

ΜΕΛΕΤΕΣ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Σύνταξη μελέτης πυροπροστασίας απαιτείται σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία στις ακόλουθες γενικές περιπτώσεις:

A. Κατά την έκδοση οικοδομικής άδειας

Σε αυτή την περίπτωση απαιτείται υποβολή στην πολεοδομία μελέτης **παθητικής πυροπροστασίας** και όπου απαιτούνται σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία μόνιμα συστήματα πυροπροστασίας τότε συντάσσεται και μελέτη **ενεργητικής πυροπροστασίας**. Στην δεύτερη περίπτωση η μελέτες παθητικής και ενεργητικής πυροπροστασίας παραπέμπονται στην πυροσβεστική υπηρεσία όπου ελέγχονται από την άποψη της ενεργητικής πυροπροστασίας και αφού **θεωρούνται** επιστρέφουν στην πολεοδομία.

Η μελέτη **παθητικής** πυροπροστασίας θεωρείται μέρος της αρχιτεκτονικής μελέτης και επομένως δικαίωμα υπογραφής έχουν οι ειδικότητες των μηχανικών που σύμφωνα με τα επαγγελματικά τους δικαιώματα **έχουν δικαίωμα να υπογράψουν αρχιτεκτονικές μελέτες** (Αρχιτέκτονες, Πολιτικοί μηχανικοί, Τοπογράφοι περιορισμένο δικαίωμα)

Η μελέτη **ενεργητικής** πυροπροστασίας θεωρείται **σύνθετη ηλεκτρομηχανολογική μελέτη** και επομένως μπορούν να την υπογράψουν μόνο Ηλεκτρολόγοι μηχανικοί, μηχανολόγοι μηχανικοί, ηλεκτρολόγοι μηχανολόγοι μηχανικοί, ναυπηγοί μηχανικοί.

B. Σε περίπτωση έκδοσης άδειας λειτουργίας, όπου απαιτείται πιστοποιητικό πυροπροστασίας

Η ισχύουσα νομοθεσία σε πολλές περιπτώσεις έκδοσης άδειας λειτουργίας επιχειρήσεων προβλέπει την απαίτηση έκδοσης πιστοποιητικού πυροπροστασίας.
Το **πιστοποιητικό πυροπροστασίας** εκδίδεται από την **πυροσβεστική υπηρεσία**.

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΝΕΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΧΡΗΣΕΩΝ

ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Όλα τα κτίρια, ανεξαρτήτως της χρήσης τους, διακρίνονται από άποψη πυροπροστασίας σε υφιστάμενα και νέα.

Οριακό σημείο για τη διάκρισή τους αυτή, θεωρείται η ημερομηνία έναρξης ισχύος του **Π.Δ. 71/1988 (Α' 32) "Κανονισμός Πυροπροστασίας Κτιρίων"**. Ως Υφιστάμενα κτίρια θεωρούνται εκείνα που η οικοδομική τους άδεια εκδόθηκε πριν από την ημερομηνία έναρξης ισχύος του προαναφερόμενου Προεδρικού Δ/τος, ενώ ως **νέα** θεωρούνται εκείνα τα κτίρια που η οικοδομική τους άδεια εκδόθηκε μετά την έναρξη ισχύος του Π.Δ. 71/1988.

Επίσης η πυροπροστασία των κτιρίων χωρίζεται σε δύο επιμέρους τομείς:

- στην **παθητική πυροπροστασία**
- στην **ενεργητική πυροπροστασία**

Με τον όρο παθητική πυροπροστασία εννοούμε το σύνολο των μέτρων εκείνων που έχουν παρθεί με την κατασκευή του κτιρίου και εξασφαλίζουν την έγκαιρη και ασφαλή διαφυγή του κοινού από το κτίριο σε περίπτωση συμβάντος, καθώς και την αποφυγή μετάδοσης της πυρκαγιάς σε άλλους χώρους ή άλλα κτίρια.

Με τον όρο ενεργητική πυροπροστασία εννοούμε τα μέσα πυροπροστασίας που πρέπει να εγκαθίστανται σε ένα κτίριο και τα οποία αποσκοπούν στην έγκαιρη εξακρίβωση μιας πυρκαγιάς ή στην άμεση αντιμετώπισή της πριν αυτή καταστεί ανεξέλεγκτη.

A. ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΣΕ ΝΕΑ ΚΤΙΡΙΑ

Γενικά

Για τα κτίρια αυτά έχει εφαρμογή το Π.Δ. 71/88 "ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΤΙΡΙΩΝ" και τα οποία ανάλογα με τη χρήση τους ταξινομούνται στις παρακάτω κατηγορίες:

- Κατοικίες
- Ξενοδοχεία
- Εκπαίδευσης
- Γραφεία
- Καταστήματα
- Χώροι συνάθροισης κοινού
- Βιομηχανίες- Βιοτεχνίες
- Κτίρια Υγείας και Κοινωνικής Πρόνοιας
- Κτίρια Σωφρονισμού
- Χώροι στάθμευσης οχημάτων και πρατηρίων υγρών καυσίμων

Στις περιπτώσεις όπου σε ένα κτίριο πρόκειται να λειτουργήσει μια επιχείρηση που υπάγεται σε διαφορετική χρήση από αυτή που έχει καταταχθεί το κτίριο σύμφωνα με την άδεια οικοδομής του, απαιτείται να προβεί σε αλλαγή της χρήσης του από την αρμόδια Πολεοδομική Αρχή.

Μέτρα πυροπροστασίας

Με τον Κανονισμό Πυροπροστασίας Κτιρίων επιβάλλονται μέτρα *παθητικής* και *ενεργητικής Πυροπροστασίας*.

Στην παθητική πυροπροστασία μεταξύ άλλων καθορίζονται οι όροι και οι προϋποθέσεις που πρέπει να έχει κάθε κτίριο ανάλογα με τη χρήση του, όπως δομικά στοιχεία, οδεύσεις διαφυγής, φωτεινή σήμανση και φωτισμός των οδεύσεων διαφυγής, καθώς και τα παρακάτω:

- Οι επικίνδυνοι χώροι πρέπει να αποτελούν ξεχωριστό πυροδιαμέρισμα και δεν πρέπει να βρίσκονται κοντά, από κάτω ή σε άμεση γειτονία με τις εξόδους των κτιρίων.
- Πυροδιαμερισματοποίηση των κτιρίων. (Το μέγιστο εμβαδά πυροδιαμερίσματος εξαρτάται από τη χρήση του κτιρίου).
- Κλιμακοστάσιο πυρ/στών σε κτίρια με ύψος μεγαλύτερο από 25 μ.
- Ανελκυστήρας πυρ/στών σε κτίρια με ύψος μεγαλύτερο από 28 μ.

Τα μέτρα ενεργητικής πυροπροστασίας που πρέπει ανάλογα της χρήσης και του πληθυσμού, να διαθέτουν τα κτίρια είναι:

- Υδροδοτικό πυροσβεστικό δίκτυο όπου προβλέπεται από τις ειδικές διατάξεις για κάθε κτίριο, καθώς και στα κτίρια με ύψος μεγαλύτερο από 28 μ.
- Αυτόματο σύστημα καταιονητήρων όπου απαιτείται για κάθε κτίριο ανάλογα με τη χρήση του.
- Αυτόματο σύστημα πυρανίχνευσης στους επικίνδυνους χώρους και όπου απαιτείται για κάθε κτίριο ανάλογα με τη χρήση του.
- Αυτόματο σύστημα κατάσβεσης ολικής κατάκλισης ή τοπικής εφαρμογής όπου απαιτείται.
- Φορητοί πυροσβεστήρες.
- Βοηθητικά εργαλεία και μέσα κ.λ.π.
- Συγκρότηση και εκπαίδευση ομάδων πυροπροστασίας.

Μελέτη Πυροπροστασίας

Για κάθε κτίριο συντάσσεται μελέτη πυροπροστασίας κατά το στάδιο έκδοσης της οικοδομικής άδειας που εγκρίνεται η μεν μελέτη παθητικής από την Πολεοδομία, η δε μελέτη ενεργητικής πυροπροστασίας από την Πυροσβεστική Υπηρεσία.

Για τα υφιστάμενα κτίρια η έγκριση των μελετών πυροπροστασίας γίνεται μόνο από την Πυροσβεστική Υπηρεσία.

Για τη χορήγηση της άδειας λειτουργίας εκτός των απλών περιπτώσεων απαιτείται πιστοποιητικά πυροπροστασίας.

1. ΝΕΕΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ – ΒΙΟΤΕΧΝΙΕΣ

Είναι αυτές που λειτουργούν σε κτίρια για τα οποία έχει εκδοθεί άδεια οικοδομής μετά την 17-2-1989. Η παθητική πυροπροστασία αυτών γίνεται σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 11 του Π.Δ. 71/1988, ενώ η ενεργητική πυροπροστασία πρέπει να είναι σύμφωνη με τις διατάξεις της ΥΑ Αριθμ. Φ 15/οικ. 1589/104 (ΦΕΚ Β' 90 30.1.2006) που από τις 27.2.2006 αντικατέστησε την Κ.Υ.Α. 5905/1995.

B. ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΣΕ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΑ ΚΤΙΡΙΑ

Για όλες τις χρήσεις κτιρίων, πλην αυτής των ξενοδοχείων, η έναρξη ισχύος του Π.Δ. 71/88 καθορίστηκε να είναι δώδεκα (12) μήνες μετά τη δημοσίευσή του στην Εφημερίδα της Κυβέρνησης, δηλαδή τη 17-2-1989.

Για δε τα νέα και υφιστάμενα ξενοδοχεία ορίστηκε ένα (1) μήνα μετά τη δημοσίευσή του, δηλαδή τη 17-3-1988.

Για τα υφιστάμενα κτίρια, υπάρχει νομοθεσία που καθορίζει τα μέτρα και μέσα πυροπροστασίας για τις εξής χρήσεις:

- Χώροι συνάθροισης κοινού (π.χ. χώροι αναψυχής, κέντρα διασκέδασης κάτω των 200 ατόμων κ.λ.π.), έχει εφαρμογή η 3/1981 Πυρ/κή Διάταξη (ΦΕΚ Β' Β' 20).
- Θέατρα, κινηματογράφοι και κέντρα διασκέδασης άνω των 200 ατόμων: έχει εφαρμογή ο Α.Ν. 445/36, ο Α.Ν. 446/36 και το Β.Δ. 15/1956.
- Ξενοδοχειακά καταλύματα: έχει εφαρμογή το Κεφ. Β' του Π.Δ. 71/88 (ΦΕΚ Α' 32).
- Εμπορικά καταστήματα: Πυροσβεστική Διάταξη υπ' αριθ. 8γ/2007 (Φ.Ε.Κ. Β' 276)
- Σταθμοί αυτοκινήτων: Π.Δ. 455/1976 (ΦΕΚ Α' 169).
- Βιομηχανίες- Βιοτεχνίες: ΥΑ Αριθμ. Φ 15/οικ. 1589/104 (ΦΕΚ Β' 90 30.1.2006)

Σημείωση: Για τις άλλες χρήσεις των κτιρίων που δεν υπάρχει νομοθετική ρύθμιση, τα μέτρα και μέσα πυροπροστασίας προτείνονται κατά περίπτωση από εντεταλμένο Αξιωματικό της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας, ο οποίος ύστερα από αυτοψία που διενεργεί στο χώρο, συντάσσει Έκθεση Επιθεώρησης.

1. ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Το βασικό νομικό πλαίσιο που ρυθμίζει τα μέτρα και μέσα πυροπροστασίας στη βιομηχανία, με τη γενικότερη έννοια, είναι το παρακάτω:

- a) **ΥΑ Αριθμ. Φ 15/οικ. 1589/104 (ΦΕΚ Β' 90 30.1.2006)** Λήψη μέτρων πυροπροστασίας στις βιομηχανικές - βιοτεχνικές εγκαταστάσεις, επαγγελματικά εργαστήρια, αποθήκες και μηχανολογικές εγκαταστάσεις παροχής υπηρεσιών, που υπάγονται στις διατάξεις του ν.3325/2005 (ΦΕΚ 68 Α') και σε λοιπές δραστηριότητες.
- b) **Κ.Υ.Α. 7376/1991** "Λήψη μέτρων και μέσων πυροπροστασίας στις εγκαταστάσεις ανάμειξης συσκευασίας και αποθηκών λιπαντικών, ελαίων και λιπών".
- c) **Κ.Υ.Α. Δ7/91/4817/90** "Λήψη μέτρων πυροπροστασίας στις εγκαταστάσεις μεταλλείων και λατομείων".
- d) **Κ.Υ.Α. 34458/90** "Καθορισμός τεχνικών προδιαγραφών διαμόρφωσης, σχεδίασης, κατασκευής, ασφαλούς λειτουργίας και πυροπροστασίας εγκαταστάσεων διυλιστηρίων και λοιπών βιομηχανιών πετρελαίου".
- e) **Κ.Υ.Α. Π-7086/88** "Για εγκαταστάσεις αποθήκευσης πετρελαιοειδών (π.χ. SHELL, BP κ.λ.π.) που ανήκουν στο σύνδεσμο εμπορίας πετρελαιοειδών".
- f) **Κ.Υ.Α. 28-6-1991(ΦΕΚ Β 578/91)** "Λήψη μέτρων πυροπροστασίας σε εγκαταστάσεις

αποθήκευσης υγρών καυσίμων των επιχειρήσεων, που δεν αποτελούν εταιρείες εμπορίας πετρελαιοειδών προϊόντων".

- g) **Κ.Υ.Α. Δ3/26080/1996** "Κανονισμός εγκαταστάσεων αποθήκευσης και διακίνησης υγρών καυσίμων μέσα σε Αεροδρόμια".
- h) **Κ.Υ.Α. Δ3/14858/1993 (ΦΕΚ 477/ Β'1.7.1993)**. Καθορισμός τεχνικών προδιαγραφών διαμόρφωσης, εμφιάλωσης, διακίνησης και διανομής υγραερίου καθώς και εγκαταστάσεων για τη χρήση αυτού σε βιομηχανικές, βιοτεχνικές και επαγγελματικές δραστηριότητες
- i) **Κ.Υ.Α. Δ3/5286/1997 (ΦΕΚ 23626/Β'/1997)** Κανονισμός εσωτερικών εγκαταστάσεων φυσικού αερίου με πίεση λειτουργίας άνω των 50 mbar και μέγιστη πίεση λειτουργίας έως και 16 bar.
- j) **Κ.Υ.Α. Δ3/11346/2003 (ΦΕΚ 963/Β'/2003)** Κανονισμός εσωτερικών εγκαταστάσεων φυσικού αερίου με πίεση λειτουργίας έως και 1 bar

2. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΕΣ ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΕΣ ΑΠΟΘΗΚΕΣ

Για τις αποθήκες αυτές τα μέτρα και μέσα πυροπροστασίας καθορίζονται στην υπ' αριθ. 6/1996 Πυροσβεστική Διάταξη, με την οποία καθορίζονται:

- τα ελάχιστα αναγκαία μέτρα παθητικής πυροπροστασίας, όπως δείκτες πυραντίστασης των δομικών υλικών των πυροδιαμερισμάτων, μέγιστα εμβαδά πυροδιαμερισμάτων, αριθμός και πλάτος οδεύσεων διαφυγής και εξόδων κινδύνου, φωτισμός ασφαλείας κ.λ.π.
- τα ελάχιστα αναγκαία προληπτικά μέτρα, όπως αποφυγή ύπαρξης γυμνής φλόγας σε επικίνδυνους χώρους, η αποθήκευση των υλικών να γίνεται με τέτοιο τρόπο, ώστε οι οδεύσεις διαφυγής να μένουν ελεύθερες σε όλο το μήκος τους, καλός αερισμός των χώρων, κ.λ.π.
- τα ελάχιστα αναγκαία μέσα ενεργητικής πυροπροστασίας όπως φορητοί πυροσβεστήρες, αυτόματο σύστημα πυρανίχνευσης, αυτόματο σύστημα κατάσβεσης, μόνιμο υδροδοτικό πυροσβεστικό δίκτυο, αυτόματο σύστημα ολικής κατάκλισης κ.λ.π.

Τα κριτήρια για την επιβολή των μέτρων και μέσων παθητικής και ενεργητικής πυροπροστασίας είναι:

- Η κατηγορία κινδύνου (Z0, Z1, Z2 και Z3) που εντάσσεται η κάθε αποθήκη με βάση το μέσο πυροθερμικό της φορτίο.
- Το εμβαδά της στεγασμένης επιφάνειας που καταλαμβάνει η αποθήκη.
- Η συστέγαση στο ίδιο κτίριο καταστημάτων με επιχειρήσεις άλλων χρήσεων.

3. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΑ ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑ

Για αυτά ισχύουν:

Όσα έχουν εφαρμόσει τις Διατάξεις της 2/79 Πυρ/κής Δ/ξης και έχει χορηγηθεί πιστοποιητικό πυροπροστασίας πριν από την εφαρμογή του Κανονισμού Πυροπροστασίας, εξακολουθεί να ισχύει το καθεστώς αυτό.

Για τα ξενοδοχεία που για οποιονδήποτε λόγο δεν επιθυμούν να εφαρμόσουν τις διατάξεις της 2/79 ή δε συντάχθηκε καθόλου μελέτη πυροπροστασίας, υποχρεούνται να εφαρμόσουν τις διατάξεις του Κανονισμού Πυρ/σίας Υφισταμένων Ξενοδοχείων.

Τα ξενοδοχεία που εφαρμόζουν τον Κανονισμό Πυροπροστασίας μπορούμε να τα χωρίσουμε σε αυτά που είναι κάτω από 12 κλίνες και αυτά πάνω από 12 κλίνες - τα κάτω από 12 κλίνες εφαρμόζουν μόνο τα μέτρα πυροπροστασίας του άρθρου 18 - τα πάνω από 12 κλίνες εφαρμόζουν τα μέτρα των άρθρων 18 και 19, δηλαδή τους πίνακες αξιολόγησης και εφόσον από αυτούς προκύπτει αποδεκτή πυροπροστασία χορηγείται πιστοποιητικό, ειδάλλως γίνονται παρεμβάσεις μέχρι να γίνει αποδεκτά, δηλαδή επιβάλλονται πρόσθετα μέτρα πυροπροστασίας.

4. ΑΙΘΟΥΣΕΣ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗΣ ΚΟΙΝΟΥ

Αίθουσες συγκέντρωσης κοινού είναι: Θέατρα, Κιν/φοι, Εστιάσεις, Ψυχαγωγίας, Εκθέσεων, διαλέξεων, λεσχών, χορού κ.λ.π.

Διακρίνονται σε τρεις κατηγορίες ανάλογα με το θεωρητικό πληθυσμό, ήτοι:

Κατηγορία Α μέχρι 200 άτομα

Κατηγορία Β 201-1000 άτομα

Κατηγορία Γ 1001 και άνω.

Για τους χώρους αυτούς τα μέτρα και μέσα πυροπροστασίας καθορίζονται στην υπ' αριθ. 3/1981 Πυρ/κή Διάταξη (ΦΕΚ Β' Β' 20) Πυροσβεστική Διάταξη, με την οποία καθορίζονται και προδιαγράφονται βασικά τα εξής:

- a) Έξοδοι κινδύνου.
- b) Φωτεινή σήμανση - φωτισμός ασφαλείας.
- c) Πυροδιαμερισματοποίηση των χώρων υψηλού βαθμού κινδύνου.
- d) Ενεργητική πυροπροστασία:
 - (1) Υδροδοτικό πυροσβεστικά δίκτυο.
 - (2) Αυτόματο σύστημα καταιονισμού ύδατος.
 - (3) Αυτόματο σύστημα CO₂ ή σκόνης τοπικής εφαρμογής σε καυτές επιφάνειες.
 - (4) Φορητά μέσα.
 - (5) Βοηθητικά εργαλεία.

g) Αποκλίσεις

Δικαίωμα αποκλίσεων έχουν όλοι οι χώροι συνάυροις κοινού, οι αποθήκες και τα εμπορικά καταστήματα που ήδη λειτουργούν σε κτίρια, τα οποία έχουν άδεια οικοδομής πριν από την έναρξη ισχύος του Π.Δ. 71/1988 δηλ. πριν από τη 17-2-1989 και εφόσον είναι αποδεδειγμένη η αδυναμία πλήρους συμμόρφωσης. Τότε η Πυρ/κή Αρχή εγκρίνει αποκλίσεις, για το σκοπό αυτό συγκροτείται Πρωτοβάθμια Επιτροπή αποκλίσεων.

Η απόφαση της επιτροπής κοινοποιείται στον ενδιαφερόμενο επιχειρηματία με αποδεικτικά επίδοσης και έχει δικαίωμα αυτός μέσα σε ένα (1) μήνα να προσφύγει στη δευτεροβάθμια επιτροπή αποκλίσεων, η οποία συγκροτείται για ένα (1) χρόνο με απόφαση του Νομάρχη και αποτελείται από το Δ/κτή της Πυρ/κής Υπηρεσίας και δύο (2) τεχνικούς επιστήμονες, που έχουν την ιδιότητα του Δημοσίου υπαλλήλου. Η απόφαση της Δευτεροβάθμιας επιτροπής αποκλίσεων είναι υποχρεωτική για τον επιχειρηματία.

5. ΕΜΠΟΡΙΚΑ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΑ

Για τους χώρους αυτούς τα μέτρα και μέσα πυροπροστασίας καθορίζονται από την Πυροσβεστική Διάταξη υπ' αριθ. 8γ/2007 (Φ.Ε.Κ. Β'276)

Τα εμπορικά καταστήματα εντάσσονται ανάλογα με τη δραστηριότητά τους σε κατηγορίες κινδύνου (Z0, Z1, Z2, Z3). Για κάθε κατηγορία προβλέπονται συγκεκριμένα μέτρα και μέσα παθητικής και ενεργητικής πυροπροστασίας, ανάλογα με το εμβαδόν της συνολικής στεγασμένης επιφάνειας του καταστήματος.

6. ΚΤΙΡΙΑ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ

Για τις κατοικίες που βρίσκονται σε υφιστάμενα κτίρια, δεν υπάρχει νομικό καθεστώς που να καθορίζει συγκεκριμένα μέτρα και μέσα πυροπροστασίας.

Για τις κατοικίες που βρίσκονται σε νέα κτίρια, τα μέτρα και μέσα πυροπροστασίας καθορίζονται στο άρθρο 5 του Π.Δ. 71/1988, ενώ για τους χώρους του λεβητοστασίου έχουν εφαρμογή οι διατάξεις του Π.Δ. 922/ 1979.

Όμως επειδή δεν υπάρχει Αρχή που να δίνει άδεια λειτουργίας στα κτίρια κατοικιών, δεν είναι δυνατόν να ελεγχθεί η συμμόρφωση αυτών με τα οριζόμενα από την ισχύουσα νομοθεσία. Γι' αυτό απαιτείται οι διαχειριστές αυτών να απαιτούν από τους κατασκευαστές να εγκαθιστούν στους διάφορους χώρους των κτιρίων με χρήση κατοικίας τα αναγκαία μέτρα και μέσα πυροπροστασίας.

Γ. ΥΙΟΘΕΤΟΥΜΕΝΑ ΠΡΟΤΥΠΑ

Σήμερα στην Ελλάδα υπάρχει ο ΕΛΟΤ (Ελληνικός Οργανισμός Τυποποίησης), ο οποίος ασχολείται με την εκπόνηση Ελληνικών Προτύπων για όλα τα παραγόμενα στην Ελλάδα προϊόντα και φυσικά και για τα προϊόντα εκείνα με πυροσβεστικό ενδιαφέρον (π.χ. προδιαγραφές πυροσβεστήρων, προδιαγραφές συστημάτων πυρανίχνευσης, αυτόματης κατάσβεσης κ.λ.π.).

Στις Επιτροπές εκπόνησης Ελληνικών Προτύπων για τα διάφορα υλικά και μέσα πυρόσβεσης συμμετέχουν και Αξιωματικοί του Πυρ/κού Σώματος Ελλάδος.

Η Ελληνική Πυρ/κή Υπηρεσία δέχεται τα Πρότυπα του ΕΛΟΤ και όταν δεν υπάρχουν τέτοια, δέχεται τα Πρότυπα από οποιαδήποτε χώρα μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Για την πιστοποίηση των μέσων παθητικής πυρ/σίας (δομικά υλικά, πυράντοχες πόρτες κ.λ.π.) ότι δηλαδή αυτά είναι κατασκευασμένα σύμφωνα με συγκεκριμένα Ευρωπαϊκά Πρότυπα, δέχεται τις μετρήσεις αναγνωρισμένων Εργαστηρίων της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Τα φορητά μέσα πυρόσβεσης (φορητοί και τροχήλατοι πυροσβεστήρες) πρέπει να κατασκευάζονται σύμφωνα με τα Εθνικά ή τα Ευρωπαϊκά Πρότυπα και το κατασβεστικό υλικό με το οποίο έχουν γεμισθεί οι πυροσβεστήρες πρέπει να είναι εγκεκριμένο από την Πυροσβεστική Υπηρεσία.

ΒΑΣΙΚΑ ΜΕΣΑ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗΣ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Με τον όρο **ενεργητική πυροπροστασία** εννοούμε τα μέσα πυροπροστασίας που πρέπει να εγκαθίστανται σε ένα κτίριο και τα οποία αποσκοπούν στην έγκαιρη εξακρίβωση μιας πυρκαγιάς ή στην άμεση αντιμετώπισή της πριν αυτή καταστεί ανεξέλεγκτη.

Τα μέτρα ή μέσα ενεργητικής πυροπροστασίας μπορούν να καταταγούν:

Ανάλογα με τον τρόπο εγκατάστασης σε:

- Μόνιμα συστήματα
- Φορητά μέσα

Ανάλογα με τον το χρόνο έναρξης λειτουργίας των συστημάτων σε

- Προληπτικά μέσα
- Κατασταλτικά μέσα

A. Μόνιμα κατασταλτικά συστήματα πυροπροστασίας

Τα συνηθέστερα σε χρήση πυροσβεστικά μέσα που χρησιμοποιούν αυτά τα συστήματα είναι:

- Το νερό
- Οι αφροί
- Οι σκόνες
- Το διοξείδιο του άνθρακα κ.λ.π.

Όλα αυτά τα παραπάνω μέσα αποθηκεύονται στις αναγκαίες ποσότητες, σε κατάλληλες σταθερές συσκευές, οι οποίες προστατεύουν ένα συγκεκριμένο χώρο ή αντικείμενο.

Η εκτόξευση του κατασβεστικού υλικού μπορεί να γίνεται στην δεδομένη στιγμή με χειροκίνητο τρόπο ή με ημιαυτόματο (ένας απλός χειρισμός όπως η πίεση ενός μπουτόν ή έλξη ενός μοχλού) ή ακόμη αυτόματος με εντολή που θα δοθεί από ένα κέντρο ελέγχου (ανίχνευση)

Τρία είναι τα βασικά σημεία στα οποία είναι απαραίτητο να δοθεί μεγάλη προσοχή ώστε να επιτευχθεί σωστός σχεδιασμός ενός τέτοιου συστήματος

- Σωστή επιλογή του μέσου που χρειάζεται η κάθε περίπτωση
- Σωστός υπολογισμός της απαιτούμενης ποσότητας
- Σωστή και απρόσκοπτη διανομή την ώρα της εκτόξευσης και σε προϋπολογισμένους ρυθμούς εκκένωσης που θα επιβάλλουν οι πιθανές συνθήκες της αναπτυσσόμενης φωτιάς

Για όλα αυτά τα συστήματα (εκτός ίσως από το νερό) υπάρχουν δύο βασικοί τρόποι σχεδιασμού.

- Η μέθοδος με ολοκληρωτικό «κατακλυσμό» του χώρου που προστατεύεται.
- Η μέθοδος με τοπικό «καταιονισμό»

I. Μόνιμα συστήματα με νερό

Είναι βασικά δύο τύπων:

- Πυροσβεστικές φωλιές με μάνικες και αυλούς εκτόξευσης για επέμβαση με το χέρι.

- Συστήματα καταιονισμού (SPRINKLER) αυτόματα ή ανοιχτά.

1. Μόνιμο Υδροδοτικό Πυροσβεστικό Δίκτυο (Μ.Υ.Π.Δ.)

Τα χαρακτηριστικά που επιβάλλονται από την Πυροσβεστική Υπηρεσία στα Μ.Υ.Π.Δ.

ανάλογα με την χρήση τους, προδιαγράφονται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β, 3/80 Πυρ/κη Διάταξη όπως τροποποιήθηκε με την 3γ/1995 (ΦΕΚ 717/Β/18-8-1995) Πυρ/κη Διάταξη, αλλά και στην Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2451/86.

Κατάταξη Μόνιμων Υδροδοτικών Δικτύων.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 1: Για χρήση από την Π.Υ. και από ειδικώς εκπαιδευμένα άτομα.

Πυροσβεστικοί σωλήνες 65 mm (2 ½').

Ελάχιστες απαιτήσεις σε νερό: Για μία στήλη παροχή 1900 lt/min για χρονική περίοδο τουλάχιστον 30 min. Όπου υπάρχουν περισσότερες στήλες, παροχή 1200 lt/min στην πρώτη στήλη και 750 lt/min σε κάθε πρόσθετη στήλη για χρονική περίοδο 30 min.

Η συνολική παροχή δεν πρέπει να ξεπερνά τα 7200 lt/min.

Η πηγή υδροδότησης πρέπει να είναι ικανή να διατηρεί στο υδραυλικά πιο απομακρυσμένο σημείο λήψης κάθε στήλης πίεση 4,4 bar με παροχή 1200 lt/min στην πρώτη στήλη και 750 lt/min σε κάθε μία από τις υπόλοιπες στήλες

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 2: Για χρήση από τους ενοίκους μέχρι την άφιξη της Π.Υ.

Πυροσβεστικοί σωλήνες 25 – 45 mm (1" – 1 ¾")

Ελάχιστες απαιτήσεις σε νερό: Για μία στήλη παροχή 380 lt/min για χρονική περίοδο τουλάχιστον 30 min.

Η πηγή υδροδότησης πρέπει να είναι ικανή να διατηρεί στο υδραυλικά πιο απομακρυσμένο σημείο λήψης κάθε στήλης πίεση 4,4 bar με παροχή 380 lt/min

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 3: Για χρήση από την Π.Υ. και ειδικά εκπαιδευμένα άτομα αλλά και από τους ενοίκους.

Τα συστήματα αυτά πρέπει να ανταποκρίνονται συγχρόνως στις απαιτήσεις των κατηγοριών 1 και 2.

2. Συστήματα καταιονισμού ύδατος (SPRINKLER)

Τα χαρακτηριστικά που επιβάλλονται από την Πυροσβεστική Υπηρεσία στα συστήματα καταιονισμού ανάλογα με την χρήση τους, προδιαγράφονται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ, 3/80 Πυρ/κη Διάταξη όπως τροποποιήθηκε με την 3γ/1995 (ΦΕΚ 717/Β/18-8-1995) Πυρ/κη Διάταξη, αλλά και στην Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2451/86.

- Εγκατάσταση υπο πίεση νερού
- Εγκατάσταση υπο πίεση αέρα
- Μικτού τύπου εγκαταστάσεις
- Ανοιχτό σύστημα

3. Μόνιμα συστήματα κατάσβεσης με σκόνες (SPRINKLER)

Συστήματα κατακλυσμού κλειστών χώρων:

Ελάχιστη ποσότητα 600 γρ. σκόνης για κάθε κυβικό μέτρο χώρου με κατανομή ακροφυσίων ώστε η συγκέντρωση αυτή να επιτυγχάνεται σε όλη την έκταση του χώρου αυτού.

Επιτρέπεται εδώ να ληφθούν υπ όψη μόνιμοι συμπαγείς όγκοι που υπάρχουν μέσα στο γενικό χώρο και να αφαιρεθούν από αυτό.

Η πλήρης εκκένωση πρέπει να επιτευχθεί σε χρόνο μικρότερο των 30 sec.

Τα συστήματα συνήθως αποτελούνται από τα εξής:

- α.- ανιχνευτές θερμοδιαφορικούς.
- β.- ανιχνευτές ιονισμού-καπνού.
- γ.- Συστοιχία φιαλών ξηράς σκόνης
- δ.- Κομβία χειροκίνητης λειτουργίας του συστήματος.
- ε.- Πίνακα πυρανίχνευσης - κατάσβεσης
- ζ.- Ηλεκτρομαγνητικές βαλβίδες ON-OFF σε κάθε φιάλη
- η.- κεφαλές ολικής κατάκλυσης.
- θ.- Σωληνώσεις αναλόγου διατομής.
- ι.- Καλωδιώσεις - σειρήνες - φωτεινούς επαναλήπτες.

Τρόπος λειτουργίας

Στον κάθε προστατευόμενο χώρο, εγκαθίστανται δύο κυκλώματα ανιχνευτών, οι οποίοι θα συνδέονται με τον πίνακα πυρανίχνευσης - κατάσβεσης

Με την διέγερση του πρώτου κυκλώματος ανιχνευτών (ιονισμού - καπνού) ο πίνακας θα δώσει σήμα συναγερμού και θα λειτουργήσουν μόνο οι σειρήνες και οι φωτεινοί επαναλήπτες του κτιρίου, για προειδοποίηση εκκενώσεως όπου υπάρχει κίνδυνος για το προσωπικό.

Με την διέγερση και του δεύτερου κυκλώματος ανιχνευτών (θερμοδιαφορικού) ο πίνακας θα συνεχίσει την αρχική του εντολή προς τις σειρήνες και τους φωτεινούς επαναλήπτες και συγχρόνως θα δώσει εντολή στην αντίστοιχη ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα να ανοίξει αυτόματα η φιάλη ξηράς σκόνης για την κατάκλυση του χώρου με σκόνη από τα ελεύθερα ακροφύσια (κεφαλές) που βρίσκονται στην οροφή του χώρου.

Ο μέγιστος χρόνος κατάκλυσης του κάθε χώρου είναι 30 sec.

Παράλληλα με την αυτόματη λειτουργία του συστήματος θα υπάρχει και χειροκίνητη με αντίστοιχα μπουτόν στον πίνακα πυρανίχνευσης, καθώς και χειροκίνητη βάννα έξω από κάθε χώρο.

Συστήματα καταιονισμού (τοπικής εφαρμογής)

Η πιο διαδεδομένη χρήση τους είναι για τις **καυτές επιφάνειες** παρασκευής φαγητού.

Ελάχιστη ποσότητα 1200 γρ. σκόνης για κάθε τ.μ. επιφάνειας και θεωρήται αρκετή για αντικείμενα, ή μηχανές με τον όγκο επαυξημένο κατά ένα μέτρο για την κάθε διάσταση γύρω – γύρω από τα ακρότερα σημεία.

Τα εν λόγω συστήματα συνήθως τροφοδοτούνται από συστοιχία φιαλών ξηράς σκόνης και περιλαμβάνει δίκτυο διανομής από χαλκοσωλήνα Φ22 και Φ15, το οποίο καταλήγει σε ακροφύσια διανομής (κεφαλές SPRINKLER) τα οποία ενεργοποιούνται σε θερμοκρασία 140°C.

Οι κεφαλές SPRINKLERS τοποθετούνται σε δύο παράλληλες σειρές επάνω από τις καυτές επιφάνειες, μία με κλειστές κεφαλές που λειτουργούν αυτόματα με την άνοδο της θερμοκρασίας και μία με ανοικτές κεφαλές που τροφοδοτούνται μέσω βάννας με BY-PASS για χειροκίνητη λειτουργία.

Παράλληλα στους καπνοσυλλέκτες τοποθετούνται κεφαλές SPRINKLERS σε δύο παράλληλες σειρές, μία με κλειστές κεφαλές που λειτουργούν αυτόματα με την άνοδο της θερμοκρασίας και μία με ανοικτές κεφαλές που τροφοδοτούνται μέσω βάννας με BY-PASS για χειροκίνητη λειτουργία.

Προβλέπεται προσαύξηση 15% λόγω απολειών αερισμού

4. Μόνιμα συστήματα κατάσβεσης με CO₂ (SPRINKLER)

Τα συστήματα συνήθως αποτελούνται από τα εξής:

- α.- ανιχνευτές θερμοδιαφορικούς.
- β.- ανιχνευτές ιονισμού-καπνού.
- γ.- Συστοιχία φιαλών CO₂
- δ.- πίνακα αυτόματης πυρανίχνευσης - κατάσβεσης

- ε.- Κομβία χειροκίνητης λειτουργίας του συστήματος.
- ζ.- Κλείστρο φιαλών αυτόματης λειτουργίας
- η.- Γενικό συλλέκτη
- θ.- κεφαλές ολικής κατάκλυσης.
- ι.- Σωληνώσεις αναλόγου διατομής.
- κ.- Καλωδιώσεις - σειρήνες - φωτεινούς επαναλήπτες
- λ.- Σύστημα προειδοποίησης & ασφαλείας

Τρόπος λειτουργίας

Στον χώρο θα εγκατασταθούν δύο κυκλώματα ανιχνευτών, οι οποίοι θα συνδέονται με τον πίνακα πυρανίχνευσης - κατάσβεσης

Ο ένας ανιχνευτής θα είναι ιονισμού - καπνού και ο άλλος θερμοδιαφορικός. Με την διέγερση του πρώτου κυκλώματος ανιχνευτών (ιονισμού - καπνού) ο πίνακας θα δώσει σήμα συναγερμού και θα λειτουργήσουν μόνο οι τοπικές σειρήνες και φωτεινοί επαναλήπτες, για προειδοποίηση εκκενώσεως όπου υπάρχει κίνδυνος για το προσωπικό.

Με την διέγερση και του δεύτερου κυκλώματος ανιχνευτών (θερμοδιαφορικοί) ο πίνακας θα συνεχίσει την αρχική του εντολή προς τις σειρήνες και τους φωτεινούς επαναλήπτες και συγχρόνως θα δώσει εντολή στην αντίστοιχη ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα να ανοίξει αυτόματα το κλείστρο των φιαλών CO₂ για την κατάκλυση του χώρου με CO₂, από τα ελεύθερα ακροφύσια (κεφαλές) που βρίσκονται στην οροφή του χώρου.

Παράλληλα με την αυτόματη λειτουργία του συστήματος θα υπάρχει και χειροκίνητη με αντίστοιχα μπουτόν στον υποπίνακα πυρανίχνευσης - κατάσβεσης έξω από τον χώρο.

Επίσης η πόρτα του προστατευόμενου χώρου θα έχει σύστημα επαναφοράς στην κλειστή θέση και αυτόματη διάταξη σφραγίσματος με ηλεκτρική εντολή πριν την κατάκλυση, ενώ ταυτόχρονα μέσα και έξω από αυτή θα ανάβει επιγραφή με την ενσδειξη " ΠΡΟΣΟΧΗ CO₂".

B. Μόνιμα προληπτικά συστήματα πυροπροστασίας

1. Χειροκίνητο σύστημα συναγερμού

Το σύστημα χειροκίνητου συναγερμού χρησιμοποιείται και ενεργοποιείται χειροκίνητα σε περίπτωση εκρήξεως πυρκαϊάς ή ετέρου σοβαρού περιστατικού. Αποτελείται από συσκευές με κομβίο (μπουτόν) χειροκίνητου ενεργοποιήσεως, συνδεδεμένες με συσκευές ηχητικών σημάτων (σειρήνες) και θα τοποθετούνται στην φυσική διαδρομή απομακρύνσεως από τους χώρους, κοντά σε κάθε έξοδο διαφυγής σε εμφανή σημεία, εξασφαλίζοντας εύκολη προσέγγιση από το κοινό ή το προσωπικό, χωρίς να παρεμβάλλονται εμπόδια. Όλες οι συσκευές χειροκίνητου συναγερμού, σε όλους τους χώρους του κτιρίου που θα τοποθετηθούν, πρέπει να είναι του ίδιου τύπου. Η θέση των κομβίων (μπουτόν) που διαθέτει το κτίριο φαίνεται στα σχέδια. Είναι τοποθετημένοι σε φανερά και προσιτά σημεία, στον κοινόχρηστο χώρο του κάθε ορόφου πλησίον του κλιμακοστασίου. Τα κομβία (μπουτόν) τοποθετημένα, έτσι ώστε κανένα σημείο του ορόφου, να μην απέχει περισσότερο από 50 m, από τον πλησιέστερο αγγελτήρα. Η πίεση του ηλεκτρικού μπουτόν, μετά από το σπάσιμο του γυάλινου καλύμματος, ενεργοποιεί ομάδα σειρήνων συναγερμού, που είναι συνδεδεμένες στο ίδιο κύκλωμα με τα κομβία (μπουτόν). Ο συναγερμός στο παρόν κτίριο επιτυγχάνεται με ηλεκτρικές συσκευές συναγερμού (σειρήνες). Η ηχητική τους ισχύ είναι τέτοια ώστε να υπερκαλύπτει την μέγιστη στάθμη θορύβου σε κανονικές συνθήκες λειτουργίας του κτιρίου. Τα ηχητικά σήματα που εκπέμπουν πρέπει να διαφέρουν από τα ηχητικά σήματα άλλων συσκευών στον ίδιο χώρο. Κάθε συσκευή συναγερμού συνοδεύεται από ένα φωτεινό επαναλήπτη. Οι θέσεις των σειρήνων συναγερμού και των φωτεινών επαναληπτών, φαίνονται στα σχέδια.

Τα συστήματα συνήθως διαθέτουν

1. πίνακα πυρασφάλειας που αποτελείται:
 - α.- Ισαρίθμους ενδείξεις περιοχών, αναλόγως του μεγέθους του συστήματος και του προστατευομένου χώρου του κτιρίου.
 - β.- Κύρια και εφεδρική ηλεκτρική τροφοδοσία χαμηλής τάσεως.
Η εφεδρική τροφοδοσία να επαρκεί για συναγερμό 30 min.
 - γ.- Σύστημα αυτομάτου επανατάξεως.
 - δ.- Σύστημα επιτηρήσεως γραμμών μετά επιλογικού διακόπτη εντοπισμού της βλάβης.
 - ε.- Σύστημα αφεσβέσεως φωτεινών επαναληπτών.
 - ζ.- Ηχητικά όργανα συναγερμού (σειρήνες, βομβητές, κώδωνες).
2. Καλωδιώσεις καταλλήλων διαστάσεων.
3. Ενδειξη ενεργοποίησης χειροκίνητου συστήματος συναγερμού.

2. Αυτόματο Σύστημα Πυρανίχνευσης

Τα βασικότερα στοιχεία ενός συστήματος αυτόματης πυρανίχνευσης είναι οι αυτόματοι ανιχνευτές οι πιο συχνά χρησιμοποιούμενοι είναι:

- Ανιχνευτής ιονισμού καπνού

Οι ανιχνευτές ιονισμού - καπνού διεγείρονται με την παρουσία ορισμένης ποσότητας καπνού στους χώρους τους οποίους καλύπτουν.

- Θερμοδιαφορικός ανιχνευτής

Οι θερμοδιαφορικοί ανιχνευτές διεγείρονται όταν η θερμοκρασία του χώρου ξεπεράσει τους 60 βαθμούς C ή αυξηθεί απότομα κατά 10 βαθμούς C, σε χρονικό διάστημα ενός (1) λεπτού της ώρας.

Οι ανιχνευτές τοποθετούνται μόνο στην οροφή του χώρου που καλύπτουν και σε απόσταση μεγαλύτερη από 15 cm από τον τοίχο, ενώ η απόσταση μεταξύ δύο ανιχνευτών δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερη από 5 m, ενώ για συγκεκριμένους ανιχνευτές σαν μέγιστη απόσταση πρέπει να τηρείται αυτή που συνιστά το κέντρο δοκιμών και ο κατασκευαστής του ανιχνευτή. Η απόσταση των ανιχνευτών από οποιοδήποτε τοίχο δεν πρέπει να υπερβαίνει το μισό της απόστασης μεταξύ δύο ανιχνευτών με μέγιστη τιμή 2,5 m.

Η ίδια απόσταση πρέπει να τηρείται και από διαχωριστικούς τοίχους που φθάνουν μέχρι την οροφή ή μέχρι 45 cm κάτω από αυτήν. Κανένα σημείο της οροφής δεν πρέπει να απέχει απόσταση μεγαλύτερη από 70 % της απόστασης μεταξύ δύο ανιχνευτών. Κατά την επιλογή της θέσης του ανιχνευτή πρέπει να ληφθούν υπόψη και οι θέσεις των υπαρχόντων θυρίδων αερισμού ώστε να μην επηρεάζεται η καλή λειτουργία του ανιχνευτή σύμφωνα πάντα με τις οδηγίες του κατασκευαστή και του κέντρου δοκιμών.

Κάθε ανιχνευτής υπολογίζεται ότι καλύπτει χώρο εμβαδού 25 m².

Τα συστήματα συνήθως διαθέτουν

1. πίνακα πυρασφάλειας που αποτελείται:
 - α.- Ισαρίθμους ενδείξεις περιοχών, αναλόγως του μεγέθους του συστήματος και του προστατευομένου χώρου του κτιρίου.
 - β.- Κύρια και εφεδρική ηλεκτρική τροφοδοσία χαμηλής τάσεως.
Η εφεδρική τροφοδοσία να επαρκεί για συναγερμό 30 min.
 - γ.- Σύστημα αυτομάτου επανατάξεως.
 - δ.- Σύστημα επιτηρήσεως γραμμών μετά επιλογικού διακόπτη εντοπισμού της βλάβης.
 - ε.- Σύστημα αφεσβέσεως φωτεινών επαναληπτών.
 - ζ.- Ηχητικά όργανα συναγερμού (σειρήνες, βομβητές, κώδωνες).
 - η.- Διασύνδεση με τους ανιχνευτές αντιστοίχως στις ζώνες ελέγχου.
2. Καλωδιώσεις καταλλήλων διαστάσεων.

3. Ανιχνευτές μετά των βάσεων τους, με ένδειξη ενεργοποίησης

Γ. Φορητά μέσα πυροπροστασίας

Πυροσβεστήρες και λοιπά μέσα

- Ξηρής Σκόνης Φορητός 6χλγ
 - Ξηρής Σκόνης Φορητός 12χλγ
 - Ξηρής Σκόνης τροχήλατος 25 χλγ
 - Ξηρής Σκόνης τροχήλατος 50 χλγ
 - Ξηρής Σκόνης Οροφής 6χλγ
 - Ξηρής Σκόνης Οροφής 12χλγ
 - Διοξειδίου Ανθρακα Φορητός 6 χλγ
 - Διοξειδίου Ανθρακα Φορητός 12 χλγ
 - Αφρού μηχανικού φορητός 10 λίτρων
 - Αναπνευστικές συσκ. οξυγόνου
 - Αναπνευστικές συσκ. πεπιεσμ. αέρος
 - Ατομικές προσωπίδες με φίλτρο
 - Στολές αμιάντου προσέγγισης
 - Στολές αμιάντου διέλευσης
 - Στολές αμμωνίας
 - Φτυάρια
 - Σκαπάνες
 - Τσεκούρια
 - Σκεπάρνια
 - Λοστοί διάρρηξης
 - Προστατευτικά κράνη
 - Κουβέρτες διάσωσης δύσφλεκτες
- Ηλεκτρονικοί φανοί χειρός