χρήση Κράνους Εργαζομένων Σε Ύψος EN 397 με ιμάντα σιαγόνας σχήματος «Υ»
28. Χρήση Ζώνης Ανάσχεσης Πτώσης, Σταθεροποίησης Θέσης Εργασίας και Ανάρτησης EN 361, EN 358, EN 813, EN 12841 B
29. Χρήση σύνθετων συστημάτων αγκύρωσης EN 795
30. Χρήση συνδετών EN 362
31. Χρήση του Μονού και του Διπλού Αναδέτη με Αποσβεστήρα Κινητικής Ενέργειας EN 354, EN 355, EN 362
32. Χρήση του Σταθεροποιητή Θέσης Εργασίας EN 358, EN 362
33. Χρήση του Επανατυλισσόμενου Αναδέτη EN 360, EN 362
34. Χρήση σχοινίων EN 1891 A, κατασκευή κόμπων
35. Χρήση του Ανακόπτη Πτώσης στις Κάθετες Γραμμές Ζωής EN 353 1&2
36. Χρήση του Καταβατήρα Με Αυτόματο Ανασχετικό Μηχανισμό EN 12841 C, EN 341
37. Χρήση των Αναβατήρων Σχοινίων EN 12841 B
38. Χρήση του Αυτόματου Καταβατήρα με Διασωστικό Βίντσι EN 1496 A, EN 341 A, EN 1891 A, EN 362
39. Επικεφαλής αναρρίχηση
40. Χρήση σύνθετων συστημάτων τροχαλιών EN 12278 (Πολύσπαστων)

- 41. Χρήση σύνθετων συστημάτων σχοινιών-οδηγών
- 42. Διάσωση εργαζόμενου σε ύψος με ανέλκυση, πλάγια μεταφορά και καθέλκυση και με συνοδευόμενη καθέλκυση, με χρήση του παραπάνω εξοπλισμού

- ο **Πρακτική**

- 1. Έλεγχος εξοπλισμού
- 2. Χρήση Κράνους Εργαζομένων Σε Ύψος EN 397 με ιμάντα σιαγόνας σχήματος «Υ»
- 3. Χρήση Ζώνης Ανάσχεσης Πτώσης, Σταθεροποίησης Θέσης Εργασίας και Ανάρτησης EN 361, EN 358, EN 813, EN 12841 B
- 4. Χρήση σύνθετων συστημάτων αγκύρωσης EN 795
- 5. Χρήση συνδετών EN 362
- 6. Χρήση του Μονού και του Διπλού Αναδέτη με Αποσβεστήρα Κινητικής Ενέργειας EN 354, EN 355, EN 362
- 7. Χρήση του Σταθεροποιητή Θέσης Εργασίας EN 358, EN 362
- 8. Χρήση του Επανατυλισσόμενου Αναδέτη EN 360, EN 362
- 9. Χρήση σχοινιών EN 1891 A, κατασκευή κόμπων
- 10. Χρήση του Ανακόπτη Πτώσης στις Κάθετες Γραμμές Ζωής EN 353 1&2
- 11. Χρήση του Καταβατήρα Με Αυτόματο Ανασχετικό Μηχανισμό EN 12841 C, EN 341
- 12. Χρήση των Αναβατήρων Σχοινιών EN 12841 B
- 13. Χρήση του Αυτόματου Καταβατήρα με Διασωστικό Βίντσι EN 1496 A, EN 341 A, EN 1891 A, EN 362
- 14. Επικεφαλής αναρρίχηση
- 15. Χρήση σύνθετων συστημάτων τροχαλιών EN 12278 (Πολύσπαστων)
- 16. Χρήση σύνθετων συστημάτων σχοινιών-οδηγών
- 17. Διάσωση εργαζόμενου σε ύψος με ανέλκυση, πλάγια μεταφορά και καθέλκυση και με συνοδευόμενη καθέλκυση, με χρήση του παραπάνω εξοπλισμού

Οι εργαζόμενοι μετά την εκπαίδευσή τους θα είναι ικανοί να εργαστούν με ασφάλεια έναντι της πτώσης από ύψος, σε περιβάλλον μη προετοιμασμένο για αυτό το σκοπό. Θα είναι ικανοί να χρησιμοποιούν τα δομικά στοιχεία των κατασκευών για προώθηση, ασφάλιση και για επίτευξη θέσης εργασίας με αποδέσμευση των χεριών όπως και να εφαρμόζουν απλές τεχνικές ανέλκυσης, καθέλκυσης και μεταφοράς φορτίων, διαφυγής και διάσωσης εργαζόμενου σε ύψος. Επίσης, υπό την επίβλεψη και καθοδήγηση Εναερίτη

Π.Π.Ε. 3ου Επιπέδου ή Εναερίτη Πρόσβασης Σε Θέση Εργασίας Με Χρήση Σχοινιών 3ου Επιπέδου, θα είναι ικανοί να χρησιμοποιούν σχοινιά (μέθοδος εργασιών σε ύψος με χρήση σχοινιών ISO 22846) για προώθηση, ασφάλιση και επίτευξη θέσης εργασίας και να εφαρμόζουν σύνθετες τεχνικές διαφυγής και διάσωσης.

Εναερίτες Παντός Περιβάλλοντος Εργασίας - 3ου Επιπέδου:

- Προϋποθέσεις:
 - Προϋπηρεσία τουλάχιστον 12 μηνών και 1.000 ωρών εργασιακής εμπειρίας στο 2ο επίπεδο
 - Πιστοποιημένη δεξιότητα πρώτων βοηθειών
 - Καλή φυσική κατάσταση*
- Διάρκεια σεμιναρίου: 8 ημέρες (64 ώρες).
- Διδακτέα ύλη (περιληπτικά):
 - **Θεωρία**
 1. Τι είναι εργασία σε ύψος
 2. Εργατικά ατυχήματα πτώσης από ύψος
 3. Σημασία της εκπαίδευσης
 4. Νομοθεσία για την Υγεία και την Ασφάλεια στην Εργασία
 5. Νομοθεσία για τις Εργασίες Σε Ύψος
 6. Επιλογή Μεθόδου Εργασίας Σε Ύψος-Δήλωση Μεθόδου Εργασίας Σε Ύψος
 7. Εκτίμηση Κινδύνου Πτώσης
 8. Σχέδιο Διάσωσης Εργαζομένου Σε Ύψος
 9. Νομοθεσία Παροχής και Χρήσης Εξοπλισμού Εργασίας
 10. Νομοθεσία Παροχής και Χρήσης Εξοπλισμού Ατομικής Προστασίας
 11. Επιλογή Εξοπλισμού Εργασιών Σε Ύψος
 12. Αντοχές Εξοπλισμού
 13. Πρότυπα
 14. Έλεγχος Εξοπλισμού
 15. Συντήρηση Εξοπλισμού
 16. Φύλαξη Εξοπλισμού
 17. Συντελεστής Πτώσης
 18. Δύναμη Ανάσχεσης Πτώσης
 19. Ανάσχεση πτώσης

20. Σταθεροποίηση Θέσης Εργασίας
21. Έλεγχος στατικότητας των κατασκευών
22. Κινητές Εξέδρες Εργασίας (καλάθια καλαθοφόρων οχημάτων, αυτοκινούμενα καλάθια, αυτοκινούμενες εξέδρες εργασίας, κρεμαστές εξέδρες εργασίας κλπ.)
23. Φορητές Κλίμακες (Σκάλες)
24. Δίχτυα Ασφαλείας
25. Καιρικές συνθήκες και εργασία σε ύψος
26. Δυσανεξία (Τραύμα) Ανάρτησης
27. Χρήση Κράνους Εργαζομένων Σε Ύψος EN 397 με ιμάντα σιαγόνας σχήματος «Υ»
28. Χρήση Ζώνης Ανάσχεσης Πτώσης, Σταθεροποίησης Θέσης Εργασίας και Ανάρτησης EN 361, EN 358, EN 813, EN 12841 B
29. Χρήση πολυσύνθετων συστημάτων αγκύρωσης EN 795
30. Χρήση συνδετών EN 362
31. Χρήση του Μονού και του Διπλού Αναδέτη με Αποσβεστήρα Κινητικής Ενέργειας EN 354, EN 355, EN 362
32. Χρήση του Σταθεροποιητή Θέσης Εργασίας EN 358, EN 362
33. Χρήση του Επανατυλισσόμενου Αναδέτη EN 360, EN 362
34. Χρήση σχοινίων EN 1891 A, κατασκευή κόμπων
35. Χρήση του Ανακόπτη Πτώσης στις Κάθετες Γραμμές Ζωής EN 353 1&2
36. Χρήση του Καταβατήρα Με Αυτόματο Ανασχετικό Μηχανισμό EN 12841 C, EN 341
37. Χρήση των Αναβατήρων Σχοινίων EN 12841 B
38. Χρήση του Αυτόματου Καταβατήρα με Διασωστικό Βίντσι EN 1496 A, EN 341 A, EN 1891 A, EN 362
39. Επικεφαλής αναρρίχηση
40. Χρήση πολυσύνθετων συστημάτων τροχαλιών EN 12278 (Πολύσπαστων)
41. Χρήση πολυσύνθετων συστημάτων σχοινίων-οδηγών
42. Διάσωση εργαζόμενου σε ύψος με ανέλκυση, πλάγια μεταφορά και καθέλκυση και με συνοδευόμενη καθέλκυση, με χρήση του παραπάνω εξοπλισμού

ο **Πρακτική**

1. Έλεγχος εξοπλισμού
2. Χρήση Κράνους Εργαζομένων Σε Ύψος EN 397 με ιμάντα σιαγόνας σχήματος «Υ»
3. Χρήση Ζώνης Ανάσχεσης Πτώσης, Σταθεροποίησης Θέσης Εργασίας και Ανάρτησης EN 361, EN 358, EN 813, EN 12841 B

4. Χρήση πολυσύνθετων συστημάτων αγκύρωσης EN 795
5. Χρήση συνδετών EN 362
6. Χρήση του Μονού και του Διπλού Αναδέτη με Αποσβεστήρα Κινητικής Ενέργειας EN 354, EN 355, EN 362
7. Χρήση του Σταθεροποιητή Θέσης Εργασίας EN 358, EN 362
8. Χρήση του Επανατυλισσόμενου Αναδέτη EN 360, EN 362
9. Χρήση σχοινίων EN 1891 A, κατασκευή κόμπων
10. Χρήση του Ανακόπτη Πτώσης στις Κάθετες Γραμμές Ζωής EN 353 1&2
11. Χρήση του Καταβατήρα Με Αυτόματο Ανασχετικό Μηχανισμό EN 12841 C, EN 341
12. Χρήση των Αναβατήρων Σχοινίων EN 12841 B
13. Χρήση του Αυτόματου Καταβατήρα με Διασωστικό Βίντσι EN 1496 A, EN 341 A, EN 1891 A, EN 362
14. Επικεφαλής αναρρίχηση
15. Χρήση πολυσύνθετων συστημάτων τροχαλιών EN 12278 (Πολύσπαστων)
16. Χρήση πολυσύνθετων συστημάτων σχοινίων-οδηγών
17. Διάσωση εργαζόμενου σε ύψος με ανέλκυση, πλάγια μεταφορά και καθέλκυση και με συνοδευόμενη καθέλκυση, με χρήση του παραπάνω εξοπλισμού

Οι εργαζόμενοι, μετά την εκπαίδευσή τους, θα είναι ικανοί να εργαστούν με ασφάλεια έναντι της πτώσης από ύψος, με όλες τις μεθόδους εργασιών σε ύψος και με όλες τις τεχνικές στις οποίες εκπαιδεύτηκαν. Θα είναι ικανοί να δίνουν λύσεις σε όλα τα προβλήματα πρόσβασης, να συντάσσουν όλα τα απαραίτητα έγγραφα ασφάλειας, να ασκούν επίβλεψη και καθοδήγηση σε Εναερίτες Παντός Περιβάλλοντος Εργασίας 1ου και 2ου επιπέδου και σε Εναερίτες Πρόσβασης Σε Θέση Εργασίας Με Χρήση Σχοινίων 1ου και 2ου Επιπέδου και να εφαρμόζουν πολυσύνθετες τεχνικές διάσωσης εργαζόμενων σε ύψος.⁸¹

⁸¹ <http://www.enaeritis.gr/training-enaeritis-rope-access/stages.htm#7>, 25/02/16

4. Συνεντεύξεις

Στο πλαίσιο έρευνας για τη συγκεκριμένη εργασία επιλέχθηκαν τρία άτομα που δραστηριοποιούνται στο χώρο των εργασιών σε ύψος με διαφορετικό τρόπο ο καθένας να απαντήσουν σε κάποιες ερωτήσεις. Ρωτήθηκαν ένας εργαζόμενος με τη μέθοδο gate access, ένας εκπαιδευτής εργαζομένων και ένας ιδιοκτήτης εταιρίας που δραστηριοποιείται στο χώρο των εργασιών σε ύψος.

Εργαζόμενος

1. Πόσα χρόνια ασχολείσαι με τις εργασίες σε ύψος και γιατί το επέλεξες;

- Εδώ και 15 χρόνια βιοπορίζομαι περιστασιακά από το επάγγελμα αυτό.

2. Έκανες ειδικές σπουδές στο αντικείμενο και ποιες γενικά είναι οι σπουδές σου ή η εμπειρία σου;

-Όχι δε το έχω σπουδάσει ούτε έχω περάσει αντίστοιχα σεμινάρια. Η ενασχόληση μου με το άθλημα της αναρρίχησης μου έδωσε αυτή τη ευκαιρία.

3. Ποιές δυσκολίες συναντάς συνήθως και ποιά απροσδόκητα περιστατικά σου έχουν τύχει;

-Οι δυσκολίες είναι σχετικές, κυρίως το ανθυγιεινό κομμάτι είναι το χειρότερο. Αν δεν παρθούν τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας μπορεί να υπάρξει μεγάλο πρόβλημα υγείας σε βάθος χρόνων. Όπως και στα περισσότερα επαγγέλματα δε λείπουν κι από εδώ μεγάλες δυσκολίες στην επικοινωνία μεταξύ συνεργατών, πράγμα που με έχει κάνει να αποσυρθώ από αρκετές δουλειές. Απροσδόκητα περιστατικά αρκετά, το πιο ιδιαίτερο ήταν σε εργασία μέσα στη Χαλυβουργική όπου έπρεπε να γίνει μια εργασία στο εσωτερικό θάλαμο ενός συστήματος με υδραυλικές πρέσες. Ενώ είχαμε συνεννοηθεί με τους

υπεύθυνους πως οι πρέσες δε λειτουργούν κι ενώ βρισκόμουν στον θάλαμο μέσα, 10 μέτρα πάνω από το έδαφος κάνοντας την εργασία που έπρεπε ασφαλισμένος σε μεταλλικό κοιλοδοκό της πρέσας, ξαφνικά ήρθε το σύστημα σε λειτουργία παρασύροντας με στο ταβάνι απ' όπου και τερμάτιζαν οι πρέσες. Στην επαναφορά απασφαλίστηκα και κατέβηκα από τη διπλανή σιδερένια σκάλα, τα σημάδια φθοράς στους ιμάντες έδειξαν πως οι δυνάμεις που ασκούσαν στο σημείο τριβής ήταν πολύ μεγάλες και η τύχη μου πολύ μεγάλη. Η ασυνεννοησία για μια ακόμη φορά ήταν το πρόβλημα σε αυτή την περίπτωση, γενικότερο κοινωνικό πρόβλημα που συναντάται καθημερινά.

4. Πόσα χρόνια προβλέπεις να ασχολείσαι με το συγκεκριμένο αντικείμενο εργασίας;

-Όσο αντέχουν οι σωματικές δυνάμεις θα συνεχίσω να ασχολούμαι με το επάγγελμα αυτό, είναι επάγγελμα που έχει διάρκεια αν το εξασκείς περιστασιακά. Στην περίπτωση όμως καθημερινής ενασχόλησης σε εργασία που απαιτεί σωματική και ψυχική δύναμη τότε, ύστερα από το πολύ δύο μήνες η κούραση καταντάει αναπόφευκτη. Επιλέγοντας λοιπόν να το εξασκώ περιστασιακά θα μπορούσα να συνεχίσω για άλλες δύο δεκαετίες.

5. Έχει σημασία το αντικείμενο στην Ελλάδα και γιατί; Πρέπει να γνωρίσει περισσότερο επαγγελματισμό ή κάποιος σχετικός τομέας να αποκτήσει μια πιστοποίηση ISO;

-Το ότι υπάρχει ζήτηση δείχνει τη σημαντικότητα του επαγγέλματος. Όλα τα επαγγέλματα έχουν μια σημασία από τη στιγμή που κάποιος πληρώνει για την εν λόγω εργασία. Η εξέλιξη των πραγμάτων (κτίρια, ασύρματη επικοινωνία, ιδιαίτερες κατασκευές κτλ) δείχνουν πως το επάγγελμα θα δεχθεί περισσότερη ζήτηση. Προφανώς αυτοί που θέλουν να ασχοληθούν περισσότερο θα πρέπει να παρακολουθήσουν σεμινάρια, να περάσουν σχολές κτλ. Καλό επίσης θα ήταν να υπάρξουν πιστοποιήσεις για ορισμένες εργασίες από κάποιο φορέα.

6. Η τεχνολογία έχει προοδεύσει σε αυτό το αντικείμενο τα τελευταία χρόνια και που οφείλεται αυτό;

-Οφείλεται στη ζήτηση που υπάρχει. Αντίστοιχα πρέπει και τα εργαλεία του αντικειμένου να εξελιχθούν και να γίνουν πιο εύκολα προς το χρήστη.

7. Ποιους κινδύνους αντιμετωπίζεις στην άσκηση του επαγγέλματος;

Κυρίως υγείας είτε εξαιτίας του ανθυγιεινού περιβάλλοντος, είτε των αντικειμενικών κινδύνων στους οποίους και είμαστε εκτεθειμένοι.

8. Τί είναι η IRATA; Υπάρχει κάτι αντίστοιχο στην Ελλάδα κι αν όχι το θεωρείς απαραίτητο;

Η Irata είναι ένας διεθνής οργανισμός εκπαίδευσης και πιστοποίησης εναερίων που δημιουργήθηκε ύστερα από τις ανάγκες της βιομηχανίας για εργασίες όπου η πρόσβαση με χρήση σχοινιού ήταν απαραίτητη. Οι τεχνικές πρόσδεσης σχοινιών και κίνησης σε ύψος αναπτύχθηκαν από την Irata και εφαρμόζονται σχεδόν από όλες τις εταιρίες που διαστηριοποιούνται στο χώρο αυτό.

Πολύ λίγες χώρες έχουν δικό τους σύστημα πιστοποίησης και εκπαίδευσης, υπάρχουν κι άλλες εταιρίες αλλά καμία δεν έχει το κύρος της Irata. Το μονοπωλιακό καθεστώς της Irata και η αυστηρότητα-σοβαρότητα που την διακατέχει δεν έχει δώσει χώρο για κάτι νέο. Θεωρείται ως η ιδανική πιστοποίηση που πρέπει να έχει ένας εναερίτης και πολλές εταιρίες τη ζητάνε από τους εργάτες τους. Παρ' όλα αυτά στην Ελλάδα ξεκίνησε η σύσταση ενός σωματείου εναερίων που θα προσπαθήσει να θέσει κάποια πρότυπα ως προς τις τεχνικές εργασίας και γιατί όχι τη δημιουργία ενός φορέα εκπαίδευσης.

Εκπαιδευτής

1. Πόσα χρόνια ασχολείσαι και γιατί το επέλεξες;

- Ασχολούμαι 12 χρόνια. Η επιλογή έγινε γιατί το συνδύαζα με τη δραστηριότητά μου ως εκπαιδευτής. Ορειβασίας & Αναρρίχησης. Κάποτε οι εργασίες σε ύψος ήταν συνδεδεμένες με τους αναρριχητές που ήταν εξοικειωμένοι με τα ύψη και γνώριζαν βασικές τεχνικές ασφάλισης. Σήμερα πια δεν είναι έτσι και η IRATA έχει δημιουργήσει δικούς της Κωδικούς Πρακτικής όπου μπαίνουν για εκπαίδευση ακόμα και άτομα άσχετα με την αναρρίχηση. Ο άλλος λόγος που ασχολήθηκα είναι γιατί έχει αρκετή δουλειά για το μέλλον.

2. Έκανες ειδικές σπουδές στο αντικείμενο και ποιες γενικά είναι οι σπουδές σου ή η εμπειρία σου;

- Έχω σπουδάσει Σκηνοθέτης Κιν/φου και Τηλεόρασης. Στο αντικείμενο των Εργασιών σε Ύψος έχω το δίπλωμα του Οδηγού Βουνού με μετεκπαίδευση σε Εναέριες Εργασίες. Το δίπλωμα είναι κατοχυρωμένο με ΦΕΚ και έχω Άδεια Άσκησης Επαγγέλματος. Επίσης είμαι κάτοχος διπλώματος Irata 1. Η εμπειρία μου προέρχεται από κιν/σεις ντοκιμαντέρ με θέμα την αναρρίχηση και από την οργάνωση και επιμέλεια ασφάλειας λήψεων σε διαφημιστικά σποτ ή τηλεοπτικές εκπομπές που έχουν τέτοιες ανάγκες. Επίσης από πληθώρα εργασιών σε βιομηχανικό περιβάλλον, ανεμογεννήτριες, σιλό, εμπορικά κέντρα, κατασκευές και άλλα.

3. Ποιες δυσκολίες συναντάς συνήθως και ποιά απροσδόκητα περιστατικά σου έχουν τύχει;

- Οι δυσκολίες προέρχονται κυρίως από το είδος της εργασίας που καλείσαι να φέρεις εις πέρας. Σκόνη, μπόγιές, ηλεκτρικά καλώδια, έλξη βαρέων αντικειμένων, θόρυβος από μηχανήματα, έκθεση σε άνεμο, βροχή και γενικά κακές καιρικές συνθήκες, όλα αυτά μπορούν να αποτελέσουν παράγοντες που δυσκολεύουν το έργο του εναερίτη. Προσωπικά το πιο τρομακτικό γεγονός μου

συνέβη όταν κλήθηκα να κόψω ηλ. καλώδια καθισμένος σε μεταλλική οροφή τα οποία ήταν υπό τάση. Ευτυχώς "έπεσε" το ρελέ της ασφάλειας με αποτέλεσμα να μην τραυματιστώ αλλά να μείνω εκεί στο σκοτάδι μέχρι να αποκατασταθεί η βλάβη.

4. Πόσα χρόνια προβλέπεις να ασχολείσαι με αυτό το αντικείμενο;

-Είμαι 48 ετών. Πιστεύω ενεργά σε εργασίες αν έχω καλή υγεία να συνεχίσω μέχρι τα 60. Στην εκπαίδευση ελπίζω και λίγο περισσότερο μέχρι να συνταξιοδοτηθώ.

5. Έχει σημασία το αντικείμενο στην Ελλάδα και γιατί; Πρέπει να γνωρίσει περισσότερο επαγγελματισμό ή κάποιος σχετικός τομέας να αποκτήσει μια πιστοποίηση ISO;

- Στην Ελλάδα έχει ιδιαίτερη σημασία διότι προσφέρει οικονομικότερες λύσεις από την εφαρμογή βαρέων ανυψωτικών μηχανημάτων. Με την δυνατή βιομηχανία τσιμέντου στη χώρα μας, την αυξανόμενη εφαρμογή των Α.Π.Ε. και πιθανή εξόρυξη πετρελαίου στις θάλασσες, σίγουρα υπάρχει μέλλον. Οπωσδήποτε πρέπει να γνωρίσει περισσότερο επαγγελματισμό γιατί είναι ακόμα στην αρχή της, και πολλά πράγματα δεν γίνονται σύμφωνα με τον κώδικα πρακτικής της IRATA και του Σ.Ε.Ο.Β. Ωστόσο γίνεται δουλειά προς αυτή τη κατεύθυνση και σύντομα θα ιδρυθεί Σωματείο Εργαζόμενων σε Ύψη που θα διαχειρίζεται τα προβλήματα του κλάδου.

6. Η τεχνολογία έχει προοδεύσει σε αυτό το αντικείμενο τα τελευταία χρόνια και που οφείλεται αυτό;

- Η IRATA έχει αυτή τη στιγμή πάνω από 100.000 πιστοποιημένους εργαζόμενους. Αυτό δείχνει ότι παγκόσμια η ζήτηση είναι μεγάλη. Αποτέλεσμα της ζήτησης είναι και η ενασχόληση των εταιρειών υλικοτεχνικής υποδομής με

συνέπεια να δίνεται βάρος στην έρευνα για τη βελτίωση των εργαλείων και των τεχνικών.

7. Τί είναι η IRATA ; Υπάρχει κάτι αντίστοιχο στην Ελλάδα, κι αν όχι το θεωρείς απαραίτητο;

Η εργασία σε ύψος με χρήση σχοινιών (rope access), το αντικείμενο δηλαδή που πιστοποιεί η IRATA (International Rope Access Trade Association), πιστεύω ότι είναι απαραίτητη στην Ελλάδα στην παρούσα οικονομική φάση που βρίσκεται. Η κεντρική ιδέα ήταν εξ αρχής να γίνονται εργασίες σε ύψος με ευέλικτες διαδικασίες και με οικονομικά μέσα που να εξασφαλίζουν μειωμένα κόστη. Μικρομεσαία εγχειρήματα σε μια χώρα που βρίσκεται σε οικονομική δυσχέρεια, εξυπηρετούνται με τον καλύτερο τρόπο από το rope access. Η ιδέα σιγά σιγά ωριμάζει και στη χώρα μας, και γίνεται όλο και πιο γνωστή και κατανοητή στις εταιρείες. Έργα σε χώρους όπως αιολικά πάρκα, εργοστάσια τσιμεντοκονίας ή και καλλιτεχνικές εκδηλώσεις (μεγάλες συναυλίες) διεκπεραιώνονται όλο και περισσότερο με υπηρεσίες εργαζόμενων εναερίτων με πιστοποίηση IRATA. Μέχρι σήμερα η πλειοψηφία των Ελλήνων αναγκάζονταν να μεταβαίνει στο εξωτερικό για την εκπαίδευση -κυρίως Αγγλία, Ισπανία, Ρουμανία, Βουλγαρία-. Στο παρόν διάστημα όμως βρίσκονται υπό ίδρυση πλέον δύο κέντρα και στην Ελλάδα, συγκεκριμένα στην Αθήνα και στη Θεσσαλονίκη. Υπεύθυνοι των κέντρων είναι για την Αθήνα ο κ. Γιάννης Πετρομιανός και στη βόρεια Ελλάδα ο κ. Σταύρος Λαζαρίδης. Αυτά τα κέντρα θα ξεκινήσουν εκπαίδευση αρχικά με την επίβλεψη ξένων εκπαιδευτών, με στόχο να πληρούν κάποιες τεχνικές προδιαγραφές που είναι προαπαιτούμενο για την τελική πιστοποίηση και έγκρισή τους, ώστε να μπορέσουν να λειτουργούν πλέον αυτόνομα στο μέλλον.

Ιδιοκτήτης εταιρείας

1. Γιατί αποφάσισες να εμπλακείς επιχειρηματικά με αυτό το αντικείμενο;

-Είναι ένας τομέας που έγινε γνωστός τα τελευταία χρόνια με καλές ανταμοιβές και ενδιαφέρον πεδίο δράσης.

2. Έκανες ειδικές σπουδές στο αντικείμενο και ποιες γενικά είναι οι σπουδές σου ή η επιχειρηματική εμπειρία σου;

- Κυρίως εμπειρική είναι η γνώση και πρόσφατα παρακολούθησα κάποια σχολή εκπαίδευσης κυρίως για να αποκτήσω την πιστοποίηση της γνώσης εργασίας σε ύψος.

3. Ποιές δυσκολίες συναντάς συνήθως και ποιά απροσδόκητα περιστατικά σου έχουν τύχει;

-Οι δυσκολίες που εμφανίζονται ξεκινούν συνήθως από το εργασιακό περιβάλλον που είναι κάτι τελείως ευμετάβλητο. Κάθε εργοτάξιο ή κάθε τάνκερ ή κάθε δεξαμενή έχει τα δικά της τεχνικά χαρακτηριστικά. Η πρόσβαση στο σημείο εργασίας δεν γίνεται πάντα με τον ίδιο τρόπο και συχνά πρέπει να εφευρεθούν πατέντες για την αντιμετώπιση παρόμοιων δυσκολιών. Από τις πιο δύσκολες συνθήκες είναι ο καθαρισμός δεξαμενών (σιλό) τσιμέντου όπου η έλλειψη οξυγόνου και η ζέστη έρχονται να επιβαρύνουν περισσότερο την κατάσταση.

4. Πώς διεκδικείς και πώς βρίσκεις εργασίες;

- Σαν *free lancer* και γνωρίζοντας και έχοντας συνεργασθεί με όλες τις γνωστές εταιρείες στην Ελλάδα.

5. Υπάρχουν δυσκολίες λόγω κρίσης; Πόσα χρόνια προβλέπεις να συνεχίσεις να ασχολείσαι με αυτό το αντικείμενο;

- Λόγω κρίσης έχουν πέσει τα μεροκάματα.

6. Έχει σημασία το αντικείμενο στην Ελλάδα και γιατί; Πρέπει να γνωρίσει περισσότερο επαγγελματισμό ή κάποιος σχετικός τομέας να αποκτήσει μια πιστοποίηση ISO.

- Υπάρχουν τομείς που έχουν να κάνουν με την εργασία σε ύψος και η ανάγκη για εκπαίδευση έχει γίνει πιο έντονη τα τελευταία χρόνια. Δεν ήταν λίγοι οι θάνατοι των ηλεκτρολόγων στις κολώνες της ΔΕΗ και αρκετά ατυχήματα στη βιομηχανία του θεάματος

7. Υπάρχει ανταγωνισμός;

- Ανταγωνισμός υπάρχει λόγω της προσπάθειας του εργοδότη να αποδώσει όσο πιο οικονομικά γίνεται μια προσφορά εργασίας. Έτσι προσπαθούν να εκπαιδεύσουν μηχανικούς η εμπειρογνώμονες για να κάνουν και τη δουλειά του εναερίτη. Που το σύνηθες είναι ο εναερίτης να τους ετοιμάσει το έδαφος για να εργαστούν σε ύψος με ασφάλεια χωρίς να έχουν κάποια αντίστοιχη εκπαίδευση.

8. Η τεχνολογία έχει προοδεύσει σε αυτό το αντικείμενο τα τελευταία χρόνια και που οφείλεται αυτό;

Ναι. Στο κέρδος. Όλοι θέλουν να έχουν τα πιο σύγχρονα μηχανήματα και εργαλεία .

9. Τί είναι η IRATA; Υπάρχει κάτι αντίστοιχο στην Ελλάδα κι αν όχι το θεωρείς απαραίτητο;

- Υπήρχε μια σχολή που έκανε μια εκπαίδευση και έδινε μια πιστοποίηση που για τα ελληνικά δεδομένα, θα ήταν αρκετή βάση νόμου. Το θέμα είναι ότι στην αγορά εργασίας υπάρχουν ξεχωριστοί νόμοι. Κανένας εργοδότης δε θα κάτσει να ασχοληθεί η να τσεκάρει αν η πιστοποίηση που έχεις είναι έγκυρη η επαρκής. Ούτε για την IRATA μπορεί να ξέρει αλλά ο συγκεκριμένος οργανισμός έχει καταφέρει να εδραιωθεί στο χώρο και να δηλώνει σχεδόν μηδενικά εργατικά ατυχήματα για τους κατόχους της πιστοποίησης του.

5. Συμπεράσματα

Η ανάγκη για εργασίες σε ύψος προέκυψε από την ανάγκη του ανθρώπου να κατασκευάσει κτίρια ή κατασκευές οι οποίες ξεπερνούσαν το ύψος ενός ανθρώπου. Αυτό οδήγησε στην εύρεση μεθόδων, τεχνικών εργασίας και εξοπλισμών οι οποίοι βοήθησαν στην κατασκευή μεγάλων έργων που αλλιώς δε θα μπορούσαν να ολοκληρωθούν. Αρχικά χρησιμοποιήθηκαν σκάλες για εργασίες σε χαμηλό ύψος και ικριώματα (σκαλωσιές) απλού τύπου. Με την εξέλιξη των κατασκευών και γενικότερα της βιομηχανίας προέκυψαν ανάγκες για εργασίες σε σημεία που η προσέγγιση δε μπορούσε να γίνει με τη βοήθεια κλιμάκων, ικριωμάτων ή ανυψωτικών μηχανημάτων. Η ανάγκη αυτή καλύφθηκε αρχικά από αναρριχητές και σπηλαιολόγους οι οποίοι με τις μεθόδους που χρησιμοποιούσαν στην αναρρίχηση και τη σπηλαιολογία κατάφεραν να φτάσουν σε δύσκολα σημεία και να εργαστούν με ασφάλεια.

Η σύγχρονη μέθοδος ασφαλούς πρόσβασης σε θέση εργασίας σε ύψος με χρήση σχοινιών (rope access) είναι μία σύνθεση των συμβατικών μεθόδων προστασίας από πτώση και των σύγχρονων τεχνικών ορειβασίας και αναρρίχησης. Η μέθοδος που χρησιμοποιούσαν αρχικά οι αναρριχητές και οι σπηλαιολόγοι ήταν αρκετά ασφαλής αλλά οι απαιτήσεις για όσο το δυνατόν μεγαλύτερη ασφάλεια σε βιομηχανικό περιβάλλον οδήγησε στην εξέλιξη του rope access σε μία αρτιότερη και πιο συμπαγή μέθοδο που ελαχιστοποιεί τη πιθανότητα ατυχήματος. Τα Μέσα Ατομικής Προστασίας που χρησιμοποιούσαν αρχικά ήταν ό,τι χρησιμοποιούνταν στην αναρρίχηση και τη σπηλαιολογία. Η χρήση όμως των μέσων αυτών σε βιομηχανικό περιβάλλον απαιτούσε την εξέλιξή τους σε περισσότερο ανθεκτικά και ασφαλή. Έτσι όλα τα υλικά που χρησιμοποιούνται αυτή τη στιγμή προορίζονται για χρήση σε εργασίες κι όχι για απλή αναρρίχηση. Αυτό σημαίνει περισσότερη ασφάλεια, περισσότερη αντοχή των υλικών, χρηστικότητα ανάλογα με το είδος της εργασίας, ελαχιστοποίηση του βάρους με σκοπό την απόλυτη ασφάλεια του εργαζόμενου καθώς και την άνεση για να πραγματοποιεί την κάθε εργασία. Ταυτόχρονα με τη βελτίωση των υλικών εξελίχθηκε και το σύστημα εργασίας με σκοπό την ελαχιστοποίηση της πιθανότητας ατυχήματος. Ενώ αρχικά εφαρμόζονταν οι μέθοδοι και τα πρωτόκολλα της αναρρίχησης αυτά προσαρμόστηκαν στις ανάγκες της εργασίας και αυτή τη στιγμή η μέθοδος rope access έχει φτάσει σε σημείο να

είναι μία από τις πιο ασφαλείς μεθόδους εργασίας. Για να συμβεί αυτό ένας ακόμη παράγοντας είναι ότι υπάρχουν οργανισμοί, διεθνείς και εθνικοί, εκπαίδευσης εργαζομένων σε ύψος οι οποίοι έχουν δομήσει συγκεκριμένα συστήματα εκπαίδευσης για εργαζόμενους σε ύψος. Τα συστήματα αυτά εξελίσσονται συνεχώς ανάλογα με τις ανάγκες των εργασιών και την εξέλιξη των υλικών με βάση την εμπειρία που αποκομίζονται από τις εργασίες και την ανάπτυξη των τομέων εφαρμογής του rope access. Αυτή τη στιγμή τα συστήματα εκπαίδευσης παρέχουν διάφορα επίπεδα κατάρτισης σε εργαζόμενους καθώς και εκπαιδευτικά προγράμματα για εξειδικευμένες εργασίες. Παρέχουν δηλαδή, γενική εκπαίδευση και πιο ειδική ανάλογα με το είδος της εργασίας.

Εργασίες σε ύψος με τη χρήση σχοινιών αρχικά εφαρμόστηκαν κυρίως στις αρχές της δεκαετίας σε βιομηχανικό περιβάλλον στην Αγγλία. Στα τέλη της ίδιας δεκαετίας παρόμοιες τεχνικές εφαρμόστηκαν στη Γαλλία για τη σταθεροποίηση βράχων σε πλαγιές. Η εξέλιξη και βελτίωση της μεθόδου είχε ως αποτέλεσμα τη χρησιμοποίηση της ευρύτερα σε διάφορους τομείς. Κατασκευές, γεωτεχνικά έργα, επιθεωρήσεις και έλεγχοι, Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας κτλ. Έχει πλέον διαπιστωθεί ότι η μέθοδος rope access είναι η καταλληλότερη λύση για διάφορες εργασίες σε αυτούς τους τομείς και η εφαρμογή της μεθόδου σε αυτούς τους τομείς έχει οδηγήσει στην περεταίρω ανάπτυξή τους.

Στην διαμόρφωση της μεθόδου rope access όπως αυτή χρησιμοποιείται σήμερα έχει παίξει πολύ σημαντικό ρόλο η IRATA. Η IRATA, η οποία ξεκίνησε σαν ένωση έξι εταιριών που δραστηριοποιούνταν στο χώρο των εργασιών σε ύψος, έχει καταφέρει αυτή τη στιγμή να καθιερώσει ένα διεθνές σύστημα εκπαίδευσης εργαζομένων και ένα πολύ συγκεκριμένο τρόπο εφαρμογής της μεθόδου rope access. Η μέθοδος όπως έχει αναπτυχθεί από την IRATA είναι από τις ασφαλέστερες μεθόδους εξαιτίας τριών παραγόντων: Τεχνικές, Εκπαίδευση, Επίβλεψη. Αυτά τα τρία σε συνδυασμό με πιστοποιημένο και κατάλληλο εξοπλισμό κάνουν τη μέθοδο ασφαλή. Αυτή τη στιγμή, ενώ υπάρχουν κι άλλοι εκπαιδευτικοί οργανισμοί στον κόσμο, η IRATA έχει καταφέρει να δηλώνει σχεδόν μηδενικά ατυχήματα στους κατόχους των διπλωμάτων της. Θεωρείται από τις περισσότερες εταιρίες ο κορυφαίος οργανισμός πιστοποίησης και εκπαίδευσης εργαζομένων σε ύψος στον κόσμο

και οι περισσότερες εταιρίες που χρειάζονται εργασίες σε ύψος επιλέγουν εκπαιδευμένους από αυτήν εργαζόμενους.

Παρόλο που το σύστημα και η μέθοδος rope access είναι συμπαγής και αυστηρή πολλές φορές υπάρχει ο ανθρώπινος παράγοντας και το είδος της κάθε εργασίας που μπορεί να οδηγήσει σε κάποιο ατύχημα. Αν όλα εφαρμοστούν ακριβώς όπως περιγράφονται στα πρωτόκολλα είναι πολύ δύσκολο να γίνει κάποιο ατύχημα. Παρολαυτά έχει παρατηρηθεί ότι πολλοί παράγοντες μπορεί να οδηγήσουν σε κάποιο ατύχημα. Ασυμνενοησία μεταξύ των ομάδων εργασίας, μη σωστή επίβλεψη, εντατικοποίηση της εργασίας από τους εργοδότες για να ολοκληρωθεί η εργασία όσο το δυνατόν πιο γρήγορα, πίεση για μεγαλύτερη παραγωγικότητα, ανθρώπινη κούραση οδηγούν στη μη τήρηση των πρωτοκόλλων και των προτύπων το οποίο με τη σειρά του αυξάνει την πιθανότητα ατυχήματος.

Πολύ λίγες χώρες έχουν το δικό τους σύστημα πιστοποίησης και εκπαίδευσης. Η αυστηρότητα – σοβαρότητα που διακατέχει την IRATA δεν έχει δώσει χώρο για κάτι νέο. Στην Ελλάδα οι εργαζόμενοι σε ύψος ήταν μέχρι πριν κάποια χρόνια αναρριχητές και σπηλαιολόγοι. Κάποιοι εκπαιδεύτηκαν στο εξωτερικό κυρίως στην IRATA χωρίς αυτό να σημαίνει ότι οι εταιρίες που χρειαζόντουσαν εργαζόμενους σε ύψος ζητούσαν και την αντίστοιχη πιστοποίησηση. Στην Ελλάδα αυτή τη στιγμή έχει ξεκινήσει η σύσταση σωματίου εναεριτών που θα προσπαθήσει να θέσει κάποια πρότυπα ως προς τις τεχνικές εργασίας και ίσως και να δημιουργήσει έναν φορέα εκπαίδευσης. Στην Ελλάδα αυτή τη στιγμή η ζήτηση για εργασίες σε ύψος συνεχώς αυξάνεται λόγω των διάφορων έργων όπως πχ ανεμογεννήτριες. Σίγουρα η λύση της μεθόδου rope access σε πολλά έργα δείχνει ότι υπάρχει αρκετό μέλλον στο συγκεκριμένο επάγγελμα. Αυτό καθιστά αναγκαία τη σύσταση του σωματίου εναεριτών το οποίο θα θέσει τα πρότυπα της σωστής εφαρμογής της μεθόδου.

Στην Ελλάδα αυτή τη στιγμή, όπως φαίνεται κι από τις συνεντεύξεις, η ζήτηση για εργασίες σε ύψος συνεχώς αυξάνεται. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα άνθρωποι που έκαναν περιστασιακά αυτό το επάγγελμα να καταλήξουν να είναι το κύριο τους επάγγελμα. Επίσης είναι πολλοί αυτοί που επιλέγουν να κάνουν κάποια εκπαίδευση στην IRATA για να μάθουν αλλά και για να έχουν την πιστοποίηση της η οποία βοηθάει αρκετά στην εύρεση εργασίας. Επίσης πολλές εταιρίες

ξεκινούν τη δραστηριοποίηση τους στο χώρο των εργασιών σε ύψος και ο ανταγωνισμός αυξάνεται.

Συμπερασματικά, η εργασίες σε ύψος έχουν αναπτυχθεί αρκετά τα τελευταία χρόνια. Αυτό οφείλεται στην ανάπτυξη της βιομηχανίας, των κατασκευών και διάφορων άλλων τομέων που απαιτείται εργασία σε ύψος. Οι τομείς αυτοί έχουν αναπτυχθεί εξαιτίας της βελτίωσης της μεθόδου *rope access* η οποία αποτελεί μία από τις αποτελεσματικότερες μεθόδους για τις συγκεκριμένες εργασίες. Τα υλικά που χρησιμοποιούνται για τα Μέσα Ατομικής Προστασίας συνεχώς εξελίσσονται και γίνονται πιο ασφαλή και πιο λειτουργικά ανάλογα τις ανάγκες της εργασίας. Οι οργανισμοί πιστοποίησης και εκπαίδευσης που υπάρχουν στο εξωτερικό (κυρίως η IRATA) παρέχουν υψηλής ποιότητας εκπαίδευση στους εργαζόμενους που θέλουν να εργαστούν με τη μέθοδο *rope access*. Στην Ελλάδα αυτή τη στιγμή η ζήτηση για εργασία σε ύψος αυξάνεται. Όσοι θέλουν να ασχοληθούν με αυτό το επάγγελμα επιλέγουν κυρίως να εκπαιδευτούν στην IRATA που θεωρείται ο πιο έγκυρος οργανισμός πιστοποίησης και εκπαίδευσης. Μέχρι τώρα στην Ελλάδα οι εργαζόμενοι σε ύψος δεν ακολουθούσαν αυστηρά πρωτόκολλα και πολλές φορές αυτό οδήγησε σε ατυχήματα ή τις περισσότερες φορές σε παρολίγον ατυχήματα. Είναι κοινώς αποδεκτό ότι υπάρχει η ανάγκη δημιουργίας ενός σωματείου Εργαζομένων σε Ύψος που θα διαχειρίζεται τα προβλήματα του κλάδου. Αυτή τη στιγμή έχει ξεκινήσει η σύσταση ενός τέτοιου σωματείου και υπάρχει ανάγκη για τη δημιουργία ενός εθνικού εκπαιδευτικού οργανισμού εργαζομένων σε ύψος.

6. Πηγές- Βιβλιογραφία

Ιστότοπος IRATA, <http://www.irata.org>

Ιστότοπος εταιρίας Εναερίτης, <http://www.enaeritis.gr/>

Ιστότοπος <https://www.ucatt.org.uk/working-height>

Ιστότοπος εταιρίας Pacific ropes <http://pacificropes.com/what-is-rope-access/>

Ιστότοπος Health and Safety Executive, <http://www.hse.gov.uk/>

Ιστότοπος ΕΛΙΝΥΑΕ, <http://www.elinyae.gr/el/index.jsp>

Ιστότοπος εταιρίας Upworks,

http://www.upworks.gr/index.php?page=work_in_height

Ιστότοπος εταιρίας Activepoint, <http://www.activepoint.gr/>

Ιστότοπος ΣΕΟΒ, <http://hmga.gr/>

Σωματείο Ελλήνων Οδηγών Βουνού, Γιάννης Πετρομιανός, Οδηγός Εκπαίδευσης Εργαζομένων σε Ύψος, 2014

Σωματείο Ελλήνων Οδηγών Βουνού, Γιάννης Πετρομιανός, Οδηγός Χρήσης Μεθόδων Ασφαλούς Πρόσβασης σε Θέση Εργασίας σε Ύψος, 2014

Τάνια Ζορμπά, Μηχανικός Μεταλλείων-Μεταλλουργός, Υπεύθυνη Παραρτήματος Ιωαννίνων ΕΛΙΝΥΑΕ, Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ)

Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας, Εργασία σε ύψος-Ικριώματα-Στέγες-Σκάλες, 2005

Τμήμα Επιθεώρησης Εργασίας, Μη δεσμευτικός Οδηγός Ορθής Πρακτικής για την εφαρμογή της Οδηγίας 2001/45/ΕΚ (εκτέλεση εργασιών σε ύψος), 2012

Τμήμα Επιθεώρησης Εργασίας, Κώδικας Πρακτικής για την εκτέλεση Εργασιών σε Ύψος, 2012

ΦΕΚ αριθμός φύλλου 121, 05/06/ 2014

Health and Safety Executive, Working at Height, A brief guide, 01/2014

Imperial College London, Code Of Practice, Work at Height, May 2013, v1.3

IRATA, International Code Of Practice (ICOP) , 2014

IRATA, Irata Brochure, 2014

IRATA, IRATA Trainee Instructor Examination Pack, version 1, 2017

Labour Department, Safety at Work, A Guide to Ladders and Elevated Working Platforms

Legislation .gov.uk, The Work at Height Regulations, 2005

Loui McCurley, Wiley, Professional Rope Access: A Guide to Working Safely at Height, August 2016

Loui McCurley, Wiley, Falls from Height: A Guide to Rescue Planning, August 2013

NSL Safety Awareness and Training Materials, The International Working at Height Handbook, international English, 4th edition, 2001

NSL Safety Awareness and Training Materials , The International Rigging and Lifting Handbook, 2010

Οι τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται σε εργασίες σε ύψος

Occupational Safety and Health Brunch, Labour Department, A casebook of Fatal Accidents related to Work-at-Height, 2014

Occupational Safety and Health Council, Safety Hints for Using Ladders, 2009

Reality rope access LLC, Rope Access Training for Pitched Roofing Systems, 2014

The Royal Society for The Prevention Of Accidents, Working at Height e-book

Tuffa products, Working at Height Permit Book

U.S Department of the Interior, Bureau of Reclamation, Guidelines for Rope Access Work, 2005

University of Birnigham, Health and Safety Policy, Safe working at Height, 2014



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
Σχολή Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών