

**ΥΠΟΕΡΓΟ: ΥΠΟΕΡΓΟ 3 «ΔΡΑΣΕΙΣ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΕΠΙΜΟΡΦΩΤΙΚΩΝ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ 2022-2023»**

**της Πράξης «ΔΡΑΣΕΙΣ ΣΥΝΕΧΙΖΟΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ 2022-2023 (Β΄ΦΑΣΗ
ΔΡΑΣΕΩΝ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ)»**

κωδ. ΟΠΣ 5176668

**ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ:
«ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑ ΣΤΑ ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΡΓΑ»**

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ

**ΥΠΟΕΡΓΟ: ΥΠΟΕΡΓΟ 3 «ΔΡΑΣΕΙΣ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΕΠΙΜΟΡΦΩΤΙΚΩΝ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ 2022-2023»**

**ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ:
«ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑ ΣΤΑ ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΡΓΑ»**

ΟΜΑΔΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Μέλη της Ομάδας Εργασίας	
Συντονίστρια	Δρ. ΘΑΛΕΙΑ ΜΠΑΝΤΕΚΑ , Ειδικό Επιστημονικό Προσωπικό, Υπεύθυνος/η Σπουδών και Έρευνας Ε.Κ.Δ.Δ.Α. (κωδ. 021371)
Συντάκτης	Δρ. Μ. ΔΙΑΚΑΚΗΣ ΣΥΝΕΡΓΑΤΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ ΕΚΠΑ (κωδ. 023406)
Συντάκτης	Δρ. Π. ΒΟΥΛΤΣΙΔΗΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ ΙΝ.ΕΠ (κωδ. 019610)
Συντάκτρια	Α. ΓΡΑΜΠΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΣ ΣΥΝΕΡΓΑΤΗΣ ΕΚΠΑ (Κωδ. 022869)

Εμπειρογνώμονες:

Δρ. ΦΑΝΗ ΚΑΤΣΑΒΟΥΝΗ

Δρ. ΟΔΥΣΣΕΑΣ ΚΟΨΙΔΑΣ



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Διαρθρωτικό
και Στρατηγικό Ταμείο

Ε.Π.
**ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ**



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Η σελίδα αυτή έχει αφαιρεθεί κενή σκόπιμα



Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ
ΥΠΟΔΟΜΩΝ



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Περιεχόμενα

1. ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΤΑ ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΡΓΑ	11
1.1. Βασικές έννοιες της Υγείας και της Ασφάλειας – Ορισμοί	11
1.2. Σπουδαιότητα της Υγείας και Ασφάλειας στην Εργασία	16
1.3. Νομοθεσία για την Υγεία και Ασφάλεια – Παρουσίαση των βασικών νομοθετημάτων – Θεσμικές δομές και όργανα – Εθνική Στρατηγική για την Υγεία και Ασφάλεια των Εργαζομένων	17
1.4. Εργατικά Ατυχήματα στην Ελλάδα – Στατιστικά στοιχεία	23
1.5. Η οικονομική διάσταση της Υγείας και Ασφάλειας	40
1.6. Ίδρυση και σκοπός του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. (Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας)	43
2. ΦΥΣΙΚΟΙ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ	47
2.1. Εισαγωγή στους φυσικούς και τεχνολογικούς κινδύνους	47
2.2. Κίνδυνοι σχετικοί με το κλίμα	52
2.3. Γεωδυναμικοί κίνδυνοι	80
2.4. Διαχείριση φυσικών κινδύνων σε εθνικό επίπεδο	88
3. ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ ΑΠΟ ΦΥΣΙΚΟΥΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟΥΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥΣ ΣΕ ΜΕΓΑΛΑ ΕΡΓΑ	92
3.1. Παραδείγματα αστοχιών και καταστροφών από φυσικούς και τεχνολογικούς κινδύνους σε μεγάλα τεχνικά έργα	92
3.2. Παραδείγματα μεγάλων βιομηχανικών ατυχημάτων στην Ελλάδα	98
3.3. Συνέπειες των εργατικών ατυχημάτων – επαγγελματικών ασθeneιών	111
3.4. Ασφάλεια στις βιομηχανικές εγκαταστάσεις - Οι ευρωπαϊκές οδηγίες Seveso για τα βιομηχανικά ατυχήματα μεγάλης έκτασης (BAME)	113
4. ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ ΕΙΔΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ	121
4.1. Επικίνδυνα υλικά/Ουσίες και μέθοδοι χειρισμού	121
4.2. Θεσμικό πλαίσιο για τη διαχείριση των επικίνδυνων υλικών	132
4.3. Παραδείγματα καλής και κακής διαχείρισης επικίνδυνων υλικών	138
5. ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΕΙΔΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ	141
5.1. Είδη κινδύνων και ατυχημάτων σε χώρους εργασίας	141
5.2. Μέτρα προστασίας και πιθανοί κίνδυνοι από τους οποίους μας προστατεύουν	151
5.3. Ατομικός προστατευτικός εξοπλισμός και προστατευτικός ρουχισμός	159
5.4. Εργατική Πρόνοια	161
5.5. Ενημέρωση και εκπαίδευση	164
5.6. Προδιαγραφές χώρων εργασίας στα εργοτάξια	165
6. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΕΚΤΑΚΤΗΣ ΑΝΑΓΚΗΣ ΣΕ ΧΩΡΟΥΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	175
6.1. Βασικές έννοιες της διαχείρισης εκτάκτων αναγκών	175
6.2. Διαμόρφωση σχεδίου αντιμετώπισης εκτάκτων αναγκών στο χώρο εργασίας	175



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Διαρθρωτικό
και Αναπτυξιακό Ταμείο

Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



6.3. Πρόληψη κινδύνων στα Τεχνικά Έργα - οι θεσμοί του Συντονιστή Ασφαλείας, του Τεχνικού Ασφαλείας και του Γιατρού Εργασίας	177
6.4. Φάκελος Ασφάλειας Υγείας (Φ.Α.Υ.).....	184
6.5. Σχέδιο Ασφάλειας Υγείας (Σ.Α.Υ.).....	185
6.6. Κίνδυνοι σε χώρους συνάθροισης ατόμων	186
6.7. Ειδικές ομάδες πληθυσμού – οι ιδιαίτερες ανάγκες των ευπαθών ομάδων πληθυσμού.....	187
7. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	188



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Διαρθρωτικό
και Πρωτογενές Ταμείο

Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ
ΥΠΟΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

Ευρετήριο Εικόνων

Εικόνα 1: Τα οφέλη της καλής ΕΑΥ (Πηγή: Ευρωπαϊκός Οργανισμός για την Ασφάλεια και την Υγεία στην Εργασία EU-OSHA).....	16
Εικόνα 2: Εργατικά ατυχήματα κατά φύλο, 2019 και 2020. Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ Δελτίο Τύπου «Έρευνα εργατικών ατυχημάτων, 2020»	26
Εικόνα 3: Εργατικά ατυχήματα κατά ομάδες ηλικιών και φύλο, 2019 και 2020. Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ Δελτίο Τύπου «Έρευνα εργατικών ατυχημάτων, 2020»	26
Εικόνα 4: Εργατικά ατυχήματα κατά Περιφέρειες και φύλο, 2019 και 2020. Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ Δελτίο Τύπου «Έρευνα εργατικών ατυχημάτων, 2020»	27
Εικόνα 5: Κατανομή θανατηφόρων εργατικών ατυχημάτων κατά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας της τοπικής μονάδας που συνέβη το ατύχημα, 2020. Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ Δελτίο Τύπου «Έρευνα εργατικών ατυχημάτων, 2020».	28
Εικόνα 6: Εργατικά ατυχήματα κατά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας της τοπικής μονάδας του εργοδότη που συνέβη το ατύχημα, 2019 και 2020. Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ Δελτίο Τύπου «Έρευνα εργατικών ατυχημάτων, 2020».	28
Εικόνα 7: Εργατικά ατυχήματα κατά επάγγελμα του παθόντος, 2019 και 2020. Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ Δελτίο Τύπου «Έρευνα εργατικών ατυχημάτων, 2020».	29
Εικόνα 8: Εργατικά ατυχήματα, κατά είδος τραυματισμού, 2019 και 2020. Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ Δελτίο Τύπου «Έρευνα εργατικών ατυχημάτων, 2020».	30
Εικόνα 9: Εργατικά ατυχήματα κατά μέρος του σώματος που τραυματίστηκε, 2019 και 2020. Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ Δελτίο Τύπου «Έρευνα εργατικών ατυχημάτων, 2020».....	31
Εικόνα 10: Εργατικά ατυχήματα κατά επαφή–τρόπο τραυματισμού, 2019 και 2020. Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ Δελτίο Τύπου «Έρευνα εργατικών ατυχημάτων, 2020».	32
Εικόνα 11: Κατανομή εργατικών ατυχημάτων κατά επαφή – τρόπο τραυματισμού, 2020. Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ Δελτίο Τύπου «Έρευνα εργατικών ατυχημάτων, 2020».	32
Εικόνα 12: Εργατικά ατυχήματα κατά υλικό παράγοντα επαφής – τρόπου τραυματισμού, 2019 και 2020. Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ Δελτίο Τύπου «Έρευνα εργατικών ατυχημάτων, 2020».....	33
Εικόνα 13: Αριθμός μη θανατηφόρων και θανατηφόρων εργατικών ατυχημάτων στην ΕΕ το 2020. Πηγή Eurostat https://ec.europa.eu/eurostat	34
Εικόνα 14: Θανατηφόρα εργατικά ατυχήματα ανά 100.000 εργαζόμενους το 2020. Ο δείκτης επίπτωσης κυμάνθηκε από μικρότερος του 1.00 στη Φινλανδία, την Ελλάδα, τη Γερμανία, τη Σουηδία και τις Κάτω Χώρες, έως 3.00 ή μεγαλύτερος στη Λιθουανία, τη Ρουμανία, την Ιταλία, τη Βουλγαρία και Κύπρος. Το υψηλότερο ποσοστό επίπτωση καταγράφηκε στην Κύπρο με 4,45 θανατηφόρα ατυχήματα ανά 100.000 εργαζόμενους. Σε ολόκληρη την ΕΕ, σημειώθηκαν 1,77 θανατηφόρα ατυχήματα ανά 100.000 εργαζόμενους. ως εκ τούτου, τα θανατηφόρα ατυχήματα στην εργασία μπορούν να θεωρηθούν ως σχετικά σπάνια συμβάντα. Πηγή Eurostat https://ec.europa.eu/eurostat	35
Εικόνα 15: Μη θανατηφόρα εργατικά ατυχήματα ανά 100.000 εργαζόμενους το 2020. Σημειώθηκαν 1.444 μη θανατηφόρα ατυχήματα ανά 100.000 εργαζόμενους σε όλη την ΕΕ. Ο δείκτης επίπτωσης κυμάνθηκε από μικρότερος από 100 μη θανατηφόρα ατυχήματα ανά 100.000 εργαζόμενους (στη Ρουμανία και τη Βουλγαρία) έως μεγαλύτερος από 2.500 ανά 100.000 εργαζόμενους (στη Δανία και τη Γαλλία). Πηγή Eurostat https://ec.europa.eu/eurostat	36
Εικόνα 16: Θανατηφόρα και μη θανατηφόρα εργατικά ατυχήματα ανά τομέα NACE. Πηγή Eurostat https://ec.europa.eu/eurostat	38
Εικόνα 17: Μεταβολή του αριθμού θανατηφόρων εργατικών ατυχημάτων ανά τομέα οικονομικής δραστηριότητας NACE μεταξύ 2010 και 2020. Πηγή Eurostat	



https://ec.europa.eu/eurostat	39
Εικόνα 18: Μεταβολή του αριθμού μη θανατηφόρων εργατικών ατυχημάτων ανά τομέα οικονομικής δραστηριότητας NACE μεταξύ 2010 και 2020. Πηγή Eurostat https://ec.europa.eu/eurostat	40
Εικόνα 19: Διασπορά κόστους στα Εργατικά Ατυχήματα και τις Επαγγελματικές Ασθένειες (Πηγή: ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.)	41
Εικόνα 20: Λογότυπος του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. (πηγή: https://www.elinyae.gr).....	46
Εικόνα 21: Τύποι φυσικών κινδύνων με βάση τη βάση EM-DAT (EMDAT 2021 τροποποιημένο).....	47
Εικόνα 22: Βασικές συνιστώσες για την πρόκληση μιας καταστροφής (Δανδουλάκη 2012).....	49
Εικόνα 23: Κατολίσθηση ανάμεσα σε οικισμούς στις Άλπεις(Πηγή: besafenet.net).....	55
Εικόνα 24: Διακύμανση πλημμυρικών συμβάντων και θανάτων από πλημμύρες στον Ελληνικό χώρο, την περίοδο 1950-2010. (Diakakis 2016).....	59
Εικόνα 25: Αστική πλημμύρα Πηγή: ekathimerini.com	60
Εικόνα 26: Καμένες πλαγιές του Υμηττού Πηγή: istockphoto.com	68
Εικόνα 27: Χωρική κατανομή ανεμοστροβίλων, υδροσιφώνων και χωνοειδών νεφών στην Ελλάδα, για την περίοδο 1709-2012 (Πολυάριθμα γεγονότα αντιπροσωπεύονται κάτω από τα σύμβολά του, τα οποία δεν εμφανίζονται εξαιτίας της χαμηλής ανάλυσης του γραφήματος) Πηγή: Nastosetal. 2013.....	73
Εικόνα 28: Ανεμοστρόβιλος στις 22 Οκτωβρίου 2015, που σχηματίστηκε στα Τουρκοβούνια και έγινε ορατός από Μαρούσι και Ψυχικό Πηγή: CRITICAL INFRASTRUCTURE PROTECTION – C.I.P.....	74
Εικόνα 29: Χωρική κατανομή των τάσεων του ετήσιου αριθμού τροπικών ημερών στην Ελλάδα, κατά την περίοδο 1960-2000 (Nastos and Matzarakis, 2008).....	78
Εικόνα 30: Χιονόπτωση σε πόλη Πηγή: istockphoto.com	80
Εικόνα 31: Σχήμα απεικόνισης χαρακτηριστικών σεισμού Πηγή: earthquakesandplates.wordpress.com	81
Εικόνα 32: Έκλυση αερίων από ηφαίστειο κοντά σε πόλη στο Μεξικό Πηγή: businessinsider.com	87
Εικόνα 33: Τα συντρίμια της γέφυρας μετά την κατάρρευση του 1907 (πηγή: www.wikipedia.gr)	93
Εικόνα 34: Η γέφυρα μετά την πτώση του κεντρικού τμήματος το 1916 (πηγή: www.wikipedia.org)	93
Εικόνα 35: Το φράγμα St. Francis πριν τη θραύση του (πηγή: www.michanikos.gr)	94
Εικόνα 36: Εναέρια φωτογραφία του φράγματος μετά την αστοχία του (Πηγή: https://damfailures.org/)	94
Εικόνα 37: Το φράγμα Malpasset πριν τη θραύση του (πηγή: https://damfailures.org/)	96
Εικόνα 38: Τα εναπομείναντα συντρίμια μετά τη θραύση του φράγματος (πηγή: https://en.wikipedia.org/wiki/Malpasset_Dam)	96
Εικόνα 39: Το Λονγκαρόνε πριν (αριστερά) και μετά (δεξιά) την κατολίσθηση που οδήγησε στην υπερπήδηση του φράγματος και την επακόλουθη πλημμύρα (πηγή: Hardenberg, 2011).....	97
Εικόνα 40: Τεχνολογικά ατυχήματα από το 1980 έως το 2019 (πηγή: EM-DAT Database)....	98
Εικόνα 41: Οι 10 πρώτες χώρες με τα περισσότερα τεχνολογικά ατυχήματα για την χρονική περίοδο 2000 - 2019 (πηγή: EM-DAT, CRED, UCLouvain).....	99
Εικόνα 42: Το εργοστάσιο της ICMESA, από το οποίο διέρρευσε η επικίνδυνη ουσία (πηγή:	

www.ecoblog.it	102
Εικόνα 43: Αστυνομικός με ειδική στολή τοποθετεί προειδοποιητικές πινακίδες για την παρουσία των τοξικών ουσιών (πηγή: www.corriere.it).....	102
Εικόνα 44: Αποψη του Bhopal στην οποία διακρίνεται και το εργοστάσιο της Union Carbide (Πηγή: CNN/Raghu Rai, 2002)	104
Εικόνα 45: Θύματα της καταστροφής του Bhopal, 1984 (Πηγή: The Bhopal Medical Appeal, https://www.bhopal.org/)	104
Εικόνα 46: Δεξαμενές αερίου που φλέγονται στις εγκαταστάσεις της PEMEX στο San Juan Ixhuaterec (πηγή: https://mexiconewsdaily.com/)	106
Εικόνα 47: Τα συντρίμμια που απέμειναν από τις εγκαταστάσεις της PEMEX μετά την κατάσβεση των πυρκαγιών (πηγή: www.sprinforma.mx).....	106
Εικόνα 48: Η έκρηξη στην αποθήκη πυροτεχνημάτων είχε ισχύ 4-5 τόνων TNT (πηγή: https://www.wikidata.org/wiki/Q1384586)	107
Εικόνα 49: Το λιμάνι της Βηρυτού μετά την έκρηξη (πηγή: AP Photo/Bilal Hussein)	108
Εικόνα 50: Ακολουθία φωτογραφιών από μια κάμερα ασφαλείας στη Βηρυτό στην οποία απεικονίζεται η έκρηξη (πηγή: ACP https://www.rfi.fr/en/international/20220804-two-years-after-beirut-blast-the-search-for-justice-continues)	108
Εικόνα 51: Οι καιόμενες δεξαμενές πετρελαιοειδών της Jet Oil (πηγή: φωτορεπόρτερ Μιχάλης Παππούς και Κώστας Ευαγγελίδης).....	110
Εικόνα 52: Κατάσβεση πυρκαγιάς στις εγκαταστάσεις της ΠΕΤΡΟΛΑ (πηγή: https://www.firefightingreece.gr/).....	110
Εικόνα 53: Κατάσβεση πυρκαγιάς στις εγκαταστάσεις της ΧΥΜΑ (πηγή: https://www.lavriaki.gr/).....	111
Εικόνα 54: Το γενικό Σχέδιο Αντιμετώπισης Τεχνολογικών Ατυχημάτων Μεγάλης Κλίμακας ΣΑΤΑΜΕ (Πηγή: www.civilprotection.gr).	120
Εικόνα 55: Ελλιπής χρήση ΜΑΠ κατά την διάρκεια εργασιών με τσιμέντο (Πηγή: istockphoto.com)	122
Εικόνα 56: Πραγματοποίηση εργασιών που εμπεριέχουν αμίαντο (Πηγή: suk.gr).....	125
Εικόνα 57: Εργασίες με συγκόλλησης με την χρήση προστατευτικών μέτρων για την διασφάλιση της υγείας του εργαζομένου Πηγή: istockphoto.com	126
Εικόνα 58: Εργασία που παράγει σκόνη πυριτίου, με την χρήση του κατάλληλου εξοπλισμού Πηγή research.co.uk	128
Εικόνα 59: Παραγωγή σκόνης κατά την διάρκεια εργασίας με ζύλο Πηγή: istockphoto.com	129
Εικόνα 60: Εργασία εκσκαφής Πηγή: istockphoto.com	144
Εικόνα 61: Εργασίες σε σκαλωσιά με την χρήση προστατευτικού εξοπλισμού.	145
Εικόνα 62: Εργασίες σε περιορισμένους χώρους Πηγή: dvancedct.com	148
Εικόνα 63: Απαιτούμενα προσόντα του Τεχνικού Ασφαλείας ανάλογα με την κατηγορία του Έργου (Πηγή Δόση-Σίββα 2005).	182

Η σελίδα αυτή έχει αφεθεί κενή σκόπιμα



Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ
ΚΑΠΣ



1. Νομοθεσία για την Υγεία και Ασφάλεια στα δημόσια έργα

Ο άνθρωπος, στην προσπάθειά του να επιβιώσει και να προοδεύσει, ήταν πάντοτε εκτεθειμένος σε κινδύνους. Τα εργατικά ατυχήματα ήταν πάντα από τις πιο συχνές αιτίες θανάτου, αναπηρίας, σοβαρών τραυματισμών και ασθενειών που δεν οφείλονται σε παθολογικές αιτίες στα άτομα παραγωγικής ηλικίας. Στις σύγχρονες κοινωνίες ωστόσο, με την εξέλιξη του πολιτισμού, η ανθρώπινη ζωή έχει αποκτήσει μεγαλύτερη αξία και τα εργατικά ατυχήματα δεν θεωρούνται πλέον αποδεκτό κόστος της ανάπτυξης.

Στα τεχνικά έργα η συχνότητα των εργατικών ατυχημάτων είναι υψηλή και για τον λόγο αυτό είναι αναγκαίο να λαμβάνονται μέτρα προστασίας της υγείας των εργαζομένων και την ασφάλεια στον εργασιακό χώρο. Ο εντοπισμός τυχόν κινδύνων στον εργασιακό χώρο είναι απαραίτητος, όπως είναι και η εκτίμηση της επικινδυνότητας των υλικών που υπάρχουν στον εργασιακό χώρο και των εργασιακών διαδικασιών που ακολουθούν οι εργαζόμενοι.

1.1. Βασικές έννοιες της Υγείας και της Ασφάλειας – Ορισμοί

Υγεία και Ασφάλεια στην Εργασία (ΥΑΕ)

Σύμφωνα με το Υπουργείο Εργασίας & Κοινωνικών Υποθέσεων:

Η Υγεία και Ασφάλεια στην Εργασία είναι ο διεπιστημονικός τομέας που στοχεύει στην προστασία της ασφάλειας, της υγείας και της ευημερίας των ανθρώπων στο εργασιακό τους περιβάλλον, μέσω της βελτίωσης των συνθηκών εργασίας, της μείωσης των εργατικών ατυχημάτων και των επαγγελματικών ασθενειών και της καλλιέργειας και προαγωγής νοοτροπίας πρόληψης των επαγγελματικών κινδύνων.

Η επίτευξη ενός ασφαλούς και υγιούς περιβάλλοντος εργασίας αποτελεί βασικό χαρακτηριστικό κοινωνικο-οικονομικής ευημερίας και προόδου σε μια σύγχρονη και ευνομούμενη κοινωνία, ενώ παράλληλα συμβάλλει καθοριστικά στην προώθηση της οικονομικής ανάπτυξης και της απασχόλησης, μέσω της διασφάλισης της ποιότητας και



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Διαρθρωτικό
και Πρωτογενές Ταμείο

Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

της παραγωγικότητας στην εργασία.

Ως διεπιστημονικός τομέας η Υγεία και Ασφάλεια Εργασίας (ΥΑΕ) ασχολείται με την προστασία της ανθρώπινης ζωής στο εργασιακό περιβάλλον, κυρίως μέσω της πρόληψης με στόχο την αποφυγή ή μείωση των εργατικών ατυχημάτων και των επαγγελματικών ασθενειών.

Σύμφωνα με τη Διεθνή Οργάνωση Εργασίας (ILO), η ΥΑΕ συμπεριλαμβάνει την κοινωνική, την ψυχική και την σωματική ευημερία των εργαζομένων. Η ΥΑΕ συμβάλλει στη μείωση των εργατικών ατυχημάτων και των επαγγελματικών ασθενειών, αφενός διερευνώντας τις αιτίες τους (κίνδυνοι στο εργασιακό περιβάλλον), αφετέρου προσδιορίζοντας τα κατάλληλα μέτρα πρόληψης και προστασίας που πρέπει να εφαρμόζονται. Για την επίτευξη αυτού του στόχου, η ΥΑΕ αλληλοεπιδρά με άλλους επιστημονικούς τομείς, όπως η ιατρική της εργασίας, η δημόσια υγεία, η βιομηχανική μηχανική, η εργονομία, η ψυχολογία, η φυσική, η χημεία, η βιολογία κ.α.

Εργατικό ατύχημα

Στην ελληνική νομοθεσία δεν υπάρχει συγκεκριμένος ορισμός του εργατικού ατυχήματος. Επίσημοι φορείς ωστόσο διατυπώνουν αρκετές συγκλίνουσες περιγραφές του εργατικού ατυχήματος.

Το **Κέντρο Πληροφόρησης Εργαζομένων και Ανέργων (ΚΕΠΕΑ)** της Γενικής Συνομοσπονδίας Εργατών Ελλάδος (ΓΣΕΕ) ορίζει ως Εργατικό Ατύχημα «εκείνο που συμβαίνει στον εργαζόμενο κατά την εκτέλεση της εργασίας ή με αφορμή αυτή και το οποίο οφείλεται σε αιφνίδιο και βίαιο γεγονός, που συνεπάγεται ανικανότητα για εργασία ή ακόμα και θάνατο του εργαζομένου. Βίαιο γεγονός, σημαίνει να υπάρχει έκτακτη και αιφνίδια επίδραση εξωτερικού παράγοντα, που δεν έχει σχέση με την οργανική κατάσταση του εργαζόμενου. Η επίδραση αυτή μπορεί να έχει σαν αιτία την επιβάρυνση των όρων εργασίας κάτω από απρόβλεπτες και έκτακτες συνθήκες. Συνεπώς προϋπάρχουσα ασθένεια, η οποία εκδηλώνεται ή επιδεινώνεται κατά την εκτέλεση της εργασίας κάτω από κανονικές συνθήκες δεν αποτελεί εργατικό ατύχημα. Αν όμως η ασθένεια προήλθε κατά την εκτέλεση της εργασίας κάτω από



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Διαρθρωτικό
και Πρωτογενές Ταμείο

Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

εξαιρετικές και ασυνήθιστες συνθήκες χαρακτηρίζεται ως εργατικό ατύχημα».

Η **Ελληνική Στατιστική Αρχή (ΕΛΣΤΑΤ)** ορίζει το εργατικό ατύχημα ως «ένα ασυνεχές συμβάν κατά τη διάρκεια της εργασίας, το οποίο προκαλεί σωματική ή διανοητική βλάβη. Ο όρος “κατά τη διάρκεια της εργασίας” σημαίνει ότι το ατύχημα συνέβη ενώ ο εργαζόμενος εκτελούσε μια επαγγελματική δραστηριότητα ή κατά τη διάρκεια του χρόνου εργασίας. Στα εργατικά ατυχήματα περιλαμβάνονται και τα ατυχήματα από και προς την εργασία, όπως ορίζεται από την περιγραφή της έννοιας του εργατικού ατυχήματος στην ελληνική νομοθεσία. Τα εργατικά ατυχήματα διακρίνονται σε θανατηφόρα και μη. «Θανατηφόρο» είναι το ατύχημα που έχει ως αποτέλεσμα τον θάνατο του θύματος σε χρονικό διάστημα μέχρι ενός έτους από το ατύχημα».

Γενικά ένα ατύχημα μπορεί να θεωρηθεί εργατικό όταν ισχύουν τα ακόλουθα:

1. Ύπαρξη βλάβης στην υγεία ή τη σωματική ή την ψυχική ακεραιότητα. Αν ένα ατύχημα επιφέρει μόνο υλικές βλάβες ή είναι παρ’ ολίγον ατύχημα τότε δεν θεωρείται εργατικό ατύχημα.
2. Το ατύχημα είναι ταυτοποιήσιμο από την αμεσότητα των συνεπειών του. Αν οι συνέπειες δεν είναι άμεσες, τότε πρόκειται για επαγγελματική ασθένεια.
3. Το θύμα είναι εργαζόμενος ή αυτοαπασχολούμενος ή εκπαιδευόμενος ή μαθητευόμενος (με οποιαδήποτε σχέση εργασίας, ακόμη και ανεπίσημη).

Επαγγελματική ασθένεια

Σύμφωνα με την επιστήμη της ιατρικής, επαγγελματική ασθένεια είναι η νόσος η οποία δημιουργείται λόγω παρατεταμένης έκθεσης του εργαζόμενου στους βλαπτικούς παράγοντες του εργασιακού του περιβάλλοντος. Είναι μια χρόνια βλάβη της υγείας του εργαζόμενου, η οποία ωριμάζει αργά στον οργανισμό του μέχρι να προκληθεί μία παθολογική κατάσταση. Η εμφάνιση μιας επαγγελματικής ασθένειας καθορίζεται από τα επίπεδα παρουσίας του βλαπτικού παράγοντα στο εργασιακό περιβάλλον και από τον χρόνο έκθεσης του εργαζομένου σε αυτόν. Είναι ασθένεια που οφείλεται στην εργασιακή δραστηριότητα και μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα τον θάνατο ή την προσωρινή ή μόνιμη ανικανότητα.

Σύμφωνα με την ασφαλιστική πραγματικότητα, επαγγελματική ασθένεια είναι η



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Διαρθρωτικό
και Κοινωνικό Ταμείο

Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

νόσος που αναγνωρίζεται ως τέτοια από το ασφαλιστικό σύστημα της κάθε χώρας, με τους όρους και περιορισμούς που αυτό έχει θέσει σε κάθε περίπτωση. Υπάρχουν τρία διαφορετικά πρότυπα βάσει των οποίων αναγνωρίζονται οι επαγγελματικές ασθένειες, το «κλειστό», το «ανοικτό» και το «μεικτό». Σύμφωνα με το «κλειστό» πρότυπο μία ασθένεια αναγνωρίζεται ως επαγγελματική εφόσον συμπεριλαμβάνεται στη λίστα των επαγγελματικών ασθενειών του ασφαλιστικού φορέα. Στο «ανοικτό» πρότυπο δεν υπάρχει λίστα ασθενειών και μία νόσος αναγνωρίζεται ως επαγγελματική εφόσον υφίσταται σχετική ιατρική γνωμάτευση. Το «μεικτό» πρότυπο διαθέτει λίστα επαγγελματικών ασθενειών, ή οποία ωστόσο δεν είναι κλειστή, δηλαδή μπορεί να εμπλουτιστεί με περισσότερες επαγγελματικές ασθένειες.

Στην Ελλάδα ισχύει το «κλειστό» πρότυπο. Οι επαγγελματικές ασθένειες καθορίζονται στον εθνικό κατάλογο επαγγελματικών ασθενειών (Π.Δ. 41/2012, ΦΕΚ Α' 91/19-04-2012), ο οποίος και εκδόθηκε σε συμμόρφωση με τη Σύσταση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (2003/670/ΕΚ της 19/03/2003).

Η επαγγελματική ασθένεια αντιμετωπίζεται όπως και το εργατικό ατύχημα.

Άλλες βασικές έννοιες της ΥΑΕ είναι:

Πηγή (ή παράγοντας) κινδύνου: είναι η κατάσταση ή η ενέργεια με πιθανότητα πρόκλησης βλάβης από την άποψη του ανθρώπινου τραυματισμού ή της ασθένειας, ή ένας συνδυασμός αυτών, δηλαδή οτιδήποτε υπάρχει στον χώρο εργασίας που έχει τη δυνατότητα να προκαλέσει τραυματισμό ή βλάβη στην υγεία των εργαζομένων (αντίστοιχα, εργατικό ατύχημα ή επαγγελματική ασθένεια).

Κίνδυνος: είναι ο συνδυασμός της πιθανότητας εμφάνισης μιας επικίνδυνης εκδήλωσης (ή της έκθεσης σε έναν παράγοντα κινδύνου) και της σοβαρότητας του τραυματισμού ή της βλάβης στην υγεία των εργαζομένων που μπορεί να προκληθεί εξαιτίας αυτής της εκδήλωσης ή της έκθεσης.

Εκτίμηση Κινδύνου: είναι η διαδικασία αξιολόγησης των κινδύνων για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων στους χώρους εργασίας. Πρόκειται για μια συστηματική εξέταση/μελέτη όλων των πτυχών της εργασίας που εξετάζει:



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Διαρθρωτικό
και Κοινωνικό Ταμείο

Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

- τι θα μπορούσε να προκαλέσει τραυματισμό ή βλάβη και σε ποιους
- αν οι κίνδυνοι μπορούν να εξαιρεθούν και, αν όχι,
- ποια είναι τα μέτρα πρόληψης και προστασίας που θα πρέπει να ληφθούν για τον έλεγχο των κινδύνων.

Ασφάλεια: Είναι η κατάσταση όπου νιώθουμε «ασφαλείς», δηλαδή πλήρως απαλλαγμένοι από την απειλή κάποιου κινδύνου που μπορεί να προκαλέσει τραυματισμό ή κάποια βλάβη στην υγεία, (κάτι που στην πράξη είναι αδύνατο να επιτευχθεί). Ως εκ τούτου, η ασφάλεια πρέπει να θεωρηθεί ως μια αξιολογική κρίση σχετικά με το επίπεδο του κινδύνου τραυματισμού ή βλάβης που θεωρείται ότι είναι αποδεκτό.

Υγεία (σε σχέση με την εργασία): «Η κατάσταση της πλήρους σωματικής, ψυχικής και κοινωνικής ευεξίας και όχι μόνο η απουσία ασθένειας ή αναπηρίας» (Καταστατικό Παγκόσμιας Οργάνωσης Υγείας, 1946).

Πρόληψη: όλα τα βήματα ή τα μέτρα που λαμβάνονται ή σχεδιάζεται να εφαρμοστούν σε όλα τα στάδια της εργασίας εντός της επιχείρησης, για την εξάλειψη ή τη μείωση των επαγγελματικών κινδύνων.

Πεδίο εφαρμογής ΥΕΑ: Οι έννοιες της ΥΑΕ ισχύουν για κάθε κλάδο οικονομικής δραστηριότητας τόσο του ιδιωτικού όσο και του δημόσιου τομέα, από τις κατασκευές, τη γεωργία, τη μεταποίηση, την εξόρυξη και την αλιεία ως το εμπόριο, τα γραφεία, τις υπηρεσίες ή την υγειονομική περίθαλψη, συμπεριλαμβάνοντας τις υπεργολαβικές εργασίες καθώς και το ένστολο προσωπικό των ενόπλων δυνάμεων και των σωμάτων ασφαλείας (με εξαίρεση ορισμένες δραστηριότητες του προσωπικού αυτού που παρουσιάζουν εγγενείς ιδιαιτερότητες). Περαιτέρω, για τους σκοπούς της ΥΑΕ, εκτός από την περίοδο της αμιγώς εργασιακής δραστηριότητας, η καθημερινή μετακίνηση προς και από τον τόπο εργασίας θεωρείται επίσης ως τμήμα της καθημερινής εργασίας. Ως εκ τούτου η «ασφαλής μετακίνηση» συνιστά έναν ακόμα τομέα που καλύπτει η ΥΑΕ.

Οι διατάξεις για την ΥΑΕ δεν εφαρμόζονται στο οικιακό υπηρετικό προσωπικό και



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Διαρθρωτικό
και Πρωτογενές Ταμείο

Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

στους αυτοαπασχολούμενους. Ειδικότερες διατάξεις των αρμόδιων κατά περίπτωση υπουργείων ισχύουν για τις θαλάσσιες μεταφορές καθώς και για τον κλάδο των μεταλλείων – λατομείων – ορυχείων.

1.2. Σπουδαιότητα της Υγείας και Ασφάλειας στην Εργασία

Η επίτευξη ενός ασφαλούς και υγιούς περιβάλλοντος εργασίας αποτελεί βασικό χαρακτηριστικό κοινωνικο-οικονομικής ευημερίας και προόδου των σύγχρονων κοινωνιών και παράλληλα συμβάλλει καθοριστικά στην προώθηση της οικονομικής ανάπτυξης και της απασχόλησης, μέσω της διασφάλισης της ποιότητας και της παραγωγικότητας στην εργασία. Η επίτευξη του ασφαλούς και υγιούς περιβάλλοντος εργασίας έχει πολυάριθμα οφέλη.



Εικόνα 1: Τα οφέλη της καλής ΕΑΥ (Πηγή: Ευρωπαϊκός Οργανισμός για την Ασφάλεια και την Υγεία στην Εργασία EU-OSHA)

Το Ίδρυμα για την Υγεία και Ασφάλεια Εργασίας (Institution of Occupational Safety and Health – IOSH) παραθέτει τους λόγους για τους οποίους η εξασφάλιση της υγείας

και ασφάλειας των εργαζομένων από τις επιχειρήσεις είναι σημαντική:

1. Είναι ηθικά σωστό να διασφαλίζεται ότι οι εργαζόμενοι θα επιστρέψουν στο σπίτι τους ασφαλείς και υγιείς στο τέλος κάθε εργάσιμης ημέρας.
2. Οι απουσίες των εργαζομένων μειώνονται όταν έχει διασφαλιστεί η υγεία τους και ο χώρος εργασίας είναι πιο αποδοτικός και παραγωγικός.
3. Η έρευνα δείχνει ότι οι εργαζόμενοι είναι πιο παραγωγικοί σε χώρους εργασίας που δεσμεύονται για την υγεία και την ασφάλεια.
4. Η μείωση του χρόνου διακοπής λειτουργίας που προκαλείται από ασθένειες και ατυχήματα σημαίνει λιγότερη αναστάτωση και εξοικονόμηση χρημάτων..
5. Η υφιστάμενη νομοθεσία για την υγεία και την ασφάλεια καθιστά υποχρεωτική την συμμόρφωση των εργοδοτών σε αυτήν. Οι νομικές παραβάσεις μπορεί να οδηγήσουν σε δίωξη, πρόστιμα και ακόμη και φυλάκιση ανώτερων στελεχών.
6. Η κοινωνία πλέον απαιτεί τα προϊόντα και υπηρεσίες να παράγονται με ηθικό τρόπο, από εργοδότες που προστατεύουν το εργατικό τους δυναμικό στο σύνολο της αλυσίδα παραγωγής.
7. Οι νέες γενιές εργαζομένων αναζητούν εργοδότες που μοιράζονται τις δικές τους ηθικές αξίες στα εργασιακά θέματα.
8. Ένα καλό ιστορικό υγείας και ασφάλειας αποτελεί πηγή ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος, καθώς χτίζει την εμπιστοσύνη στη φήμη και την επωνυμία του εργοδότη. Αντιθέτως ένα κακό ιστορικό μπορεί να επηρεάσει αρνητικά την κερδοφορία.
9. Η καλή υγεία και ασφάλεια στην εργασία εξασφαλίζει μακροπρόθεσμα οφέλη για τους εργαζόμενους, τις επιχειρήσεις και την ευρύτερη κοινότητα.

1.3. Νομοθεσία για την Υγεία και Ασφάλεια – Παρουσίαση των βασικών νομοθετημάτων – Θεσμικές δομές και όργανα – Εθνική Στρατηγική για την Υγεία και Ασφάλεια των Εργαζομένων

Ακολούθως παρουσιάζονται συνοπτικά τα βασικά νομοθετήματα για την Υγεία και Ασφάλεια στα Τεχνικά Έργα (ΦΕΚ Α' 406-29/12/1933, ΦΕΚ Α' 193-26/08/1980, ΦΕΚ Α' 260-16/09/1981, ΦΕΚ Α' 126-15/09/1983, ΦΕΚ Β' 154-



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
για την Ανάπτυξη και την Απασχόληση

Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

19/3/1984, ΦΕΚ Α' 177-18/10/1985, ΦΕΚ Α' 106-2/5/1989, ΦΕΚ Α' 212-29/08/1996, Δόση-Σιββά, 2007):

Π.Δ. 22-12-1933

- Προσδιορίζονται οι υποχρεώσεις των εργοδοτών (αρθ. 1,2) και οι απαιτούμενες προδιαγραφές για τις κλίμακες αναλόγως του είδους αυτών (απλές φορητές, ολισθαίνουσες, αρθρωτές, μηχανικές κλίμακες).

Π.Δ. 778/1980

- Προσδιορισμός των απαιτήσεων για την εξασφάλιση ασφαλών συνθηκών εργασίας επί των ικριωμάτων. Πριν την έναρξη εκτέλεσης εργασίας επί των ικριωμάτων απαιτείται βεβαίωση του επιβλέποντος μηχανικού και του κατασκευαστή του έργου σε ό,τι αφορά την πληρότητα και την ευστάθεια του ικρίωματος (αρθ. 2 παρ. 3). Επίσης, ορίζονται οι προδιαγραφές για την ασφαλή συναρμολόγηση στεγών, ενώ διασφαλίζεται η εργασία επί στεγών μόνο με την εξασφάλιση των εργαζομένων έναντι πτώσεως (αρθ. 19).

Π.Δ. 1073/1981

- ΤΜΗΜΑ Ι – ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΚΣΚΑΦΩΝ
 - Εντοπισμός δικτύων – μόνωση ή μεταφορά τους (αρθ. 2).
 - Αντιστήριξη πρανών – οι αντιστηρίξεις μελετώνται από αρμόδιο Μηχανικό (αρθ. 2, 9, 11).
 - Αντιστήριξη όμορων κτιρίων (αρθ. 40) και παντός δέντρου, ιστού κλπ που κλονίστηκε από την επαφή (αρθ. 5).
 - Λεπτομερής εξέταση κάθε είδους εκσκαφής που διενεργείται μια φορά την εβδομάδα από τον Επιβλέποντα Μηχανικό και σε ειδικές περιπτώσεις, όπως αναφέρονται στο άρθρ. 13. Οι εκθέσεις των εξετάσεων γράφονται στο Η.Μ.Α..
- ΤΜΗΜΑ ΙΙ – ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΑΤΕΔΑΦΙΣΕΩΝ
Παράλληλα με Απόφ.31245/22-5-1993 και σχετική εγκύκλιο Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. «Συστάσεις για κατεδαφίσεις κτιρίων»
 - Μέχρι 10 άτομα – Προϊστάμενος συνεργείων / Σε περίπτωση



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
για την Ανάπτυξη

Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

περισσότερων ομάδων εργασίας – Επικεφαλής Συντονιστής όλων των Προϊσταμένων.

- Η κατεδάφιση προεντεταμένων έργων απαιτεί ειδική μελέτη (άρθρ. 26), όπως ιδιαίτερες απαιτήσεις για την κατεδάφιση έχουν και τμήματα που η κατασκευή τους περιέχει αμίαντο (άρθρ. 30).

- **ΤΜΗΜΑ ΙΙΙ– ΚΥΡΙΩΣ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ**

- Σύνταξη μελέτης από τον Επιβλέποντα Μηχανικό σε ορισμένες περιπτώσεις κριωμάτων (άρθρ. 34 παρ. 1)
- Καθορισμός του πλάτους δαπέδου εργασίας του κριώματος ανάλογα με το είδος της εκτελούμενης εργασίας (άρθρ. 34).
- Άδεια του Επιβλέποντος Μηχανικού σε περίπτωση εγκατάστασης ανυψωτικής μηχανής επί κριώματος.
- Χώροι εργασίας - Κυκλοφορία εντός αυτών.
- Προστασία ανοιγμάτων (κατακόρυφων και οριζόντιων) (άρθρ. 40, 41, 42).
- Κλίμακες (σταθερές και φορητές)

- **ΤΜΗΜΑ ΙV – ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΟΙΚΟΔΟΜΩΝ ΕΡΓΟΤΑΞΙΩΝ**

- Αδειούχοι χειριστές, όπου προβλέπονται από τη σχετική νομοθεσία (Π.Δ. 31/90), και άνω των 18 ετών.
- Μηχανήματα, συσκευές και εργαλεία πρέπει να πληρούν τις προβλεπόμενες διατάξεις ασφαλείας των Νόμων και Κανονισμών.
- Η καλή λειτουργία των μηχανημάτων και η πρόσφατη συντήρησή τους πρέπει να αναγράφονται στο Η.Μ.Α..
- Έλεγχος ανυψωτικών μηχανημάτων πραγματοποιείται μια φορά τον χρόνο και οπωσδήποτε πριν από την έναρξη των εργασιών.
- Όλοι οι έλεγχοι (ανυψωτικών μηχανημάτων, συρματόσχοινων, κ.α.) καταχωρούνται στο Η.Μ.Α..

- **ΤΜΗΜΑ V – ΗΛΕΚΤΡΟΔΟΤΗΣΗ ΕΡΓΟΤΑΞΙΩΝ**

Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις, Γενικά μέτρα ασφαλείας

- Ηλεκτρικοί πίνακες διανομής και τροφοδοσίας, εγκαταστάσεις, συσκευές και μηχανήματα συντηρούνται από εξουσιοδοτημένο Αδειούχο Ηλεκτροτεχνίτη (άρθρ. 75, 76).



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

- Για την πρόληψη των ατυχημάτων από άμεση ή έμμεση επαφή ή προσέγγιση στα δίκτυα Δ.Ε.Η. υπό τάση, πρέπει να υποστούν οι διατάξεις των άρθρων 78 και 79.
- ΤΜΗΜΑ VI – ΔΙΑΚΙΝΗΣΗ ΥΛΙΚΟΥ
- ΤΜΗΜΑ VII – ΧΩΡΟΙ Ή ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΜΕ ΕΙΔΙΚΟΥΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥΣ – ΠΥΡΚΑΓΙΑ
- ΤΜΗΜΑ VIII – ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ – ΑΤΟΜΙΚΑ ΜΕΤΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ – ΥΓΙΕΙΝΗ ΕΣΤΙΑΣΗ – Α΄ ΒΟΗΘΕΙΕΣ – ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΕΡΓΟΔΟΤΩΝ, ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ
 - Τήρηση Ημερολογίου Μέτρων Ασφαλείας (Η.Μ.Α.) σε όλα τα τεχνικά έργα (ιδιωτικά και δημόσια έργα) και ανεξαρτήτως περιοχής. Σε αυτό αναγράφονται η βεβαίωση πληρότητας και ευστάθειας της καταλληλότητας των κριωμάτων, οι επιθεωρήσεις προ της επαναλήψεως των εργασιών που διεκόπησαν εξ΄ αιτίας θεομηνίας, οι επιθεωρήσεις των πρανών των ορυγμάτων και των αντιστηρίξεών τους, η άδεια του Επιβλέποντα Μηχανικού για την εγκατάσταση ανυψωτικής μηχανής επί κριώματος, οι επιθεωρήσεις των συρματόσχοινων και οι απαιτούμενοι
 - επανέλεγχό τους, οι έλεγχοι και οι επανέλεγχοι των ανυψωτικών μηχανημάτων κ.α. οριζόμενα από συναφείς διατάξεις ή κανόνες ασφαλείας (άρθρ. 113).
 - Αναγγελία ατυχήματος εντός 24 ωρών στην οικεία υπηρεσία του Υπουργείου Απασχόλησης και Κοινωνικής Προστασίας και διατήρηση αμετάβλητων των συνθηκών του ατυχήματος. Άμεση αναγγελία στην Αστυνομική Αρχή και παροχή ανάλογων υπηρεσιών στον παθόντα.

N. 1396/1983

- Αναφέρονται λεπτομερώς οι υποχρεώσεις του Κυρίου του έργου, του Εργολάβου, των Υπεργολάβων, του Μελετητή και του Επιβλέποντα Μηχανικού.
- Τήρηση Η.Μ.Α. σε ιδιωτικά τεχνικά έργα σε οικισμούς άνω των 10.000 κατοίκων ή σε αυτά που έχουν όγκο 1.000 κυβικά μέτρα και άνω και εφόσον



για την κατασκευή απαιτείται οικοδομική άδεια. Το Η.Μ.Α. ενημερώνει ο Επιβλέπων Μηχανικός με τις υποδείξεις του για τη λήψη και τήρηση των μέτρων ασφαλείας.

Υ.Α. 130646/1984

- Τρόπος έκδοσης, θεώρησης, τύπος, τρόπος τήρησης και περιεχόμενο του Η.Μ.Α..

Ν. 1568/1985

- Τεχνικός Ασφαλείας (Τ.Α.) και Γιατρός Εργασίας (Γ.Ε.) (άρθρ. 4, 5, 6, 7, 8). Σε όλα τα εργοτάξια ο εργοδότης έχει υποχρέωση να χρησιμοποιεί και υπηρεσίες Τ.Α.. Στα εργοτάξια με αριθμό εργαζομένων 50 και άνω ο εργοδότης έχει υποχρέωση να χρησιμοποιεί και υπηρεσίες Γ.Ε.. Τα προσόντα και οι ώρες απασχόλησης του Τ.Α. και Γ.Ε. ορίζονται από το Π.Δ. 294/88 σε συνδυασμό με τα άρθρ. 5 και 8 του Ν. 1568/85 και Π.Δ. 17/96.

Π.Δ. 225/1989

- Αυξημένες υποχρεώσεις του Κυρίου του έργου, του Εργολάβου, των Υπεργολάβων, του Επιβλέποντος Μηχανικού και των εργαζομένων σε όλες τις φάσεις του υπόγειου έργου.
- Αναγκαιότητα σύνταξης Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας (Σ.Α.Υ.) (άρθρ. 27) από τον Υπεργολάβο κάθε τμήματος
- Μελέτη Μέτρων Υγιεινής και Ασφάλειας (Μ.Μ.Υ.Α.) από τον Εργολάβο ή τον Υπεργολάβο ολόκληρου του έργου (άρθρ. 2 και 26).
- Σχέδιο αντιμετώπισης έκτακτης ανάγκης (άρθρ. 28).
- Συντονιστική σύσκεψη Υπεργολάβων των τμημάτων του έργου, Τ.Α., Γ.Ε., μελών Ε.Υ.Α.Ε. κάθε μήνα. Υποχρέωση να καλούν τους παραπάνω σε σύσκεψη έχει ο Γενικός Εργολάβος ή Υπεργολάβος. Υποχρεωτική η τήρηση πρακτικών.
- Επικεφαλής εργοταξίου υπογείου έργου – Διπλωματούχος Μηχανικός με ανάλογη τεκμηριωμένη εμπειρία. Επικεφαλής κάθε βάρδιας – Διπλωματούχος Μηχανικός ή τεχνικός γεωλόγος συνεχώς παρών στο έργο (άρθρ. 10 παρ. 8).



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Διαρθρωτικό
και Πρωτογενές Ταμείο

Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκά Διαρθρωτικά
και Πρωτογενή Ταμεία

Ε.Π.
**ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ**
ΙΩΝΕΥ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

Π.Δ. 305/1996

- Συντονιστής για θέματα ασφάλειας και υγείας κατά την εκπόνηση της μελέτης του έργου και κατά τη φάση εκτέλεσης του έργου (άρθρ. 2, 3, 4, 5).
- Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (Σ.Α.Υ.) και Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας (Φ.Α.Υ.) (άρθρ. 3).
- Επέκταση της τήρησης του Η.Μ.Α. (Ν. 1396/83) σε όλα τα έργα (δημόσια και ιδιωτικά) που απαιτείται η εκ των προτέρων γνωστοποίηση (άρθρ. 3, παρ. 12-13-14)– Προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας

1.4. Εργατικά Ατυχήματα στην Ελλάδα – Στατιστικά στοιχεία

1.4.1. Καταγραφή εργατικών ατυχημάτων

Σύμφωνα με τη Διεθνή Οργάνωση Εργασίας (International Labour Organization - ILO), σε όλο τον κόσμο συμβαίνουν περίπου 270 εκατομμύρια εργατικά ατυχήματα με 360 χιλιάδες νεκρούς, ετησίως.

Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Στατιστική Υπηρεσία (Eurostat), στην Ευρώπη συμβαίνουν κάθε χρόνο περισσότερα από 3 εκατομμύρια εργατικά ατυχήματα, εκ των οποίων τα 3.400 θανατηφόρα.

Στη χώρα μας, το 2020 καταγράφηκαν 3.963 εργατικά ατυχήματα εκ των οποίων τα 41 θανατηφόρα.

Κάθε εργατικό ατύχημα πρέπει να δηλώνεται άμεσα στους αρμόδιους ασφαλιστικούς και ελεγκτικούς φορείς. Υπεύθυνος για την δήλωση του εργατικού ατυχήματος είναι ο εργοδότης. Μετά την αναγγελία του εργατικού ατυχήματος ακολουθεί η ανάλυσή του για τη διερεύνηση των αιτιών και την απόδοση ευθυνών. Στο πλαίσιο της ανάλυσης του ατυχήματος καταγράφονται στοιχεία όπως η ηλικία και το φύλο του τραυματία, το είδος του τραυματισμού, το είδος της δραστηριότητας που ασκούσε ο εργαζόμενος την ώρα του ατυχήματος, οι συνθήκες κάτω από τις οποίες έλαβε χώρα το ατύχημα, κ.α. Η καταγραφή των δεδομένων αυτών είναι ιδιαίτερα σημαντική καθώς αποτελούν την βάση για τον σχεδιασμό προληπτικών μέτρων υγείας και ασφάλειας καθώς επίσης και για να αναπτυχθούν κανονισμοί και διαδικασίες ώστε να μην επαναληφθεί το ατύχημα.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
για την Ανάπτυξη

Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

Οι κυριότερες πηγές καταγραφής και στατιστικών για τα εργατικά ατυχήματα στη χώρα είναι:

- Το Σώμα Επιθεώρησης Εργασίας (Σ.ΕΠ.Ε.)
- Ο Εθνικός Φορέας Κοινωνικής Ασφάλισης (ΕΦΚΑ)
- Η Ελληνική Στατιστική Αρχή (ΕΛΣΤΑΤ)
- Το Υπουργείο Εμπορικής Ναυτιλίας
- Το Υπουργείο Έρευνας και Τεχνολογίας
- Το Υπουργείο Μεταφορών και Επικοινωνιών

Τα ατυχήματα καταγράφονται με βάση την σχετική κωδικοποίηση ESAW (European Statistics for Accidents at Work) της Eurostat, προκειμένου τα στατιστικά στοιχεία να είναι ενοποιημένα και συγκρίσιμα σε όλες τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Προκειμένου να έχουν νόημα οι συγκρίσεις των στατιστικών πρέπει να λαμβάνονται υπόψη παράγοντες όπως, το μέγεθος μιας επιχείρησης, οι μεταβολές του πλήθους των εργαζομένων και οι ώρες απασχόλησης και άλλα στοιχεία. Για τον σκοπό αυτό χρησιμοποιούνται δείκτες, οι οποίοι επιτρέπουν τις συγκρίσεις σε εθνικό και διεθνές επίπεδο

Οι σημαντικότεροι δείκτες για την παρακολούθηση των εργατικών ατυχημάτων είναι ο **Δείκτης Συχνότητας (ΔΣ) εργατικών ατυχημάτων (frequency rate)** (πλήθος ατυχημάτων ανά πλήθος εργατοωρών), ο **Δείκτης Επίπτωσης (ΔΕ) εργατικών ατυχημάτων (incidence rate)** (πλήθος ατυχημάτων ανά πλήθος εργαζομένων) και ο **Δείκτης Σοβαρότητας ατυχημάτων (ΔΣΟ) των εργατικών ατυχημάτων** (πλήθος χαμένων ημερών ανά συνολικό χρόνο εργασίας).

Κατά περίπτωση μπορούν να χρησιμοποιηθούν και άλλοι δείκτες για συγκεκριμένους επαγγελματικούς κλάδους. Επίσης, πέραν των απολογιστικών αυτών δεικτών, μπορούν να χρησιμοποιηθούν και προγνωστικοί δείκτες, οι οποίοι αποτυπώνουν τις προσπάθειες πρόληψης (π.χ. ώρες εκπαίδευσης ανά εργαζόμενο κ.λπ.).

1.4.2. Εργατικά ατυχήματα στην Ελλάδα

Η καταγραφή των εργατικών ατυχημάτων και των επαγγελματικών ασθενειών παρουσιάζει προβλήματα σε όλες τις χώρες για διάφορους λόγους. Στην Ελλάδα είναι ιδιαίτερα προβληματική, σε βαθμό που αμφισβητούνται τα στατιστικά στοιχεία,



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

καθώς εκτιμάται ότι μόνο ένα μικρό ποσοστό των εργατικών ατυχημάτων και επαγγελματικών ασθενειών δηλώνεται από τις επιχειρήσεις, παρόλο που αποτελεί υποχρέωσή τους από το Νόμο. Έτσι, τα στοιχεία της Επιθεώρησης Εργασίας δεν γίνονται δεκτά από την Ευρωπαϊκή Στατιστική Υπηρεσία (Eurostat). Η πλέον αξιόπιστη πηγή καταγραφής ατυχημάτων στη χώρα είναι ο Εθνικός Φορέας Κοινωνικής Ασφάλισης (ΕΦΚΑ), ο οποίος όμως αναφέρεται μόνο στα εργατικά ατυχήματα των μισθωτών, δηλαδή μόνο σε ένα μέρος του εργατικού δυναμικού της χώρας, και καταγράφει μόνο ατυχήματα που είχαν σαν αποτέλεσμα περισσότερες από 3 ημέρες απουσίας από την εργασία, τα οποία και αποζημιώνει. Έτσι, η Eurostat στην ιστοσελίδα της δημοσιεύει για την Ελλάδα στατιστικά στοιχεία για τα εργατικά ατυχήματα που είχαν σαν αποτέλεσμα την απουσία του εργαζομένου από την εργασία του για περισσότερο από 3 ημέρες. Ο αριθμός τους αποτελεί εκτίμηση, η οποία γίνεται με αναγωγές των στατιστικών στοιχείων για τους μισθωτούς στο σύνολο του πληθυσμού των ασφαλισμένων.

Η Ελληνική Στατιστική Αρχή (ΕΛΣΤΑΤ) από το 1998 διενεργεί στατιστικές έρευνες σε ετήσια βάση με σκοπό να παρέχει έγκυρη και ολοκληρωμένη πληροφόρηση αναφορικά με τον αριθμό των εργατικών ατυχημάτων και των χαρακτηριστικών τους. Κύριος χρήστης των στοιχείων είναι το Υπουργείο Εργασίας καθώς και η Ευρωπαϊκή Στατιστική Υπηρεσία (Eurostat). Στις έρευνες παρακολούθησης των εργατικών ατυχημάτων της ΕΛΣΤΑΤ περιλαμβάνονται όλα τα εργατικά ατυχήματα, ανεξαρτήτως αριθμού ημερών διακοπής της εργασίας και τα ατυχήματα τα οποία αφορούν στη μετάβαση του θύματος από την οικία του στον χώρο εργασίας, αλλά και το αντίστροφο. Η βασική διάκριση των εργατικών ατυχημάτων αφορά σε θανατηφόρα και μη.

Τα αποτελέσματα της έρευνας εργατικών ατυχημάτων της ΕΛΣΤΑΤ για το έτος 2020 συνοψίζονται στη συνέχεια. Η έρευνα ήταν απογραφική και αφορούσε στην ετήσια συλλογή δεδομένων για τα θανατηφόρα και μη εργατικά ατυχήματα μισθωτών (ασφαλισμένων στον ΕΦΚΑ). Στο πλαίσιο της έρευνας μελετήθηκε η μεταβολή των μεταβλητών όπως αριθμός εργατικών ατυχημάτων σε σχέση με το φύλο, ηλικία, είδος τραυματισμού, κλπ μεταξύ των ετών 2019 και 2020. Ακολούθως παρατίθενται τα αποτελέσματα της έρευνας σε μορφή γραφημάτων και πινάκων.

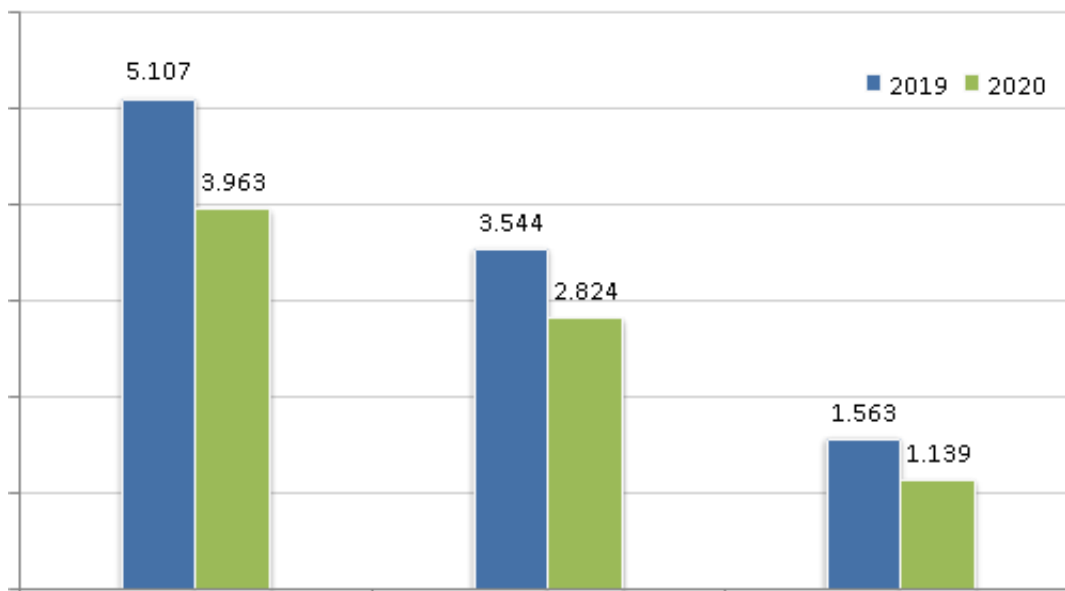


Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Διαρθρωτικό
και Κοινωνικό Ταμείο

Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη



Εικόνα 2: Εργατικά ατυχήματα κατά φύλο, 2019 και 2020. Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ Δελτίο Τύπου «Έρευνα εργατικών ατυχημάτων, 2020»

Ομάδες Ηλικιών	2019			2020					Μεταβολή (%) 2020/2019		
	Εργατικά ατυχήματα Σύνολο	Άνδρες	Γυναίκες	Εκ των οποίων θανατηφόρα		Εργατικά ατυχήματα Σύνολο	Άνδρες	Γυναίκες	Εκ των οποίων θανατηφόρα	Σύνολο	
				Άνδρες	Γυναίκες				Άνδρες	Γυναίκες	
Σύνολο	5.107	3.544	1.563	49	2	3.963	2.824	1.139	38	3	-22,4
έως 15 ετών	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
15 -19	26	17	9	0	0	17	16	1	0	0	-34,6
20 -24	324	250	74	2	0	243	198	45	2	0	-25,0
25 -29	490	383	107	3	0	363	275	88	1	0	-25,9
30 -34	597	426	171	2	0	451	338	113	3	1	-24,5
35 -39	738	509	229	6	0	530	378	152	2	0	-28,2
40 -44	745	500	245	6	0	574	416	158	4	2	-23,0
45 -49	730	487	243	4	1	559	396	163	5	0	-23,4
50 -54	711	453	258	12	0	583	392	191	7	0	-18,0
55 -59	516	370	146	8	1	447	289	158	9	0	-13,4
60 -64	203	132	71	5	0	173	114	59	5	0	-14,8
65 και άνω	27	17	10	1	0	23	12	11	0	0	-14,8

Εικόνα 3: Εργατικά ατυχήματα κατά ομάδες ηλικιών και φύλο, 2019 και 2020. Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ Δελτίο Τύπου «Έρευνα εργατικών ατυχημάτων, 2020»

Τα εργατικά ατυχήματα στην Ελλάδα το έτος 2020 παρουσίασαν μείωση 22,4% σε σχέση με το 2019. Από τα 3.963 εργατικά ατυχήματα το έτος 2020, τα περισσότερα συνέβησαν σε άτομα της ηλικιακής ομάδας 50- 54 ετών (583 ατυχήματα) και σε άτομα της ηλικιακής ομάδας 40-44 ετών (574 ατυχήματα). Η σημαντικότερη ποσοστιαία μεταβολή των εργατικών ατυχημάτων, κατά τη σύγκριση των ετών 2020

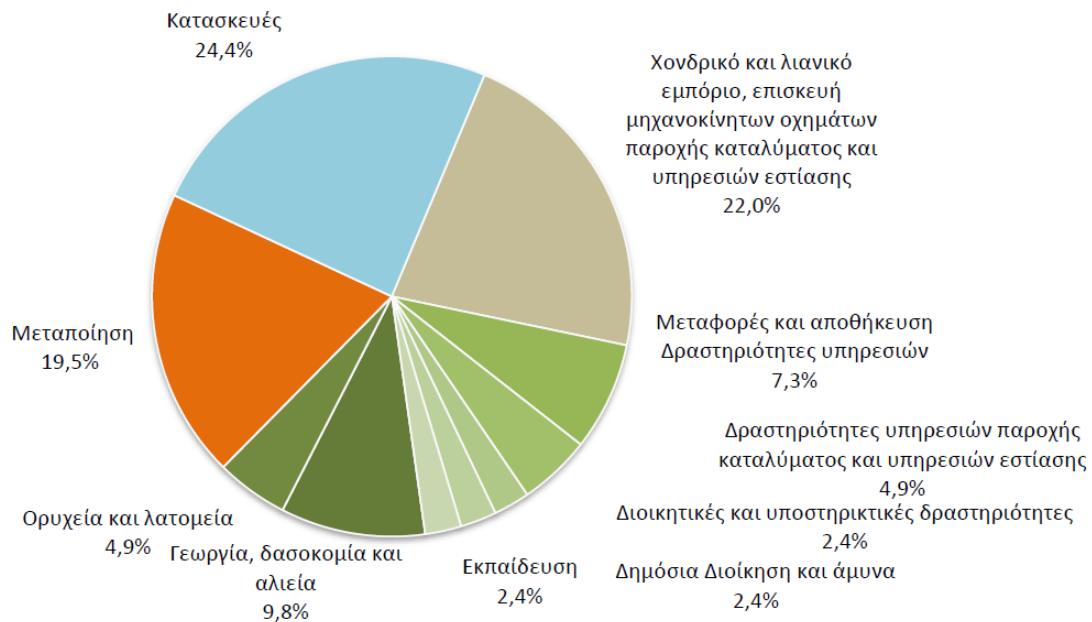
προς 2019, παρατηρήθηκε στις ηλικιακές ομάδες 15-19 ετών και 35-39 ετών.

Περιφέρειες	2019			2020			Μεταβολή (%) 2020/2019		Σύνολο
	Εργατικά ατυχήματα	εκ των οποίων θανατηφόρα		Εργατικά ατυχήματα	εκ των οποίων θανατηφόρα				
	Σύνολο	Άνδρες	Γυναίκες	Άνδρες	Γυναίκες	Άνδρες	Γυναίκες		
Σύνολο	5.107	3.544	1.563	49	2	3963	2824	1139	-22,4
Αττική	1.623	1.111	512	15	0	1228	864	364	-24,3
Βόρειο Αιγαίο	100	71	29	0	0	93	62	31	-7,0
Νότιο Αιγαίο	211	144	67	2	0	136	95	41	-35,5
Κρήτη	447	285	162	3	0	287	198	89	-35,8
Ανατολική Μακεδονία & Θράκη	261	194	67	4	0	227	172	55	-13,0
Κεντρική Μακεδονία	1.013	703	310	10	1	782	559	223	-22,8
Δυτική Μακεδονία	133	105	28	0	0	89	71	18	-33,1
Ήπειρος	132	85	47	0	0	112	77	35	-15,2
Θεσσαλία	174	123	51	4	0	154	112	42	-11,5
Ιόνια Νησιά	121	62	59	2	0	80	51	29	-33,9
Δυτική Ελλάδα	310	226	84	5	0	231	164	67	-25,5
Στερεά Ελλάδα	356	282	74	3	0	321	250	71	-9,8
Πελοπόννησος	226	153	73	1	1	223	149	74	-1,3

Εικόνα 4: Εργατικά ατυχήματα κατά Περιφέρειες και φύλο, 2019 και 2020. Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ Δελτίο Τύπου «Έρευνα εργατικών ατυχημάτων, 2020»

Από την περιφερειακή κατανομή των ατυχημάτων παρατηρήθηκε ότι κατά το έτος 2020, τα περισσότερα εργατικά ατυχήματα συνέβησαν στην Αττική (1.228), στην Κεντρική Μακεδονία (782) και στην Στερεά Ελλάδα (321). Τα λιγότερα συνέβησαν στα Ιόνια Νησιά (80) και στη Δυτική Μακεδονία (89). Σχετικά με τα θανατηφόρα εργατικά ατυχήματα, τον μεγαλύτερο αριθμό παρουσίασε η Αττική.

Από τη σύγκριση του έτους 2020 προς το 2019 τα εργατικά ατυχήματα παρουσίασαν τη μεγαλύτερη μείωση στην Περιφέρεια της Κρήτης (35,8%), στην Περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου (35,5%), στην Περιφέρεια Ιονίων Νήσων (33,9%) και στην Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας (33,1%).



Εικόνα 5: Κατανομή θανατηφόρων εργατικών ατυχημάτων κατά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας της τοπικής μονάδας που συνέβη το ατύχημα, 2020. Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ Δελτίο Τύπου «Έρευνα εργατικών ατυχημάτων, 2020».

Κλάδος οικονομικής δραστηριότητας (NACE αναθ. 2)	2019		εκ των οποίων θανατηφόρα		2020		εκ των οποίων θανατηφόρα		Μεταβολή (%) 2020/2019
	Σύνολο	%	Σύνολο	%	Σύνολο	%	Σύνολο	%	Σύνολο
Σύνολο	5.107	100,0	51	100,0	3.963	100	41	100,0	-22,4
A Γεωργία, δασοκομία και αλιεία	153	3,0	2	3,9	83	2,1	4	9,8	-45,8
B Ορυχεία και λατομεία	53	1,0	2	3,9	48	1,2	2	4,9	-9,4
Γ Μεταποίηση	907	17,8	13	25,5	759	19,2	8	19,5	-16,3
Δ Παροχή ηλεκτρικού ρεύματος, φυσικού αερίου, ατμού και κλιματισμού	84	1,6	0	0,0	107	2,7	0	0,0	27,4
Ε Παροχή νερού - επεξεργασία λυμάτων, διαχείριση αποβλήτων και δραστηριότητες εξυγίανσης	227	4,4	2	3,9	145	3,7	0	0,0	-36,1
ΣΤ Κατασκευές	375	7,3	14	27,5	345	8,7	10	24,4	-8,0
Z Χονδρικό και λιανικό εμπόριο, επισκευή μηχανοκίνητων οχημάτων	1.316	25,8	4	7,8	1.093	27,6	9	22,0	-16,9
H Μεταφορές και αποθήκευση	505	9,9	4	7,8	399	10,1	3	7,3	-21,0
Θ Δραστηριότητες υπηρεσιών παροχής καταλύματος και υπηρεσιών εστίασης	690	13,5	5	9,8	342	8,6	2	4,9	-50,4
I Ενημέρωση και επικοινωνία	82	1,6	0	0,0	88	2,2	0	0,0	7,3
K Χρηματοπιστωτικές και ασφαλιστικές δραστηριότητες	28	0,5	2	3,9	19	0,5	0	0,0	-32,1
Λ Διαχείριση ακίνητης περιουσίας	24	0,5	0	0,0	11	0,3	0	0,0	-54,2
M Επαγγελματικές, επιστημονικές και τεχνικές δραστηριότητες	89	1,7	0	0,0	54	1,4	0	0,0	-39,3
N Διοικητικές και υποστηρικτικές δραστηριότητες	140	2,7	0	0,0	113	2,9	1	2,4	-19,3
Ξ Δημόσια διοίκηση και άμυνα - Υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση	102	2,0	0	0,0	78	2,0	1	2,4	-23,5
Ο Εκπαίδευση	49	1,0	0	0,0	22	0,6	1	2,4	-55,1
Π Δραστηριότητες σχετικές με την ανθρώπινη υγεία και την κοινωνική μέριμνα	175	3,4	0	0,0	203	5,1	0	0,0	16,0
P Τέχνες, διασκέδαση και ψυχαγωγία	64	1,3	2	3,9	20	0,5	0	0,0	-68,8
Σ Άλλες δραστηριότητες παροχής υπηρεσιών	41	0,8	0	0,0	31	0,8	0	0,0	-24,4
T Δραστηριότητες νοικοκυριών ως εργοδοτών, μη διαφοροποιημένες δραστηριότητες νοικοκυριών που αφορούν την παραγωγή αγαθών και υπηρεσιών για ίδια χρήση	2	0,0	1	2,0	3	0,1	0	0,0	50,0
Υ Δραστηριότητες ετερόδικων οργανισμών και φορέων	1	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	-100,0

Εικόνα 6: Εργατικά ατυχήματα κατά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας της τοπικής μονάδας του εργοδότη που συνέβη το ατύχημα, 2019 και 2020. Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ Δελτίο Τύπου «Έρευνα εργατικών ατυχημάτων, 2020».

Από την κατανομή του συνόλου των εργατικών ατυχημάτων κατά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας της τοπικής μονάδας του εργοδότη όπου συνέβη το ατύχημα,

παρατηρήθηκε ότι κατά το έτος 2020, από τα 3.963 ατυχήματα, τα περισσότερα (1.093 ατυχήματα, 27,6%) συνέβησαν στον κλάδο Χονδρικού και Λιανικού Εμπορίου, Επισκευής Μηχανοκίνητων Οχημάτων και Μοτοσυκλετών. Αντίστοιχα, τα περισσότερα θανατηφόρα εργατικά ατυχήματα, κατά το έτος 2020 συνέβησαν στον κλάδο των Κατασκευών.

Επάγγελμα παθόντος	2019				2020				Μεταβολή(%) 2020/2019
	Σύνολο	%	ΕΚ των οποίων θανατηφόρα	%	Σύνολο	%	ΕΚ των οποίων θανατηφόρα	%	Σύνολο
Σύνολο	5.107	100,0	51	100,0	3.963	100,0	41	100,0	-22,4
Μέλη βουλευομένων σωμάτων: ανώτερα διοικητικά και διευθυντικά στελέχη του δημοσίου και του ιδιωτικού τομέα	5	0,1	0	0,0	2	0,1	0	0,0	-60,0
Πρόσωπα που ασκούν επιστημονικά, καλλιτεχνικά και συναφή επαγγέλματα	150	2,9	0	0,0	129	3,3	2	4,9	-14,0
Τεχνολόγοι, τεχνικοί βοηθοί και ασκούντες συναφή επαγγέλματα	168	3,3	0	0,0	157	4,0	0	0,0	-6,5
Υπάλληλοι γραφείου και ασκούντες συναφή επαγγέλματα	470	9,2	3	5,9	377	9,5	1	2,4	-19,8
Απασχολούμενοι στην παροχή υπηρεσιών και πωλητές σε καταστήματα και υπαίθριες αγορές	1.081	21,2	3	5,9	757	19,1	4	9,8	-30,0
Ειδικευμένοι γεωργοί, κτηνοτρόφοι, δασοκόμοι και αλιείς	86	1,7	1	2,0	45	1,1	2	4,9	-47,7
Ειδικευμένοι τεχνίτες και ασκούντες συναφή τεχνικά επαγγέλματα	512	10,0	10	19,6	413	10,4	6	14,6	-19,3
Χειριστές σταθερών βιομηχανικών εγκαταστάσεων, μηχανημάτων και εξοπλισμού και συναρμολογητές (μονταδόροι)	977	19,1	14	27,5	823	20,8	15	36,6	-15,8
Ανειδίκευτοι εργάτες, χειρώνακτες και μικροεπαγγελματίες	1.658	32,5	20	39,2	1.260	31,8	11	26,8	-24,0

Εικόνα 7: Εργατικά ατυχήματα κατά επάγγελμα του παθόντος, 2019 και 2020. Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ Δελτίο Τύπου «Έρευνα εργατικών ατυχημάτων, 2020».

Αναφορικά με το επάγγελμα του παθόντος εργατικό ατύχημα, κατά το έτος 2020 τα περισσότερα ατυχήματα συνέβησαν σε Ανειδίκευτους Εργάτες, Χειρώνακτες και Μικροεπαγγελματίες. Αντίστοιχα, τα περισσότερα θανατηφόρα ατυχήματα κατά το έτος 2020 αφορούσαν σε Χειριστές Σταθερών Βιομηχανικών Εγκαταστάσεων, Μηχανημάτων και Εξοπλισμού και Συναρμολογητές (μονταδόροι).

Είδος τραυματισμού	2019				2020				Μεταβολή (%)
	Σύνολο	%	ΕΚ των οποίων θανατηφόρα	%	Σύνολο	%	ΕΚ των οποίων θανατηφόρα	%	2020/2019
Σύνολο	5.107	100,0	51	100,0	3.963	100	41	100,0	-22,4
Τραύματα και επιφανειακές κακώσεις	2.163	42,4	4	7,8	1.732	43,7	5	12,2	-19,9
Κατάγματα	1.944	38,1	14	27,5	1.518	38,3	6	14,6	-21,9
Εξαρθήματα, διαστρέμματα και εξαρθρώσεις	583	11,4	0	0,0	405	10,2	0	0,0	-30,5
Ακρωτηριασμοί (απώλεια μελών του σώματος)	110	2,2	0	0,0	91	2,3	0	0,0	-17,3
Διάσειση και εσωτερική κάκωση	121	2,4	28	54,9	88	2,2	24	58,5	-27,3
Εγκαύματα, ζεματίσματα και κρουοπαγήματα	122	2,4	1	2,0	83	2,1	1	2,4	-32,0
Δηλητηριάσεις και λοιμώξεις	12	0,2	1	2,0	4	0,1	0	0,0	-66,7
Πνιγμός και ασφυξία	1	0,0	1	2,0	4	0,1	2	4,9	300,0
Αποτελέσματα ήχου, κραδασμών και πίεσης	1	0,0	0	0,0	1	0,0	0	0,0	0,0
Καταπληξία (σοκ)	14	0,3	2	3,9	10	0,3	3	7,3	-28,6
Άλλες προσδιοριζόμενες κακώσεις που δεν περιλαμβάνονται αλλού	36	0,7	0	0,0	27	0,7	0	0,0	-25,0

Εικόνα 8: Εργατικά ατυχήματα, κατά είδος τραυματισμού, 2019 και 2020. Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ Δελτίο Τύπου «Έρευνα εργατικών ατυχημάτων, 2020».

Σε σχέση με το είδος του τραυματισμού, κατά το έτος 2020 τα συχνότερα είδη τραυματισμού αφορούσαν σε τραύματα και επιφανειακές κακώσεις, Κατάγματα και Εξαρθήματα, διαστρέμματα και εξαρθρώσεις.

Αντίστοιχα από το σύνολο των 41 θανατηφόρων εργατικών ατυχημάτων κατά το 2020, τα 24 ατυχήματα αφορούσαν σε διάσειση και εσωτερική κάκωση και τα 6 ατυχήματα σε κατάγματα.

Μέρος του σώματος που τραυματίστηκε	2019				2020				Μεταβολή (%) 2020/2019
	Σύνολο	%	εκ των οποίων θανατηφόρα	%	Σύνολο	%	εκ των οποίων θανατηφόρα	%	Σύνολο
Σύνολο	5.107	100,0	51	100,0	3.963	100,0	41	100,0	-22,4
Ολόκληρο το σώμα	162	3,2	18	35,3	129	3,3	15	36,6	-20,4
Κεφαλή (εκτός των οφθαλμών)	359	7,0	26	51,0	272	6,9	19	46,3	-24,2
Οφθαλμοί	58	1,1	0	0,0	40	1,0	0	0,0	-31,0
Σπονδυλική στήλη	312	6,1	0	0,0	206	5,2	0	0,0	-34,0
Θώρακας και μεικτές κακώσεις θώρακα	237	4,6	6	11,8	190	4,8	6	14,6	-19,8
Κοιλιακά τοιχώματα, σπλάχνα και ουροποιογεννητικά όργανα	20	0,4	1	2,0	26	0,7	1	2,4	30,0
Οστά λεκάνης	37	0,7	0	0,0	15	0,4	0	0,0	-59,5
Ωμος	244	4,8	0	0,0	204	5,1	0	0,0	-16,4
Βραχίονας	259	5,1	0	0,0	225	5,7	0	0,0	-13,1
Αγκώνας	100	2,0	0	0,0	69	1,7	0	0,0	-31,0
Πήχυς	34	0,7	0	0,0	30	0,8	0	0,0	-11,8
Πηγεοκαρπική άρθρωση	177	3,5	0	0,0	104	2,6	0	0,0	-41,2
Καρπός, δάκτυλα	1.166	22,8	0	0,0	954	24,1	0	0,0	-18,2
Άρθρωση ισχίου	36	0,7	0	0,0	22	0,6	0	0,0	-38,9
Μηρός	104	2,0	0	0,0	88	2,2	0	0,0	-15,4
Άρθρωση γόνατος	414	8,1	0	0,0	289	7,3	0	0,0	-30,2
Κνήμη	277	5,4	0	0,0	232	5,9	0	0,0	-16,2
Ποδοκνημική άρθρωση	532	10,4	0	0,0	404	10,2	0	0,0	-24,1
Άκρος πους	579	11,3	0	0,0	464	11,7	0	0,0	-19,9

Εικόνα 9: Εργατικά ατυχήματα κατά μέρος του σώματος που τραυματίστηκε, 2019 και 2020.

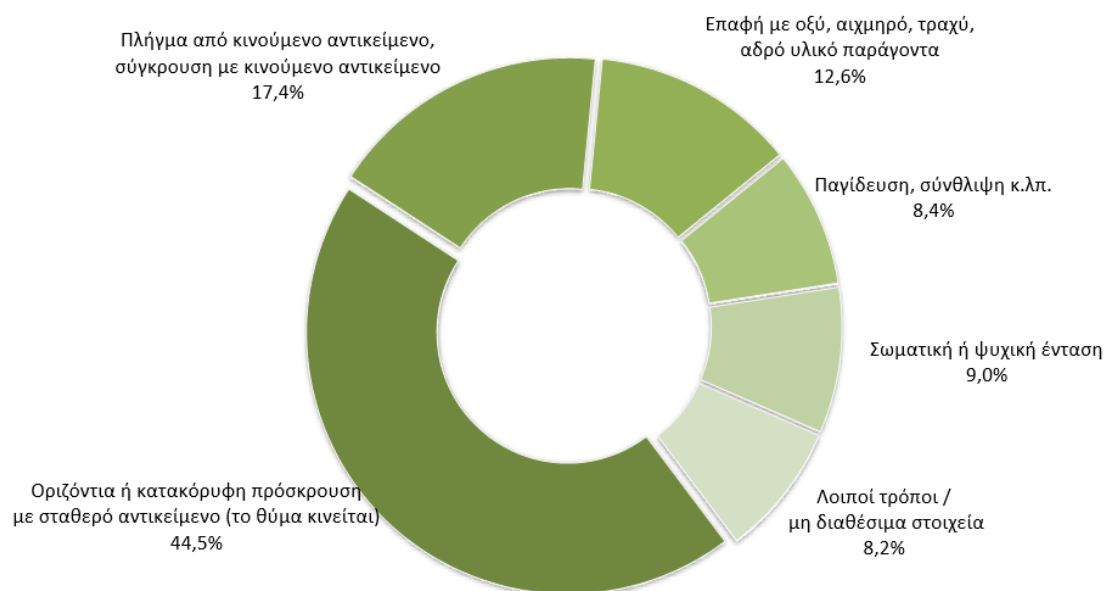
Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ Δελτίο Τύπου «Έρευνα εργατικών ατυχημάτων, 2020».

Σε ό,τι αφορά στο μέρος του σώματος που τραυματίστηκε, κατά το έτος 2020, τα μέρη του σώματος με τους συχνότερους τραυματισμούς ήταν ο καρπός και τα δάκτυλα, ο άκρος πους, και η ποδοκνημική άρθρωση.

Αντίστοιχα, από το σύνολο των 41 θανατηφόρων ατυχημάτων, 19 ατυχήματα είχαν θανατηφόρο τραυματισμό στο κεφάλι και 15 ατυχήματα σε ολόκληρο το σώμα.

Περιγραφή επαφής - τρόπου τραυματισμού	2019				2020				Μεταβολή (%) 2020/2019
	Σύνολο	%	ΕΚ των οποίων θανατηφόρα	%	Σύνολο	%	ΕΚ των οποίων θανατηφόρα	%	Σύνολο
Σύνολο	5.107	100,0	51	100,0	3.963	100,0	41	100,0	-22,4
Επαφή με ηλεκτρική τάση, θερμότητα, επικίνδυνες ουσίες	133	2,6	3	5,9	90	2,3	4	9,8	-32,3
Πνιγμός, ταφή, εγκλωβισμός	1	0,0	1	2,0	1	0,0	1	2,4	0,0
Οριζόντια ή κατακόρυφη πρόσκρουση με σταθερό αντικείμενο (το θύμα κινείται)	2.202	43,1	13	25,5	1.763	44,5	13	31,7	-19,9
Πλήγμα από κινούμενο αντικείμενο, σύγκρουση με κινούμενο αντικείμενο	983	19,2	15	29,4	688	17,4	9	22,0	-30,0
Επαφή με οξύ, αιχμηρό, τραχύ, αδρό υλικό παράγοντα	568	11,1	0	0,0	499	12,6	0	0,0	-12,1
Παγίδευση, σύνθλιψη κ.λπ.	417	8,2	12	23,5	332	8,4	9	22,0	-20,4
Σωματική ή ψυχική ένταση	461	9,0	1	2,0	356	9,0	0	0,0	-22,8
Δήγμα, λάκτισμα κ.λπ. (ζώου ή ανθρώπου)	63	1,2	1	2,0	40	1,0	2	4,9	-36,5
Άλλες επαφές - τρόποι τραυματισμού που δεν αναφέρονται στην παρούσα ταξινόμηση	3	0,1	0	0,0	4	0,1	0	0,0	33,3
Δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία	276	5,4	5	9,8	190	4,8	3	7,3	-31,2

Εικόνα 10: Εργατικά ατυχήματα κατά επαφή-τρόπο τραυματισμού, 2019 και 2020. Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ Δελτίο Τύπου «Έρευνα εργατικών ατυχημάτων, 2020».



Εικόνα 11: Κατανομή εργατικών ατυχημάτων κατά επαφή – τρόπο τραυματισμού, 2020. Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ Δελτίο Τύπου «Έρευνα εργατικών ατυχημάτων, 2020».

Σε σχέση με τον παράγοντα «επαφή-τρόπος τραυματισμού», το 44,5% των

ατυχημάτων αφορούσε σε οριζόντια ή κατακόρυφη πρόσκρουση με σταθερό αντικείμενο ενώ το θύμα κινείται, ενώ το 17,4% των περιπτώσεων αφορούσε σε πλήγματα από κινούμενο αντικείμενο ή σύγκρουση με κινούμενο αντικείμενο.

Αντίστοιχα, από τα 41 θανατηφόρα εργατικά ατυχήματα 13 αφορούσαν σε πρόσκρουση με σταθερό αντικείμενο (το θύμα κινείται), 9 σε πλήγμα από κινούμενο αντικείμενο ή σύγκρουση με κινούμενο αντικείμενο και 9 σε παγίδευση, σύνθλιψη κ.τ.λ.

Περιγραφή υλικού παράγοντα επαφής - τρόπου τραυματισμού	2019		ΕΚ των οποίων θανατηφόρα		2020		ΕΚ των οποίων θανατηφόρα		Μεταβολή (%) 2020/2019
	Σύνολο	%	Σύνολο	%	Σύνολο	%	Σύνολο	%	Σύνολο
Σύνολο	5.107	100,0	51	100,0	3.963	100,0	41	100,0	-22,4
Κτίρια, κατασκευές, επιφάνειες - ισόγεια	1.668	32,7	12	23,5	1.341	33,8	9	22,0	-19,6
Κτίρια, κατασκευές, επιφάνειες - υπεράνω της επιφάνειας του εδάφους	279	5,5	2	3,9	221	5,6	3	7,3	-20,8
Κτίρια, κατασκευές, επιφάνειες - κάτω από την επιφάνεια του εδάφους	48	0,9	0	0,0	38	1,0	2	4,9	-20,8
Συστήματα τροφοδοσίας και διανομής υλικών, δίκτυα αγωγών	2	0,0	0	0,0	1	0,0	0	0,0	-50,0
Κινητήρες, συστήματα μετάδοσης και αποθήκευσης ενέργειας	21	0,4	1	2,0	13	0,3	1	2,4	-38,1
Εργαλεία χειρός, χωρίς κινητήρα - μη προσδιοριζόμενα	150	2,9	0	0,0	141	3,6	0	0,0	-6,0
Εργαλεία χειρός ή εργαλεία κατευθυνόμενα με το χέρι, μηχανικά	126	2,5	0	0,0	102	2,6	0	0,0	-19,0
Εργαλεία χειρός, χωρίς προδιαγραφές πηγής ισχύος	10	0,2	0	0,0	6	0,2	0	0,0	-40,0
Μηχανήματα και εξοπλισμός - φορητά ή κινητά	57	1,1	1	2,0	30	0,8	2	4,9	-47,4
Μηχανήματα και εξοπλισμός - σταθερά	153	3,0	0	0,0	132	3,3	0	0,0	-13,7
Συστήματα μεταφοράς και αποθήκευσης	381	7,5	1	2,0	232	5,9	3	7,3	-39,1
Χερσαία οχήματα	561	11,0	17	33,3	440	11,1	8	19,5	-21,6
Άλλα οχήματα μεταφοράς	10	0,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	-
Υλικά, αντικείμενα, προϊόντα, εξαρτήματα μηχανημάτων ή οχημάτων, κατάλοιπα, σκόνη	444	8,7	3	5,9	451	11,4	2	4,9	1,6
Χημικές, εκρηκτικές, ραδιενεργές, βιολογικές ουσίες	95	1,9	2	3,9	68	1,7	3	7,3	-28,4
Συσκευές και εξοπλισμός ασφαλείας	6	0,1	0	0,0	4	0,0	0	0,0	-33,3
Εξοπλισμός γραφείου, ατομικός εξοπλισμός, αθλητικός εξοπλισμός, όπλα, συσκευές ασφαλείας	161	3,2	0	0,0	61	1,5	0	0,0	-62,1
Ζώντες οργανισμοί και ανθρώπινα όντα	129	2,5	4	7,8	82	2,1	1	2,4	-36,4
Απόβλητα χύδην	2	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	-
Φυσικά φαινόμενα και στοιχεία της φύσης	5	0,1	0	0,0	1	0,0	1	2,4	-80,0
Άλλοι υλικοί παράγοντες που δεν αναφέρονται στην παρούσα ταξινόμηση	3	0,1	1	2,0	3	0,1	0	0,0	0,0
Δεν υπάρχει υλικός παράγοντας ούτε διαθέσιμα στοιχεία	796	15,6	7	13,7	596	15,0	6	14,6	-25,1

Εικόνα 12: Εργατικά ατυχήματα κατά υλικό παράγοντα επαφής – τρόπον τραυματισμού, 2019 και 2020. Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ Δελτίο Τύπου «Έρευνα εργατικών ατυχημάτων, 2020»



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
ανάπτυξης και
ανθρώπινης δυναμικής

Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

Σε σχέση με τον υλικό παράγοντα επαφής – τρόπο τραυματισμού, το 2020 τα περισσότερα ατυχήματα προκλήθηκαν από υλικούς παράγοντες, όπως ήταν «Κτίρια, κατασκευές, επιφάνειες- ισόγεια».

Αντίστοιχα από τα 41 θανατηφόρα ατυχήματα, ο υλικός παράγοντας «Κτίρια, κατασκευές, επιφάνειες-ισόγεια» συνδέεται με 9 θανάτους (όλοι άνδρες) και ο υλικός παράγοντας «Χερσαία οχήματα» συνδέεται με 8 θανάτους (7 άνδρες και 1 γυναίκα).

1.4.3. Εργατικά ατυχήματα στην Ευρωπαϊκή Ένωση

Το 2020 στην Ευρωπαϊκή Ένωση συνέβησαν 2,7 εκατομμύρια μη θανατηφόρα εργατικά ατυχήματα, που είχαν ως αποτέλεσμα τουλάχιστον τέσσερις ημερολογιακές ημέρες απουσίας από την εργασία, και 3.355 θανατηφόρα εργατικά ατυχήματα, μια αναλογία περίπου 815 μη θανατηφόρων ατυχημάτων για κάθε θανατηφόρο ατύχημα. Μεταξύ των ετών 2019 και 2020 σημειώθηκε μείωση 12,9% στον συνολικό αριθμό των μη θανατηφόρων εργατικών ατυχημάτων και μείωση 1,6% στον συνολικό αριθμό των θανατηφόρων εργατικών ατυχημάτων.

Number of non-fatal and fatal accidents at work, 2020
(persons)

	Non-fatal accidents at work involving at least four calendar days of absence from work			Fatal accidents at work
	Total	Men	Women	Total
EU	2 735 566	1 818 426	916 474	3 355
Belgium	56 477	39 627	16 850	54
Bulgaria	1 820	1 261	559	88
Czechia	34 963	24 171	10 775	108
Denmark	74 471	36 517	37 626	39
Germany	766 192	568 864	197 103	371
Estonia	5 222	3 704	1 518	10
Ireland	12 073	7 866	4 166	41
Greece	3 964	2 906	1 058	33
Spain	388 474	278 118	110 356	392
France	623 654	370 390	253 264	541
Croatia	8 566	5 518	3 033	45
Italy	323 683	187 579	136 104	776
Cyprus	1 511	1 180	331	16
Latvia	1 994	1 341	653	22
Lithuania	3 812	2 435	1 337	38
Luxembourg	5 995	4 749	1 246	7
Hungary	24 210	15 760	8 450	64
Malta	1 549	1 275	274	7
Netherlands	76 857	47 534	29 323	21
Austria	51 031	40 113	10 918	85
Poland	62 148	39 186	22 962	190
Portugal	108 772	78 859	29 913	131
Romania	3 956	2 859	1 097	179
Slovenia	16 872	9 581	7 291	17
Slovakia	7 857	5 237	2 620	32
Finland	29 584	19 777	9 807	24
Sweden	39 858	22 019	17 840	24
Iceland	1 076	687	389	3
Norway	9 653	5 862	3 791	41

Note: non-fatal accidents reported in the framework of ESAW are accidents that imply at least four full calendar days of absence from work (serious accidents).
CH data is not available
Source: Eurostat (online data codes: hsw_n2_01 and hsw_n2_02)

eurostat

Εικόνα 13: Αριθμός μη θανατηφόρων και θανατηφόρων εργατικών ατυχημάτων στην ΕΕ το 2020. Πηγή Eurostat <https://ec.europa.eu/eurostat>



Ε.Π.
ΜΕΤΑΠΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ

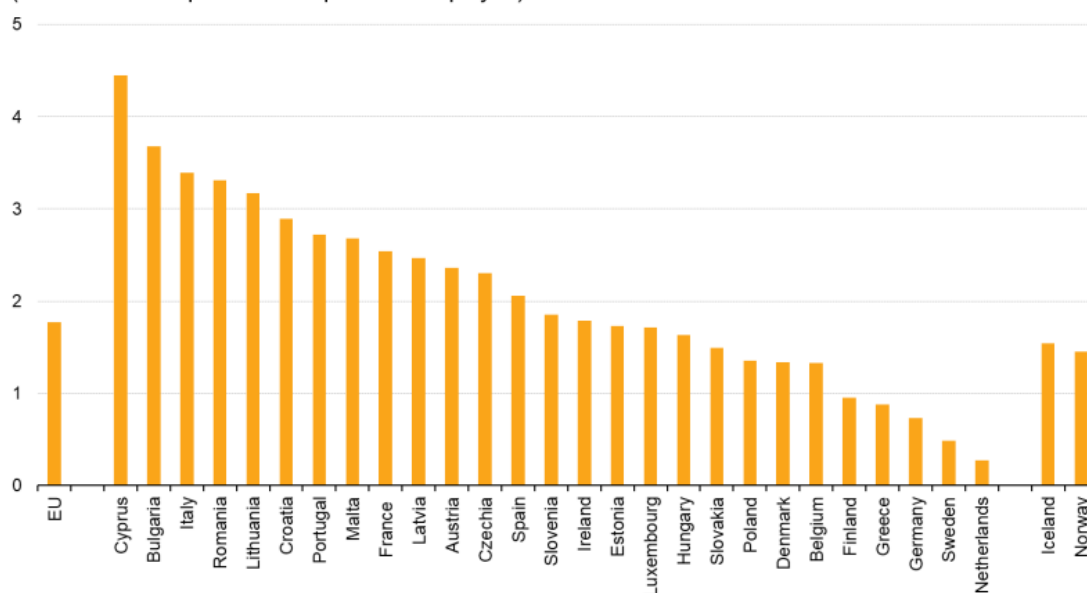


Το 2020, περισσότερα από δύο στα τρία (66,5 %) μη θανατηφόρα εργατικά ατυχήματα αφορούσαν άνδρες. Παράγοντες που επηρεάζουν αυτά τα στατιστικά στοιχεία είναι το ποσοστό ανδρών και γυναικών που εργάζονται και η διαφορετικότητα του είδους εργασίας που εκτελούν άνδρες και γυναίκες. Για παράδειγμα, υπάρχουν πολύ περισσότερα ατυχήματα στους τομείς της εξόρυξης, της μεταποίησης ή των κατασκευών, οι οποίοι τείνουν να είναι ανδροκρατούμενοι. Επίσης οι άνδρες τείνουν να εργάζονται με πλήρη απασχόληση, ενώ οι γυναίκες είναι πιο πιθανό να εργάζονται με μερική απασχόληση. Ως εκ τούτου, με τις γυναίκες να περνούν μικρότερο χρονικό διάστημα (κατά μέσο όρο) στο χώρο εργασίας, αυτό μπορεί επίσης να μειώσει τις πιθανότητές τους να έχουν ατύχημα.

Εκτός από τον αριθμό εργατικών ατυχημάτων, ένας εναλλακτικός τρόπος ανάλυσης των πληροφοριών για τα εργατικά ατυχήματα είναι να εκφραστεί ο αριθμός των ατυχημάτων σε σχέση με τον αριθμό των εργαζόμενων. Η αναλογία αναφέρεται ως δείκτης επίπτωσης εργατικών ατυχημάτων (incidence rate).

Fatal accidents at work, 2020

(incidence rates per 100 000 persons employed)



Note: CH data is not available

Source: Eurostat (online data code: hsw_n2_02)

2020

eurostat

Εικόνα 14: Θανατηφόρα εργατικά ατυχήματα ανά 100.000 εργαζόμενους το 2020. Ο δείκτης επίπτωσης κυμάνθηκε από μικρότερος του 1.00 στη Φινλανδία, την Ελλάδα, τη Γερμανία, τη Σουηδία και τις Κάτω Χώρες, έως 3.00 ή μεγαλύτερος στη Λιθουανία, τη Ρουμανία, την Ιταλία,



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Συμβούλιο
και Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



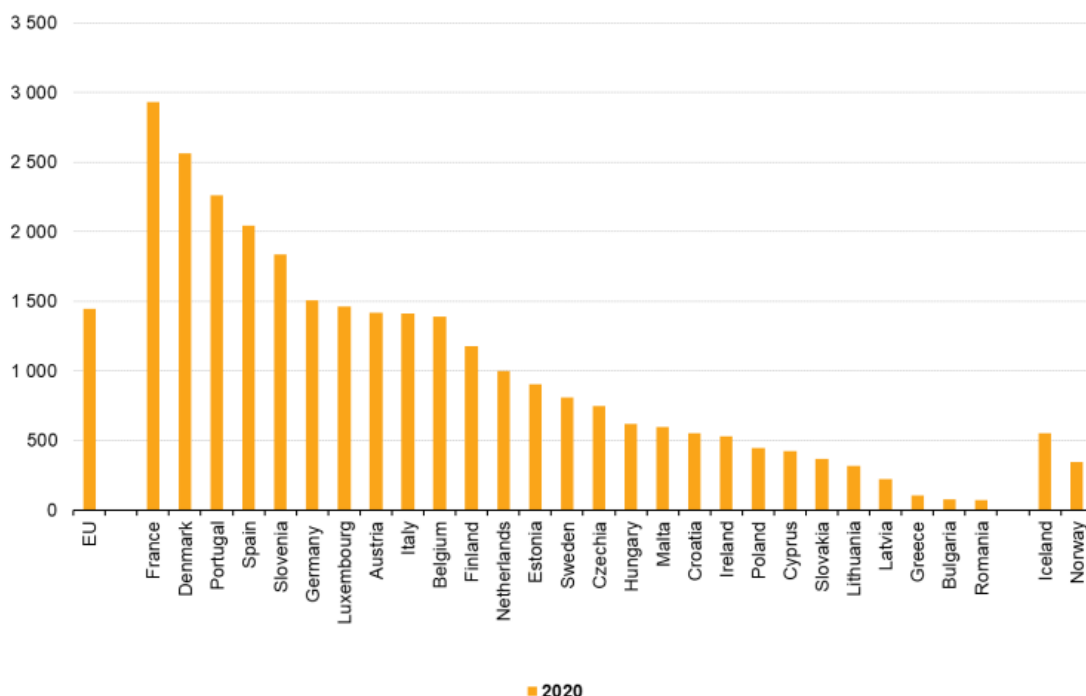
Ε.Π. ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

τη Βουλγαρία και Κύπρος. Το υψηλότερο ποσοστό επίπτωση καταγράφηκε στην Κύπρο με 4,45 θανατηφόρα ατυχήματα ανά 100.000 εργαζόμενους. Σε ολόκληρη την ΕΕ, σημειώθηκαν 1,77 θανατηφόρα ατυχήματα ανά 100.000 εργαζόμενους. ως εκ τούτου, τα θανατηφόρα ατυχήματα στην εργασία μπορούν να θεωρηθούν ως σχετικά σπάνια συμβάντα. Πηγή Eurostat <https://ec.europa.eu/eurostat>

Non-fatal accidents at work, 2020 (incidence rates per 100 000 persons employed)



Note: non-fatal (serious) accidents reported in the framework of ESAW are accidents that imply at least four full calendar days of absence from work. CH data is not available
Source: Eurostat (online data code: hsw_n2_01)

eurostat

Εικόνα 15: Μη θανατηφόρα εργατικά ατυχήματα ανά 100.000 εργαζόμενους το 2020. Σημειώθηκαν 1.444 μη θανατηφόρα ατυχήματα ανά 100.000 εργαζόμενους σε όλη την ΕΕ. Ο δείκτης επίπτωσης κυμάνθηκε από μικρότερος από 100 μη θανατηφόρα ατυχήματα ανά 100.000 εργαζόμενους (στη Ρουμανία και τη Βουλγαρία) έως μεγαλύτερος από 2.500 ανά 100.000 εργαζόμενους (στη Δανία και τη Γαλλία). Πηγή Eurostat <https://ec.europa.eu/eurostat>

Τα ιδιαίτερα χαμηλά ποσοστά επίπτωσης που παρατηρούνται για τα μη θανατηφόρα ατυχήματα, πιθανώς αντικατοπτρίζουν ένα πρόβλημα ελλιπούς αναφοράς που συνδέεται με: ανεπαρκώς καθιερωμένα συστήματα αναφοράς των εργατικών ατυχημάτων, μικρό οικονομικό κίνητρο για τα θύματα να αναφέρουν το ατύχημα, μη

δεσμευτικές νομικές υποχρεώσεις για τους εργοδότες και ούτω καθεξής. Με τον ίδιο τρόπο, τα αποτελεσματικά καθιερωμένα συστήματα αναφοράς μπορεί συχνά να εξηγούν το υψηλό ποσοστό επίπτωσης σε ορισμένες χώρες. Ενώ το φαινόμενο των χαμηλών μη θανατηφόρων ποσοστών επίπτωσης μπορεί εν μέρει να θεωρηθεί ότι αντικατοπτρίζει την υποαναφορά, η κατάσταση για τα ποσοστά επίπτωσης θανατηφόρων ατυχημάτων είναι διαφορετική καθώς είναι πολύ πιο δύσκολο να αποφευχθεί η αναφορά θανατηφόρου ατυχήματος.

Όπως προαναφέρθηκε, ένας από τους βασικούς λόγους για τους οποίους η συχνότητα των εργατικών ατυχημάτων τείνει να είναι υψηλότερη για τους άνδρες από ό,τι για τις γυναίκες σχετίζεται με το είδος της επαγγελματικής δραστηριότητας. Ο αριθμός των εργατικών ατυχημάτων ποικίλλει σημαντικά ανάλογα με την εν λόγω επαγγελματική δραστηριότητα και είναι σαφώς αυξημένος για τις ανδροκρατούμενες δραστηριότητες.

Συγκεκριμένα, εντός της ΕΕ, οι τομείς των κατασκευών, των μεταφορών και της αποθήκευσης, της μεταποίησης και της γεωργίας, της δασοκομίας και της αλιείας αντιπροσώπευαν μαζί περίπου τα δύο τρίτα (63,1 %) όλων των θανατηφόρων εργατικών ατυχημάτων και περισσότερα από τα δύο πέμπτα (44,1 %) όλων των μη θανατηφόρων ατυχημάτων στην εργασία το 2020.



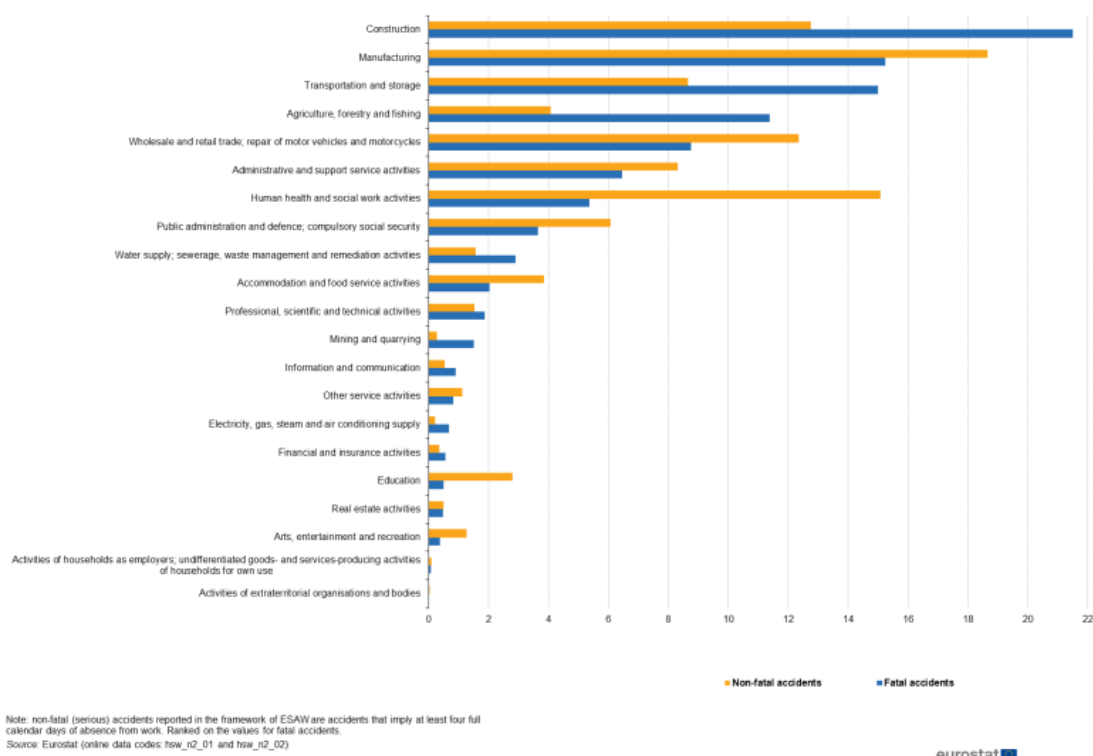
Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Διαρθρωτικό
και Πρωτογενές Ταμείο

Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

Fatal and non-fatal accidents at work by NACE section, EU, 2020
(% of fatal and non-fatal accidents)



Εικόνα 16: Θανατηφόρα και μη θανατηφόρα εργατικά ατυχήματα ανά τομέα NACE¹. Πηγή Eurostat <https://ec.europa.eu/eurostat>.

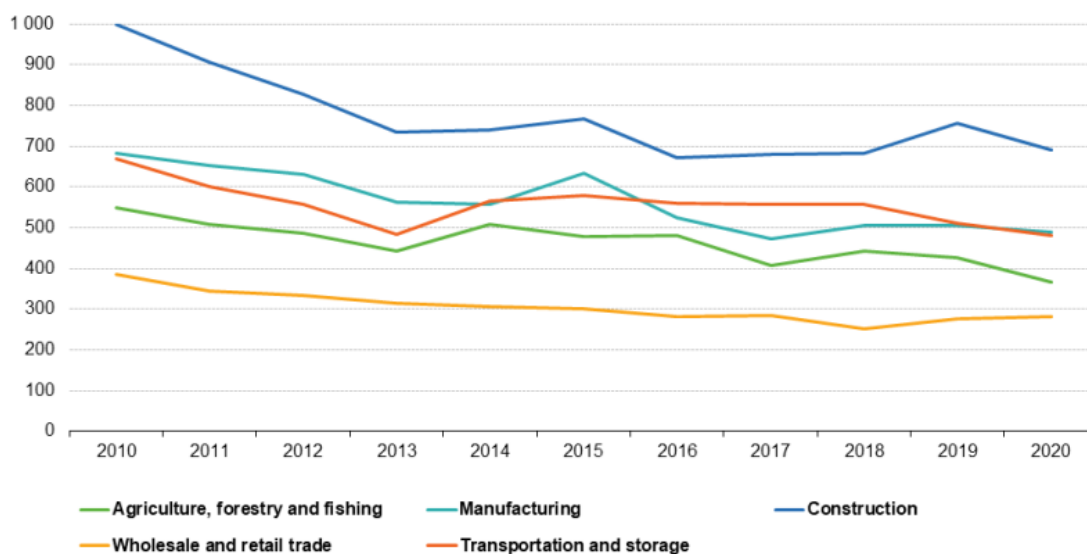
Στο επόμενο γράφημα απεικονίζονται οι τομείς NACE με τα υψηλότερα επίπεδα κινδύνου για εργατικά ατυχήματα στην ΕΕ, δηλαδή η γεωργία, η δασοκομία και η αλιεία, η μεταποίηση, οι κατασκευές, το χονδρικό και λιανικό εμπόριο και η μεταφορά και αποθήκευση.

Η μείωση στον αριθμό των θανατηφόρων εργατικών ατυχημάτων στην εργασία στην ΕΕ μεταξύ 2010 και 2020 είναι σαφής και για τις πέντε αυτές οικονομικές δραστηριότητες. Η μεγαλύτερη απόλυτη μείωση των θανάτων από εργατικά

1 Η Στατιστική Ταξινόμηση Οικονομικών Δραστηριοτήτων στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα, που συνήθως αναφέρεται ως NACE, είναι η ονοματολογία των οικονομικών δραστηριοτήτων στην Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ). Ο όρος NACE προέρχεται από το γαλλικό Nomenclature statistique des activités économiques dans la Communauté européenne. Η NACE είναι μία ταξινόμηση με ανάλυση σε τετραψήφιο επίπεδο, που παρέχει το πλαίσιο για τη συλλογή και παρουσίαση μεγάλου φάσματος στατιστικών στοιχείων, κατά οικονομική δραστηριότητα, στους τομείς των οικονομικών στατιστικών (π.χ. παραγωγή, απασχόληση και εθνικοί λογαριασμοί) αλλά και σε άλλους στατιστικούς τομείς που αναπτύσσονται εντός του Ευρωπαϊκού Στατιστικού Συστήματος (ΕΣΣ).

ατυχήματα σημειώθηκε στον κατασκευαστικό με 309 λιγότερα περιστατικά το 2020 από ό,τι το 2010 (μείωση 30,9 %).

Development of fatal accidents at work for the five NACE sections with the highest risk levels, EU, 2010-2020
(persons)



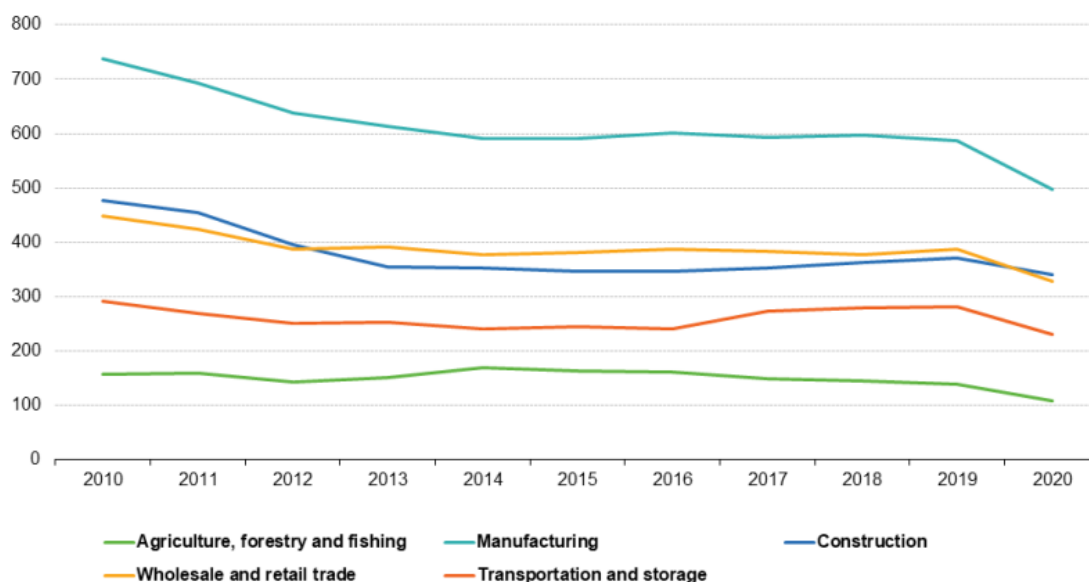
Source: Eurostat (online data code: hsw_n2_07)

eurostat

Εικόνα 17: Μεταβολή του αριθμού θανατηφόρων εργατικών ατυχημάτων ανά τομέα οικονομικής δραστηριότητας NACE μεταξύ 2010 και 2020. Πηγή Eurostat <https://ec.europa.eu/eurostat>.

Αντίστοιχη ανάλυση για τα μη θανατηφόρα εργατικά ατυχήματα έδωσε παρόμοια αποτελέσματα. Οι μεγαλύτερες μειώσεις στον αριθμό των μη θανατηφόρων ατυχημάτων στην ΕΕ καταγράφηκαν για τη μεταποίηση (242.000 λιγότερα μη θανατηφόρα ατυχήματα), τις κατασκευές (μείωση κατά 136.000) και το χονδρικό και λιανικό εμπόριο (μείωση 119.000). Μεταξύ 2010 και 2020, ο αριθμός των μη θανατηφόρων εργατικών ατυχημάτων στην ΕΕ μειώθηκε κατά 32,7% στον τομέα της μεταποίησης, 30,9% στον τομέα της γεωργίας, δασοκομίας και αλιείας και 28,6% στον κατασκευαστικό τομέα.

Development of non-fatal accidents at work for the five NACE sections with the highest risk levels, EU, 2010-2020 (thousands)



Note: non-fatal (serious) accidents reported in the framework of ESAW are accidents that imply at least four full calendar days of absence from work.

Source: Eurostat (online data code: hsw_n2_07)

eurostat

Εικόνα 18: Μεταβολή του αριθμού μη θανατηφόρων εργατικών ατυχημάτων ανά τομέα οικονομικής δραστηριότητας NACE μεταξύ 2010 και 2020. Πηγή Eurostat <https://ec.europa.eu/eurostat>.

1.5. Η οικονομική διάσταση της Υγείας και Ασφάλειας

Η απώλεια της ανθρώπινης ζωής και ο ανθρώπινος πόνος του θύματος και των συγγενών του είναι αναμφισβήτητα το μεγαλύτερο κόστος των εργατικών ατυχημάτων και των επαγγελματικών ασθενειών. Όμως εκτός από τη σημαντική κοινωνική επίπτωσή, τα εργατικά ατυχήματα έχουν κι ένα σημαντικό οικονομικό κόστος. Το κόστος αυτό μπορεί να είναι άμεσο (όπως η απώλεια εργατοημερών και εισοδήματος, οι δαπάνες για την ιατροφαρμακευτική περίθαλψη, δαπάνες αποζημιώσεις κ.λπ.) ή έμμεσο (όπως η μείωση της παραγωγικότητας, η δυσφήμιση της επιχείρησης κ.λπ.) και μπορεί να βαρύνει τον παθόντα, την επιχείρηση ή την Πολιτεία.

Τα εργατικά ατυχήματα και οι επαγγελματικές ασθένειες συμβαίνουν μέσα στις επιχειρήσεις, οι οικονομικές τους επιπτώσεις, ωστόσο, δεν περιορίζεται μόνο σ'



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Διαρθρωτικό και Πεδιωματικό Ταμείο

Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

αυτές, καθώς το κόστος διασπείρεται και σε άλλους τομείς, επηρεάζοντας ολόκληρο το κοινωνικό σύνολο.

Στην εικόνα που ακολουθεί, παρουσιάζονται οι τομείς που σχετίζονται με την ΥΕΑ και επηρεάζονται από το κόστος εργατικών ατυχημάτων και επαγγελματικών ασθενειών.



Εικόνα 19: Διασπορά κόστους στα Εργατικά Ατυχήματα και τις Επαγγελματικές Ασθένειες (Πηγή: ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.)

Το οικονομικό κόστος το εργατικών ατυχημάτων μπορεί να υπολογιστεί αριθμητικά με χρηματικά μεγέθη. Περιλαμβάνει το κόστος από την απώλεια αγαθών και υπηρεσιών καθώς και τα οικονομικά κόστη για τον παθόντα και την παραγωγική ικανότητα της κοινωνίας που χάνεται.

Σταθερό και μεταβλητό κόστος

Το κόστος μπορεί να διακριθεί σε σταθερό και μεταβλητό. Το σταθερό κόστος είναι ανεξάρτητο του είδους του τραυματισμού ή της ασθένειας που προκλήθηκε (πχ το

κόστος των ασφαλιστικών εισφορών είναι σταθερό δεδομένου ότι δεν εξαρτάται από τον αριθμό των ατυχημάτων). Το μεταβλητό κόστος αυξάνεται ανάλογα με τον αριθμό των ατυχημάτων, ενώ ταυτόχρονα, εξαρτάται και από το κάθε χωριστό περιστατικό (ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε., 2007). Το κόστος που λαμβάνεται υπόψη κατά τη λήψη μιας απόφασης είναι μόνο το μεταβλητό κόστος, καθώς το σταθερό είναι αναπόφευκτο (Ταργουτζίδης, 2006).

Άμεσο και έμμεσο κόστος

Το κόστος μπορεί να διακριθεί σε άμεσο και έμμεσο. Το άμεσο κόστος αφορά σε έξοδα και δαπάνες πρώτων βοηθειών, νοσοκομειακή και ιατροφαρμακευτική περίθαλψη, επιδοτήσεις και αποζημιώσεις, χρόνο αδυναμίας για εργασία, κόστος αποκατάστασης και επανένταξης, πρόστιμα και διοικητικές κυρώσεις, βλάβες σε εξοπλισμό και εγκαταστάσεις κ.λπ.. Το έμμεσο κόστος είναι λιγότερο προφανές και δεν πάντα άμεσα μετρήσιμο. Κάποια έμμεσα κόστη αφορούν στη διακοπή της παραγωγικής διαδικασίας αμέσως μετά από ατύχημα, επιδράσεις στο ηθικό των συναδέλφων, έξοδα για την έρευνα και την καταγραφή του ατυχήματος, κόστη πρόληψης ή / και εκπαίδευσης αντικαταστατών, μειωμένη παραγωγικότητα πιθανών αντικαταστατών, καταστροφές σε υλικά και εξοπλισμό, μείωση στην ποιότητα μετά το ατύχημα, μειωμένη παραγωγικότητα τραυματισμένων εργαζομένων που θα μεταφερθούν σε ελαφρές εργασίες, κόστος αποθεμάτων ή υψηλής εφεδρικής δυναμικότητας παραγωγής, χαμένες εργατοώρες άλλων εργαζομένων που θα περιθάλψουν τον παθόντα, ψυχολογικά προβλήματα του θύματος μετά την επάνοδο του στην εργασία, κ.λπ. (Dorman 2000). Το έμμεσο κόστος μπορεί σε πολλές περιπτώσεις να είναι έως και τετραπλάσιο του άμεσου κόστους (Ταργουτζίδης, 2008).

Εσωτερικό και εξωτερικό κόστος

Το κόστος μπορεί επίσης να διακριθεί σε εσωτερικό και εξωτερικό (ή ιδιωτικό και κοινωνικό). Όταν η επιχείρηση ή το ίδιο το άτομο επωμίζεται το κόστος, τότε αυτό χαρακτηρίζεται εσωτερικό (ή ιδιωτικό). Όταν η πολιτεία επωμίζεται το κόστος, τότε χαρακτηρίζεται εξωτερικό (ή κοινωνικό) (Ταργουτζίδης, 2006; ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε., 2007;



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκά Διαρθρωτικά
και Κοινωνικά Ταμεία

Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

Κούνουπας, 2012).

Σύμφωνα με τον Dorman (2000):

Το κόστος μπορεί να μετακυλησθεί στον κάθε φορέα ανάλογα με το ρυθμιστικό πλαίσιο.

Το κόστος της επιχείρησης δεν είναι πάντοτε κόστος για την κοινωνία (και αντίστροφα, το κόστος για την κοινωνία δεν είναι απαραίτητα κόστος για την επιχείρηση).

Μέτρηση του κόστους

Το κόστος των ατυχημάτων υπερβαίνει το κόστος πρόληψής τους κι αυτό γίνεται αντιληπτό εφόσον πραγματοποιηθεί η μέτρηση του κόστους.

Σύμφωνα με τον Dorman (2005) η μέτρηση του κόστους προϋποθέτει τρία βήματα:

Αναγνώριση (καταγραφή ατυχημάτων - ασθενειών).

Απόδοση (αιτιολόγηση της επίδρασης της εργασίας)

Κοστολόγηση (απόδοση χρηματικών αξιών)

1.6. Ίδρυση και σκοπός του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. (Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας)

Στη χώρα μας, μέχρι την ψήφιση του Ν. 1568/1985 και του Π.Δ/τος 17/1996, η εργατική νομοθεσία για την Επαγγελματική Υγεία και Ασφάλεια, χαρακτηριζόταν από ανυπαρξία κανόνων για την έρευνα των παραμέτρων που δρουν στο σύστημα "άνθρωπος - παραγωγική διαδικασία - εργασιακό περιβάλλον".

Επίσης οι διατάξεις που προσδιόριζαν το ασφαλές εργασιακό περιβάλλον ήταν ασαφείς. Το γεγονός αυτό είχε ως αποτέλεσμα το ελληνικό εργασιακό περιβάλλον να είναι ένα περιβάλλον είναι χαμηλών προδιαγραφών με πολλούς επαγγελματικούς κινδύνους που είχαν ως αποτέλεσμα μεγάλο οικονομικό και κοινωνικό κόστος για τους εργαζόμενους, τις επιχειρήσεις και την χώρα.

Η έλλειψη υποδομής για την ΥΑΕ είχε επισημανθεί από την Διεθνή Οργάνωση Εργασίας, ήδη από τα τέλη της δεκαετίας του '70, η οποία είχε τονίσει την ανάγκη δημιουργίας ενός Ινστιτούτο για την ΥΕΑ.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Διαρθρωτικό και Κοινωνικό Ταμείο

Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

Η ίδρυση του Ελληνικού Ινστιτούτου Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας (ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.), το 1992, ήρθε να καλύψει σε εθνικό επίπεδο τα κενά της υποδομής για την ΥΑΕ με επιστημονική και τεχνική υποστήριξη και σκοπό τη βελτίωση των συνθηκών εργασίας και την πρόληψη των επαγγελματικών κινδύνων, μέσα από ένα πλαίσιο συνεργασίας και συναίνεσης εργοδοτών και εργαζομένων.

Σύμφωνα με το Καταστατικό του, «ο σκοπός του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. είναι μη κερδοσκοπικός αλλά γενικότερα οικονομικός κατά την έννοια του άρθρου 784 Α.Κ., συνιστάμενος εις την επιστημονική και τεχνική υποστήριξη και εξυπηρέτηση της πολιτικής για την Υγεία, την Υγιεινή και Ασφάλεια της Εργασίας στην Ελλάδα.

Ειδικότερα ο σκοπός του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. είναι:

- Ο εντοπισμός, η καταγραφή, η επεξεργασία, η ανάλυση και έρευνα των βλαπτικών παραγόντων ή και καταστάσεων του εργασιακού περιβάλλοντος και των επιπτώσεών τους στην Υγεία, την Υγιεινή και Ασφάλεια των εργαζομένων.
- Η επεξεργασία ρυθμίσεων, κανονισμών και της σχετικής νομοθεσίας.
- Η παρακολούθηση των διεθνών εξελίξεων και εμπειριών, η προώθηση της τεκμηρίωσης των σχετικών ζητημάτων.
- Η προώθηση της πληροφόρησης, ενημέρωσης και εκπαίδευσης των μερών στα θέματα Υγιεινής και Ασφάλειας των εργαζομένων.
- Η συνεισφορά στη διερεύνηση και αντιμετώπιση των προβλημάτων που προκύπτουν από την αλληλεπίδραση του εργασιακού και ευρύτερου περιβάλλοντος καθώς και από τους γενικότερους όρους διαβίωσης και εργασίας.
- Η μελέτη πιθανών επιπτώσεων στην Υγεία των εργαζομένων λόγω της εφαρμογής νέας τεχνολογίας και μεθόδων πρόληψης του επαγγελματικού κινδύνου.
- Η παροχή υπηρεσιών Εμπειρογνώμονα σε θέματα Υγιεινής και Ασφάλειας των εργαζομένων αν ζητηθεί από ένα εκ των μερών (εργοδότες- εργαζόμενοι).
- Για την πραγματοποίηση του σκοπού του το ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.:
- Δημιουργεί υλικοτεχνική υποδομή με ικανή στελέχωση στην έδρα του και την περιφέρεια και ανάλογα εργαστήρια για την κάλυψη των αναγκών του.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Διαρθρωτικό
και Πρωτογενές Ταμείο

Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

- Επεξεργάζεται και προτείνει μεθόδους μετρήσεων και δειγματοληψιών για τον προσδιορισμό και την ανάλυση των φυσικών, χημικών και βιολογικών παραγόντων στους χώρους εργασίας όπως επίσης, και των βιολογικών δεικτών προτείνοντας παράλληλα και τις αντίστοιχες οριακές τιμές, επιστημονικά τεκμηριωμένες, που θα πρέπει κάθε φορά να ισχύουν.
- Συνεργάζεται με τις κάθε βαθμού επαγγελματικές ενώσεις εργαζομένων και εργοδοτών.
- Συνεργάζεται με τις οργανώσεις εργαζομένων και εργοδοτών και με ανάλογους με το ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. φορείς σε Ευρωπαϊκό και Διεθνές επίπεδο.
- Συνεργάζεται με τα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα και τους επιστημονικούς φορείς της χώρας.
- Διοργανώνει και εφαρμόζει προγράμματα επιμόρφωσης: Τεχνικών Ασφάλειας, Ιατρών Εργασίας, Μελών Επιτροπών Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας, Στελεχών Επιχειρήσεων, Συνδικαλιστικών Στελεχών, Εργαζομένων, σε θέματα Υγιεινής και Ασφαλείας των εργαζομένων σε επιχειρησιακό, κλαδικό, τοπικό, εθνικό και διεθνές επίπεδο. Ο σχεδιασμός και η εφαρμογή των προγραμμάτων αυτών γίνεται με ευθύνη του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. ή με την συνεργασία επαγγελματικών, κρατικών και κοινωνικών φορέων της Ελλάδας και του Εξωτερικού.
- Διεξάγει έρευνες ή μελέτες που ενδιαφέρουν τα μέρη (εργαζόμενοι-εργοδότες) αυτοτελώς ή σε συνεργασία με επαγγελματικούς, κρατικούς και επιστημονικούς φορείς σε εθνικό ή διεθνές επίπεδο.
- Προβαίνει στη συλλογή, επεξεργασία, ανταλλαγή και διάδοση πληροφοριών, με όλα τα δυνατά μέσα, συμπεριλαμβανομένων των τραπεζών πληροφοριών, δικτύων μεταγωγής δεδομένων και μητρώων.
- Τηρεί στατιστικά στοιχεία εργατικών ατυχημάτων και επαγγελματικών ασθενειών, ερευνά τα αίτια τους και μελετά τις μεθόδους αντιμετώπισής τους.
- Προβαίνει σε κάθε ενέργεια χρήσιμη για την επίτευξη των σκοπών του.»



ΕΛΙΝΥΑΕ

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Εικόνα 20: Λογότυπος του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. (πηγή: <https://www.elinyae.gr>)



Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ
ΙΩΝΕΥ



2. Φυσικοί και τεχνολογικοί κίνδυνοι

2.1. Εισαγωγή στους φυσικούς και τεχνολογικούς κινδύνους

Καταστροφή είναι μια σοβαρή διαταραχή της λειτουργίας της κοινωνίας, που προκαλεί εκτεταμένες ανθρώπινες, υλικές και περιβαλλοντικές απώλειες, οι οποίες ξεπερνούν την ικανότητα της πληγείσας κοινωνίας να τις αντιμετωπίσει βασιζόμενη μόνο στις δικές τις δυνάμεις. Οι καταστροφές διακρίνονται ανάλογα με τα αίτια που τις προκαλούν: (α) Φυσικές ή (β) Τεχνολογικές/Ανθρωπογενείς και σε μεικτές καταστροφές, οι οποίες αναφέρονται ως «NaTech» στην παγκόσμια βιβλιογραφία.

Ομάδα κινδύνων	Περιγραφή - Ορισμός	Τύποι καταστροφών
Γεωφυσικοί	Κίνδυνοι που προκύπτουν από το φλοιό της γης. Σε πολλές περιπτώσεις οι εν λόγω κίνδυνοι αναφέρονται και ως «γεωλογικοί».	Σεισμοί Μετακίνηση εδαφικών μαζών (χωρίς τη συμμετοχή του νερού) Ηφαιστειακή δραστηριότητα
Μετεωρολογικοί	Κίνδυνοι που προκύπτουν από μικρής διάρκειας ακραία καιρικά φαινόμενα (μικρής ή μέσης κλίμακας) και ατμοσφαιρικές συνθήκες που διατηρούνται από λεπτά έως ημέρες.	Καύσωνας Ομίχλη Καταιγίδα
Υδρολογικοί	Κίνδυνοι που προκύπτουν από την ύπαρξη ή την κίνηση επιφανειακού ή/και υπεδαφικού νερού κυρίως γλυκού αλλά και θαλάσσιου.	Πλημμύρες Μετακινήσεις εδαφικών μαζών (με συμμετοχή του νερού) Κυματική δράση
Κλιματολογικοί	Κίνδυνοι που προκύπτουν από μακράς διάρκειας ατμοσφαιρικές διεργασίες (μέσης ή μεγάλης κλίμακας) που εκδηλώνονται σε ότι αφορά την χρονική τους εξέλιξη, μεταξύ διαφορετικών εποχών ή και διάστημα δεκαετιών	Ξηρασία Πλημμύρα λόγω κατάρρευσης παγετώδους λίμνης Δασική πυρκαγιά
Βιολογικοί	Κίνδυνοι που προκύπτουν από έκθεση σε οργανισμούς ή/και τις τοξικές ουσίες που παράγουν (π.χ. δηλητήριο) ή από έκθεση σε ασθένειες που μεταδίδονται μέσω οργανισμών (π.χ. κουνούπια). Παραδείγματα της συγκεκριμένης κατηγορίας αποτελούν δηλητηριώδη ζώα ή καταστροφές από έντομα (π.χ. ακρίδες), κουνούπια που μεταφέρουν ασθένειες	Επιδημία Καταστροφές συνδεδεμένες με έντομα (π.χ. ακρίδες) Κίνδυνοι από άγρια ζώα (π.χ. δηλητηριώδη)
Εξωγήινοι	Κίνδυνοι που προκύπτουν από αστεροειδείς, μετεωροειδή και κομήτες και λοιτά εξωγήινα σώματα τα οποία μπαίνουν στην γήινη ατμόσφαιρα ή συγκρούονται με τη γη, αλλά και από σημαντικές αλλαγές που προκύπτουν από διαπλανητικές διεργασίες που επηρεάζουν την μαγνητόσφαιρα και την ιονόσφαιρα της γης.	Πρόσκρουση εξωγήινου σώματος Καταστροφή λόγω διαστημικών καιρικών συνθηκών

Εικόνα 21: Τύποι φυσικών κινδύνων με βάση τη βάση EM-DAT (EMDAT 2021 τροποποιημένο).

Τα φυσικά αίτια μιας καταστροφής περιλαμβάνουν τα φυσικά φαινόμενα που εμφανίζονται στις σφαίρες περιβάλλοντος, λιθόσφαιρα, υδρόσφαιρα, τροπόσφαιρα και στη βιόσφαιρα. Η βιόσφαιρα αν και δεν ανήκει καθαρά στις σφαίρες περιβάλλοντος, θεωρείται η σφαίρα, όπου κατά κύριο λόγο αναπτύσσεται ο έμβιος κόσμος και φυσικά ο άνθρωπος με τις κατασκευές του (Ανδρεαδάκης Ε. & Λέκκας Ε., 2015). Διακρίνονται σε γεωφυσικές, μετεωρολογικές, υδρολογικές,



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
για την Περιβάλλοντα

Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

κλιματολογικές βιολογικές και εξωγήινες.

Τα τεχνολογικά αίτια μιας καταστροφής περιλαμβάνουν κυρίως τους τεχνολογικούς κινδύνους που δύναται να προσδιορίζονται μέσω των βιομηχανικών ατυχημάτων μεγάλης εμβέλειας, των ατυχημάτων υποδομών και άλλα. Ανθρωπογενείς καταστροφές μπορεί να προκληθούν και από κοινωνιολογικούς κινδύνους, ή από επικίνδυνα υλικά ή μεταφορές.

Ο συνδυασμός των παραπάνω προκαλεί φυσικο-τεχνολογικά ατυχήματα - NaTech, τα οποία είναι τεχνολογικά ατυχήματα προκληθέντα από κάποιο φυσικό φαινόμενο.

Ανάλογα με την ταχύτητα έναρξης: **Αιφνίδιες ή Σταδιακές**

- Αιφνίδιες είναι καταστροφικά γεγονότα, που η εκδήλωσή τους είναι στιγμιαία, ενώ η διάρκεια τους είναι από δευτερόλεπτα ή λίγα λεπτά. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι αυτό του σεισμού, των πλημμυρών και άλλων.
- Σταδιακές είναι οι καταστροφές που για να εκδηλώσουν το πλήρες εύρος των επιπτώσεων τους χρειάζεται μεγάλο χρονικό διάστημα, όπως για παράδειγμα η ερημοποίηση, το φαινόμενο του θερμοκηπίου και άλλα. Όσο πιο μεγάλο είναι το διάστημα που χρειάζεται, για να εκδηλωθεί πλήρως το καταστροφικό φαινόμενο, τόσο πιο δύσκολο είναι να επανέλθει το περιβάλλον στην αρχική του κατάσταση

Η καταστροφή δεν ταυτίζεται με το φαινόμενο ή το συμβάν που αποτελεί το έναυσμά της, παρότι συχνά γίνεται αυτή η σύγχυση. Η καταστροφή προκαλείται όταν η εκδήλωση ενός επικίνδυνου συμβάντος ή φαινομένου συνυπάρξει με συνθήκες ευπάθειας και τρωτότητας στην κοινωνία και αποδεικνύεται ανεπαρκής η ικανότητα της κοινωνίας να μετριάσει τις ενδεχόμενες επιπτώσεις και να ανακάμψει από αυτές (Δανδουλάκη 2012). Για παράδειγμα, αν ένας σεισμός εκδηλωθεί σε μια έρημο δεν θα χαρακτηριστεί ως καταστροφή, ενώ αντίθετα αν εκδηλωθεί κοντά σε μια πόλη με πιθανές αδύναμες υποδομές είναι πολύ πιθανό να προκληθεί καταστροφή.



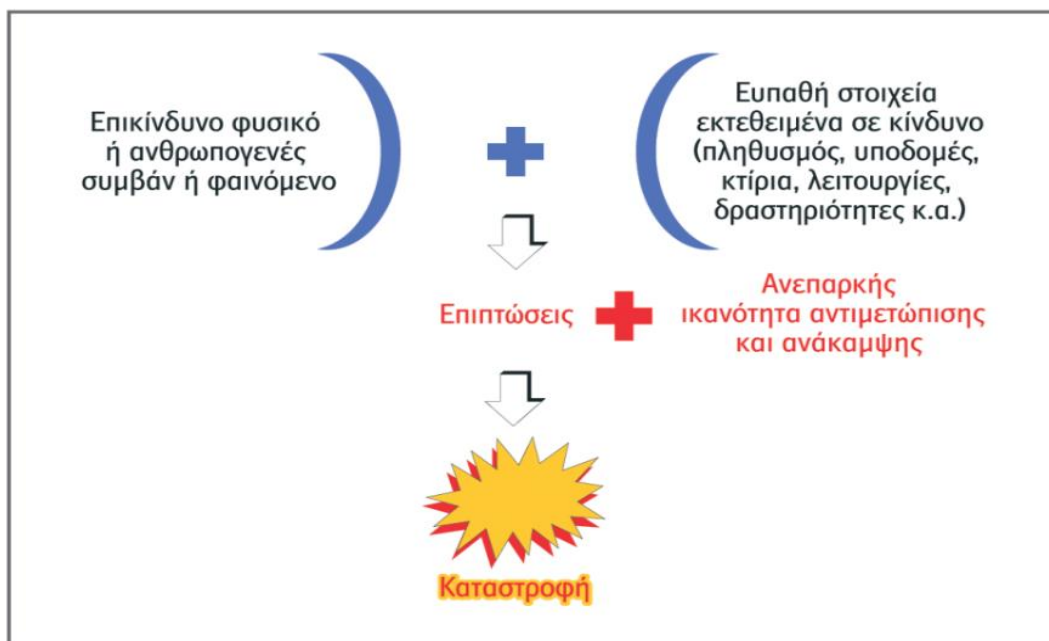
Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Διαρθρωτικό
και Κοινωνικό Ταμείο



Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη



Εικόνα 22: Βασικές συνιστώσες για την πρόκληση μιας καταστροφής (Δανδουλάκη 2012)

Οι Ανθρωπογενείς καταστροφές είναι οι καταστροφές που προκαλούνται από τον άνθρωπο, είτε σκόπιμα είτε τυχαία, και οι οποίες μπορούν άμεσα ή έμμεσα να προκαλέσουν σοβαρές απειλές για τη δημόσια υγεία και/ή την ευημερία. Επειδή η εμφάνισή τους είναι απρόβλεπτη, οι ανθρωπογενείς καταστροφές αποτελούν μια ιδιαίτερα προκλητική απειλή η οποία πρέπει να αντιμετωπιστεί με επαγρύπνηση και κατάλληλη ετοιμότητα και αντίδραση. Αντίθετα, οι φυσικές καταστροφές είναι σε μεγάλο βαθμό χωρικά οριοθετημένες.

Στη συνέχεια κρίνεται αναγκαίο να διευκρινιστούν όροι που συγχέονται μεταξύ τους όπως, η επικινδυνότητα ή διακινδύνευση, ο κίνδυνος, η έκθεση και η τρωτότητα, με την βοήθεια του Άρθρου 02 του Εθνικού Συστήματος Πολιτικής Προστασίας.

Επικινδυνότητα ή Διακινδύνευση είναι η πιθανότητα ένας κίνδυνος να προκαλέσει επιπτώσεις στον άνθρωπο, τις υποδομές, στο περιβάλλον, στην περιουσία, συμπεριλαμβανομένης της πολιτιστικής κληρονομιάς, σε συγκεκριμένη περιοχή και ορισμένη χρονική περίοδο και καθορίζεται από το συνδυασμό των παραγόντων του κινδύνου, της έκθεσης και της τρωτότητας.

Επικινδυνότητα (R) = Κίνδυνος (H) x Έκθεση (E) x Τρωτότητα (V)

Η αποδεκτή (ή ανεκτή) διακινδύνευση είναι ένας ακόμη υπο-όρος, η έκταση του οποίου στις καταστροφές είναι αποδεκτή ή ανεκτή και εξαρτάται από κοινωνικές, οικονομικές, πολιτικές, πολιτισμικές, τεχνικές και περιβαλλοντικές συνθήκες. (UNISDR, 2009).

Η απομένουσα διακινδύνευση είναι η διακινδύνευση που παραμένει ακόμα και όταν οι μετρήσεις της μείωσης της διακινδύνευσης επιστρέφουν στο κανονικό επίπεδο και στο οποίο πρέπει να διατηρηθεί η άμεση ανταπόκριση και ικανότητα ανάκαμψης. Η παρουσία απομένουσας διακινδύνευσης υποδηλώνει μια διαρκή ανάγκη για ανάπτυξη και αποτελεσματική υποστηρικτική ικανότητα για τις υπηρεσίες έκτακτης ανάγκης, προετοιμασίας, απόκρισης και ανάκαμψης, μαζί με κοινωνικοοικονομικές πολιτικές όπως δίκτυα ασφαλείας και μηχανισμούς μεταφοράς της διακινδύνευσης, ως μέρος μιας ολιστικής προσέγγισης (UNISDR, 2009). Είναι ευνόητο πως όταν κάποια παράμετρος είναι μηδέν (δεν υπάρχει), μηδενίζεται το γινόμενο άρα και η επικινδυνότητα.

Κίνδυνος είναι ένα δυνητικά καταστροφικό γεγονός, φαινόμενο ή ανθρώπινη δραστηριότητα που μπορεί να προκαλέσει απώλειες ζωής ή τραυματισμούς, ζημιές σε περιουσίες, κοινωνικές και οικονομικές διαταραχές ή περιβαλλοντική υποβάθμιση.

Έκθεση είναι η κατάσταση των ανθρώπων, των υποδομών, των φυσικών πόρων, των παραγωγικών υποδομών και άλλων περιουσιακών στοιχείων που εκτίθενται σε κίνδυνο ή εστία κινδύνου.

Σημειώνεται ότι η έκθεση αναφέρεται σε στοιχεία που θεωρούνται ως άξια να προστατευτούν και, επομένως, είναι αποτέλεσμα αξιολόγησης.

Τρωτότητα είναι οι συνθήκες που καθορίζονται από φυσικούς, κοινωνικούς, οικονομικούς, τεχνικούς και περιβαλλοντικούς παράγοντες ή διαδικασίες που αυξάνουν την ευπάθεια του ατόμου, των κοινωνικών ομάδων και των υποδομών σε περίπτωση εκδήλωσης κινδύνου ή καταστροφής. Υπάρχουν πολλά είδη τρωτότητας.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
για την Ανάπτυξη

Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

Ωστόσο, όλα τους μπορούν να ταξινομηθούν σε τέσσερις βασικούς τύπους τρωτότητας: κοινωνικό, οικονομικό, πολιτικό και πολιτισμικό. Η κατηγοριοποίηση καταδεικνύει ότι κάθε κοινωνική οντότητα έχει διαφορετικούς τύπους τρωτότητας και δεν είναι μόνο αποτέλεσμα των ανθρώπινων δράσεων, αποφάσεων και επιλογών, αλλά είναι το αποτέλεσμα της διάδρασης των φυσικών, οικονομικών, πολιτισμικών και πολιτικών περιεχομένων, όπου ζουν οι άνθρωποι (IrasemaA., 2002).

Γίνεται αντιληπτό ότι οι παραπάνω όροι αλληλοεπηρεάζονται. Η σημασία τους γίνεται αντιληπτή αν θέσουμε συγκεκριμένα ερωτήματα μέσω των παρακάτω παραδειγμάτων:

- Ένας τυφώνας θα επιφέρει περισσότερα θύματα αν πλήξει μια αραιοκατοικημένη περιοχή ή μια πυκνοκατοικημένη; Με μια πρώτη σκέψη, αναμένονται περισσότερα θύματα στην πυκνοκατοικημένη περιοχή, διότι εκεί η έκθεση είναι μεγαλύτερη. Όμως, αν στην πυκνοκατοικημένη περιοχή έχουν ληφθεί μέτρα προστασίας και η περιοχή είναι προετοιμασμένη για αντιμετώπιση τυφώνα, δηλαδή η περιοχή παρουσιάζει μικρή τρωτότητα, οι συνέπειες του τυφώνα ενδέχεται να είναι πολύ περιορισμένες.
- Κατ' αναλογία, ένα κύμα καύσωνα που πλήττει μια περιοχή αναμένεται να πλήξει άνισα διάφορες κοινωνικές ομάδες ανάλογα με την ευπάθειά τους σε καύσωνα, ανάλογα δηλαδή με την τρωτότητα ομάδων του πληθυσμού με διαφορετικά χαρακτηριστικά (όπως ηλικιωμένοι, ασθενείς, βρέφη).
- Ακόμη και μη ακραία φαινόμενα μπορεί να έχουν μεγάλες επιπτώσεις αν η έκθεση και η τρωτότητα είναι μεγάλη ή όταν τα φαινόμενα ή/και οι συνέπειές τους λαμβάνουν χώρα ταυτόχρονα όπως η κατάρρευση ενός παλιού, μη συντηρημένου πολυώροφου κτιρίου που έχει υποστεί αυθαίρετες επεμβάσεις, μπορεί να επέλθει ακόμη και σε σεισμό μέτριας έντασης, επιφέροντας μεγάλες ανθρώπινες απώλειες.
- Η συνύπαρξη συνθηκών ξηρασίας με υψηλή θερμοκρασία και χαμηλή υγρασία, μπορεί να αυξήσει κατά πολύ τον κίνδυνο δασικής πυρκαγιάς όταν υπάρχει άφθονη ξερή καύσιμη ύλη, ακόμη και αν ο κάθε ένας από αυτούς τους παράγοντες δεν είναι ιδιαίτερα υψηλός.
- Η έκθεση και η τρωτότητα μεταβάλλονται δυναμικά στο χώρο και το χρόνο,



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Διαρθρωτικό
και Κοινωνικό Ταμείο

Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

σε διάφορες κλίμακες, εξαρτώνται δε από ένα ευρύ φάσμα οικονομικών, κοινωνικών, γεωγραφικών, δημογραφικών, πολιτισμικών, θεσμικών και περιβαλλοντικών παραγόντων.

2.2. Κίνδυνοι σχετικοί με το κλίμα

2.2.1 Κατολισθήσεις – βραχοπτώσεις

Εδαφικές ή βραχώδεις μάζες που βρίσκονται είτε κάτω από οριζόντια μορφολογική επιφάνεια, είτε πίσω από κεκλιμένη (πρανές), μπορούν να υποστούν διατάραξη της ισορροπίας τους, ύστερα από ορισμένες εσωτερικές ή εξωτερικές μεταβολές. Οι διαταράξεις αυτές μπορούν να προκληθούν από εξωτερικές παρεμβάσεις με την άμεση ή την έμμεση συμβολή του ανθρώπου.

Εξετάζοντας από κινηματική άποψη το σύνολο των μεταβολών αυτών, διακρίνονται δύο συνιστώσες κίνησης, μία οριζόντια και μία κατακόρυφη. Στην περίπτωση που υπάρχει μόνο κατακόρυφη μετακίνηση προς τα κάτω, το φαινόμενο καλείται καθίζηση ή κατάρρευση. Στην αντίθετη περίπτωση, όπου εκτός από την κατακόρυφη προς τα κάτω συνιστώσα, υπάρχει και οριζόντια συνιστώσα κίνησης, το φαινόμενο καλείται κατολίπηση με την ευρύτερη έννοια του όρου.

Η αστοχία πρανών με την μορφή κατολισθήσεων είναι από τις σφοδρότερες φυσικές καταστροφές. Οι κατολισθήσεις μπορούν να προκαλέσουν άμεσες καταστροφές στο ανθρώπινο περιβάλλον ή και ενεργοποίηση δευτερογενών αιτιών καταστροφής (όπως κατολίπηση σε τεχνητή λίμνη - πρόκληση υπερπήδησης στο φράγμα).

Διακρίνονται δύο βασικές κατηγορίες κατολισθήσεων: οι ταχείες κατολισθήσεις και οι ερπυστικές. Ο ερπυσμός (creep) αφορά μετακίνηση με αργό ρυθμό του επιφανειακού στρώματος της τάξης των μερικών εκατοστών/έτος.

Από τους πιο σημαντικούς παράγοντες στην έρευνα των κατολισθήσεων είναι ο προσδιορισμός της ενεργότητάς τους (activity). Το 1993 ομάδα εργασίας της UNESCO πρότεινε για τον προσδιορισμό της ενεργότητας τις παρακάτω απαραίτητες παραμέτρους:



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Διαρθρωτικό
και Κοινωνικό Ταμείο

Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

- α. Το καθεστώς ενεργότητας (stateofactivity), που αναφέρεται στο χρονικό των μετακινήσεων. Έτσι, οι κατολισθήσεις διακρίνονται σε:
- Ενεργές (active) που παρουσιάζουν πρόσφατες μετακινήσεις
 - Ανενεργές (inactive) που παραμένουν σταθερές για περισσότερο από ένα έτος. Αν τα αίτια που συντελούν στην εκδήλωση της κατολίσθησης παραμένουν τότε η κατολίσθηση βρίσκεται σε λανθάνουσα κατάσταση (dormant). Αν όμως τα αίτια που τις προκαλούν έχουν εκλείψει, τότε πρόκειται για μη ενεργοποιήσιμη κατολίσθηση (abandoned). Τέλος, όταν για μια ανενεργή κατολίσθηση έχουν ληφθεί μέτρα προστασίας και σταθεροποίησης, η κατολίσθηση θεωρείται σταθεροποιημένη (stabilized).
 - Παλαιές – απολιθωμένες (relict) οι οποίες δεν έχουν ενεργοποιηθεί για πολλά χρόνια.
- β. Το είδος της ενεργότητας (typeofactivity), με τον οποίο καθορίζεται ο τρόπος εκδήλωσης των επιμέρους μετακινήσεων εντός της κύριας μάζας της κατολίσθησης.

Οι ανθρώπινες δραστηριότητες (όπως η δημιουργία δρόμων, οι δονήσεις, η αποψίλωση, η εκμετάλλευση υλικών ή των υπογείων υδάτων, οι ανασκαφές, τα ορυχεία και τα λατομεία, η φόρτιση), μπορούν να επηρεάσουν την πυροδότηση μετακινήσεων μαζών οι οποίες με τη σειρά τους επηρεάζουν τα εξωτερικά αίτια των κατολισθήσεων.

Αναφορικά με τα εξωτερικά αίτια τα οποία καθορίζουν την αύξηση των φορτίων διάτμησης, οι διαδικασίες αυτές προκαλούν μεταβολές στην γεωμετρία του πρσανούς, ιδίως με την αύξηση της κλίσης. Από όλες τις διεργασίες οι ακόλουθες είναι οι πλέον σημαντικές: ανασκαφές, οδοποιία, ορυχεία και λατομεία, εκμετάλλευση υλικών ή υπογείων υδάτων, υπερφόρτιση, αποψίλωση, ισοπέδωση επιφανειών κ.λπ.

Ο άνθρωπος μεταποιεί, διορθώνει και τροποποιεί τις φυσικές διεργασίες αυξάνοντας ή μειώνοντας την δράση τους και διακόπτοντας κάποιες ισορροπίες τις οποίες η φύση θα προσπαθήσει να αποκαταστήσει με διάφορους τρόπους. Με την πάροδο του χρόνου, η τροποποιητική αυτή δράση έχει πάρει διάφορες μορφές.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Διαρθρωτικό
και Κοινωνικό Ταμείο

Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

Στην πραγματικότητα, εκτός από τις μετακινήσεις μαζών υψηλής ισχύος, οι οποίες προκαλούνται σπανίως, υπάρχει και ένας τεράστιος αριθμός κατολισθήσεων μετρίου έως μικρού μεγέθους, οι οποίες είναι τόσο εκτεταμένες που το σχετικό κόστος στην κοινωνία είναι πολύ περισσότερο από το κόστος των καταστροφικών γεγονότων. Ο αριθμός απωλειών λόγω γεγονότων χαμηλής ισχύος και υψηλής συχνότητας αυξάνεται με την ανθρώπινη δραστηριότητα η οποία αυξάνει τους κινδύνους των κατολισθήσεων (δημιουργία δρόμων, λατομία κ.λπ.) και ευνοεί ευάλωτες καταστάσεις (BeSafeNet - European Centre for DisasterAwareness).

Η αύξηση της κλίσης του πρανούς ενδέχεται να επιφέρει κατάσταση παρόμοια με αυτήν που δημιουργείται από φυσική διάβρωση και απόθεση, κατά την οποία η απόληξη είναι πιο απότομη ή υπάρχει απόθεση υλικών στην στέψη. Κατασκευαστικά έργα κοντά στην στέψη ενός πρανούς μπορούν να προσθέσουν φορτίο στο πρανές. Η εξομάλυνση κοντά σε κάποιο πρανές μπορεί να γίνεται με ανασκαφή ή πλήρωση. Η ανασκαφή κάνει το πρανές πιο απότομο ενώ η πλήρωση δημιουργεί υπερφόρτιση.

Οι καταστάσεις αυτές πρέπει να προβλέπονται ή να αποτρέπονται ώστε να γίνεται σωστή ανάλυση της σταθερότητας. Η εκρήξεις μπορούν να προκαλέσουν ρωγμές σε ανέπαφα πετρώματα. Η λανθασμένη χρήση εκρηκτικών μπορεί να χαλαρώσει τα πετρώματα, να μειώσει την πυκνότητα και δύναμη και να αυξήσει την διαπερατότητα. Οι καταστάσεις αυτές πρέπει να αναγνωριστούν στον τομέα αυτόν ώστε η αποκατάσταση του πρανούς να γίνει κατά ή πριν από την έναρξη των κατασκευαστικών έργων.

Οι περισσότερες δονήσεις διερχόμενων οχημάτων επιφέρουν μικρά φορτία στα διπλανά πρανή, αλλά κάποιες δονήσεις μπορούν να επηρεάσουν και την σταθερότητα των πρανών. Για παράδειγμα, ένα τρένο το οποίο κινείται σε μικρή απόσταση από το απότομο πρανές με ρηχά υπόγεια νερά μπορεί να προκαλέσει δονήσεις σε συχνότητα και πλάτος που θα μπορούσαν να επιφέρουν παραμόρφωση ή αστοχία του πρανούς.

Η ταξινόμηση των ζωνών κινδύνου θα πρέπει να γίνεται για την πρόληψη περαιτέρω αύξησης του κινδύνου, που θα μπορούσε να προκαλέσει ανεπίτρεπτο αριθμό θυμάτων



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Διαρθρωτικό
και Κοινωνικό Ταμείο

Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ

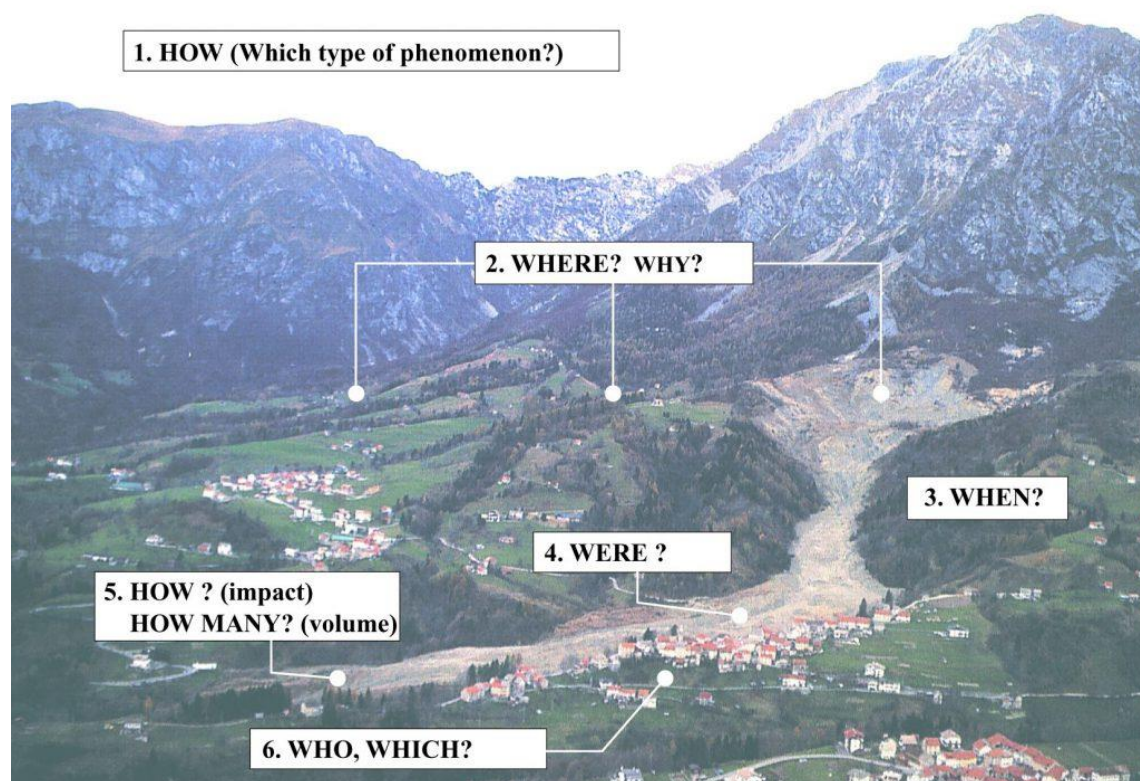


ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

και οικονομική καταστροφή.

Ο κίνδυνος μιας κατολίσθησης και η ταξινόμηση του σε ζώνες οπωσδήποτε δεν είναι ένα απλό θέμα, επειδή οι κατολισθήσεις σχετίζονται με τη μετατόπιση μαζών εξαιτίας διάφορων συνθηκών (μορφολογικά χαρακτηριστικά, γεωλογικοί παράγοντες, επιφάνεια της γης) και υπό την επίδραση διάφορων παραγόντων, που πυροδοτούν την κατάσταση (φυσικές, γεωμορφολογικές, τεχνητές διεργασίες).

Είναι απαραίτητο η μελέτη των κινδύνων από μια κατολίσθηση, για να δημιουργηθούν χάρτες. Οι χάρτες αυτοί μπορεί να ποικίλουν ως προς το είδος όπως οι γεωμορφολογικοί χάρτες, χάρτες κατολισθήσεων ή περιοχές ευαίσθητες για κατολισθήσεις και χάρτες, που να δηλώνουν τις περιοχές υψηλού κινδύνου.



Εικόνα 23: Κατολίσθηση ανάμεσα σε οικισμούς στις Άλπεις(Πηγή:besafenet.net)

Η πρόληψη καταστροφών που οφείλονται σε κατολισθήσεις ενέχει τον προσδιορισμό του χρόνου πρόκλησης συγκεκριμένου τύπου μετακίνησης – της ζώνης στην οποία η πιθανότητα πρόκλησής της είναι μεγαλύτερη. Τα δεδομένα μπορούν να αναλυθούν με στατιστικές μεθόδους πιθανοτήτων, χρησιμοποιώντας Συστήματα Γεωγραφικής

Πληροφόρησης (GIS) για παράδειγμα, ώστε να αποδειχθεί το ανάλογο βάρος των διαφόρων παραγόντων αποσταθεροποίησης (TurnerandSchuster, 1996).

Τα γεωλογικά και γεωμορφολογικά δεδομένα για τις κατολισθήσεις προϋποθέτουν έρευνα των παραγόντων αποσταθεροποίησης και των γεωτεχνικών πληροφοριών. Τα δεδομένα μπορούν να αναλυθούν με στατιστικές μεθόδους πιθανοτήτων, χρησιμοποιώντας Συστήματα Γεωγραφικής Πληροφόρησης (GIS) για παράδειγμα, ώστε να αποδειχθεί το ανάλογο βάρος των διαφόρων παραγόντων αποσταθεροποίησης (TurnerandSchuster, 1996)

Κλασικό έναυσμα κατολίσθηση αποτελεί ο κλιματικός παράγοντας. Αυτό σημαίνει ότι θα πρέπει να συσχετίσουμε τους διάφορους τύπους κλίματος και τις σχέσεις τους με τις κατολισθήσεις. Οι Flageolletetal. (1999) έδειξαν ότι η πυροδότηση ή η επαναδραστηριοποίηση μίας κατολίσθησης μπορεί να εξηγηθεί με διάφορους τύπους κλιματικών καταστάσεων.

Ωστόσο, ορισμένες κατολισθήσεις δεν έχουν κάποια εμφανή σχέση με τις κλιματικές συνθήκες. Έτσι κατέγραψαν τρεις βασικές καταστάσεις ανάλογα με τον τύπο της κατολίσθησης:

- βαριές βροχοπτώσεις για σύντομη περίοδο,
- συσσωρευμένες βροχοπτώσεις για περίοδο ποικίλης διάρκειας με την καθιέρωση ορίου πυροδότησης,
- συσσωρευμένες βροχοπτώσεις για περίοδο ποικίλης διάρκειας χωρίς καθιέρωση ορίου πυροδότησης.

Η μεγάλη ποικιλομορφία των φαινομένων δείχνει ότι οι καταστάσεις που τα πυροδοτούν δεν μπορεί να είναι ομοιόμορφες. Οι βαθιές ολισθήσεις προϋποθέτουν ανάλυση των βροχοπτώσεων των προηγούμενων εβδομάδων ή και μηνών και θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη και τα αποτελέσματα των πιεζομετρικών διακυμάνσεων, ενώ για τις επιφανειακές λασπολισθήσεις το πιο σημαντικό είναι η ένταση και η ποσότητα των βροχοπτώσεων των προηγούμενων ημερών και ωρών.

Γενικά, σε περιφερειακό επίπεδο, υπάρχει ευρεία ποικιλομορφία στις σχέσεις μεταξύ διαφόρων ειδών καταγεγραμμένων κατολισθήσεων και κλιματικών συνθηκών, η



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Διαρθρωτικό
και Κοινωνικό Ταμείο



Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

οποία δημιουργεί ένα μεγάλο αριθμό πολύπλοκων συνδυασμών. Όπως έχει παρατηρηθεί συχνά, η βροχοπτώση είναι μόνο ένα από τα στοιχεία του συστήματος που επιταχύνει ή πυροδοτεί τις κατολισθήσεις και συνδυάζεται με άλλους παράγοντες όπως η χρησιμοποίηση των γαιών.

Η αστάθεια μπορεί να επέλθει ακόμα και μετά από μήνες ξηρασίας, είτε έχουν προηγηθεί μεγάλες ετήσιες βροχοπτώσεις είτε όχι. Αντιστρόφως, βαριές βροχοπτώσεις προηγούμενων χρόνων ή δεκαετιών μπορεί να αρκούν για την πυροδότηση της αστάθειας ακόμα και εάν έπεσαν λίγες βροχές τα τελευταία χρόνια. Το είδος της κατολίσθησης, φυσικά, διαδραματίζει θεμελιώδη ρόλο στην σχέση αυτή. Η πολυπλοκότητα των σχέσεων μεταξύ κατολισθήσεων και κλιματικών συνθηκών δυσκολεύει την θέσπιση «καθολικών κανόνων». Πριν γίνει αυτό, θα πρέπει να γίνουν περαιτέρω έρευνες για τις σχέσεις αυτές σε μία δεδομένη περιοχή, λαμβάνοντας υπόψη το είδος των κατολισθήσεων, την γέννησή τους (πυροδότηση ή επανενεργοποίηση), την εποχή κατά την οποία προκλήθηκε και, τέλος, τον αρχικό βαθμό σταθερότητας του πρανούς.

Ο κίνδυνος από μετακινήσεις γαιών μπορεί να μειωθεί και να διασφαλιστεί η προστασία με προληπτικά ή διορθωτικά έργα δύο ειδών:

- Η ενεργή άμυνα εμποδίζει τα αίτια της ενεργούς ή πιθανής κατολίσθησης και βασικά προϋποθέτει βαθιά αποστράγγιση και αναδάσωση.
- Η παθητική άμυνα αφορά στα υλικά τα οποία μετακινούνται ή πρόκειται να μετακινηθούν, και γενικά προϋποθέτει δημιουργία αναβαθμίδων, reprofiling και κατασκευές συγκράτησης.

Για παράδειγμα, σε ορισμένους φυσικούς ή τεχνητούς υπόγειους χώρους σε αστικές περιοχές, το κενό καλύπτεται συχνά με τσιμεντοενέσεις.

Σε υψηλού κινδύνου περιπτώσεις, όπου υπάρχει σημαντική τρωτότητα και δεν υπάρχει τρόπος να μειωθεί ο κίνδυνος, το πρανές πρέπει να παρακολουθείται συνεχώς. Γενικά, οι επιφανειακές μετακινήσεις και διακυμάνσεις σε επίπεδο νερού καταγράφονται συνεχώς και ο συναγερμός τίθεται αυτομάτως σε λειτουργία σε περίπτωση που υπερβεί ένα συγκεκριμένο όριο (BeSafeNet - European Centre for Disaster Awareness).



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Διαρθρωτικό
και Κοινωνικό Ταμείο

Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

2.2.2. Πλημμύρες

Πλημμύρα ονομάζεται η προσωρινή κάλυψη από νερό εδάφους, το οποίο υπό φυσιολογικές συνθήκες, δεν καλύπτεται από νερό, ενώ κίνδυνος πλημμύρας είναι ο συνδυασμός της πιθανότητας να εκδηλωθεί πλημμύρα και των δυνητικών αρνητικών συνεπειών αυτής της πλημμύρας για την ανθρώπινη υγεία, το περιβάλλον, την πολιτιστική κληρονομιά και την οικονομική δραστηριότητα.

Οι πλημμύρες αποτελούν σημαντικό ζήτημα για την ασφάλεια του παγκόσμιου πληθυσμού, καθώς σχετίζονται με σημαντικό τμήμα του συνόλου των ανθρώπινων απωλειών και των οικονομικών επιπτώσεων που οφείλονται σε φυσικές καταστροφές. Εκτός από τα σημαντικά ποσοστά που κατέχουν ανάμεσα στους υπόλοιπους τύπους φυσικών καταστροφών, οι πλημμύρες καταγράφουν σημαντικά απόλυτα μεγέθη, τα οποία καταδεικνύουν την εξαιρετική σημασία τους.

Παράλληλα, η αύξηση της πληθυσμιακής πυκνότητας και η επέκταση ολοένα και περισσότερων ανθρώπινων δραστηριοτήτων σε περιοχές υψηλού κινδύνου, οδηγούν σε αύξηση των καταγραφόμενων πλημμυρικών φαινομένων. Τα τελευταία χρόνια ακόμα και σε περιοχές του πλανήτη με σύγχρονα συστήματα και μέτρα μείωσης του κινδύνου, συμβαίνουν καταστροφικά πλημμυρικά γεγονότα αλλά και άλλα μικρότερα τα οποία συσσωρεύουν πολύ σημαντικές επιπτώσεις στον άνθρωπο, στις υποδομές και στο περιβάλλον (Paragiannaki et al. 2022).

Οι Diakakis et al. (2012) έδειξαν, ότι οι πλημμύρες καταγράφουν μια σημαντική αύξηση στον Ελληνικό χώρο τόσο σε ότι αφορά τους απόλυτους αριθμούς των συμβάντων όσο και στην αύξηση των επιπτώσεων. Παράλληλα, καταγράφεται ένας σημαντικός αριθμός θυμάτων



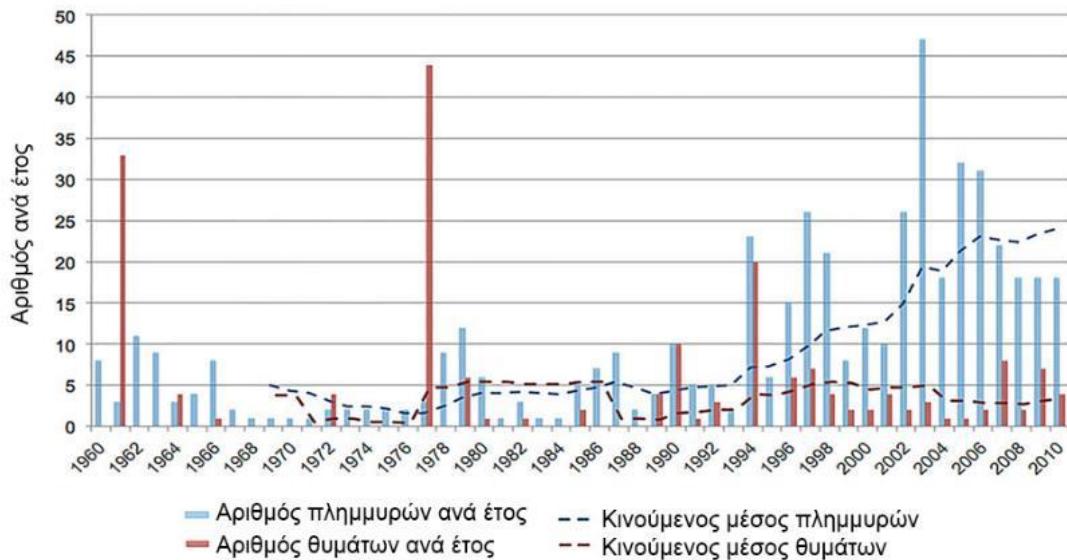
Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Διαρθρωτικό
και Κοινωνικό Ταμείο



Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη



Εικόνα 24: Διακύμανση πλημμυρικών συμβάντων και θανάτων από πλημμύρες στον Ελληνικό χώρο, την περίοδο 1950-2010. (Diakakis 2016).

Οι πλημμύρες ανάλογα με το μηχανισμό γένεσής τους διακρίνονται σε διαφορετικούς τύπους, συμπεριλαμβανομένων των:

- ποτάμιων πλημμυρών (riverine floods), οι οποίες συμβαίνουν κυρίως στα μεγάλα ποτάμια της χώρας μας (π.χ. Έβρος, Αξιός κ.α.) και οδηγούν σε σοβαρές επιπτώσεις σε αγροτικές εκτάσεις, υποδομές και περιουσίες
- οι ξαφνικές πλημμύρες (flash floods), οι οποίες αποτελούν έναν κίνδυνο που δύναται να εκδηλωθεί σε πολυάριθμα σημεία στον Ελληνικό χώρο και να προξενήσει σημαντικές βλάβες σε κτιριακές εγκαταστάσεις και υποδομές, οχήματα, το φυσικό και το ανθρωπογενές περιβάλλον και φυσικά να δημιουργήσει συνθήκες κινδύνου για τον πληθυσμό, νεκρούς και τραυματίες.
- οι παράκτιες πλημμύρες που προκύπτουν από την έντονη κυματική δράση σε παράκτιες περιοχές
- οι πλημμύρες από αστοχίες τεχνικών έργων, οι οποίες προκύπτουν από τον κακό σχεδιασμό ή την αστοχία κάποιου τεχνικού έργου (π.χ. φράγματος).
- οι αστικές πλημμύρες, οι οποίες προκύπτουν κατά κύριο λόγο από την αδυναμία του νερού να κατεισχύσει στο υπέδαφος, στις μεγάλες αστικές περιοχές, λόγω της δραματικής αύξησης των αδιαπέρατων επιφανειών που καλύπτουν το έδαφος.



Εικόνα 25: Αστική πλημμύρα Πηγή: *ekathimerini.com*

Οι πλημμύρες αποτελούν μέρος των φυσικών υδρολογικών διεργασιών σε μια υδρολογική λεκάνη. Συμβαίνουν όταν κατά διαστήματα η φυσική κοίτη (ή κάποιος τεχνητός αγωγός) που αποστραγγίζει μια περιοχή δεν δύναται να παροχετεύσει τον όγκο νερού, ο οποίος απορρέει, με αποτέλεσμα να υπερχειλίζει τις όχθες της και τα ύδατα να καταλαμβάνουν τμήματα της χέρσου, τα οποία συνήθως δεν είναι κατειλημμένα από νερό. Η υπερχείλιση αυτή δημιουργεί ζημιές και εν δυνάμει απειλεί την ανθρώπινη περιουσία και την ανθρώπινη ζωή εφόσον δεν έχει ληφθεί πρόνοια.

Οι πλημμύρες αποτελούν φαινόμενο το οποίο εξαρτάται από ένα σημαντικό αριθμό φυσικών παραγόντων. Σε ορισμένες όμως περιπτώσεις έχει δειχθεί ότι σημαντική επίδραση στην εκδήλωση του φαινομένου έχουν και ανθρωπογενείς παράγοντες (Smith and Ward 1998), οι οποίοι επιδρούν είτε άμεσα, μειώνοντας την παροχευτική ικανότητα των υδατορευμάτων (π.χ. παραποτάμιες κατασκευές, απόθεσης στείων υλικών), είτε έμμεσα, επιδρώντας στην υδρολογική λειτουργία των λεκανών (π.χ. πυρκαγιές, αστικοποίηση).

Οι παράγοντες που επηρεάζουν τις υδρολογικές διεργασίες και επομένως την απορροή και την εκδήλωση πλημμυρών μπορούν να διαιρεθούν στους σχετικά στατικούς και στους δυναμικούς. Στατικοί παράγοντες νοούνται εκείνοι που παραμένουν σταθεροί, όπως τα φυσικά χαρακτηριστικά μιας λεκάνης (π.χ. υδροπερατότητα, γεωμορφολογία, γεωμετρία ρέματος) αλλά και άλλοι που αλλάζουν σταδιακά σε βάθος χρόνου (π.χ. βλάστηση, χρήσεις γης κ.α.). Στους δυναμικούς παράγοντες ανήκουν παράμετροι που διαφοροποιούνται κατά τη διάρκεια ενός υδρολογικού συμβάντος όπως τα χαρακτηριστικά των κατακρημνισμάτων.

Πίνακας 1: Παράγοντες που επηρεάζουν την εκδήλωση πλημμυρών και γενικότερα τις υδρολογικές διεργασίες (Wilson 1990, Smith and Ward 1998, Παπαμιχαήλ 2004, Φουμέλης 2004, Μιμίκου και Μπαλτάς 2006).

Δυναμικοί παράγοντες	Σταθεροί παράγοντες	Βραδέως μεταβλητοί παράγοντες
Ένταση βροχόπτωσης	Υδροπερατότητα σχηματισμών	Μήκος κύριου κλάδου
Κατευθυντικότητα βροχόπτωσης	Μορφή υδρογραφικού δικτύου	Έκταση λεκάνης
Χωρική κατανομή βροχόπτωσης	Παράμετροι καναλιών	Κλίσεις πρηνών
Συνθήκες υγρασίας εδάφους	Κοιλαδικοί παράμετροι	Εδαφικό κάλυμμα
Διάρκεια βροχόπτωσης	Πυκνότητα υδρογραφικού δικτύου	Σχήμα λεκάνης
Κίνηση καταγίδας	Προσανατολισμός λεκάνης	Υπεδαφική απορροή
		Βλάστηση
		Χρήσεις γης
		Τήξη χιονιού ή πάγου
		Κλιματικοί παράγοντες

Πίνακας 2: Ενδεικτική ταξινόμηση διαφορετικών τύπων πλημμυρών (Martini and Loat 2007, Smith and Ward 1998) σε σχέση με τα πιο συνήθη αίτια και επιπτώσεις.

Τύπος πλημμύρας	Ενδεικτικά αίτια	Ενδεικτικές επιπτώσεις
Ποτάμιες πλημμύρες (Riverine Floods)	Βροχόπτωση μακράς διάρκειας, λιώσιμο χιονιού, αστοχία αντιπλημμυρικών	Πλημμυρικά ύδατα σε πλημμυρικά πεδία (στάσιμα ή ρέοντα)
Αιφνίδιες πλημμύρες (Flash Floods)	Έντονη βροχόπτωση, μικρής διάρκειας	Έντονη διάβρωση, ορμητικά ύδατα, εμπλουτισμός με εδαφικό υλικό, λασπορροές
Αστικές πλημμύρες (Urban Floods)	Αστοχία τεχνικών έργων, έντονη βροχόπτωση	Πλημμυρισμένες κατασκευές
Παράκτιες πλημμύρες (Coastal Floods)	Υψηλές παλίρροιες, έντονη βροχόπτωση	Στάσιμα πλημμυρικά ύδατα στην ακτή, υποχώρηση της ακτής, υφαλιμύριση της γης & των υδάτων
Πλημμύρες που συνδέονται με το υπεδαφικό νερό (Groundwater floods)	Υψηλή στάθμη υπεδαφικού νερού, κορεσμός υδροφόρου ορίζοντα	Στάσιμα πλημμυρικά ύδατα στο πλημμυρικό πεδίο
Πλημμύρες από αστοχία τεχνικού έργου - (Dam failure floods)	Αστοχία φράγματος, καναλιού κ.α. τεχνικών έργων	Έντονη διάβρωση, λασπορροές, ορμητικά πλημμυρικά ύδατα
Πλημμύρες ορεινών χειμάρρων (Mountain torrent floods)	Καταγίδες, αστάθεια πρανών	Λασπορροές, έντονη διάβρωση, ορμητικά πλημμυρικά ύδατα και μεταφερόμενο υλικό, δημιουργία αλλουβιακού ριπιδίου
Πλημμύρες λιμνών (Lake Floods / Ponding Floods)	Ταχεία αύξηση των υδατικών αποθεμάτων	Στάσιμα πλημμυρικά ύδατα πέραν της ακτής

Παρά το γεγονός ότι οι κατοικημένες περιοχές καταλαμβάνουν μόνο το 3% της επιφάνειας της Γης, οι επιπτώσεις της αστικοποίησης και των ανθρώπινων παρεμβάσεων στη φυσική απορροή είναι δυσανάλογα μεγάλες (Smith and Ward 1998).

Με τον όρο αστικοποίηση περιγράφεται η ανάπτυξη του αστικού οδικού δικτύου και η δόμηση κτιρίων στη περιοχή. Αποτέλεσμα αυτών είναι η δραστική αύξηση των αδιαπερατών επιφανειών έναντι των διαπερατών που υφίσταντο προ της αστικοποίησης. Η αστικοποίηση της γης συνοδεύεται από αύξηση εμφάνισης ακραίων γεγονότων πλημμυρών και ξηρασιών. Ένα γεγονός θεωρείται ακραίο όταν συμβαίνει σχετικά σπάνια και η τιμή του έχει σημαντικά μεγαλύτερη ή μικρότερη τιμή από τα μεγέθη που αντιπροσωπεύουν το γεγονός αυτό κατά τη μεγαλύτερη διάρκεια του χρόνου. Η αστικοποίηση συνεπάγεται και αλλαγή χρήσης γης, η οποία επιφέρει αλλαγή στην απόκριση μίας λεκάνης απορροής στις διάφορες μορφές κατακρημνισμάτων καθώς και στις ποσοτικές και ποιοτικές αλλαγές στο καθεστώς

των υπόγειων και επιφανειακών νερών. Η ανάπτυξη και αστικοποίηση μίας περιοχής αποφέρει δραστική αύξηση των επιφανειών που καλύπτονται από αδιαπέρατες επιφάνειες έναντι των διαπερατών της αρχικά μη αστικής λεκάνης, με αποτέλεσμα την μεγάλη αύξηση του πλημμυρικού όγκου των επιφανειακών ομβρίων υδάτων. Οι κατασκευές δικτύων και διευθετήσεων των φυσικών ρεμάτων μειώνουν το χρόνο απόκρισης της λεκάνης, με αποτέλεσμα τη συγκέντρωση μεγαλύτερου όγκου απορροών σε πολύ μικρότερο ουσιαστικά χρόνο. Συνέπεια αυτών είναι να εμφανίζονται πλημμύρες, οι οποίες είναι συχνά επιζήμιες.

Ο ανθρώπινος παράγοντας διαδραματίζει ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο στις υδρολογικές διεργασίες μιας λεκάνης, ανάλογα με την έκταση των εκάστοτε παρεμβάσεων. Οι παρεμβάσεις επιδρούν στην εκδήλωση πλημμυρών έχοντας έμμεσο ή άμεσο χαρακτήρα. Στην πρώτη περίπτωση τυπικό παράδειγμα είναι η μείωση της κατεΐσδυσης λόγω μιας δασικής πυρκαγιάς (Diakakis 2011) ή λόγω εκτεταμένης αστικής ανάπτυξης σε μία υδρολογική λεκάνη. Στη δεύτερη περίπτωση, τυπικά παραδείγματα είναι η μείωση παροχευτικότητας ενός υδατορεύματος λόγω της κατασκευής ενός τεχνικού έργου, ή ενός οικοδομήματος, ή της απόρριψης υλικών (π.χ. απορριμμάτων κ.α.) εντός των ρεμάτων τα οποία δύνανται να μειώσουν κρίσιμες υποδομές. Ο ανθρώπινος παράγοντας έχει οδηγήσει τα τελευταία χρόνια τόσο σε αύξηση των πλημμυρών σε αστικό περιβάλλον (GuzzettiandTonelli 2004) όσο και στην αύξηση των οικονομικών επιπτώσεων των πλημμυρών με την εκτεταμένη παρουσία του σε χώρους υψηλού πλημμυρικού κινδύνου (Barrero 2007, 2009).

Ως φυσικό φαινόμενο, οι πλημμύρες δεν μπορούν να αποτραπούν. Τα αίτια των πλημμυρών είναι σύνθετα και η απρόσεκτη ανθρώπινη δραστηριότητα είναι σημαντικός παράγοντας, πλέον των φυσικών παραγόντων όπως η έντονη βροχόπτωση, η τήξη του χιονιού κ.λπ.

Τα αίτια που προκαλούν πλημμύρες περιλαμβάνουν ανθρώπινες δραστηριότητες όπως:

- η μείωση της φυσικής ικανότητας του εδάφους να συγκρατεί το νερό εξαιτίας χρήσεων της γης όπως η υλοτομία η οποία επιταχύνει τη φυσική ροή
- επεμβάσεις στις κοίτες των ποταμών·



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Διαρθρωτικό
και Πρωτογενές Ταμείο

Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

- η οικοδομική δραστηριότητα σε περιοχές που είναι επιρρεπείς σε αστοχία εδάφους·
- η κλιματική αλλαγή που οφείλεται κυρίως στην ανθρώπινη δραστηριότητα, η οποία συμβάλλει στην αύξηση της πιθανότητας πλημμυρών και των επακόλουθων αρνητικών συνεπειών.

Σε πολλές περιπτώσεις, η ανθρώπινη δραστηριότητα αποτελεί αιτία εκδήλωσης πλημμυρών. Οι παρεμβάσεις στο έδαφος και στις κοίτες των ποταμών, η ανεπαρκής συντήρηση των υδραυλικών εγκαταστάσεων και η παράλειψη καθαρισμού των κοιτών στα ανάντη των ποταμών αυξάνουν την πιθανότητα πλημμύρας.

Οι συνέπειες των πλημμυρών επηρεάζονται έντονα από την ανθρώπινη συμπεριφορά. Η ανθρώπινη συμπεριφορά αφενός επιτείνει τις συνέπειες των πλημμυρών και αφετέρου τις μετριάξει.

Οι ανθρώπινες δραστηριότητες που επιτείνουν τις αρνητικές συνέπειες των πλημμυρών περιλαμβάνουν.

- την ανάπτυξη αστικών κέντρων και ζωνών παραγωγής σε πεδινές και άλλες περιοχές που κινδυνεύουν από πλημμύρες, δηλαδή την κατασκευή κατοικιών σε τέτοιες περιοχές
- την υλοτομία και την αποψίλωση, οι οποίες αυξάνουν κατακόρυφα τις αρνητικές συνέπειες των πλημμυρών
- το φράξιμο των κοιτών των ποταμών
- την ανεπαρκή συντήρηση των υδραυλικών εγκαταστάσεων και την έλλειψη ελέγχου
- την ελλιπή συντήρηση του αποχετευτικού συστήματος σε κατοικημένες περιοχές
- τις επεμβάσεις στις κοίτες των ποταμών

Η μόλυνση του περιβάλλοντος που έχει ως αποτέλεσμα την κλιματική αλλαγή επηρεάζει άμεσα τις συνέπειες των πλημμυρών, αφού αυξάνει την έντασή τους και ενίοτε αποτρέπει την πιθανή τους πρόβλεψη.

Οι ανθρώπινες δραστηριότητες που μετριάζουν τις αρνητικές συνέπειες των



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Διαρθρωτικό και Πρωτογενές Ταμείο

Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

πλημμυρών περιλαμβάνουν

- την ανάπτυξη και υλοποίηση εθνικών πολιτικών πρόληψης καταστροφών
- την κατασκευή οχυρωματικών έργων
- την οργάνωση συστημάτων προειδοποίησης του πληθυσμού για τον κίνδυνο πλημμύρας·
- την κατάρτιση και τήρηση σχεδίων προστασίας
- την εκπαίδευση σχετικά με την πρόληψη του κινδύνου σε περιοχές που κινδυνεύουν από πλημμύρες
- τη βελτίωση των συστημάτων πρόβλεψης.

2.2.3. Δασικές Πυρκαγιές

Κάθε χρόνο, οι πυρκαγιές προκαλούν ζημιές στα οικοσυστήματα και απειλούν επίσης κατοικημένες περιοχές όπως αγροκτήματα, χωριά και πόλεις. Υπάρχουν πολλοί παράγοντες που συμβάλλουν στην αύξηση του κινδύνου πυρκαγιάς, όπως οι υψηλές θερμοκρασίες και οι παρατεταμένες περίοδοι ξηρασίας, οι ισχυροί άνεμοι, η πυκνότητα και η κατανομή της καύσιμης ύλης και η εξαιρετικά εύφλεκτη βλάστηση. Το «Τρίγωνο του πυρός» είναι ένας απλός τρόπος κατανόησης του τρόπου εμφάνισης των πυρκαγιών. Κάθε πλευρά του τριγώνου αντιπροσωπεύει ένα από τα τρία συστατικά που απαιτούνται για να υπάρξει εξάπλωση πυρκαγιάς – οξυγόνο, θερμότητα και καύσιμη ύλη. Όταν δεν υπάρχει αρκετή θερμότητα για τη διατήρηση της καύσης, όταν η καύσιμη ύλη εξαιρεθεί, αφαιρεθεί ή απομονωθεί ή όταν η παροχή οξυγόνου είναι περιορισμένη, τότε όποια πλευρά του τριγώνου «σπάσει», η πυρκαγιά θα σβήσει (BeSafeNet - European Centre for DisasterAwareness).

Θερμότητα

Απαιτείται πηγή θερμότητας για την αρχική ανάφλεξη της πυρκαγιάς και απαιτείται θερμότητα για τη διατήρησή της και για την εξάπλωσή της. Η θερμότητα επιτρέπει την εξάπλωση της πυρκαγιάς με την αφαίρεση της υγρασίας από την παρακείμενη καύσιμη ύλη, τη θέρμανση του περιβάλλοντος χώρου και την προθέρμανση της καύσιμης ύλης, επιτρέποντάς της να εξαπλωθεί με μεγαλύτερη ευκολία.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Διαρθρωτικό
και Πρωτόκολλο Ταμείο

Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης

Ε.Π.
**ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ**
ΙΩΝΕΥ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

Καύσιμη ύλη

Το σύνολο του τοπίου αποτελεί καύσιμη ύλη, καθώς όλα τα μέρη του (ξηροφυλλοτάπητας, χόρτα, πόες, μικροί και μεγάλοι θάμνοι, δένδρα) είναι αναφλέξιμα υλικά. Ο τρόπος όμως που τα υλικά αυτά αναφλέγονται και η επίδρασή τους στη συμπεριφορά της πυρκαγιάς ποικίλει ανάλογα με τη διάταξή τους στο χώρο, την ποσότητά τους, τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους, τη θερμοκρασία τους και την περιεχόμενη σε αυτά υγρασία.

Οξυγόνο

Ο αέρας περιέχει περίπου 21% οξυγόνο και οι πυρκαγιές απαιτούν τουλάχιστον 16% περιεκτικότητα σε οξυγόνο για καύση. Η καύσιμη ύλη που καίγεται αντιδρά με το οξυγόνο από τον περιβάλλοντα αέρα και απελευθερώνεται θερμότητα και προϊόντα καύσης, π.χ. καπνός (εκπομπές αερίων και λεπτών σωματιδίων), ο οποίος είναι επικίνδυνος για την ανθρώπινη υγεία.

Τρεις τύποι πυρκαγιών υπάρχουν και κατηγοροποιούνται ανάλογα με τη χωρική τους εξάπλωση σε ένα οικοσύστημα: πυρκαγιές εδάφους ή υπόγειες, πυρκαγιές επιφανείας και πυρκαγιές κόμης (Βορίσης 2004, Κωνσταντινίδης 2003, Καϊλίδης 1990, Κατσανός 1970)

- Οι πυρκαγιές εδάφους ή υπόγειες πυρκαγιές εξαπλώνονται στο οργανικό υλικό του ανωτέρου στρώματος του εδάφους και συνήθως δεν παράγουν μια ορατή φλόγα. Μπορούν ακόμη να διεισδύσουν σε πολύ βαθιά οργανικά αποθέματα και να εξαπλώνονται σε μερικά εκατοστά κάτω από την επιφάνεια του εδάφους.
- Οι πυρκαγιές επιφανείας εμφανίζονται στον υπόροφο και τον τάπητα των δασών, σε χαμηλούς θάμνους και λιβάδια με σε βλάστηση έως μέτρο ύψος. Αυτός ο τύπος πυρκαγιών καίει την κατακείμενη καύσιμη ύλη στην επιφάνεια, που περιλαμβάνει νεκρά κλαδιά, φύλλα, βελόνες και χαμηλή βλάστηση.
- Οι πυρκαγιές κόμης που είναι και οι πιο επικίνδυνες επηρεάζουν τα δάση και μπορούν να εξαπλωθούν πολύ γρήγορα. Οι πυρκαγιές κόμης μπορεί να κάψουν από μεμονωμένα δένδρα ως ολόκληρη συστάδα υψηλών δασών.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Διαρθρωτικό
και Κοινωνικό Ταμείο

Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη



Εικόνα 26: Καμένες πλαγιές του Υμηττού Πηγή: istockphoto.com

Οι πυρκαγιές, τόσο οι φυσικής όσο και οι ανθρωπογενούς προέλευσης, έχουν βιοτικές και αβιοτικές επιπτώσεις στις ιδιότητες των οικοσυστημάτων και στο περιβάλλον. Οι βιοτικές επιπτώσεις των πυρκαγιών περιλαμβάνουν αλλαγές στη βλάστηση και επακόλουθες επιπτώσεις στην άγρια πανίδα. Οι αβιοτικές επιπτώσεις περιλαμβάνουν μεταβολές στις ιδιότητες του εδάφους, στον κύκλο θρεπτικών συστατικών και στην ποιότητα του αέρα. Η υγεία και η ασφάλεια των ανθρώπινων πληθυσμών επηρεάζονται επίσης.

Επιπτώσεις στη βλάστηση: Η κύρια επίδραση των πυρκαγιών στη βλάστηση είναι η θανάτωση ή η βλάβη στα ζωντανά κύτταρα των φυτών. Ο θανάτωση των φυτικών κυττάρων, ανεξαρτήτως είδους, συμβαίνει στους 60°C. Σε κάπως χαμηλότερες θερμοκρασίες απαιτείται περισσότερος χρόνος για την πλήρη καταστροφή των φυτικών ιστών. Οι πυρκαγιές μπορεί επίσης να έχουν επιθυμητές επιπτώσεις στη βλάστηση. Ορισμένα είδη βασίζονται στη θερμότητα από τις πυρκαγιές για να απελευθερώσουν τους σπόρους τους, να εξαλείψουν τον ανταγωνισμό από άλλα είδη

και να δημιουργηθεί στο έδαφος στρώμα με πλούσια θρεπτικά συστατικά από την τέφρα (στάχτη).

Επιπτώσεις στην άγρια πανίδα: Η πυρκαγιά μπορεί να έχει τόσο θετικές όσο και αρνητικές επιπτώσεις στην άγρια πανίδα. Το είδος της επίπτωσης εξαρτάται από τη συχνότητα, την ένταση, τη σφοδρότητα και την εποχή της καύσης, καθώς και από το είδος των βιοτόπων της άγριας πανίδας. Οι επιπτώσεις των πυρκαγιών είναι κυρίως έμμεσες, καθώς αυτές επηρεάζουν τη διαθεσιμότητα τροφής και την πυκνότητα των βιοτόπων τους. Οι πυρκαγιές μερικές φορές μπορούν να δημιουργήσουν διάκενα και ανοιχτούς χώρους μέσα σε ένα πυκνό δάσος και έτσι να βελτιωθούν οι συνθήκες για ορισμένα είδη (π.χ. αρπακτικά ή μεγάλα θηλαστικά) για βρίσκουν πιο εύκολα την τροφή τους.

Επιπτώσεις των πυρκαγιών στο έδαφος: Οι πυρκαγιές επηρεάζουν τις χημικές, βιολογικές και φυσικές ιδιότητες του εδάφους. Οι συγκεκριμένες επιδράσεις των πυρκαγιών στο έδαφος μπορεί να διαφέρουν σημαντικά ανάλογα με την ένταση φωτιάς, τη θερμοκρασία περιβάλλοντος, τον τύπο της βλάστησης, τον τύπο και την υγρασία του εδάφους. Οι επιπτώσεις των πυρκαγιών στο έδαφος καθορίζονται σε μεγάλο βαθμό από την ένταση φωτιάς. Οι πυρκαγιές χαμηλής έντασης έχουν μικρή δυσμενή επίδραση στις ιδιότητες του εδάφους. Στην πραγματικότητα, μπορεί να βελτιώσουν ακόμη και τη διαθεσιμότητα των θρεπτικών συστατικών που περιέχονται στην τέφρα. Οι υψηλής έντασης πυρκαγιές ενδέχεται να μεταβάλλουν τις φυσικές ιδιότητες του εδάφους με την κατανάλωση της οργανικής ύλης στο έδαφος. Αυτό μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα τη διάβρωση του εδάφους, την επιφανειακή απορροή και την έναρξη πλημμυρών.

Επιπτώσεις του καπνού των πυρκαγιών στην ποιότητα του αέρα και στην ανθρώπινη υγεία: Ο καπνός που εκλύεται κατά τη διάρκεια των πυρκαγιών περιέχει σωματίδια και αέρια που μπορούν να έχουν αρνητικές βραχυπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες επιπτώσεις στην υγεία, όπως μονοξείδιο του άνθρακα, διοξείδιο του άνθρακα, διοξείδιο του θείου, διοξείδιο του αζώτου, και τα οποία οδηγούν στον σχηματισμό του όζοντος. Οι υψηλές συγκεντρώσεις καπνού μπορούν να προκαλέσουν σοβαρό



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

κίνδυνο για την υγεία των ατόμων με αναπνευστικές ασθένειες – ειδικά τα παιδιά, τους ηλικιωμένους και τα άτομα που έχουν μολυνθεί από ιό (π.χ. πανδημία COVID-19) Οι πυροσβέστες που εκτίθενται σε υψηλές συγκεντρώσεις καπνού, συχνά υποφέρουν από ερεθισμό των ματιών και παθήσεις του αναπνευστικού συστήματος. Η συνεχής έκθεση σε υψηλές συγκεντρώσεις μονοξειδίου του άνθρακα στη ζώνη καύσης μπορεί να οδηγήσει σε μειωμένη εγρήγορση και κρίση. Τα λεπτά σωματίδια άνθρακα που εκλύονται, εισπνεόμενα από ανθρώπους, εναποτίθεται στους πνεύμονες τους και μπορεί μακροπρόθεσμα να προκαλέσουν καρκίνο.

Επιπτώσεις των εκπομπών πυρκαγιών στην ατμόσφαιρα και το κλίμα: από τους προϊστορικούς χρόνους, οι πυρκαγιές έχουν επηρεάσει οικοσυστήματα σε όλες τις ηπείρους . Πριν από περισσότερα από ένα εκατομμύριο χρόνια, οι πρώτοι άνθρωποι άρχισαν να χρησιμοποιούν φωτιά για κυνήγι, κτηνοτροφία και γεωργία. Οι εκπομπές από αυτές τις πυρκαγιές αποτελούσαν ανέκαθεν συστατικό μέρος των λεγόμενων «βιογεωχημικών κύκλων» και επηρέασαν τη χημική σύνθεση της ατμόσφαιρας παγκοσμίως. Για παράδειγμα, το διοξείδιο του άνθρακα (CO₂) που απελευθερώνεται στην ατμόσφαιρα από τις πυρκαγιές απορροφάται στη συνέχεια από τη μεταπυρική αναγέννηση της βλάστησης. Η διαδικασία «ανακύκλωσης» του CO₂ από την ατμόσφαιρα από τη μεταπυρική αναγέννηση της βλάστησης έχει ολοκληρωθεί, όταν το οικοσύστημα έχει ανακάμψει πλήρως – στην περίπτωση αυτή, δεν υπάρχει αύξηση του «φαινομένου του θερμοκηπίου» από το CO₂. Ωστόσο, σε ορισμένα οικοσυστήματα οι επιπτώσεις της φωτιάς είναι διαφορετικές και οδηγούν σε καθαρή αποθήκευση CO₂ στην ατμόσφαιρα και συμβάλλουν έτσι στην αύξηση και επίταση του φαινομένου του θερμοκηπίου.

Η αποτελεσματική αποκατάσταση των καμένων εκτάσεων είναι σημαντική για την αποφυγή δευτερογενών απωλειών ή καταστροφών, όπως η διάβρωση, οι κατολισθήσεις και οι πλημμύρες. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με την εφαρμογή ειδικών τεχνικών και έργων για τη σταθεροποίηση και πρόληψη της υποβάθμισης στους φυτικούς και εδαφικούς πόρους. Υπάρχει μια ποικιλία τεχνικών σταθεροποίησης: Επανεγκατάσταση της κάλυψης εδάφους με ταχέως αναπτυσσόμενα ή τοπικά φυτικά είδη, τοποθέτηση φραγμάτων ή κορμοτεμαχίων από την καμένη



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

ξυλεία για την πρόσληψη της παράσυρσης του εδάφους σε πλαγιές λόφων. Οι πυρκαγιές επηρεάζουν επίσης την ποιότητα του αέρα. Ο καπνός περιέχει πολλούς ρύπους που μπορεί να προκαλέσουν σοβαρά προβλήματα υγείας. Η έκθεση και η ευπάθεια των ανθρώπων στον καπνό από τις πυρκαγιές δασών και υπαίθρου μπορούν να εκτιμηθούν από τα μοντέλα παρακολούθησης της ποιότητας του αέρα και τα μοντέλα διασποράς καπνού.

Οι πυρκαγιές κατανέμονται στις παρακάτω κατηγορίες αιτιών σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα:

Φυσικά: πυρκαγιές που δεν οφείλονται σε ανθρώπινη δράση αλλά, σχεδόν αποκλειστικά, σε κεραυνούς.

Εμπρησμοί: πυρκαγιές που οφείλονται στην εκούσια δράση του ανθρώπου για οποιονδήποτε λόγο.

Περιστατικά αμέλειας: πυρκαγιές που οφείλονται στην ακούσια δράση του ανθρώπου όπως «αναμμένα τσιγάρα», «καύση απορριμμάτων», «εργαζόμενοι στο ύπαιθρο», «εκδρομείς – κυνηγοί», «ανήλικα άτομα», «άτομα μειωμένης αντίληψης πλην πυρομανών», «βολές στρατού», «χρήση εκρηκτικών υλών κατά την οδοποιία», «βραχυκυκλώματα ηλεκτροφόρων συρμάτων της ΔΕΗ», «σπινθήρες από σιδηροδρομικούς συρμούς, αυτοκίνητα και μηχανών» και διάφορες άλλες αιτίες που οφείλονται σε ακούσια ή τυχαία γεγονότα.

Άγνωστα αίτια: πυρκαγιές των οποίων τα αίτια έναρξης δεν εξακριβώθηκαν με βεβαιότητα.

Καύση αγρών: αγροτικές εργασίες, που ευθύνονται για έναρξη δασικών πυρκαγιών, λογίζονται το κάψιμο υπολειμμάτων γεωργικών καλλιεργειών-«καλαμιάς», η καύση ζιζανίων και ξηρών χόρτων και ο καθαρισμός αγρών από φυσική βλάστηση (εκχέρσωση), με ή χωρίς τη λήψη μέτρων πυρασφαλείας.

Δημιουργία βοσκοτόπων: είναι η κατηγορία των «εμπρησμών» που τίθενται παραδοσιακά και εκούσια από τους ποιμένες με σκοπό τη βελτίωση των φυσικών βοσκοτόπων.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Διαρθρωτικό
και Πρωτογενές Ταμείο

Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

2.2.4. Ακραία Κλιματικά Φαινόμενα

Ανεμοστρόβιλοι (Σίφωνες)

Ο ανεμοστρόβιλος ή αλλιώς σίφωναας είναι μια βίαιη στροβιλιζόμενη στήλη αέρα σε επαφή με το έδαφος, είτε κρέμεται από σωρειτόμορφο νέφος (cumulonimbus) ή βρίσκεται κάτω από σωρειτόμορφο νέφος και συχνά (αλλά όχι πάντα) ορατό ως νέφος χωνί. Οι σίφωνες ξηράς (Tornadoes) και οι σίφωνες θάλασσας (waterspouts) είναι ολόιδια φαινόμενα, ο πρώτος ορισμός χρησιμοποιείται για πάνω από την ξηρά ενώ ο δεύτερος για πάνω από την θάλασσα. Η οριζόντια έκταση του ανεμοστρόβιλου φθάνει και τα 250 m, η δε ταχύτητα κίνησης του είναι σχετικά μικρή (8-20 m/s). Η ταχύτητα της στροβιλιζόμενης στήλης του αέρα στην κεντρική περιοχή φτάνει τα 100 m/s, μπορεί όμως και να υπερβεί τις ταχύτητες αυτές φτάνοντας τα 200 m/s. Παράλληλα ισχυρές είναι και οι κατακόρυφες κινήσεις του αέρα. Η πίεση από την περιφέρεια προς το κέντρο του ανεμοστρόβιλου παρουσιάζει μεγάλη πτώση και μπορεί να φθάσει τα 25 hPa. Αποτέλεσμα αυτής της μείωσης είναι και η σφοδρότητα της περιστροφικής κίνησης του ανέμου στο σίφωνα. Η τροχιά που διανύει ένας σίφωναας είναι σχετικά μικρή, 10km, χωρίς να λείπουν και οι περιπτώσεις που η τροχιά του φτάνει τα 200km και η περίοδος της ζωής του είναι 4-5 ώρες. Η διέλευση ενός ανεμοστρόβιλου προκαλεί μεγάλες καταστροφές λόγω των θυελλωδών ανέμων και της μεγάλης πτώσης της ατμοσφαιρικής πίεσης.

Στην συνέχεια παρουσιάζεται η χωρική κατανομή των ανεμοστρόβιλων, υδροσιφώνων και χωνοειδών νεφών στην Ελλάδα, κατά την χρονική περίοδο 1709-2012 (Nastosetal. 2013).

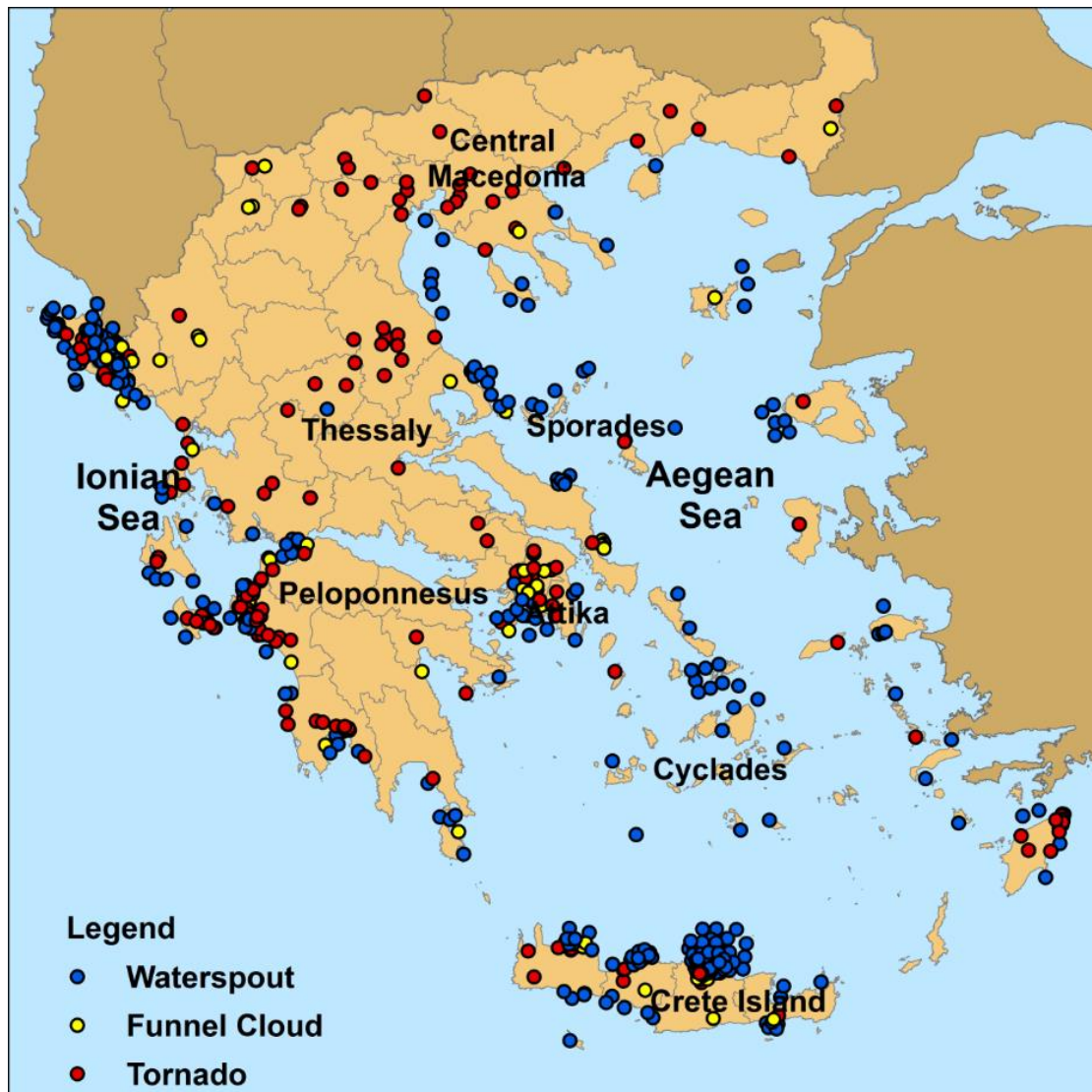


Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
για την Ανάπτυξη

Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη



Εικόνα 27: Χωρική κατανομή ανεμοστροβίλων, υδροσιφώνων και χωνοειδών νεφών στην Ελλάδα, για την περίοδο 1709-2012 (Πολύαριθμα γεγονότα αντιπροσωπεύονται κάτω από τα σύμβολά του, τα οποία δεν εμφανίζονται εξαιτίας της χαμηλής ανάλυσης του γραφήματος)
 Πηγή: Nastosetal. 2013

Η Αττική εμφανίζεται τέταρτη υποπεριοχή στην κατάταξη όσον αφορά την συχνότητα εμφάνισης ανεμοστροβίλων, γεγονός που αν συνδυαστεί με την πυκνή δόμηση που την χαρακτηρίζει, την κάνει να εμφανίζει μεγάλη τρωτότητα στο φαινόμενο. Χαρακτηριστικές είναι μεταξύ άλλων, οι περιπτώσεις ανεμοστροβίλων που έπληξαν το Ελευθέριος Βενιζέλος στις 27 Ιουλίου 2002 και τα Τουρκοβούνια στις 22 Οκτωβρίου 2015. Επιπρόσθετα έχει καταγραφεί ανεμοστρόβιλος το 2009 στην περιοχή του Δήμου Παιανίας ο οποίος προκάλεσε βλάβες σε κατοικίες και

επιχειρήσεις.



Εικόνα 28: Ανεμοστρόβιλος στις 22 Οκτωβρίου 2015, που σχηματίστηκε στα Τουρκοβούνια και έγινε ορατός από Μαρούσι και Ψυχικό Πηγή: CRITICAL INFRASTRUCTURE PROTECTION – C.I.P

Οι ανεμοστρόβιλοι στην Αττική μπορούν να παρατηρηθούν από την ανακλαστικότητα (echo, dBz) του μετεωρολογικού ραντάρ. Πιο συγκεκριμένα, η ευρύτερη περιοχή της Αττικής εμποτεύεται από το ραντάρ της Εθνικής Μετεωρολογικής Υπηρεσίας στον Υμηττό.

Καταιγίδες

Οι καταιγίδες είναι από τα πιο βίαια ατμοσφαιρικά φαινόμενα και συνοδεύονται από ραγδαίες βροχές, ισχυρούς ανέμους με μεταβλητή ένταση και διεύθυνση, οι οποίοι μπορεί να φτάσουν τα 50 με 80 km/h ή ακόμα και τα 100 km/h, από ισχυρές ηλεκτρικές εκκενώσεις, δηλαδή κεραυνούς και πολλές φορές από χαλάζι. Η διάρκεια μιας καταιγίδας είναι το πολύ δύο ώρες.

Οι ραγδαίες βροχές των καταιγίδων είναι ικανές να προκαλέσουν πλημμύρες. Η καταιγίδα αναπτύσσεται όταν η ατμόσφαιρα είναι έντονα ασταθής (δηλαδή, ευνοούνται οι ανοδικές κινήσεις των αερίων μαζών) και υπάρχει μεγάλη ποσότητα υδρατμών στα κατώτερα τμήματα της ατμόσφαιρας. Κάτω από αυτές τις συνθήκες, ο

θερμός και υγρός αέρας κοντά στην επιφάνεια του εδάφους ανέρχεται γρήγορα και ψύχεται.

Η υγρασία που υπάρχει στην ατμοσφαιρική μάζα συμπυκνώνεται σε παγοκρυστάλλους και υδροσταγονίδια με αποτέλεσμα το σχηματισμό ογκωδών νεφών. Η ανάπτυξη των καταιγδοφόρων νεφών (σωρειτομελανίες – cumulonimbusCb) είναι το κύριο χαρακτηριστικό της καταιγίδας. Τα νέφη αυτά έχουν πολύ μεγάλο όγκο και μεγάλη κατακόρυφη ανάπτυξη.

Η κορυφή τους μπορεί να ξεπεράσει και τα 12km. Το ανώτερο τμήμα τους σχεδόν πάντα απλώνεται με τη μορφή άκμονα, ενώ η βάση τους είναι οριζόντια σε χαμηλό ύψος από το έδαφος (Nastosetal. 2014).

Καύσωνες

Ως κύμα καύσωνα μπορεί να χαρακτηριστεί μια περίοδος με ασυνήθιστο (abnormal) και δυσάρεστο (uncomfortable) θερμό καιρό με υψηλή ατμοσφαιρική υγρασία. Τα κριτήρια για τον ορισμό του διαφοροποιούνται ανάλογα με τη γεωγραφική θέση και τις κλιματικές συνθήκες μιας περιοχής.

Για τα δεδομένα των κλιματολογικών συνθηκών της χώρας μας, ο λεγόμενος καύσωνας αποτελεί εποχιακό φαινόμενο συνηθισμένο κατά τους καλοκαιρινούς μήνες, αν και κάποτε κάνει επίσης την εμφάνισή του λίγο νωρίτερα ή λίγο αργότερα από το καλοκαίρι. Συγκεκριμένα, καύσωνας, για τις κλιματικές συνθήκες της Ελλάδας, θεωρείται μια περίοδος τουλάχιστον 3 ημερών, όπου οι θερμοκρασίες στις πεδινές περιοχές της ηπειρωτικής χώρας ξεπερνούν τους 37°C και η μέση ημερήσια θερμοκρασία είναι τουλάχιστον 31°C, δηλαδή η θερμοκρασία δε μειώνεται αρκετά κατά τις νυκτερινές ώρες (δεν πέφτει κάτω από τους 25-26°C) (BeSafeNet - European Centre for DisasterAwareness).

Επίσης, σύμφωνα με την ελληνική μετεωρολογική πρακτική, χαρακτηρίζουμε ως «καύσωνα» τις περιπτώσεις υψηλών θερμοκρασιών όταν συνυπάρχουν τα παρακάτω



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Διαρθρωτικό
και Κοινωνικό Ταμείο

Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

κριτήρια:

- Η μέγιστη θερμοκρασία σε συνοπτικούς ή αεροναυτικούς μετεωρολογικούς σταθμούς είναι μεγαλύτερη ή ίση των 39 βαθμών Κελσίου.
- Η ελάχιστη θερμοκρασία είναι μεγαλύτερη των 26 βαθμών Κελσίου.
- Επικρατεί άπνοια ή ασθενείς άνεμοι και το θερμοκρασιακό εύρος είναι μικρό.
- Οι υψηλές θερμοκρασίες παρατηρούνται σε ευρεία γεωγραφική έκταση και η διάρκειά τους υπερβαίνει τις τρεις ημέρες.

Η κυριότερη αιτία για την εμφάνιση υψηλών θερμοκρασιών στη χώρα μας είναι η μεταφορά θερμών αερίων μαζών από τις ακτές της Αφρικής. Αν και οι υψηλότερες θερμοκρασίες παρατηρούνται συνήθως το τρίτο δεκαήμερο του Ιουλίου, σε ορισμένες περιοχές, όπως η Αττική, έχουν εμφανιστεί και το πρώτο δεκαήμερο, με μέγιστη τιμή τους 48 βαθμούς στο Τατόι στις 10.7.1977.

Ημέρες με υψηλές θερμοκρασίες είναι ημέρες κατά τις οποίες οι θερμοκρασίες ανεβαίνουν σε υψηλά επίπεδα τις μεσημβρινές και πρώτες απογευματινές ώρες, αλλά κατά τις νυκτερινές ώρες οι θερμοκρασίες μειώνονται αρκετά, με αποτέλεσμα ο ανθρώπινος οργανισμός να μπορεί να αναλάβει δυνάμεις και να ανταπεξέλθει στην καταπόνηση που υφίσταται λόγω των υψηλών θερμοκρασιών (Nastos and Matzarakis, 2008).

Οι επιπτώσεις στον πληθυσμό από τις υψηλές θερμοκρασίες μπορεί να είναι από απλή δυσφορία, θερμική εξάντληση ως και θερμοπληξία η οποία χρειάζεται άμεση ιατρική βοήθεια. Πιο ευάλωτες είναι οι ευαίσθητες ομάδες του πληθυσμού (παιδιά, ηλικιωμένοι, πάσχοντες από χρόνιες παθήσεις) καθώς και άτομα τα οποία εργάζονται σε εξωτερικούς χώρους.

Κατά τη διάρκεια των ημερών με υψηλές θερμοκρασίες, οι επιπτώσεις στον πληθυσμό μπορεί να είναι δυσμενέστερες αν επιδρούν και άλλοι επιβαρυντικοί παράγοντες, όπως οι ακόλουθοι.

Η σχετική υγρασία του αέρα να παραμένει σε υψηλά επίπεδα, με αποτέλεσμα να μειώνεται η δυνατότητα απαγωγής της θερμότητας από τον ανθρώπινο οργανισμό



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Διαρθρωτικό
και Πρωτογενές Ταμείο

Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

μέσω του μηχανισμού της εφίδρωσης.

Η ένταση του ανέμου να είναι χαμηλή, με αποτέλεσμα να δυσκολεύεται η απαγωγή θερμότητας από την επιφάνεια του δέρματος (μέσω του δέρματος γίνεται περίπου το 90% της συνολικής μεταφοράς θερμότητας προς το περιβάλλον).

Η ατμοσφαιρική ρύπανση σε συνδυασμό με τις υψηλές θερμοκρασίες επιβαρύνει ιδιαίτερα τις ευαίσθητες ομάδες του πληθυσμού. Συνήθως οι ατμοσφαιρικές συνθήκες οι οποίες δημιουργούν τις υψηλές θερμοκρασίες ευνοούν και τη συσσώρευση των ατμοσφαιρικών ρύπων στην ατμόσφαιρα.

Ιδιαίτερα στα μεγάλα αστικά κέντρα οι υψηλές θερμοκρασίες είναι δυνατό να δημιουργήσουν δυσμενέστερες καταστάσεις σε σχέση με την ύπαιθρο. Τα κτήρια και η ασφαλτος των δρόμων συγκεντρώνουν μεγάλα ποσά θερμότητας κατά την διάρκεια της ημέρας, τα οποία και αποδίδουν στην ατμόσφαιρα κατά τις νυκτερινές ώρες, με αποτέλεσμα στο κέντρο των μεγάλων πόλεων ακόμα και τις νυκτερινές ώρες η θερμοκρασία να παραμένει υψηλή, επιτείνοντας την αίσθηση των υψηλών θερμοκρασιών στους κατοίκους.

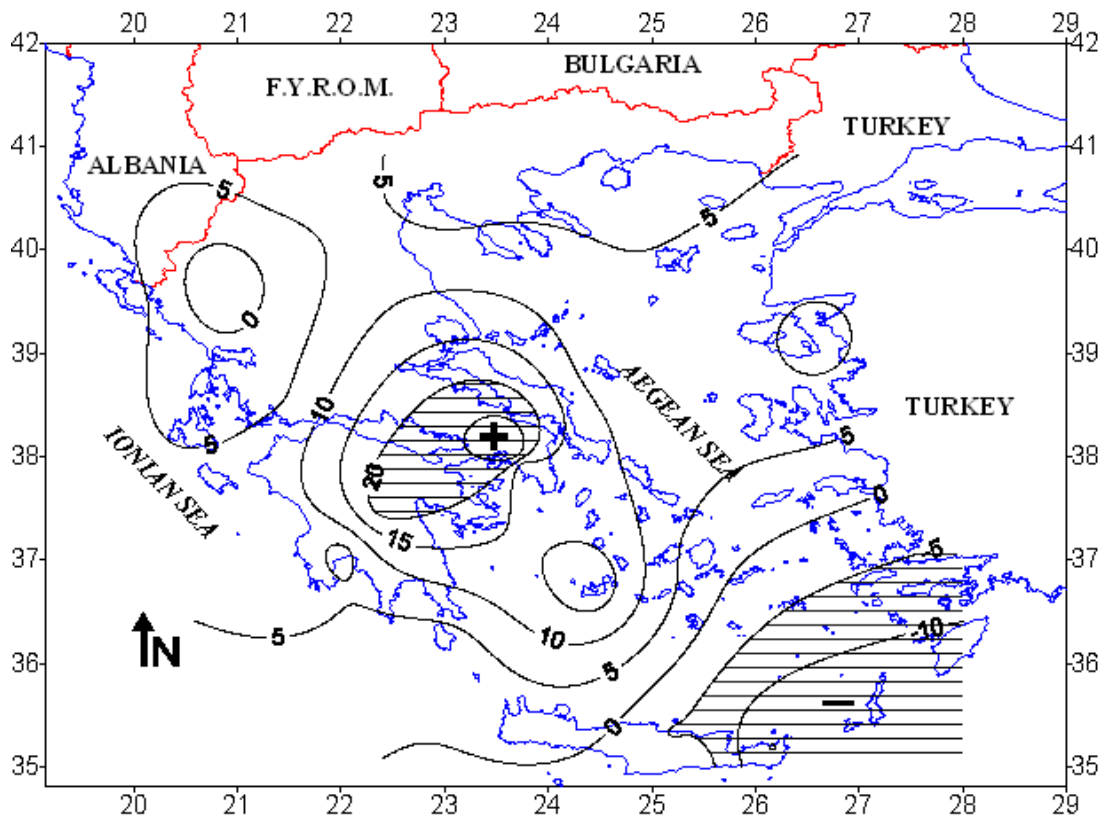


Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Διαρθρωτικό
και Πρωτογενές Ταμείο

Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ
ΚΑΙ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη



Εικόνα 29: Χωρική κατανομή των τάσεων του ετήσιου αριθμού τροπικών ημερών στην Ελλάδα, κατά την περίοδο 1960-2000 (Nastos and Matzarakis, 2008).

Ακραία επεισόδια χιονόπτωσης

Σε γενικές γραμμές προβλήματα από χιονοπτώσεις και παγετό παρατηρούνται στη χώρα μας συνήθως από το μήνα Δεκέμβριο ως και τις αρχές Απριλίου, με περισσότερα επεισόδια την περίοδο Ιανουαρίου έως μέσα Μαρτίου και η εμφάνισή τους συνδέεται κυρίως:

- με το υψόμετρο (πιο συχνή σε ορεινές και ημιορεινές περιοχές)
- το γεωγραφικό πλάτος (πιο συχνή σε κεντρική και βόρεια Ελλάδα) και
- την απόσταση από τη θάλασσα (πιο συχνή στις ηπειρωτικές περιοχές)
- και ως εκ τούτου εντοπίζονται κατά κύριο λόγο στις βορειότερες περιοχές της χώρας και σε μεγάλα υψόμετρα.

Η εκδήλωση χιονοπτώσεων και παγετού δύναται να προκαλέσει:

- εγκλωβισμούς ατόμων λόγω χιονοπτώσεων και παγετού, όπως για παράδειγμα

κτηνοτρόφων, εκδρομέων, κυνηγών, κλπ.

- εγκλωβισμούς οδηγών και επιβατών στο οδικό δίκτυο
- εγκλωβισμούς επιβατών και εργαζομένων στο σιδηροδρομικό δίκτυο της χώρας
- ανάγκη αντιμετώπισης περιστατικών υγείας σε περιοχές όπου διαπιστωμένα έχει διακοπή η κυκλοφορία στο οδικό δίκτυο από την εκδήλωση χιονοπτώσεων και παγετού
- διακοπές δικτύων κοινής ωφέλειας, με κυριότερες
- α) τη διακοπή στο δίκτυο παροχής ηλεκτρικού ρεύματος με πολλαπλές επιπτώσεις στην καθημερινή διαβίωση (θέρμανση οικιών), στις επιχειρήσεις, στην παροχή υπηρεσιών, κλπ κ
- β) τη διακοπή υδροδότησης
- αποκλεισμό οικισμών λόγω διακοπής κυκλοφορίας από την εκδήλωση εκτεταμένων χιονοπτώσεων και παγετού
- άμεσες και έμμεσες οικονομικές απώλειες από καταστροφές στις περιουσίες των πολιτών, στον πρωτογενή τομέα (γεωργία, κτηνοτροφία), και σε διάφορες υποδομές της χώρας (δίκτυα ηλεκτρισμού, τηλεπικοινωνιών κλπ.) από πτώσεις δέντρων κλπ.

Τα έντονα καιρικά φαινόμενα που εκδηλώνονται με την μορφή Χιονόπτωσης-Χιονοθύελλας, Παγετού και Δριμέως Ψύχους είναι φαινόμενα που εντάσσονται στην κατηγορία των φυσικών καταστροφών και δύναται να προκαλέσουν σοβαρά προβλήματα στην καθημερινή ζωή των κατοίκων των πόλεων και της υπαίθρου (BeSafeNet - European Centre for DisasterAwareness).

Οι κύριες κατά κανόνα επιπτώσεις που μπορεί να προκληθούν από τα παραπάνω φαινόμενα σύμφωνα με το Γενικό Σχέδιο «Ξενοκράτης» (ΥΑ 1299/7-4-2003 - ΦΕΚ 423Β/2003) είναι επιπτώσεις στην υγεία ανθρώπων και ζώων, επιπτώσεις σε γεωργία και κτηνοτροφία, διακοπή συγκοινωνιών, αποκλεισμοί περιοχών, εγκλωβισμός ατόμων, υλικές ζημιές, τραυματισμός και θάνατος πολιτών.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Διαρθρωτικό
και Πρωτογενές Ταμείο

Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη



Εικόνα 30: Χιονόπτωση σε πόλη Πηγή:istockphoto.com

Παρά το γεγονός ότι κατά τη χειμερινή περίοδο στη χώρα μας η εκδήλωση των φαινομένων αυτών συνήθως διαρκεί από μερικές ώρες μέχρι μερικές μέρες, έχουν παρατηρηθεί έντονες χιονοπτώσεις και φαινόμενα παγετού που προκάλεσαν σοβαρά προβλήματα στην καθημερινή ζωή των κατοίκων των πόλεων και της υπαίθρου, παρά τις προσπάθειες που καταβάλουν οι αρμόδιοι φορείς για την αποκατάστασή της.

Είναι σαφές ότι η διακοπή της κυκλοφορίας των οχημάτων στο οδικό δίκτυο της χώρας αποτελεί την κύρια, κατά κανόνα, δυσμενή επίπτωση η οποία ενδέχεται να οδηγήσει σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης, όπως εγκλωβισμός ατόμων, αδυναμία αποκατάστασης βλαβών σε δίκτυα παροχής ηλεκτρικής ενέργειας κλπ., χωρίς να υποβαθμίζονται ανάλογα προβλήματα που ενδέχεται να προκληθούν στο σιδηροδρομικό δίκτυο της χώρας, ή άλλες υποδομές.

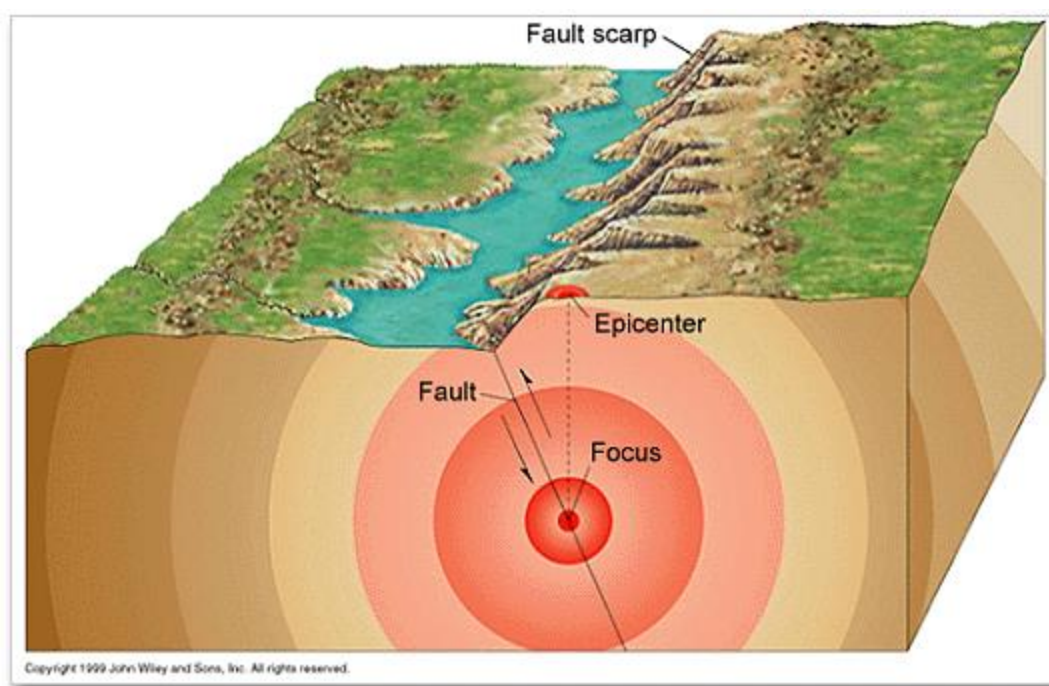
2.3. Γεωδυναμικοί κίνδυνοι

2.3.1. Σεισμοί

Σεισμός είναι η ξαφνική εκτόνωση ενέργειας στον φλοιό της γης λόγω των πιέσεων, που υφίστανται τα πετρώματα, που βρίσκονται στα βαθύτερα στρώματα της γης, ο

επονομαζόμενος στερεός μανδύας (περιέχεται στην λιθόσφαιρα) και στο λιωμένο μανδύα (την ασθενόσφαιρα). Οι σεισμοί χαρακτηρίζονται από το μέγεθος (η σεισμική ενέργεια μετρείται στην κλίμακα Richter), το υπόκεντρο τους (την υπόγεια τοποθεσία, όπου δημιουργήθηκε ο σεισμός) και το επίκεντρο (η επιφάνεια της γης ακριβώς πάνω από το υπόκεντρο).

Γενικά συγκρίνοντας δύο σεισμούς, που απελευθερώνουν την ίδια σεισμική ενέργεια, όσο πιο βαθύ είναι το υπόκεντρο τόσο πιο πλατιά είναι η επηρεαζόμενη περιοχή στην επιφάνεια: μεγάλα σεισμικά ρήγματα με πολύ μεγάλα βάθη μπορούν να παράγουν πολύ καταστροφικούς σεισμούς σε επιφάνειες εκατοντάδων τετραγωνικών χιλιομέτρων(earthquakesandplates.wordpress.com).



Εικόνα 31: Σχήμα απεικόνισης χαρακτηριστικών σεισμού Πηγή: earthquakesandplates.wordpress.com

Οι σεισμοί διαφοροποιούνται μόνο ως προς την προέλευσή τους:

Τεκτονικοί σεισμοί: Μεγάλα ρήγματα στο εσωτερικό του φλοιού της γης προκαλούν διαφορική ή διατμητική κίνηση, η οποία προκαλείται από τις εσωτερικές δυνάμεις

(τις λεγόμενες τεκτονικές δυνάμεις), οι οποίες ευθύνονται για την μετακίνηση των πλακών. Όταν η συσσώρευση ενέργειας κατά μήκος ενός ή περισσότερων ρηγμάτων αυξηθεί, τα πετρώματα σπάζουν ξαφνικά απελευθερώνοντας ενέργεια μέσω μίας ταχείας κίνησης (ο σεισμός). Τα ρήγματα αυτά μπορεί να είναι πολύ μεγάλα (πολλά χιλιόμετρα) και ευθύνονται για την προσαρμογή των κινήσεων μεταξύ των διαφόρων πλακών, που συνθέτουν τον φλοιό της γης.

Ηφαιστειακοί σεισμοί: Σεισμοί μπορούν επίσης να σημειωθούν σε περιοχές με ενεργά ηφαιστεια καθώς παραμορφώνονται συνεχώς: η παραμόρφωση αυτή παράγεται κυρίως μέσω μεγάλων και μικρών ρωγμών. Γενικά, οι ηφαιστειακοί σεισμοί απελευθερώνουν μικρή ενέργεια και το εστιακό τους βάθος είναι μικρό.

Σεισμοί που προκαλούνται από τον άνθρωπο: Ανθρωπογενείς σεισμοί συμβαίνουν, όπου ανθρώπινη δραστηριότητα έχει παίξει σημαντικό ρόλο στην καταστροφή του προγράμματος. Μπορούν να ταξινομηθούν σε:

- α) Προκαλούμενοι σεισμοί, όπου ανθρώπινες δραστηριότητες παράγουν στρες – αλλαγές, οι οποίες είναι αρκετά μεγάλες για να προκαλέσουν ένα σεισμό. Οι βράχοι δεν είναι απαραίτητο να βρίσκονται σε κατάσταση «στρες», η οποία να οδηγήσει σε ένα σεισμό μέσα σε ένα λογικό άμεσο χρονικό διάστημα (από γεωλογικής άποψης).
- β) Πυροδοτούμενοι σεισμοί, όπου μια μικρή διατάραξη δημιουργούμενη από ανθρωπογενείς δραστηριότητες υπήρξε αρκετή για να μεταβάλει το βραχώδες σύστημα μιας σχεδόν – κρίσιμης κατάστασης σε μια ασταθή κατάσταση. Ο σεισμός θα είχε συμβεί οπωσδήποτε τελικώς αν και πιθανότητα σε πολύ μεταγενέστερο στάδιο. Και αυτό συμβαίνει, γιατί τέτοιου είδους δραστηριότητες έχουν επισπεύσει το ρολόι του σεισμού. Σε αυτή την περίπτωση, η επιπρόσθετη τάση διαταραχής είναι πολύ μικρή σε σχέση με το προϋπάρχον σύστημα.

Οι άμεσες συνέπειες των σεισμών σχετίζονται με την:

- Δόνηση του Εδάφους: Ο βασικός κίνδυνος σε περίπτωση σεισμού είναι η επίπτωση της δόνησης του εδάφους στα κτήρια καθώς μεγάλες δονήσεις του εδάφους (ή η παραμόρφωση του εδάφους κάτω από αυτά), μπορεί να καταστρέψει σημαντικά τα κτήρια ή να τα κατεδαφίσει. Οι μέτριοι σεισμοί



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

μπορούν να επιφέρουν υγροποίηση χαλαρών πετρωμάτων: η άμμος ή το χόμα που είναι κορεσμένα με νερό χάνουν την ικανότητα συγκράτησης και οι δομές, που βρίσκονται πάνω από αυτά «καταρρέουν». Τα δυνατά κύματα επιφανείας μπορούν επίσης να προκαλέσουν κατολισθήσεις, και χιονοστιβάδες σε πιο απότομες πλαγιές ή βουνά λόγω μεγάλων αποθέσεων,

- **Μετατόπιση Εδάφους:** Όπου γίνονται καθιζήσεις ή οριζόντιες μετακινήσεις, δημιουργούνται μεγάλες ζημιές σε δομές και υποδομές κατά μήκος του ρήγματος. Εάν η ζώνη του ρήγματος φτάνει στην επιφάνεια, υπάρχει μεγάλη πιθανότητα οι ζημιές να είναι μεγάλης κλίμακας και πολύ σημαντικές.

Άλλες σημαντικές έμμεσες συνέπειες των σεισμών είναι:

- **Πλημμύρες:** Σε περίπτωση σεισμού, φράγματα και αναχώματα ποταμών μπορεί να υποστούν ζημιές. Εάν οι ζημιές αυτές είναι αρκετά μεγάλες, το νερό μπορεί να δημιουργήσει πλημμύρες, να καταστρέψει κτήρια ακόμα και να παρασύρει ή να πνίξει ανθρώπους,
- **Τσουνάμι:** Μεγάλες σεισμικές δονήσεις στον πυθμένα της θάλασσας μεταφέρουν την κίνηση στο νερό και έτσι δημιουργούνται μεγάλα κύματα, τα οποία διαδίδονται στη θάλασσα. Στις ακτογραμμές, που χτυπήθηκαν από τσουνάμι μπορούν να σημειωθούν μεγάλες ζημιές τόσο στους ανθρώπους όσο και σε πράγματα,
- **Πυρκαγιά:** Εάν οι αγωγοί αερίου και ηλεκτρισμού καταστραφούν από σεισμό μπορεί να προκληθούν πυρκαγιές με όλες τις καταστρεπτικές συνέπειες.
- **Κατολισθήσεις:** είναι πολύ καλά τεκμηριωμένο ότι σεισμικές δονήσεις μπορούν να πυροδοτήσουν κατολισθήσεις, από τότε που σεισμικά κύματα ενεργούν για να αυξήσουν κατά πολύ την πίεση του νερού μέσα σε αδρανείς και ενεργούς φορείς ολίσθησης, προκαλώντας τη δική τους ξαφνική ενεργοποίηση
- **Ρωγμές εδάφους και υγροποίηση:** η ίδια αύξηση της πίεσης του νερού μπορεί να προκαλέσουν φαινόμενα ρωγμών και υγροποίησης σε χαλαρά αμμώδεις κοιτάσματα, σε ρηχά βάθη (≤ 20 μ.), εάν είναι κάτω από τον υδροφόρο ορίζοντα. Αυτού του είδους φαινόμενα μπορούν να προκαλέσουν, μεταξύ άλλων, δομική αστάθεια σε κτήρια εξαιτίας της διαρροής άμμου και της



Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



συνακόλουθης δημιουργίας κενών κάτω από τα θεμέλια.

Οι σεισμοί δεν παράγουν άμεσο κίνδυνο για τους ανθρώπους: σε ανοικτούς χώρους, όπου δεν μπορεί να υπάρξει πτώση κάποιου αντικειμένου ή κατάρρευση κτηρίου, ο σεισμός δεν μπορεί να έχει σημαντική επίπτωση στους ανθρώπους (BeSafeNet - European Centre for Disaster Awareness).

Οι συνέπειες των σεισμών μπορούν είτε να μειωθούν είτε να αυξηθούν βάσει της ατομικής συμπεριφοράς και των αναπτυξιακών αποφάσεων της κοινότητας:

- Συμπεριφορά: η καλή γνώση των οδηγιών και των σχεδίων εκτάκτου ανάγκης είναι πολύ σημαντικό για τους ανθρώπους, οι οποίοι κατοικούν σε σειсмоγενείς περιοχές, καθότι σε περίπτωση συναγερμού ή κρίσης, κάθε άτομο πρέπει να συμμετέχει με τον σωστό τρόπο στις προσπάθειες, που καταβάλουν οι ομάδες πολιτικής προστασίας και οι αρχές,
- Αναπτυξιακές πολιτικές: κατάλληλες αναπτυξιακές πολιτικές πρέπει να εφαρμόζονται σε σειсмоγενείς περιοχές. Οι τοπικές κοινότητες πρέπει να γνωρίζουν τα επίπεδα του κινδύνου στις διάφορες περιοχές, οι αρχές πρέπει να υιοθετήσουν κατάλληλους κανόνες μηχανικής σεισμών για ασφαλέστερα κτήρια, πιο αξιόπιστες βιομηχανίες και τη συνέχιση των κοινωνικών δραστηριοτήτων.

Εάν η συμπεριφορά και οι αναπτυξιακές πολιτικές δεν λαμβάνουν αρκετά υπόψη τη σεισμική επικινδυνότητα, οι συνέπειες των σεισμών μπορεί να είναι σημαντικές και δραματικές τόσο για τους ανθρώπους όσο και για την κοινωνία ως σύνολο.

Η επιλογή κατάρτισης οικονομικών, κοινωνικών και πολιτικών στρατηγικών σε μία σειсмоγενή περιοχή έχει εμφανείς επιπτώσεις: σε περίπτωση σεισμών, σημαντικά στοιχεία και λειτουργίες μπορεί να καταστραφούν ή να σταματήσουν να υφίστανται με αρνητικές επιπτώσεις για τις αναπτυξιακές προσπάθειες μίας κοινότητας.

Ωστόσο, οι επιλογές της σωστής πολιτικής και η πρόοδος της δομικής μηχανικής επιτρέπουν στους ανθρώπους να ζουν με ένα σχετικό επίπεδο ασφαλείας στις σειсмоγενείς περιοχές. Νέα κτήρια και υποδομές μπορούν να κατασκευαστούν με ακριβή αντισεισμικά κριτήρια ενώ τα πιο παλιά μπορούν να αναβαθμιστούν ώστε να αντέχουν σε περίπτωση σεισμού. Το ίδιο ισχύει και για τις κοινωνικές και



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Διαρθρωτικό
και Κοινωνικό Ταμείο



οικονομικές δραστηριότητες: δραστηριότητες πρόληψης και προετοιμασίας μπορούν να ενισχύσουν την προσαρμοστικότητα της κοινότητας και είναι τα βασικά εργαλεία για την εξασφάλιση της ασφάλειας σε σειсмоγενείς περιοχές.

Η έρευνα και η ανάπτυξη μπορούν επίσης να συμβάλουν στην καινοτομία στον τομέα της ασφάλειας των σεισμών: η ασφάλεια των σεισμών βασίζεται στην ικανότητα καινοτομίας στην επιστήμη, την μηχανική, την χωροταξία, τη θεσμική οργάνωση, τον χειρισμό καταστάσεων εκτάκτου ανάγκης.

Καθώς οι σεισμοί δεν μπορούν να προβλεφθούν ακόμα, ο μόνος τρόπος μείωσης του κινδύνου σε μία σειсмоγενή περιοχή είναι η μείωση της τρωτότητας και της διακινδυνευμένης αξίας των οικισμών μέσω:

- Δομικών μέτρων: αντισεισμικά κτήρια και αναβάθμιση,
- Μη δομικών μέτρων: σχεδιασμός εκτάκτου ανάγκης, πληροφόρηση, εκπαίδευση, κατάρτιση πολιτικών, κ.λπ.

Καθώς το ρίσκο αυξάνεται με υψηλά επίπεδα ευπάθειας και έκθεσης, οι τοπικές κοινότητες πρέπει να αποφασίσουν πρωταρχικά ποιο επίπεδο κινδύνου είναι αποδεκτό από τις αναπτυξιακές τους προτεραιότητες.

Εν συνεχεία, οι κύριοι τρόποι να μετριάσεις τις συνέπειες των σεισμικών δονήσεων βασίζονται στη:

- εκτίμηση του κινδύνου
- μέτρα πρόληψης: δομικά και μη – δομικά
- προετοιμασία και ανταπόκριση: σχεδιασμός και διαχείριση εκτάκτου ανάγκης, ασκήσεις, ικανότητα να ασχοληθείς με κινδύνους κ.α.

2.3.2. Ηφαιστειακές εκρήξεις

Τα ηφαίστεια μπορεί να χαρακτηριστούν ως ανοίγματα του φλοιού της γης, μέσα από τα οποία γίνεται εκροή ρευστών πετρωμάτων, στάχτης και αερίων.

Τα ηφαίστεια χωρίζονται σε ενεργά και ανενεργά. Ο κίνδυνος ηφαιστειακής έκρηξης υπάρχει σε περιοχές όπου τα ηφαίστεια είναι ενεργά και όπου υπάρχουν άνθρωποι



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Διαρθρωτικό
και Πρωτογενές Ταμείο



οικισμοί και δραστηριότητες.

Τα ενεργά ηφαίστεια μπορούν να χωριστούν γενικά σε δύο κύρια είδη:

- Εκρηκτικά ηφαίστεια, που μπορούν να δημιουργήσουν μεγάλες εκρήξεις οι οποίες μπορούν να καταστρέψουν εν μέρει το ηφαίστειο, να προβάλουν υψηλούς κώνους βραχώδους υλικού (βραχώδεις αποθέσεις, βραχοτεμάχια, στάχτη, ατμό κ.λπ.) το οποίο εκσφενδονίζεται στην ατμόσφαιρα και στη συνέχεια πέφτει κάτω κατά μήκος των πλευρών του ηφαιστείου, καθώς και να δημιουργήσει ροές λάβας, λάσπης και κατακρημνισμάτων κατά μήκος των πλευρών του ηφαιστείου, σεισμούς, εκπομπές επιβλαβών αερίων.
- Εκχυτικά ηφαίστεια, στα οποία παρατηρείται μεταξύ άλλων αργή ροή λάβας, μικρές εκρήξεις, εδαφικές παραμορφώσεις, πίδακες λάβας, εκπομπές αερίων και ατμών.

Οι ηφαιστειακές εκρήξεις ενδέχεται να έχουν πολύ αρνητικές συνέπειες στο περιβάλλον. Μπορούν να προκαλέσουν μεγάλη περιβαλλοντική καταστροφή καθώς οι ροές λάβας και τα πυροκλαστικά υλικά καλύπτουν μεγάλα τεμάχια φυσικού περιβάλλοντος, καταστρέφοντάς τα για δεκαετίες.

Επιπλέον, τα τοξικά αέρια που εκπέμπονται κατά την έντονη δραστηριότητα ενδέχεται να έχουν επιπλέον επίδραση και πιο συγκεκριμένα το διοξείδιο του άνθρακα που εκπέμπεται από τα ηφαίστεια μπορεί να έχει σημαντική επίδραση στην αύξηση του φαινομένου του θερμοκηπίου.

Τα αέρια που εκπέμπονται αποτελούνται κυρίως από υδρατμούς (H₂O), διοξείδιο του άνθρακα (CO₂) και διοξείδιο του θείου (SO₂) και από άλλα αέρια τα οποία συναντούμε συνήθως στην ηφαιστειακή στάχτη όπως το υδρόθειο (H₂S), το υδροχλώριο (HCl) το οποίο γίνεται υδροχλωρικό οξύ όταν έρθει σε επαφή με υγρασία), το υδροφθόριο (HF) και το μονοξείδιο του άνθρακα (CO).

Πιο συγκεκριμένα, το διοξείδιο του θείου μετατρέπεται στην στρατόσφαιρα σε αερόλυμα θείου, το οποίο αντικατοπτρίζει την ηλιακή ακτινοβολία αλλά συμμετέχει επίσης και σε χημικές αντιδράσεις από τις οποίες παράγεται ένα υλικό καταστροφικό για το όζον, επηρεάζοντας το κλίμα και παράγοντας όξινη βροχή.

Οι συνέπειες μπορεί να μειωθούν ή να αυξηθούν βάσει της ατομικής συμπεριφοράς



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Διαρθρωτικό
και Πρωτογενές Ταμείο

Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

και των αναπτυξιακών πολιτικών της κάθε κοινότητας:

- Συμπεριφορά: η καλή γνώση των οδηγιών και των σχεδίων εκτάκτου ανάγκης είναι πολύ σημαντικό για τους ανθρώπους, οι οποίοι κατοικούν σε περιοχές με ενεργά ηφαίστεια. Σε περίπτωση συναγερμού ή κρίσης, κάθε άτομο πρέπει να αντιδράσει με τον σωστό τρόπο στις προσπάθειες, που καταβάλουν οι ομάδες πολιτικής προστασίας και οι αρχές.
- Αναπτυξιακές πολιτικές: κατάλληλες αναπτυξιακές πολιτικές πρέπει να εφαρμόζονται σε ηφαιστειογενείς περιοχές. Οι τοπικές κοινότητες πρέπει να γνωρίζουν τα επίπεδα της επικινδυνότητας στις διάφορες περιοχές, οι αρχές πρέπει να υιοθετήσουν και εφαρμόζουν ορθούς κανόνες για τα κτήρια και τις βιομηχανικές και αγροτικές δραστηριότητες.

Εάν οι συμπεριφορές και οι αναπτυξιακές πολιτικές δεν λαμβάνουν επαρκώς υπόψη τους ηφαιστειακούς κινδύνους, μία ενδεχόμενη έκρηξη μπορεί να έχει σοβαρές επιπτώσεις με δραματικά αποτελέσματα τόσο για τους ανθρώπους όσο και για ολόκληρη την κοινωνία.

Ο ηφαιστειακός κίνδυνος, ως πιθανότητα εμφάνισης ενός επικίνδυνου συμβάντος, σε ένα συγκεκριμένο μέρος, μια δεδομένη στιγμή στο χρόνο δεν μπορεί να επηρεαστεί από τις ανθρώπινες επιλογές και συμπεριφορές, εφόσον οι ηφαιστειακές εκρήξεις είναι καθαρά φυσικά φαινόμενα.



Εικόνα 32: Έκλυση αερίων από ηφαίστειο κοντά σε πόλη στο Μεξικό Πηγή:

Ωστόσο, ο ηφαιστειακός κίνδυνος, ως συνάρτηση επικινδυνότητας, τρωτότητας και διακινδυνευμένης αξίας, μπορεί να επηρεαστεί από την ανθρώπινη συμπεριφορά: τόσο η τρωτότητα όσο και η διακινδυνευμένη αξία εξαρτώνται από τις ανθρώπινες επιλογές και συμπεριφορές στο πέρασμα των χρόνων.

2.4. Διαχείριση φυσικών κινδύνων σε εθνικό επίπεδο

Ο σκοπός του Εθνικού Μηχανισμού Διαχείρισης Κρίσεων και Αντιμετώπισης Κινδύνων (National Crisis and Hazard Management Mechanism) ο οποίος συστάθηκε το 2020, είναι η εφαρμογή ολιστικής προσέγγισης στην αντιμετώπιση και στη διαχείριση των καταστροφών στη χώρα μας. Η ενεργοποίηση του Εθνικού Μηχανισμού Διαχείρισης Κρίσεων και Αντιμετώπισης Κινδύνων προβλέπεται να κλιμακώνεται ανάλογα με την κατάσταση ετοιμότητας σε τέσσερα επίπεδα.

A. Κατάσταση συνήθους ετοιμότητας (Green Code): Οι εμπλεκόμενοι, σε δράσεις πολιτικής προστασίας φορείς, επαγρυπνούν κατόπιν προειδοποίησης, για την περίπτωση εκδήλωσης ήπιας διακινδύνευσης συμβάντος, ή κινητοποίησης, κατόπιν εκδήλωσης χαμηλής επικινδυνότητας συμβάντος, ελέγχοντας τη διαθεσιμότητα σε ανθρώπινο δυναμικό, υλικά και μέσα και εφαρμόζουν τα κατά περίπτωση σχέδια και μνημόνια ενεργειών.

B. Κατάσταση αυξημένης ετοιμότητας (Yellow Code): Οι εμπλεκόμενοι φορείς αυξάνουν την ετοιμότητά τους κατόπιν εκδήλωσης (ή προειδοποίησης) μέσης επικινδυνότητας συμβάντος και ενεργοποιούνται συγκεκριμένα Πλαίσια Διαχείρισης Εκτάκτων Αναγκών (Π.Δ.Ε.Α.).

Γ. Κατάσταση επιφυλακής (Orange Code): Οι εμπλεκόμενοι φορείς εξαντλούν τα μέτρα ετοιμότητας και τίθενται σε επιφυλακή, επαυξανόμενοι σε στελέχωση, ύστερα από εκδήλωση αυξημένης επικινδυνότητας συμβάντος ή προειδοποίησης για πάσης φύσεως απειλή.

Δ. Κατάσταση κινητοποίησης (Red Code): Ενεργοποιείται αμέσως μετά την εκδήλωση καταστροφικού φαινομένου ή σε περίπτωση σοβαρής πιθανότητας



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Διαρθρωτικό
και Πρωτόκολλο Ταμείο



Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

επέλευσης καταστροφής ή πάσης φύσεως απειλής. Ο Εθνικός Μηχανισμός τίθεται σε πλήρη κινητοποίηση, ενεργοποιώντας και αναπτύσσοντας το αναγκαίο ανθρώπινο δυναμικό, τα υλικά και μέσα και δρομολογούνται δράσεις βραχείας αποκατάστασης, αρωγής και υποστήριξης για τη μετρίαση των επιπτώσεων καταστροφής.

Τα βασικά σημεία χάραξης της στρατηγικής για τη διαχείριση των καταστροφών και των κρίσεων συγκροτούν το Σχέδιο Έκτακτης Ανάγκης και περιλαμβάνουν συγκεκριμένες ενέργειες που οργανώνονται με διακριτό τρόπο σε τρία επίπεδα:

- τις ενέργειες που σχεδιάζονται και ολοκληρώνονται πριν από την κρίση,
- τις ενέργειες που πραγματοποιούνται κατά τη διάρκεια της κρίσης
- και τις ενέργειες που πραγματοποιούνται μετά από την κρίση.

Ο σκοπός του σχεδίου έκτακτης ανάγκης είναι η ταχεία, προσεκτική και καλά σχεδιασμένη αντιμετώπιση ενδεχόμενης ακραίας κατάστασης ή συμβάντος για το οποίο απαιτείται η λήψη ειδικών μέτρων έκτακτης ανάγκης. Τα σχέδια έκτακτης ανάγκης πρέπει να είναι πρακτικά, ρεαλιστικά και να προσαρμόζονται εύκολα στις τρέχουσες συνθήκες. Κατά την εφαρμογή τους θα πρέπει να μετατρέπονται εύκολα σε επιχειρησιακά σχέδια για την αντιμετώπιση του έκτακτου συμβάντος.

Οι τρεις φάσεις της ανάπτυξης του Σχεδίου έκτακτης ανάγκης είναι:

- 1η Φάση, πριν από την καταστροφή που στοχεύει στην αναγνώριση και την καταγραφή των πιθανών κινδύνων και των δυσμενών επιπτώσεων τους, προτού αυτοί εκδηλωθούν.
- 2η Φάση κατά τη διάρκεια και αμέσως μετά το καταστροφικό γεγονός που στοχεύει στη λήψη των κατάλληλων μέτρων διαχείρισης της κρίσης για την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων.
- 3η Φάση μετά από την καταστροφή που στοχεύει στην εφαρμογή δράσεων απόκρισης για την ανακούφιση και σύντομη επαναφορά της πληγείσας περιοχής και του πληθυσμού της στους αρχικούς ρυθμούς ανάπτυξης.

Η εφαρμογή του Σχεδίου Έκτακτης Ανάγκης θέτει ως προτεραιότητες, την πρόληψη, την ετοιμότητα και την προστασία της ζωής, της υγείας και της περιουσίας των



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο Ανάπτυξης
και Επένδυσης

Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

πολιτών, του περιβάλλοντος, της πολιτιστικής κληρονομιάς, των υποδομών, των πλουτοπαραγωγικών πηγών, των υπηρεσιών ζωτικής σημασίας, των υλικών και άυλων αγαθών από φυσικές και τεχνολογικές καταστροφές και λοιπές απειλές συναφούς προέλευσης, που προκαλούν ή ενδέχεται να προκαλέσουν καταστάσεις εκτάκτου ανάγκης σε ειρηνική περίοδο και αφετέρου τη μείωση του κινδύνου και την αντιμετώπιση, αποκατάσταση και ελαχιστοποίηση των συνεπειών τους (ΦΕΚ Α 27 - 07.02.2020)

Προκειμένου ένας οργανισμός να είναι αποτελεσματικός στην αντιμετώπιση μιας κρίσης είναι απαραίτητο να διαθέτει Σχέδιο διαχείρισης κρίσεων (Crisis Management Plan). Ένα αποτελεσματικό σχέδιο διαχείρισης κρίσεων περιλαμβάνει:

- Τον καθορισμό εκ των προτέρων των βασικών στρατηγικών αποφάσεων που θα πρέπει να ληφθούν αμέσως μετά την εμφάνιση μιας κρίσης
- Τον καθορισμό συγκεκριμένων ενεργειών που πρέπει να εφαρμοστούν για την αντιμετώπιση της κρίσης
- Τον ορισμό της ομάδας που θα διαχειριστεί την κρίση.

Το κατάλληλο Σχέδιο Διαχείρισης κρίσεων είναι το κυρίαρχο εργαλείο που διαθέτει ένας οργανισμός για την αντιμετώπιση των καταστροφών και των κρίσεων και συμβάλλει στην εξοικονόμηση χρόνου που συνήθως είναι πολύτιμος και στον περιορισμό της αβεβαιότητας και της πίεσης που μπορεί να οδηγήσει σε λανθασμένες αποφάσεις.

Οι ιδιαίτερες συνθήκες και το είδος κάθε κρίσης ή καταστροφής ποικίλλουν και συνεπώς δεν υπάρχουν «έτοιμες λύσεις» που μπορούν να εφαρμοστούν σε όλες τις περιπτώσεις. Επομένως, η ομάδα διαχείρισης κρίσεων, καλείται με βάση το Σχέδιο Διαχείρισης να απαντήσει με ταχύτητα και αποτελεσματικότητα σε προβληματισμούς σχετικούς με την αξιοποίηση των διαθέσιμων πόρων, την αποτελεσματική διαχείριση των μέσων επικοινωνίας και την αντιμετώπιση αρνητικής δημοσιότητας ή καταγγελιών στο εσωτερικό και στο εξωτερικό περιβάλλον του οργανισμού.

Οι παρεχόμενες πληροφορίες από τα ΜΜΕ, από τον Τύπο και από το διαδίκτυο πρέπει να είναι αξιόλογες και προσεκτικά ελεγμένες ώστε να ενημερώνουν επαρκώς



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Διαρθρωτικό
και Περιφερειακό Ταμείο

Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

και με έγκυρο τρόπο τον πληττόμενο πληθυσμό και παράλληλα να αποφεύγεται ο πανικός και η διασπορά ψευδών ειδήσεων. Πληροφόρηση πολύ έντονη, επαναλαμβανόμενη και επικεντρωμένη σε φρικτά περιστατικά αυξάνει την ένταση των αρνητικών αντιδράσεων και μπορεί να πανικοβάλλει περισσότερο τον πληθυσμό.



Ε.Π.
**ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ**
ΥΠΟΧΡΩΜΑΤΩΝ



3. Παραδείγματα καταστροφών από φυσικούς και τεχνολογικούς κινδύνους σε μεγάλα έργα

3.1. Παραδείγματα αστοχιών και καταστροφών από φυσικούς και τεχνολογικούς κινδύνους σε μεγάλα τεχνικά έργα

Τα μεγάλα τεχνικά έργα αποτελούν την κινητήρια δύναμη για τον εκσυγχρονισμό κάθε κοινωνίας και είναι απαραίτητα για την ευημερία του πληθυσμού. Ως μεγάλα τεχνικά έργα νοούνται τα οδικά έργα, τα σιδηροδρομικά έργα, τα έργα μετρό, τα έργα σε αυτοκινητόδρομους (γέφυρες, σήραγγες, κλπ), τα αστικά έργα υποδομών, τα μεγάλα κτιριακά έργα, τα φράγματα, τα αντιπλημμυρικά έργα, τα έργα άρδευσης και ύδρευσης, τα ενεργειακά έργα, τα λιμενικά έργα, τα έργα σε αεροδρόμια, τα έργα αποχέτευσης και τα έργα διαχείρισης απορριμμάτων. Πρόκειται για έργα με μεγάλο κόστος των οποίων ο σχεδιασμός και η κατασκευή συνήθως διαρκούν πολλά χρόνια.

Τα τεχνικά έργα σχεδιάζονται ώστε να μπορούν να αναλάβουν κάποια φορτία (φορτία σχεδιασμού) με ασφάλεια. Ωστόσο, στη διάρκεια ζωής ενός έργου, ενδέχεται, λόγω κάποια απρόβλεπτης μεταβολής του μεγέθους των επιβαλλόμενων φορτίων, τα φορτία τελικά να ξεπεράσουν τις τιμές σχεδιασμού της κατασκευής με αποτέλεσμα την αστοχία της. Αν για παράδειγμα μία γέφυρα έχει σχεδιαστεί ώστε να μπορεί να αντέξει σεισμό μεγέθους 7.0 και τελικά εκδηλωθεί σεισμός μεγέθους 8.0, τότε υπάρχει πιθανότητα η γέφυρα να αστοχήσει. Η πιθανότητα να αστοχήσει η γέφυρα καθορίζεται από την πιθανότητα να συμβεί σεισμός μεγέθους μεγαλύτερου του 7.0. Η πιθανότητα να συμβεί ένας τέτοιος σεισμός είναι μικρή αλλά υπαρκτή. Προκειμένου να περιοριστεί το κόστος κατασκευής ενός τεχνικού, αυτή η μικρή πιθανότητα αστοχίας λόγω σεισμού μπορεί να θεωρηθεί αποδεκτή.

Στο πλαίσιο αυτό ορίζεται ως «κίνδυνος αστοχίας (risk)» η πιθανότητα αστοχίας ενός έργου κατά το χρόνο της λειτουργίας του (δηλαδή κατά τη χρήσιμη ζωή του) και ως «αποδεκτός κίνδυνος αστοχίας (acceptable risk)» η πιθανότητα αστοχίας που θεωρείται αποδεκτή κατά τη χρήσιμη ζωή του έργου (Καββαδάς, 2007).

Ο αποδεκτός κίνδυνος αστοχίας καθορίζεται λαμβάνοντας υπόψη πολλούς



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Διαρθρωτικό
και Πρωτογενές Ταμείο



Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΩΝ
ΕΡΓΩΝ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

παράγοντες, κυρίως όμως τις συνέπειες μιας πιθανής αστοχίας του έργου (θάνατος ανθρώπων, υλικές ζημιές, διαφεύγοντα κέρδη, κόστος ανακατασκευής κλπ) καθώς επίσης και από το πρόσθετο κόστος κατασκευής του ίδιου του έργου ώστε να μπορεί να αναλάβει ασφαλώς τις αυξημένες φορτίσεις (δηλαδή να έχει το μικρότερο δυνατό αποδεκτό κίνδυνο αστοχίας). Αν και πρόθεση των μηχανικών που σχεδιάζουν τα μεγάλα τεχνικά έργα, αλλά και της κοινωνίας, είναι η κατασκευή ασφαλών τεχνικών έργων, κανένα τεχνικό έργο δεν είναι απολύτως ασφαλές. Ο αριθμός των τεχνικών έργων που έχουν αστοχήσει είναι σημαντικός, με μεγάλες συνέπειες.

Ακολούθως περιγράφονται ορισμένα χαρακτηριστικά παραδείγματα αστοχιών και καταστροφών από φυσικούς και τεχνολογικούς κινδύνους σε μεγάλα τεχνικά έργα.



Εικόνα 33: Τα συντρίμμια της γέφυρας μετά την κατάρρευση του 1907 (πηγή: www.wikipedia.gr)



Εικόνα 34: Η γέφυρα μετά την πτώση του κεντρικού τμήματος το 1916 (πηγή: www.wikipedia.org)

3.1.1. Θραύση του φράγματος St. Francis 1928

Το φράγμα St. Francis βρίσκεται περίπου 55 χλμ βορειοδυτικά του Λος Άντζελες στην Καλιφόρνια. Είναι ένα φράγμα βαρύτητας από σκυρόδεμα ύψους 60 μέτρων, του οποίου η κατασκευή ξεκίνησε το 1924 και ολοκληρώθηκε το 1926, χωρίς συμμετοχή γεωλόγου στην μελέτη και κατασκευή.



Εικόνα 35: Το φράγμα St. Francis πριν τη θραύση του (πηγή: www.michanikos.gr)



Εικόνα 36: Εναέρια φωτογραφία του φράγματος μετά την αστοχία του (Πηγή: <https://damfailures.org/>)

Τα μεσάνυχτα της 12^{ης} προς 13^{ης} Μαρτίου του 1928 το φράγμα αστόχησε με αποτέλεσμα την απότομη εκροή 45 εκατομ. κυβικών νερού και την δημιουργία κύματος ύψους έως 38 m που κάλυψε την κατάντη κοιλάδα σε πλάτος 3 περίπου χιλιομέτρων, παρασύροντας τα πάντα στο πέρασμά του, μέχρι να καταλήξει στην ακτή του Ειρηνικού, σε απόσταση 87 χιλιομέτρων. Η θραύση του φράγματος προκάλεσε το θάνατο σε περισσότερους από 400 ανθρώπους.

Αξίζει να σημειωθεί ότι το πρωί της ημέρας της καταστροφής ο επόπτης του φράγματος ανέφερε την εμφάνιση μιας πρόσθετης διαρροής που υποδήλωνε διάβρωση της θεμελίωσης του φράγματος, αλλά η Διεύθυνση Υδάτων και Ενέργειας θεώρησε το φράγμα ασφαλές.

Η επιτροπή που συστήθηκε για την αξιολόγηση των αιτίων της αστοχίας, στην οποία συμμετείχαν δύο καθηγητές γεωλογίας, αποφάνθηκε ότι η γεωλογικοί σχηματισμοί της περιοχής ήταν ακατάλληλοι για τη θεμελίωση του φράγματος και ότι η αστοχία ξεκίνησε κατά μήκος παλιού ρήγματος στο δεξιό αντέρεισμα του φράγματος.

3.1.2. Θραύση του φράγματος Malpasset – 1959

Το τοξωτό φράγμα του Malpasset στη ΝΑ Γαλλία κατασκευάστηκε για υδρευτικούς και αρδευτικούς σκοπούς. Η κατασκευή του άρχισε το 1952 και η πλήρωσή του ξεκίνησε το 1954, όμως δεν ολοκληρώθηκε τότε λόγω διαφωνιών που προέκυψαν σχετικά με τις απαλλοτριώσεις των περιοχών που θα κατακλύζονταν. Η τελική πλήρωση του φράγματος ξεκίνησε πάλι το 1959. Το Νοέμβριο του 1959, και ενώ είχαν προηγηθεί κατακλυσμιαίες βροχές, η στάθμη του νερού έφτασε στα 95 μέτρα, δηλαδή λίγο κάτω από την υπερχειλίση. Ήταν τότε που ο φύλακας του φράγματος παρατήρησε για πρώτη φορά την δημιουργία μικρών πηγών στην δεξιά πλευρά του έργου, η παροχή των οποίων αυξανόταν με την άνοδο της στάθμης της λίμνης. Λίγες μέρες αργότερα, στις 2 Δεκεμβρίου, και ενώ είχε ήδη δοθεί εντολή να ανοίξει ο εκκενωτής πυθμένα ώστε να αδειάσει η λίμνη, το φράγμα έσπασε ακαριαία δημιουργώντας ένα τεράστιο κύμα νερού, το οποίο λίγα λεπτά αργότερα έφτασε στην πόλη Frejus που βρισκόταν 9 χλμ μακριά, προκαλώντας το θάνατο σε 423 ανθρώπους



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Διαρθρωτικό
και Κοινωνικό Ταμείο

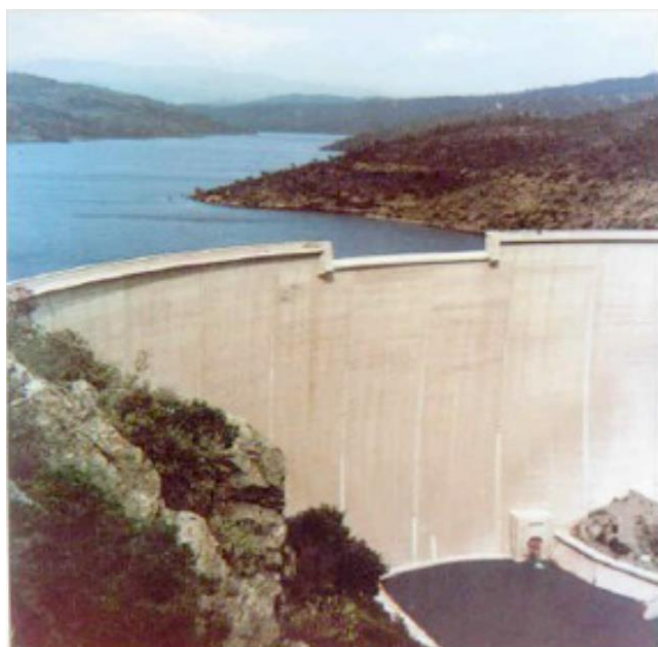
Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

και τον τραυματισμό 83 ανθρώπων.

Κατά τον σχεδιασμό του φράγματος είχε δοθεί προτεραιότητα στην βελτιστοποίηση του σχήματός του (ήταν ένα ιδιαίτερα λεπτό φράγμα) και η γεωλογία της περιοχής θεμελίωσης δεν είχε ληφθεί επαρκώς υπόψη. Οι γεωλογικές έρευνες που πραγματοποιήθηκαν εκ των υστέρων αποκάλυψαν ότι το φράγμα είχε χτιστεί πάνω σε έναν πτυχωμένο γεωλογικό σχηματισμό με μεγάλη κλίση κι επιπροσθέτως υπήρχε ρήγμα στο αριστερό τμήμα του φράγματος. Ο συνδυασμός των γεωλογικών χαρακτηριστικών της περιοχής θεμελίωσης με τις δυνάμεις που συσσωρεύτηκαν λόγω του όγκου του νερού οδήγησαν στην αστοχία του.



Εικόνα 37: Το φράγμα Malpasset πριν τη θραύση του (πηγή: <https://damfailures.org/>)



Εικόνα 38: Τα εναπομείναντα συντρίμια μετά τη θραύση του φράγματος (πηγή:

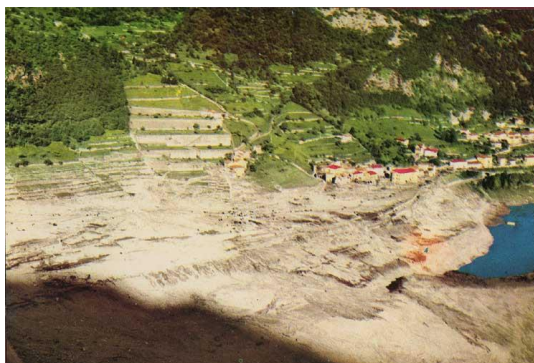
https://en.wikipedia.org/wiki/Malpasset_Dam)

3.1.3. Κατολίσθηση στο φράγμα Vajont – 1963

Το φράγμα Vajont βρίσκεται στην Ιταλία, στην κοιλάδα του ομώνυμου ποταμού 100 χλμ βόρεια της Βενετίας. Η κατασκευή του φράγματος ξεκίνησε το 1957 και ολοκληρώθηκε το 1960 και, με ύψους 262 μέτρων, θεωρείται ένα από τα υψηλότερα στο κόσμο.

Το βράδυ της 9^{ης} Οκτωβρίου 1963, λόγω της ισχυρής βροχόπτωσης που εκδηλώθηκε στην περιοχή περίπου 260 εκατομμύρια κυβικά μέτρα βράχου αποκόπηκαν από την πλαγιά του όρους Τοκ και έπεσαν μέσα στον ταμιευτήρα του φράγματος, δημιουργώντας μεγάλο κύμα το οποίο υπερπήδησε το φράγμα. Σε ελάχιστο χρονικό διάστημα το νερό διέσχισε την κοιλάδα και πλημμύρησε πολλά χωριά σκοτώνοντας περίπου δύο χιλιάδες ανθρώπους. Το Λονγκαρόνε, το μεγαλύτερο χωριό κατάντη του φράγματος καταστράφηκε ολοσχερώς και περίπου το ένα τρίτο των κατοίκων του χάθηκε. Αξιοσημείωτο είναι ότι το φράγμα δεν υπέστη σημαντικές βλάβες, εγκαταλείφθηκε ωστόσο μετά την καταστροφή.

Η καταστροφή αποδίδεται στο γεγονός ότι, αν και το φράγμα είχε κατασκευαστεί με σύγχρονες μεθόδους και τεχνικές, στον σχεδιασμό του δεν είχε ληφθεί υπόψη στον απαιτούμενο βαθμό η γεωλογία της περιοχής και τα πιθανά προβλήματα όπως οι κατολισθήσεις και οι καταπτώσεις βράχων. Κατολισθήσεις και καταρρεύσεις βράχων είχαν αρχίσει να εκδηλώνονται ήδη αμέσως μετά την ολοκλήρωση της κατασκευής.



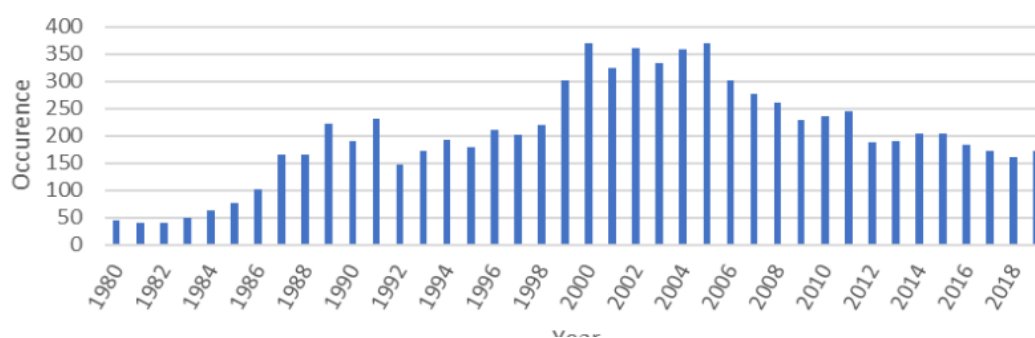
Εικόνα 39: Το Λονγκαρόνε πριν (αριστερά) και μετά (δεξιά) την κατολίσθηση που οδήγησε

στην υπερπήδηση του φράγματος και την επακόλουθη πλημμύρα (πηγή: Hardenberg, 2011)²

3.2. Παραδείγματα μεγάλων βιομηχανικών ατυχημάτων στην Ελλάδα

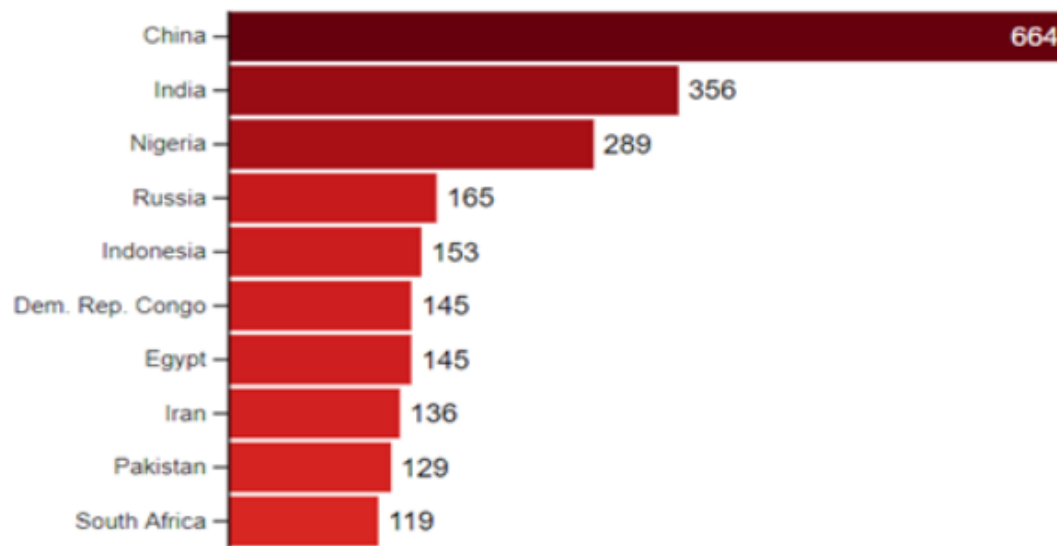
Η βιομηχανική επανάσταση στα τέλη του 18^{ου} αιώνα οδήγησε σε μεγάλη τεχνολογική ανάπτυξη και την αλματώδη αύξηση της παραγωγής νέων προϊόντων. Η διαδικασία της παραγωγής απαιτεί την μεταφορά και αποθήκευση μεγάλων ποσοτήτων πρώτων υλών. Σύντομα άρχισαν να συμβαίνουν τα πρώτα Βιομηχανικά Ατυχήματα Μεγάλης Έκτασης με πολυάριθμους νεκρούς και μεγάλες περιβαλλοντικές επιπτώσεις και η διεθνής κοινότητα βρέθηκε να προβληματίζεται με τα θέματα ασφάλειας που αφορούν στην χρήση, αποθήκευση και τη μεταφορά επικίνδυνων χημικών πρώτων υλών.

Στο γράφημα που ακολουθεί παρουσιάζεται η διακύμανση του πλήθους των τεχνολογικών ατυχημάτων από το 1980 έως το 2019 σύμφωνα με την διεθνή βάση δεδομένων εκτάκτων αναγκών EM-DAT.



Εικόνα 40: Τεχνολογικά ατυχήματα από το 1980 έως το 2019 (πηγή: EM-DAT Database).

² Hardenberg, Wilko Graf von. "Expecting Disaster: The 1963 Landslide of the Vajont Dam." Environment & Society Portal, Arcadia (2011), no. 8. Rachel Carson Center for Environment and Society. <https://doi.org/10.5282/rcc/3401>.



Εικόνα 41: Οι 10 πρώτες χώρες με τα περισσότερα τεχνολογικά ατυχήματα για την χρονική περίοδο 2000 - 2019 (πηγή: EM-DAT, CRED, UCLouvain)³

Ορισμός του Μεγάλου Ατυχήματος

Σύμφωνα με την Οδηγία Seveso I, ως Μεγάλο Ατύχημα ορίζεται «ένα γεγονός τέτοιο της η εκπομπή, η πυρκαγιά ή η έκρηξη που έχει το χαρακτηριστικό της μεγάλης έκτασης και προέρχεται από μη ελεγχόμενες εξελίξεις κατά τη διαδικασία μιας βιομηχανικής δραστηριότητας στην οποία χρησιμοποιούνται μία ή περισσότερες επικίνδυνες ουσίες με αποτέλεσμα να προκαλείται σοβαρός κίνδυνος άμεσος ή έμμεσος για την υγεία και ασφάλεια του ανθρώπου, στο εσωτερικό ή στο εξωτερικό της εγκατάστασης και για το περιβάλλον».

Ο ορισμός τροποποιήθηκε ελαφρώς, διατηρώντας το ίδιο νόημα, στην Οδηγία Seveso II σύμφωνα με την οποία ως Μεγάλο Ατύχημα ορίζεται «συμβάν της μεγάλης διαρροή πυρκαγιά ή έκρηξη που προκύπτει από ανεξέλεγκτες εξελίξεις κατά τη λειτουργία οιασδήποτε μονάδας καλυπτόμενης από την παρούσα οδηγία, το οποίο προκαλεί μεγάλους κινδύνους, άμεσους ή απώτερους, για την ανθρώπινη υγεία εντός ή εκτός της μονάδας, ή και για το περιβάλλον και σχετίζεται με μία ή περισσότερες επικίνδυνες ουσίες».

³ UCLouvain, USAID, CRED - Cred Crunch Newsletter, Issue No.60, September 2020.
<https://cred.be/downloadFile.php?file=sites/default/files/CC60.pdf>

Βιομηχανικό Ατύχημα Μεγάλης Έκτασης (BAME)

Ο όρος Βιομηχανικό Ατύχημα Μεγάλης Έκτασης (BAME) χρησιμοποιείται για να περιγράψει μεγάλα τεχνολογικά ατυχήματα με πολύ σοβαρές συνέπειες. Τα βασικά χαρακτηριστικά των BAME είναι (Γεωργιάδου, 2001⁴):

1. Μεγάλος αριθμός νεκρών και τραυματιών για τους οποίους απαιτείται ειδική νοσοκομειακή περίθαλψη.
2. Μεγάλη πιθανότητα επέκτασης των επιπτώσεων του ατυχήματος και εκτός του χώρου της εγκατάστασης.
3. Μεγάλη πιθανότητα εκδήλωσης φαινομένων Domino, δηλαδή εκδήλωσης αλυσιδωτών ατυχημάτων που ξεκινούν από μία εγκατάσταση αλλά εξαπλώνονται και στις γειτονικές λόγω της μεγάλης τους έκτασης⁵
4. Ενδέχεται να απαιτηθεί εκκένωση του πληθυσμού σε μεγάλη απόσταση γύρω από το ατύχημα.
5. Για την αντιμετώπιση ενός τέτοιου ατυχήματος απαιτείται η παρέμβαση πολλών φορέων διαχείρισης εκτάκτων αναγκών (συνεργασία πυροσβεστικής, τροχαίας, ασθενοφόρων, κλπ)
6. Καταστροφικές επιπτώσεις στο περιβάλλον
7. Διατάραξη του κανονικού ρυθμού ζωής
8. Μεγάλες οικονομικές επιπτώσεις

Ένα BAME μπορεί να προκληθεί λόγω της αστοχίας ενός ή περισσότερων συστημάτων λειτουργίας σε μία βιομηχανική εγκατάσταση που διαχειρίζεται μεγάλες ποσότητες επικίνδυνων ουσιών. Οι αστοχίες μπορούν να προκαλέσουν, μεμονωμένα ή συνδυαστικά, πυρκαγιές, εκρήξεις ή και απελευθέρωση μεγάλων ποσοτήτων τοξικών ουσιών στην ατμόσφαιρα.

Πολυάριθμα τέτοιου είδους ατυχήματα έχουν εκδηλωθεί διεθνώς αλλά και στη χώρα

⁴ Γεωργιάδου, Εύη, (2001). Βιομηχανικά Ατυχήματα Μεγάλης Έκτασης, Μεθοδολογικός & Πληροφοριακός Οδηγός, 1η Έκδοση, Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας, Αθήνα.

⁵ Cozzani V., et all, 2005 και Kourniotis, S. P., et al., 2000.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Διαρθρωτικό
και Πρωτογενές Ταμείο



μας. Ακολούθως περιγράφονται συνοπτικά τα σημαντικότερα BAME, τα οποία είχαν μεγάλο αντίκτυπο στις κοινωνίες και οδήγησαν σε τροποποιήσεις της νομοθεσίας και στην εφαρμογή νέων οδηγιών για την πρόληψη και αντιμετώπιση των BAME.

3.2.1. Διαρροή διοξίνης στο Seveso της Ιταλίας – 1976

Στις 10 Ιουλίου 1976, στη μικρή πόλη Seveso της Βόρειας Ιταλίας, σημειώθηκε μαζική διαρροή διοξίνης TCDD από το εργοστάσιο παραγωγής τριχλωροφαινόλης της εταιρείας ICMESA ύστερα από βλάβη σε δικλίδα ασφαλείας. Υπολογίζεται ότι 35 kg σχεδόν καθαρής διοξίνης απελευθερώθηκε στον αέρα και το τοξικό νέφος που δημιουργήθηκε ρύπανε έκταση 15 τετραγωνικών χιλιομέτρων με 37.000 κατοίκους. Ολόκληρη η περιοχή εκκενώθηκε λίγες μέρες μετά το ατύχημα και περισσότερα από 600 άτομα απομακρύνθηκαν από τα σπίτια τους. Παρόλο που δεν σκοτώθηκε κανείς, υπήρξε εκτεταμένη ρύπανση της περιοχής και πολλές χιλιάδες ζώα αποφασίστηκε ότι έπρεπε να θανατωθούν. Ο τοπικός πληθυσμός συμβουλευτήκε να μην αγγίζει ή να τρώει φρούτα ή λαχανικά που καλλιεργούνται τοπικά. Οι σημαντικότερες επιδράσεις όσον αφορά ανθρώπινους τραυματισμούς ήταν η δημιουργία χημικών εγκαυμάτων σε 447 άτομα και η εμφάνιση χλωρακμής (chloracne) σε άλλα 187 άτομα.

Η τριχλωροφαινόλη χρησιμοποιείται στην κατασκευή αντισηπτικών σαπουνιών και αποσμητικών. Η διοξίνη TCDD αποτελεί διάμεσο προϊόν και όχι τελικό στη συγκεκριμένη παραγωγή. Είναι ιδιαίτερα τοξική και αποτελεί σημαντικό ρυπαντή του περιβάλλοντος. Παραμένει για μεγάλο διάστημα στην ατμόσφαιρα και με τη βροχή πέφτει στο έδαφος και μολύνει ζώα και φυτά. Επειδή είναι λιποδιαλυτή ουσία εισέρχεται στην τροφική αλυσίδα και συγκεντρώνεται κυρίως στα τρόφιμα που περιέχουν λίπος, όπως τα γαλακτοκομικά προϊόντα, το κρέας, κ.ά. Έχει τεράστιες επιπτώσεις στην υγεία. Η άμεση επαφή δερματοπάθειες, αναπνευστικά προβλήματα, κ.α. Η μακρά έκθεση αναστέλλει τη λειτουργία του ανοσοποιητικού συστήματος και έχει αρνητικές επιδράσεις στο νευρικό σύστημα, κ.α.

Σήμερα το μολυσμένο έδαφος στην περιοχή του εργοστασίου, περισσότερα από 377 εκτάρια γης, έχει απομακρυνθεί και αποτεφρωθεί και ο χώρος έχει μετατραπεί σε πάρκο.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Διαρθρωτικό
και Πρωτόκολλο Ταμείο



Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

Το ατύχημα στο Seveso είναι ένα από τα πιο γνωστά βιομηχανικά ατυχήματα, το οποίο οδήγησε στη διαμόρφωση της πρώτης ειδικής Οδηγίας για την αντιμετώπιση ΒΑΜΕ, της Seveso I.



Εικόνα 42: Το εργοστάσιο της ICMESA, από το οποίο διέρρευσε η επικίνδυνη ουσία (πηγή: www.ecoblog.it)



Εικόνα 43: Αστυνομικός με ειδική στολή τοποθετεί προειδοποιητικές πινακίδες για την παρουσία των τοξικών ουσιών (πηγή: www.corriere.it)

3.2.2. Διαρροή τοξικών αερίων στο Bhopal της Ινδίας – 1984



Το εργοστάσιο της Union Carbide India Limited (UCIL) κτίστηκε το 1969 για την παραγωγή του εντομοκτόνου Sevin. Το 1979 προστέθηκε στο εργοστάσιο μια μονάδα παραγωγής ισοκυανικού μεθυλίου (MIC), η οποία περιλάμβανε τρεις υπόγειους αποθηκευτικούς χώρους του ιδιαίτερα τοξικού αερίου MIC, χωρητικότητας 68.000 λίτρων.

Η εταιρεία έχτισε το εργοστάσιο φυτοφαρμάκων την δεκαετία του 1970, πιστεύοντας ότι η Ινδία αντιπροσώπευε μια τεράστια αναξιοποίητη αγορά για τα προϊόντα καταπολέμησης παρασίτων. Ωστόσο, οι πωλήσεις δεν ανταποκρίθηκαν ποτέ στις προσδοκίες της εταιρείας. Οι Ινδοί αγρότες, που αγωνίζονται να αντιμετωπίσουν τις ξηρασίες και τις πλημμύρες, δεν είχαν τα χρήματα να αγοράσουν τα φυτοφάρμακα της Union Carbide. Το εργοστάσιο, το οποίο δεν έφθασε ποτέ στην πλήρη δυναμικότητά του, αποδείχθηκε ότι ήταν ένα εγχείρημα χαμένο και σταμάτησε την ενεργή παραγωγή στις αρχές της δεκαετίας του 1980.

Ωστόσο, οι τεράστιες ποσότητες επικίνδυνων χημικών ουσιών παρέμειναν στο χώρο. Αν και το MIC είναι ένα ιδιαίτερα αντιδραστικό και θανατηφόρο αέριο, το περίτεχνο σύστημα ασφαλείας του εργοστασίου Union Carbide αφέθηκε να καταστραφεί. Το σκεπτικό της διοίκησης φαινόταν να είναι ότι από τη στιγμή που το εργοστάσιο είχε σταματήσει κάθε παραγωγή, δεν υπήρχε κίνδυνος. Κάθε σύστημα ασφαλείας που είχε εγκατασταθεί για την αποφυγή διαρροής του MIC –τουλάχιστον έξι συνολικά– τελικά αποδείχθηκε ανενεργό.

Τη νύχτα της 2ας Δεκεμβρίου 1984, νερό εισήλθε σε έναν από τους αποθηκευτικούς χώρους κατά τη διάρκεια της συνήθους συντήρησης των σωλήνων, προκαλώντας μια εξώθερμη αντίδραση που προκάλεσε ρήγμα στη δεξαμενή και απελευθέρωση περίπου 27 τόνων του τοξικού αερίου στην ατμόσφαιρα. Το θανατηφόρο σύννεφο εξαπλώθηκε από τον άνεμο σε μεγάλη απόσταση πάνω από την πόλη της Μποπάλ και τα χωριά γύρω από την περιοχή του εργοστασίου. Συνολικά, πάνω από 500.000 άνθρωποι εκτέθηκαν στο αέριο και μέχρι σήμερα περισσότεροι από 25.000 άνθρωποι έχουν χάσει τη ζωή τους εξαιτίας του ατυχήματος. Περισσότεροι από 120.000 άνθρωποι συνεχίζουν να υποφέρουν από παθήσεις που προκλήθηκαν από το ατύχημα και την επακόλουθη ρύπανση της περιοχής. Οι παθήσεις περιλαμβάνουν τύφλωση,



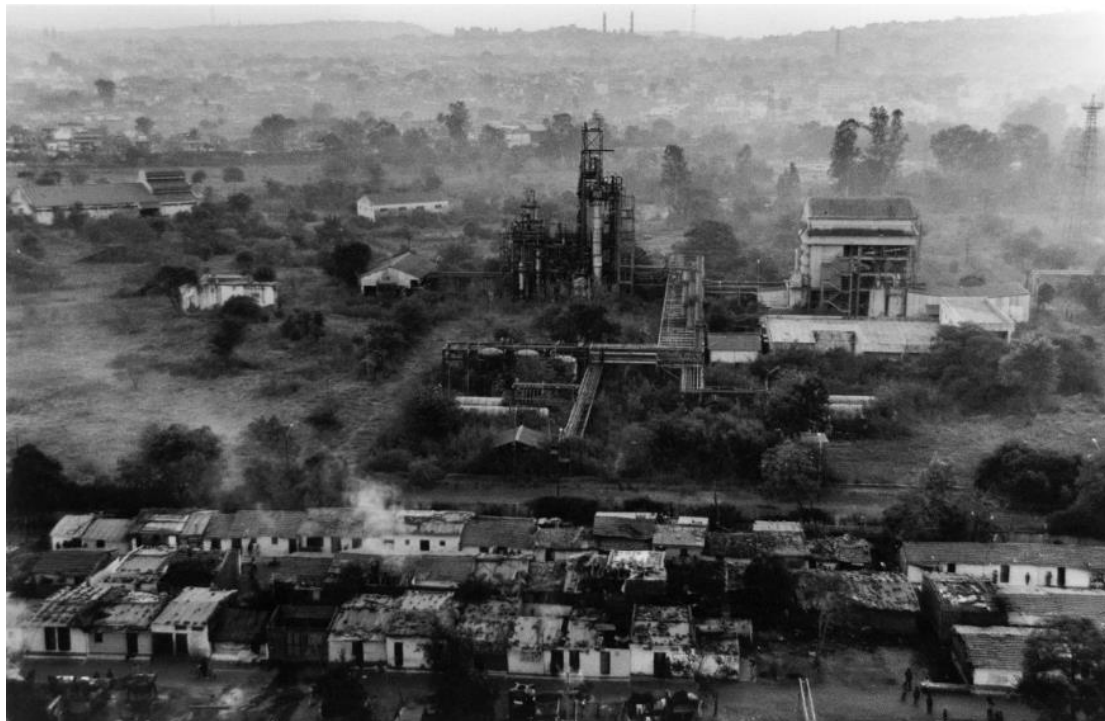
Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

δύσπνοια, γυναικολογικές διαταραχές, τερατογενέσεις κ.α.⁶ Δυστυχώς μέχρι σήμερα η περιοχή δεν έχει καθαριστεί σωστά και συνεχίζει να δηλητηριάζει τους κατοίκους. Το ατύχημα στο Bhopal οδήγησε στη συνειδητοποίηση των κινδύνων που ελλοχεύουν από παραγωγικές διαδικασίες κατά τις οποίες αποθηκεύονται και χρησιμοποιούνται επικίνδυνες ουσίες, καθώς και αναγκαιότητας της ορθής επιλογής των επιτρεπόμενων χώρων εγκατάστασης βιομηχανικών μονάδων. (Γεωργιάδου,2001).



Εικόνα 44: Άποψη του Bhopal στην οποία διακρίνεται και το εργοστάσιο της Union Carbide (Πηγή: CNN/Raghu Rai, 2002)



Εικόνα 45: Θύματα της καταστροφής του Bhopal, 1984 (Πηγή: The Bhopal Medical Appeal,

⁶ The Bhopal Medical Appeal, <https://www.bhopal.org/>

3.2.3. Πυρκαγιά στο San Juan Ixhuatepec του Μεξικού – 1984

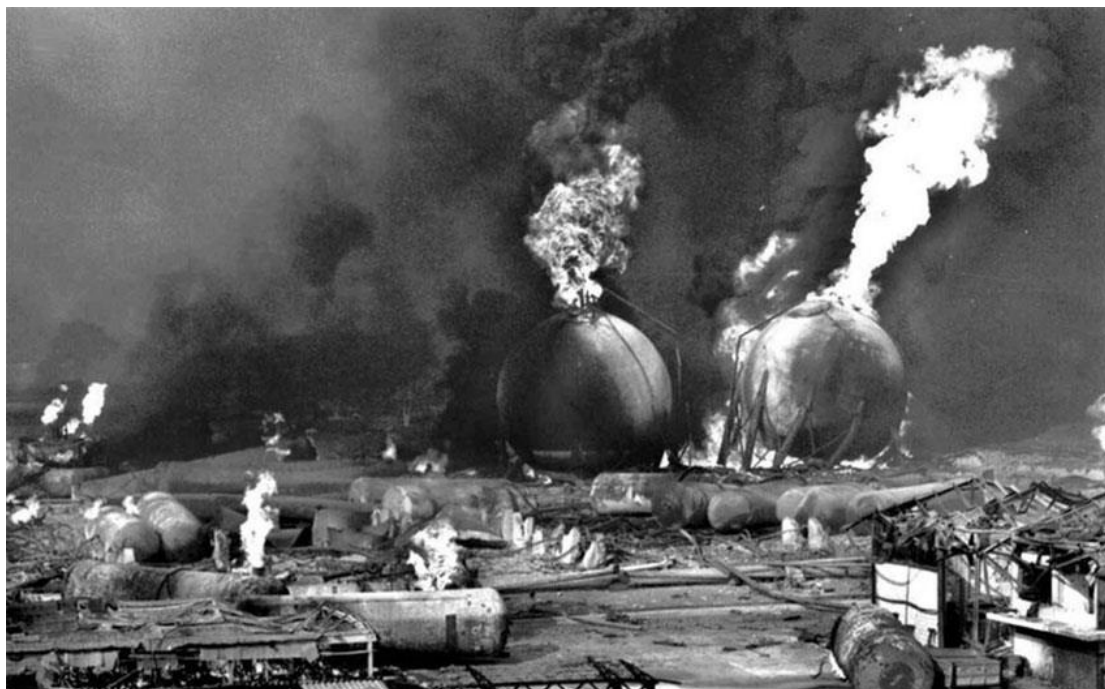
Την 19^η Νοεμβρίου 1984 μια τεράστια πυρκαγιά εκδηλώθηκε στις εγκαταστάσεις υγροποιημένου αερίου (LPG) της εταιρείας PEMEX στη πόλη San Juan Ixhuatepec του Μεξικού.

Η καταστροφή ξεκίνησε όταν το υγραέριο διέρρευσε λόγω διάρρηξης ρήξης ενός σωλήνα από υπερβολική πίεση. Σχηματίστηκε ένα σύννεφο ατμών το οποίο μετακινήθηκε αργά από τον βορειοανατολικό άνεμο. Γύρω στις 5.40 το πρωί το νέφος των ατμών αναφλέγεται και ακολούθησε εκτεταμένη φωτιά στην περιοχή του εργοστασίου. Η πρώτη έκρηξη καταγράφηκε στον σειсмоγράφου του Πανεπιστημίου του Μεξικού στις 05 h 44 min 52s και ακολούθησαν δώδεκα εκρήξεις μέσα στην επόμενη ώρα, μερικές από αυτές τύπου BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapor Explosion) λόγω ρήξης μίας ή περισσότερων δεξαμενών αποθήκευσης. Δύο από τις εκρήξεις είχαν ένταση 0,5 της κλίμακας Ρίχτερ. Άκαυτο και φλεγόμενο αέριο μπήκε στα σπίτια νότια της περιοχής του εργοστασίου και τα έκαψε. Τα κύματα έκρηξης όχι μόνο κατέστρεψαν μια ολόκληρη σειρά από σπίτια, αλλά επίσης μετατόπισαν αρκετές από τις κυλινδρικές δεξαμενές από τα στηρίγματα τους προσθέτοντας περισσότερο αέριο στη φωτιά. Συνολικά, 54 δεξαμενές που περιείχαν εκατομμύρια λίτρα βουτανίου και προπανίου εξερράγησαν και τυλίχτηκαν στις φλόγες. Θραύσματα από τις δεξαμενές, ακόμη και ολόκληροι κύλινδροι βάρους περίπου 30 τόνων, διασκορπίστηκαν σε αποστάσεις έως και 1200 μέτρα⁷. Η πυροσβεστική κατάφερε να θέσει τη φωτιά υπό έλεγχο μετά από 14 ώρες. Εκτιμάται ότι περισσότεροι από 500 ανθρώπους έχασαν τη ζωή τους, πάνω από 4.000 τραυματίστηκαν και αρκετές χιλιάδες έμειναν άστεγοι, δεδομένου ότι περισσότερες από 2.150 κατοικίες της περιοχής καταστράφηκαν.

Είναι το πρώτο ατύχημα που κατέδειξε τη σοβαρότητα των φαινομένων domino στα

⁷ Arturson, G. (1987) The tragedy of San Juanico—the most severe LPG disaster in history. Burns, Volume 13, Issue 2, April 1987, Pages 87-102, Elsevier. [https://doi.org/10.1016/0305-4179\(87\)90096-9](https://doi.org/10.1016/0305-4179(87)90096-9)

μεγάλα ατυχήματα και την αναγκαιότητα της περαιτέρω μελέτης τους.



Εικόνα 46: Δεξαμενές αερίου που φλέγονται στις εγκαταστάσεις της PEMEX στο San Juan Ixhuatepec (πηγή: <https://mexiconewsdaily.com/>)



Εικόνα 47: Τα συντρίμμια που απέμειναν από τις εγκαταστάσεις της PEMEX μετά την κατάσβεση των πυρκαγιών (πηγή: www.sprinforma.mx)

3.2.4. Έκρηξη στο Enschede της Ολλανδίας – 2000

Στις 13 Μαΐου 2000 πυρκαγιά που ξέσπασε σε εγκατάσταση αποθήκευσης και κατασκευής πυροτεχνημάτων είχε ως αποτέλεσμα τεράστια έκρηξη που στοίχισε τη ζωή σε 22 ανθρώπους και τραυμάτισε άλλους 944. Λόγω της έκρηξης καταστράφηκαν περισσότερα από 440 σπίτια και περισσότερα από 1500 κτίρια υπέστησαν βλάβες.

Το ατύχημα ανέδειξε το ζήτημα της αποθήκευσης μεγάλων ποσοτήτων εκρηκτικών υλικό σε κοντινή απόσταση από κατοικημένες περιοχές.



Εικόνα 48: Η έκρηξη στην αποθήκη πυροτεχνημάτων είχε ισχύ 4-5 τόνων TNT (πηγή: <https://www.wikidata.org/wiki/Q1384586>)

3.2.5. Έκρηξη στο λιμάνι της Βηρυτού, Λίβανος – 2020

Η τεράστια έκρηξη έλαβε χώρα στις 4 Αυγούστου 2020 στο λιμάνι της Βηρυτού. Η έκρηξη σημειώθηκε αρχικά σε χώρο αποθήκευσης πυροτεχνημάτων και ακολούθως επεκτάθηκε σε αποθήκες που περιείχαν 2.750 τόνους νιτρικού αμμωνίου, το οποίο είχε εκφορτωθεί και είχε παραμείνει στο λιμάνι από το 2013, χωρίς να έχουν ληφθεί

τα απαραίτητα μέτρα για την αποθήκευσή του. Η έκρηξη δημιούργησε σύννεφο-μανιτάρι και ήταν τόσο δυνατή που προκάλεσε ζημιές σε κατοικίες που βρίσκονταν 10 χιλιόμετρα μακριά. Περίπου 220 άνθρωποι έχασαν τη ζωή τους και περισσότεροι από 6.500 τραυματίστηκαν ενώ μερικές χιλιάδες έμειναν άστεγοι. Περισσότερα από 85.000 κτήρια υπέστησαν ζημιές, ανάμεσά τους σπίτια, νοσοκομεία και σχολεία



Εικόνα 49: Το λιμάνι της Βηρυτού μετά την έκρηξη (πηγή: AP Photo/Bilal Hussein)



Εικόνα 50: Ακολουθία φωτογραφιών από μια κάμερα ασφαλείας στη Βηρυτό στην οποία

απεικονίζεται η έκρηξη (πηγή: ACP <https://www.rfi.fr/en/international/20220804-two-years-after-beirut-blast-the-search-for-justice-continues>)

3.2.6. Πυρκαγιά στις εγκαταστάσεις της Jet Oil στη Θεσσαλονίκη, 1986

Το ατύχημα ξεκίνησε το μεσημέρι της 24^{ης} Φεβρουαρίου του 1986 όταν ξέσπασε πυρκαγιά στο σταθμό μεταφόρτωσης καυσίμων της Jet Oil που οφειλόταν σε εργασίες οξυγονοκόλλησης οι οποίες προκάλεσαν την ανάφλεξη πετρελαίου που βρισκόταν χυμένο στο έδαφος. Λόγω της πυρκαγιάς εκδηλώθηκαν διαδοχικές εκρήξεις στις 8 από τις 12 συνολικά δεξαμενές των εγκαταστάσεων σε χρονικό εύρος επτά ημερών. Στις εγκαταστάσεις της Jet Oil υπήρχαν περίπου 65.000 τόνοι αργού πετρελαίου, 55.000 τόνοι βενζίνης και 100 τόνοι νάφθας. Από τύχη η φωτιά δεν επεκτάθηκε στις γειτονικές δεξαμενές πετρελαιοειδών και υγραερίου ή στη δεξαμενή υγροποιημένης αμμωνίας που βρίσκονταν σε κοντινή απόσταση. Επίσης από τύχη οι άνεμοι έπνεαν σε κατεύθυνση που απομάκρυνε το μαύρο σύννεφο καπνού από την Θεσσαλονίκη. Για την κατάσβεση των πυρκαγιών το ελληνικό κράτος ζήτησε τη συνδρομή των γειτονικών χωρών.

Το ατύχημα δεν προκάλεσε άμεσες ανθρώπινες απώλειες. Συνολικά τραυματίστηκαν 25 άτομα εκ των οποίων τα 11 χρειάστηκαν νοσοκομειακή περίθαλψη. Το ατύχημα είχε ωστόσο μεγάλες οικολογικές συνέπειες και συνέπειες στην γεωργική παραγωγή λόγω της διασπορά ρύπων καθώς αναγκαστικά καταστράφηκαν μεγάλες ποσότητες γεωργικών προϊόντων με σοβαρές οικονομικές και κοινωνικές συνέπειες για τους κατοίκους της περιοχής (Γεωργιάδου,Ε., 2001).

Το ατύχημα της Jet Oil θεωρείται το μεγαλύτερο βιομηχανικό ατύχημα που έχει συμβεί στη χώρα μας. Ανέδειξε τα ελλιπή μέτρα ασφαλείας και την αναγκαιότητα άμεσου σχεδιασμού κατάλληλων μέτρων ασφαλείας για τη διαχείριση των BAME στην Ελλάδα.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Διαρθρωτικό
και Κοινωνικό Ταμείο

Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη



Εικόνα 51: Οι καίόμενες δεξαμενές πετρελαιοειδών της Jet Oil (πηγή: φωτορεπόρτερ Μιχάλης Παππούς και Κώστας Ευαγγελίδης)

3.2.7. Πυρκαγιά στις εγκαταστάσεις της ΠΕΤΡΟΛΑ στην Ελευσίνα – 1992

Την 1^η Σεπτεμβρίου 1992 η θραύση ενός σωλήνα στις εγκαταστάσεις της ΠΕΤΡΟΛΑ στην Ελευσίνα είχε ως αποτέλεσμα την διαρροή μίγματος υγραερίου και νάφθας που διασκορπίστηκε σε μεγάλη απόσταση και προκάλεσε την εκδήλωση πυρκαγιάς και στη συνέχεια εκρήξεων, με απολογισμό το θάνατο 15 εργαζόμενων και τον τραυματισμό 24.



Εικόνα 52: Κατάσβεση πυρκαγιάς στις εγκαταστάσεις της ΠΕΤΡΟΛΑ (πηγή: <https://www.firefightingreece.gr/>)

3.2.8. Πυρκαγιά στις εγκαταστάσεις της ΧΥΜΑ στο Λαύριο Αττικής – 2006

Στις 26 Ιουλίου 2006 πυρκαγιά προκλήθηκε στις εγκαταστάσεις διαχείρισης και διακίνησης χημικών υλών της εταιρίας ΧΥΜΑ Α.Ε. στη περιοχή του Λαυρίου Αττικής. Η πυρκαγιά ξεκίνησε με την ανάφλεξη ατμών καύσιμου υλικού στο χώρο του γεμιστηρίου βαρελιών και ως πιθανότερη αιτία της θεωρείται η δημιουργία σπινθήρων, είτε από στατικό ηλεκτρισμό, είτε από τριβή η κρούση.

Η φωτιά επεκτάθηκε στις 36 από τις 45 δεξαμενές υγρών εύφλεκτων χημικών ουσιών καίγοντας συνολικά 2.000 – 4.000 τόνους χημικών. Η κατάσβεση ήταν ιδιαίτερα δύσκολη και συνολικά συμμετείχαν 51 οχήματα με 180 πυροσβέστες, 2 ειδικά οχήματα της ΕΜΑΚ με 18 πυροσβέστες, 9 αεροσκάφη και 4 ελικόπτερα της πυροσβεστικής. Τελικά η φωτιά τέθηκε υπό πλήρη έλεγχο μέσα σε μία ημέρα χωρίς ανθρώπινες απώλειες. Επίσης δεν υπήρξαν σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις.



Εικόνα 53: Κατάσβεση πυρκαγιάς στις εγκαταστάσεις της ΧΥΜΑ (πηγή: <https://www.lavriaki.gr/>)

3.3. Συνέπειες των εργατικών ατυχημάτων–επαγγελματικών ασθενειών

Τις τελευταίες δεκαετίες η εκδήλωση καταστροφικών φαινομένων, όπως οι σεισμοί, οι πλημμύρες, κλπ, παρουσιάζει αυξανόμενο ρυθμό. Το γεγονός αυτό αναπόφευκτα αυξάνει και τις πιθανότητες εκδήλωσης μίας αστοχίας ενός τεχνικού έργου ή ενός βιομηχανικού ατυχήματος. Παράλληλα η κατασκευή των έργων γίνεται όλο και πιο πολύπλοκη καθώς αυξάνονται οι κατασκευαστικές απαιτήσεις. Νέοι και διαφορετικοί κίνδυνοι παρουσιάζονται στα διάφορα στάδια κατασκευής, οι οποίοι μπορεί να

οδηγήσουν σε ατύχημα και μάλιστα θανατηφόρο. Έτσι, λαμβάνοντας υπόψη ότι στις σύγχρονες κοινωνίες υπάρχει η απαίτηση για αποτελεσματική διαχείριση κάθε κινδύνου, οι αιτίες και οι συνέπειες των εργατικών ατυχημάτων μελετώνται συστηματικά.

Η ανάλυση των θανατηφόρων εργατικών ατυχημάτων έχει δείξει ότι αυτά οφείλονται σε⁸:

- **Ελλείψεις σχεδίασης:** τοποθέτηση θέσεων εργασίας, τοποθέτηση και διακίνηση εξοπλισμού, χώροι εργοταξίου, πιστοποίηση εξοπλισμού
- **Κακή οργάνωση εργασιών:** προγραμματισμός εκτέλεσης των φάσεων εργασίας έτσι ώστε να μην γίνονται ταυτόχρονα ασυμβίβαστες εργασίες, Συντονισμός συνεργείων, Διακίνηση οχημάτων.
- **Κακή εκτέλεση εργασιών:** ανεπαρκής εκπαίδευση των εργαζομένων, ανεπαρκής καθοδήγηση, συντονισμός, εποπτεία των εργασιών σε όλες τις φάσεις του έργου για τήρηση ασφαλών εργασιακών πρακτικών.

Οι επιπτώσεις ενός ατυχήματος μεγάλης έκτασης μπορεί να είναι μεγάλος αριθμός νεκρών (άμεσα ή με καθυστέρηση) και τραυματιών για τους οποίους απαιτείται ειδική νοσοκομειακή περίθαλψη, καταστροφικές επιπτώσεις για το περιβάλλον καθώς και σοβαρές οικονομικές επιπτώσεις.

Σε ό,τι αφορά στις επιπτώσεις των εργατικών ατυχημάτων αυτές μπορούν να διακριθούν σε:

- **Επιπτώσεις με άμεσο κόστος:** περιλαμβάνουν ασφαλιστικές καλύψεις, αποζημιώσεις, έξοδα νοσηλείας, κλπ
- **Επιπτώσεις με έμμεσο κόστος:** περιλαμβάνουν υλικές δαπάνες, διακοπή εργασιών εργοταξίου και καθυστέρηση ολοκλήρωσης έργου, απουσίες εργαζομένων, αναπροσαρμογή μεθόδων κατασκευής, πραγματογνωμοσύνες, δικαστικά έξοδα, πρόσθετα ημερομίσθια, «φήμη» της εταιρείας, απεργίες, κλπ
- **Επιπτώσεις που σχετίζονται με την ανθρώπινη, κοινωνική και ηθική διάσταση:** περιλαμβάνουν τον ανθρώπινο πόνο, οικογενειακά προβλήματα,

⁸ Τσουκαλάς Φ. – Ασφαλείς εργασίες στα κατασκευαστικά έργα. Eclass upatras

κοινωνικό αποκλεισμό, κλπ.

3.4. Ασφάλεια στις βιομηχανικές εγκαταστάσεις - Οι ευρωπαϊκές οδηγίες Seveso για τα βιομηχανικά ατυχήματα μεγάλης έκτασης (BAME)

Σε διεθνές επίπεδο, για «την πρόληψη των σοβαρών βιομηχανικών ατυχημάτων» έχουν ψηφιστεί από το 1993 η **174 Διεθνής Σύμβαση Εργασίας** και η **181 Διεθνής Σύσταση Εργασίας**.

Για τις χώρες της ΕΕ, ψηφίστηκε το 1982 η Οδηγία 82/501/Ε.Ο.Κ., γνωστή και ως Οδηγία Σεβέζο (Seveso) η οποία ονομάστηκε έτσι από το ατύχημα στην ομώνυμη πόλη της Ιταλίας. Η οδηγία αυτή τροποποιήθηκε δυο φορές (οδηγίες 87/216/Ε.Ο.Κ. και 88/610/Ε.Ο.Κ.) και το 1996 αντικαταστάθηκε από την Οδηγία 96/82/Ε.Κ. γνωστή και ως Οδηγία Seveso II. Το εθνικό δίκαιο της Ελλάδας εναρμονίστηκε με τις κοινοτικές οδηγίες με τις Κοινές Υπουργικές Αποφάσεις (ΚΥΑ) 18187/272/1988, 77119/4607/1993 και 5697/590/2000.

Το Δεκέμβριο του 2003 ψηφίστηκε η Οδηγία 2003/105/Ε.Κ., για την τροποποίηση της Οδηγίας Seveso II. Η εναρμόνιση της χώρας μας με την οδηγία αυτή, έγινε με την ΚΥΑ 12044/613 (ΦΕΚ 376/Β/19.3.2007 και ΦΕΚ 2259/Β/27.11.2007).

Επισημαίνεται ότι η παραπάνω νομοθεσία αφορά στην πρόληψη και αντιμετώπιση μεγάλων ατυχημάτων σε εγκαταστάσεις που διαχειρίζονται μεγάλες ποσότητες επικίνδυνων ουσιών (εύφλεκτων, εκρηκτικών, τοξικών). Τα ατυχήματα που σχετίζονται με πυρηνικές εγκαταστάσεις καθώς και με μεταφορά επικίνδυνων φορτίων, καλύπτονται από άλλους κανονισμούς.

3.4.1. Πρώτη Οδηγία Seveso (82/501/ΕΟΚ)

Η πρώτη Οδηγία Seveso (82/501/ΕΟΚ) δημοσιεύθηκε στις 24 Ιουνίου 1982 από το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο και αφορούσε βιομηχανικές δραστηριότητες που μπορούν να προκαλέσουν τεχνολογικά ατυχήματα μεγάλης έκτασης. Σύμφωνα με την οδηγία τα κράτη μέλη, η Επιτροπή και οι βιομηχανικοί φορείς υποχρεούνταν στη λήψη μέτρων για την αποφυγή τεχνολογικών ατυχημάτων μέχρι τις 8 Ιανουαρίου 1986 ειδάλλως θα ακολουθούσαν κυρώσεις εις βάρος των κρατών μελών.

Βάσει του άρθρου 18 της Οδηγίας 82/501/ΕΟΚ προβλεπόταν ότι 5 χρόνια μετά την



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Συμβούλιο
και Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο

Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

κοινοποίηση της η Ευρωπαϊκή Επιτροπή υποχρεούταν να διαβιβάσει στο Ευρωπαϊκό κοινοβούλιο έκθεση σχετικά με την εφαρμογή της. Η έκθεση αυτή κατατέθηκε στις 18 Μαΐου 1988, ενώ με την Οδηγία 91/692/ΕΟΚ του Ευρωπαϊκού συμβουλίου (23 Δεκεμβρίου 1991) αντικαθιστά το άρθρο 18 και καθιερώνει την εκπόνηση έκθεσης από την Ευρωπαϊκή επιτροπή σχετικά με την εφαρμογή της οδηγίας ανά τριετία αρχίζοντας από την περίοδο 1994-1996.

Η Οδηγία 82/501/ΕΟΚ περιλαμβάνει γενικές υποχρεώσεις στα άρθρα 3 & 4, σύμφωνα με τις οποίες τα κράτη μέλη οφείλουν να υιοθετήσουν τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας έτσι ώστε να διασφαλίσουν την αποφυγή δημιουργίας τεχνολογικών ατυχημάτων. Ταυτόχρονα προβλέπονται και ειδικές υποχρεώσεις τόσο των αρμόδιων αρχών όσο των κατασκευαστών των βιομηχανικών εγκαταστάσεων αλλά και των ιδιοκτητών.

1^η τροποποίηση της Οδηγίας Seveso I (Οδηγία 87/216/ΕΟΚ)

Η Οδηγία 82/501/ΕΟΚ τροποποιήθηκε από την Οδηγία 87/216/ΕΟΚ του Ευρωπαϊκού συμβουλίου στις 19 Μαρτίου 1987. Η αναθεώρηση είχε ως στόχο περισσότερο τη διευκρίνιση κάποιων καταχωρήσεων αλλά και την ελάττωση των ορίων των επιτρεπόμενων ποσοτήτων των επικίνδυνων ουσιών. Η βασική επιδίωξη αυτής της ενέργειας είχε ως στόχο την ενίσχυση των διατάξεων σε ότι αφορά βιομηχανικές εγκαταστάσεις με επικίνδυνες ουσίες που χρήζουν ειδικής αντιμετώπισης.

2^η τροποποίηση της Οδηγίας Seveso I (Οδηγία 88/610/ΕΟΚ)

Η δεύτερη τροποποίηση είχε ως στόχο να συμπεριλάβει την ξεχωριστή αποθήκευση των επικίνδυνων ουσιών, μαζί με ένα νέο κατάλογο και την κατηγορία των οξειδωτικών ουσιών στις επικίνδυνες ουσίες.

3.4.2. Οδηγία Seveso II (96/82/ΕΚ)

Η Οδηγία 96/82/ΕΚ εγκρίθηκε από το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο στις 9 Δεκεμβρίου του 1996, ενώ τέθηκε σε ισχύ στις 3 Φεβρουαρίου του 1997.

Η δημιουργία μιας νέας οδηγίας, αντί για μία ακόμα τροποποίηση της αρχικής,



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Συμβούλιο
και Ευρωπαϊκό Ταμείο



Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

σηματοδοτεί την έναρξη μιας καινούριας εποχής για τις βιομηχανικές δραστηριότητες εντός της ΕΕ. Η νέα οδηγία ενσωματώνει την δομή της 82/501/ΕΟΚ και την εμπειρία από την εφαρμογή της, καλύπτοντας έννοιες που σχετίζονται με την ευρωπαϊκή τεχνολογική εξέλιξη της βιομηχανίας. Έτσι, θεσπίζονται νέες απαιτήσεις για τις δημόσιες αρχές που συμβάλουν στην καλύτερη διαχείριση των συστημάτων ασφαλείας, στον προγραμματισμό αντιμετώπισης έκτακτης ανάγκης, στο χωροταξικό σχεδιασμό των εγκαταστάσεων και των γύρω περιοχών και τέλος στην ενίσχυση των διατάξεων για τις επιθεωρήσεις, που πρέπει να εκτελούν οι δημόσιες υπηρεσίες των κρατών μελών.

Η νέα οδηγία έδινε περιθώριο δύο ετών μέχρι την πλήρη εναρμόνιση των εθνικών νομοθετικών διατάξεων των κρατών μελών προς αποφυγή κυρώσεων και προστίμων. Μετά την πάροδο των δύο ετών οι υποχρεώσεις της οδηγίας ενεργοποιούνταν αυτόματα και είχαν δεσμευτική ισχύ για τις δημόσιες αρχές και τις βιομηχανίες των κρατών μελών που είναι αρμόδιες για την εφαρμογή της.

1^η τροποποίηση της Οδηγίας Seveso II (2003/105/ΕΚ)

Η τροποποίηση είχε ως στόχο τη διεύρυνση του πεδίου εφαρμογής της Οδηγίας Seveso II σε εργασίες αποθήκευσης και επεξεργασίας στα πλαίσια εξορυκτικών δραστηριοτήτων, στην αποθήκευση νιτρικού αμμωνίου και στα λιπάσματα με βάση το νιτρικό αμμώνιο όπως και σε χώρους υγειονομικής ταφής αποβλήτων.

Η τροποποίηση έλαβε υπόψη τα τεχνολογικά ατυχήματα που προέκυψαν από εργασίες οι οποίες δεν καλύπτονταν από την αρχική Οδηγία Seveso II. Επίσης, με έναυσμα ατύχημα που συνέβη στην πόλη Enschede της Ολλανδίας τον Μάιο του 2000, διευκρινίστηκαν και απλοποιήθηκαν οι ορισμοί των πυροτεχνικών και εκρηκτικών ουσιών.

Παράλληλα δίνονται κατευθυντήριες γραμμές για την δημιουργία βάσης δεδομένων για τις χρήσεις γης και τον αποτελεσματικότερο χωροταξικό σχεδιασμό σε περιοχές με βιομηχανικές εγκαταστάσεις, που εφαρμόζουν την Οδηγία Seveso II.

Η οδηγία έχει δεσμευτικό χαρακτήρα και τα κράτη μέλη όφειλαν να εναρμονίσουν το αντίστοιχο εθνικό νομοθετικό τους πλαίσιο μέχρι τον Ιούλιο του 2005.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Διαρθρωτικό
και Κοινωνικό Ταμείο

Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

3.4.3. Οδηγία Seveso III (2012/18/EK)

Η Οδηγία Seveso III ψηφίστηκε στις 4 Ιουλίου 2012 και τέθηκε σε ισχύ στις 13 Αυγούστου 2012. Με το νέο νομοθετικό πλαίσιο ουσιαστικά καταργείται η Οδηγία Seveso II και υιοθετούνται νομοθετικές πράξεις που καλύπτουν όλες εκείνες που καταργήθηκαν και ενσωματώνουν νέες τροποποιήσεις που αφορούν:

- Τεχνικές ενημερώσεις που λαμβάνουν υπόψη της αλλαγές στην Ευρωπαϊκή ταξινόμηση των επικίνδυνων χημικών ουσιών (Κανονισμός 1272/2008 για την ταξινόμηση, την επισήμανση και τη συσκευασία των ουσιών και των χημικών μειγμάτων), ώστε να προσαρμοστεί με τη νέα διεθνή κατάταξη του ΟΗΕ των χημικών ουσιών με απώτερη επιδίωξη την αύξηση της ανταγωνιστικότητας της βιομηχανίας εντός της ΕΕ.
- Δίνεται σημαντική βαρύτητα στην πρόσβαση των πολιτών σε πληροφορίες που σχετίζονται με τους τεχνολογικούς κινδύνους και τον τρόπο αντίδρασης σε περίπτωση εκδήλωσης ενός τεχνολογικού ατυχήματος μεγάλης εμβέλειας.
- Θεσπίζονται αποτελεσματικότεροι κανόνες για την ενεργή συμμετοχή των πολιτών στη λήψη αποφάσεων, που αφορούν το σχεδιασμό των χρήσεων γης και σχετίζονται με εγκαταστάσεις που εφαρμόζουν την Οδηγία Seveso III.
- Δίνεται η δυνατότητα στους πολίτες της προσφυγής στην δικαιοσύνη σε περίπτωση μη κατάλληλης πρόσβασης σε πληροφορίες ή την άρνησης της συμμετοχής τους από τις εκάστοτε δημόσιες ή εθνικές αρχές που είναι υπεύθυνες για το σχεδιασμό και την λήψη αποφάσεων σχετικά με τις χρήσεις γης της περιοχής που πρόκειται να εγκατασταθεί ή υφίσταται μια εγκατάσταση που εφαρμόζει ή πρόκειται να εφαρμόσει την Οδηγία Seveso III.
- Δημιουργούνται πρότυπα με αυστηρούς όρους και κανόνες για τις επιθεωρήσεις των εγκαταστάσεων, έτσι ώστε να εξασφαλιστεί η αποτελεσματικότερη εφαρμογή των κανόνων ασφαλείας.
- Τονίζεται η αναγκαιότητα θέσπισης από τα κράτη μέλη κυρώσεων και κανόνων πλήρως εφαρμόσιμων και εναρμονισμένων με τη πολιτική της ΕΕ σχετικά με την πρόληψη εκδήλωσης τεχνολογικών ατυχημάτων. Αυτές οι κυρώσεις πρέπει να έχουν τόσο αποτελεσματικό όσο και αποτρεπτικό χαρακτήρα.



- Όλα τα κράτη μέλη πρέπει να μεταφέρουν, να εφαρμόσουν και να εναρμονίσουν την εθνική τους Νομοθεσία με την 2012/18/EK μέχρι την 1η Ιουνίου 2015 για την αποφυγή κυρώσεων από την ΕΕ. Η ημερομηνία της 1ης Ιουνίου 2015 υποχρεωτικής εφαρμογής της 2012/18/EK από τα κράτη μέλη συμπίπτει με την έναρξη υποχρεωτικής ισχύος και εφαρμογής για την ΕΕ της νέας νομοθεσίας που διέπει την ταξινόμηση των χημικών ουσιών.

Τα κύρια σημεία της οδηγίας, που σχετίζονται με τις μελέτες που συντάσσουν και υποβάλλουν για έλεγχο οι υπαγόμενες στις διατάξεις της οδηγίας εγκαταστάσεις, στις αρμόδιες αρχές είναι τα ακόλουθα:

- **Επικίνδυνες Ουσίες:** Απαιτείται να αναφέρονται όλες οι επικίνδυνες ουσίες που υπάρχουν ή που είναι δυνατόν να υπάρξουν (ποιοτικά και ποσοτικά) στην εγκατάσταση.
- **Διεργασίες:** Απαιτείται επαρκής γνώση της παραγωγικής διαδικασίας και των φυσικοχημικών διεργασιών που λαμβάνουν χώρα κατά τη διάρκεια της κανονικής λειτουργίας σε μια εγκατάσταση. Επίσης, απαιτείται πολύ καλή γνώση των διάφορων παράπλευρων αντιδράσεων που είναι δυνατόν να συμβούν κατά τη διάρκεια ανωμαλίας στην εγκατάσταση, καθώς και αλυσιδωτών αντιδράσεων, που είναι δυνατόν να οδηγήσουν σε μεγάλο τεχνολογικό ατύχημα.
- **Προσδιορισμός του Κινδύνου:** Υπάρχουν διάφοροι μέθοδοι για τον προσδιορισμό των κινδύνων, με πλέον δημοφιλείς τη μελέτη κινδύνου και λειτουργικότητας HAZOP (HAZardous and OPerability analysis), την ανάλυση “τι θα συμβεί εάν” (what if analysis), και τον κατάλογο ελέγχου (check list). Εντοπίζονται κατ’ αυτό το τρόπο τα πλέον ευαίσθητα και επικίνδυνα σημεία της εγκατάστασης, προτείνονται τροποποιήσεις και βελτιώσεις στον μηχανολογικό εξοπλισμό και στις ακολουθούμενες διαδικασίες. Προτείνονται ακόμη μέτρα ασφαλείας που πρέπει να ληφθούν για προστασία των εργαζομένων. Σκοπός όλων των προτάσεων είναι η μείωση της επικινδυνότητας της εγκατάστασης.
- **Πολλαπλασιαστικά Φαινόμενα (Domino):** Προσδιορίζονται διάφορες ενδεχόμενες πηγές κινδύνου που ενδεχόμενη ανάφλεξη και έκρηξή τους, θα μπορούσαν να προκαλέσουν πολλαπλασιαστικά φαινόμενα σε άλλες



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης

Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

εγκαταστάσεις που διαχειρίζονται επικίνδυνες ουσίες.

- **Εκτίμηση των Επιπτώσεων:** Υπολογίζονται οι επιπτώσεις στον άνθρωπο και το περιβάλλον λαμβάνοντας υπόψη τα επικρατέστερα σενάρια ατυχημάτων που προκύπτουν από τον προσδιορισμό του κινδύνου στην εγκατάσταση και τα μετεωρολογικά δεδομένα της περιοχής. Η εκτίμηση των επιπτώσεων σε συνδυασμό με τη χωροθέτηση της εγκατάστασης δίνει την απαραίτητη πληροφόρηση για τις περιοχές που θα προσβληθούν από τις συνέπειες του ατυχήματος.
- **Πολιτική Πρόληψης Μεγάλων Ατυχημάτων:** Όλες οι εγκαταστάσεις που έχουν μια ελάχιστη ποσότητα επικίνδυνων ουσιών, είναι υποχρεωμένες να δηλώσουν ποια πολιτική ακολουθούν ώστε να αποφεύγονται τα μεγάλα ατυχήματα στους χώρους ευθύνης τους.
- **Συστήματα Διαχείρισης Ασφάλειας:** Τα συστήματα διαχείρισης ασφάλειας είναι εργαλεία για την επίτευξη της ασφαλούς λειτουργίας των εγκαταστάσεων και την εφαρμογή της οικείας πολιτικής πρόληψης μεγάλων ατυχημάτων.
- **Σχεδιασμός Έκτακτης Ανάγκης:** Στη συνέχεια υπάρχουν τα σχέδια έκτακτης ανάγκης για τον εσωτερικό χώρο της εγκατάστασης που συντάσσεται από τους υπεύθυνους της εγκατάστασης και το εξωτερικό σχέδιο έκτακτης ανάγκης, που συντάσσεται από τις Υπηρεσίες της Περιφέρειας, που υπάγεται η κάθε εγκατάσταση. Τα δύο αυτά σχέδια θα πρέπει να είναι συμβατά και συνεργαζόμενα μεταξύ τους.
- **Ενημέρωση Κοινού – Πληροφοριακά Στοιχεία:** Οι Υπηρεσίες της Περιφέρειας, που υπάγεται η κάθε εγκατάσταση θα πρέπει να συντάσσουν απαραίτητες πληροφορίες, που θα πρέπει να γνωρίζει το κοινό της περιοχής και προωθεί την ενημέρωση αυτή με κάθε μέσο. Στα πληροφοριακά στοιχεία περιλαμβάνονται τα ληφθέντα κατάλληλα μέτρα ασφαλείας σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης.
- **Επιθεωρήσεις και Έλεγχοι των Εγκαταστάσεων:** Καθορίζεται ότι θα πρέπει να γίνονται τακτικές και έκτακτες επιθεωρήσεις και έλεγχοι στις εγκαταστάσεις που υπάγονται στις διατάξεις της Οδηγίας Seveso III.
- **Χωροταξικός Σχεδιασμός:** Τα Κράτη Μέλη οφείλουν να καθορίσουν



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης

Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

χωροταξικά κριτήρια που θα επιτρέπουν την ίδρυση ή επέκταση εγκαταστάσεων που χρησιμοποιούν επικίνδυνες ουσίες, σε σχέση με τις χρήσεις γης της ευρύτερης περιοχής. Συσχετίζουν τις επιτρεπόμενες χρήσεις γης ανάλογα με τη ζώνη επικινδυνότητας που ευρίσκεται η κάθε εγκατάσταση, με το είδος και τα χαρακτηριστικά της οικοδομής δραστηριότητας και την ευπάθεια του πληθυσμού.

- **Καθορισμός Κριτηρίων για Καθορισμό των Μεγάλης Έκτασης Ατυχημάτων:** Καθορίστηκαν κριτήρια πότε ένα ατύχημα μπορεί να προσδιοριστεί ως μεγάλης έκτασης. Οι παράμετροι που το καθορίζουν είναι οι επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία, οι επιπτώσεις στο περιβάλλον, η διαταραχή της ζωής της περιοχής και το οικονομικό κόστος που προκαλείται.

3.4.5. Σχέδιο Ηράκλειτος – Γενικό Σχέδιο Αντιμετώπισης Τεχνολογικών Ατυχημάτων Μεγάλης Έκτασης (Γενικό ΣΑΤΑΜΕ)

Είναι το γενικό σχέδιο που συντάσσεται από την τοπική αρχή για την περιοχή δικαιοδοσίας της και καθορίζει το οργανωτικό πλαίσιο, τις αρχές, τις στρατηγικές, τις διαδικασίες και τα μέσα για την κινητοποίηση και την αποστολή των αρμοδίων αρχών (λειτουργίες αντιμετώπισης) σε περίπτωση βιομηχανικής έκτακτης ανάγκης (Μαρκάτος et al., 1999⁹). Με το Γενικό Σχέδιο Αντιμετώπισης Τεχνολογικών Ατυχημάτων Μεγάλης Έκτασης (Γενικό ΣΑΤΑΜΕ) (3η έκδοση) επιδιώκεται η άμεση και συντονισμένη απόκριση των εμπλεκόμενων Φορέων σε Κεντρικό, Περιφερειακό και Τοπικό επίπεδο για την υποστήριξη του έργου του Πυροσβεστικού Σώματος στην καταστολή των βιομηχανικών ατυχημάτων, καθώς και την αποτελεσματική αντιμετώπιση εκτάκτων αναγκών και την άμεση διαχείριση συνεπειών λόγω βιομηχανικών ατυχημάτων. Προϋπόθεση για την επίτευξη του σκοπού αυτού είναι η συνέργεια, η συνεργασία και η διαλειτουργικότητα των εμπλεκόμενων Φορέων σε Κεντρικό, Περιφερειακό και Τοπικό επίπεδο¹⁰.

Έρευνες έχουν δείξει ότι ένα μεγάλο ποσοστό ατυχημάτων (~66%) συμβαίνει σε

⁹ Μαρκάτος, Χ. Ν. (Ε.Μ.Π), Ζωγράφος, Κ. (Ο.Π.Α), Ζιώμας, Ι. (Α.Π.Θ), (1999). Σχεδιασμός Αντιμετώπισης Τεχνολογικών Ατυχημάτων Μεγάλης Έκτασης στο Θριάσιο Πεδίο, Αθήνα.

¹⁰ Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας / Υπουργείο Προστασίας του Πολίτη (2020). Ηράκλειτος (3ο ΣΑΤΑΜΕ) https://civilprotection.gov.gr/sites/default/files/shedio_irakleitos.pdf



περιοχές με υψηλό πληθυσμό. Αυτό θα συνεχίσει να ισχύει δεδομένου ότι τα περισσότερα εργοστάσια βρίσκονται κοντά σε περιοχές με μεγάλο πληθυσμό. Έτσι γίνεται κατανοητή η σημασία των σχεδίων αντιμετώπισης μεγάλων βιομηχανικών ατυχημάτων.



Εικόνα 54: Το γενικό Σχέδιο Αντιμετώπισης Τεχνολογικών Ατυχημάτων Μεγάλης Κλίμακας ΣΑΤΑΜΕ (Πηγή: www.civilprotection.gr).

Οδηγίες αυτοπροστασίας από ΒΑΜΕ

Στην ιστοσελίδα της Γενικής Γραμματείας Πολιτικής Προστασίας διατίθενται οδηγίες αυτοπροστασίας σε περιπτώσεις εκδήλωσης Βιομηχανικού Ατυχήματος Μεγάλης Έκτασης, που αφορούν σε ενέργειες πρόληψης, πριν την εκδήλωση του ατυχήματος, και ενέργειες αντιμετώπισης κατά τη διάρκεια του ατυχήματος.

<https://civilprotection.gov.gr/odigies-prostasias/biomihanika-atyhimata>

4. Χειρισμός ειδικών και επικίνδυνων υλικών

4.1. Επικίνδυνα υλικά/Ουσίες και μέθοδοι χειρισμού

4.1.1. Τσιμέντο

Η τσιμεντοσκόνη και το υγρό τσιμέντο είναι σημαντικά συστατικά στις κατασκευές ενώ παράλληλα πρόκειται για αρκετά επικίνδυνες ουσίες. Η επαφή με το υγρό τσιμέντο μπορεί να προκαλέσει σοβαρά εγκαύματα που θα χρειαστούν αρκετοί μήνες για να επουλωθούν και μπορεί να χρειαστεί μόσχευμα δέρματος. Η δερματίτιδα, τόσο ερεθιστική όσο και αλλεργική, μπορεί να προκληθεί από την επαφή με το δέρμα είτε με υγρό τσιμέντο είτε με σκόνη τσιμέντου. Η αλλεργική δερματίτιδα προκαλείται από μια αλλεργική αντίδραση με το εξασθενές χρώμιο (χρωμικό) που υπάρχει στο τσιμέντο. Η σκόνη τσιμέντου μπορεί επίσης να προκαλέσει φλεγμονή και ερεθισμό των ματιών, ερεθισμό της μύτης και του λαιμού και, πιθανώς, χρόνια προβλήματα στους πνεύμονες. Έρευνες έχουν δείξει ότι μεταξύ 5% και 10% των εργαζομένων στις κατασκευές είναι πιθανώς αλλεργικοί στο τσιμέντο. Ένας σημαντικός παράγοντας στην πιθανότητα εμφάνισης δερματίτιδας είναι η ευαισθησία του εργατή στο χρωμικό άλας του τσιμέντου και η υπάρχουσα κατάσταση του δέρματος συμπεριλαμβανομένων κοψίματα και εκδορές.

Στις εργασίες που λαμβάνει μέρος το τσιμέντο θα πρέπει να χρησιμοποιείται ο ατομικός προστατευτικός εξοπλισμός, γάντια, φόρμες με μακριά μανίκια, ολόσωμο παντελόνι και αδιάβροχες μπότες. Εάν η ατμόσφαιρα είναι σκονισμένη, γυαλιά και αναπνευστικός εξοπλισμός προστασίας είναι απαραίτητος. Τέλος, οι κατάλληλες εγκαταστάσεις πρόνοιας είναι απαραίτητες, ώστε οι εργαζόμενοι να μπορούν να πλένουν τα χέρια τους στο τέλος της εργασίας και πριν φάνε, πιούν ή χρησιμοποιήσουν την τουαλέτα. Εάν το τσιμέντο παραμείνει στο δέρμα για μεγάλες περιόδους χωρίς να ξεπλυθεί, ο κίνδυνος αλλεργικής αντίδρασης στο εξασθενές χρώμιο θα αυξηθεί. Μια τροποποίηση του 2005 στους κανονισμούς COSHH (Control of Substances Hazardous to Health Regulations) απαγορεύει την προμήθεια τσιμέντου



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Διαρθρωτικό
και Κοινωνικό Ταμείο

Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

που έχει συγκέντρωση μεγαλύτερη από δύο μέρη ανά εκατομμύριο χρωμίου VI. Αυτό το μέτρο έχει σχεδιαστεί για την πρόληψη της αλλεργικής δερματίτιδας εξ επαφής όταν το υγρό τσιμέντο έρχεται σε επαφή με το δέρμα. Ωστόσο, δεδομένου ότι η ισχυρή αλκαλικότητα του τσιμέντου θα παραμείνει, υπάρχει ακόμα η πιθανότητα για δερματικά εγκαύματα. Ο Εγκεκριμένος Κώδικας Πρακτικής παρέχει χρήσιμες συμβουλές για πιθανά μέτρα ελέγχου, προσφέροντας δύο διαδρομές στους εργοδότες προκειμένου να συμμορφωθούν με τους τροποποιημένους κανονισμούς COSHH. Μπορούν είτε να χρησιμοποιήσουν τις γενικές συμβουλές που δίνονται στο COSHH Essentials HSG193 είτε να σχεδιάσουν οι ίδιοι μια λύση με τη βοήθεια ικανών συμβουλών. Σε κάθε περίπτωση, οι έλεγχοι θα πρέπει να είναι ανάλογοι με τον κίνδυνο για την υγεία (Εγχειρίδιο Διεθνούς Οργάνωσης Εργασίας ILO 1995).



Εικόνα 55: Ελλιπής χρήση ΜΑΠ κατά την διάρκεια εργασιών με τσιμέντο (Πηγή: istockphoto.com)

Θα πρέπει να λαμβάνονται οι ακόλουθες προφυλάξεις:

– αποφύγετε την εισπνοή σκόνης τσιμέντου, καθώς και σκόνης που δημιουργείται από την επιφανειακή επεξεργασία σκληρυσμένου σκυροδέματος που μπορεί να

περιέχει υψηλή περιεκτικότητα σε πυρίτιο, φορώντας κατάλληλο αναπνευστικό προστατευτικό εξοπλισμό.

– προστατέψτε το δέρμα από την επαφή φορώντας μακρυμάνικα ρούχα και ολόσωμο παντελόνι, με λαστιχένιες μπότες και γάντια όταν χρειάζεται.

– προστατέψτε τα μάτια. Εάν μπει τσιμέντο στα μάτια, ξεπλύνετε τα αμέσως με άφθονο χλιαρό νερό.

– ξεπλύνετε αμέσως κάθε σκόνη ή φρεσκο-ανακατεμένο τσιμέντο που πέφτει στο δέρμα.

– καθαρίστε τα ρούχα και τις μπότες σας μετά τη δουλειά.

4.1.2 Αμίαντος

Ο αμίαντος εμφανίζεται σε τρεις κύριες μορφές - κροκιδόλιθος (μπλε), αμοσίτης (καφέ) και χρυσοτίλης (λευκό). Ο μπλε και καφέ αμίαντος θεωρείται ο πιο επικίνδυνος και μπορεί να βρεθεί σε παλαιότερα κτίρια όπου χρησιμοποιήθηκε ως θερμομονωτήρας γύρω από λέβητες και σωλήνες ζεστού νερού και ως πυροπροστασία της κατασκευής. Ο λευκός αμίαντος έχει χρησιμοποιηθεί σε προϊόντα αμιαντοτσιμέντου και επενδύσεις φρένων. Είναι δύσκολο να αναγνωριστεί ένα προϊόν αμιάντου μόνο από το χρώμα του, συνήθως απαιτείται εργαστηριακή ταυτοποίηση. Ο αμίαντος παράγει μια λεπτή ινώδη σκόνη μεγέθους αναπνεύσιμης σκόνης που μπορεί να κολλήσει στους πνεύμονες. Οι ίνες μπορεί να είναι πολύ αιχμηρές και σκληρές προκαλώντας βλάβη στην επένδυση των πνευμόνων για μια περίοδο πολλών ετών. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε μία από τις ακόλουθες ασθένειες:

- αμιάντωση ή ίνωση (ουλές) των πνευμόνων

- καρκίνο του πνεύμονα

- μεσοθηλίωμα – καρκίνος του βλεννογόνου του πνεύμονα ή, σε σπανιότερες περιπτώσεις, της κοιλιακής κοιλότητας

Είναι πιθανό να βρεθεί αμίαντος στις ακόλουθες περιπτώσεις:

(α) ως μόνωση ή επικάλυψη αμιάντου που χρησιμοποιείται για:

(i) θερμομόνωση λεβήτων



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
ανάπτυξης

Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

- (ii) πυροπροστασία της δομικής χαλυβουργίας
- (iii) θερμική και ακουστική μόνωση κτιρίων
- (β)** ως μονωτική σανίδα αμιάντου που χρησιμοποιείται σε μεγάλη ποικιλία χώρων όπως:
 - (i) πυροπροστασία σε πόρτες, προστατευμένες εξόδους, δομική χαλυβουργία κ.λπ.
 - (ii) επένδυση σε τοίχους, οροφές κ.λπ.
 - (iii) εσωτερικοί τοίχοι και χωρίσματα
 - (iv) πλακάκια οροφής σε ψευδοροφή
- (γ)** ως αμιαντοτσιμέντο, το οποίο βρίσκεται ως:
 - (i) κυματοειδείς λαμαρίνες (στέγες και επενδύσεις κτιρίων)
 - (ii) επίπεδα φύλλα για διαχωριστικά, επενδύσεις και επενδύσεις θυρών
 - (iii) υδρορροές και κάτω σωλήνες

Εάν ανακαλυφθεί αμιάντος κατά την εκτέλεση μιας εργασίας, θα πρέπει να σταματήσει αμέσως και να ενημερωθεί ο εργοδότης. Ο αμιάντος έχει το δικό του σύνολο κανονισμών (Κανονισμοί ελέγχου του αμιάντου στην εργασία). Αυτοί καλύπτουν την ανάγκη για εκτίμηση κινδύνου, μια δήλωση μεθόδου που καλύπτει την αφαίρεση και την απόρριψη, τις διαδικασίες παρακολούθησης του αέρα και τα μέτρα που πρέπει να χρησιμοποιηθούν (Εγχειρίδιο Διεθνούς Οργάνωσης Εργασίας ILO 1995).



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Διαρθρωτικό
και Κοινωνικό Ταμείο

Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ
ΙΩΝΕΥ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη



Εικόνα 56: Πραγματοποίηση εργασιών που εμπεριέχουν αμίαντο (Πηγή: suk.gr).

4.1.3. Μόλυβδος

Ο μόλυβδος είναι ένα βαρύ, μαλακό και εύκολα επεξεργασμένο μέταλλο. Χρησιμοποιείται σε πολλές βιομηχανίες, αλλά συνήθως συνδέεται με υδραυλικές εργασίες και εργασίες στέγης. Ο μόλυβδος εισέρχεται στο σώμα κανονικά με εισπνοή, αλλά μπορεί επίσης να εισέλθει με κατάποση και επαφή με το δέρμα. Οι κύριοι στόχοι για τον μόλυβδο είναι το κεντρικό νευρικό σύστημα (και ο εγκέφαλος) και το αίμα (και η παραγωγή αίματος). Οι επιπτώσεις είναι συνήθως χρόνιες και αναπτύσσονται καθώς συσσωρεύεται η ποσότητα του μολύβδου. Οι πονοκέφαλοι και η ναυτία είναι τα πρώιμα συμπτώματα που ακολουθούνται από αναιμία, μυϊκή εξασθένηση και (τελικά) κώμα. Οι τακτικές αιματολογικές εξετάσεις αποτελούν νομική και λογική απαίτηση, όπως και ο καλός αερισμός και η χρήση κατάλληλου εξοπλισμού ατομικής προστασίας. Τα υψηλά πρότυπα προσωπικής υγιεινής και οι κατάλληλες εγκαταστάσεις εργατικής πρόνοιας (πλύσης) είναι απαραίτητα και πρέπει να χρησιμοποιούνται πριν από το κάπνισμα ή την κατανάλωση φαγητού.

Ο μόλυβδος καλύπτεται από το δικό του σύνολο Κανονισμών, τους Κανονισμούς για τον Έλεγχο Μολύβδου στην Εργασία. Αυτοί οι Κανονισμοί απαιτούν τη διενέργεια αξιολογήσεων κινδύνου και την ύπαρξη μηχανικών ελέγχων. Αναγνωρίζουν επίσης ότι ο μόλυβδος μπορεί να μεταφερθεί σε ένα αγέννητο παιδί μέσω του πλακούντα και, ως εκ τούτου, προσφέρει πρόσθετη προστασία σε γυναίκες με αναπαραγωγική ικανότητα. Η ιατρική παρακολούθηση, με τη μορφή εξέτασης αίματος, όλων των εργαζομένων που έρχονται σε επαφή με χειρουργικές επεμβάσεις, απαιτείται από τους Κανονισμούς. Τέτοιες δοκιμές θα πρέπει να γίνονται τουλάχιστον μία φορά το χρόνο (Εγχειρίδιο Διεθνούς Οργάνωσης Εργασίας ILO 1995).



Εικόνα 57: Εργασίες με συγκόλλησης με την χρήση προστατευτικών μέτρων για την διασφάλιση της υγείας του εργαζομένου Πηγή: istockphoto.com

4.1.4. Πυρίτιο

Το πυρίτιο είναι το κύριο συστατικό του χαλαζία (που βρίσκεται στο γρανίτη), την άμμο και τον πυριτόλιθο, που υπάρχουν σε μεγάλη ποικιλία δομικών υλικών. Βλάβη προκαλείται από την εισπνοή σκόνης πυριτίου που μπορεί να οδηγήσει σε πυριτιακή (οξεία και χρόνια) ίνωση και πνευμονιοκονίαση. Οι δραστηριότητες που μπορούν να

εκθέσουν τους εργαζόμενους και τα μέλη του κοινού σε σκόνη πυριτίου περιλαμβάνουν:

- κοπή οικοδομικών λίθων και άλλες λιθοδομές
- κόψιμο ή/και διάτρηση πλακών οδοστρώματος και μονοπατιών από σκυρόδεμα
- εργασίες κατεδάφισης
- αμμοβολή κτιρίων
- διάνοιξη σήραγγας.

Γενικά, η χρήση ηλεκτρικών εργαλείων για την κοπή ή την επίστρωση πέτρας και άλλων υλικών που περιέχουν πυρίτιο θα οδηγήσει σε πολύ υψηλά επίπεδα έκθεσης κατά τη διάρκεια της εργασίας. Η σκόνη που προκαλεί τη μεγαλύτερη βλάβη είναι η αναπνεύσιμη σκόνη που παγιδεύεται στις κυψελίδες. Αυτός ο τύπος σκόνης είναι αιχμηρός και πολύ σκληρός, με αποτέλεσμα να προκαλεί τραυματισμό και ουλές στον πνευμονικό ιστό. Η εισπνοή πολύ λεπτής σκόνης πυριτίου μπορεί να οδηγήσει στην ανάπτυξη πυριτίωσης. Καθώς αναπτύσσεται η πυριτίωση, η αναπνοή γίνεται όλο και πιο δύσκολη και τελικά καθώς φτάνει στο προχωρημένο της στάδιο, εμφανίζεται πνευμονική και καρδιακή ανεπάρκεια. Έχει επίσης σημειωθεί ότι η πυριτίωση μπορεί να οδηγήσει στην ανάπτυξη φυματίωσης ως περαιτέρω επιπλοκή. Η πρόληψη έκθεσης επιτυγχάνεται καλύτερα με τη χρήση καλών συστημάτων εξαγωγής σκόνης και αναπνευστικού εξοπλισμού ατομικής προστασίας. Η HSE έχει δημιουργήσει ένα αναλυτικό φύλλο πληροφοριών για το πυρίτιο – CIS No 36 (Rev 1).



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Διαρθρωτικό
και Πρωτογενές Ταμείο

Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη



Εικόνα 58: Εργασία που παράγει σκόνη πυριτίου, με την χρήση του κατάλληλου εξοπλισμού
Πηγή: iresearch.co.uk

4.1.5. Σκόνη Ξύλου

Η σκόνη του ξύλου μπορεί να είναι επικίνδυνη, ιδιαίτερα όταν πρόκειται για σκόνη σκληρού ξύλου, η οποία είναι γνωστό ότι, σε σπάνιες περιπτώσεις, οδηγεί σε καρκίνο της μύτης. Οι σύνθετες σανίδες, όπως οι ινοσανίδες μέσης πυκνότητας (MDF), είναι επικίνδυνες λόγω του υλικού συγκόλλησης ρητίνης που χρησιμοποιείται, το οποίο μπορεί επίσης να είναι καρκινογόνο. Υπάρχουν τρεις διαθέσιμοι τύποι σανίδων με βάση το ξύλο: πλαστικοποιημένη σανίδα, μοριοσανίδες και ινοσανίδες. Οι ρητίνες που χρησιμοποιούνται για τη συγκόλληση της ινοσανίδας περιέχουν φορμαλδεΐδη. Είναι γενικά αναγνωρισμένο ότι η φορμαλδεΐδη είναι «πιθανώς καρκινογόνος για τον άνθρωπο» και υπόκειται σε όριο έκθεσης στο χώρο εργασίας (Workplace Exposure Limit - WEL).

Σε χαμηλά επίπεδα έκθεσης, μπορεί να προκαλέσει ερεθισμό στα μάτια, τη μύτη, το λαιμό και μπορεί να οδηγήσει σε δερματίτιδα, άσθμα και ρινίτιδα. Τα κύρια προβλήματα είναι πιο πιθανό να προκύψουν όταν το MDF υποβάλλεται σε μηχανική

επεξεργασία και παράγεται σκόνη. Θα πρέπει να γίνεται κατάλληλη εκτίμηση κινδύνου και να χρησιμοποιούνται πάντα γάντια και κατάλληλες μάσκες κατά την κατεργασία MDF. Ωστόσο, είναι σημαντικό να τονιστεί ότι υπάρχουν διαθέσιμα ασφαλέστερα υλικά που δεν περιέχουν φορμαλδεΐδη και αυτά θα πρέπει να ληφθούν υπόψη για χρήση σε πρώτη φάση. Η σκόνη ξύλου παράγεται κάθε φορά που υφίστανται μηχανική επεξεργασία ξύλινων υλικών, ιδιαίτερα πριόνισμα, λείανση, συσκευασία ως σκόνη από μονάδες εξαγωγής σκόνης ή κατά τη διάρκεια εργασιών καθαρισμού, ειδικά εάν χρησιμοποιείται πεπιεσμένος αέρας. Οι κύριοι κίνδυνοι που σχετίζονται με όλες τις σκόνες ξύλου είναι οι δερματικές διαταραχές, τα ρινικά προβλήματα, όπως η ρινίτιδα και το άσθμα. Η αξιολόγηση COSHH (Control of Substances Hazardous to Health Regulations) είναι απαραίτητη για να δείξει εάν η συγκεκριμένη σκόνη ξύλου είναι επικίνδυνη. Ως αποτέλεσμα της αξιολόγησης μπορεί επίσης να είναι απαραίτητος εξοπλισμός ατομικής προστασίας με τη μορφή γαντιών, κατάλληλου αναπνευστικού προστατευτικού εξοπλισμού, φόρμες και προστασία ματιών. Τέλος, οι καλές εγκαταστάσεις εργατικής πρόνοιας είναι επίσης απαραίτητες.



Εικόνα 59: Παραγωγή σκόνης κατά την διάρκεια εργασίας με ξύλο Πηγή: istockphoto.com

4.1.6. Αμμωνία και Χλώριο

Η αμμωνία είναι ένα άχρωμο αέριο με χαρακτηριστική οσμή, το οποίο ακόμη και σε μικρές συγκεντρώσεις, προκαλεί ερεθισμός στα μάτια και σύσφιξη του στήθους. Είναι μια διαβρωτική ουσία που μπορεί να κάψει το δέρμα, να βλάψει σοβαρά το μάτι, να προκαλέσει πόνο και έλκος στο λαιμό, σοβαρή βρογχίτιδα και οίδημα στους πνεύμονες πνευμόνων. Η αμμωνία χρησιμοποιείται επίσης στην παραγωγή λιπασμάτων και συνθετικών ινών.

Ο καλός προστατευτικός εξοπλισμός για τα μάτια και το αναπνευστικό είναι απαραίτητος όταν γίνονται εργασίες με εξοπλισμό που περιέχει αμμωνία. Οποιοσδήποτε τέτοιος εξοπλισμός θα πρέπει να ελέγχεται τακτικά για διαρροές και να επισκευάζεται αμέσως εάν απαιτείται. Οι περισσότερες εργασίες σε εργοστάσιο αμμωνίας θα πρέπει να απαιτούν διαδικασία άδειας εργασίας (Phil Hughes & Ed Ferrett 2007).

Το χλώριο είναι ένα πρασινωπό, τοξικό αέριο με έντονη μυρωδιά που είναι πολύ ερεθιστικό για το αναπνευστικό σύστημα, προκαλώντας σοβαρή βρογχίτιδα και οίδημα στους πνεύμονες και μπορεί επίσης να προκαλέσει κοιλιακό άλγος, ναυτία και έμετο. Χρησιμοποιείται ως απολυμαντικό για το πόσιμο νερό και το νερό της πισίνας και για την παρασκευή χημικών.

4.1.7. Οργανικοί Διαλύτες

Οι οργανικοί διαλύτες χρησιμοποιούνται ευρέως στη βιομηχανία ως καθαριστικά και απολιπαντικά. Υπάρχουν δύο κύριες ομάδες οι υδρογονάνθρακες (περιλαμβάνονται οι αρωματικοί και αλειφατικοί υδρογονάνθρακες) και οι μη υδρογονάνθρακες (όπως το τολουόλιο, το λευκό αλκοόλ, το τριχλωροαιθυλένιο και ο τετραχλωράνθρακας). Όλοι οι οργανικοί διαλύτες είναι βαρύτεροι από τον αέρα και οι περισσότεροι είναι ευαισθητοποιητές και ερεθιστικοί. Μερικά είναι ναρκωτικά ενώ άλλα μπορεί να προκαλέσουν δερματίτιδα και μετά από μεγάλες περιόδους έκθεσης ηπατική και νεφρική ανεπάρκεια. Οι διαλύτες χρησιμοποιούνται εκτενώς στις κατασκευές σε βερνίκια, χρώματα, κόλλες, διαβρωτικά και ως διαλυτικά. Διατρέχουν τον υψηλότερο



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Διαρθρωτικό
και Πρωτόκολλο Ταμείο



Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

κίνδυνο όταν χρησιμοποιούνται ως σπρέι. Ένα από τα πιο επικίνδυνα είναι το διχλωρομεθάνιο (DCM) γνωστό και ως μεθυλενοχλωρίδιο. Χρησιμοποιείται ως διαβρωτικό χρωμάτων συνήθως ως τζελ. Μπορεί να προκαλέσει ναρκωτικές επιδράσεις και έχει ταξινομηθεί ως καρκινογόνος κατηγορίας 3 στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα.

Είναι πολύ σημαντικό να διαβάζεται το δελτίο δεδομένων κινδύνου που συνοδεύει τον συγκεκριμένο διαλύτη και να χρησιμοποιείται συνεχώς ο συνιστώμενος εξοπλισμός ατομικής προστασίας. Οι ελάχιστες απαιτήσεις ατομικού προστατευτικού εξοπλισμού είναι αδιαπέραστες φόρμες, ποδιά, παπούτσια, μακριά γάντια και γάντια και χημικά ανθεκτικά γυαλιά ή γείσο. Απαιτείται επίσης εξοπλισμός αναπνευστικής προστασίας εάν δεν μπορεί να αποδειχθεί ότι η έκθεση είναι κάτω από το όριο έκθεσης στο χώρο εργασίας (WEL) (Phil Hughes & Ed Ferrett 2007).

4.1.8. Μονοξείδιο και διοξείδιο του άνθρακα

Το μονοξείδιο του άνθρακα είναι ένα άχρωμο, άγευστο και άοσμο αέριο που καθιστά αδύνατη την ανίχνευση χωρίς ειδικό εξοπλισμό μέτρησης. Το μονοξείδιο του άνθρακα εισέρχεται στο αίμα πιο εύκολα από το οξυγόνο και περιορίζει την παροχή οξυγόνου σε ζωτικά όργανα. Σε χαμηλές συγκεντρώσεις στο αίμα (λιγότερο από 5%), θα εμφανιστούν πονοκέφαλοι και δύσπνοια, ενώ σε υψηλότερες συγκεντρώσεις, απώλεια των αισθήσεων και θάνατος. Η πιο κοινή εμφάνιση του μονοξειδίου του άνθρακα είναι ως καυσαέριο είτε από οχήματα είτε από σύστημα θέρμανσης. Και στις δύο περιπτώσεις, προκύπτει από ανεπαρκή καύση και, πιθανώς, κακή συντήρηση.

Το διοξείδιο του άνθρακα είναι ένα άχρωμο και άοσμο αέριο που είναι βαρύτερο από τον αέρα. Καταστέλλει το αναπνευστικό σύστημα, προκαλώντας τελικά θάνατο από ασφυξία. Σε χαμηλές συγκεντρώσεις θα προκαλέσει πονοκεφάλους και εφίδρωση που ακολουθείται από απώλεια αισθήσεων. Ο μεγαλύτερος κίνδυνος εμφανίζεται σε περιορισμένους χώρους, ιδιαίτερα όπου το αέριο παράγεται ως υποπροϊόν.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Διαρθρωτικό
και Πρωτόκολλο Ταμείο

Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

4.1.9. Ισοκυανικά πτητικά / άλατα

Τα ισοκυανικά είναι πτητικές οργανικές ενώσεις που χρησιμοποιούνται ευρέως στη βιομηχανία για προϊόντα όπως μελάνια εκτύπωσης, κόλλες, χρώματα και στην κατασκευή πλαστικών. Είναι ερεθιστικά και ευαισθητοποιητικά. Η φλεγμονή των ρινικών οδών, του λαιμού και η βρογχίτιδα είναι τυπικές αντιδράσεις σε πολλά ισοκυανικά. Όταν ένα άτομο ευαισθητοποιείται σε ένα ισοκυανικό, πολύ μικρές ποσότητες της ουσίας συχνά προκαλούν μια σοβαρή αντίδραση παρόμοια με μια ακραία κρίση άσθματος. Τα ισοκυανικά άλατα αποτελούν επίσης κίνδυνο για την υγεία των πυροσβεστών. Υπόκεινται σε όριο έκθεσης στο χώρο εργασίας (Workplace Exposure Limit - WEL) και κανονικά θα πρέπει να φοράτε αναπνευστικό προστατευτικό εξοπλισμό. Τα χρώματα και τα βερνίκια πολυουρεθάνης χρησιμοποιούνται στις κατασκευές ως επιστρώσεις επιφανειών (Phil Hughes & Ed Ferrett 2007).

4.2. Θεσμικό πλαίσιο για τη διαχείριση των επικίνδυνων υλικών

Η πρώτη οδηγία της ΕΟΚ για την ΥΑΕ χρονολογείται το 1967 και αφορούσε την ταξινόμηση και συσκευασία των επικίνδυνων χημικών ουσιών. Το 1976 ακολούθησε οδηγία για τον περιορισμό της εμπορίας και χρήσης κάποιων επικίνδυνων ουσιών. Η αυξανόμενη ευαισθησία για τα θέματα ΥΑΕ οδήγησε την Ευρωπαϊκή Επιτροπή στην εκπόνηση του πρώτου ευρωπαϊκού προγράμματος δράσης στον τομέα της ΥΑΕ το 1978, με σημαντική βοήθεια εκ μέρους της Συμβουλευτικής Επιτροπής για την Ασφάλεια, την Υγιεινή και την Προστασία της Υγείας στον Τόπο Εργασίας

Οι οδηγίες της ΕΕ για την ασφάλεια και την υγεία στην εργασία εγκρίθηκαν βάσει των γενικών διατάξεων περί εναρμόνισης της αγοράς, καθώς μέχρι τα μέσα της δεκαετίας του 1980 η Συνθήκη δεν προέβλεπε ρητές νομοθετικές αρμοδιότητες στον τομέα της ασφάλειας και της υγείας στην εργασία. Μέχρι τότε, η επαγγελματική ασφάλεια και υγεία θεωρείτο κομμάτι της εναρμόνισης της αγοράς και των οικονομικών πολιτικών της Ευρωπαϊκής Οικονομικής Κοινότητας.

Στο πλαίσιο αυτό εγκρίθηκαν, π.χ., η οδηγία 77/576/ΕΟΚ σχετικά με την εναρμόνιση



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Διαρθρωτικό
και Πρωτογενές Ταμείο

Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

των εθνικών νομοθεσιών περί της σηματοδότησεως ασφαλείας στον τόπο εργασίας και η οδηγία 78/610/ΕΟΚ σχετικά με την εναρμόνιση των ορίων επαγγελματικής έκθεσης στο μονομερές βινυλοχλωρίδιο.

Σημαντικό βήμα προόδου αποτέλεσε η Ενιαία Ευρωπαϊκή Πράξη του 1987 η οποία θέσπισε νέα νομική διάταξη για την κοινωνική πολιτική στη Συνθήκη προωθώντας τη «βελτίωση, ιδίως του χώρου της εργασίας, για την προστασία της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων». Με την προσθήκη της εν λόγω διάταξης στη Συνθήκη καταδεικνύεται η σπουδαιότητα των ασφαλών εργασιακών συνθηκών. Επιπλέον, το νέο κοινωνικό κεφάλαιο έδωσε τη δυνατότητα στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή να προωθήσει τον κοινωνικό διάλογο μεταξύ εργοδοτών και εκπροσώπων των εργαζομένων σε ευρωπαϊκό επίπεδο.

Πιο συγκεκριμένα για τα επικίνδυνα υλικά:

- **Οδηγία 89/391/ΕΟΚ (η οδηγία πλαίσιο για την ΕΑΥ)**

του Συμβουλίου, της 12ης Ιουνίου 1989, σχετικά με την εφαρμογή μέτρων για την προώθηση της βελτίωσης της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων κατά την εργασία, γνωστή ως «οδηγία πλαίσιο»

- **Οδηγία 98/24/ΕΚ (η οδηγία για τους χημικούς παράγοντες, CAD)**

του Συμβουλίου, της 7ης Απριλίου 1998, για την προστασία της υγείας και ασφάλειας των εργαζομένων κατά την εργασία από κινδύνους οφειλόμενους σε χημικούς παράγοντες

- **Οδηγία 2003/18/ΕΚ**

απαγορεύει την εξόρυξη αμιάντου και την κατασκευή και επεξεργασία προϊόντων αμιάντου. Το μεγαλύτερο πρόβλημα, ωστόσο, είναι η έκθεση στον αμιάντο κατά τις εργασίες απομάκρυνσης, κατεδάφισης, συντήρησης και επισκευής.

- **Οδηγία 2004/37/ΕΚ (η οδηγία για τις καρκινογόνες και τις μεταλλαξιγόνες ουσίες, CMD)**

του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 29ης Απριλίου 2004,



σχετικά με την προστασία των εργαζομένων από τους κινδύνους που συνδέονται με καρκινογόνους ή μεταλλαξιγόνους παράγοντες κατά την εργασία

- **Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 1907/2006 (κανονισμός REACH)**

του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 18ης Δεκεμβρίου 2006, για την καταχώριση, την αξιολόγηση, την αδειοδότηση και τους περιορισμούς των χημικών προϊόντων (REACH) και για την ίδρυση του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Χημικών Προϊόντων

- **Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 1272/2008 (κανονισμός CLP)**

του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 16ης Δεκεμβρίου 2008, για την ταξινόμηση, την επισήμανση και τη συσκευασία των ουσιών και των μειγμάτων, την τροποποίηση και την κατάργηση των οδηγιών 67/548/ΕΟΚ και 1999/45/ΕΚ και την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1907/2006

- **Οδηγία 2009/148/ΕΚ**

του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 30ής Νοεμβρίου 2009, για την προστασία των εργαζομένων από τους κινδύνους που οφείλονται στην έκθεσή τους στον αμιάντο κατά τη διάρκεια της εργασίας, ελέγχει αυστηρά την έκθεση στον αμιάντο όλων των ειδών και μορφών.

Υπάρχουν επίσης κανονισμοί και οδηγίες που καλύπτουν ειδικές ομάδες επικίνδυνων ουσιών στους χώρους εργασίας και που ορίζουν ενδεικτικές οριακές τιμές επαγγελματικής έκθεσης όπως πχ ο αμιάντος, ο μόλυβδος κα.

Πιο συγκεκριμένα στην Ελλάδα:

4.2.1.N. 1568/85 «περί Υγιεινής και Ασφάλειας των Εργαζομένων»

Στόχος του Ν. 1568/85 ήταν η προστασία της υγείας και της ασφάλειας των εργαζομένων στα πλαίσια της συνταγματικής υποχρέωσης σύμφωνα με την οποία το



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Διαρθρωτικό
και Πρωτόκολλο Ταμείο



κράτος μεριμνά για την υγεία του πολίτη και παίρνει μέτρα για την προστασία του. Ο νόμος εκσυγχρόνισε το νομοθετικό και θεσμικό πλαίσιο για την ΥΑΕ στην Ελλάδα. Συμπεριέλαβε αρκετές από τις συστάσεις της έκθεσης PIACT, όπως η αναβάθμιση της Επιθεώρησης Εργασίας, η ανάπτυξη της εκπαίδευσης και κατάρτισης στα θέματα ΥΑΕ των εργαζομένων και των εκπροσώπων τους, καθώς και των εργοδοτών, κ.α. Ο ν.1568 περιέχει επίσης λεπτομερείς διατάξεις για τη διαμόρφωση των θέσεων και των χώρων εργασίας, για την προστασία των εργαζομένων από μηχανικούς κινδύνους, καθώς και από φυσικούς, χημικούς και βιολογικούς παράγοντες, ενώ καθιερώνει το δικαίωμα των εργαζομένων για πληροφόρηση σχετικά με τους επαγγελματικούς κινδύνους στους χώρους εργασίας. Τέλος, πρέπει να σημειωθεί ότι με το νόμο καθιερώνονται αυστηρές ποινές στους παραβάτες της νομοθεσίας

Τρία χρόνια μετά την ψήφιση του νόμου, η Πολιτεία πήρε την σημαντική απόφαση να επεκτείνει την εφαρμογή του και στους δημοσίους υπαλλήλους, τα Ν.Π.Δ.Δ. και τους Ο.Τ.Α. Έτσι καλύφθηκε για πρώτη φορά στην Ελλάδα ένα σημαντικό νομοθετικό κενό που αφορούσε την προστασία της ΥΑΕ των εργαζομένων στο Δημόσιο.

4.2.2. Εναρμόνιση με την Οδηγία Πλαίσιο 89/391 – Π.Δ. 17/96

Η εναρμόνιση με την Οδηγία Πλαίσιο ήταν για την Ελλάδα μία καλή ευκαιρία, πρώτον, για την κωδικοποίηση νόμων που έρχονται από τις αρχές του αιώνα και δημιουργούν δαιδαλώδες ρυθμιστικό οικοδόμημα και δεύτερον, για την αξιολόγηση του Ν. 1568/85 και την επανεξέταση του συστήματος ρύθμισης των συνθηκών εργασίας. Η εναρμόνιση έγινε με μεγάλη καθυστέρηση και με απλό Προεδρικό Διάταγμα⁷². Επικράτησε η προσέγγιση της ήσσονος προσαρμογής, με αποτέλεσμα να προεκταθεί ο Ν. 1568/85 στην Οδηγία Πλαίσιο και έτσι να ακυρωθεί το ριζοσπαστικό περιεχόμενο της Οδηγίας. Το Π.Δ. 17/96, με το οποίο έγινε η εναρμόνιση, ακολουθεί τη δομή και τη λογική του Ν. 1568 και όχι τη δομή και τη λογική της Οδηγίας Πλαίσιο. Επεκτείνει τις υποχρεώσεις του Ν. 1568/85 και όχι τη δομή και λογική της Οδηγίας Πλαίσιο.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Διαρθρωτικό
και Κοινωνικό Ταμείο

Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

Οι συνδυασμένες διατάξεις του ν. 1568 και του Π.Δ. 17/96 αποτελούν σήμερα το βασικό κορμό της ελληνικής νομοθεσίας για τα θέματα που αφορούν την ΥΑΕ.

Το κύριο αυτό σώμα συμπληρώνεται από ένα μεγάλο αριθμό νομοθετικών και κανονιστικών διατάξεων σχετικών με την εξειδίκευση μέτρων πρόληψης που αφορούν είτε κλάδους οικονομικής δραστηριότητας με αυξημένους επαγγελματικούς κινδύνους (π.χ. τεχνικά έργα), είτε έκθεση σε παράγοντες που μπορούν να προκαλέσουν επαγγελματικές ασθένειες (π.χ. θόρυβος, καρκινογόνοι ή βιολογικοί παράγοντες), είτε τη διαμόρφωση των χώρων και θέσεων εργασίας, είτε την προστασία από τον μηχανολογικό εξοπλισμό, είτε τέλος την προστασία ειδικών κατηγοριών εργαζομένων (π.χ. ανήλικοι, έγκυες).

Πιο αναλυτικά η εξέλιξη ο Ν. 1568/85 «περί Υγιεινής και Ασφάλειας των Εργαζομένων»:

συμπληρώθηκε από :

- Ν. 1682/1987, (ΦΕΚ 14/Α/16.2.1987) «Μέσα και όργανα πολιτικής. Προγραμματικές συμφωνίες και αναπτυξιακές συμβάσεις ένταξη επενδύσεων στα Μεσογειακά Ολοκληρωμένα Προγράμματα, τροποποίηση του ν. 1262/1982 και άλλες διατάξεις»
- Ν. 1767/1988, (ΦΕΚ 63/Α/6.4.1988) «Συμβούλια εργαζομένων και άλλες διατάξεις - Κύρωση της 135 διεθνούς σύμβασης εργασίας»
- Π.Δ. 377/1993, (ΦΕΚ 160/Α/15.9.1993) «Προσαρμογή της Ελληνικής Νομοθεσίας στις Οδηγίες 89/392/ΕΟΚ και 91/368/ΕΟΚ του Συμβουλίου των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων σχετικά με τις μηχανές»
- Π.Δ. 395/1994, (ΦΕΚ 220/Α/19.12.1994) «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας στους χώρους εργασίας σε συμμόρφωση με την οδηγία 89/654/ΕΟΚ»
- Π.Δ. 16/1996, (ΦΕΚ 10/Α/18.1.1996) «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας στους χώρους εργασίας σε συμμόρφωση με την οδηγία 89/654/ΕΟΚ»

τροποποιήθηκε από :

- Υ.Α. 88555/3293/1988, (ΦΕΚ 721/Β/4.10.1988) «Υγιεινή και ασφάλεια του προσωπικού του Δημοσίου, των Ν.Π.Δ.Δ. και των Ο.Τ.Α.»
- Ν. 2639/1998, (ΦΕΚ 205/Α/2.9.1998) «Ρύθμιση εργασιακών σχέσεων, σύσταση Σώματος Επιθεώρησης Εργασίας και άλλες διατάξεις» (τα άρθ. 33, 34)



Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



- Ν. 2224/1994, (ΦΕΚ 112/Α/6.7.1994) «Κοινωνικός διάλογος για την προώθηση της απασχόλησης και την κοινωνική προστασία και άλλες διατάξεις» (τα άρθ. 33, 34)
- Π.Δ. 17/1996, (ΦΕΚ 11/Α/18.1.1996) «Μέτρα για την βελτίωση της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων κατά την εργασία σε συμμόρφωση με τις οδηγίες 89/391/ΕΟΚ και 91/383/ΕΟΚ»
- Ν. 3144/2003, (ΦΕΚ 111/Α/8.5.2003) «Κοινωνικός διάλογος για την προώθηση της απασχόλησης και την κοινωνική προστασία και άλλες διατάξεις»
κωδικοποιήθηκε από :
- Ν. 3850/2010, (ΦΕΚ 84/Α/2.6.2010) «Κύρωση του κώδικα νόμων για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων»



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Διαρθρωτικό
και Κοινωνικό Ταμείο

Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

4.3. Παραδείγματα καλής και κακής διαχείρισης επικίνδυνων υλικών

Οι αρχές της καλής πρακτικής είναι:

- σχεδιασμός και λειτουργία διεργασιών και δραστηριοτήτων για την ελαχιστοποίηση της εκπομπής, απελευθέρωσης και εξάπλωσης επικίνδυνων για την υγεία ουσιών
- προστασία όλων των σχετικών οδών έκθεσης (εισπνοή, δέρμα και κατάποση) κατά την ανάπτυξη μέτρων ελέγχου
- έλεγχος της έκθεσης με μέτρα που είναι ανάλογα με τον κίνδυνο για την υγεία
- επιλογή των πιο αποτελεσματικών και αξιόπιστων επιλογών ελέγχου που ελαχιστοποιούν τη διαφυγή και τη διάδοση επικίνδυνων για την υγεία ουσιών
- όπου δεν μπορεί να επιτευχθεί επαρκής έλεγχος της έκθεσης με άλλα μέσα, να παρέχετε, σε συνδυασμό με άλλα μέτρα ελέγχου, κατάλληλος ατομικός προστατευτικός εξοπλισμός
- έλεγχος και επαναξιολόγηση τακτικά όλων των μέτρων ελέγχου για τη διαρκή αποτελεσματικότητά τους
- ενημέρωση και εκπαίδευση όλων των εργαζομένων σχετικά με τους κινδύνους από τις ουσίες με τις οποίες εργάζονται και τη χρήση μέτρων ελέγχου που έχουν αναπτυχθεί για την ελαχιστοποίηση των κινδύνων
- διασφάλιση ότι η εισαγωγή μέτρων για τον έλεγχο της έκθεσης δεν αυξάνει τον συνολικό κίνδυνο για την υγεία και την ασφάλεια

Ενδεικτικά παραδείγματα καλής διαχείρισης :

- η αρμόδια αρχή θα πρέπει να δημιουργήσει ένα σύστημα πληροφοριών, χρησιμοποιώντας τα αποτελέσματα διεθνούς επιστημονικής έρευνας, για να παρέχει πληροφορίες σε πελάτες, αρχιτέκτονες, εργολάβους, εκπροσώπους εργοδοτών και εργαζομένων σχετικά με τους κινδύνους για την υγεία που συνδέονται με τις επικίνδυνες ουσίες που χρησιμοποιούνται στις εργασίες.
- οι εθνικοί νόμοι και κανονισμοί θα πρέπει να απαιτούν από τους κατασκευαστές, εισαγωγείς και προμηθευτές επικίνδυνων προϊόντων που χρησιμοποιούνται στις εργασίες να παρέχουν πληροφορίες με τα προϊόντα, στην κατάλληλη γλώσσα,



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Διαρθρωτικό
και Πρωτόκολλο Ταμείο

Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

- σχετικά με τους σχετικούς κινδύνους για την υγεία και τις προφυλάξεις που πρέπει να λαμβάνονται.
- κατά τη χρήση υλικών που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες και στην απομάκρυνση και διάθεση αποβλήτων, η υγεία των εργαζομένων και του κοινού και η διατήρηση του περιβάλλοντος θα πρέπει να προστατεύονται όπως ορίζεται από τους εθνικούς νόμους και κανονισμούς.
 - οι επικίνδυνες ουσίες θα πρέπει να επισημαίνονται με σαφήνεια με τα σχετικά χαρακτηριστικά τους και οδηγίες για τη χρήση τους. Θα πρέπει να αντιμετωπίζονται υπό συνθήκες που καθορίζονται από τους εθνικούς νόμους και κανονισμούς ή από την αρμόδια αρχή.
 - τα δοχεία επικίνδυνων ουσιών θα πρέπει να φέρουν ή να συνοδεύονται από οδηγίες για τον ασφαλή χειρισμό του περιεχομένου και τις διαδικασίες που πρέπει να ακολουθούνται σε περίπτωση διαρροής.
 - η αρμόδια αρχή, σε συνεννόηση με τις πιο αντιπροσωπευτικές οργανώσεις εργοδοτών και εργαζομένων, θα πρέπει να καθορίσει ποιες επικίνδυνες ουσίες θα πρέπει να απαγορεύεται να χρησιμοποιούνται στις εργασίες.
 - θα πρέπει να προτιμάται η εφαρμογή επικίνδυνων ουσιών με άλλα μέσα εκτός από τον ψεκασμό, όπως με βούρτσα ή ρολό, όταν είναι εφικτό.
 - όταν η χρήση τοξικών διαλυτών, ορισμένων διαλυτικών, ορισμένων χρωμάτων ή πτητικών χημικών ουσιών δεν μπορεί να αποφευχθεί, θα πρέπει να λαμβάνονται ειδικές προφυλάξεις όπως η παροχή γενικού και τοπικού εξαερισμού και, εάν αυτό δεν είναι πρακτικό ή είναι ανεπαρκές, θα πρέπει να υπάρχει αναπνευστικός προστατευτικός εξοπλισμός. μεταχειρισμένος. Τέτοια μέτρα θα πρέπει να εφαρμόζονται πιο αυστηρά σε περιπτώσεις όπου τέτοιες χημικές ουσίες θερμαίνονται ή χρησιμοποιούνται σε περιορισμένους χώρους. Τα χρώματα και οι κόλλες που παρουσιάζουν κινδύνους για την υγεία πρέπει να αντικαθίστανται με προϊόντα διασποράς στο νερό.
 - η επαφή του δέρματος με επικίνδυνες χημικές ουσίες θα πρέπει να αποφεύγεται, ιδιαίτερα όταν πρόκειται για χημικές ουσίες που μπορούν να διεισδύσουν μέσω του ανέπαφου δέρματος (π.χ. ορισμένα συντηρητικά ξύλου) ή μπορεί να προκαλέσουν δερματίτιδα (π.χ. υγρό τσιμέντο). Η προσωπική υγιεινή και ο τύπος του ρουχισμού που φοριέται πρέπει να είναι τέτοια που να επιτρέπουν την ταχεία

- απομάκρυνση οποιασδήποτε χημικής ουσίας από την επαφή με το δέρμα. Όταν οι αλλεργικές επιδράσεις που προκαλούνται από ορισμένα υλικά θα μπορούσαν να μειωθούν με την εισαγωγή άλλων πρόσθετων, θα πρέπει να λαμβάνονται τα απαραίτητα μέτρα για τη χρήση αυτών των προσθέτων κατά προτίμηση στο στάδιο της κατασκευής (π.χ. προσθήκη θεικού σιδήρου σε τσιμέντο και προϊόντα τσιμέντου που περιέχουν εξασθενές χρώμιο).
- όταν είναι απαραίτητο να αντιμετωπιστούν αποδεδειγμένα καρκινογόνες ουσίες, ιδιαίτερα σε εργασίες που αφορούν ασφαλική άσφαλτο ή πίσσα, ίνες αμιάντου, πίσσα, ορισμένα βαριά έλαια και ορισμένους αρωματικούς διαλύτες, θα πρέπει να λαμβάνονται αυστηρά μέτρα για την αποφυγή εισπνοής και επαφής με το δέρμα. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται με ουσίες για τις οποίες υπάρχουν αξιόπιστες ενδείξεις για πιθανολογούμενες καρκινογόνες επιδράσεις.

5. Μέτρα προστασίας και είδη κινδύνων

5.1. Είδη κινδύνων και ατυχημάτων σε χώρους εργασίας

Ο κίνδυνος είναι ένα αίτιο όπως μια ουσία, μια δραστηριότητα ή μια διαδικασία που μπορεί να προκαλέσει βλάβη. Οι κίνδυνοι παίρνουν πολλές μορφές, όπως, για παράδειγμα, χημικές ουσίες, εργασίες ηλεκτρικές ή σε ύψη ή σε επικίνδυνες συνθήκες. Ένας κίνδυνος μπορεί να ταξινομηθεί σε σχέση με άλλους κινδύνους ή με ένα πιθανό επίπεδο κινδύνου. Ο κίνδυνος (ή αυστηρά το επίπεδο κινδύνου) συνδέεται επίσης με τη σοβαρότητα των συνεπειών του. Ένας κίνδυνος μπορεί να μειωθεί ή να ελεγχθεί με καλή διαχείριση. Είναι πολύ σημαντικό να γίνεται διάκριση μεταξύ κινδύνου (hazard) και επικινδυνότητας (risk) – οι δύο όροι συχνά συγχέονται με δραστηριότητες να χαρακτηρίζονται ως υψηλού κινδύνου ενώ είναι στην πραγματικότητα υψηλής επικινδυνότητας (η πιθανότητα να προκληθεί μια βλάβη). Υψηλός κίνδυνος υπάρχει όταν γίνεται κακή διαχείριση υγείας και ασφάλειας ή θεσπίζονται ανεπαρκή μέτρα ελέγχου (Phil Hughes & Ed Ferrett 2007).

Η καλύτερη ασφάλεια των εργαζόμενων στα εργοτάξια, επιτυγχάνεται με τη γνώση των προβλημάτων και των κινδύνων που πηγάζουν από τη φύση της εργασίας τους και την κατά το δυνατόν προληπτική αντιμετώπισή τους. Παρακάτω παρουσιάζεται μια καταγραφή των κυριότερων πηγών κινδύνων εργατικών ατυχημάτων που εμφανίζονται στα εργοτάξια.

- Αστοχίες εδάφους: Κατολισθήσεις σε φυσικά ή τεχνικά πρανή και σε εκσκαφές: Απουσία ή ανεπαρκής υποστήριξη. Υπερβολικές επιφορτίσεις (στατικές, π.χ. τοποθέτηση εξοπλισμού μεγάλου βάρους, ή δυναμικές, π.χ. σεισμοί, ανατινάξεις). Καθιζήσεις: Γεωλογικές μεταβολές, μεταβολή υδροφόρου ορίζοντα, στατική ή δυναμική επιφόρτιση.
- Εργοταξιακοί εξοπλισμοί: Σύγκρουση οχημάτων με οχήματα ή πρόσωπα ή σταθερά εμπόδια. Ανεξέλεγκτες κινήσεις - ανατροπές οχημάτων ή μηχανημάτων. Στενότητα χώρου ή βλάβες συστημάτων σε μηχανήματα με κινούμενα μέρη.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης



- Κίνδυνοι πτώσεων από ύψη: Κατεδαφίσεις, κλιμακοστάσια, στέγες, κενά δαπέδων, επικλινή ή ολισθηρά δάπεδα, αναρτημένα δάπεδα. Κινητές σκάλες ή ανεμόσκαλες. Ανατροπές ή καταρρεύσεις από αστοχία έδρασης ή συναρμολόγησης ή υλικού ικριωμάτων. Κενά μεταξύ στοιχείων ικριωμάτων.
- Κίνδυνοι από εκρήξεις: Εκβραχισμοί και κατεδαφίσεις με εκρήξεις. Χώροι αποθήκευσης εκρηκτικών. Φιάλες ασετυλίνης - οξυγόνου. Υγραέριο, αέριο πόλης. Εκτοξευμένα υλικά (σκυρόδεμα, αμμοβολή, τροχίνσεις - λειάνσεις).
- Κίνδυνοι από πτώσεις ή μετακινήσεις υλικών και αντικειμένων.
- Φέροντος οργανισμού: Αστοχία από γήρανση. Στατική ή δυναμική επιφόρτιση. Κατεδάφιση του ίδιου ή παρακείμενων κτισμάτων. Οικοδομικά στοιχεία. Γήρανση πληρωτικών στοιχείων, διαστολή - συστολή υλικών, συναρμολογήσεις-αποσυναρμολογήσεις προκατασκευασμένων στοιχείων, κατεδάφιση. Εργασίες κάτω από σιλό. Υπερστοίβαση υλικών.
- Μεταφερόμενα υλικά. Ακατάλληλο ή υπερφορτωμένο μεταφορικό μηχάνημα, διακίνησης αντικειμένων μεγάλου μήκους, χειρωνακτική μεταφορά βαριών φορτίων.
- Κίνδυνοι από πυρκαγιές: Εύφλεκτα υλικά, σπινθήρες – βραχυκυκλώματα.
- Κίνδυνοι από πυρκαγιές. Δίκτυα εγκαταστάσεων, ηλεκτροκίνητα εργαλεία και μηχανήματα.
- Κίνδυνοι από φυσικούς παράγοντες: Πνιγμοί από θεομηνίες, ασφυκτικό περιβάλλον, παγετό, καύσωνα, θορύβους, σκόνες.
- Κίνδυνοι από χημικούς και βιολογικούς παράγοντες. Δηλητηριώδη αέρια, τοξικά υλικά, αμιάντο, ακτινοβολίες, αναθυμιάσεις υλικών (βερνίκια, κόλλες, μονωτικά, διαλύτες ρητίνες), συγκολλήσεις, μολυσμένα εδάφη ή κτίρια, εργασίες σε υπονόμους, βόθρους, βιολογικούς καθαρισμούς.
- Διάφοροι άλλοι παράγοντες: Εγκαύματα, κ.λ.π.

Πιο αναλυτικά, σύμφωνα με το Εγχειρίδιο Εκπαίδευσης για την Ασφάλεια, την Υγεία και την Πρόνοια στα εργοτάξια του 1995 από το Διεθνές Γραφείο Εργασίας:



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Διαρθρωτικό και Προσόνιας Ταμείο

Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

5.1.1. Εκσκαφές

Οι περισσότερες εργασίες περιλαμβάνουν κάποια μορφή εκσκαφής για θεμέλια, αποχετεύσεις και υπόγειες υπηρεσίες. Οι εργασίες διάνοιξης τάφρων μπορεί να είναι εξαιρετικά επικίνδυνες, καθώς μερικοί από τους πιο έμπειρους εργάτες έχουν εγκλωβιστεί σε απροσδόκητη κατάρρευση των μη υποστηριζόμενων πλευρών ενός ορύγματος. Οι εργασίες εκσκαφής περιλαμβάνουν την αφαίρεση από χώμα ή μείγμα χώματος ή βράχου. Το νερό είναι σχεδόν πάντα παρόν, έστω και ως υγρασία στο έδαφος, ενώ η έντονη βροχή είναι συχνή αιτία ολίσθησης του εδάφους. Η δυνατότητα εμφάνισης ενός πλημμυρικού φαινομένου παρουσιάζει έναν πρόσθετο κίνδυνο που πρέπει πάντα να λαμβάνεται υπόψη. Πάντα θα πρέπει να λαμβάνονται προφυλάξεις ώστε να αποτρεφθεί η κατάρρευση των πλευρών της εκσκαφής βάθους άνω του 1,2m.

Αιτίες ατυχημάτων

Οι κύριες αιτίες των ατυχημάτων που προκύπτουν από τις εργασίες εκσκαφής έχουν ως εξής:

- εργάτες παγιδευμένοι και θαμμένοι στην εκσκαφή λόγω της κατάρρευσης των πλευρών
- εργάτες χτυπήθηκαν και τραυματίστηκαν από υλικό κατέρρευσε από τις πλευρές
- εργάτες που πέφτουν στην εκσκαφή.
- μη ασφαλή μέσα πρόσβασης και ανεπαρκή μέσα διαφυγής σε περίπτωση πλημμύρας
- οχήματα που οδηγούνται μέσα ή πολύ κοντά στην άκρη μιας εκσκαφής, ιδιαίτερα ενώ κινείται με την όπισθεν, προκαλώντας κατάρρευση των πλευρών.
- ασφυξία ή δηλητηρίαση που προκαλείται από αναθυμιάσεις που εισέρχονται στην εκσκαφή, π.χ. καυσαέρια από ντίζελ και βενζίνη κινητήρες.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Διαρθρωτικό
και Πρωτόκολλο Ταμείο

Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη



Εικόνα 60: Εργασία εκσκαφής Πηγή: istockphoto.com

5.1.2. Εργασίες σε σκαλωσιές

Οι πτώσεις ατόμων από ύψος, και ομοίως υλικών και αντικειμένων, αντιπροσωπεύουν τον πιο σοβαρό κίνδυνο ασφάλειας στον κατασκευαστικό κλάδο. Ένα μεγάλο ποσοστό θανάτων προκαλείται από πτώσεις. Πολλές από τις πτώσεις είναι από μη ασφαλείς χώρους εργασίας ή από μη ασφαλή μέσα πρόσβασης σε χώρους εργασίας. Η σκαλωσιά πρέπει να είναι από κατάλληλα κατασκευασμένο και υγιές υλικό και να έχει επαρκή αντοχή ώστε να παρέχει τόσο ασφαλή πρόσβαση όσο και ασφαλή χώρο εργασίας. Τα ικριώματα πρέπει να ανεγερθούν, να τροποποιηθούν ή να αποσυναρμολογηθούν μόνο από αρμόδια άτομα υπό επίβλεψη. Μετά την ανέγερση, τα ικριώματα θα πρέπει να επιθεωρούνται τουλάχιστον μία φορά την εβδομάδα και να τηρείται γραπτή έκθεση για κάθε επιθεώρηση. Υπάρχουν πολλά διαφορετικά υλικά που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή σκαλωσιών, όπως χάλυβας, αλουμίνιο, ξύλο και μπαμπού. Όποιο κι αν είναι το υλικό, οι αρχές της ασφαλούς σκαλωσιών παραμένουν οι ίδιες, να είναι επαρκούς αντοχής για να υποστηρίξει το βάρος και την πίεση που θα ασκήσουν οι διεργασίες και οι εργαζόμενοι σε αυτό, να είναι ασφαλώς αγκυρωμένο και σταθερό και να είναι σχεδιασμένο να αποτρέπει τη πτώση εργατών και υλικών.

Ατυχήματα μπορεί να συμβούν όταν μια σκαλωσιά ανατραπεί.

Αυτό είναι πιθανό να συμβεί σε οποιαδήποτε από τις ακόλουθες περιπτώσεις:

- ο λόγος του ύψους της σκαλωσιάς προς το πλάτος της βάσης της είναι υπερβολικός.
- η άνω πλατφόρμα εργασίας είναι υπερφορτωμένη με αποτέλεσμα η σκαλωσιά να γίνει ασταθής
- τοποθετείται μια σκάλα στην επάνω πλατφόρμα για να επεκτείνει το ύψος του πύργου
- η εργασία που περιλαμβάνει εργαλεία κρουστών παράγει μια προς τα έξω οριζόντια ή πλευρική δύναμη στην κορυφή της σκαλωσιάς
- μετακινείται μια κινητή σκαλωσιά με άτομα ή υλικά που μεταφέρονται στην επάνω πλατφόρμα
- η σκαλωσιά χρησιμοποιείται σε επικλινές ή ανώμαλο έδαφος
- η σκαλωσιά δεν είναι συνδεδεμένη με το κτίριο ή την κατασκευή όπου αυτό είναι απαραίτητο
- Η πρόσβαση στην πλατφόρμα γίνεται μέσω του εξωτερικής σκαλωσιάς.



Εικόνα 61: Εργασίες σε σκαλωσιά με την χρήση προστατευτικού εξοπλισμού.

5.1.3. Εργασίες σε στέγη – ύψη



Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ
ΙΩΝΕΥ



Χωρίς τις κατάλληλες προφυλάξεις, οι εργασίες σε στέγη είναι από τις πιο επικίνδυνες εργασίες. Τα πιο συνηθισμένα ατυχήματα στους εργαζόμενους οφείλονται σε:

- πτώση από την άκρη της στέγης.
- πτώση από ανοίγματα στέγης.
- πτώση μέσα από εύθραυστα υλικά στέγης.

Αν και τα περισσότερα ατυχήματα συμβαίνουν σε ειδικούς εργάτες στέγης, υπάρχουν πολλοί εργαζόμενοι που ασχολούνται απλώς με τη συντήρηση και τον καθαρισμό στεγών. Για να πραγματοποιήσετε εργασίες σε στέγη με ασφάλεια χρειάζονται γνώση και εμπειρία, καθώς και ειδικός εξοπλισμός. Πριν ξεκινήσει η εργασία, πρέπει να σχεδιαστεί ένα ασφαλές σύστημα εργασιών. Πρέπει να λαμβάνονται προφυλάξεις για να μειωθεί ο κίνδυνος πτώσης ενός εργαζόμενου ή, εάν συμβεί, να αποφευχθεί η πτώση να είναι η αιτία σοβαρού τραυματισμού. Οι προφυλάξεις που πρέπει να ληφθούν θα εξαρτηθούν από τον τύπο της οροφής και τη φύση της εργασίας που θα πραγματοποιηθεί.

5.1.4. Κατεδάφιση

Οι κύριες αιτίες ατυχημάτων κατά την κατεδάφιση είναι:

- η επιλογή μιας λανθασμένης μεθόδου κατεδάφισης
- ένας μη ασφαλής χώρος εργασίας
- την ακούσια κατάρρευση του κτιρίου που κατεδαφίζεται, ή μιας παρακείμενης κατασκευής, λόγω έλλειψης προσωρινής υποστήριξης.

Η κατεδάφιση πρέπει να επιβλέπεται από άτομα με ενδεδειγμένη γνώση όχι μόνο των διαδικασιών κατεδάφισης αλλά και των αρχών κατασκευής κτιρίων. Αρχικά, πρέπει να γίνει αποτύπωση των φυσικών χαρακτηριστικών και του σχεδιασμού του κτιρίου που θα κατεδαφιστεί προκειμένου να επιλεγεί μια ασφαλής μέθοδος εργασίας. Οι προτάσεις για κατεδάφιση θα πρέπει να περιέχονται σε γραπτή δήλωση μεθόδου η οποία θα πρέπει επίσης να περιλαμβάνει σχέδια ή σκίτσα που δείχνουν τη σειρά των εργασιών και τα μηχανήματα ή τον εξοπλισμό που θα χρησιμοποιηθούν, συμπεριλαμβανομένου του εξοπλισμού ατομικής προστασίας.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Διαρθρωτικό
και Κοινωνικό Ταμείο



Η κατεδάφιση είναι μια εγγενώς επικίνδυνη διαδικασία και όλοι όσοι βρίσκονται στο εργοτάξιο πρέπει να χρησιμοποιούν ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό (ΜΑΠ), όπως κράνος, γάντια και υποδήματα ασφαλείας. Η παρουσία υπολειμμάτων και σκόνης, καθώς και εργασίες όπως το κόψιμο μπουλονιών ή πριτσινιών, απαιτούν την παροχή προστασίας ματιών, όπως γυαλιά. Η χρήση ΜΑΠ είναι ουσιαστικό μέρος της εκπαίδευσής στις βασικές αρχές και μεθόδους ασφαλούς κατεδάφισης. Πριν ξεκινήσει η κατεδάφιση, όλες οι υπηρεσίες προς το κτίριο ή την κατασκευή πρέπει να αποσυνδεθούν. Εάν δεν το πραγματοποιηθεί αυτό επαρκώς, μπορεί να προκληθεί ηλεκτροπληξία, εκτόξευση αερίων, πυρκαγιά, εκρήξεις ή πλημμύρες. Θα πρέπει να γίνονται ρυθμίσεις ώστε το κοινό να κρατά όσο το δυνατόν πιο μακριά από την τοποθεσία και, όπου είναι πρακτικά δυνατό, θα πρέπει να ανεγερθεί γύρω του ένας φράκτης ύψους τουλάχιστον 2 m.

5.1.5. Εργασίες σε περιορισμένους χώρους

Επικίνδυνη ατμόσφαιρα μπορεί να προκύψει όταν υπάρχει έλλειψη οξυγόνου ή όταν υπάρχουν τοξικά ή εύφλεκτα αέρια. Αυτά μπορεί να οφείλονται σε καυσαέρια από τις μεταφορές, το σχηματισμό διοξειδίου του άνθρακα στο χώμα κιμωλίας, την αποσύνθεση της λάσπης σε αποχέτευση, τις διαρροές από το δίκτυο αερίου, τη σκουριά μεταλλικών κατασκευών ή την παρουσία βενζίνης και διαφόρων ειδών απορριμμάτων από εργοστάσια και εμπορικούς χώρους. Η εργασία που γίνεται σε περιορισμένο χώρο μπορεί να καταστεί επικίνδυνη. Παραδείγματα είναι ορισμένες εργασίες βαφής, η χρήση κολλών για τη στερέωση πλακιδίων δαπέδου και υγρών καθαρισμού.

Πολλά από αυτά τα ατυχήματα θα είχαν αποφευχθεί εάν οι επόπτες και οι εργαζόμενοι είχαν εκπαιδευτεί κατάλληλα και είχε λειτουργήσει ένα σύστημα άδειας εισόδου και άδειας εργασίας.

Τα άτομα που πραγματοποιούν εργασίες σε περιορισμένους χώρους, πρέπει να είναι κατάλληλα εκπαιδευμένοι για τη δουλειά και να έχουν τον απαραίτητο εξοπλισμό ατομικής προστασίας. Θα πρέπει να θυμάστε ότι η ανεπάρκεια οξυγόνου μπορεί να καταστήσει τον εργαζόμενο αναίσθητο και ότι οι τοξικές αναθυμιάσεις μπορεί



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

επιπλέον να προκαλέσουν ζάλη και αίσθημα αδιαθεσίας, ενώ τα αέρια μπορεί να είναι εύφλεκτα ή εκρηκτικά. Κάθε φορά που πρόκειται να εκτελεστούν εργασίες σε περιορισμένο χώρο, θα πρέπει να παρέχεται ο ακόλουθος εξοπλισμός:

- συσκευή ατμοσφαιρικής δοκιμής
- δύο μάντες διάσωσης με επαρκή μήκη σχοινού λαμβάνοντας υπόψη τη θέση του εργοταξίου
- φακοί χειρός ή λαμπτήρες ασφαλείς για χρήση σε επικίνδυνη ατμόσφαιρα
- τουλάχιστον ένα σετ κατάλληλης αναπνευστικής συσκευής (φυσίγγιο, κάνιστρο ή φίλτρο) και ένα αναπνευστικό πακέτο έκτακτης ανάγκης
- εξοπλισμός πρώτων βοηθειών
- πυροσβεστικές συσκευές
- ηχητικός συναγερμός για κλήση βοήθειας
- εξοπλισμός ανάνηψης
- μέσα επικοινωνίας με εργάτες επιφανείας



Εικόνα 62: Εργασίες σε περιορισμένους χώρους Πηγή: dvancedct.com

5.1.6. Οχήματα

Η αιτία των περισσότερων τροχαίων ατυχημάτων είναι η αποτυχία σχεδιασμού ενός ασφαλούς συστήματος εργασίας και η αποτυχία εκπαίδευσης των εργαζομένων πώς να το ακολουθούν. Ωστόσο, οι άμεσες αιτίες είναι ένας συνδυασμός των παρακάτω παραγόντων:



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Διαρθρωτικό
και Πρωτογενές Ταμείο

Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

- κακές τεχνικές οδήγησης που περιλαμβάνουν τυφλή οπισθοπορείας
- απροσεξία ή άγνοια ειδικών κινδύνων, π.χ. εργασία κοντά σε εναέριες γραμμές ηλεκτρικής ενέργειας ή εκσκαφές
- μεταφορά μη εξουσιοδοτημένων επιβατών
- κακή συντήρηση των οχημάτων
- υπερφόρτωση ή κακή φόρτωση
- συμφόρηση τοποθεσίας
- κακή διάταξη κυκλοφορίας
- έλλειψη κατάλληλων δρόμων σε συνδυασμό με ανώμαλο έδαφος και συντρίμια

5.1.7. Ηλεκτρικοί κίνδυνοι

Οι ηλεκτρικοί κίνδυνοι διαφέρουν από άλλους τύπους κινδύνων που εντοπίζονται στις εργασίες, επειδή δεν υπάρχει καμία προειδοποίηση. Αντίθετα ένα όχημα που πλησιάζει μπορεί να ακουστεί, μπορεί να φανεί η προοπτική πτώσης ή μπορεί συχνά να μυριστεί αέριο που διαφεύγει. Περίπου ένα στα 30 ηλεκτρολογικά ατυχήματα είναι θανατηφόρο. Η μεγάλη πλειοψηφία των ηλεκτρολογικών ατυχημάτων έχει ως αποτέλεσμα ηλεκτροπληξία και εγκαύματα. Πυρκαγιά και έκρηξη από σπινθήρες σε εύφλεκτες ατμόσφαιρες και ακτινοβολία από συγκόλληση με ηλεκτρικό τόξο ή θέρμανση με μικροκύματα είναι επίσης πιθανές αιτίες τραυματισμού. Ο κίνδυνος από ηλεκτροπληξία σχετίζεται άμεσα με την ποσότητα του ρεύματος που διέρχεται από το σώμα και με το χρόνο που χρειάζεται για να περάσει. Σε χαμηλότερα επίπεδα, το αποτέλεσμα μπορεί να μην είναι περισσότερο από ένα δυσάρεστο μυρμηγκιασμα, αν και ίσως αρκετό για να βγάλει έναν εργαζόμενο εκτός ισορροπίας και να προκαλέσει πτώση από σκαλωσιά ή σκάλα. Οι μέτριες ποσότητες προκαλούν αυξανόμενη μυϊκή ένταση. Μεγαλύτερες ποσότητες μπορεί να προκαλέσουν μαρμαρυγή της καρδιάς (ακανόνιστες συσπάσεις των μυών), η οποία είναι σχεδόν πάντα θανατηφόρα.

5.1.8. Χημικές Ουσίες



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Διαρθρωτικό
και Πρωτογενές Ταμείο

Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

Πολλά χημικά είναι επικίνδυνα, με πιθανότητα πυρκαγιάς και έκρηξης, ή τοξικά, με εγγενή πιθανότητα να προκαλέσουν δηλητηρίαση. Οι τοξικές ουσίες προκαλούν τόσο οξείες επιδράσεις, όπως ζάλη, έμετο και πονοκεφάλους, που προκαλούνται σε σύντομο χρονικό διάστημα από την έκθεση σε διαλύτες, όσο και χρόνιες επιδράσεις που προκύπτουν από έκθεση για μεγάλο χρονικό διάστημα, όπως σε ασθένειες των πνευμόνων όπως η αμιάντωση και η πυριτίαση. Η δερματίτιδα εξ επαφής μπορεί να προκληθεί από την επαφή μεταξύ του δέρματος και ορισμένων χημικών ουσιών. Τα οξέα και τα αλκάλια είναι διαβρωτικά και μπορούν να βλάψουν τόσο το δέρμα όσο και τα μάτια.

Μια χημική ουσία μπορεί να προκαλέσει τραυματισμό με διάφορους τρόπους, ανάλογα με το αν είναι στερεό ή υγρό ή με τη μορφή σκόνης, ατμού, αναθυμιάσεων ή αερίου που μεταφέρεται στον αέρα.

Οι διαδρομές στο σώμα είναι από:

- εισπνοή, αυτή είναι η πιο σημαντική οδός εισόδου. Μερικά τοξικά αέρια και ατμοί προκαλούν ερεθισμό στη μύτη και το λαιμό και έτσι προειδοποιούν για την παρουσία τους. Άλλοι δεν το κάνουν και διεισδύουν στους πνεύμονες ή στην κυκλοφορία του αίματος όπως τα μικρότερα σωματίδια σκόνης, που δεν είναι ορατά με γυμνό μάτι, τα οποία φτάνουν πιο μακριά στους πνεύμονες. Η εισπνεόμενη σκόνη συσσωρεύεται στους πνεύμονες, προκαλώντας αλλαγές και προκαλώντας μια ανίατη ασθένεια που ονομάζεται «πνευμονοκονίαση». Η δύσπνοια και η ανικανότητα στην εργασία είναι η τελική συνέπεια. Ορισμένες σκόνες όπως ο χαλαζίας και ο αμιάντος καταστρέφουν τον πνευμονικό ιστό και μπορεί να οδηγήσουν στην ανάπτυξη φυματίωσης ή καρκίνου
- κατάποση, αυτή μπορεί να πραγματοποιηθεί σε περίπτωση που μετά την χρήση χημικών ουσιών δεν τηρηθούν τα μέτρα ατομικής υγιεινής και ο εργαζόμενος φάει ή καπνίζει, όταν τοξικοί ατμοί μολύνουν φλιτζάνια, πιάτα ή σκεύη φαγητού ή όταν τρώτε γεύματα στο χώρο εργασίας.
- απορρόφηση μέσω του δέρματος, για ορισμένους διαλύτες που μπορούν να απορροφηθούν μέσω του δέρματος στην κυκλοφορία του αίματος και μπορεί να ταξιδέψουν σε εσωτερικά όργανα όπως ο εγκέφαλος και το συκώτι. Η δερματίτιδα εξ επαφής ή το έκζεμα συχνά προκύπτει από την επαφή μεταξύ



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Διαρθρωτικό
και Πρωτόκολλο Ταμείο

Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

του δέρματος και ορισμένων χημικών ουσιών. Τα οξέα και τα αλκάλια είναι διαβρωτικά και μπορούν να βλάψουν το δέρμα και τα μάτια κατά την επαφή. Εάν δεν χρησιμοποιηθεί μεγάλη ποσότητα νερού για το ξέπλυμα της ουσίας, θα προκληθεί σοβαρό έγκαυμα.

5.2. Μέτρα προστασίας και πιθανοί κίνδυνοι από τους οποίους μας προστατεύουν

5.2.1.Κίνδυνοι για την υγεία και υπηρεσίες υγείας στην εργασία - Γενικές Προϋποθέσεις

- για έργα που από τη φύση τους εκθέτουν τους εργαζόμενους σε κινδύνους από τη χρήση ή την παρουσία χημικών, φυσικών ή βιολογικών παραγόντων και κλιματικών συνθηκών, θα πρέπει να λαμβάνονται τα κατάλληλα προληπτικά μέτρα για την αποφυγή οποιουδήποτε κινδύνου για την ασφάλεια και υγεία τους

- τα προληπτικά μέτρα πρέπει να δίνουν έμφαση στην ανάγκη εξάλειψης ή μείωσης του κινδύνου στην πηγή με:

(α) την αντικατάσταση επικίνδυνων ουσιών, εργασιών και εξοπλισμού με λιγότερο επιβλαβές ή επικίνδυνες για την ασφάλεια και την υγεία των εργαζομένων

(β) τη μείωση του θορύβου και των κραδασμών που προκαλούνται από εξοπλισμό, μηχανήματα, εγκαταστάσεις και εργαλεία

(γ) τον έλεγχο της απελευθέρωσης επιβλαβών παραγόντων ή χημικών ουσιών στην εργασία

(δ) την εκπαίδευση

ε) τις σωστές στάσεις εργασίας

στ) την κατάλληλη προστασία από κλιματικές συνθήκες που ενδέχεται να θέσουν σε κίνδυνο την υγεία των εργαζομένων

ζ) την καθιέρωση πρακτικών εργασίας που θα εξαλείψουν ή θα ελαχιστοποιήσουν τον κίνδυνο για την ασφάλεια και υγεία

ii) την χρήση ατομικού προστατευτικού εξοπλισμού και ρουχισμού

- ο υπεύθυνος θα πρέπει να ενεργήσει για την ταυτοποίηση και αξιολόγηση από αρμόδια άτομα των κινδύνων για την υγεία που παρουσιάζονται από διαφορετικές



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Διαρθρωτικό
και Πρωτογενές Ταμείο

Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

εργασίες, εγκαταστάσεις, μηχανήματα, εξοπλισμό, ουσίες στις εργασίες. Ο υπεύθυνος θα πρέπει να λάβει επιτόπου τα κατάλληλα μέτρα ελέγχου, κατά των διαπιστωθέντων κινδύνων υγείας σύμφωνα με τους εθνικούς νόμους και κανονισμούς.

5.2.2. Υπηρεσίες υγείας στην εργασία

- ο υπεύθυνος θα πρέπει να προβλέπει τη παροχή υπηρεσιών υγείας στην εργασία σύμφωνα με τους στόχους και τις αρχές της Σύμβαση για τις υπηρεσίες υγείας στην εργασία, 1985 (αρ. 161) και σύσταση (αρ.171).
- όλοι οι εργαζόμενοι πρέπει να υπόκεινται σε επίβλεψη υγείας
- παρακολούθηση και έλεγχος του εργασιακού περιβάλλοντος και σχεδιασμός του ώστε οι προφυλάξεις ασφάλειας και υγείας να εκτελούνται όπως ορίζεται από την εθνική νομοθεσία και τους Κανονισμούς
- κατανόηση του πλήθους των κινδύνων για την υγεία στις εργασίες από όλους τους εμπλεκόμενους
- κάθε φορά που εισάγονται νέα προϊόντα, εξοπλισμός και μέθοδοι εργασίας, θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στην ενημέρωση και την εκπαίδευση των εργαζομένων σε σχέση με την επιπτώσεις για την ασφάλεια και την υγεία.

5.2.3. Πρώτες βοήθειες

- ο υπεύθυνος θα πρέπει να διασφαλίσει την παροχή πρώτων βοηθειών από εκπαιδευμένο προσωπικό. Θα πρέπει να υπάρχουν οι κατάλληλες συνθήκες ώστε να απομακρυνθεί και να δεχθεί ιατρική φροντίδα εργαζόμενος που έχει υποστεί ατύχημα ή ξαφνική ασθένεια
- ο τρόπος με τον οποίο πρέπει να παρέχονται οι πρώτες βοήθειες και το προσωπικό πρέπει να καθορίζονται από εθνικούς νόμους ή Κανονισμούς και να συντάσσονται μετά από διαβούλευση με την αρμόδια υγειονομική αρχή.
- όταν η εργασία ενέχει κίνδυνο πνιγμού, ασφυξίας ή ηλεκτροπληξίας, το προσωπικό των πρώτων βοηθειών θα πρέπει να είναι ικανό στη χρήση της



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Διαρθρωτικό
και Πρωτόκολλο Ταμείο

Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

αναζωογόνησης/ανάληψης και άλλων σωτήριων τεχνικών διάσωσης

- κατάλληλος εξοπλισμός διάσωσης και ανάληψης πρέπει να είναι άμεσα διαθέσιμος σε όλες τις φάσεις των εργασιών

- κουτιά πρώτων βοηθειών, ανάλογα με την περίπτωση, θα πρέπει να παρέχονται στους χώρους εργασίας, ειδικά σε σημεία του εργοταξίου που οι κίνδυνοι αυξάνονται

- τα κουτιά πρώτων βοηθειών πρέπει να περιέχουν υλικό για πρώτες βοήθειες σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης και να

περιέχουν απλές και σαφείς οδηγίες, να τηρούνται υπό την εποπτεία ενός υπεύθυνου ατόμου που έχει τα κατάλληλα προσόντα για την παροχή πρώτων βοηθειών, να επιθεωρούνται τακτικά και να διατηρούνται κατάλληλα εφοδιασμένα

- εάν σε οποιαδήποτε βάρδια απασχολείται ένας ελάχιστος αριθμός εργαζομένων, όπως προβλέπεται, θα πρέπει να υπάρχει τουλάχιστον ένας κατάλληλα εξοπλισμένος χώρος πρώτων βοηθειών υπό την ευθύνη ειδικευμένου προσωπικού ώστε να παρέχονται πρώτες βοήθειες, θεραπεία μικροτραυματισμών ή χώρος ανάπαυσης για βαριά άρρωστους ή τραυματισμένους εργαζόμενους

5.2.4. Επικίνδυνες ουσίες

- ένα πληροφοριακό σύστημα θα πρέπει να δημιουργηθεί από την αρμόδια αρχή, χρησιμοποιώντας τα αποτελέσματα της διεθνούς επιστημονικής έρευνας, για την παροχή πληροφοριών στους πελάτες, εργολάβους, εργοδότες και εργαζομένους σχετικά με τους κινδύνους στην υγεία που σχετίζονται με τις επικίνδυνες ουσίες που χρησιμοποιούνται στις εργασίες.

- οι εθνικοί νόμοι και Κανονισμοί θα πρέπει να απαιτούν από τους κατασκευαστές, εισαγωγείς και προμηθευτές επικίνδυνων προϊόντων που χρησιμοποιούνται στις εργασίες να παρέχουν πληροφορίες με τα προϊόντα, στην κατάλληλη γλώσσα, σχετικά με τους κινδύνους και τις προφυλάξεις που πρέπει να ληφθούν

- οι εργασίες που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες, καθώς και η απομάκρυνση και διάθεση των απορριμμάτων θα πρέπει να διασφαλίζεται όπως ορίζεται από την εθνική νομοθεσία και τους Κανονισμούς για την προστασία της υγείας των εργαζομένων, του κοινού και την προστασία του περιβάλλοντος



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

- οι επικίνδυνες ουσίες θα πρέπει να επισημαίνονται με σαφήνεια, δίνοντας οδηγίες για τη χρήσης τους. Θα πρέπει να αντιμετωπίζονται όπως ορίζεται από τους εθνικούς νόμους και Κανονισμούς ή από την αρμόδια αρχή
- τα δοχεία επικίνδυνων ουσιών πρέπει να φέρουν ή να συνοδεύονται από οδηγίες για τον ασφαλή χειρισμό του περιεχομένου και τις διαδικασίες που πρέπει να ακολουθούνται σε περίπτωση μιας διαρροής
- η αρμόδια αρχή, σε συνεννόηση με την πλέον αντιπροσωπευτική οργάνωση εργοδοτών και εργαζομένων, θα πρέπει να καθορίσουν ποιες επικίνδυνες ουσίες θα πρέπει να απαγορευτούν στις εργασίες
- θα πρέπει να προτιμάται η εφαρμογή επικίνδυνων ουσιών με άλλα μέσα εκτός από τον ψεκασμό, όπως με βούρτσα ή ρολό, όταν είναι εφικτό
- όπου η χρήση τοξικών διαλυτών, ορισμένων χρωμάτων ή πτητικών χημικών ουσιών δεν μπορούν να αποφευχθούν, πρέπει να λαμβάνονται ειδικές προφυλάξεις όπως π.χ παροχή γενικού και τοπικού εξαερισμού, εάν αυτό δεν είναι πρακτικό ή είναι ανεπαρκές, επιβάλλεται αναπνευστικός προστατευτικός εξοπλισμός. Τέτοια μέτρα θεωρούνται απαραίτητα σε καταστάσεις όπου οι χημικές ουσίες θερμαίνονται ή χρησιμοποιούνται σε περιορισμένους χώρους. Τα χρώματα και οι κόλλες που παρουσιάζουν κινδύνους για την υγεία πρέπει να αντικαθίστανται με προϊόντα διασποράς στο νερό.
- ιδιαίτερα θα πρέπει να αποφεύγεται η επαφή με το δέρμα επικίνδυνων χημικών ουσιών. Η υγιεινή και το είδος του προστατευτικού εξοπλισμού που χρησιμοποιείται πρέπει να είναι σε βαθμό που να επιτρέπουν την ταχεία αφαίρεση οποιασδήποτε χημικής ουσίας από επαφή με το δέρμα. Όπου οι αλλεργικές επιδράσεις που προκαλούνται από ορισμένα υλικά θα μπορούσαν να μειωθούν με την εισαγωγή άλλων πρόσθετων, θα πρέπει να προτιμηθεί (π.χ. προσθήκη θεικού σιδήρου στο τσιμέντο και προϊόντα τσιμέντου που περιέχουν εξασθενές χρώμιο).
- όταν είναι απαραίτητο να χρησιμοποιηθούν αποδεδειγμένες καρκινογόνες ουσίες, ιδιαίτερα σε εργασίες που αφορούν άσφαλτο πίσσας, ίνες αμιάντου, μερικά βαρέα έλαια και ορισμένους αρωματικούς διαλύτες, θα πρέπει να ληφθούν αυστηρά μέτρα για την αποφυγή της εισπνοής και της επαφής με το δέρμα



Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



5.2.5. Επικίνδυνη ατμόσφαιρα

- όπου οι εργαζόμενοι υποχρεούνται να εισέλθουν σε οποιαδήποτε περιοχή στην οποία είναι τοξική ή επιβλαβής ουσία μπορεί να υπάρχει ή στην οποία μπορεί να υπάρχει ανεπάρκεια οξυγόνου ή εύφλεκτη ατμόσφαιρα, πρέπει να λαμβάνονται κατάλληλα μέτρα για την προστασία από τον κίνδυνο.

- τα μέτρα για επικίνδυνη ατμόσφαιρα που πρέπει να ληφθούν θα πρέπει να καθορίζονται από την αρμόδια αρχή και θα πρέπει περιλαμβάνουν γραπτή εξουσιοδότηση ή άδεια από αρμόδιο πρόσωπο ή οποιοδήποτε άλλο σύστημα μέσω του οποίου η είσοδος μπορεί να πραγματοποιηθεί μόνο μετά την ολοκλήρωση καθορισμένων διαδικασιών.

- εργασίες όπως συγκόλληση, κοπή και συγκόλληση θα πρέπει να επιτρέπονται σε περιορισμένο χώρο ή περιοχή χωρίς γυμνό φως και φλόγα εκτός εάν το περιβάλλον είναι απαλλαγμένο από την εύφλεκτη ατμόσφαιρα, ελεγμένο και ασφαλές από αρμόδιο πρόσωπο. Μόνο εργαλεία που δεν σπινθηρίζουν και πυρσοί ασφαλείας θα πρέπει να χρησιμοποιούνται εντός του περιορισμένου χώρου για αρχική την επιθεώρηση, καθαρισμό ή άλλη εργασία που απαιτείται να γίνει για να γίνει η περιοχή ασφαλής

- κανένα άτομο δεν πρέπει να εισέρχεται σε περιορισμένο χώρο με επικίνδυνη ατμόσφαιρα ή έλλειψη οξυγόνου εκτός εάν:

α) η ατμόσφαιρα έχει διαπιστωθεί ότι είναι ασφαλής μετά από κατάλληλη δοκιμή από αρμόδιο άτομο (το οποίο θα πρέπει να επαναλαμβάνεται σε κατάλληλα χρονικά διαστήματα).

(β) παρέχεται επαρκής αερισμός.

- εάν οι συνθήκες της προηγούμενης παραγράφου δεν είναι πληρούνται, τα άτομα μπορούν να εισέρχονται σε αυτούς τους χώρους για καθορισμένες περιόδους χρησιμοποιώντας γραμμές αέρα ή αυτόνομες αναπνευστικές συσκευές και ιμάντες ασφαλείας με σωσίβια.

- ενώ ένας εργαζόμενος βρίσκεται σε περιορισμένο χώρο:

α) επαρκείς εγκαταστάσεις και εξοπλισμό, όπως αναπνευστικές συσκευές θα πρέπει να είναι άμεσα διαθέσιμα για σκοπούς διάσωσης.

(β) ένας πλήρως εκπαιδευμένος συνοδός ή συνοδοί θα πρέπει να σταθμεύουν στο



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Διαρθρωτικό
και Περιφερειακό Ταμείο

Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

άνοιγμα ή κοντά στο άνοιγμα

(γ) θα πρέπει να διατηρούνται κατάλληλα μέσα επικοινωνίας μεταξύ του εργαζομένου του συνοδού

5.2.6. Κίνδυνοι ακτινοβολίας

Ιονίζουσες ακτινοβολίες:

- αυστηροί κανονισμοί ασφαλείας θα πρέπει να συντάσσονται και να επιβάλλονται από την αρμόδια αρχή όσον αφορά τους εργάτες που ασχολούνται με εργασίες που υπάρχει κίνδυνος έκθεσης σε ιονίζουσες ακτινοβολίες.

Μη ιονίζουσες ακτινοβολίες:

- εργαζόμενοι που εκτελούν εργασίες όπου εκτίθενται σε μη ιονίζουσα ακτινοβολία θα πρέπει να τους παρέχεται επαρκή προστασία όπως προστασία ματιών και προσώπου.

- με σκοπό την ανίχνευση προκαρκινικών βλαβών του δέρματος, οι εργαζόμενοι υπό έκθεση σε μη ιονίζουσα ακτινοβολία, συμπεριλαμβανομένης της έκθεσης σε ήλιο, θα πρέπει να βρίσκονται υπό ιατρική παρακολούθηση

5.2.7. Θερμικό στρες, κρύο και υγρό περιβάλλον

- όποτε το θερμικό στρες, οι συνθήκες κρύου ή υγρού είναι τέτοιες που μπορούν να οδηγήσουν βλάβη της υγείας ή ακραία δυσφορία, πρέπει να λαμβάνονται προληπτικά μέτρα, όπως:

- α) σωστός σχεδιασμός του φόρτου εργασίας και της θέσης εργασίας, με ιδιαίτερη προσοχή στους εργαζομένους, καμπίνες και λειτουργίες διοίκησης ή οδήγησης
- β) εκπαίδευση, για να καταστεί δυνατή η ανίχνευση πρώιμων σημείων διαταραχών
- γ) προμήθεια προστατευτικού εξοπλισμού•
- δ) τακτική ιατρική παρακολούθηση.

- όταν πραγματοποιούνται εργασίες σε ζεστές συνθήκες, προληπτικά μέτρα για την



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Διαρθρωτικό
και Πρωτογενές Ταμείο



Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

αποφυγή θερμικής καταπόνησης, θα πρέπει να περιλαμβάνει ανάπαυση σε δροσερούς χώρους και επαρκή παροχή πόσιμου νερού.



Ε.Π.
**ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ**
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ



5.2.8. Θόρυβος και κραδασμοί

- οι υπεύθυνοι θα πρέπει να παρέχουν προστασία στους εργαζόμενους από τις βλαβερές συνέπειες του θορύβου και των κραδασμών από μηχανές και ανάλογες εργασίες, με μέτρα που περιλαμβάνουν:

α) αντικατάσταση επικίνδυνων μηχανών και διεργασιών από λιγότερο επικίνδυνες

β) μείωση της έκθεσης των εργαζομένων

γ) παροχή προσωπικής προστασίας της ακοής.

- οι υπεύθυνοι θα πρέπει να εξετάσουν βελτιώσεις σε μηχανές και διαδικασίες:

α) τρυπάνια και σφυριά που αντικαθίστανται από υδραυλικά σφυριά

β) εξ αποστάσεως λειτουργία για δονητές, γρύλους και τρυπάνια

γ) ακουστικό περίβλημα και βελτιωμένος σχεδιασμός για εκκενώσεις πεπιεσμένου αέρα και κόφτες, λεπίδες και εξατμίσεις κινητήρων εσωτερικής καύσης καθώς και των κινητήρων

δ) καλύτερα μέσα στήριξης ή συγκράτησης χειροκίνητων εργαλείων για τη μείωση των επιπτώσεων των κραδασμών ή της καλύτερης απόσβεσης στα χειριστήρια και τα καθίσματα του οχήματος.

- οι υπεύθυνοι πρέπει να δώσουν προτεραιότητα στη μείωση της διάρκειας των εργαζομένων έκθεση σε θόρυβο και κραδασμούς κατά τις εργασίες:

α) με σφυριά, τρυπάνια και συμπιεστές

β) με εργαλεία υψηλού θορύβου, όπως πιστόλια που λειτουργούν με φυσίγγια

γ) με χειροκίνητα δονητικά εργαλεία

- οι υπεύθυνοι θα πρέπει να παρέχουν ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό όπου οι εργαζόμενοι θα βιώσουν βλαβερές συνέπειες του θορύβου και των κραδασμών:

α) προστασία της ακοής σύμφωνα με τους εθνικούς νόμους και κανονισμούς, η οποία μπορεί να φοριέται με κράνος ασφαλείας.

β) σε περίπτωση κραδασμών, κατάλληλα προστατευτικά γάντια.

5.2.9. Βιολογικοί παράγοντες

- σε περιοχές όπου οι βιολογικοί παράγοντες αποτελούν κίνδυνο, λαμβάνονται



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
για την Ανάπτυξη και την Απασχόληση



Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

προληπτικά μέτρα στα οποία θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ο τρόπος μετάδοσης συγκεκριμένα:

- α) την παροχή υγιεινής και ενημέρωσης για τους εργαζόμενους•
- β) δράση κατά των φορέων, όπως οι αρουραίοι και τα έντομα.
- γ) χημική προφύλαξη και ανοσοποίηση.
- δ) η διαθεσιμότητα αντιδότην και κατάλληλης προληπτικής και θεραπευτικής ιατρικής
- ε) την προμήθεια προστατευτικού ρουχισμού και άλλες κατάλληλες προφυλάξεις

Πρόσθετες διατάξεις

- η χειρωνακτική άρση βαρών που παρουσιάζει κίνδυνο για την ασφάλεια και την υγεία των εργαζομένων θα πρέπει να αποφεύγεται με τη μείωση του βάρους, με τη χρήση μηχανικών συσκευών ή με άλλα μέσα.
- τα απόβλητα δεν πρέπει να καταστρέφονται ή να απορρίπτονται σε εργοτάξια κατά τρόπο που ενδέχεται να είναι επιβλαβής για την υγεία.

5.3. Ατομικός προστατευτικός εξοπλισμός και προστατευτικός ρουχισμός

5.3.1. Γενικές προμήθειες

- για την προστασία έναντι του κινδύνου ατυχήματος, τραυματισμού ή της έκθεσης σε αντίξοες συνθήκες, θα πρέπει να παρέχεται ατομικός προστατευτικός εξοπλισμός και προστατευτικός ρουχισμός, λαμβάνοντας υπόψη τον τύπο της εργασίας και τους κινδύνους. Ο εξοπλισμός θα πρέπει να παρέχεται και να συντηρείται από τον υπεύθυνο, χωρίς κόστος για τον εργαζόμενο, όπως ορίζεται από τους εθνικούς νόμους ή κανονισμούς.
- ο εξοπλισμός ατομικής προστασίας και ο προστατευτικός ρουχισμός θα πρέπει να συμμορφώνονται με τα πρότυπα που καθορίζονται από την αρμόδια αρχή.
- οι υπεύθυνοι θα πρέπει να παρέχουν στους εργαζόμενους τα κατάλληλα μέσα και θα πρέπει να διασφαλίζουν την σωστή χρήση τους
- ένα αρμόδιο άτομο που έχει πλήρη κατανόηση των εργασιών θα φροντίζει:



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Διαρθρωτικό
και Κοινωνικό Ταμείο



α) τα κατάλληλα είδη ατομικού προστατευτικού εξοπλισμού και προστατευτικού ρουχισμού•

β) φροντίζει ώστε να αποθηκεύονται, να συντηρούνται, να καθαρίζονται και, εάν είναι απαραίτητο για λόγους υγείας να απολυμαίνονται ή αποστειρώνονται σε κατάλληλα χρονικά διαστήματα

- οι εργαζόμενοι πρέπει να υποχρεούνται να χρησιμοποιούν σωστά και να φροντίζουν τον εξοπλισμό ατομικής προστασίας που προβλέπεται για την εργασία τους

- οι εργαζόμενοι πρέπει να ενημερώνονται για τη χρήση εξοπλισμού ατομικής προστασίας και τον προστατευτικό ρουχισμό.

- οι εργαζόμενοι που απασχολούνται μόνοι τους σε εργοτάξια σε περιορισμένους χώρους, κλειστές εγκαταστάσεις ή σε απομακρυσμένα ή δυσπρόσιτα μέρη θα πρέπει να διαθέτουν κατάλληλο συναγερμό και τα μέσα ταχείας κλήσης βοήθειας σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης.

5.3.2. Τύποι Προστατευτικού εξοπλισμού

- όπου είναι απαραίτητο, οι εργαζόμενοι θα πρέπει να διαθέτουν και να φορούν τον παρακάτω ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό και προστατευτικό ρουχισμό:

α) κράνη ασφαλείας ή σκληρά καπέλα για την προστασία του κεφαλιού από τραυματισμό λόγω πτώσης ή πτήσης αντικειμένων ή λόγω πρόσκρουσης σε αντικείμενα ή κατασκευές

β) διαφανή ή έγχρωμα γυαλιά, ασπίδα προσώπου ή άλλη κατάλληλη συσκευή όταν είναι πιθανό να εκτεθούν σε τραυματισμό των ματιών ή του προσώπου από αερομεταφερόμενη σκόνη ή ιπτάμενα σωματίδια, επικίνδυνες ουσίες, επιβλαβής θερμότητα, φως ή άλλη ακτινοβολία, και ειδικότερα κατά τη συγκόλληση, την κοπή με φλόγα, τη διάτρηση βράχου, την ανάμειξη σκυροδέματος ή άλλη επικίνδυνη εργασία

γ) προστατευτικά γάντια και κατάλληλο προστατευτικό ρουχισμό για την προστασία των χεριών ή ολόκληρου του σώματος όπου απαιτείται όταν εκτίθενται σε θερμότητα, ακτινοβολία ή κατά το χειρισμό επικίνδυνων ή άλλων ουσιών που μπορεί να προκαλέσουν τραυματισμός στο δέρμα



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης



Ε.Π.
ΜΕΤΑΠΡΟΫΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

δ) υποδήματα κατάλληλου τύπου όταν εργάζονται σε χώρους όπου υπάρχει πιθανότητα έκθεσης σε αντίξοες συνθήκες ή για προστασία από τραυματισμό από την πτώση αντικειμένων, καυτές ή επικίνδυνες ουσίες, εργαλεία ή καρφιά με αιχμηρές άκρες και ολισθηρές ή καλυμμένες με πάγο επιφάνειες.

ε) αναπνευστικός προστατευτικός εξοπλισμός, κατάλληλος για το συγκεκριμένο περιβάλλον, όπου οι εργαζόμενοι πρέπει να προστατεύονται από την αερομεταφερόμενη σκόνη, αναθυμιάσεις, ατμούς ή άλλα επικίνδυνα πτητικά

στ) κατάλληλη γραμμή αέρα ή αυτόνομη αναπνευστικής συσκευής όταν εργάζονται σε χώρους με ανεπάρκεια οξυγόνου

ζ) αναπνευστήρες, φόρμες, καλύμματα κεφαλής, γάντια, στολές μπόιλερ, αδιαπέραστα υποδήματα και ποδιές κατάλληλα για τους κινδύνους ραδιενεργής μόλυνσης σε περιοχές όπου παρασκευάζονται ή χρησιμοποιούνται μη σφραγισμένες ραδιενεργές πηγές

η) αδιάβροχα ρούχα και καλύμματα κεφαλής όταν εργάζεστε σε αντίξοες καιρικές συνθήκες

ι) μιάντες ασφαλείας με ανεξάρτητα ασφαλισμένα σωσίβια για προστασία από πτώσεις που δεν μπορούν να αποφευχθούν με άλλα μέσα

ι) σωσίβια όπου υπάρχει κίνδυνος πτώσης στο νερό

ια) διακριτικά ρούχα ή ανακλαστικές συσκευές ή άλλο ορατό υλικό όταν υπάρχει τακτική έκθεση σε κίνδυνο από κινούμενα οχήματα.

5.4. Εργατική Πρόνοια

5.4.1. Γενικές προμήθειες

- κατά την διάρκεια των εργασιών θα πρέπει να παρέχεται πόσιμο νερό.

- οι εγκαταστάσεις θα πρέπει, ανάλογα με τον αριθμό των εργαζομένων και τη διάρκεια της εργασίας, να παρέχουν / διατηρούν καθαρό και να συντηρούν:

α) εγκαταστάσεις υγιεινής και πλυσίματος ή ντους

β) εγκαταστάσεις για την αλλαγή, την αποθήκευση και το στέγνωμα των ενδυμάτων

γ) κατάλυμα για τη λήψη γευμάτων και για τη στέγαση κατά τη διάρκεια της



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης

Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

διακοπής της εργασίας λόγω δυσμενών καιρικών συνθηκών

- οι άντρες και οι γυναίκες εργαζόμενοι θα πρέπει να διαθέτουν ξεχωριστές εγκαταστάσεις υγιεινής και εγκαταστάσεις πλυσίματος.

5.4.2. Πόσιμο νερό

- όλο το πόσιμο νερό θα πρέπει να προέρχεται από πηγή εγκεκριμένη από τους αρμόδιους

- όταν δεν υπάρχει τέτοιο νερό, η αρμόδια αρχή θα πρέπει να διασφαλίζει ότι λαμβάνονται τα απαραίτητα μέτρα για να καταστεί κατάλληλο το νερό ανθρώπινη κατανάλωση.

- το πόσιμο νερό για κοινή χρήση πρέπει να αποθηκεύεται μόνο σε κλειστά δοχεία από το οποίο το νερό θα πρέπει να διανέμεται μέσω βρυσών ή στρόφιγγας

- εάν πρέπει να μεταφερθεί πόσιμο νερό στο εργοτάξιο, η μεταφορά θα πρέπει να εγκρίνεται από την αρμόδια αρχή

- οι δεξαμενές μεταφοράς, οι δεξαμενές αποθήκευσης και το δοχείο διανομής πρέπει να είναι σχεδιάζονται, χρησιμοποιούνται, καθαρίζονται και απολυμαίνονται σε κατάλληλα χρονικά διαστήματα με τρόπο εγκεκριμένο από την αρμόδια αρχή

- το νερό που είναι ακατάλληλο για κατανάλωση θα πρέπει να επισημαίνεται ευδιάκριτα με ειδοποιήσεις απαγορεύοντας στους εργαζόμενους να το πίνουν.

- μια παροχή πόσιμου νερού δεν πρέπει ποτέ να συνδέεται με μια παροχή νερού που είναι ακατάλληλη για κατανάλωση

5.4.3. Εγκαταστάσεις υγιεινής

- η εγκατάσταση υγιεινής, η εγκατάσταση αποχωρητηρίων θα πρέπει να συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις της αρμόδιας αρχής

- θα πρέπει να παρέχονται κατάλληλες εγκαταστάσεις υγιεινής όσο το δυνατόν πλησιέστερα των εγκαταστάσεων αποχωρητηρίων



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Διαρθρωτικό
και Πρωτογενές Ταμείο

Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

5.4.4. Εγκαταστάσεις πλυσίματος

- ο αριθμός και το πρότυπο κατασκευής και συντήρησης εγκαταστάσεων πλυσίματος θα πρέπει να συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις της αρμόδιας αρχής.
- οι εγκαταστάσεις πλυσίματος δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται για κανέναν άλλο σκοπό
- όπου οι εργαζόμενοι εκτίθενται σε μόλυνση του δέρματος από δηλητηριώδη, μολυσματικές ή ερεθιστικές ουσίες ή λάδι, γράσο ή σκόνη, θα πρέπει να υπάρχει επαρκής ποσότητα κατάλληλων εγκαταστάσεων πλυσίματος ή ντους-μπανιέρας με ζεστό και κρύο νερό.

5.4.5. Αποδυτήρια

- θα πρέπει να παρέχονται αποδυτήρια για τους εργαζόμενους σε εύκολα προσβάσιμα μέρη και να μην χρησιμοποιείται για κανέναν άλλο σκοπό
- τα βεστιάρια πρέπει να είναι εφοδιασμένα με κατάλληλες εγκαταστάσεις για την αποφυγή μόλυνσης, κατάλληλα ντουλάπια που χωρίζουν τα ρούχα εργασίας εργασία από τα κανονικά ρούχα
- πρέπει να γίνονται κατάλληλες ρυθμίσεις για την απολύμανση των αποδυτηρίων και των ερμαρίων σύμφωνα με τις απαιτήσεις της αρμόδιας αρχής.

5.4.6. Εγκαταστάσεις για φαγητό και ποτό

- ανάλογα με τον αριθμό των εργαζομένων και τη διάρκεια των εργασιών, θα πρέπει να υπάρχουν οι κατάλληλες εγκαταστάσεις για την απόκτηση ή την προετοιμασία φαγητού και ποτού στο εργοτάξιο ή κοντά σε αυτό.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Διαρθρωτικό
και Πρωτογενές Ταμείο

Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

5.5. Ενημέρωση και εκπαίδευση

Οι εργαζόμενοι θα πρέπει να:

α) ενημερώνονται για πιθανούς κινδύνους για την ασφάλεια και την υγεία στους οποίους μπορεί να εκτεθούν στον χώρο εργασίας τους

β) έχουν λάβει οδηγίες και εκπαίδευση σχετικά με τα διαθέσιμα μέτρα για την πρόληψη, τον έλεγχο και την προστασία από αυτούς τους κινδύνους

- κανένα άτομο δεν πρέπει να απασχολείται σε οποιαδήποτε εργασία σε εργοτάξιο εκτός και αν αυτό το άτομο έχει λάβει τις απαραίτητες πληροφορίες, οδηγίες και εκπαίδευση ώστε να είναι σε θέση να κάνει τη δουλειά με ασφάλεια. Η αρμόδια αρχή θα πρέπει, σε συνεργασία με τους υπεύθυνους, να προωθήσουν προγράμματα κατάρτισης για να μπορέσουν όλοι οι να κατανοούν τις πληροφορίες και τις οδηγίες που σχετίζονται με την ασφάλεια και την υγεία

- οι πληροφορίες, οι οδηγίες και η εκπαίδευση πρέπει να παρέχονται σε μια γλώσσα κατανοητή από τον εργαζόμενο και οι γραπτές, προφορικές, οπτικές και συμμετοχικές προσεγγίσεις να εξασφαλίζουν ότι ο εργαζόμενος έχει αφομοιώσει το υλικό.

- οι εθνικοί νόμοι ή κανονισμοί θα πρέπει να ορίζουν:

α) τη φύση και τη διάρκεια της εκπαίδευσης ή της επανεκπαίδευσης που απαιτείται για διάφορες κατηγορίες εργαζομένων

β) ότι ο υπεύθυνος έχει το καθήκον να δημιουργήσει ή να κανονίσει κατάλληλα προγράμματα κατάρτισης που θα εκπαιδεύουν ή επανεκπαιδεύουν διάφορες κατηγορίες εργαζομένων.

- κάθε εργαζόμενος πρέπει να λαμβάνει οδηγίες και εκπαίδευση σχετικά με τα μέτρα ασφάλειας και υγείας στο εργοτάξιο, τα οποία θα πρέπει να περιλαμβάνουν:

α) γενικά δικαιώματα και υποχρεώσεις των εργαζομένων στο εργοτάξιο

β) μέσα πρόσβασης και εξόδου τόσο κατά την κανονική εργασία όσο και σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης

γ) μέτρα καθαριότητας

δ) τοποθεσία και σωστή χρήση των εγκαταστάσεων πρόνοιας και των εγκαταστάσεων πρώτων βοηθειών που παρέχονται για την τήρηση των σχετικών διατάξεων του παρόντος κώδικα

ε) σωστή χρήση και φροντίδα των ειδών ατομικού προστατευτικού εξοπλισμού και



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

προστατευτικού ρουχισμού που παρέχονται στον εργαζόμενο

στ) γενικά μέτρα για την προσωπική υγιεινή και την προστασία της υγείας

ζ) προφυλάξεις κατά της πυρκαγιάς που πρέπει να λαμβάνονται

η) μέτρα που πρέπει να ληφθούν σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης

ι) απαιτήσεις των σχετικών κανόνων και κανονισμών ασφάλειας και υγείας

- αντίγραφα των σχετικών κανόνων, κανονισμών και διαδικασιών ασφάλειας και υγείας θα πρέπει να είναι στη διάθεση των εργαζομένων κατά την έναρξη και μετά από οποιαδήποτε αλλαγή εργασίας
- εξειδικευμένες οδηγίες και εκπαίδευση θα πρέπει να παρέχονται σε:

α) οδηγούς και χειριστές υλικών και μηχανημάτων όπως ανυψωτικών συσκευών

β) εργαζομένους που ασχολούνται με την ανέγερση ή την αποσυναρμολόγηση ικριωμάτων

γ) εργάτες που ασχολούνται με εκσκαφές αρκετά βαθιές ή φρεάτια, χωματουργικές εργασίες, υπόγειες εργασίες ή σήραγγες

δ) εργαζομένους που χειρίζονται εκρηκτικά ή ασχολούνται με ανατινάξεις•

ε) εργαζομένους που ασχολούνται με την μεταφορά πασσάλων

στ) εργαζομένους που εργάζονται σε πεπιεσμένο αέρα

ζ) εργαζομένους που ασχολούνται με την ανέγερση προκατασκευασμένων μερών ή χαλύβδινων δομικών πλαισίων και ψηλές καμινάδες και σε εργασίες σκυροδέματος, ξυλότυπους και άλλες τέτοιες εργασίες.

η) εργαζομένους που χειρίζονται επικίνδυνες ουσίες

ι) εργαζομένους που εργάζονται ως σηματοδότες

ιι) άλλες εξειδικευμένες κατηγορίες εργαζομένων

- όπου απαιτείται από τους εθνικούς νόμους και κανονισμούς, μόνο οδηγοί, χειριστές ή συνοδοί που είναι κάτοχοι πιστοποιητικού επάρκειας ή άδειας θα πρέπει να χειρίζονται συγκεκριμένα οχήματα, ανυψωτικές συσκευές, λέβητες ή άλλο εξοπλισμό.

5.6. Προδιαγραφές χώρων εργασίας στα εργοτάξια

Παρακάτω παρατίθεται η λίστα ενεργειών σε μία προσπάθεια διασφάλισης της ελάχιστης στάθμης ασφάλειας σε ένα εργοτάξιο, όπως αυτά αναφέρονται στο



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Διαρθρωτικό
και Κοινωνικό Ταμείο

Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

παράρτημα IV του Π.Δ. 305/1996 (ΦΕΚ 212/Α'/29.08.1996.

Είναι περιττό να αναφερθεί ότι κάθε εργοτάξιο έχει τις δικές του ιδιαιτερότητες που πέρα από την φύση του προς εκτέλεση έργου έχουν να κάνουν με την τοποθεσία, την εποχή, το χρονοδιάγραμμα κ.λπ..

Σταθερότητα, Αντοχή και Στερεότητα

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

Εγκαταστάσεις Διανομής Ενέργειας

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

Οδοί Διαφυγής και Έξοδοι Κινδύνου

- οι οδοί διαφυγής και οι εξοδοί κινδύνου πρέπει να παραμένουν ελεύθερες και να οδηγούν με το συντομότερο δυνατό τρόπο σε ασφαλή περιοχή
- σε περίπτωση κινδύνου, όλες οι θέσεις εργασίας θα πρέπει να μπορούν να εκκενώνονται γρήγορα και υπό συνθήκες μέγιστης ασφάλειας για τους εργαζόμενους
- ο αριθμός, η κατανομή και οι διαστάσεις των οδών διαφυγής και εξόδων



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

κινδύνου εξαρτώνται από τη χρήση, τον εξοπλισμό και τις διαστάσεις του εργοταξίου και των χώρων εργασίας, καθώς και από το μέγιστο αριθμό των ατόμων που μπορεί να βρίσκονται εκεί

- οι ειδικές οδοί διαφυγής και έξοδοι κινδύνου πρέπει να επισημαίνονται σύμφωνα με το Π.Δ. 105/95 “Ελάχιστες προδιαγραφές για την σήμανση ασφάλειας ή/και υγείας στην εργασία σε συμμόρφωση με την οδηγία 92/58/ΕΟΚ” (67/Α). Η σήμανση αυτή πρέπει να έχει την απαραίτητη αντοχή και να τοποθετείται σε κατάλληλα σημεία
- οι οδοί διαφυγής, οι έξοδοι κινδύνου, όπως και οι διάδρομοι κυκλοφορίας και οι θύρες πρόσβασης σ’ αυτούς, δεν πρέπει να φράσσονται από αντικείμενα, ώστε να μπορούν να χρησιμοποιηθούν ανεμπόδιστα ανά πάσα στιγμή
- σε περίπτωση βλάβης του φωτισμού, οι οδοί διαφυγής και οι έξοδοι κινδύνου που χρειάζονται φωτισμό πρέπει να διαθέτουν εφεδρικό φωτισμό επαρκούς έντασης

Πυρανίχνευση και Πυρόσβεση

- ανάλογα με τα χαρακτηριστικά του εργοταξίου και τις διαστάσεις και τη χρήση των χώρων, τον υπάρχοντα εξοπλισμό, τα φυσικά και χημικά χαρακτηριστικά των χρησιμοποιούμενων ουσιών και υλικών καθώς και το μέγιστο αριθμό των ατόμων που μπορούν να βρίσκονται εκεί, πρέπει να προβλέπεται επαρκής αριθμός κατάλληλων πυροσβεστικών μέσων και, εφόσον χρειάζεται, ανιχνευτές πυρκαγιάς και συστήματα συναγερμού
- τα εν λόγω πυροσβεστικά μέσα, οι ανιχνευτές πυρκαγιάς και τα συστήματα συναγερμού πρέπει να ελέγχονται και να συντηρούνται τακτικά. Πρέπει να πραγματοποιούνται δοκιμές και ασκήσεις κατά τακτά χρονικά διαστήματα
- τα μη αυτόματα (χειροκίνητα) πυροσβεστικά μέσα πρέπει να είναι εύκολα προσιτά, εύχρηστα και να επισημαίνονται σύμφωνα με το π.δ. 105/95 “Ελάχιστες προδιαγραφές για την σήμανση ασφάλειας ή/και υγείας στην εργασία σε συμμόρφωση με την οδηγία 92/58/ΕΟΚ” (67/Α). Η σήμανση αυτή πρέπει να έχει την απαραίτητη αντοχή και να τοποθετείται σε κατάλληλα σημεία



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Διαρθρωτικό
και Πρωτογενές Ταμείο

Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

Αερισμός

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

Έκθεση σε Ειδικούς Κινδύνους

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

Θερμοκρασία

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



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Διαρθρωτικό
και Πρωτογενές Ταμείο

Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

Φυσικός και Τεχνητός Φωτισμός των Θέσεων Εργασίας, των Χώρων και των Οδών Κυκλοφορίας στο Εργοτάξιο

- οι θέσεις εργασίας, οι χώροι και οι οδοί κυκλοφορίας πρέπει όσο είναι δυνατό να διαθέτουν επαρκή φυσικό φωτισμό και να φωτίζονται κατάλληλα και επαρκώς με τεχνητό φωτισμό κατά τη διάρκεια της νύχτας και όταν το φως της ημέρας δεν επαρκεί, εφόσον είναι απαραίτητο, πρέπει να χρησιμοποιούνται φορητές πηγές φωτισμού με προστασία κατά των κραδασμών. Το χρώμα του τεχνητού φωτός δεν πρέπει να αλλοιώνει ή να επηρεάζει την οπτική αντίληψη των σημάτων ή των πινακίδων σήμανσης
- οι εγκαταστάσεις φωτισμού των χώρων, των θέσεων εργασίας και των οδών κυκλοφορίας πρέπει να τοποθετούνται κατά τρόπο ώστε το είδος του προβλεπόμενου φωτισμού να μη δημιουργεί κίνδυνο εργατικού ατυχήματος
- οι χώροι, οι θέσεις εργασίας και οι οδοί κυκλοφορίας στους οποίους οι εργαζόμενοι είναι ιδιαίτερα εκτεθειμένοι σε κινδύνους λόγω βλάβης του τεχνητού φωτισμού πρέπει να είναι εφοδιασμένοι με φωτισμό ασφαλείας επαρκούς έντασης

Θύρες και Πύλες

- οι συρόμενες θύρες πρέπει να διαθέτουν σύστημα ασφάλειας το οποίο να αποτρέπει τον εκτροχιασμό και την πτώση τους
- οι θύρες και οι πύλες που ανοίγουν προς τα πάνω πρέπει να είναι εφοδιασμένες με σύστημα ασφάλειας, το οποίο να τις εμποδίζει να ξαναπέφτουν
- οι θύρες και οι πύλες που βρίσκονται πάνω στις οδούς διάσωσης πρέπει να επισημαινούνται κατάλληλα
- ακριβώς δίπλα από τις πύλες που προορίζονται κυρίως για την προσπέλαση οχημάτων, και εφόσον η διάβαση για τους πεζούς δεν είναι ασφαλής, πρέπει να υπάρχουν θύρες για την κυκλοφορία των πεζών ευκρινώς επισημαινόμενες και μονίμως ελεύθερες
- οι μηχανικές θύρες και πύλες πρέπει να λειτουργούν χωρίς κίνδυνο ατυχήματος για τους εργαζόμενους και να έχουν, για περίπτωση κινδύνου, μηχανισμούς ακινητοποίησης εύκολα αναγνωρίσιμους και προσιτούς και να



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
για την Ανάπτυξη και την Απασχόληση

Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

μπορούν, σε περίπτωση διακοπής της παροχής ενέργειας, να ανοίγουν με χειροκίνητο μηχανισμό, εκτός εάν ανοίγουν αυτόματα

Οδοί Κυκλοφορίας – Ζώνες Κινδύνου

- οι οδοί κυκλοφορίας, στις οποίες περιλαμβάνονται τα κλιμακοστάσια, οι σταθερές κλίμακες, οι αποβάθρες και οι ράμπες φόρτωσης, πρέπει να υπολογίζονται, να τοποθετούνται, να διευθετούνται και να κατασκευάζονται έτσι ώστε να μπορούν να χρησιμοποιούνται εύκολα, με πλήρη ασφάλεια και σύμφωνα με τον προορισμό τους, χωρίς οι εργαζόμενοι που απασχολούνται κοντά σε αυτές τις οδούς κυκλοφορίας να διατρέχουν οιονδήποτε κίνδυνο
- υπολογισμός των διαστάσεων των οδών κυκλοφορίας προσώπων ή/και εμπορευμάτων, περιλαμβανομένων και εκείνων όπου πραγματοποιούνται φορτώσεις και εκφορτώσεις, πρέπει να γίνεται με βάση τον αναμενόμενο αριθμό χρηστών και το είδος της δραστηριότητας. Εφόσον διά των εν λόγω οδών κυκλοφορίας διέρχονται μεταφορικά μέσα, πρέπει να προβλέπεται επαρκής απόσταση ασφάλειας ή αποτελεσματικά μέσα προστασίας για τους άλλους χρήστες. Οι οδοί αυτοί πρέπει να επισημαίνονται ευκρινώς, να ελέγχονται τακτικά και να συντηρούνται
- οι οδοί κυκλοφορίας οχημάτων πρέπει να βρίσκονται σε επαρκή απόσταση από θύρες, πύλες, διαβάσεις πεζών, διαδρόμους και κλιμακοστάσια
- εφόσον στο εργοτάξιο υπάρχουν ζώνες περιορισμένης πρόσβασης, οι ζώνες αυτές θα πρέπει να είναι εφοδιασμένες με συστήματα που εμποδίζουν την είσοδο μη εξουσιοδοτημένων εργαζομένων
- πρέπει να λαμβάνονται τα κατάλληλα μέτρα για την προστασία των εργαζομένων στους οποίους επιτρέπεται η είσοδος στις επικίνδυνες ζώνες. Οι επικίνδυνες ζώνες πρέπει να επισημαίνονται ευκρινώς.

Αποβάθρες και Ράμπες Φόρτωσης

- οι αποβάθρες και οι ράμπες φόρτωσης-εκφόρτωσης πρέπει να ανταποκρίνονται στις διαστάσεις του μεταφερόμενου φορτίου.
- οι αποβάθρες φόρτωσης-εκφόρτωσης πρέπει να διαθέτουν μία τουλάχιστον έξοδο



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

- οι ράμπες φόρτωσης-εκφόρτωσης πρέπει να προσφέρουν ασφάλεια στους εργαζόμενους κατά της πτώσης

Χώρος για την Ελευθερία Κινήσεων στη Θέση Εργασίας

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

Πρώτες Βοήθειες

- ο εργοδότης οφείλει να εξασφαλίζει την καθ' οιανδήποτε στιγμή παροχή πρώτων βοηθειών, περιλαμβανομένου και του ειδικά εκπαιδευμένου προσωπικού
- πρέπει να λαμβάνονται μέτρα για τη μεταφορά των εργαζομένων που υφίστανται ατύχημα ή παρουσιάζουν αιφνίδια αδιαθεσία προκειμένου να τους παρασχεθεί ιατρική βοήθεια
- σε περίπτωση που είναι απαραίτητο λόγω του μεγέθους του εργοταξίου ή του είδους των δραστηριοτήτων, πρέπει να προβλέπονται ένας ή περισσότεροι χώροι πρώτων βοηθειών
- οι χώροι πρώτων βοηθειών πρέπει να είναι κατάλληλα εξοπλισμένοι με τις απαραίτητες εγκαταστάσεις και υλικά πρώτων βοηθειών, να είναι εύκολα προσπελάσιμοι με φορεία και να φέρουν σήμανση σύμφωνα με το π.δ. 105/95 “Ελάχιστες προδιαγραφές για την σήμανση ασφάλειας ή/και υγείας στην εργασία σε συμμόρφωση με την οδηγία 92/58/ΕΟΚ” (67/Α)
- υλικό πρώτων βοηθειών πρέπει να υπάρχει σε όλα τα μέρη που είναι απαραίτητο λόγω των συνθηκών εργασίας. Το υλικό αυτό πρέπει να φέρει κατάλληλη σήμανση και να είναι ευπρόσιτο
- η διεύθυνση και ο αριθμός τηλεφώνου της τοπικής υπηρεσίας παροχής πρώτων βοηθειών πρέπει να επισημαίνεται ευκρινώς.

Αποδυτήρια και Ιματιοφυλάκια

- στη διάθεση των εργαζομένων πρέπει να τίθενται κατάλληλα αποδυτήρια, εφόσον είναι υποχρεωμένοι να φορούν ειδικά ρούχα εργασίας και δεν μπορεί,



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Διαρθρωτικό και Προσυντονιστικό Ταμείο



για λόγους υγείας ή ευπρέπειας, να τους ζητηθεί να αλλάζουν σε άλλο χώρο. Τα αποδυτήρια αυτά πρέπει να είναι ευπρόσιτα, να έχουν επαρκή χωρητικότητα και να είναι εξοπλισμένα με καθίσματα

- τα αποδυτήρια πρέπει να έχουν επαρκείς διαστάσεις και να διαθέτουν εξοπλισμό ο οποίος να επιτρέπει σε κάθε εργαζόμενο να στεγνώνει, εφόσον είναι απαραίτητο, τα ρούχα εργασίας του και τα προσωπικά του ρούχα και αντικείμενα, και να τα κλειδώνει. Εάν οι συνθήκες εργασίας το απαιτούν (π.χ. επικίνδυνες ουσίες, υγρασία, ρύποι) τα ρούχα εργασίας πρέπει να μπορούν να φυλάσσονται ξεχωριστά από τα προσωπικά ρούχα και αντικείμενα
- στη διάθεση των εργαζομένων πρέπει να τίθενται ξεχωριστά αποδυτήρια για άνδρες και γυναίκες
- εφόσον δεν απαιτούνται αποδυτήρια, κάθε εργαζόμενος πρέπει να έχει στη διάθεσή του ένα χώρο που να μπορεί να κλειδώνει τα ρούχα του και τα προσωπικά του αντικείμενα.

Ντους (Καταιωνιστήρες) και Νιπτήρες

- εφόσον επιβάλλεται από το είδος εργασίας ή για λόγους υγιεινής, οι εργαζόμενοι πρέπει να έχουν στη διάθεσή τους τα κατάλληλα ντους σε επαρκή αριθμό
- πρέπει να προβλέπονται χωριστές αίθουσες ντους, για άνδρες και γυναίκες
- οι αίθουσες ντους πρέπει να έχουν επαρκείς διαστάσεις προκειμένου ο κάθε εργαζόμενος να μπορεί να τις χρησιμοποιεί άνετα και υπό τις κατάλληλες συνθήκες υγιεινής
- τα ντους πρέπει να έχουν ζεστό και κρύο τρεχούμενο νερό
- εφόσον δεν απαιτούνται αίθουσες ντους, πρέπει να υπάρχει επαρκής αριθμός κατάλληλων νιπτήρων με τρεχούμενο νερό (εφόσον είναι απαραίτητο, ζεστό) κοντά στις θέσεις εργασίας και τα αποδυτήρια. Πρέπει να προβλέπονται χωριστοί νιπτήρες, για άνδρες και γυναίκες, εφόσον αυτό είναι απαραίτητο για λόγους ευπρέπειας
- εάν οι αίθουσες ντους ή νιπτήρων και τα αποδυτήρια είναι χωριστά, θα πρέπει να επικοινωνούν με ευκολία μεταξύ τους



Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



Αποχωρητήρια και Νιπτήρες

- Οι εργαζόμενοι πρέπει να έχουν στη διάθεσή τους ειδικούς χώρους με επαρκή αριθμό αποχωρητηρίων και νιπτήρων, σύμφωνα με την υγειονομική διάταξη Γ1/9900/27.11.74 “Περί υποχρεωτικής κατασκευής αποχωρητηρίων” (1266/Β), που τροποποιήθηκε με τις αποφάσεις Γ1/2400/26.3.75 (371/Β) και Αιβ/2055/4.3.80 (338/Β), και οι οποίοι πρέπει να βρίσκονται κοντά στη θέση εργασίας, στους χώρους ανάπαυσης, στα αποδυτήρια και στους χώρους ντους ή νιπτήρων

Χώροι Ανάπαυσης και Καταλύματα

- οι εργαζόμενοι πρέπει να έχουν στη διάθεσή τους ευπρόσιτους χώρους ανάπαυσης ή/και καταλύματα σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία
- οι χώροι ανάπαυσης ή/και τα καταλύματα πρέπει να έχουν επαρκείς διαστάσεις και να διαθέτουν τραπέζια και καθίσματα με ράχη σε αριθμό που να αντιστοιχεί στον αριθμό των εργαζομένων.
- αν δεν υπάρχουν τέτοιοι χώροι, πρέπει να τίθενται στη διάθεση του προσωπικού άλλοι χώροι για παραμονή κατά τη διάρκεια των διαλειμμάτων
- στην περίπτωση των μονίμων καταλυμάτων, και εφόσον δεν χρησιμοποιούνται σε έκτακτες μόνον περιστάσεις, αυτά πρέπει να περιλαμβάνουν επαρκείς χώρους υγιεινής και υγειονομικό εξοπλισμό, εντευκτήριο και αναπαυτήριο. Πρέπει επίσης να είναι εφοδιασμένοι με κρεβάτια, ερμάρια, τραπέζια και καθίσματα με ράχη ανάλογα με τον αριθμό των εργαζομένων και να ανταποκρίνονται, ενδεχομένως, στην παρουσία εργαζομένων και των δύο φύλων
- στους χώρους ανάπαυσης και στα καταλύματα πρέπει να προβλέπονται κατάλληλα μέτρα για την προστασία των μη καπνιστών από την όχληση του καπνού

Έγκυες και Γαλουχούσες Μητέρες

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



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Διαρθρωτικό
και Κοινωνικό Ταμείο

Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

Εργαζόμενοι με Ειδικές Ανάγκες

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

Διάφορες Διατάξεις

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

6. Σχεδιασμός ασφάλειας και έκτακτης ανάγκης σε χώρους εργασίας

6.1. Βασικές έννοιες της διαχείρισης εκτάκτων αναγκών

Έκτακτη ανάγκη (Emergency): η ξαφνική και απρόβλεπτη απειλητική κατάσταση που απαιτεί την άμεση λήψη μέτρων για την ελαχιστοποίηση των δυσμενών συνεπειών της (Ν. 4662/2020, Άρθρο 1).

Κίνδυνος ατυχήματος: εκτίμηση της πιθανότητας να συμβεί ατύχημα με αναμενόμενες ανθρώπινες απώλειες και υλικές ζημιές (Σουφλής και Σαΐνη, 2004)

Επικινδυνότητα: η πιθανότητα να προκληθούν υλικές ζημιές, ανθρώπινες απώλειες, βλάβες στην υγεία, κλπ από την πρόκληση ενός ατυχήματος.

6.2. Διαμόρφωση σχεδίου αντιμετώπισης εκτάκτων αναγκών στο χώρο εργασίας

Σύμφωνα με τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό για την Ασφάλεια και την Υγεία στην Εργασία «η σωστή εκτίμηση των κινδύνων στην εργασία είναι καθοριστικής σημασίας για τη διαμόρφωση ασφαλών και υγιών χώρων εργασίας».

Για τη διαμόρφωση ενός σχεδίου αντιμετώπισης εκτάκτων αναγκών στο χώρο εργασίας είναι απαραίτητο να έχει προηγηθεί ανάλυση της επικινδυνότητας στους χώρους, τα υλικά, τα συστήματα, κλπ., θεωρώντας δεδομένο το ατύχημα και εξετάζοντας τις επιπτώσεις του.

Αφού η υπολογιστεί η επικινδυνότητα, τότε καταγράφονται και λαμβάνονται τα μέτρα που απαιτούνται προκειμένου να αποφευχθεί το ατύχημα και να περιοριστούν οι επιπτώσεις του.

Προτεραιότητα δίνεται πάντα στην εξάλειψη των κινδύνων που σχετίζονται με την ανθρώπινη ζωή. Στο πλαίσιο αυτό απαιτείται να εκτιμηθεί η ποιότητα της ασφάλειας του εργοταξίου (ή του χώρου εργασίας γενικότερα) από τους πιο βασικούς και



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
για την Ανάπτυξη και την Απασχόληση



Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

συνήθεις παράγοντες πρόκλησης ατυχήματος, οι οποίοι είναι οι πυρκαγιές, οι εκρήξεις, οι διαρροές επικίνδυνων χημικών ουσιών, τα βραχυκυκλώματα, οι καταρρεύσεις εγκαταστάσεων ή μηχανημάτων, οι πτώσεις, κλπ.

Οι επιπτώσεις στην υγεία του ανθρώπου συνδέονται άμεσα με το χρόνο παραμονής του στον χώρο του ατυχήματος. Ως εκ τούτου, για την ελαχιστοποίηση του κινδύνου είναι σημαντική και η εκτίμηση των ακόλουθων τριών συνιστωσών (Σαΐνη και Σουφλής, 2004):

Ασφαλής διαβίωση: ο μέγιστος χρόνος παραμονής ανθρώπων χωρίς μέσα προστασίας σε χώρο ατυχήματος, κατά τον οποίο θα καταφέρουν να επιζήσουν και να μην προκληθούν βλάβες στην υγεία τους.

Ασφαλής επιβίωση: ο μέγιστος χρόνος παραμονής στο χώρο του ατυχήματος όταν γίνεται χρήση μέσων προστασίας όπως μάσκες, νερό, φιάλες οξυγόνου, κράνη. Σε ορισμένα ατυχήματα όπως πυρκαγιές και εκρήξεις ειδικά σε κλειστούς χώρους παίζει σημαντικό ρόλο καθώς με την συγκεκριμένη εκτίμηση μπορούν να προσδιοριστούν τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν και τα μέσα προστασίας που θα χρησιμοποιηθούν.

Ασφαλής εκκένωση: ο μέγιστος χρόνος που μπορεί να είναι διαθέσιμος για την ασφαλή εκκένωση της περιοχής του ατυχήματος από τον κατ' εκτίμηση μέγιστο αριθμό ανθρώπων που μπορεί να βρίσκονται στο χώρο αυτό.

Η διαμόρφωση ενός ολοκληρωμένου σχεδίου αντιμετώπισης εκτάκτων αναγκών στο χώρο εργασίας είναι μία κυκλική διαδικασία που περιλαμβάνει 4 βασικά στάδια. Αφού ολοκληρωθεί η αναγνώριση των κινδύνων στον εργασιακό χώρο:

1. Συντάσσεται το σχέδιο έκτακτης ανάγκης

Για τη σύνταξη του σχεδίου έκτακτης ανάγκης απαιτείται η επισήμανση των κινδύνων και η άρση των επικινδυνοτήτων. Απαραίτητη στο στάδιο αυτό είναι η γνώση του θεσμικού πλαισίου ώστε να εφαρμοστεί αποτελεσματικά. Το στάδιο αυτό περιλαμβάνει:

- την καταγραφή των χώρων του εργοταξίου (και των χώρων εργασίας γενικότερα), τον καθορισμό των οδών διαφυγής και των χώρων καταφυγής σε περίπτωση εκκένωσης και τον ορισμό ρόλων και αρμοδιοτήτων στο προσωπικό για την αντιμετώπιση της έκτακτης ανάγκης. Για τον καθορισμό



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Διαρθρωτικό
και Πρωτογενές Ταμείο

Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

της διαδικασίας εκκένωσης ισχύει η αρχή της εγγύτητας του κάθε χώρου με τις εισόδους-εξόδους. Οι οδοί διαφυγής επισημαίνονται στα σχέδια εκκένωσης, όπως και οι εισοδοί-εξοδοί και οι χώροι καταφυγής, και τα σχέδια πρέπει να αναρτώνται σε μόνιμες θέσεις στους χώρους του εργοτάξιου. Ως χώροι καταφυγής κατά κανόνα επιλέγονται οι αύλειοι χώροι, ωστόσο πρέπει πάντα να προβλέπονται και εναλλακτικές λύσεις σε περιπτώσεις που αύλειος χώρος καταστεί ακατάλληλος μετά το συμβάν.

- την δημιουργία διαφορετικών σεναρίων καταστάσεων έκτακτης ανάγκης (π.χ. εκδήλωση σεισμού με ταυτόχρονη διακοπή ηλεκτρικού ρεύματος)
- την πρόβλεψη για ειδικές ομάδες πληθυσμού (ΑμεΑ, κλπ) ή για πληθυσμό που δεν ανήκει στο προσωπικό (επισκέπτες, κλπ)

2. Ενημερώνεται το προσωπικό για κάθε θέμα που σχετίζεται με τους κινδύνους και το σχέδιο έκτακτης ανάγκης

3. Διοργανώνονται και εκτελούνται ασκήσεις ετοιμότητας για κάθε σενάριο έκτακτης ανάγκης

4. Οι ασκήσεις αξιολογούνται και, εφόσον απαιτείται, αναθεωρείται το σχέδιο έκτακτης ανάγκης. Το ίδιο ισχύει και στην περίπτωση εκδήλωσης πραγματικού ατυχήματος. Έτσι, για παράδειγμα, αν κατά την υλοποίηση μίας άσκησης εκκένωσης διαπιστωθούν αδυναμίες στο σχεδιασμό της εκκένωσης, τότε αυτές επισημαίνονται και το σχέδιο εκκένωσης επικαιροποιείται.

6.3. Πρόληψη κινδύνων στα Τεχνικά Έργα - οι θεσμοί του Συντονιστή Ασφαλείας, του Τεχνικού Ασφαλείας και του Γιατρού Εργασίας

Σύμφωνα με την νομοθεσία, η εξασφάλιση της υγείας και της ασφάλειας στο χώρο εργασίας είναι υποχρέωση του εργοδότη. Στις υποχρεώσεις του περιλαμβάνονται:

- Εξασφάλιση της υγείας και ασφάλειας των εργαζομένων και λήψη μέτρων για την προστασία, τόσο των εργαζομένων όσο και τρίτων ατόμων που βρίσκονται στο χώρο εργασίας.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Διαρθρωτικό
και Πρωτογενές Ταμείο

Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

- Υλοποίηση δράσεων για την πρόληψη των εργατικών ατυχημάτων. Στις δράσεις περιλαμβάνονται η ενημέρωση και εκπαίδευση των εργαζομένων για την εφαρμογή των μέτρων προστασίας και η παροχή των απαραίτητων μέτρων για την εξασφάλισή της.
- Η γνωστοποίηση των κινδύνων στους εργαζόμενους.
- Η επιτήρηση της εφαρμογής των μέτρων για την ασφάλεια των εργαζομένων.
- Η συντήρηση των εγκαταστάσεων και του εξοπλισμού που χρησιμοποιούν οι εργαζόμενοι.
- Η διευκόλυνση των επιθεωρητών στο έργο τους.
- Η διασφάλιση της εφαρμογής των οδηγιών που δίνουν οι επιθεωρητές.
- Η σύνταξη εκθέσεων για την εκτίμηση της επικινδυνότητας και των μέτρων που πρέπει να ληφθούν.
- Η παροχή των αναγκαίων μέσων ατομικής προστασίας στους εργαζόμενους.
- Η αναγγελία των εργατικών ατυχημάτων στους αρμόδιους φορείς και η τήρηση βιβλίου ατυχημάτων, στο οποίο θα περιγράφονται αναλυτικά τα ατυχήματα και τα αίτιά τους.

6.3.1. Σύστημα Οργάνωσης και Διαχείρισης Ασφάλειας Υγείας Εργασίας (ΣΟΔΑΥΕ)

Ο Ανάδοχος οφείλει να εφαρμόσει στο έργο το ΣΟΔΑΥΕ ώστε να περιοριστεί ο εργασιακός κίνδυνος στο ελάχιστο. Ελάχιστες απαιτήσεις για το ΣΟΔΑΥΕ είναι (Υ.Α. ΔΠΑΔ/οικ/889/2002 – ΦΕΚ 16/β/14.1.2003):

- Η δήλωση πολιτικής ασφάλειας εργασίας του αναδόχου.
- Ο ορισμός Τεχνικού Ασφάλειας, Συντονιστή Ασφάλειας και Ιατρού Εργασίας. Η ανάθεση των καθηκόντων τους γίνεται εγγράφως και κοινοποιείται στη Διευθύνουσα Υπηρεσία και στο αρμόδιο Κ.Ε.Π.Ε.Κ. του Σ.ΕΠ.Ε.
- Ο καθορισμός των αρμοδιοτήτων του προσωπικού για θέματα ΑΥΕ.
- Η οργάνωση υπηρεσιών ΑΥΕ υπεργολάβων
- Η εκπόνηση διαδικασιών ασφάλειας:

- αναφορά ατυχήματος,



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Διαρθρωτικό
και Πρωτογενές Ταμείο

Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

- διερεύνηση των ατυχημάτων και τήρηση αρχείων βάσει της νομοθεσίας
 - αντιμετώπιση έκτακτης ανάγκης,
 - χρήση μέσων ατομικής προστασίας,
 - εκπαίδευση προσωπικού,
 - ιατρικές εξετάσεις εργαζομένων
- Η κατάρτιση ειδικών μελετών π.χ. για βοηθητικές κατασκευές (όπου τέτοια μελέτη προβλέπεται από τη νομοθεσία ή προτείνεται από το ΣΑΥ της μελέτης ή της κατασκευής)
 - Οι διαδικασίες Επιθεωρήσεων (τακτική επιθεώρηση των χώρων, του εξοπλισμού, των μεθόδων και των πρακτικών εργασίας σε εβδομαδιαία βάση, εκτός αν άλλως ορίζεται στη νομοθεσία ή το απαιτούν οι συνθήκες εκτέλεσης του έργου). Οι επιθεωρήσεις πρέπει να τεκμηριώνονται γραπτά.
 - Η εκ των προτέρων γνωστοποίηση της έναρξης των εργασιών στο Έργο προς το αρμόδιο Κ.Ε.Π.Ε.Κ. του Σ.ΕΠ.Ε
 - Η κατάρτιση προγράμματος και υλοποίηση εκπαίδευσης των εργαζομένων σε θέματα ΑΥΕ
 - Οι οδηγίες ασφαλούς εργασίας προς εφαρμογή από όλους τους εργαζόμενους στο εργοτάξιο.
 - Η σύγκληση μηνιαίων συσκέψεων για θέματα ΑΥΕ με το συντονιστή ΑΥΕ και τους υπεργολάβους, παρουσία του Τεχνικού Ασφαλείας και του Ιατρού Εργασίας.
 - Η αναθεώρηση του ΣΑΥ και του ΦΑΥ

Σε όλες τις επιχειρήσεις του ιδιωτικού και του δημοσίου τομέα, ανεξαρτήτως κλάδου οικονομικής δραστηριότητας και αριθμού εργαζομένων, ο εργοδότης έχει την υποχρέωση να χρησιμοποιεί τις υπηρεσίες Τεχνικού Ασφαλείας.

Σύμφωνα με το Π.Δ. 17/1996, στις επιχειρήσεις που απασχολούν 50 και άνω εργαζόμενους, ο εργοδότης έχει την υποχρέωση να χρησιμοποιεί τις υπηρεσίες Τεχνικού Ασφαλείας και Γιατρού Εργασίας. Στις επιχειρήσεις που απασχολούν λιγότερους από 50 εργαζόμενους, ο εργοδότης έχει την υποχρέωση να χρησιμοποιεί τις υπηρεσίες Τεχνικού Ασφαλείας, σύμφωνα με τον Ν. 1568/85 και τους



Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ειδικότερους όρους που ορίζονται στο Π.Δ. 294/88.

Ο εργοδότης προκειμένου να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις για υποχρέωση χρησιμοποίησης υπηρεσιών Τεχνικού Ασφάλειας και Ιατρού Εργασίας ή/και σε ιδιαίτερα προβλήματα υγείας και ασφάλειας των εργαζομένων, δύναται να επιλέξει μεταξύ της ανάθεσης των καθηκόντων Τεχνικού Ασφάλειας ή/και Ιατρού Εργασίας σε εργαζομένους στην επιχείρηση ή σε άτομα εκτός της επιχείρησης ή της σύναψης σύμβασης με τις Εξωτερικές Υπηρεσίες Προστασίας και Πρόληψης (ΕΞ.Υ.Π.Π.) του άρθρου 23 ή συνδυασμό μεταξύ αυτών των δυνατοτήτων (Ν. 3850/Α'/2-6-2010).

6.3.2. Συντονιστής Ασφαλείας

Ο Συντονιστής Ασφαλείας συμβουλεύει τον Ανάδοχο του έργου σε θέματα ασφάλειας και υγείας στο εργοτάξιο. Ο ορισμός του είναι απαίτηση της νομοθεσίας και ορίζεται από τον Ανάδοχο ή αν δεν υπάρχει αυτός από τον Κύριο του έργου.

Αρμοδιότητες Συντονιστή Ασφαλείας:

- Συντονισμός της εφαρμογής των γενικών αρχών πρόληψης και ασφάλειας στις διάφορες εργασίες που διεξάγονται ταυτόχρονα ή διαδοχικά.
- Συντονισμός της εφαρμογής των σχετικών διατάξεων μεριμνώντας ώστε οι εργολάβοι και υπεργολάβοι και οι αυτοαπασχολούμενοι να εφαρμόζουν με συνέπεια τις αρχές που αναφέρονται στη σχετική νομοθεσία και το σχέδιο ασφάλειας και υγείας.
- Οργάνωση μαζί με τον Τεχνικό Ασφάλειας και τον Ιατρό Εργασίας τη συνεργασία μεταξύ των εργολάβων και υπεργολάβων, και εποπτεύει την εκπαίδευση του προσωπικού τους.
- Τήρηση του Ημερολογίου Μέτρων Ασφαλείας και του Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας του έργου (Σ.Α.Υ.). Όταν απαιτείται, φροντίζει και την αναπροσαρμογή του Σ.Α.Υ. και του Φ.Α.Υ.

6.3.3. Τεχνικός Ασφαλείας

Ο Τεχνικός Ασφαλείας συμβουλεύει τον Ανάδοχο για θέματα που αφορούν στην πρόληψη των ατυχημάτων και τη διασφάλιση της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων. Το ρόλο του Τεχνικού Ασφαλείας μπορεί να αναλάβει ο εργοδότης ή ένας εργαζόμενος που έχει κι άλλα καθήκοντα με την προϋπόθεση ότι η εργασία του ως Τεχνικός Ασφαλείας καλύπτει τις απαιτούμενες ώρες που ορίζει ο νόμος. Απαραίτητη προϋπόθεση επίσης είναι ο Τεχνικός Ασφαλείας να έχει την αντίστοιχη εργοταξιακή εμπειρία για να ανταπεξέλθει στις ειδικές απαιτήσεις των εργοταξίων και τις απαραίτητες σπουδές ή επιμορφώσεις πάνω στο αντικείμενο ανάλογα με την κατηγορία του Έργου. Ο Τεχνικός Ασφαλείας ορίζεται από τον Ανάδοχο ή αν δεν υπάρχει αυτός από τον Κύριο του έργου.

Ο Τεχνικός Ασφαλείας μπορεί να παρέχει τις υποδείξεις και συμβουλές στον εργοδότη γραπτά ή προφορικά. Οι γραπτές υποδείξεις καταχωρούνται σε ειδικό βιβλίο το οποίο θεωρείται από την Επιθεώρηση Εργασίας.

Αρμοδιότητες Τεχνικού Ασφαλείας:

- Παροχή συμβουλών σε θέματα σχεδιασμού, προγραμματισμού, κατασκευής και συντήρησης των εγκαταστάσεων, εισαγωγής νέων παραγωγικών διαδικασιών, προμήθειας μέσων και εξοπλισμού, επιλογής και ελέγχου της αποτελεσματικότητας των Μέσων Ατομικής Προστασίας, καθώς και της διαμόρφωσης και διευθέτησης των θέσεων και του περιβάλλοντος εργασίας και γενικά της οργάνωσης της παραγωγικής διαδικασίας
- Έλεγχος της ασφάλειας των εγκαταστάσεων και των τεχνικών μέσων πριν από τη λειτουργία τους, καθώς και των παραγωγικών διαδικασιών και μεθόδων εργασίας πριν από την εφαρμογή τους
- Επίβλεψη της εφαρμογής των μέτρων υγείας και ασφάλειας των εργαζομένων καθώς και της πρόληψης των ατυχημάτων, ενημερώνοντας σχετικά τους αρμόδιους προϊσταμένους
- Επίβλεψη νέων παραγωγικών διαδικασιών
- Προμήθεια εξοπλισμού και μέσων ατομικής προστασίας



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Διαρθρωτικό
και Κοινωνικό Ταμείο



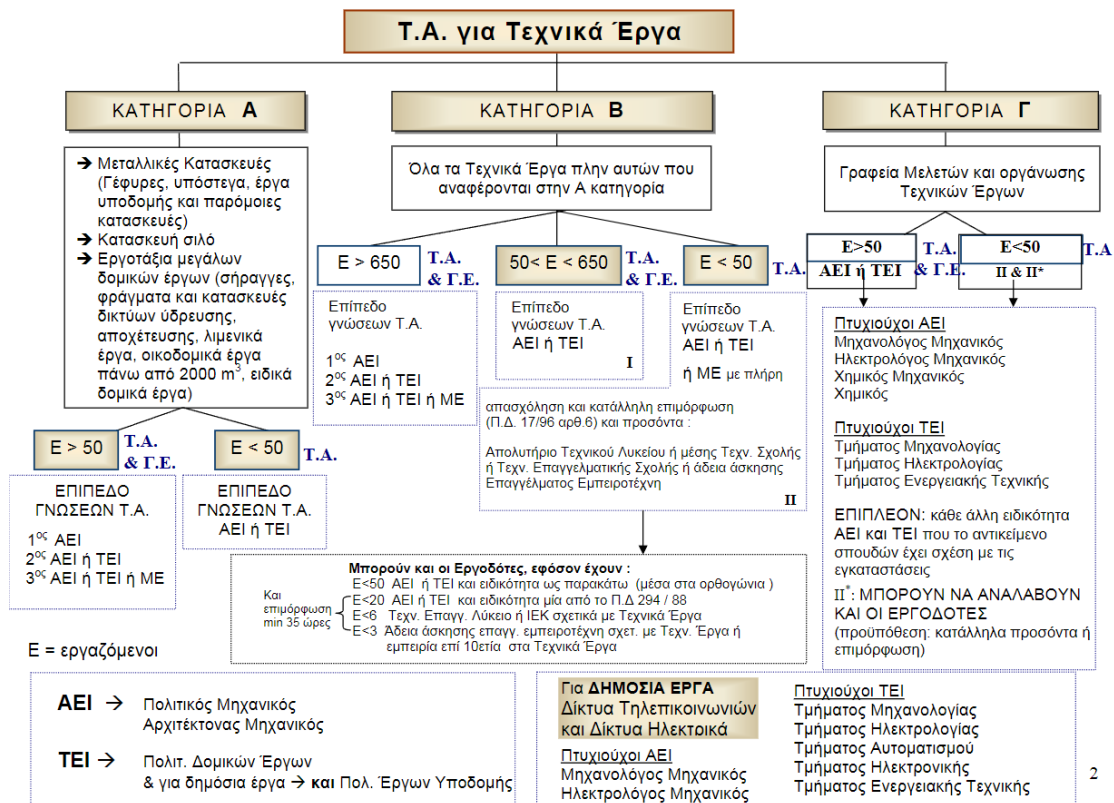
Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

- Έλεγχος τήρησης και ορθής εφαρμογής των μέτρων ασφαλείας και ατομικής προστασίας
- Ενημέρωση εργοδότη σε περίπτωση που παρατηρηθεί μη εφαρμογή των μέτρων ασφαλείας
- Επιθεώρηση θέσεων εργασίας για εντοπισμό ελλείψεων ή παραλείψεων που σχετίζονται με τα μέτρα ασφαλείας
- Συμμετοχή στην οργάνωση εκπαιδευτικών δράσεων για τους εργαζόμενους με θέματα υγείας και ασφάλειας στο χώρο εργασίας
- Εποπτεία εκτέλεσης ασκήσεων πυρασφάλειας και συναγερμού, για τη διαπίστωση ετοιμότητας προς αντιμετώπιση τυχόν ατυχημάτων
- Εντοπισμών αιτιών των εργατικών ατυχημάτων και υπόδειξη τρόπων για να μην επαναληφθούν
- Συνεργασία με τον Ιατρό Εργασίας

Ο Τεχνικός Ασφάλειας έχει υποχρέωση να τηρεί το επαγγελματικό/επιχειρησιακό απόρρητο.



Εικόνα 63: Απαιτούμενα προσόντα του Τεχνικού Ασφάλειας ανάλογα με την κατηγορία του Έργου (Πηγή Δόση-Σίββα 2005).



Ε.Π. ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ ΔΗΜΟΣΙΟΥ ΤΟΜΕΑ



6.3.4. Ιατρός Εργασίας

Η ύπαρξη Ιατρού Εργασίας στα Τεχνικά Έργα είναι υποχρεωτική. Οι υποχρεώσεις και τα καθήκοντα του ιατρού εργασίας καθορίζονται με το νόμο 1568/85, το ΠΔ 17/1996 καθώς, το νόμο 3850/2010 και την εγκύκλιο του Υπουργείου Εργασίας 29436/1143. Σύμφωνα με το άρθρο 16 του ν. 3850/2010 «ο ιατρός εργασίας οφείλει να κατέχει και να ασκεί την ειδικότητα της ιατρικής της εργασίας όπως αυτή πιστοποιείται από τον οικείο ιατρικό σύλλογο».

Σύμφωνα με το άρθρο 17 του ν. 3850/2010, είναι αρμόδιος να παρέχει συμβουλές:

- Στο σχεδιασμό, τον προγραμματισμό και τις τυχόν τροποποιήσεις των παραγωγικών διαδικασιών ώστε να διασφαλίζεται η υγεία και η ασφάλεια των εργαζομένων.
- Στη λήψη των απαραίτητων μέτρων για την προστασία τη υγείας όταν εισάγονται και χρησιμοποιούνται υλικά και εξοπλισμός
- Στην οργάνωση και τη διευθέτηση της διαδικασίας παραγωγής αλλά και των θέσεων εργασίας
- Για την οργάνωση πρωτοβάθμιας φροντίδας στην υπηρεσία πρώτων βοθητιών
- Στη διαδικασία τοποθέτηση σε θέση εργασίας αλλά και στην επιλογή νέας θέσης αν χρειαστεί αλλαγή για προσωρινούς ή μόνιμους λόγους υγείας
- Στην έναρξη εργασίας ή την επανένταξη ατόμων που μειονεκτούν για λόγους υγείας

Στο εν λόγω άρθρο καθορίζεται εξάλλου η μη αρμοδιότητα του ιατρού εργασίας να εμπλέκεται με οποιονδήποτε τρόπο σε απουσία εργαζομένου λόγω ασθένειας.

Στο άρθρο 18 του ν. 3850/2010 καθορίζονται οι υποχρεώσεις του Ιατρού Εργασίας:

- Διατηρεί ιατρικό φάκελο για κάθε εργαζόμενο, στον περιλαμβάνονται όλες οι εξετάσεις που κρίθηκαν απαραίτητες κατά την πρόσληψη του ή αργότερα όπως και το ατομικό βιβλιάριο επαγγελματικού κινδύνου του εργαζομένου.
- Είναι υπεύθυνος για την εκτίμηση της καταλληλότητας του εργαζομένου για την θέση της εργασίας του.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Διαρθρωτικό
και Κοινωνικό Ταμείο

Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

- Διασφαλίζει το ιατρικό απόρρητο.
- Ενημερώνεται από τον εργοδότη και τους εργαζόμενους για την ύπαρξη των εργασιακών παραγόντων που είναι επιβλαβείς για την υγεία και συλλέγει όλα τα απαραίτητα στοιχεία για τους επιβλαβείς παράγοντες.
- Παρέχει συμβουλές για την αναγκαιότητα και την ορθή χρήση των ατομικών μέσων προστασίας.
- Επιβλέπει την εφαρμογή των μέτρων ασφαλείας και προστασίας των εργαζομένων
- Επιθεωρεί του χώρους εργασίας και καταγράφει παραλείψεις ή παράπονα που σχετίζονται με την υγεία και ασφάλεια.
- Παρέχει βοήθεια ή επείγουσα θεραπεία σε περίπτωση ατυχήματος ή ξαφνικής ασθένειας.
- Συνεργάζεται με τον Τεχνικό Ασφαλείας.

6.4. Φάκελος Ασφάλειας Υγείας (Φ.Α.Υ.)

Ο Φάκελος Ασφάλειας Υγείας (Φ.Α.Υ.) περιλαμβάνει την καταγραφή των πραγματικών στοιχείων του Έργου, έτσι όπως αυτό τελικά κατασκευάστηκε, και την καταγραφή οδηγιών και άλλων χρήσιμων στοιχείων που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη στην μετέπειτα ζωή του (π.χ. οδηγίες για εργασίες συντήρησης, μετατροπές, κλπ). Σκοπός τους είναι η πρόληψη των κινδύνων κατά τις εργασίες που θα εκτελούνται μετά την παράδοσή του και σε όλη τη διάρκεια της ζωής του. Αποτελεί αναπόσπαστο μέρος των δικαιολογητικών που υποβάλλονται για την έκδοση οικοδομικής άδειας του Έργου (όταν απαιτείται). Ο Φ.Α.Υ. ολοκληρώνεται με την τελική ενημέρωσή του από το Συντονιστή εκτέλεσης, έτσι ώστε να περιέχει τα πραγματικά στοιχεία του έργου, έτσι όπως αυτό κατασκευάστηκε και μένει στην κατοχή του Κυρίου του Έργου.

Ο Φ.Α.Υ. περιλαμβάνει:

- Το μητρώο του Έργου (Σχέδια και τεχνική περιγραφή)
- Οδηγίες και χρήσιμα στοιχεία για την Υγεία και Ασφάλεια για μεταγενέστερες



εργασίες σε όλη τη διάρκεια της ζωής του

6.5. Σχέδιο Ασφάλειας Υγείας (Σ.Α.Υ.)

Το Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (Σ.Α.Υ.) είναι η ειδική μελέτη σε θέματα Υγείας και Ασφάλειας εργοταξίων, που περιλαμβάνει τα μέτρα ασφαλείας και κάθε άλλη προδιαγραφή που πρέπει να εφαρμόζεται στο εργοτάξιο, προκειμένου να αποφευχθούν τα εργατικά ατυχήματα και οι επαγγελματικές ασθένειες και να βελτιωθούν οι συνθήκες εργασίας.

Το ΣΑΥ προβλέπεται σε περιπτώσεις τεχνικών έργων στα οποία:

- Απαιτείται ο ορισμός του Συντονιστή σε θέματα ασφάλειας και υγείας κατά την εκπόνηση της μελέτης του έργου (παρ. 1, άρθ. 3, ΠΔ 305/1996).
- Οι εργασίες που πρόκειται να εκτελεσθούν ενέχουν ιδιαίτερους κινδύνους.
- Απαιτείται η εκ των προτέρων γνωστοποίηση του τεχνικού έργου (παρ. 12, άρθ. 3, ΠΔ 305/1996).

Το Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (Σ.Α.Υ.) αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα των δικαιολογητικών που υποβάλλονται σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις, για την έκδοση οικοδομικής άδειας του έργου, όπου αυτή απαιτείται.

Το Σ.Α.Υ. εκπονείται με μέριμνα του εργολάβου ολόκληρου του έργου (ή αν αυτός δεν υπάρχει, τότε από τον Κύριο του έργου). Στο Σ.Α.Υ., διευκρινίζονται οι κανόνες που θα εφαρμόζονται στο εργοτάξιο, αφού ληφθούν υπόψη οι δραστηριότητες στον τόπο του έργου, καθώς και άλλα θέματα. Σε αυτούς, ενδεικτικά, περιλαμβάνονται κανόνες για:

- την προσπέλαση στο εργοτάξιο,
- την κυκλοφορία πεζών και οχημάτων μέσα στο εργοτάξιο,
- την ασφαλής πρόσβαση των εργαζομένων στις θέσεις εργασίας,
- την ανάλυση της κατασκευής και τις μεθόδους εργασίας κατά φάσεις,
- τον καθορισμό χώρων αποθήκευσης και τις συνθήκες αποκομιδής επικίνδυνων κι αχρήστων υλικών,
- τη διεύθυνση χώρων υγιεινής, εστίασης και πρώτων βοηθειών,
- την μελέτη κατασκευής ικριωμάτων κ.α

6.6. Κίνδυνοι σε χώρους συνάθροισης ατόμων

Οι κίνδυνοι που διατρέχουν οι άνθρωποι σε χώρους συνάθροισης πολλών ατόμων είναι ποικίλοι και πολυάριθμοι. Είναι απαραίτητο στους χώρους συνάθροισης ατόμων να δίνεται προτεραιότητα στην ασφάλεια και να λαμβάνονται κατάλληλα μέτρα για τη μείωση αυτών των κινδύνων. Η διαχείριση κάθε κινδύνου απαιτεί ειδικό σχεδιασμό. Ορισμένοι από τους συνηθέστερους κινδύνους περιλαμβάνουν:

Κίνδυνοι που σχετίζονται με την εκδήλωση φυσικών καταστροφικών φαινομένων: Οι σεισμοί και οι πλημμύρες είναι τα συνηθέστερα φυσικά φαινόμενα που προκαλούν καταστροφές στη χώρα μας και πρέπει πάντα να λαμβάνονται υπόψη στο σχεδιασμό έκτακτης ανάγκης. Ορισμένες περιοχές μπορεί να είναι ευάλωτες και σε άλλα φαινόμενα (πχ. μια παραθαλάσσια περιοχή μπορεί να είναι ευάλωτη σε τσουνάμι).

Κίνδυνος πυρκαγιάς ή/και έκρηξης: Είναι ένας από τους συνηθέστερους κινδύνους στους χώρους συνάθροισης ατόμων και είναι ιδιαίτερα σημαντικό να λαμβάνεται μέριμνα σε ό,τι αφορά στα μέτρα πυρόσβεσης, στην επάρκεια των εξόδων διαφυγής και στην ελεύθερη πρόσβαση σε αυτές.

Απειλές που σχετίζονται με εγκληματική δραστηριότητα: Οι χώροι συνάθροισης ατόμων μπορεί να αποτελέσουν στόχο για κλοπές, επιθέσεις ή ακόμα και τρομοκρατικά χτυπήματα. Έλλειψη επαρκούς επιτήρησης ή αδύναμος έλεγχος πρόσβασης μπορούν να συμβάλουν στην ευπάθεια των ατόμων σε αυτούς τους χώρους.

Κίνδυνοι που σχετίζονται με τη διαχείριση του πλήθους. Σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης η κακή διαχείριση του πλήθους μπορεί να οδηγήσει σε πανικό, υπερσυνωστισμό ή άλλες επικίνδυνες καταστάσεις. Ανεπαρκής υποδομή και έλλειψη εκπαιδευμένου προσωπικού μπορούν να οδηγήσουν σε χάος που θα απηλθήσει την σωματική ακεραιότητα των ατόμων.

Ιατρικές επείγουσες καταστάσεις: Σε χώρους με μεγάλη συγκέντρωση ανθρώπων, αυξάνεται ο κίνδυνος ιατρικών επειγόντων καταστάσεων. Αυτές μπορούν να περιλαμβάνουν από μικροτραυματισμούς έως πιο σοβαρά περιστατικά, όπως καρδιακά επεισόδια ή εγκαύματα από ηλιακούς λόγους. Ανεπαρκής υποδομή ιατρικής φροντίδας, έλλειψη εκπαιδευμένου προσωπικού ή καθυστερήσεις στην έκτακτη ανταπόκριση μπορούν να επιδεινώσουν την κατάσταση.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Διαρθρωτικό
και Πρωτογενές Ταμείο

Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

Μετάδοση ασθενειών: Οι πολυσύχναστοι χώροι μπορούν να διευκολύνουν την εξάπλωση μεταδοτικών ασθενειών, ειδικά εάν δεν λαμβάνονται επαρκή μέτρα για να προληφθεί η μετάδοση. Η στενή επαφή, ο κακός αερισμός και οι ανεπαρκείς πρακτικές υγιεινής μπορούν να συμβάλουν στην εξάπλωση ασθενειών όπως η γρίπη, ο COVID-19 ή άλλες μεταδοτικές ασθένειες.

6.7. Ειδικές ομάδες πληθυσμού – οι ιδιαίτερες ανάγκες των ευπαθών ομάδων πληθυσμού

Ειδική μέριμνα πρέπει να λαμβάνεται στη σύνταξη του σχεδίου έκτακτης ανάγκης ώστε να λαμβάνονται υπόψη οι ιδιαίτερες ανάγκες των ατόμων με αναπηρία (ΑμεΑ) και κυρίως οι δυσκολίες πρόσβασης των ατόμων με κινητικές αναπηρίες και των τυφλών ατόμων στους χώρους. Τόσο η οριζόντια, όσο και η κατακόρυφη κυκλοφορία των ΑμεΑ μέσα στα κτίρια πρέπει να διασφαλίζονται:

- Οι διαδρομές διαφυγής είναι προσβάσιμες για τα ΑμεΑ, να υπάρχουν ράμπες και να έχουν γίνει κατάλληλες παρεμβάσεις στα κλιμακοστάσια.
- Οι χώροι υποδοχής/καταφυγής να είναι προσβάσιμοι.
- Οι σημάνσεις να είναι προσβάσιμες και κατάλληλες για ΑμεΑ.
- Να υπάρχουν θέσεις στάθμευσης για ΑμεΑ κοντά στο κτίριο/χώρο εργασίας.
- Οι εργαζόμενοι με μόνιμα ή προσωρινά κινητικά προβλήματα πρέπει να βοηθούνται κατά τη διάρκεια της εκκένωσης. Για τον σκοπό αυτό το σχέδιο εκκένωσης πρέπει να προβλέπει τον ορισμό της Ομάδας Υποστήριξης, η οποία θα συνοδεύει καθόλη τη διάρκεια της εκκένωσης τα άτομα με κινητικά προβλήματα και θα φροντίζει για την τοποθέτησή τους σε κατάλληλες θέσεις σε όποιο χώρο βρίσκονται, μακριά από επικινδυνότητες.

7. Βιβλιογραφία

Arturson, G. (1987) The tragedy of San Juanico—the most severe LPG disaster in history. *Burns*, Volume 13, Issue 2, April 1987, Pages 87-102, Elsevier. [https://doi.org/10.1016/0305-4179\(87\)90096-9](https://doi.org/10.1016/0305-4179(87)90096-9)

BeSafeNet. (2021, November 18). Κίνδυνοι - BeSafeNet.

Construction Safety & Health Compliance Manual. (2014). Wisconsin, USA : J.J.Keller & Associates, Inc.

Cozzani V., Gubinelli G. & Salzano E. (2005). Escalation thresholds in the assessment of domino accidental events. *Journal of Hazardous Materials*. 2005.

Diakakis, M. (2011) ‘Effects on flood hazard in Marathon Plain from the 2009 wildfire in Attica, Greece’, *Advances in the Research of Aquatic Environment*, pp. 155–162. doi:10.1007/978-3-642-19902-8_17.

Diakakis, M. (2016) ‘Have flood mortality qualitative characteristics changed during the last decades? The case study of Greece’, *Environmental Hazards*, 15(2), pp. 148–159. doi:10.1080/17477891.2016.1147412.

Diakakis, M., Mavroulis, S. and Deligiannakis, G. (2012) ‘Floods in Greece, a statistical and spatial approach’, *Natural Hazards*, 62(2), pp. 485–500. doi:10.1007/s11069-012-0090-z.

Earthquakes and Plates. (n.d.). Earthquakes and Plates.

Flageollet et al. (1999) ‘Landslides and climatic conditions in the Barcelonnette and Var basins (southern French Alps, France)’, *Geomorphology*, 30(1–2), pp. 65–78.

Guzzetti, F., & Tonelli, G. (2004). Information system on hydrological and geomorphological catastrophes in Italy (SICI): a tool for managing landslide and flood hazards. *Natural Hazards and Earth System Science*, 4(2), 213-232.

Hardenberg, W. G. “Expecting Disaster: The 1963 Landslide of the Vajont Dam.”



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Διαρθρωτικό
και Κοινωνικό Ταμείο



Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

Environment & Society Portal, Arcadia (2011), no. 8. Rachel Carson Center for Environment and Society. <https://doi.org/10.5282/rcc/3401>.

EU OSHA (2012). Επιτελικός Ρόλος της Διοίκησης στην Επαγγελματική Ασφάλεια και Υγεία, Ευρωπαϊκός Οργανισμός για την Ασφάλεια και την Υγεία στην Εργασία.

Health and safety in construction. (2006). Sudbury: HSE Books.

Healthy Workplaces - Safe and healthy work in the digital age 2023-2025. (n.d.).

Hughes, P. and Ferrett, E. (2007) Introduction to health and safety in construction. Amsterdam: Butterworth-Heinemann.

Hughes, P. and Ferrett, E. (2007) Introduction to health and safety in construction. Amsterdam: Butterworth-Heinemann.

Irasema A., (2002), Geomorphology, natural hazards, vulnerability and prevention of natural disasters in developing countries, *Geomorphology* 47, p. 107-124

Keller R. L, Orang N. (2014). *Construction Safety & Health Compliance Manual*. Wisconsin, USA : J.J.Keller & Associates, Inc.

Kourniotis, S. P., Kiranoudis, C. T., & Markatos, N. C. (2000). Statistical analysis of domino chemical accidents. *Journal of Hazardous Materials*, 71(1-3), 239-252.

Managing Health and Safety in construction: Construction (Design and Management) Regulations 2007: Approved code of practice (2007). Norwich: HSE Books.

Martini, F., & Loat, R. (2007). Handbook on good practices for flood mapping in Europe.

Nastos, P.T. and Matzarakis, A.P. (2008) ‘Variability of tropical day over Greece within the second half of the Twentieth Century’, *Theoretical and Applied Climatology*, 93(1–2), pp. 75–89. doi:10.1007/s00704-007-0325-1.

Nastos, P.T., Politi, N. and Kapsomenakis, J. (2013) ‘Spatial and temporal variability of the aridity index in Greece’, *Atmospheric Research*, 119, pp. 140–152.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Διαρθρωτικό
και Πρωτογενές Ταμείο

Ε.Π.
ΜΕΤΑΠΡΟΜΟΧΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

doi:10.1016/j.atmosres.2011.06.017.

Papagiannaki, K. et al. (2022) High-impact weather events in Greece: Analysis of the period 2000-2020 [Preprint]. doi:10.5194/egusphere-egu22-4523.

Safety and Health in Construction: An ILO code of practice. (1992). Geneva: International Labour Office.

Safety, health and welfare on construction sites a training manual. (1995). Geneva: International Labour Office.

Smith, K., & Ward, R. (1998). Floods: Physical Processes and Human Impacts (337 p). New York: John Wiley

The Bhopal Medical Appeal, <https://www.bhopal.org/>

Turner, A.K. and Schuster, R.L. (1996) Landslides: Investigation and Mitigation. Special Report 247. Transportation Research Board, The National Academies Press, Washington DC.

UCLouvain, USAID, CRED - Cred Crunch Newsletter, Issue No.60, September 2020. <https://cred.be/downloadFile.php?file=sites/default/files/CC60.pdf>

United Nations International Strategy for Disaster Reduction, (2009), Terminology, από: <https://www.unisdr.org/we/inform/terminology>

Ανδρεαδάκης Ε., Λέκκας Ε., (2015), Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών, Διαχείριση Περιβάλλοντος, Καταστροφών και Κρίσεων, Μάθημα Α-01 «Εισαγωγή στη Θεωρία της Διαχείρισης Καταστροφών και Κρίσεων», Αθήνα

Ασφαλείς και Υγιείς Χώροι Εργασίας Διαχείριση Επικίνδυνων Ουσιών. (2018). Εκστρατεία του Ευρωπαϊκού Οργανισμού για την Ασφάλεια και την Υγεία στην Εργασία (EU-OSHA) 2018 – 2019

Βορίσης Δ. (2004), Η καταστολή των δασικών πυρκαγιών, Αθήνα, Τυπογραφείο Α.Π.Σ.



Γεωργιάδου, Ε., (2001). Βιομηχανικά Ατυχήματα Μεγάλης Έκτασης, Μεθοδολογικός & Πληροφοριακός Οδηγός, 1η Έκδοση, Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας, Αθήνα.

Δανδουλάκη, Μ. (2012), Πολιτική προστασία και αυτοδιοίκηση. Εκδ. ΕΕΤΑΑ.

Εθνικό Σύστημα Πολιτικής Προστασίας <http://www.opengov.gr/ytrp/?p=1253>

Εθνικός Μηχανισμός Διαχείρισης Κρίσεων και Αντιμετώπισης Κινδύνων Αναδιάρθρωση της ΓΓΠΠ <http://www.opengov.gr/ytrp/?p=2562>

Καββαδάς, Μ., Πανταζίδου, Μ. (2007). Στοιχεία Περιβαλλοντικής Γεωτεχνικής, Έκδοση Ε.Μ. Πολυτεχνείου

Καϊλίδης Δ. (1990), Δασικές Πυρκαγιές, Θεσσαλονίκη, Εκδόσεις Γιαχουδή-Γιαπουλή

Κατσανός Αγ. (1970), Συμπεριφορά των πυρκαγιών των δασών, Αθήνα, Αυτοτελείς Εκδόσεις της Υπηρεσίας Δασικών Εφαρμογών και Εκπαίδευσης

Κωνσταντινίδης Π. (2003), Μαθαίνοντας να ζούμε με τις Δασικές Πυρκαγιές, Θεσσαλονίκη, Εκδόσεις Σάκκουλα

Μαρκάτος, Χ. Ν. (Ε.Μ.Π), Ζωγράφος, Κ. (Ο.Π.Α), Ζιώμας, Ι. (Α.Π.Θ), (1999). Σχεδιασμός Αντιμετώπισης Τεχνολογικών Ατυχημάτων Μεγάλης Έκτασης στο Θριάσιο Πεδίο, Αθήνα.

Μιμίκου ΜΑ, Μπαλτάς ΕΑ. (2006). Τεχνική υδρολογία. 4η Έκδοση. Αθήνα: Παπασωτηρίου

N. 1568/85

N. 1682/1987, (ΦΕΚ 14/Α/16.2.1987)

N. 1767/1988, (ΦΕΚ 63/Α/6.4.1988)

N. 2224/1994, (ΦΕΚ 112/Α/6.7.1994)

N. 2639/1998, (ΦΕΚ 205/Α/2.9.1998)



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Διαρθρωτικό
και Πρωτογενές Ταμείο

Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

Ν. 3144/2003, (ΦΕΚ 111/Α/8.5.2003)

Ν. 3850/2010, (ΦΕΚ 84/Α/2.6.2010)

Ν. 4662/2020 (ΦΕΚ 27/Α/7.2.2020)

Ο.Α.Σ.Π. (2015). «Σεισμός και Εργασιακοί Χώροι»

Οδηγία 2003/18/ΕΚ

Οδηγία 2004/37/ΕΚ

Οδηγία 2009/148/ΕΚ

Οδηγία 89/391/ΕΟΚ

Οδηγία 98/24/ΕΚ

Π.Δ. 16/1996, (ΦΕΚ 10/Α/18.1.1996)

Π.Δ. 17/1996, (ΦΕΚ 11/Α/18.1.1996)

Π.Δ. 305/1996 (ΦΕΚ 212/Α'/29.08.1996).

Π.Δ. 377/1993, (ΦΕΚ 160/Α/15.9.1993)

Π.Δ. 395/1994, (ΦΕΚ 220/Α/19.12.1994)

Παπαμιχαήλ, ΔΜ. (2004). Τεχνική υδρολογία επιφανειακών υδάτων. Θεσσαλονίκη:
Εκδόσεις Γιαχούδη

Σαϊνή Κ., Σουφλής Ι. (2004). Ασφάλεια Εκτέλεσης Έργων, ΕΑΠ, Νομοθεσία και
Ασφάλεια Τεχνικών Έργων, Πάτρα

Σχέδιο Ηράκλειτος (3ο ΣΑΤΑΜΕ). Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας /
Υπουργείο Προστασίας του Πολίτη (2020).
https://civilprotection.gov.gr/sites/default/files/shedio_irakleitos.pdf

Υ.Α. 88555/3293/1988, (ΦΕΚ 721/Β/4.10.1988)



Υπουργείο Εργασίας και Κοινωνικών Υποθέσεων. (2023, May 5). Υπουργείο Εργασίας και Κοινωνικών Υποθέσεων. Υπουργείο Εργασίας Και Κοινωνικών Υποθέσεων. <https://ypergasias.gov.gr/>

Φουμέλης, Μ. (2004). Χρήση συστημάτων γεωγραφικών πληροφοριών και τηλεπισκόπησης για την εκπόνηση χαρτών επικινδυνότητας σε κατολισθητικά και πλημμυρικά φαινόμενα (Μεταπτυχιακή Διατριβή Ειδίκευσης, Τμήμα Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος). Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Αθήνα.

Σχετικές Διαδικτυακές πηγές:

<https://besafenet.net/el/hazards/>

https://climate.ec.europa.eu/climate-change/consequences-climate-change_el

<https://earthquakesandplates.wordpress.com/>

<https://www.elinyae.gr/>

<https://www.healthy-workplaces.eu/>

<https://ypergasias.gov.gr/>



Ε.Π.
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ
ΤΟΜΕΑ

