

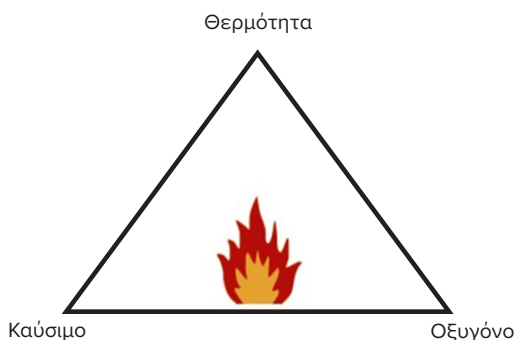
Για την προστασία εργαζομένων και πληθυσμού σημαντικές παράμετροι είναι η εκτίμηση των κινδύνων και η λήψη μέτρων προστασίας για να αποφευχθεί η έναρξη μιας πυρκαγιάς και η δημιουργία συνθηκών που θα οδηγήσουν σε εκρηκτική ατμόσφαιρα, όπως επίσης και η προετοιμασία για την αντιμετώπιση της έκτακτης ανάγκης από μια πυρκαγιά ή έκρηξη και η εξασφάλιση ασφαλούς εκκένωσης εφόσον απαιτηθεί.



ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ – ΕΚΡΗΞΕΩΝ

Το «τρίγωνο της φωτιάς»

Η καύση είναι μια χημική αντίδραση κατά την οποία παράγεται θερμότητα. Φωτιά είναι το φαινόμενο στο οποίο η καύση είναι εμφανής και άμεσα ορατή από τον άνθρωπο, όταν δηλ. υπάρχει φλόγα. Για την αποφυγή έναρξης και επέκτασης μιας φωτιάς, αλλά και για την κατάσβεσή της, πρέπει να εμποδιστεί η συνύπαρξη τριών παραγόντων: καύσιμης ύλης, κατάλληλης θερμοκρασίας (ανάλογα με την καύσιμη ύλη) και οξειδωτικού παράγοντα (συνήθως οξυγόνο του αέρα). Οι παράγοντες αυτοί αποτελούν το λεγόμενο «τρίγωνο της φωτιάς».



Μια βασική πλευρά της διαχείρισης των εύφλεκτων υλικών σε έναν χώρο εργασίας είναι η εύρεση πληροφοριών σχετικά με τις συνθήκες στις οποίες μπορεί να ξεκινήσει η ανάφλεξη (για παράδειγμα η γνώση της θερμοκρασίας ανάφλεξης ή αυτανάφλεξης). Σχετικές πληροφορίες υπάρχουν στα δελτία δεδομένων ασφάλειας των υλικών (SDS) και στη σχετική βιβλιογραφία.

Σημαντικός, σε ορισμένες περιπτώσεις, μπορεί να είναι και ο κίνδυνος έκρηξης σε έναν χώρο εργασίας, ακόμη και στην περίπτωση που δεν αναφερόμαστε σε παραγωγικές διαδικασίες που αφορούν σε χρήση υλικών τα οποία χαρακτηρίζονται ως «εκρηκτικά».

Εκρήξεις, για παράδειγμα, μπορούν να συμβούν, κάτω από ορισμένες συνθήκες και, αν δεν λαμβάνονται τα απαραίτητα μέτρα ασφάλειας, σε περιπτώσεις δημιουργίας εκρηκτικής ατμόσφαιρας λόγω ύπαρξης εύφλεκτων αερίων ή σκόνης (π.χ. χρήση πτητικών διαλυτών, διαρροή υγραερίου ή φυσικού αερίου, σκόνη μετάλλων ή άλλων υλικών σε πολύ λεπτό διαμερισμό).



Πηγές θερμότητας

Οποιαδήποτε πηγή θερμότητας μπορεί, υπό ορισμένες συνθήκες, να αποτελέσει την πηγή ανάφλεξης ενός υλικού ή και έκρηξης. Τέτοιες πηγές σε έναν χώρο εργασίας (ανάλογα με τη φύση της παραγωγικής διαδικασίας και των εργασιακών δραστηριοτήτων), ενδεικτικά μπορεί να είναι:

- ◆ γυμνές φλόγες
- ◆ κάπνισμα ή υπολείμματα καπνίσματος
- ◆ στατικός ηλεκτρισμός
- ◆ ηλεκτρικές εγκαταστάσεις
- ◆ συσκευές που δεν είναι αντιεκρηκτικού τύπου (π.χ. άνοιγμα ενός διακόπτη, λαμπτήρες κ.λπ.), σε περιβάλλον εκρηκτικής ατμόσφαιρας
- ◆ κεραυνοί
- ◆ εκρήξεις - πυρκαγιές (είτε από τον εσωτερικό είτε από τον εξωτερικό χώρο της εγκατάστασης)
- ◆ θερμές επιφάνειες και διάφορα στοιχεία του εξοπλισμού (π.χ. σωλήνες μεταφοράς ζεστού νερού, ατμού ή θερμού αέρα, θερμαντικά σώματα, οικιακές συσκευές)
- ◆ μηχανικά μέρη όπου αναπτύσσεται υψηλή θερμοκρασία (π.χ. κινητήρες)
- ◆ διεργασίες που περιλαμβάνουν τρόχισμα, άλεση, κοπή, συγκόλληση και, γενικότερα, επαφή μεταλλικών επιφανειών κ.ά.
- ◆ ηλεκτρομαγνητικά πεδία στο φάσμα συχνοτήτων από 9 kHz έως 300 GHz
- ◆ ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία στο φάσμα συχνοτήτων από 300 GHz έως 3 x 10⁶ GHz ή σε μήκη κύματος από 1000 μm (οπτικό φάσμα)
- ◆ ιοντίζουσα ακτινοβολία
- ◆ υπέρηχοι
- ◆ χημικές αντιδράσεις
- ◆ αδιαβατική συμπίεση, ωστικά κύματα, αέρια που διέρχονται από ακροφύσιο.

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ - ΠΡΟΛΗΨΗ

Η εκτίμηση της επικινδυνότητας και τα μέτρα πρόληψης πυρκαγιών – εκρήξεων πρέπει να περιλαμβάνονται στο πλαίσιο της γραπτής εκτίμησης του επαγγελματικού κινδύνου. Στο πλαίσιο των μέτρων περιλαμβάνονται π.χ. οι διαδικασίες για τη διαχείριση των επικίνδυνων υλικών (εύφλεκτα, εκρηκτικά κ.λπ.) και οι διαδικασίες ασφάλειας, ο έλεγχος των πηγών θερμότητας – ανάφλεξης, η εκπαίδευση όλων των εμπλεκόμενων κ.ά. Εφαρμόζονται, ανάλογα με το είδος της παραγωγικής διαδικασίας και των εγκαταστάσεων, συγκεκριμένες νομοθετικές προβλέψεις, κανονισμοί και πρότυπα.



ΠΑΘΗΤΙΚΗ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

Η παθητική πυροπροστασία περιλαμβάνει τα μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται κατά τον σχεδιασμό και την κατασκευή των κτηρίων, ώστε αν ξεσπάσει πυρκαγιά, τα αποτελέσματά της να είναι όσο το δυνατόν λιγότερο καταστρεπτικά. Περιλαμβάνει κατασκευαστικές προβλέψεις όπως τη σχεδίαση κατάλληλων οδεύσεων διαφυγής, τον διαχωρισμό του κτηρίου σε πυροδια-

μερίσματα, τη στατική επάρκεια των φερόντων στοιχείων, την εξωτερική διαμόρφωση του κτηρίου, ώστε να εξασφαλίζεται η δυνατότητα προσέγγισης και δράσης της Πυροσβεστικής.

Η ενεργητική πυροπροστασία αφορά στα κατασταλτικά μέτρα πυροπροστασίας, δηλ. στον εξοπλισμό και τις προγραμματισμένες δραστηριότητες που ενεργοποιούνται με την εμφάνιση ή κατά τη διάρκεια της πυρκαγιάς. Σε αυτό το πλαίσιο περιλαμβάνονται τα συστήματα συναγερμού, τα συστήματα πυρανίχνευσης, τα φορητά και μόνιμα μέσα πυρόσβεσης (π.χ. πυροσβεστήρες, μόνιμο υδροδοτικό δίκτυο, αυτόματο σύστημα καταιονητήρων – Sprinklers κ.ά.) και ο βοηθητικός εξοπλισμός.

Ανάλογα με τη χρήση του κτηρίου, όπως επίσης και ανάλογα με την ημερομηνία που κάθε κτήριο έλαβε άδεια οικοδομής εφαρμόζονται διαφορετικές διατάξεις για την πυροπροστασία οι οποίες περιλαμβάνουν συγκριμένες προβλέψεις για την παθητική και ενεργητική πυροπροστασία.

Το 2018 δημοσιεύτηκε ο **Νέος Κανονισμός Πυροπροστασίας Κτιρίων (ΠΔ 41/2018)**. Η εφαρμογή του κανονισμού αυτού ή των σχετικών με τη χρήση του κτηρίου πυροσβεστικών διατάξεων, καθορίζονται ως εξής:

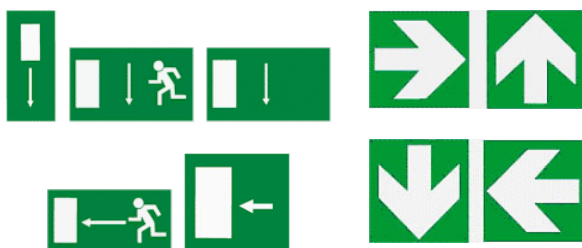
Εφαρμογή Κανονισμού Πυροπροστασίας Κτιρίων (ΠΔ 41/2018)

- ♦ **Νέα κτήρια:** Κτήρια ή τμήματα κτηρίων που ανεγείρονται με άδεια δόμησης, της οποίας η αίτηση υποβάλλεται μετά την ισχύ του νέου κανονισμού πυροπροστασίας (ΠΔ 41/2018)
- ♦ **Ανεξάρτητες λειτουργικά προσθήκες σε υφιστάμενα κτήρια:** Αντιμετωπίζονται ως νέα κτήρια λόγω αυτοτέλειας
- ♦ **Υφιστάμενα κτήρια μετά από τις 17.2.1989:** Αλλαγή χρήσης ή προσθήκη δόμησης σε κτήρια μελετημένα με το ΠΔ 71/1988
- ♦ **Υφιστάμενα ξενοδοχεία πριν από τις 17.3.1988:** Αλλαγή χρήσης ή προσθήκη δόμησης σε κτήρια μελετημένα με το ΠΔ 71/1988
- ♦ **Υφιστάμενα κτήρια πριν από τις 17.2.1989 (πλην ξενοδοχείων):** Εξ ολοκλήρου αλλαγή χρήσης ή προσθήκες σε υφιστάμενα κτήρια με δόμηση > 50 % και επιφάνεια >300 τ.μ.

Εφαρμογή πυροσβεστικών διατάξεων (ανάλογα με τη χρήση του κτηρίου) – Υπόδειξη μέτρων

- ♦ **Υφιστάμενα κτήρια πριν από τις 17.2.1989 (πλην ξενοδοχείων):** Αναλόγως της χρήσης τους
- ♦ **Μνημεία, διατηρητέα κτήρια, παραδοσιακά κτήρια:** Αναλόγως της χρήσης τους και με δυνατότητα αποκλίσεων.

Σημαντικές παράμετροι αποτελούν η τήρηση των προδιαγραφών των μέσων πυροπροστασίας, η διασφάλιση της προσβασιμότητας, ο έλεγχος και η συντήρηση αυτών σύμφωνα με τη σχετική νομοθεσία. Προβλέπεται επίσης η υποχρέωση κατάλληλης σήμανσης του πυροσβεστικού εξοπλισμού και των οδών διαφυγής και εξόδων κινδύνου. Οι οδεύσεις διαφυγής και οι έξοδοι κινδύνου θα πρέπει να διατηρούνται ελεύθερες. Επίσης θα πρέπει να εξασφαλίζεται η ύπαρξη κατάλληλου φωτισμού ασφάλειας.



Οδός /Εξοδος κινδύνου

Κατεύθυνση που πρέπει να ακολουθηθεί

Σήμανση οδών διαφυγής και εξόδων κινδύνου

ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ – ΕΚΚΕΝΩΣΗ ΧΩΡΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Για την προστασία εργαζομένων και κοινού είναι αναγκαίο να υπάρχει ένα σχέδιο με τις αναγκαίες δράσεις για την αντιμετώπιση μιας πυρκαγιάς και την εκκένωση των χώρων εργασίας εφόσον απαιτηθεί. Ιδιαίτερη μέριμνα πρέπει να υπάρχει για την προστασία ΑμεΑ και ευαίσθητων ομάδων πληθυσμού (π.χ. ηλικιωμένους, άτομα που αντιμετωπίζουν προβλήματα υγείας κ.λπ.) και για άτομα που δεν ανήκουν στο προσωπικό (π.χ. κοινό, προσωπικό εργολάβων κ.λπ.) και μπορεί να βρίσκονται στον χώρο.

Οι εργαζόμενοι πρέπει να είναι ενημερωμένοι και να εκπαιδεύονται στη χρήση πυροσβεστικών μέσων και γενικότερα στις ενέργειες αντιμετώπισης εκτάκτων περιστατικών. Σε αυτό το πλαίσιο θα πρέπει να γίνονται και ασκήσεις ετοιμότητας.

Η νομοθεσία για την υγεία και ασφάλεια της εργασίας προβλέπει την υποχρέωση του εργοδότη να λαμβάνει μέτρα για τις πρώτες βοήθειες, την πυρασφάλεια και την εκκένωση των χώρων από τους εργαζόμενους. Μεταξύ αυτών είναι ο ορισμός ομάδας εργαζομένων σε κάθε χώρο εργασίας για τις έκτακτες καταστάσεις κινδύνου (πρώτες βοήθειες, πυρασφάλεια, εκκένωση χώρων), τα μέλη της οποίας πρέπει να λαμβάνουν κατάλληλη επιμόρφωση. Επίσης, υπάρχει, υπάρχουν σε κανονισμούς ειδική πρόβλεψη για συγκρότηση Ομάδας Πυροπροστασίας με συγκεκριμένα καθήκοντα και προβλέψεις για την επιμόρφωση των μελών της.



Βασικά βήματα για τη χρήση φορητού πυροσβεστήρα

ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Πληροφοριακό υλικό ΕΛΙΝΥΑΕ για την Πυροπροστασία National Fire Protection Association, Fire extinguishers at work, USA, 2005

Γεωργιάδου Εύη, Παπαδόπουλος Μάκης, **Κίνδυνοι Πυρκαγιάς - Εκρήξεων Μέτρα Προστασίας**, εκδ. ΕΛΙΝΥΑΕ 2008

Γεωργιάδου Εύη, Πυροπροστασία σε εργασιακούς χώρους, **Υγιεινή και Ασφάλεια της Εργασίας**, εκδ. ΕΛΙΝΥΑΕ, τ. 73 2018, σελ. 13 – 17

Θέματα υγείας και ασφάλειας της εργασίας για επιχειρήσεις Γ κατηγορίας (αρθ.10 Ν.3850/2010) Γ' εκδ., ΕΛΙΝΥΑΕ, Αθήνα 2013, Κεφ. 14 «Πυροπροστασία – Σχεδιασμός αντιμετώπισης εκτάκτων καταστάσεων». Γεωργιάδου Εύη, Παπαδόπουλος Μάκης, σ.127-144

Δρ Εύη Γεωργιάδου, Χημικός Μηχανικός ♦ 2021