



ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ: ΜΕΛΕΤΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΣΕ ΕΣΤΙΑΤΟΡΙΟ

ΦΟΙΤΗΤΡΙΑ: ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΥ ΕΙΡΗΝΗ (ΑΜ6027)

ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ: ΔΡ. ΣΑΚΚΑΣ ΝΙΚΟΣ

ΗΡΑΚΛΕΙΟ, 2020

ΠΕΡΗΛΗΨΗ.....	3
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1	
ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ	
1.1 ΟΡΙΣΜΟΙ.....	4
1.2 ΑΙΤΙΕΣ ΠΡΟΚΛΗΣΗΣ ΠΥΡΚΑΓΙΩΝ.....	5
1.3 ΕΙΔΗ – ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΠΥΡΚΑΓΙΩΝ.....	6
1.4 ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ- ΤΡΟΠΟΙ ΚΑΤΑΣΒΕΣΗΣ ΠΥΡΚΑΓΙΩΝ.....	8
1.5 ΥΙΟΘΕΤΟΥΜΕΝΑ ΠΡΟΤΥΠΑ.....	10
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2	
ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	
2.1 ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΓΕΝΙΚΑ.....	10
2.2 ΜΕΛΕΤΗ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗΣ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ.....	11
2.3 ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ.....	12
2.4 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ.....	12
2.5 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ.....	13
2.6 ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ.....	14
2.7 ΚΑΛΩΔΙΩΣΕΙΣ.....	15
2.8 ΑΝΙΧΝΕΥΤΕΣ.....	16
2.9 ΜΕΣΑ ΕΝΔΕΙΞΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΝΣΗΣ.....	18
2.10 ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ.....	19
2.11 ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ.....	20
2.12 ΜΕΣΑ ΚΑΤΑΣΒΕΣΗΣ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ.....	22
2.13 ΚΑΤΑΣΒΕΣΤΙΚΑ ΥΛΙΚΑ.....	22
2.14 ΒΟΗΘΗΤΙΚΑ ΜΕΣΑ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ.....	28
2.15 ΚΙΝΗΤΑ ΜΕΣΑ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ.....	29
2.16 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ- ΔΟΜΗ- ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΕΝΟΣ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΑ.....	29
2.17 ΣΗΜΑΝΣΗ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΑ.....	33
2.18 ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΑ.....	34
2.19 ΜΟΝΙΜΑ ΜΕΣΑ – ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ.....	34
2.20 ΜΟΝΙΜΟ ΥΔΡΟΔΟΤΙΚΟ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ.....	35
2.21 ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ.....	35
2.22 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ.....	38
2.23 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ.....	38
2.24 ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ.....	44
2.25 ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΤΑΣΕΙΣ.....	44
2.26 ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ & ΥΛΙΚΑ ΣΕ ΘΕΜΑΤΑ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑΣ.....	45
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3	
ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ.....	49
ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΕΣΤΙΑΤΟΡΙΟ.....	49
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4	
ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΕΣΤΙΑΤΟΡΙΟ.....	63
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	85

ΠΕΡΙΛΗΨΗ:

Όπως προκύπτει από στοιχεία της πυροσβεστικής υπηρεσίας για το έτος 2000 έως το 2018 έγιναν 192.448 πυρκαγιές σε όλη την Ελληνική επικράτεια. Η πυρκαγιά στο Μάτι της Αττικής, τον Ιούλιο του 2018, στοίχισε την ζωή σε 102 ανθρώπους καθιστώντας την, τη δεύτερη φονική πυρκαγιά του 21ου αιώνα παγκοσμίως. Από το 2000 έως το 2018, κατά μέσο όρο ξεσπούν 10.100 πυρκαγιές κάθε χρόνο. Το στοιχείο αυτό από μόνο του δείχνει τον πραγματικό κίνδυνο και το πόσο πιθανό είναι να βρεθεί κάποιος αντιμέτωπος με κάποιο περιστατικό πυρκαγιάς. Οι συνέπειες μιας πυρκαγιάς σε αστικό περιβάλλον είναι μεγάλες και η πιθανότητα έκθεσης σε κίνδυνο ανθρώπινων ζωών.

Η έγκαιρη ενημέρωση για το συμβάν της πυρκαγιάς είναι καθοριστική για τον περιορισμό των ζημιών σε υλικά αλλά κυρίως σε ανθρώπινες ζωές, πόσο μάλλον όταν πρόκειται για εστιατόρια όπου συναθροίζονται αρκετοί άνθρωποι. Η αναγκαιότητα ύπαρξης συστημάτων πυρανίχνευσης τα οποία λειτουργώντας τουλάχιστον στα στοιχειώδη επίπεδα θεσπισμένων προδιαγραφών είναι ολοφάνερη. Η προστασία της ανθρώπινης ζωής είναι βασική υποχρέωση της Πολιτείας και θεμελιακό δικαίωμα του πολίτη. Αυτονόητη είναι λοιπόν η προστασία ενός κτιρίου από τη φωτιά. Η παρούσα πτυχιακή εργασία έχει ως αντικείμενο την μελέτη των εγκαταστάσεων Πυρασφάλειας και Πυρόσβεσης του κτιρίου. Μέσα από την διαδικασία της μελέτης στόχος της εργασίας είναι να διαπιστώσει αν οι μηχανισμοί πρόληψης, αντίδρασης αλλά και καταπολέμησης της φωτιάς του κτιρίου, επαρκούν ώστε να εκπληρώνονται οι βασικοί στόχοι της πυροπροστασίας. Δηλαδή η ασφάλεια της ανθρώπινης ζωής και υγείας, η παρεμπόδιση εξάπλωσης της φωτιάς σε γειτονικά κτήρια ή σε άλλα σημεία του ίδιου κτιρίου και τέλος η προστασία της περιουσίας.

Η εργασία αυτή έχει τρεις στόχους. Ο ένας είναι να περιγράψει την νομοθεσία περί πυρασφάλειας και πυρανίχνευσης. Ο δεύτερος είναι να αποτυπώσει τις τεχνολογικές δυνατότητες που υπάρχουν σήμερα και ο τρίτος είναι να εφαρμόσει τους δύο πρώτους σε μια μελέτη πυρασφάλειας σε εστιατόριο.

SUMMARY:

According to data from the Fire Service from 2000 until 2018, 192.448 fires took place throughout Greece. The fire in Mati, in the Attica region, took the lives of 102 people making it the second deadliest fire in the 21st century. From 2000 to 2018, an average of 10.100 fires break out each year. This shows the real danger and how likely it is for someone to face a fire incident. There are many consequences of a fire in urban environments and the potential to danger human lives is grave.

Being informed about what to do in the case of a fire is crucial for limiting damage to materials but mainly to human lives, especially when it comes to restaurants where several people gather. Fire detection systems operating at least at the elementary levels of established standards is obvious and vital. The protection of human life is a basic obligation of the State and fundamental right of the citizen. The protection of a building from a fire is therefore self-explanatory. The object of this dissertation is the study of Fire Safety and Firefighting facilities of the building. Through the process of this study, the object of this dissertation is to determine whether the prevention, reaction and firefighting of the building mechanisms, are sufficient to meet the basic objectives of fire protection. That is, the safety of human life and health, preventing the spread of fire to neighbouring buildings or other parts of the same building and finally the protection of property.

This project has three objectives. One is to describe the legislation on fire safety and fire detection. The second is to capture the technological opportunities that exist today. Finally, the third is to implement the aforementioned objectives in a fire safety study for a restaurant.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

• ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ

1. **ΟΡΙΣΜΟΙ:** Με τον όρο **καύση** χαρακτηρίζεται οποιαδήποτε χημική αντίδραση συνοδεύεται από έκλυση θερμότητας ίσως και φωτός, που συνδυάζονται με την εμφάνιση φλόγας, από θερμά αέρια προϊόντα, ή λάμψης.

Οι καύσεις είναι εξώθερμες οξειδοαναγωγικές αντιδράσεις, μεταξύ ενός (τουλάχιστον) καυσίμου και ενός (τουλάχιστον) οξειδωτικού.

Παλιότερα ονομάζονταν καύση κάθε αντίδραση με το οξυγόνο (O₂) που ελευθερώνει θερμότητα και φως. Σήμερα είναι δεκτό ότι και άλλες χημικές ουσίες εκτός του O₂ μπορούν να προκαλέσουν διάφορες καύσεις. Τέτοιες χημικές ουσίες είναι το όζον (O₃), το φθόριο (F₂), το χλώριο (Cl₂) κ.ά. Πάντως, συνήθως όταν αναφέρεται ο όρος καύση, χωρίς άλλη διευκρίνιση, εννοείται ότι πρόκειται για καύση με οξυγόνο ή με αέρα. Ειδικότερα οι καύσεις των οργανικών ενώσεων θεωρούμε ότι γίνονται με O₂ ή με χημικές ουσίες που περιέχουν οξυγόνο όπως ο αέρας ή το οξείδιο του χαλκού (CuO).

Η καύση μιας χημικής ουσίας πραγματοποιείται σε μια χαρακτηριστική θερμοκρασία (που συχνά όμως εξαρτάται και από την επικρατούσα πίεση, ιδιαίτερα για αέρια καύσιμα) που ονομάζεται θερμοκρασία ή σημείο ανάφλεξης της συγκεκριμένης χημικής ουσίας.

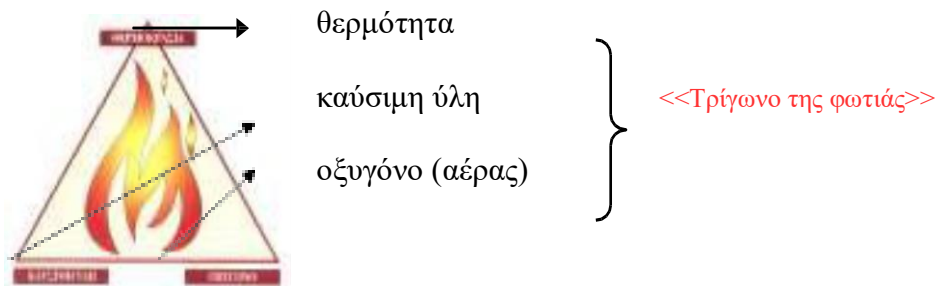
Καύσιμα ή καύσιμες ύλες ονομάζονται τα στερεά, υγρά ή αέρια σώματα που με την καύση τους παράγουν εκμεταλλεύσιμη θερμότητα. Η ελεγχόμενη καύση των καυσίμων σε θαλάμους καύσης χρησιμοποιείται σε μια σειρά από εφαρμογές (π.χ. μηχανές εσωτερικής καύσης, λέβητες) για την παραγωγή θερμότητας και γενικότερα ενέργειας.

Θερμοκρασία ανάφλεξης: ονομάζεται η θερμοκρασία του άμεσου περιβάλλοντος, που είναι απαραίτητη για να ξεκινήσει το φαινόμενο της καύσης. Όταν μια πηγή θερμότητας πλησιάσει ένα υλικό, η κατώτατη θερμοκρασία στην οποία το υλικό αναφλέγεται αλλά και παύει να καίγεται όταν η πηγή θερμότητας απομακρυνθεί αποτελεί το σημείο ανάφλεξης. Για να πραγματοποιηθεί η ανάφλεξη και να παρατηρηθεί το φαινόμενο της καύσης, πρέπει το καύσιμο υλικό να έρθει σε επαφή με το οξυγόνο και να θερμανθεί μέχρι τη στιγμή της έναρξης της καύσης. Για να πετύχουμε μια τεχνητή ανάφλεξη στις περισσότερες περιπτώσεις πρέπει να διαθέτουμε μία αρχική φλόγα. Όταν μια πηγή θερμότητας πλησιάσει ένα υλικό, η κατώτατη θερμοκρασία στην οποία το υλικό αναφλέγεται αλλά και συνεχίζει να καίγεται όταν η πηγή θερμότητας απομακρυνθεί ονομάζεται σημείο καύσης. Αυτανάφλεξη έχουμε στις περιπτώσεις κατά τις οποίες δημιουργούνται κατάλληλα μίγματα τέτοια ώστε να επιτρέπουν την αυτόματη αναπλήρωση φλόγας και φωτιάς. Η κατώτατη θερμοκρασία στην οποία το υλικό αναφλέγεται μόνο του, χωρίς την απαραίτητη ύπαρξη εξωτερικής πηγής θερμότητας αποτελεί το σημείο αυτανάφλεξης. Η έναρξη της καύσης και η εμφάνιση της φωτιάς για

κάθε είδος καυσίμου απαιτεί ειδικές συνθήκες οι οποίες εξαρτώνται από τους ποσοτικούς συνδυασμούς του διαθέσιμου οξυγόνου (αέρα), το είδος του καυσίμου και της θερμοκρασίας του άμεσου περιβάλλοντος.

Πυρκαγιά : Ο όρος περιγράφει την ανεπιθύμητη και εκτός ελέγχου καύση υλών(π.χ. οργανισμών, αντικειμένων, κτηρίων, εγκαταστάσεων κτλ).

Τρίγωνο φωτιάς: Έτσι ονομάζονται τα τρία στοιχεία τα οποία απαιτούνται για να υπάρχει αλλά και να διατηρείται η φωτιά.



Αν κάποιος από τους παράγοντες λείπει δεν μπορεί να ξεκινήσει πυρκαγιά και σε περίπτωση πυρκαγιάς, αν αφαιρέσουμε κάποιον από τους τρεις παράγοντες, σταματάει αμέσως η πυρκαγιά. Όλες οι μέθοδοι κατάσβεσης βασίζονται σ' αυτήν ακριβώς την παρατήρηση.

1.2 ΑΙΤΙΕΣ ΠΡΟΚΛΗΣΗΣ ΠΥΡΚΑΓΙΩΝ:

Οι κυριότερες αιτίες από τις οποίες μπορούν να προκληθούν πυρκαγιές είναι :

- Οι γυμνές φλόγες (λυχνιών, κεριών, σπέρτων, αναπήρων, εστιών πυρός κ.λ.π.) ερχόμενες σε επαφή με καύσιμα υλικά.
- Ο ηλεκτρισμός(σπινθήρες, βραχυκύκλωμα) όταν η εγκατάσταση είναι πλημμελής.
- Αναμμένες θερμάστρες πετρελαίου, ξύλου ή μαγκάλια.
- Τα υπολείμματα καπνίσματος (αποτσίγαρα, πούρα κ.α.).
- Η τριβή , κρούση, πίεση.
- Φυσικά φαινόμενα (κεραυνός, σεισμός, ηφαίστεια).
- Οι ηλιακές ακτίνες που πέφτουν σε γυαλιά ή συγκεντρώνονται
- Η αυτόματη ανάφλεξη (λόγω οξειδώσεως ή ζυμώσεις).
- Οι σπινθήρες ή η υπερθέρμανση που προέρχονται από την λειτουργία συσκευών ή μηχανημάτων (ατμομηχανών, λέβητων, καυστήρων κ.α.)

Οι αιτίες πρόκλησης πυρκαγιάς, ανάλογα με την πρόθεση κατατάσσονται σε **τέσσερις κατηγορίες:**

ΛΟΓΩ ΑΜΕΛΕΙΑΣ: Εδώ ανήκουν όλες οι πυρκαγιές που οφείλονται σε αμέλεια ή απροσεξία των ανθρώπων. Π.χ. ανατροπή αναμμένης λάμπας, πέταγμα τσιγάρου, κακή συντήρηση μηχανήματος, μη λήψη μέτρων προφύλαξης κατά το κάψιμο ξερών χόρτων, άναμμα φωτιάς στο δάσος για ψήσιμο κ.α. Διακρίνεται ελαφριά ή βαριά αμέλεια.

ΑΠΟ ΔΟΛΟ: Στην κατηγορία αυτή ανήκει ο εμπρησμός από πρόθεση. Τα κίνητρα του εμπρησμού είναι διάφορα: είσπραξη ασφάλειας, εκδίκηση, καταστροφή πειστηρίων άλλων εγκλημάτων κ.α. Ο εμπρησμός από πρόθεση είναι σοβαρό έγκλημα γιατί κινδυνεύει η ζωή και η περιουσία των ανθρώπων, ακόμα και ολόκληρων περιοχών.

ΤΥΧΑΙΕΣ: Ονομάζονται οι πυρκαγιές που προκαλούνται από ηλεκτρικό βραχυκύκλωμα, από τριβή, κρούση ή πίεση, από τις ηλιακές ακτίνες, από αυτανάφλεξη κ.α. Μπορούν να καταταγούν σε πυρκαγιές από ελαφρά αμέλεια, οι οποίες αν ερευνηθούν στο βάθος, θα μπορούσαν να αποφευχθούν εάν είχαν παρθεί τα σωστά μέτρα προστασίας και προληπτικού ελέγχου.

ΛΟΓΩ ΑΝΩΤΕΡΑΣ ΒΙΑΣ: Στην κατηγορία αυτή ανήκουν οι πυρκαγιές από κεραυνούς, σεισμούς, ηφαίστεια και από πολεμικά γεγονότα. Δεν μπορούν να προβλεφθούν, όμως η λήψη προληπτικών μέτρων μπορεί να αποτρέψει την καταστροφική επέκτασή τους.

1.3 ΕΙΔΗ – ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΠΥΡΚΑΓΙΩΝ:

Ανάλογα με το καιγόμενο καύσιμο οι πυρκαγιές χωρίζονται σε 4 βασικές κατηγορίες και χαρακτηρίζονται με τα γράμματα Α, Β, C και D όπως αναφέρεται παρακάτω. Επειδή όμως ένας μεγάλος αριθμός πυρκαγιών προέρχεται από ηλεκτρικό ρεύμα ή παρουσιάζεται σε χώρους που υπάρχει ηλεκτρικό ρεύμα και επομένως είναι ανάγκη να καταπολεμηθεί η πυρκαγιά πάνω ή κοντά σε ηλεκτρικές συσκευές και εγκαταστάσεις υπό τάση καθώς και πυρκαγιά που προέρχεται από μαγειρικό λάδι και λίπη καθιερώθηκαν η 5η και η 6η κατηγορία.



ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Α' (ΣΤΕΡΕΑ ΚΑΥΣΙΜΑ)

Είναι οι πυρκαγιές που προέρχονται από την καύση στερεών υλικών(π.χ.ξύλο,το χαρτί,το ύφασμα,τα πλαστικά κ.α.)



ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Β'
(ΥΓΡΑ ΚΑΥΣΙΜΑ)

Είναι οι πυρκαγιές που προέρχονται από υγρά καύσιμα (π.χ. πετρέλαιο, βενζίνη, οινόπνευμα κ.α.)



ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ C'
(ΑΕΡΙΑ ΚΑΥΣΙΜΑ)

Είναι οι πυρκαγιές που προέρχονται από αέρια καύσιμα (π.χ. γραέριο, μεθάνιο, φυσικό αέριο, προπάνιο κ.α.)



ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ D'
(ΚΑΥΣΗ ΜΕΤΑΛΛΩΝ)

Είναι οι πυρκαγιές που οφείλονται στην καύση μετάλλων (π.χ. Νάτριο, κάλλιο, μαγνήσιο)



ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Ε' (ΡΕΥΜΑ)

Είναι οι πυρκαγιές που προέρχονται από ηλεκτρικές συσκευές ή εγκαταστάσεις, που βρίσκονται υπό τάση. Συνεπώς, προέρχονται από τα καύσιμα των προηγούμενων κατηγοριών (Α, Β, C, D) πάνω ή κοντά σε ηλεκτρικές συσκευές.



ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ F' (ΜΑΓΕΙΡΙΚΑ ΛΙΠΗ & ΕΛΑΙΑ)

Είναι οι πυρκαγιές που γίνονται στις κουζίνες δηλαδή σε πυρκαγιές που προέρχονται από μαγειρικό λάδι και λίπη.

1.4 ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ- ΤΡΟΠΟΙ ΚΑΤΑΣΒΕΣΗΣ ΠΥΡΚΑΓΙΩΝ

Κατά την προσπάθεια κατάσβεσης πυρκαγιάς πρέπει να έχουμε υπόψη ότι ενδέχεται η χρήση ενός πυροσβεστικού μέσου να προξενήσει κακό αντί καλό. Γι' αυτό, η μεθόδευση πυρόσβεσης που ακολουθείται κάθε φορά, εξαρτάται από τις ειδικές και τοπικές συνθήκες, το είδος και την ποσότητα των καιγόμενων υλών, τα διατιθέμενα πυροσβεστικά μέσα κ.λπ.

Όμως, η σοβαρότητα που έχει το πρόβλημα του έλεγχου των πυρκαγιών επιτρέπει να τονισθεί επιγραμματικά ότι ο έλεγχος αυτός μπορεί να εξασφαλισθεί με:

- ψύξη των καιγόμενων σωμάτων,
- απομόνωση,
- απομάκρυνση της καύσιμης ύλης,
- αρνητική κατάλυση.

Οι παραπάνω μέθοδοι είναι αποτελεσματικές όταν υπάρχουν γνώσεις και γενικά κατάλληλες προϋποθέσεις στους εργασιακούς χώρους π.χ. απαιτείται συνεργασία μεταξύ (τεχνικών) μέσων (εξοπλισμού σε καλή κατάσταση ετοιμότητα) και ανθρώπων που να έχουν υποστεί εκπαίδευση προκειμένου να αναπτύξουν την πρέπουσα στρατηγική, ακολουθούν την επιβαλλόμενη τακτική και διακρίνονται για δημιουργική σκέψη (λήψη αποφάσεων) δράσης ανάλογα με την πυρκαγιά.

Τρόποι Κατάσβεσης Πυρκαγιών

Η διάσταση που παίρνει το θέμα «έλεγχος πυρκαγιών» επιβάλλει την πιο κάτω ανάλυση αναφορικά με τις μεθόδους που υπόσχονται την επίτευξη του ελέγχου αυτού.

- **ψύξη των καιγόμενων σωμάτων.** Με ψύξη μπορεί να κατασβησθεί μία πυρκαγιά μόνο όταν η ταχύτητα με την οποία απάγεται η θερμότητα είναι μεγαλύτερη εκείνης με την οποία παράγεται. Για να επιτευχθεί αυτό, πρέπει το ψυκτικό μέσο να προσβάλει απευθείας το καιγόμενο υλικό. Η διεργασία ψύξης μπορεί, επίσης, να σταματήσει την έκλυση καυσίμων αερίων και ατμών. Πάρα πολλές φορές, αποτελεσματικό μέσο (ψύξης) είναι το νερό (εφαρμοζόμενο με σταθερή βολή, ή ως ομίχλη, ή συμμετέχοντας σε αφρό). Σε αρκετές, πάλι, περιπτώσεις η ψύξη κατορθώνεται με χρήση αδρανών αερίων, π.χ. αζώτου, διοξειδίου του άνθρακα.
- **Απομόνωση.** Η απομόνωση μπορεί να ονομασθεί και απόπνιξη της εστίας της πυρκαγιάς. Επιδιώκεται με αποκλεισμό της πυρκαγιάς από τον ατμοσφαιρικό αέρα (ή το οξειδωτικό περιβάλλον, εάν επικρατεί τέτοιο στο χώρο της πυρκαγιάς). Έτσι, μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την απόπνιξη (ανάλογα των διαφόρων παραμέτρων του προβλήματος, π.χ. διευθετήσεων χώρων, κλειστά διαμερίσματα κ.λπ.): διοξείδιο του άνθρακα, υδρατμός, χημικός ή μηχανικός αφρός, άμμος, γραφίτης κ.λπ. κατάλληλα (αδρανή) μέσα.
- **Απομάκρυνση της καύσιμης ύλης.** Με τον τρόπο αυτό, που σε παλαιότερα κείμενα αναφέρεται ως αποστέρηση του πυρός, μειώνεται ή αφαιρείται το καύσιμο υλικό, με επακόλουθο η καύση να επιβραδύνεται ή διακόπτεται δηλαδή η διεργασία της πυρκαγιάς να μη μπορεί να συνεχισθεί. Στην πράξη, η όλη μεθόδευση συνίσταται στο σκόρπισμα των καιόμενων σωμάτων π.χ. α) μετακίνηση καιόμενου πλοίου από παρακείμενο (σε επισκευαστικό χώρο/βάση), β) διευθέτηση δεξαμενών εύφλεκτου υγρού κατά τρόπο που να αντλείται το περιεχόμενο από οποιαδήποτε δεξαμενή και να διοχετεύεται το υγρό σε άδεια μονωμένη δεξαμενή, σε περίπτωση πυρκαγιάς γ) διακοπή παροχής εύφλεκτου αερίου, καιόμενου κατά τη ροή του μέσω σωληνώσεων, δ) προσθήκη περίσσειας αέρα σε μίγμα καυσίμων αερίων ή ατμών σε αέρα για να πέσει η συγκέντρωση του καύσιμου κάτω του ελάχιστου ορίου της ευανάφλεκτης περιοχής.
- **Αρνητική κατάλυση.** Η μέθοδος στοχεύει να σταματήσει η αλυσωτή/αλυσιδωτή αντίδραση, για να σταματήσει ο σχηματισμός στα στάδια διεξαγωγής διακλαδωμένων αλυσωτών αντιδράσεων ασταθών ενδιάμεσων προϊόντων (ελευθέρων ριζών) που ευθύνονται για την εξέλιξη η οποία δίνει φλόγες. Με αυτή την έννοια πιο σωστό είναι η μέθοδος να λέγεται «διακοπή της αλυσωτής/αλυσιδωτής αντίδρασης», όπως, άλλωστε, υιοθετείται τελευταία.

Μείωση ή μηδενισμός, λοιπόν, της συγκέντρωσης των ελευθέρων ριζών, που είναι και ο καθοριστικός παράγοντας της ταχύτητας των φλογών αναμένεται να έχει ανάλογη επίπτωση στην απειλή: πυρκαγιά.

Για την απομάκρυνση των ελευθέρων ριζών στις διακλαδωμένες αλυσωτές αντιδράσεις από τη λειτουργική τους διαδικασία, προκειμένου να παύσουν να είναι οι φορείς της αλυσίδας τέτοιων δράσεων, χρησιμοποιούνται ως κατασβεστικά υλικά ξερές χημικές σκόνες και αλογονωμένοι υδρογονάνθρακες.

1.5 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 Πυροσβεστικού Σώματος Ελλάδος. Η Ελληνική Πυροσβεστική 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 μέσω Παθητικής πυροπροστασίας (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 αναγομωθεί οι πυροσβεστήρες πρέπει να είναι εγκεκριμένο από την Πυροσβεστική Υπηρεσία.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

• ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

2.1 ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΓΕΝΙΚΑ

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. Σκοπός των μελετών πυροπροστασίας ή πυρασφάλειας είναι η εφαρμογή του κανονισμού πυροπροστασίας στα κτίρια. ο οποίος ενσωματώνει τις απαιτήσεις και τα μέτρα που θα πρέπει να λαμβάνονται προκειμένου να εκπληρώνονται σε περίπτωση πυρκαγιάς οι τρεις βασικοί στόχοι:

- Προστασία της ανθρώπινης ζωής
- Προστασία από την εξάπλωση της πυρκαγιάς
- Προστασία του κτιρίου και του περιεχομένου του.

Στην γενική περίπτωση, μια ολοκληρωμένη μελέτη πυροπροστασίας αποτελείται από τον φάκελο της μελέτης της *Παθητικής πυροπροστασίας* και από τον φάκελο της μελέτης *Ενεργητικής πυροπροστασίας*.

Η μελέτη **Ενεργητικής πυροπροστασίας** στοχεύει στην εγκατάσταση συστημάτων πυρανίχνευσης, έγκαιρης εξακρίβωσης και συναγερμού, καθώς και στην αντιμετώπιση της φωτιάς πριν καταστεί ανεξέλεγκτη. Τα δίκτυα πυρανίχνευσης και συναγερμού, τα συστήματα καταιονισμού κατασβεστικών υλικών (νερό, αφρός, CO₂ κλπ) και τα μόνιμα μέσα πυρόσβεσης (μόνιμο υδροδοτικό δίκτυο - πυροσβεστικές φωλιές) αποτελούν αντικείμενο της μελέτης Ενεργητικής πυροπροστασίας. Η μελέτη Παθητικής πυροπροστασίας είναι υποχρεωτική για κάθε κτίριο. Η μελέτη Ενεργητικής πυροπροστασίας είναι υποχρεωτική υπό προϋποθέσεις, όπως το μέγεθος και η χρήση του κτιρίου. Ως προς τον έλεγχο των μελετών Παθητικής πυροπροστασίας, αρμόδιες είναι οι πολεοδομικές αρχές. Για κάθε νέα οικοδομική αδεία η μελέτη συνοποβάλλεται μαζί με τις υπόλοιπες στην Πολεοδομική υπηρεσία. Εφόσον απαιτείται και μελέτη Ενεργητικής πυροπροστασίας, τότε αυτή συνοποβάλλεται στην Πυροσβεστική μαζί με την μελέτη της Παθητικής, όπως αυτή έχει ελεγχθεί και θεωρηθεί από την Πολεοδομική αρχή. Η μελέτη της Παθητικής πυροπροστασίας βασίζεται πάνω στον «Κανονισμό πυροπροστασίας κτιρίων» του αρχηγείου του Πυροσβεστικού Σώματος με βάση το Προεδρικό Διάταγμα 71/88.

Η μελέτη **Παθητικής πυροπροστασίας** αποβλέπει στην αποφυγή της πυρκαγιάς μέσα από τον προσδιορισμό δομικών κυρίως απαιτήσεων, που συνδέονται με την χρήση του κτιρίου, την μορφολογία του και τα υλικά κατασκευής του. Η εξασφάλιση οδύσεων διαφυγής, ο περιορισμός της διάδοσης με την κατάλληλη διαμερισματοποίηση (πυροδιαμερίσματα) η επιλογή υλικών αποτροπής ή επιβράδυνσης της φωτιάς αποτελούν αντικείμενο της μελέτης Παθητικής πυροπροστασίας.

2.2 ΜΕΛΕΤΗ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗΣ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Η ενεργητική πυροπροστασία ενός κτιρίου αποβλέπει στην αντιμετώπιση και καταστολή της πυρκαγιάς σε περίπτωση που αυτή εκδηλωθεί. Τα προβλεπόμενα από τον μελετητή (μηχανολόγος μηχανικός) μέτρα αφορούν τον εξοπλισμό και τις προγραμματισμένες ενέργειες που ενεργοποιούνται αν εμφανιστεί και κατά την διάρκεια της πυρκαγιάς. Στα μέτρα ενεργητικής πυροπροστασίας περιλαμβάνονται (ανάλογα με το είδος και το μέγεθος του κτιρίου):

- τοποθέτηση συστήματος πυρανίχνευσης
- τοποθέτηση φορητών μέσων πυρόσβεσης (πυροσβεστήρες)
- τοποθέτηση χειροκίνητου συστήματος συναγερμού (κομβία συναγερμού)
- τοποθέτηση μόνιμου υδροδοτικού πυροσβεστικού δικτύου (πυροσβεστικές φωλιές)
- τοποθέτηση συστήματος καταιονητήρων (sprinklers)
- τοποθέτηση φωτισμού ασφαλείας

2.3 ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ

Σύστημα πυρανίχνευσης ονομάζεται μία ομάδα από συσκευές που σκοπό έχουν να ανιχνεύσουν έγκαιρα μία εστία φωτιάς και να δώσουν το σήμα κινδύνου με ηχητικά, οπτικά και άλλα μέσα. Ο σχεδιασμός και η επιλογή των συστημάτων πυρανίχνευσης είναι σημαντικό να γίνεται σε συνεργασία με όλους τους εμπλεκόμενους φορείς όπως ο εγκαταστάτης του συστήματος, η Πυροσβεστική Υπηρεσία, ο υπεύθυνος ασφαλείας του κτιρίου, ο ειδικός σύμβουλος πυρασφαλείας και η Ασφαλιστική εταιρεία.

Τα συστήματα πυρανίχνευσης χρησιμοποιούνται για δύο βασικούς σκοπούς:

1. Για την ασφάλεια των ανθρώπων που βρίσκονται στα κτίρια.
2. Για την μείωση ή αποφυγή ζημιών στην περιουσία.

2.4 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ

Το BS 5839 Pt1 διακρίνει κατηγορίες για την σωστή επιλογή των συστημάτων πυρανίχνευσης προς μεγιστοποίηση της αποτελεσματικότητας στην προστασία.

A) Προστασία περιουσίας

Το σύστημα πυρανίχνευσης που προορίζεται για προστασία της περιουσίας πρέπει να ανιχνεύει αυτόματα και έγκαιρα μία φωτιά εντοπίζοντας την ακριβή θέση της και αναπτύσσοντας συναγερμό άμεσα προς ειδοποίηση των δυνάμεων πυρόσβεσης είτε της ομάδας πυρασφαλείας του κτιρίου, είτε της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας. Ο χρόνος επέμβασης της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 10 λεπτά της ώρας. Στην περίπτωση αυτή είναι ουσιαστική η αυτόματη σύνδεση με την Πυροσβεστική Υπηρεσία μέσω αυτόματου τηλεφωνικού ειδοποιητή, ο οποίος συνεργάζεται με τον πίνακα πυρανίχνευσης.

Κατηγορία 1 Στην κατηγορία αυτή όλοι οι χώροι του κτιρίου καλύπτονται από ανιχνευτές εκτός από τους χώρους ύψους 80 cm.

Κατηγορία 2 Στην κατηγορία αυτή καλύπτονται οι χώροι που είναι επικίνδυνοι για φωτιά. Οι χώροι αυτοί πρέπει να αποτελούν ξεχωριστό πυροδιαμέρισμα εφόσον είναι απροστάτευτοι.

B) Προστασία ανθρώπινης ζωής

Τα συστήματα πυρανίχνευσης που χρησιμοποιούνται για προστασία της ανθρώπινης ζωής πρέπει να βασίζονται πρωταρχικά στην δημιουργία ηχητικού συναγερμού έγκαιρα ώστε ο χρόνος που απομένει μετά την έναρξη της φωτιάς για διαφυγή των ανθρώπων να είναι επαρκής, πριν η φωτιά εξαπλωθεί.

Κατηγορία 1 Τα συστήματα είναι ίδια με αυτά της κατηγορίας 1 προστασίας περιουσίας.

Κατηγορία 2 Τα συστήματα στην κατηγορία αυτή καλύπτουν ειδικές περιοχές του κτιρίου όπου η φωτιά μπορεί να απειλήσει άμεσα την ζωή των ανθρώπων.

Παραδείγματα:

2α. Περιοχές ύπνου χωρίς επιτήρηση.

2β. Περιοχές με υψηλό κίνδυνο ανάφλεξης και ταχεία εξάπλωση της φωτιάς με άμεση απειλή για τους ανθρώπους.

2γ. Περιοχές που υπάρχουν άνθρωποι με ειδικές ανάγκες, ηλικιωμένοι, άρρωστοι ή ανεξοικειωτοι με το κτίριο.

Κατηγορία 3 Τα συστήματα της κατηγορίας αυτής αφορούν σε προστασία των οδύσεων διαφυγής:

3α. Διάδρομοι, περάσματα και περιοχές κυκλοφορίας.

3β. Χώροι που βρίσκονται στην πορεία οδύσεων διαφυγής.

3γ. Οροφές κλιμάκων σε ορόφους.

3δ. Ταβάνια πλατύσκαλων στα κατακόρυφα ανοίγματα .

3ε. Οροφές εσωτερικών κατακόρυφων αγωγών π.χ., φρεάτιο ασανσέρ

3στ. Σε κάθε χώρο πρόσβασης προς κατακόρυφα φρεάτια με ύψος μεγαλύτερο από 1,5 m.

Γ) Χειροκίνητο

Στο σύστημα αυτό δεν υπάρχει αυτόματη πυρανίχνευση αλλά η ειδοποίηση των ανθρώπων σε περίπτωση φωτιάς γίνεται με χειροκίνητη ενεργοποίηση του ηχητικού συστήματος μέσω των αναγγελτήρων φωτιάς (μπουτόν συναγερμού).

2.5 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ

Σύμφωνα με την ελληνική νομοθεσία ένα σύστημα πυρανίχνευσης πρέπει να περιλαμβάνει:

α) Πίνακα

β) Καλωδιώσεις

γ) Ανιχνευτές

δ) Φωτεινούς επαναλήπτες

ε) Σειρήνες συναγερμού

στ) Ένδειξη ενεργοποίησης χειροκίνητου συστήματος

ζ) Εφεδρική πηγή ενέργειας

2.6 ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ

Ο πίνακας πυρανίχνευσης πρόκειται για τη συσκευή που αποτελεί την "καρδιά" ενός συστήματος πυρανίχνευσης. Απ' αυτόν εξαρτάται η τροφοδοσία και η σωστή λειτουργία όλων των επιμέρους εξαρτημάτων του συστήματος. Έργο του είναι η αναγνώριση και η επεξεργασία των σημάτων που φτάνουν σ' αυτόν από τις συσκευές ελέγχου και η παραγωγή των κατάλληλων σημάτων εξόδου προς τις συσκευές ένδειξης και σήμανσης. Ο τρόπος κατασκευής και λειτουργίας του πίνακα υπόκειται στις αυστηρές απαιτήσεις των Ευρωπαϊκών προτύπων EN 54-2 και EN 54-4. Κάθε πίνακας ελέγχου πυρανίχνευσης πρέπει να περιλαμβάνει:

- Βασική μονάδα παροχής τάσης, η οποία συνδεδεμένη με το δίκτυο της ΔΕΗ αναλαμβάνει να τροφοδοτήσει όλες τις συσκευές του συστήματος με την ασφαλή τάση (24 V) που αυτές απαιτούν.
- Μονάδα εφεδρικής τροφοδοσίας(μπαταρίες), η οποία αναλαμβάνει να τροφοδοτήσει όλες τις συσκευές του συστήματος με τάση σε περίπτωση διακοπής της τάσης του δικτύου. Οι μπαταρίες πρέπει να παρέχουν αυτονομία, όταν ο πίνακας βρίσκεται σε κατάσταση ηρεμίας, για τουλάχιστον 24 ώρες και για τουλάχιστον 30 λεπτά σε κατάσταση συναγερμού. Σε κάποιες χώρες απαιτούνται χρόνοι αυτονομίας 36 ή και 72 λεπτών.
- Μονάδα αυτόματης μεταγωγής από τη βασική στην εφεδρική τροφοδοσία και αντίστροφα.
- Μονάδα φόρτισης των μπαταριών, η οποία φροντίζει να είναι πάντα φορτισμένες οι μπαταρίες τροφοδοσίας.
- Μονάδες τροφοδοσίας , ελέγχου και επιτήρησης συσκευών ανίχνευσης φωτιάς (ζώνες ή βρόχοι ανίχνευσης). Είναι τα κυκλώματα που αναλαμβάνουν την τροφοδοσία, την επιτήρηση και τη λήψη των σημάτων από τους ανιχνευτές, τα κομβία και τις άλλες συσκευές ανίχνευσης.
- Μονάδες ενεργοποίησης μέσω σήμανσης, στις οποίες συνδέονται οι σειρήνες, τα κουδούνια, οι φάροι και οι άλλες συσκευές που ενεργοποιούνται σε περίπτωση συναγερμού φωτιάς.
- Πίνακας ενδείξεων (από λάμπες LEDs ή οθόνη υγρού κρυστάλλου) μέσα απο τον οποίο ο χρήστης λαμβάνει πληροφορίες για τη σωστή λειτουργία και τα συμβάντα συναγερμού ή σφάλματος όλου του συστήματος πυρανίχνευσης.
- Χειριστήριο, απο διακόπτες, κλειδαριές και μπουτόν μέσω του οποίου ο χρήστης μπορεί να ενεργοποιήσει χειροκίνητα το ' σύστημα, να σταματήσει τις σειρήνες και να κάνει επανάταξη (reset) του συστήματος. Στους συμβατικής συνδεσμολογίας πίνακες πυρανίχνευσης το μέγεθος του πίνακα καθορίζεται από το πλήθος των ζωνών και στους διευθυνσιοδοτούμενους από το πλήθος των βρόχων. Γενικά, οι συμβατικοί πίνακες με λίγες ζώνες (π.χ. 2,4,6) διαθέτουν τις πλέον απαραίτητες ενδείξεις και χειρισμούς όπως αυτές προβλέπονται στον κανονισμό EN-54. Αντίθετα οι μεγάλοι συμβατικοί και οι διευθυνσιοδοτούμενοι πίνακες συνήθως διαθέτουν πλέον των βασικών, μεγάλες οθόνες υγρού κρυστάλλου, εκτυπωτές και λειτουργίες που επιτρέπουν τον εύκολο έλεγχο της εγκατάστασης από το χρήστη και τον συντηρητή.

Η σύγχρονη τεχνολογία που την τελευταία πενταετία επηρεάστηκε από τα νέα Ευρωπαϊκά Πρότυπα (European Normes) οδηγεί σε πίνακες προγραμματιζόμενους με δυνατότητα ελέγχου από ανειδίκευτους, ηλεκτρονική καταγραφή ημερομηνιακών συμβάντων και διαθέτοντες την εξυπνάδα των συγχρόνων μικροϋπολογιστών που επιτρέπει την εξασφάλιση

της σωστής λειτουργίας του συστήματος και της άριστης συντήρησης κατά τις απαιτήσεις του BS5839 Pt1:1988.

Η θέση εγκατάστασης των πινάκων πρέπει να βρίσκεται:

1. Σε περιοχή σίγουρη από φωτιά.
2. Στο ισόγειο του κτιρίου και κοντά στην είσοδο, ώστε να προσεγγίζεται από την Πυροσβεστική Υπηρεσία. Όταν πρόκειται για έλεγχο ταυτόχρονο από control room πρέπει να χρησιμοποιείται επαναληπτικός (μικτός) πίνακας που θα διαθέτει ακριβώς τον ίδιο χειρισμό και έλεγχο με τον κεντρικό πίνακα.
3. Σε περιοχή που προσεγγίζεται από όλους τους χρήστες του κτιρίου.
4. Ο χώρος που βρίσκεται ο πίνακας πρέπει να προστατεύεται από ανιχνευτές καπνού.
5. Οποσδήποτε πρέπει να υπάρχει σειρήνα κοντά στον πίνακα.

2.7 ΚΑΛΩΔΙΩΣΕΙΣ

Γενικά τα καλώδια του συστήματος πυρανίχνευσης πρέπει να εξασφαλιστεί ότι θα λειτουργήσουν για ορισμένο χρόνο σε περιβάλλον με υψηλή θερμοκρασία ή φλόγες. Η σωστή λειτουργία του συστήματος πυρανίχνευσης εξαρτάται από την σωστή σύνδεση των εξαρτημάτων του. Μία κατάλληλη κατηγορία καλωδίων είναι η NHXH FE 180/E30. Στα συμβατικά συστήματα, στις ζώνες ανίχνευσης, το απαιτούμενο καλώδιο είναι πολύκλωνο 2 x 0,75 mm² μέχρι 2 x 1,5 mm² ανάλογα με την απόσταση από τον πίνακα μέχρι το τελευταίο εξάρτημα της ζώνης. Στα συμβατικά συστήματα, στις γραμμές των σειρήνων που η κατανάλωση σε περίπτωση συναγερμού είναι μεγάλη (μπορεί να φτάσει και τα 500 mA), το απαιτούμενο καλώδιο είναι πολύκλωνο 2 x 1,5 mm² ανεξάρτητα από την απόσταση του πίνακα από την τελευταία σειρήνα. Μικρότερης διατομής καλώδιο χρησιμοποιείται μόνον όταν η συνδεδεμένη κατανάλωση είναι μικρή. Σε διευθυνσιοδοτούμενα συστήματα, στους βρόχους ανίχνευσης, απαιτείται θωρακισμένο καλώδιο.

Για κάθε βρόχο, το καλώδιο που απαιτείται εξαρτάται από το είδος και το πλήθος των εξαρτημάτων και από το συνολικό μήκος του καλωδίου. Επειδή ο τρόπος υπολογισμού της απαιτούμενης διατομής είναι πολύπλοκος υπάρχουν ειδικά προγράμματα, που παρέχονται από τους κατασκευαστές των συστημάτων, που υπολογίζουν τη διατομή του καλωδίου λαμβάνοντας υπ όψιν κάποιες παραμέτρους της κάθε εγκατάστασης. Γενικά μπορούμε να πούμε ότι απαιτείται καλώδιο με διατομή 2 x 1,5 mm² αν στο βρόχο δεν υπάρχουν εξαρτήματα που καταναλώνουν μεγάλο ρεύμα (π.χ. σειρήνες βρόχου) και 2 x 2mm² αν υπάρχουν.

Σε διευθυνσιοδοτούμενα συστήματα, για τις γραμμές των σειρήνων, ισχύει ότι και στα συμβατικά. Κάθε καλώδιο πρέπει να προστατεύεται μηχανικά από απόξυση, κρούση και φθορά από τρωκτικά. Γενικά, μπορεί να χρησιμοποιείται κάθε καλώδιο που μπορεί να εξασφαλίζει τις ανωτέρω προϋποθέσεις.

Σημαντικό όμως είναι ότι τα καλώδια της πυρανίχνευσης πρέπει να οδεύουν σε ξεχωριστούς αγωγούς από καλώδια άλλων εγκαταστάσεων, αν αυτό δεν συμβαίνει πρέπει αυτά ιδίως σε κοιλότητες να απέχουν από άλλα καλώδια κατά 30 cm.

Όταν τα καλώδια βρίσκονται σε χώρους με υγρασία, σε διαβρωτικό περιβάλλον ή κάτω από το έδαφος πρέπει να φέρουν υποχρεωτικά μόνωση PVC, επίσης μηχανική προστασία αν αυτό είναι αναγκαίο. Πάντα προτιμάται η όδευση των καλωδίων να γίνεται μέσα σε χώρους χαμηλού κινδύνου. Ο τρόπος εγκατάστασης πρέπει να είναι σύμφωνος με τους τελευταίους κανονισμούς ΙΕΕ. Η σύνδεση της κύριας ηλεκτρικής

παροχής πρέπει να γίνεται μέσω ανεξάρτητου ασφαλειοδιακόπτη που θα εξυπηρετεί αποκλειστικά το σύστημα πυρανίχνευσης. Το κάλυμμα του διακόπτη πρέπει να έχει κόκκινο χρώμα και να υπάρχει ειδική πινακίδα "fire alarm - Μην κλείνετε αυτόν τον διακόπτη".

2.8 ANIXNEYTES

Οι ανιχνευτές αποτελούν το κυριότερο μέρος της εγκατάστασης πυρανίχνευσης. Η κατάλληλη επιλογή ανιχνευτών για κάθε χώρο και η τοποθέτησή τους παίζει μεγάλο ρόλο στην αξιοπιστία του συστήματος. Βασικό κριτήριο επιλογής ανιχνευτή για χρήση σε κάποιο χώρο είναι η ικανότητα διαχωρισμού της φωτιάς από την συνήθη κατάσταση του περιβάλλοντος του εν λόγω χώρου (κάπνισμα στα δωμάτια των ξενοδοχείων, καυσαέρια από τους ανυψωτές εμπορευμάτων, καπνοί από κουζίνες κλπ). Ο κύριος διαχωρισμός των ανιχνευτών γίνεται ως προς το περιεχόμενο που ανιχνεύεται. Παρακάτω παρουσιάζονται οι διάφοροι τύποι.

Ανιχνευτές καπνού

Είναι οι ανιχνευτές που χρησιμοποιούνται στους περισσότερους χώρους γιατί έχουν πολύ καλούς χρόνους ενεργοποίησης. Προσπαθούν να ανιχνεύσουν το πιο συνηθισμένο παράγωγο της φωτιάς, τον καπνό. Υπάρχουν δύο βασικές μέθοδοι ανίχνευσης από τις οποίες παίρνουν το όνομα τους και οι ανιχνευτές που τις χρησιμοποιούν.

Ορατού καπνού

Ο ανιχνευτής καπνού χρησιμοποιεί ένα θάλαμο κατασκευασμένο από μαύρο αντιανακλαστικό υλικό.

Μέσα στο θάλαμο υπάρχει ένας πομπός και ένας δέκτης υπέρυθρης ακτινοβολίας, τοποθετημένοι με τέτοιο τρόπο, που η δέσμη εκπομπής του ενός να μην φτάνει απ' ευθείας στον άλλον. Όταν στο θάλαμο υπάρχει καθαρός αέρας ο δέκτης δεν λαμβάνει ακτινοβολία. Με την εισαγωγή του καπνού στο θάλαμο μία ποσότητα της ακτινοβολίας του πομπού αντανακλάται στα σωματίδια του και φτάνει στο δέκτη. Τα ηλεκτρονικά κυκλώματα στα οποία είναι συνδεδεμένος ο δέκτης συγκρίνουν την ακτινοβολία με μια προρυθμισμένη ποσότητα για να αποφασίσουν αν ο καπνός έχει ξεπεράσει τα όρια του συναγερμού. Για λόγους μείωσης της κατανάλωσης ενέργειας, οι πομποί των ανιχνευτών αυτού του τύπου δεν εκπέμπουν μόνιμα αλλά περιοδικά και για μικρά χρονικά 30 διαστήματα (για 20 - 30 ms κάθε 7 - 10 s). Ο θάλαμος τους είναι καλυμμένος σε άλατα ανοίγματα με μεταλλική ή πλαστική λεπτή σήτα για να μην μπαίνουν μέσα μικρά έντομα. Αποτελούν σήμερα τους ανιχνευτές που χρησιμοποιούνται περισσότερο από κάθε άλλο τύπο. Η αξιοπιστία τους βρίσκεται σε πολύ υψηλά επίπεδα, η ενέργεια που καταναλώνουν είναι ελάχιστη και οι απαιτήσεις για συντήρηση σχετικά μικρές. Δεν περιέχουν εξαρτήματα βλαβερά για τον άνθρωπο ή το περιβάλλον. Συνήθως είναι η πρώτη επιλογή για κάθε χώρο. Δεν προτείνεται η τοποθέτησή τους μόνο εκεί που υπάρχουν συνθήκες που τους κάνουν να δίνουν ψευδείς συναγερμούς (π.χ. χώροι με αυξημένη ποσότητα σκόνης ή υδρατμών).

Ανιχνευτής καπνού δέσμης (Beam detector)

Οι ανιχνευτές καπνού δέσμης είναι και αυτοί οπτικοί ανιχνευτές καπνού, χωρίς κλειστό θάλαμο, που χρησιμοποιούνται για να καλύψουν μεγάλους χώρους. Αποτελούνται, συνήθως, από τρία κομμάτια: τον πομπό υπέρυθρων, τον δέκτη και το

μηχανισμό ελέγχου. Ο πομπός εκπέμπει στο χώρο μία δέσμη υπέρυθρης ακτινοβολίας με μήκος κύματος που απορροφάται από τα μόρια καπνού. Όταν στο χώρο δεν υπάρχει καπνός, ο δέκτης λαμβάνει μία ποσότητα αυτής της ακτινοβολίας. Σε περίπτωση φωτιάς, ο καπνός απορροφά μέρος της εκπεμπόμενης ακτινοβολίας και αυτή που φτάνει στο δέκτη μειώνεται. Αν η μείωση ξεπεράσει ένα προρυθμισμένο ποσοστό τότε ο ανιχνευτής δίνει συναγερμό.

Ανιχνευτές θερμότητας

Οι ανιχνευτές θερμότητας χρησιμοποιούνται σε χώρους που για διάφορους λόγους (π.χ. ύπαρξη καπνού, σκόνης ή υδρατμών σε κανονικές συνθήκες) δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι ανιχνευτές καπνού. Προσπαθούν να ανιχνεύσουν ένα άλλο συνηθισμένο παράγωγο μίας πυρκαγιάς, την αύξηση της θερμοκρασίας. Υπάρχουν δύο τύποι τέτοιων ανιχνευτών.

Θερμοδιαφορικός ανιχνευτής

Ο θερμοδιαφορικός ανιχνευτής είναι ανιχνευτής που ενεργοποιείται με την απότομη αύξηση της θερμοκρασίας. Χρησιμοποιεί δύο αισθητήρια θερμοκρασίας, τοποθετημένα σε τέτοιες θέσεις, που το ένα να επηρεάζεται γρήγορα από την αλλαγή της θερμοκρασίας του περιβάλλοντος και το δεύτερο αργά. Το εσωτερικό του κυκλώματα μετρά το ρυθμό μεταβολής της θερμοκρασίας, συγκρίνοντας τις μετρήσεις από τα δύο αισθητήρια. Αν ο ρυθμός είναι μεγαλύτερος του επιτρεπόμενου για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα, τότε δίνεται συναγερμός φωτιάς. Οι δύο ρυθμοί αύξησης της θερμοκρασίας στους οποίους ο ανιχνευτής πρέπει να δώσει συναγερμό είναι προδιαγεγραμμένοι στον Ευρωπαϊκό κανονισμό EN 54-6.

Θερμικός ανιχνευτής

Οι θερμικοί ανιχνευτές είναι ανιχνευτές που ενεργοποιούνται όταν η θερμοκρασία ξεπεράσει ένα σταθερό όριο. Υπάρχουν ανιχνευτές που ενεργοποιούνται στους 60, 70 ή 90 °C, ανάλογα με τις απαιτήσεις του χώρου στον οποίο θα τοποθετηθούν. Παρ' όλο που σαν ανιχνευτές είναι αξιόπιστοι, είναι αυτοί που θα αντιδράσουν τελευταίοι σε περίπτωση φωτιάς, γι' αυτό και τοποθετούνται σε χώρους όπου οι συνθήκες δεν επιτρέπουν την τοποθέτηση άλλου τύπου ανιχνευτή.

Ανιχνευτές φλόγας

Οι ανιχνευτές φλόγας είναι εξειδικευμένοι ανιχνευτές που παρουσιάστηκαν τα τελευταία χρόνια. Περιλαμβάνουν ένα ή περισσότερα αισθητήρια υπέρυθρης ακτινοβολίας και ειδικά διαμορφωμένα κάτοπτρα. Ενεργοποιούνται όταν ανιχνεύσουν παλμούς χαμηλής συχνότητας υπέρυθρης ακτινοβολίας που προέρχονται από την παρουσία φλόγας. Η απόκριση τους εξαρτάται από την επιφάνεια της φωτιάς και την απόσταση της από τον ανιχνευτή. Στην Ευρωπαϊκή Οδηγία EN 5410, σύμφωνα με την οποία πρέπει να κατασκευάζονται οι ανιχνευτές φλόγας, προβλέπονται τα μεγέθη της φλόγας (σε m) και οι αποστάσεις από τις οποίες πρέπει να δίνεται συναγερμός. Χρησιμοποιούνται συνήθως σε πολύ κρίσιμους, από πλευράς ασφαλείας, χώρους ειδικά σε εκείνους που η εμφάνιση φωτιάς θα καθυστερήσει να παράγει καπνό ή αύξηση θερμοκρασίας. Τέτοιοι χώροι είναι εγκαταστάσεις επεξεργασίας και αποθήκευσης υγρών καυσίμων, υπόστεγα αεροσκαφών, εγκαταστάσεις παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, εγκαταστάσεις μεγάλων μετασχηματιστών κ.ά. Επίσης μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε ημιωπαίθριους

χώρους, όπου ο αέρας θα εμποδίσει την συγκέντρωση καπνού και θερμότητας σε περίπτωση φωτιάς.

Ανιχνευτές εκρηκτικών αερίων

Παρ' όλο που η ανίχνευση εκρηκτικών και τοξικών αερίων είναι ένας ξεχωριστός τομέας, που έχει διαφορετικούς στόχους από την πυρανίχνευση, αρκετές φορές υπάρχει ανάγκη να συνδέσουμε σε συστήματα πυρανίχνευσης και ανιχνευτές εκρηκτικών αερίων για να "προλάβουμε" μία φωτιά πριν ακόμα αυτή εκδηλωθεί. Ο τρόπος κατασκευής των ανιχνευτών αυτών απαιτεί ειδική σύνδεση με τον πίνακα και επιπλέον υπάρχει ειδικός περιορισμός στον αριθμό τους που μπορεί να συνδεθεί σε κάθε πίνακα.

Δύο βασικοί τύποι συνδέονται συνήθως σε συστήματα πυρανίχνευσης:

- Ο ανιχνευτής φυσικού αερίου, που περιέχει αισθητήρια φτιαγμένα ειδικά για να ανιχνεύει μεθάνιο (το κύριο συστατικό του φυσικού αερίου)
- Ο ανιχνευτής υγραερίου, που περιέχει αισθητήρα φτιαγμένο ειδικά για να ανιχνεύει προπάνιο και βουτάνιο (από τα οποία αποτελείτε το υγραέριο)

2.9 ΜΕΣΑ ΕΝΔΕΙΞΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΝΣΗΣ

Όλες εκείνες οι συσκευές που όταν ενεργοποιηθούν μας ειδοποιούν για πιθανή ύπαρξη φωτιάς(περιλαμβάνουν συσκευές ηχητικής και οπτικής σήμανσης).

Σειρήνα πυρασφάλειας

Είναι ένα σημαντικό τμήμα οποιουδήποτε συστήματος πυρασφάλειας διότι όταν ενεργοποιηθεί από τον πίνακα παράγει το χαρακτηριστικό ήχο της πυρασφάλειας, με σκοπό την προειδοποίηση του κοινού και την εκκένωση του κτιρίου. Όλες οι σειρήνες πυρασφάλειας του ίδιου συστήματος πρέπει να έχουν παρόμοιο ήχο και να διαφέρουν από ηχητικές συσκευές που χρησιμοποιούνται για άλλους σκοπούς.

Κουδούνι Πυρασφάλειας

Χρησιμοποιείται εναλλακτικά αντί για σειρήνα παράγοντας τον χαρακτηριστικό ήχο. Είναι κόκκινου χρώματος, με διάμετρο από 150 - 200 mm. Μερικές φορές χρησιμοποιείται μαζί με τις σειρήνες για να δηλώσουν συναγερμό άλλου επιπέδου (π.χ. σειρήνες για απλό συναγερμό φωτιάς και κουδούνια για τις περιοχές κατάσβεσης).

Φάρος Πυρασφάλειας

Χρησιμοποιείται μαζί με τις σειρήνες ή τα κουδούνια για οπτική σήμανση.

Υπάρχουν διάφορες μορφές, με λάμπα πυράκτωσης, περιστρεφόμενοι, με λάμπα XENON. Σήμερα, για λόγους μείωσης της κατανάλωσης, οι περισσότεροι παράγονται με LED's υψηλής φωτεινότητας.

Απομακρυσμένο LED ανιχνευτών - Φωτεινοί επαναλήπτες

Πρόκειται για ενδεικτικό LED το οποίο συνεργάζεται με τους περισσότερους τύπους ανιχνευτή. Τοποθετείται μακριά από αυτόν και ανάβει σε περίπτωση ενεργοποίησης του. Χρησιμοποιείται σε κτίρια που χωρίζονται σε πολλούς μικρότερους χώρους (δωμάτια ξενοδοχείων, νοσοκομείων) για να διευκολύνεται η εποπτεία τους. Έτσι, σε περίπτωση συναγερμού από κάποια ζώνη, μπορούμε να καταλάβουμε από ποιο δωμάτιο προέρχεται ο συναγερμός χωρίς να ανοίξουμε όλα τα δωμάτια της ζώνης. Αν σε κάποιο χώρο - δωμάτιο υπάρχουν περισσότεροι από ένας ανιχνευτές τότε μπορεί να συνδεθεί το ίδιο εξωτερικό LED ανιχνευτή με όλους τους ανιχνευτές του χώρου - δωματίου. Στην περίπτωση αυτή το LED θα ανάψει όταν ενεργοποιηθεί οποιοσδήποτε από τους ανιχνευτές. Πλεονέκτημα της χρήσης εξωτερικού LED ανιχνευτή είναι η μείωση του αριθμού των ζωνών που απαιτούνται για την κάλυψη ενός κτιρίου. Τοποθετείται έξω από δωμάτια και ακριβώς πάνω από την πόρτα, σε ευδιάκριτο σημείο ώστε να διακρίνεται από μακρινή απόσταση. Ο φωτεινός επαναλήπτης τοποθετείται συνήθως μακριά από τον ανιχνευτή στις περιπτώσεις που απαιτείται επανάληψη του σήματος συναγερμού. Αποτελείται συνήθως από περιστρεφόμενο λαμπτήρα αερίου XENON υψηλής φωτεινής έντασης δίνοντας αφεσβενόμενο φως. Έχει κόκκινη λυχνία και συνδέεται παράλληλα με την λυχνία της βάσης του ανιχνευτή για ταυτόχρονη φωτεινή ένδειξη του συναγερμού και είναι κατάλληλος για επιτοίχια τοποθέτηση.

2.10 ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ

Είναι συσκευές που μπορεί να χρησιμοποιήσει ένας άνθρωπος για να δώσει σήμα συναγερμού φωτιάς. Είναι απαραίτητα σε κάθε σύστημα πυρανίχνευσης. Τοποθετούνται δίπλα στις σκάλες και στις εξόδους, σε ευδιάκριτα σημεία, ώστε ένα τουλάχιστον να εντοπίσει εύκολα μπροστά του κάθε άνθρωπος που έχει διαπιστώσει ύπαρξη φωτιάς σε ένα χώρο και τον εγκαταλείπει. Έχουν τετράγωνο σχήμα, είναι χρώματος κόκκινου και είναι κατάλληλη για χωνευτή ή επιτοίχια εγκατάσταση. Διαθέτουν ένα διαφανές τμήμα (τζάμι ή διαφανές πλαστικό), το οποίο σπάει ή υποχωρεί όταν πιεστεί με την απαιτούμενη δύναμη. Τότε ένας διακόπτης, κατάλληλα τοποθετημένος, ενεργοποιείται και δίνει το σήμα συναγερμού φωτιάς στον πίνακα.

Οι οδηγίες που ακολουθούν βοηθούν στην σωστή επιλογή θέσεων για τα μπουτόν συναγερμού και στην σωστή τοποθέτησή τους:

1. Οι χειροκίνητοι αναγγελτήρες πρέπει να εγκαθίστανται κοντά στις εξόδους των κλιμακοστασίων και σε όλες τις εξόδους προς ελεύθερο εξωτερικό χώρο.
2. Δεν πρέπει να εγκαθίστανται σε θέσεις που να χρειάζεται ένας άνθρωπος να διανύσει απόσταση μεγαλύτερη από 30 m για να προσεγγίσει αυτούς.
3. Πρέπει να τοποθετούνται σε ύψος 1,40 m από το δάπεδο και σε θέσεις που υπάρχει φωτισμός ασφαλείας και δεν υπάρχουν εμπόδια για τον άμεσο εντοπισμό τους.
4. Ο τρόπος λειτουργίας των αναγγελτήρων συναγερμού σε ένα κτίριο πρέπει να είναι ίδιος και अपαράλλακτος, εκτός αν υπάρχει ειδικός λόγος διαφοροποίησης (π.χ. συστήματα αυτόματης κατάσβεσης).
5. Οι ανιχνευτές και οι αναγγελτήρες συναγερμού πρέπει να συνδέονται οπωσδήποτε στο ίδιο σύστημα ελέγχου και μάλιστα πολλές φορές για λόγους ταχείας αναγνώρισης πρέπει να βρίσκονται σε διαφορετικές ζώνες. Αυτό είναι επιβεβλημένο από την Ελληνική Νομοθεσία (Πυροσβεστική Διάταξη 3/81 παράρτημα Α)

2.11 ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ

Γενικά

Προκειμένου να διασφαλίσουμε τη συνεχή σωστή λειτουργία ενός συστήματος πυρανίχνευσης, ανεξάρτητα από το μέγεθος του, πρέπει να το επιβλέπουμε τακτικά αν απαιτείται να το επισκευάζουμε. Γενικά, συμφωνία πρέπει να γίνει ανάμεσα στο χρήστη ή/και ιδιοκτήτη και τον κατασκευαστή, προμηθευτή ή άλλο οργανισμό αρμόδιο για την εποπτεία, συντήρηση και επιδιόρθωση του συστήματος. Σύμφωνα με την Οδηγία prCEN/TS 54-14:2003 οι σχετικές συμφωνίες ανάμεσα στον συντηρητή και τον ιδιοκτήτη ή χρήστη πρέπει να διευθετηθούν αμέσως μετά την αποπεράτωση του συστήματος, ασχέτως αν οι εγκαταστάσεις χρησιμοποιούνται ή όχι. Η συμφωνία πρέπει να προσδιορίζει τη μέθοδο σύνδεσης, να παρέχει πρόσβαση στις εγκαταστάσεις και το χρόνο μέσα στον οποίο θα αποκαθίσταται η λειτουργία του εξοπλισμού μετά από σφάλμα. Το όνομα και το τηλέφωνο του οργανισμού συντήρησης πρέπει να υπάρχει μόνιμα στον εξοπλισμό ελέγχου και ενδείξεων. Σε κάθε σύστημα πυρανίχνευσης, πρέπει να υπάρχει ένα βιβλίο συμβάντων στο οποίο ο χρήστης πρέπει να καταγράφει όλα τα σημαντικά συμβάντα.

Στο ίδιο βιβλίο ο συντηρητής καταγράφει τις διαδικασίες ελέγχου, τις τυχόν επιδιορθώσεις ή εγκαταστάσεις εξαρτημάτων που έχουν γίνει και τις προβλεπόμενες ημερομηνίες αντικατάστασης τυχόν αναλώσιμων εξαρτημάτων (π.χ. μπαταρίες).

Ρουτίνα συντήρησης

Είναι απαραίτητο να υιοθετηθεί μία διαδικασία ελέγχου και συντήρησης. Αυτή η διαδικασία έχει σκοπό να διασφαλίσει τη συνεχή σωστή λειτουργία του συστήματος υπό φυσιολογικές συνθήκες. Κάθε μπαταρία πρέπει να αντικαθίσταται σε τακτά χρονικά διαστήματα χωρίς να υπερβαίνουμε τις υποδείξεις του κατασκευαστή. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί ώστε όλες οι συσκευές να επανεγκατασταθούν σωστά μετά από κάθε έλεγχο. Ένα παράδειγμα αποδεκτής διαδικασίας συντήρησης (όπως προτείνεται στην οδηγία prCEN/TS 54-14:2003) περιγράφεται παρακάτω.

Καθημερινή διαδικασία συντήρησης

Ο χρήστης και / ή ιδιοκτήτης πρέπει να διασφαλίζει ότι καθημερινά γίνεται έλεγχος:

1. Ότι ο πίνακας έχει ένδειξη ότι βρίσκεται σε κατάσταση ηρεμίας, ή ότι κάθε αλλαγή της κατάστασης ηρεμίας έχει καταγραφεί στο βιβλίο συμβάντων και όπου ήταν απαραίτητο έγινε αναφορά στον αρμόδιο για την επισκευή φορέα.
2. Ότι δόθηκε η απαραίτητη προσοχή σε κάθε συναγερμό που καταγράφηκε μέχρι την προηγούμενη εργάσιμη ημέρα.
3. Ότι, όπου ήταν απαραίτητο, το σύστημα επιδιορθώθηκε από κάθε λανθασμένη λειτουργία. Κάθε βλάβη πρέπει να καταγράφεται στο βιβλίο συμβάντων και να φροντίζουμε για τις απαραίτητες διορθωτικές ενέργειες το συντομότερο δυνατόν.

Μηνιαία διαδικασία συντήρησης

Τουλάχιστον μία φορά το μήνα ο χρήστης και/ή ιδιοκτήτης πρέπει να διασφαλίζει ότι:

- Κάθε εφεδρική γεννήτρια που απαιτείται σύμφωνα με τον κανονισμό λειτουργεί και ότι τα επίπεδα καυσίμων έχουν ελεγχθεί και, όπου ήταν απαραίτητο, αναπληρώθηκαν.
- Ότι τα αποθέματα σε χαρτί, μελάνι ή ταινία για κάθε εκτυπωτή είναι επαρκή.
- Ότι τα ενδεικτικά (LEDs, Display) όλων των συσκευών ένδειξης λειτουργούν κανονικά ή κάθε ελλιπή/ ελαττωματική λειτουργία καταγράφηκε.

Οποιαδήποτε έλλειψη/ ελάττωμα παρατηρηθεί πρέπει να καταγραφεί στο βιβλίο συμβάντων και να γίνει η απαραίτητη διορθωτική ενέργεια το συντομότερο δυνατόν.

Τριμηνιαία διαδικασία συντήρησης Τουλάχιστον μία φορά κάθε τρεις μήνες ο χρήστης και/ή ιδιοκτήτης πρέπει να διασφαλίζει ότι κάποιος αρμόδιος:

1. Ελέγχει όλες τις καταχωρήσεις στο βιβλίο συμβάντων και κάνει τις απαραίτητες ενέργειες ώστε το σύστημα να λειτουργεί σωστά.
2. Ενεργοποιεί τουλάχιστον έναν ανιχνευτή ή ένα μπουτόν σε κάθε ζώνη και ελέγχεται ο πίνακας ελέγχου και ενδείξεων λαμβάνει και εμφανίζει το σωστό σήμα, ηχεί ο συναγερμός και λειτουργεί κάθε άλλη συσκευή προειδοποίησης ή βοηθητική. *ΣΗΜΕΙΩΣΗ:* Πρέπει να υιοθετηθεί μία διαδικασία που να εξασφαλίζει ότι επιβλαβείς λειτουργίες (όπως η αυτόματη κατάσβεση) δεν εκτελούνται όταν γίνεται τριμηνιαίος έλεγχος.
3. Ελέγχει για σφάλματα σύνδεσης με όλες τις συσκευές ελέγχου και ενδείξεων (π.χ. επαναληπτικούς και μιμικούς πίνακες, τηλεφωνητές).
4. Ελέγχει τη σωστή λειτουργία και ένδειξη των συσκευών συγκράτησης και απελευθέρωσης θυρών πυρασφάλειας.
5. Αν επιτρέπεται, λειτουργεί κάθε σύστημα ειδοποίησης της πυροσβεστικής υπηρεσίας ή άλλου κέντρου λήψης σημάτων.
6. Εκτελεί επίσης όλους τους επιπλέον ελέγχους, αν προβλέπονται από τον εγκαταστάτη, προμηθευτή ή κατασκευαστή του συστήματος.
7. Πληροφορείται αν έχουν γίνει δομικές αλλαγές ή εγκαταστάσεις που επηρεάζουν τις απαιτήσεις του χώρου σε μπουτόν, ανιχνευτές ή σειρήνες. Αν έχουν γίνει κάνει οπτική επιθεώρηση. Οποιαδήποτε έλλειψη, ελάττωμα, απαίτηση για αλλαγές θέσης ή απαίτηση για πρόσθεση εξαρτημάτων παρατηρηθεί, πρέπει να καταγραφεί στο βιβλίο συμβάντων και να γίνει η απαραίτητη διορθωτική ενέργεια το συντομότερο δυνατόν.

Ετήσια διαδικασία συντήρησης

Τουλάχιστον μία φορά τον χρόνο, ο χρήστης ή/και ιδιοκτήτης πρέπει να διασφαλίζει ότι κάποιος αρμόδιος:

1. Ελέγχει αν έχουν εκτελεστεί οι απαραίτητοι ημερήσιοι, μηνιαίοι και τριμηνιαίοι έλεγχοι.
2. Ελέγχει έναν - έναν όλους τους ανιχνευτές για σωστή λειτουργία (με σπρέι καπνού, θερμό αέρα ή άλλο προβλεπόμενο από τον κατασκευαστή τρόπο). *ΣΗΜΕΙΩΣΗ:* Εναλλακτικά μπορεί να ελέγχεται το 25% των ανιχνευτών (διαφορετικών κάθε φορά) σε κάθε τριμηνιαίο έλεγχο ώστε μέσα σε ένα χρόνο να έχουν ελεγχθεί μία φορά όλοι οι ανιχνευτές.
3. Ελέγχει τη δυνατότητα των συσκευών ελέγχου και ενδείξεων να εκτελούν κάθε βοηθητική λειτουργία.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Πρέπει να υιοθετηθεί μία διαδικασία που να εξασφαλίζει ότι επιβλαβείς λειτουργίες (όπως η αυτόματη κατάσβεση) δεν εκτελούνται όταν γίνεται ετήσιος έλεγχος.

4. Κάνει οπτικό έλεγχο όλων των καλωδιώσεων και του λοιπού εξοπλισμού βλέποντας αν είναι σε καλή κατάσταση και επαρκώς προστατευμένα.
5. Ελέγχει με επιτόπια επιθεώρηση για δομικές αλλαγές ή εγκαταστάσεις που επηρεάζουν τη λειτουργία των μπουτόν, ανιχνευτών ή σειρήνων. Η επιτόπια επιθεώρηση πρέπει να πιστοποιεί ότι σε κάθε ανιχνευτή υπάρχει καθαρός χώρος τουλάχιστον 0,5 m προς κάθε διεύθυνση και ότι τα μπουτόν είναι σε καλή κατάσταση, ορατά και με εύκολη πρόσβαση.
6. Κάνει έλεγχο σε όλες τις μπαταρίες. Οποιαδήποτε έλλειψη, ελάττωμα, απαίτηση για αλλαγές θέσης ή απαίτηση για πρόσθεση εξαρτημάτων παρατηρηθεί πρέπει να καταγραφεί στο βιβλίο συμβάντων και να γίνει η απαραίτητη διορθωτική ενέργεια το συντομότερο δυνατόν.

2.12 ΜΕΣΑ ΚΑΤΑΣΒΕΣΗΣ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ

Τα μέσα που είναι απαραίτητα για την κατάσβεση της πυρκαγιάς ονομάζονται «πυροσβεστικά υλικά» ή «πυροσβεστικά μέσα» και διακρίνονται σε τρεις κατηγορίες:

- α) Βοηθητικά
- β) Κινητά
- γ) Μόνιμα

Αξίζει όμως να κάνουμε πρώτα μία αναφορά στα κατασβεστικά υλικά.

2.13 ΚΑΤΑΣΒΕΣΤΙΚΑ ΥΛΙΚΑ

Τα κυριότερα κατασβεστικά υλικά είναι:

- α) Το νερό.
- β) Το διοξείδιο του άνθρακα.
- γ) Οι χημικές ή ξηρές σκόνες κατάσβεσης.
- δ) Οι αεραφροί κατάσβεσης.
- ε) Τα ειδικά αλογονούχα υγρά και αέρια

Το νερό (H₂O)

Το νερό αποτελεί το παλαιότερο και αποτελεσματικότερο κατασβεστικά υλικό, εφόσον χρησιμοποιηθεί κατάλληλα. Έχει την ικανότητα να απορροφά σημαντικά ποσά θερμότητας και μάλιστα από την εστία της φωτιάς. Χαρακτηρίζεται από την ιδιότητα να μπορεί να απομονώνει θερμικά όλη την περιοχή της εστίας και να υποβιβάζει αισθητά τη θερμοκρασία της, κυρίως όταν εκτοξεύεται με τη μορφή ομίχλης (λεπτότατα σταγονίδια).

Το νερό καθώς διαβρέχει την εστία μιας πυρκαγιάς προκαλεί ισχυρή ψύξη, αφαιρώντας σημαντικά ποσά θερμότητας, για την ατμοποίηση του. Όσο δηλαδή μεγαλύτερη ποσότητα νερού ατμοποιείται τόσο καλύτερο κατασβεστικά αποτέλεσμα επιτυγχάνεται. Το νερό όταν εκτοξεύεται σε λεπτό διαμερισμό, με μορφή ομίχλης, αφαιρεί θερμότητα για να θερμανθεί και κυρίως για να εξατμιστεί. Το εκτοξευόμενο νερό πρέπει όμως να έρχεται σε επαφή με τα αντικείμενα στις περιοχές ακριβώς που καίγονται, όπου και έχει νόημα να επιχειρείται κατάσβεση με τη μέθοδο της τοπικής ψύξεως. Παρότι το νερό σαν κατασβεστικά μέσο είναι αποτελεσματικό, υπάρχουν κάποιες περιπτώσεις στις οποίες είναι ακατάλληλο αλλά και επικίνδυνο.

Αυτές οι περιπτώσεις αναφέρονται παρακάτω:

α) Κοντά σε δίκτυα, μηχανήματα ή εγκαταστάσεις με ηλεκτρική τάση, όταν κατά την κατασβεστική προσπάθεια δεν τηρούνται οι ειδικές προϋποθέσεις ασφάλειας.

β) Όταν στην εστία φωτιάς υπάρχουν πυρωμένα μέταλλα μεγάλης επιφάνειας. Αυτά έχουν την τάση να αποσυνθέτουν το νερό στα συστατικά του (υδρογόνο και οξυγόνο), τα οποία στην συνέχεια αναφλέγονται, συχνά προκαλούν εκρήξεις και τελικά έχουν σαν αποτέλεσμα την επέκταση της φωτιάς.

γ) Όταν η εστία έχει θερμοκρασία πολύ μεγάλη (1300°C και άνω). Σε τέτοιες περιπτώσεις η πυρόσβεση αρχίζει με προσβολή - ψύξη της περιμέτρου της εστίας και βαθμιαία διείσδυση προς το κέντρο της παράλληλα με την ταυτόχρονη πρόοδο της ψύξης.

δ) Όταν εκτοξεύεται νερό σε υλικά που διογκώνονται πολύ ή συγκρατούν το νερό (βαμβάκι, καπνός κ.α.), ανακύπτουν άλλοι κίνδυνοι όπως κατάρρευση οικημάτων, με βύθιση πλωτών μέσων κλπ.

ε) Στην κατάσβεση πυρωμένων ανθράκων γιατί παράγονται σημαντικές ποσότητες μονοξειδίου του άνθρακα και υδρογόνου.

στ) Όταν ρίχνεται συμπαγής βολή νερού σε καιόμενα και υπέρθερμα λάδια ή μαζούτ χρειάζεται μεγάλη προσοχή, γιατί υπάρχει κίνδυνος να παρατηρηθεί αναβρασμός και να εκσφενδονιστούν φλεγόμενες σταγόνες ή μικροποσότητες καιόμενων υλικών σε αρκετή απόσταση.

ζ) Στην κατάσβεση γενικά υλών που έχουν ισχυρή ροπή να ενώνονται με το οξυγόνο (κάλιο, νάτριο, ανθρακασβέστιο).

η) Το νερό δεν σβήνει φωτιές φωσφόρου, θειαφιού, ναφθαλίνης. Επίσης όταν εκτοξεύεται με τη μορφή συμπαγούς βολής, δεν σβήνει (αλλά αντίθετα τις επεκτείνει λόγω υπερχειλίσσης) φωτιές πετρελαιοειδών και υγρών που επιπλέουν στο νερό (επειδή είναι μικρότερου ειδικού βάρους από το νερό).

Το διοξείδιο του άνθρακα (CO₂)

Το διοξείδιο του άνθρακα (CO₂) ως κατασβεστικό μέσο είναι αδρανές, δυσαγώγιο ηλεκτρικά και "καθαρό", αφού δεν αφήνει κατάλοιπα μετά τη χρήση του.

Χρησιμοποιείται τόσο σε φορητά όσο και σε μόνιμα εγκατεστημένα συστήματα κατάσβεσης. Χρησιμοποιείται κυρίως για χώρους:

α) που περιέχουν υγρά ή αέρια καύσιμα.

β) χώρους ηλεκτρολογικού υλικού (μετασχηματιστές, διακόπτες λαδιού, αποζεύκτες, κινητήρες, γεννήτριες κ.ά.)

γ) μηχανές εσωτερικής καύσεως.

δ) συνηθισμένα καύσιμα υλικά (χαρτιά, ξύλα, πανιά κ.ά.) .

ε) στερεά καύσιμα, γενικά. Η χρήση του διοξειδίου του άνθρακα στην κατάσβεση των πυρκαγιών προκαλεί την εκτόπιση του οξυγόνου από το περιβάλλον των καιόμενων αντικειμένων το οποίο είναι απαραίτητο για την διατήρηση της καύσης. Τα σπουδαιότερα χαρακτηριστικά του διοξειδίου του άνθρακα που επιβάλλουν τη χρήση του σαν κατασβεστικό μέσον είναι τα ακόλουθα:

α) Δεν προκαλεί δευτερογενείς ζημιές.

β) Επειδή είναι αέριο μπορεί να εισχωρήσει ακόμη και στα βαθύτερα τμήματα του προστατευόμενου αντικειμένου ή χώρου.

γ) Δεν είναι διαβρωτικό.

δ) Δεν αφήνει κατάλοιπα μετά τη χρήση του.

ε) Εκτοξεύεται από τα ακροφύσια με τη βοήθεια της δικής του πίεσης.

στ) Χρησιμοποιείται σε μηχανήματα ή συσκευές που βρίσκονται υπό ηλεκτρική τάση (μετασχηματιστές, διακόπτες λαδιού, κινητήρες, κλπ).

ζ) Χρησιμοποιείται σε όλα τα καύσιμα εκτός από εκείνα που έχουν ενεργό συμμετοχή στην διαδικασία της καύσης (μέταλλα που καίγονται εύκολα όπως το νάτριο το κάλιο κλπ. και ουσίες που περιέχουν οξυγόνο όπως η νιτροκυτταρίνη). Περιπτώσεις στις οποίες η χρησιμοποίηση του διοξειδίου του άνθρακα δεν αποτελεί σωστή επιλογή για την κατάσβεση πυρκαγιών είναι σε υλικά στη χημική σύσταση των οποίων περιέχεται επαρκές για την καύση τους οξυγόνο καθώς επίσης και σε καιόμενα μέταλλα. Το διοξείδιο του άνθρακα σε φορητές συσκευές χαρακτηρίζεται γενικά σαν κατασβεστικό υλικό BCE, δηλαδή δεν προσφέρεται για την κατάσβεση πυρκαγιών σε στερεά καύσιμα που αφήνουν πυρακτωμένο κάρβουνο. Αυτό συμβαίνει λόγω της μικρής ποσότητάς του, με αποτέλεσμα να περιβάλλει μόνο προσωρινά το καιόμενο αντικείμενο και επίσης προσωρινά αποκλείει το οξυγόνο για να σβήσει τις φλόγες. Αντίθετα στα μόνιμα συστήματα κατακλυσμού με CO₂, η επάρκεια κατασβεστικού υλικού επιτρέπει την πλήρη κατάσβεση και γι'αυτό ισχύει ο χαρακτηρισμός ABCE.

Το CO₂ αν και δεν είναι τοξικό, σε υψηλές συγκεντρώσεις που είναι αναγκαίες για την κατάσβεση πυρκαγιάς, είναι επικίνδυνο για τους ανθρώπους (κίνδυνος ασφυξίας).

Οι χημικές ή ξηρές σκόνες

Είναι κονιοποιημένες στερεές ουσίες κατάλληλης χημικής σύνθεσης, οι οποίες παρουσιάζουν τη δυνατότητα να σβήνουν τη φωτιά επεμβαίνοντας χημικά στις αλυσίδες της καύσης. Θεωρητικά οι χημικές ή ξηρές σκόνες μπορούν επομένως να σβήσουν οποιαδήποτε φωτιά, όπου και αν αυτή εμφανιστεί. Διακρίνονται τρεις βασικοί τύποι ξηράς σκόνης κατάσβεσης.

1. Ξηρά σκόνη κατάλληλη για την κατάσβεση πυρκαγιών B, C, E διηλεκτρικής αντοχής τουλάχιστον 80.000 V, που χαρακτηρίζεται με το γράμμα P.
2. Ξηρά σκόνη κατάλληλη για πυρκαγιές A, B, C, E διηλεκτρικής αντοχής τουλάχιστον 1000 V, που χαρακτηρίζεται με το σύμβολο P_a.
3. Ξηρά σκόνη κατάλληλη για την κατάσβεση πυρκαγιών κατηγορίας D, που χαρακτηρίζεται με το σύμβολο PD.

Η χρήση της ξηράς σκόνης για την κατάσβεση της πυρκαγιάς έχει το μειονέκτημα, ότι τα χρησιμοποιημένα στερεά υλικά από τα οποία αποτελείται, ακόμη και μετά τη δράση τους, παραμένουν αναλλοίωτα και σαν σκόνες, με αποτέλεσμα να αποτελούν επικίνδυνους ρυπαντές (σε αντίθεση με το CO₂ και τους αφρούς). Παρ' όλα αυτά παρουσιάζουν σημαντική διάδοση, καθώς η χαρακτηριστική τους ιδιότητα να επεμβαίνουν στις αλυσίδες της καύσης τους προσδίδει μεγάλη κατασβεστική αποτελεσματικότητα, τουλάχιστον για επιφανειακές φωτιές. Ένα ακόμη σημαντικό πλεονέκτημα των διαφόρων ποικιλιών της ξηράς σκόνης, είναι η δυνατότητα να χρησιμοποιούνται για κατασβέσεις σε περιβάλλον υψηλών ηλεκτρικών τάσεων (μέχρι και 150 MV) καθώς αποτελούν καθαρές στερεές ουσίες, οι οποίες δεν είναι αγωγίμες. Αν δεν υπήρχαν τα κατάλοιπα της σκόνης, που μερικές φορές προκαλούν ζημιές ισοδύναμες με τη φωτιά, οι ξηρές σκόνες θα αποτελούσαν το κύριο μέσο αντιμετώπισης των πυρκαγιών. Οι σημαντικότερες ποικιλίες ξηράς σκόνης έχουν σαν βάση το δισσάνθρακικό νάτριο ή άλατα του καλίου.

Σκόνες με βάση NaHCO₃

Η χρήση την ξηράς σκόνης με βάση το δισσάνθρακικό νάτριο (NaHCO₃) ως κατασβεστικό μέσο είναι αποτελεσματική για όλες τις πυρκαγιές σε υγρά και αέρια (κατηγορίες B και C) και επίσης σε φωτιές αυτών των κατηγοριών σε περιοχές που βρίσκονται υπό τάση (κατηγορία E). Για τα στερεά υλικά, οι ξηρές σκόνες με βάση το δισσάνθρακικό νάτριο είναι κατάλληλες στις περιπτώσεις, όπου το καύσιμο υλικό καίγεται με φλόγες, οπότε έχει προηγουμένως εξαερωθεί. Αυτό το κατασβεστικό μέσο είναι ικανό τουλάχιστον να σβήσει τις φλόγες. Αντίθετα στις περιπτώσεις, όπου η καύσιμη ύλη μιας πυρκαγιάς αφήνει ποσότητα από αναμμένα κάρβουνα, τότε αυτή η σκόνη δεν αποτελεί κατάλληλο κατασβεστικό μέσο. Ιδιαίτερα αποτελεσματική είναι η χρήση της σε μαγειρικά λάδια και λίπη (Κατηγορία F), αντιδρά με αυτά τα υλικά και τα σαπυνοποιεί.

Σκόνες με βάση τα άλατα του καλίου.

Οι σκόνες με βάση τα άλατα του καλίου που υπάρχουν στο εμπόριο ως κατασβεστικό μέσο είναι οι σκόνες με δισσάνθρακικό κάλιο (KHCO₃), με χλωριούχο κάλιο (KCl) και με καρβαμιδικό κάλιο (KC₂N₂H₃O₃). Περισσότερο χρησιμοποιείται σήμερα το

δισσάνθρακικό κάλιο (KHCO_3), το οποίο είναι δραστικότερο αλλά και ακριβότερο από το NaHCO_3 .

Το χλωριούχο κάλιο (KCl), έχει τη ίδια δραστικότητα με το δισσάνθρακικό κάλιο (KHCO_3), αλλά μειονεκτεί γιατί είναι διαβρωτικό. Το καρβαμιδικό κάλιο ($\text{KC}_2\text{N}_2\text{H}_3\text{O}_3$) είναι συνδυασμός δισσάνθρακικού καλίου και ουρίας. Λόγω της παρουσίας της ομάδος $-\text{NH}_2$ χαρακτηρίζεται με διπλάσια αποτελεσματικότητα από το δισσάνθρακικό κάλιο (KHCO_3). Όλες αυτές οι σκόνες είναι ισχυρότερες από τις αντίστοιχες με Νάτριο (NaHCO_3) και κατάλληλες για φωτιές τύπου Β, C και Ε. Υπάρχουν βέβαια περιπτώσεις όπου η χρήση τους δεν ενδείκνυται, αυτές αναφέρονται παρακάτω:

1. Χημικές ουσίες που περιέχουν στο μόριο τους το οξυγόνο που χρειάζονται για να καούν. Παράδειγμα η νιτροκυτταρίνη.
2. Φωτιές που αναπτύσσονται σε βάθος όπως οι μπάλες από μπαμπάκι, χαρτιά ή πανιά σε στοίβα, κ.λπ.
3. Αν πρόκειται να προστατευθεί χώρος με λεπτούς μηχανισμούς (ηλεκτρονικά κ.λπ.), πρέπει να εξασφαλιστεί εκ των προτέρων, ότι η χρήση της σκόνης δε θα προκαλέσει δευτερογενείς βλάβες.
4. Η σκόνη πολλαπλής χρήσης, δεν θεωρείται ότι είναι κατάλληλη, για χρήση πάνω σε μηχανές carding (ξαντικές μηχανές στις νηματουργίες όπου το κύριο εξάρτημα είναι ένας μεγάλος κύλινδρος, με όλη του την παράπλευρη επιφάνεια φυτεμένη με ψιλές βελόνες) ή και σε λεπτούς ηλεκτρικούς μηχανισμούς, γιατί όταν εκτεθεί σε θερμοκρασίες που υπερβαίνουν τους 120°C ή σε σχετική υγρασία πάνω από 50 %, αφήνει υπολείμματα που δύσκολα μετά αφαιρούνται.
5. Γενικά, οι σκόνες όταν χρησιμοποιηθούν πάνω σε οποιαδήποτε αντικείμενα, πρέπει αμέσως μετά να απομακρυνθούν, γιατί παρουσία υγρασίας μπορούν να προκαλέσουν διαβρώσεις, σε ορισμένα τουλάχιστον υλικά.
6. Παρά το γεγονός ότι καμιά απ' αυτές δεν είναι τοξική, εντούτοις η χρήση ξηράς σκόνης σε κλειστούς χώρους μπορεί να δημιουργήσει αποπνικτική ατμόσφαιρα, η οποία σε συνδυασμό με υπάρχοντα καπνό, μπορεί να προκαλέσει ασφυξία. Ακόμη μπορεί να προκαλέσει προβλήματα στα μάτια.
7. Παρά το γεγονός ότι οι σκόνες ως στερεά σώματα είναι μη αγωγικά υλικά, επιβάλλεται να τηρούνται ορισμένες ελάχιστες αποστάσεις μεταξύ του σημείου εξόδου από τη συσκευή εκτόξευσης μέχρι το υλικό που βρίσκεται υπό τάση.
8. Επειδή η δισσάνθρακική σόδα, σκόνη BCE, κοστίζει περίπου το 1/3 της αντίστοιχης σκόνης ABCE (με φωσφορικό μοναμώνιο), χρειάζεται προσοχή κατά την προμήθεια υλικού ή πυροσβεστήρων ξηράς σκόνης, γιατί υπάρχει κίνδυνος νοθείας.
9. Ακόμη κατά την προμήθεια ξηράς σκόνης πρέπει να ελέγχεται ο υδροφοβισμός.

Οι αεραφοί κατάσβεσης

Βασικό συστατικό του αφρού είναι το νερό. Η χρήση του ως κατασβεστικό μέσο προκαλεί απομόνωση της καιόμενης επιφάνειας και ταυτόχρονη ψύξη, λόγω της εξάτμισης του νερού από το οποίο αποτελείται. Ο αεραφρός ή μηχανικός αφρός, χρησιμοποιείται ως μέσο για την αντιμετώπιση πυρκαγιάς σε πετρελαιοειδή, λάδια, χρώματα, διαλυτικά και άλλα οργανικής σύστασης υλικά όπου υπάρχει κίνδυνος ή έχουν ήδη απλωθεί σε μεγάλες επιφάνειες ή βρίσκονται σε δεξαμενές ή αποθήκες.

Η κατασβεστική δράση του αφρού, που πρέπει να αποκτήσει πάχος περίπου 15cm, επιτυγχάνεται:

1. Με την κάλυψη της φλόγας που έτσι "πνίγεται" αφού απομονώνεται από τον αέρα.
2. . Με την δραστική ψύξη της επιφανειακής στρώσης της φλεγόμενης επιφάνειας, λόγω της βαθμιαίας αποβολής νερού από τον αεραφρό.

Μία από τις σημαντικότερες ιδιότητες των κατασβεστικών αφρών, είναι η δυνατότητα της ελεύθερης εξάπλωσης τους σε μια καιόμενη επιφάνεια ρευστού και ο σχηματισμός ενός συνεχούς και συμπαγούς στρώματος, που εμποδίζει την επαφή της φλεγόμενης επιφάνειας με τον αέρα (απόπνιξη της φλόγας) και ακόμη παρεμποδίζει την διαφυγή των εύφλεκτων θερμών ατμών του καιόμενου ρευστού. Σε καλής ποιότητας αφρούς υπάρχει επιπλέον αντοχή ώστε να μη μπορεί να παρασυρθούν από ρεύματα αέρα ή θερμικά ρεύματα. Μια ακόμη ικανότητα του αφρού συνίσταται στην δυνατότητα ανασύνθεσης των φυσαλίδων σε περίπτωση μηχανικής διάσπασης. Τα κυριότερα είδη αεραφρών με κριτήριο τη σύνθεση τους είναι : **Οι αεραφροί πρωτεΐνης**, που αποτελούν την κλαστική αφετηρία του αέρα- αφρού. Είναι προϊόν υδρόλυσης πρωτεϊνικών φυσικών και κυρίως ζωικών ουσιών, με προσθήκη φθοριούχων αλάτων σταθεροποίησης του αφρού, για αύξηση της ψυκτικής και αντιδιαβρωτικής τους ικανότητας και για την αποφυγή κροκίδωσης. Τα πιθανά ποσοστά ανάμιξης κυμαίνονται από 3% μέχρι 6% και η αναμενόμενη διόγκωση είναι χαμηλή.

Μειονεκτήματα των πρωτεϊνικών αεραφρών είναι:

α) η έντονη δυσσομία (ακριβώς γιατί προέρχονται από ζωικά υπολείμματα που υδρολύονται με ατμό),

β) η ευκολία με την οποία διασπώνται και σχηματίζουν ιζήματα όταν οξειδωθούν, πράγμα που αποκλείει μακροχρόνια αποθήκευση και

γ) η προέλευση τους αποκλείει τη συγκέντρωση μεγάλων ποσοτήτων.

Οι συνθετικοί αεραφροί περιέχουν φθοριούχα σταθεροποιητικά άλατα, που αυξάνουν την αντοχή του αεραφρού και σουλφονωμένα αλκύλια. Είναι σταθεροί, δεν έχουν δυσσομία και μπορούν να δώσουν μικρές, μεσαίες και μεγάλες διογκώσεις. Με τα πλεονεκτήματα αυτά τείνουν να εκτοπίσουν τους πρωτεϊνικούς αεραφρούς. Μια ιδιαίτερα ενδιαφέρουσα μορφή φθοριωμένου συνθετικού αφρού είναι το Ελαφρύ Νερό" (L.W. = Light Water), όπως συνήθως αναφέρεται, γνωστό και σαν AFFF (Aqueous Film Forming Foam = αφρός που σχηματίζει υδάτινο υμένα). Το L.W. ή AFFF χρησιμοποιείται σήμερα ευρύτατα για την προστασία πετρελαιοδεξαμενών. Το κύριο χαρακτηριστικό του AFFF είναι ότι σχηματίζει πάνω στην επιφάνεια του καιόμενου υγρού καυσίμου ένα λεπτότατο (συνήθως πάχους 25 μ = 0,025 m) υμένα που είναι όμως ταυτόχρονα αρκετά ανθεκτικός και ιδιαίτερα αποτελεσματικός. Μίγμα που αποτελείται από 6 μέρη AFFF και 94 μέρη νερό έχει εξαιρετική αποτελεσματικότητα για την κατάσβεση πυρκαγιών που προέρχονται από υγρά καύσιμα - υδρογονάνθρακες.

Επιπλέον, το AFFF επαυξάνει τις διαβρεκτικές ικανότητες του γλυκού και θαλασσινού νερού και δίνει στο δεύτερο μεγαλύτερη ισχύ για την κατάσβεση

πυρκαγιών κατηγορίας Α. Η πείρα έχει αποδείξει ότι το AFFF είναι το περισσότερο αποτελεσματικό πυροσβεστικό ρευστό για την καταπολέμηση πυρκαγιών κατηγορίας Β. Το L.W. (AFFF) δεν είναι τοξικό και δεν ερεθίζει τα μάτια και το δέρμα, στη συνηθισμένη αραίωση (6%) που χρησιμοποιείται.

Αλογονούχα κατασβεστικά υλικά Τα Halons (αλογονομένοι υδρογονάνθρακες) χρησιμοποιούνται από την αρχή του αιώνα στην κατάσβεση πυρκαγιών και την καταστολή εκρήξεων. Σε αέρια μορφή είναι ουσίες χαμηλής τοξικότητας και έχουν αποδειχτεί πολύ αποτελεσματικά και δεν αφήνουν κατάλοιπα. Παρότι έχουν αναγνωρισθεί ως προϊόντα πυρόσβεσης εδώ και πολύ καιρό αποτελούν πάρα πολύ ρυπαντικές ουσίες. Στα πλαίσια των πρωτοβουλιών για την προστασία του περιβάλλοντος, τα αρμόδια υπουργία, σύμφωνα με τις κοινοτικές διατάξεις και το πρωτόκολλο του Μόντρεαλ, εξέδωσαν με σύμφωνη γνώμη ειδικούς νόμους με στόχο να απαγορεύσουν την χρήση τους. Το Halon 1211 κυρίως χρησιμοποιείται σε φορητούς πυροσβεστήρες ενώ το Halon 1301 σε συστήματα ολικής κατάκλισης. Και για τα δύο ορίστηκε ημερομηνία παύσης παραγωγής στις 31 Δεκεμβρίου 1993. Εναλλακτικά προϊόντα των Halons που να είναι ηλεκτρικά μη αγωγία, να μην αφήνουν κατάλοιπα, να παρέχουν ένα λογικό επίπεδο ασφαλείας και να είναι δεισδυτικά είναι:

Τα αδρανή αέρια Τα αδρανή αέρια είναι καθαροί κατασβεστικοί παράγοντες ηλεκτρικά μη αγωγά. Αδρανές αέριο όπως το Άζωτο μπορεί να χρησιμοποιηθεί από μόνο του, αλλά επίσης μπορούν να χρησιμοποιηθούν και μίγματα αερίων τα κύρια συστατικά των οποίων είναι το Άζωτο και το Αργό. Μέχρι το τέλος του 1995 δύο φόρμουλες ήταν εμπορικά διαθέσιμες. Τα συστήματα αδρανών αερίων δεν ενέχουν καμία απειλή για το περιβάλλον καθώς χρησιμοποιούν φυσικά αέρια, τα οποία λαμβάνονται από φυσικές πηγές. Παρουσιάζουν μηδενικά ODP (Ozon Depleting Potential) και GWP (Global Warming Potential). Χώροι όπου τα συστήματα αδρανών αερίων θα μπορούσαν να αποτελέσουν μια πιθανή εναλλακτική λύση των Halons συμπεριλαμβάνουν τηλεπικοινωνιακές εγκαταστάσεις, χώρους Η/Υ, κέντρα ελέγχου, χώρους αποθήκευσης-φύλαξης αρχείων, χώρους πολιτιστικής κληρονομιάς, περιοχές εύφλεκτων υγρών, χώρους μηχανοστασίων πλοίων και θαλάμους μετασχηματιστών/διακοπών.

Οι αέριοι υδρογονάνθρακες Ένας αριθμός κατασβεστικών αερίων αλογονοανθράκων με πολύ χαμηλό ή μηδενικό ODP, έχουν αναπτυχθεί τελευταία. Περιοχές εφαρμογής των νέων κατασβεστικών αερίων αλογονοανθράκων ως εναλλακτικών των Halons μπορεί να είναι εγκαταστάσεις τηλεπικοινωνιών και Η/Υ, θάλαμοι ελέγχου, χώροι μετασχηματιστών-διακοπών, χώροι αποθήκευσης - φύλαξης αρχείων, κτίρια πολιτιστικής κληρονομιάς, επικίνδυνα εύφλεκτα υγρά, μηχανοστάσια πλοίων και διαμερίσματα κινητήρων αεροσκαφών.

2.14 ΒΟΗΘΗΤΙΚΑ ΜΕΣΑ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ

Κατά την ανάπτυξη μιας πυρκαγιάς, η χρήση κατάλληλων υλικών και εργαλείων, μπορούν να αποτελέσουν μια πρώτη αντιμετώπιση της πυρκαγιάς. Η αποτελεσματικότητα αυτών των μέσων πολλαπλασιάζεται από την αμεσότητα και απλότητα των ενεργειών που επιτρέπουν και υποστηρίζουν, ώστε συχνά δίνουν τη δυνατότητα αν όχι να αποτραπεί η πυρκαγιά, τουλάχιστον να μειωθεί η ταχύτητα επεκτάσεως της, να προστατευθούν ιδιαίτερα επικίνδυνοι χώροι και τελικά να κερδηθεί πολύτιμος χρόνος. Για το σκοπό αυτό σε μεγάλα κτήρια, αλλά κυρίως σε βιομηχανικές και εμπορικές εγκαταστάσεις, σε περιοχές που βρίσκονται υπό την

άμεση εποπτεία εργαζομένων και παρουσιάζουν κάπως αυξημένες πιθανότητες να εμφανιστεί φωτιά, τοποθετούνται :

α) βαρέλια ή κουβάδες με νερό

β) βαρέλια, κιβώτια ή δοχεία με άμμο

γ) εργαλεία (φτυάρια, σκεπάρνια, κασμάδες, λοστοί, τσεκούρια, κόφτες (με μονωμένη λαβή για την αποκοπή ηλεκτρικών παροχών κ.ά.)

δ) αντιπυρικά καλύμματα (από ύφασμα αμιάντου ή άλλο αντιπυρικό ή βραδυφλεγές υλικό) και χωρίσματα (πανό ε) στοιχεία προσπελάσεως (σκάλες, σκοινιά, γάντζοι, κ.λπ.), φακοί, μπαλαντέζες, κ.ά.

2.15 ΚΙΝΗΤΑ ΜΕΣΑ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ

Ως κινητά (ή τοπικά) μέσα κατάσβεσης καλούνται κυρίως οι πυροσβεστήρες, οι οποίοι αποτελούν συσκευές πρώτης ανάγκης. Πρόκειται για συσκευή που περιέχει κατασβεστικό μέσο, το οποίο, υπό την δράση εσωτερικής πίεσης, μπορεί, να εξαχθεί και να κατευθυνθεί προς την φωτιά. Η πίεση αυτή μπορεί να είναι αποθηκευμένη ή να εφαρμόζεται με την απελευθέρωση βοηθητικού αερίου. Ο φορητός πυροσβεστήρας έχει σχεδιαστεί ώστε η μεταφορά και ο χειρισμός τους να γίνονται με το χέρι και η μάζα του δεν υπερβαίνει τα 20 kg. Οι πυροσβεστήρες είναι αποτελεσματικοί στην κατάσβεση μιας πυρκαγιάς στα αρχικά της στάδια και στατιστικά το 60% των πυρκαγιών αντιμετωπίζεται με την χρήση τους. Το μικρό κόστος αγοράς και συντήρησης σε σχέση με την αποτελεσματικότητα, τους καθιστά ένα από τα κυριότερα εργαλεία για την αντιμετώπιση της πυρκαγιάς και γι' αυτό η σχετική νομοθεσία τους επιβάλλει.

2.16 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ- ΔΟΜΗ- ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΕΝΟΣ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΑ

Οι πυροσβεστήρες μπορούν να διαχωριστούν ανάλογα με το μέγεθός τους ή το κατασβεστικό μέσο που χρησιμοποιούν. Όλοι οι πυροσβεστήρες είναι κατάλληλοι για χρήση σε πυρκαγιές κατηγορίες Α,Β,С και Ε δηλαδή πυρκαγιές που προέρχονται από στερεά, υγρά ή αέρια καύσιμα και πάνω σε ηλεκτρικές εγκαταστάσεις με τάση λειτουργίας μέχρι 1000V. Οι πυροσβεστήρες ανάλογα με το μέγεθός τους ταξινομούνται σε:

- Φορητούς πυροσβεστήρες (έως 20kg)



- Τροχήλατος πυροσβεστήρας (έως 300kg) εγκατεστημένους πάνω σε δίτροχο με δυνατότητα μεταφοράς από ένα άτομο



- Ρυμουλκούμενους (έως 750kg)
- Πυροσβεστικά οχήματα

Ανάλογα με την πυροσβεστική ουσία που χρησιμοποιείται σε ένα πυροσβεστήρα, αναφερόμαστε σε πυροσβεστήρες με:

α) Διοξείδιο του άνθρακα,

β) Ξηρή ή χημική σκόνη,

γ) Αφρού (AFFF).

δ) Νερό (καθαρό, θαλασσινό, με προσμίξεις όπως σόδα και οξύ, νερό CO₂, νερό υπό πίεση, Light Water),

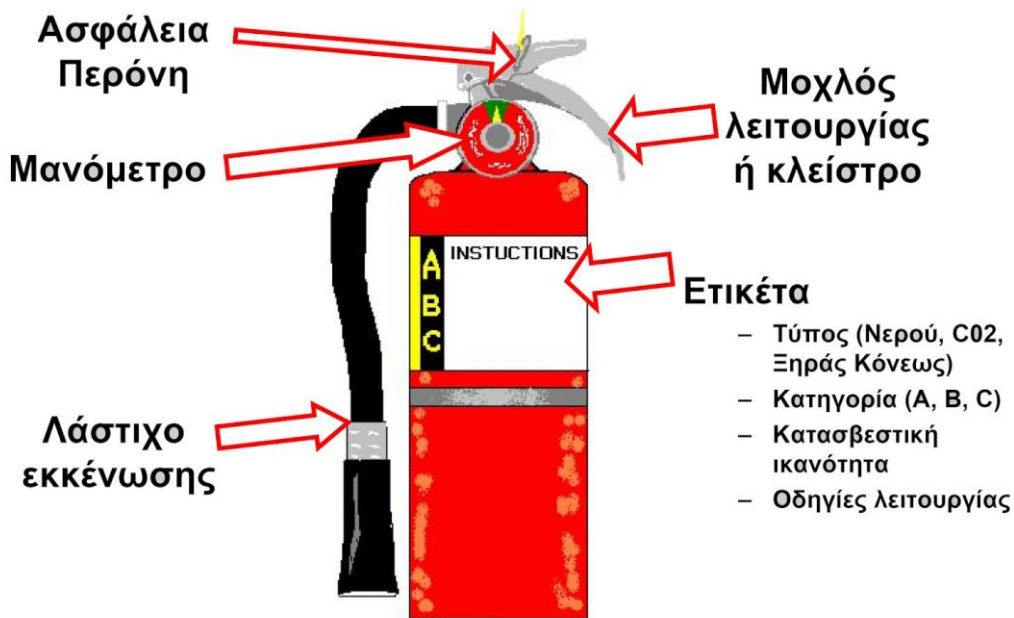
ε) Αλογονομένους υδρογονάνθρακες (Halon). Η χρήση πυροσβεστήρων αλογονομένων υδρογονανθράκων, λόγω της τοξικότητας του παρουσιάζουν, είναι περιορισμένη και αντιμετωπίζεται κατά περίπτωση με ειδικές προδιαγραφές. Εξάλλου, πυροσβεστήρες τετραχλωριούχου άνθρακα, βρωμιούχου μεθυλίου και χλωροβρωμομεθανίου, δεν επιτρέπονται από τους ελληνικούς κανονισμούς. Οι πυροσβεστήρες αφρού (AFFF) είναι τα καινούργια καθαρά, οικολογικά υλικά τα οποία σβήνουν και δεν λερώνουν δηλαδή δεν κάνουν περαιτέρω ζημιά από ότι θα έκανε η φωτιά. Είναι πιστοποιημένα και για χρήση σε ηλεκτρική παρουσία έως 1000V, με την χρήση κατάλληλου ακροφυσίου. Οι φορητοί πυροσβεστήρες είναι κατάλληλοι για εσωτερικούς και εξωτερικούς χώρους και είναι συνήθως τύπου A, B, C, D. Συναντώνται σε διάφορα κιλά 1,2,5,6,12 kg και περιέχουν CO₂ ή σκόνη κατασβεστικού υλικού. Το μήκος εκτόξευσης ποικίλει από 2 έως 7 m και ο χρόνος εκτόνωσης από 5 έως 36 sec. Το πυροσβεστικό υλικό βρίσκεται στο ίδιο δοχείο με το προωθητικό αέριο (συνήθως άζωτο), το οποίο είναι

απαραίτητο για την εκτόξευσή του. Οι τροχήλατοι πυροσβεστήρες είναι κατάλληλοι για εξωτερικούς κυρίως χώρους με υψηλό κίνδυνο πυρκαγιάς. Υπάρχει επίσης ο αυτόματος πυροσβεστήρας οροφής ο οποίος εγκαθίσταται στην οροφή του χώρου που προστατεύει και ο οποίος ενεργοποιείται μόνος του χωρίς ανθρώπινη παρουσία, όταν η θερμοκρασία υπερβεί την προκαθορισμένη τιμή, με επακόλουθη την κατάκλυση του χώρου με το κατασβεστικό υλικό. Το κέλυφος του πυροσβεστήρα αποτελείται από την φιάλη και τα εξαρτήματα του πυροσβεστήρα. Η φιάλη είναι το περιέχον πίεση τμήμα του πυροσβεστήρα που συνήθως αποτελείται από ένα κυλινδρικό τμήμα με κοίλα άκρα και το οποίο έχει μία οπή ή οπές από τις οποίες γίνεται η γόμωση ή στις οποίες προσαρμίζονται εξαρτήματα όπως βαλβίδες, μανόμετρα και springler.

Η αναγόμωση του πυροσβεστήρα είναι η μάζα ή ο όγκος του κατασβεστικού μέσου που περιέχεται στον πυροσβεστήρα. Η αναγόμωση των πυροσβεστήρων με βάση το νερό εκφράζεται σε όγκο (λίτρα), ενώ των άλλων πυροσβεστήρων εκφράζεται σε μάζα (κιλά). Περιλαμβάνουν επίσης προωθητικό αέριο το οποίο πρόκειται για αέριο εντός του σώματος του πυροσβεστήρα ή εντός φυσιγγίου που προσαρμύζεται ή βρίσκεται εντός του πυροσβεστήρα και μέσω αυτού εκτοξεύεται το κατασβεστικό υλικό.

Στο παρακάτω σχήμα:

Περιγραφή Φορητού Πυροσβεστήρα



παρουσιάζεται η βασική μορφή ενός πυροσβεστήρα.

1. Κρατήστε τον πυροσβεστήρα σε όρθια στάση και τραβήξτε τον πύρο ασφαλείας.



2. Τοποθετείστε πίσω από τη φωτιά σε απόσταση 1-3 μέτρων και στοχεύστε στη βάση αυτής.



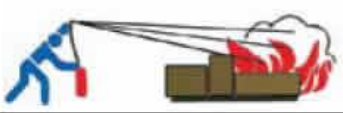




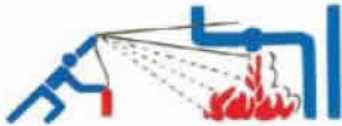


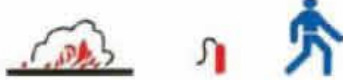





3. Πιέστε τις λαβές και μετακινήστε τον σωλήνα εκτόξευσης του κατασβεστικού υλικού δεξιά - αριστερά μέχρι να σβήσετε τη φωτιά.



Ο ΧΡΟΝΟΣ ΕΚΚΕΝΩΣΗΣ ΕΝΟΣ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΑ ΕΙΝΑΙ 7 -15 ΔΕΥΤΕΡΟΛΕΠΤΑ

Χρήση πυροσβεστήρα.

ΧΡΗΣΗ ΦΟΡΗΤΩΝ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΩΝ		
ΛΑΘΟΣ	ΟΔΗΓΙΕΣ	ΣΩΣΤΟ
	Αντιμετωπίστε την πυρκαγιά έχοντας τον αέρα στην πλάτη σας.	
	Για την κατάσβεση πυρκαγιών στερεών καυσίμων, στοχεύσατε την εστία.	
	Για την κατάσβεση πυρκαγιών υγρών καυσίμων αρχίστε από τη βάση και μπροστά από αυτήν.	
	Για την αντιμετώπιση πυρκαγιάς υγρού καυσίμου που διαρρέει, αρχίστε από το σημείο διαρροής.	
	Χρησιμοποιήστε αρκετούς πυροσβεστήρες συγχρόνως αντί τον έναν κατόπιν του άλλου.	
	Μην απομακρυνθείτε αμέσως μετά την κατάσβεση της πυρκαγιάς γιατί μπορεί να υπάρξει αναζωπύρωση.	
	Αναγομώστε αμέσως τους πυροσβεστήρες μετά τη χρήση τους.	

Στις παραπάνω εικόνες βλέπουμε μερικές οδηγίες σωστής χρήσης πυροσβεστήρα που μας παραθέτει η Πυροσβεστική Υπηρεσία. Αναγνωρίζοντας τους ειδικούς κινδύνους της κάθε εγκατάστασης, εγκαθιστούμε τον καταλληλότερο πυροσβεστήρα δίπλα σε κάθε κίνδυνο. Πρακτικά εγκαθιστούμε γενικής χρήσης πυροσβεστήρες ABC ξηράς σκόνης σε όλους τους χώρους. Η καταλληλότητα του πυροσβεστήρα για χρήση σε πυρκαγιές παρουσία ηλεκτρικού ρεύματος, προσδιορίζεται στην ετικέτα όπου και αναγράφεται η μέγιστη ασφαλής ηλεκτρική τάση λειτουργίας για το χρήστη. Η απόδοση ενός πυροσβεστήρα στην κατάσβεση ονομάζεται κατασβεστική ικανότητα και αναγράφεται στην ετικέτα. Πυροσβεστήρες με ίδια ποσότητα κατασβεστικού υλικού δεν έχουν κατ' ανάγκη και την ίδια κατασβεστική ικανότητα και το γεγονός αυτό θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη κατά την επιλογή τους.

Οι πρώτοι πυροσβεστήρες κατασκευάστηκαν στα τέλη του 1800. Οι σύγχρονοι πυροσβεστήρες που κυκλοφορούν στη χώρα μας πρέπει να είναι σύμφωνοι με την Ευρωπαϊκή Οδηγία 97/23 και το Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN-3. Αναζητήστε την ανεξίτηλη σήμανση CE στο κέλυφος και στη βαλβίδα του πυροσβεστήρα καθώς και τη συμμόρφωση με το πρότυπο EN-3 στην ετικέτα του. Επιπλέον πιστοποιήσεις είναι δυνατόν να απαιτούνται σε ειδικές χρήσεις (π.χ. αεροπλοΐα, ναυτιλία). Οι νέοι πυροσβεστήρες δεν επιτρέπεται να φέρουν ελαττώματα ή άλλες ελλείψεις που τους καθιστούν αναποτελεσματικούς ή επικίνδυνους. Για το λόγο αυτό κατά την παραγωγική διαδικασία επιβάλλεται ο τελικός ποιοτικός έλεγχος του 100% των πυροσβεστήρων από τον κατασκευαστή υπό την εποπτεία Αναγνωρισμένου Φορέα Ελέγχου.

2.17 ΣΗΜΑΝΣΗ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΑ

Η σήμανση για τον πυροσβεστήρα πρόκειται για την ταυτότητα. Με αυτόν τον τρόπο μπορούμε να αναγνωρίσουμε τον πυροσβεστήρα και τις ιδιότητες του. Οι φορητοί πυροσβεστήρες, οι τροχήλατοι και οι αυτόματοι πρέπει να φέρουν:

α) την ανάγλυφη σήμανση επί της φιάλης που προβλέπεται από το άρθρο 7 του Πρότυπου EN-3 Μέρος 3:

- i. Όνομα ή σήμα κατασκευαστή
- ii. Αριθμός σειράς
- iii. Έτος κατασκευής
- iv. Πίεση δοκιμής

β) τη σήμανση που προβλέπεται στο άρθρο 16 του EN-3 Μέρος 7, την παράγραφο 10.2 του Ελληνικού Πρότυπου ΕΛΟΤ EN 1866 αντίστοιχα. Επιπλέον σύμφωνα με την σχετική νομοθεσία, από 30 Μαΐου 2002, όλοι οι πυροσβεστήρες ανεξαρτήτως μάρκας και τύπου πρέπει να φέρουν την ένδειξη CE ανεξίτηλα χαραγμένη στο σώμα του πυροσβεστήρα.

2.18 ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΑ

Όλοι οι πυροσβεστήρες προκειμένου να βρίσκονται σε ετοιμότητα άμεσης λειτουργίας υπόκεινται σε υποχρεωτική συντήρηση σύμφωνα με τις απαιτήσεις των ΚΥΑ 618/43/20-1-2005 (ΦΕΚ Β' 52) και ΚΥΑ 17230/671/1-9-2005 (ΦΕΚ Β' 1218).

Οπτικός έλεγχος από τον ιδιοκτήτη / χρήστη

Πραγματοποιείται ανά τρίμηνο και ελέγχεται εάν ο πυροσβεστήρας είναι τοποθετημένος στο καθορισμένο σημείο, δεν εμποδίζεται, είναι ορατός, έχει ευανάγνωστες οδηγίες, δεν έχει εμφανή σημεία κακώσεων και δεν έχει χρησιμοποιηθεί.

Συντήρηση από Αναγνωρισμένες Εταιρείες

Η συντήρηση όλων των τύπων πυροσβεστήρων πραγματοποιείται μόνο από Αναγνωρισμένες Εταιρείες (πιστοποιημένοι συντηρητές). Κάθε αναγνωρισμένη εταιρεία φέρει αριθμό πιστοποίησης που αναγράφεται στην ετικέτα ελέγχου του πυροσβεστήρα. Διεξάγονται οι παρακάτω διαδικασίες οι οποίες επιτηρούνται από Αναγνωρισμένο Φορέα Ελέγχου.

Δακτύλιος Ελέγχου

Ο δακτύλιος ελέγχου θα πρέπει να αναγράφει ανάγλυφα το έτος συντήρησης να είναι κατασκευασμένο από συμπαγές πλαστικό(σκληρό) και όχι μαλακό. Ο χρωματισμός του να είναι ίδιος με αυτόν της ετικέτας αναγόμωσης, όπως προβλέπεται στο άρθρο 3 της ΚΥΑ 17230/671/2005/01-09-2005 (ΦΕΚ Β' 1218). Οι πυροσβεστήρες θα πρέπει να φέρουν στο λαιμό τους δακτύλιο ελέγχου, κατά την ετήσια συντήρηση ή όταν αναγομώνονται ή την υδραυλική δοκιμή και αναγόμωση. Οι πυροσβεστήρες διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) θα πρέπει να φέρουν στο λαιμό του πυροσβεστήρα δακτύλιο ελέγχου, ύστερα από τη διενέργεια υδραυλικής δοκιμής.

2.19 ΜΟΝΙΜΑ ΜΕΣΑ – ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ

Είναι συστήματα τα οποία προκαλούν τον κατακλυσμό των χώρων στους οποίους εμφανίστηκε πυρκαγιά με πυροσβεστικές ουσίες (διοξείδιο του άνθρακα, ξηρά σκόνη, Αλογονομένους υδρογονάνθρακες, ατμό) ή ψεκάζουν τους χώρους με ομίχλη νερού. Χρησιμοποιούνται κυρίως σε περιορισμένους χώρους ή εγκαταστάσεις ιδιαίτερα μεγάλου κινδύνου ή χώρους που περιέχουν αντικείμενα μεγάλης αξίας ή περιοχές ειδικής σημασίας διότι αποτελούν δύσκολες και δαπανηρές κατασκευές. Οι υπόλοιποι χώροι καλύπτονται με απλούστερα (και φθηνότερα) συστήματα όπως στοιχεία εκτοξεύσεως νερού, δίκτυα φορητών σωλήνων (μάνικες) και φορητούς πυροσβεστήρες.

2.20 ΜΟΝΙΜΟ ΥΔΡΟΔΟΤΙΚΟ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Μόνιμο υδροδοτικό πυροσβεστικό δίκτυο (ΜΥΠΔ) ή αλλιώς σύμφωνα με την οδηγία Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2451/86 (Τεχνική Οδηγία του Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδος) Σύστημα με Πυροσβεστικές Λήψεις (Π.Λ) είναι διάταξη σωληνώσεων, βαλβίδων, λήψεων για πυροσβεστικούς σωλήνες και σχετικού λοιπού εξοπλισμού, η οποία αποτελεί μόνιμη εγκατάσταση του κτιρίου ή της κατασκευής. Οι λήψεις είναι έτσι τοποθετημένες, ώστε να παρέχουν νερό για συμπαγή ή διασκορπισμένη εκτόξευση του, μέσω των πυροσβεστικών σωλήνων και αυλών, με σκοπό την κατάσβεση μιας πυρκαγιάς. Η παροχή και πίεση νερού, που απαιτούνται στις λήψεις, επιτυγχάνονται με συνδέσεις προς πηγές τροφοδότησης, αντλίες και λοιπό αναγκαίο εξοπλισμό. Τα συστήματα με Π.Λ., που σχεδιάζονται, εξοπλίζονται και συντηρούνται κατάλληλα, αποτελούν ένα από τα καλύτερα μέσα για την κατάσβεση πυρκαγιών σε κτίρια ή κατασκευές. Ακόμα και σε κτίρια εφοδιασμένα με αυτόματα συστήματα καταιόνησης, τα συστήματα με Π.Λ. είναι αναγκαίο συμπλήρωμα. Τα συστήματα με Π.Λ. αποτελούν ένα αξιόπιστο μέσο αποτελεσματικής χρησιμοποίησης του νερού για κατάσβεση πυρκαγιών, στον ελάχιστο δυνατό χρόνο και εκεί όπου η κατασκευή, το μέγεθος ή άλλα χαρακτηριστικά, περιορίζουν την χρήση άλλων πυροσβεστικών μέσων.

2.21 ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Κατηγορίες ΜΥΠΔ

Τα συστήματα με Π.Λ. (Πυροσβεστικές Λήψεις) κατατάσσονται, σύμφωνα με τον αναμενόμενο πιθανό χρήστη, σε τρεις κατηγορίες.

Κατηγορία 1: Για χρήση από την Πυροσβεστική Υπηρεσία (Π.Υ.) και από ειδικώς εκπαιδευμένα άτομα. Στην κατηγορία αυτή χρησιμοποιούνται πυροσβεστικοί σωλήνες διαμέτρου 65 mm. Τα συστήματα της κατηγορίας 1 πρέπει να παρέχουν τις αποτελεσματικές εκτοξεύσεις νερού, που απαιτούνται στα πιο προχωρημένα στάδια μιας πυρκαγιάς στο εσωτερικό των κτιρίων ή κατά την προστασία των κτιρίων από γειτονικές πυρκαγιές.

Κατηγορία 2 : Για χρήση από τους ενοίκους, μέχρι την άφιξη της Π.Υ. Στην κατηγορία αυτή χρησιμοποιούνται πυροσβεστικοί σωλήνες διαμέτρου 20 mm έως 45 mm. Τα συστήματα της κατηγορίας 2 πρέπει να παρέχουν την δυνατότητα της άμεσης χρήσης των πυροσβεστικών σωλήνων από τους ενοίκους, για τον έλεγχο μιας πυρκαγιάς στο αρχικό στάδιο.

Κατηγορία 3 : Για χρήση από την Π.Υ. και ειδικά εκπαιδευμένα άτομα αλλά και από τους ενοίκους. Τα συστήματα της κατηγορίας αυτής πρέπει να ανταποκρίνονται, συγχρόνως στις απαιτήσεις των κατηγοριών 1 και 2, δηλαδή πρέπει να υπάρχει δυνατότητα χρήσης πυροσβεστικών σωλήνων διαμέτρου 65 mm αλλά και διαμέτρου 20 mm έως 45 mm.

Τύποι ΜΥΠΔ

Τα συστήματα με Π.Λ., με κριτήριο αν υπάρχει ή όχι νερό μόνιμα μέσα στις σωληνώσεις, διακρίνονται σε:

Υγρά συστήματα: Συστήματα που έχουν συνέχεια την κεντρική βαλβίδα παροχής νερού ανοιχτή και συνδέονται μόνιμα με τις πηγές υδροδότησης. Είναι συστήματα κυρίως κατηγορίας 2.

Στεγνά συστήματα: Συστήματα που δεν έχουν μόνιμη παροχή νερού αλλά υδροδοτούνται, συνήθως, από πυροσβεστικό όχημα. Είναι συστήματα αποκλειστικά κατηγορίας 1.

Σύνθετα συστήματα: Είναι τα συστήματα με Π.Λ. κατηγορίας 1 ή 3, τα οποία έχουν κοινές στήλες με αυτόματα συστήματα καταιόνησης. Ένα σύνθετο σύστημα πρέπει να είναι σύμφωνο με το μέρος Β σε ότι αφορά το αυτόματο σύστημα καταιόνησης και με το μέρος Α σε ότι αφορά τις Π.Λ.

Εγκατάσταση : Το μόνιμο υδροδοτικό πυροσβεστικό δίκτυο πρέπει να περιλαμβάνει:

- *Αποθήκη ή πηγή νερού*
- *Πυροσβεστική αντλία (εαν απαιτείται)*
- *Πίνακα αυτοματισμών , για την αντλία*
- *Ρυθμιστή πίεσης (όπου απαιτείται)*
- *Σωληνώσεις ανάλογο διαμέτρου , για την παροχή της απαιτούμενης ποσότητας νερού και πίεσης στις συνδέσεις των πυροσβεστικών φωλιών.*
- *Πυροσβεστικές φωλιές*

Πηγές ύδατος

Οι απαιτήσεις σε νερό ενός συστήματος με Π.Λ. εξαρτώνται από το πιθανό πλήθος λήψεων, που θα λειτουργήσουν ταυτόχρονα σε μία πυρκαγιά, την παροχή και πίεση σε κάθε αυλό και το χρονικό διάστημα κατά το οποίο θα χρησιμοποιούνται οι λήψεις αυτές. Όλοι αυτοί οι παράγοντες επηρεάζονται πάρα πολύ από τις συνθήκες που επικρατούν σε κάθε συγκεκριμένο κτίριο. Η επιλογή των πηγών τροφοδότησης του συστήματος με νερό πρέπει να γίνεται σε συνεργασία και με την Αρμόδια Αρχή. Τα συστήματα με Π.Λ. πρέπει να υδροδοτούνται, όπου απαιτείται, από αποδεκτές πηγές. Μία πηγή θεωρείται αποδεκτή όταν είναι ικανή να παρέχει νερό αυτόματα για όλες τις απαιτούμενες εκτοξεύσεις νερού στην διάρκεια του απαιτούμενου χρόνου. Αποδεκτές πηγές υδροδότησης είναι οι εξής:

- Δίκτυο πόλης, με επαρκή με επαρκή πίεση και παροχή
- Δεξαμενές βαρύτητας
- Αυτόματες πυροσβεστικές αντλίες.
- Πιεστικά δοχεία
- πυροσβεστικές αντλίες, που ενεργοποιούνται χειροκίνητα, σε συνδυασμό με πιεστικά δοχεία
- Πυροσβεστικές αντλίες, που ενεργοποιούνται χειροκίνητα , με μηχανισμούς τηλεχειρισμού , που τοποθετούνται σε κάθε Π.Λ.

Τουλάχιστον μια αποδεκτή πηγή υδροδότησης πρέπει να τροφοδοτεί άμεσα κάθε σύστημα, μέχρις ότου τεθούν σε λειτουργία οι δευτερεύουσες πηγές υδροδότησης.

Πυροσβεστικές φωλιές

Σε συστήματα κατηγορίας 2 και όπου αλλού απαιτείται, τα σημεία λήψης διαμορφώνονται σε πυροσβεστικές φωλιές, Εικόνες 2.16, οι οποίες πρέπει να αποτελούνται από: α) Από βάνα ορθογωνικής κατασκευής. β) Από τον κορμό με τον ημισύνδεσμο. γ) Από τον διπλωτήρα ή τυλικτήρα για να δέχεται διπλωμένο ή τυλιγμένο τον εύκαμπτο σωλήνα.

δ) Από τον αυλό (ακροφύσιο), του οποίου η διάμετρος του προστομίου να αυξάνει ή να μειώνεται και να δίνει την δυνατότητα εκτόξευσης ευθείας δέσμης και προπετάσματος νερού. ε) Από το ερμάριο (ντουλάπι), κατασκευασμένο από άκαυστα υλικά εντός του οποίου περιέχονται όλα τα παραπάνω. στ) Από το μοχλό ενεργοποίησης της αντλίας, όπου απαιτείται.



Μόνιμο σύστημα καταιονισμού ύδατος (Sprinkler)

Ως σύστημα με καταιονηστήρες ορίζεται ένα σύνολο σωληνώσεων, καταλλήλων διαμέτρων, εγκατεστημένων σε κτίριο ή τμήμα κτιρίου, στις οποίες προσαρμόζονται καταιονηστήρες (κεφαλές καταιόνησης) σε προκαθορισμένα διαστήματα. Οι σωληνώσεις συνδέονται προς μια ομάδα βαλβίδων ελέγχου, με ενσωματωμένο υδραυλικό συναγερμό, και τροφοδοτούνται από εγκεκριμένη πηγή υδροδότησης. Οι εγκαταστάσεις συστημάτων με καταιονηστήρες, σε κτίρια ή τμήματα κτιρίων, έχουν σκοπό την αυτόματη ανίχνευση και κατάσβεση πυρκαγιάς, στα πρώτα στάδια της εξέλιξης της, ή τον έλεγχο της μέχρι την ολοκλήρωση της κατάσβεσης της με επέμβαση των ενοίκων ή / και της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας.

Το σύστημα πρέπει να περιλαμβάνει:

- Εξοπλισμό για την τροφοδοσία νερού (αντλίες, εφεδρική δεξαμενή νερού ή πιεστικό δοχείο ή / και σύνδεση με το υδροδοτικό δίκτυο της πόλης)
- Ξεχωριστό υδραυλικό δίκτυο σωληνώσεων
- Ειδικές κεφαλές εκτόξευσης νερού, τους καταιονηστήρες

- Βάνα ελέγχου
- Βαλβίδα αντεπιστροφής
- Μετρητή πίεσης
- Συσκευή διαπίστωσης ροής νερού συνδεδεμένης με το σύστημα συναγερμού του κτιρίου
- Σύνδεση δοκιμής του συστήματος

2.22 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

Για την αποτελεσματική και οικονομική κατασκευή συστημάτων με καταιονηστήρες, γίνεται διαχωρισμός των κτιρίων ή τμημάτων κτιρίων, τα οποία πρόκειται να προστατευθούν, σε τρεις γενικές κατηγορίες κινδύνου. Η διαίρεση σε κατηγορίες κινδύνου γίνεται με βάση το μέγεθος και την φύση της πυρκαγιάς, την επιφάνεια που πρόκειται να προστατευθεί, την πιθανή ταχύτητα διάδοσης της πυρκαγιάς καθώς και άλλους παράγοντες, που επηρεάζουν τον σχεδιασμό συστήματος με καταιονηστήρες.

Οι κατηγορίες είναι οι εξής :

- Κατηγορία ΜΙΚΡΟΥ κινδύνου,
- Κατηγορία ΣΥΝΗΘΟΥΣ κινδύνου,
- Κατηγορία ΜΕΓΑΛΟΥ κινδύνου.

Τα παραπάνω αναφερόμενα χαρακτηριστικά μιας πυρκαγιάς (μέγεθος, φύση, πιθανή ταχύτητα διάδοσης κ.λπ.) δεν είναι εύκολο να καθορίζονται σε κάθε συγκεκριμένη περίπτωση. Στην πράξη τα κριτήρια των χαρακτηριστικών μιας πυρκαγιάς ανάγονται σε κριτήρια που έχουν σχέση με την λειτουργία των κτιρίων ή / και των κατασκευών και τα στοιβαζόμενα σε αυτά υλικά. Είναι πιθανόν ορισμένοι χώροι ενός κτιρίου ή ορισμένα τμήματα μιας κατασκευής να υπάγονται σε άλλες κατηγορίες κινδύνου, λόγω του κτιρίου ή της κατασκευής που ανήκουν, λόγω διαφορετικής λειτουργίας ή διαφορετικών συνθηκών στοιβάγματος υλικών.

2.23 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Οι τύποι συστημάτων με καταιονηστήρες είναι οι ακόλουθοι:

- **Υγρά συστήματα** Υγρά συστήματα ονομάζονται εκείνα, από τα τυπικά συστήματα, των οποίων οι σωληνώσεις είναι γεμάτες με νερό υπό πίεση τόσο επάνω (μετά) όσο και κάτω (πριν) από τον Σταθμό Ελέγχου (υγρού τύπου) της εγκατάστασης. Τα υγρά συστήματα εγκαθίστανται σε χώρους, στους οποίους ουδέποτε μπορεί να παγώσει το νερό μέσα στους σωλήνες. Σε τμήματα του κτιρίου, που δεν μπορεί να εξασφαλισθεί αυτή η συνθήκη, οι χώροι που δεν θερμαίνονται μπορούν να εξοπλίζονται με απολήξεις εναλλασσόμενα υγρές και στεγνές.
- **Στεγνά συστήματα** Τα στεγνά συστήματα υπάγονται στα τυπικά συστήματα με καταιονητήρες. Το σύστημα σωληνώσεων φορτίζεται μόνιμα με πεπιεσμένο αέρα επάνω (μετά) από τον Σταθμό Ελέγχου στεγνού τύπου και με νερό υπό πίεση κάτω (πριν) από τον Σταθμό Ελέγχου. Οι Σταθμοί Ελέγχου στεγνού τύπου πρέπει να ενεργοποιούνται τουλάχιστον μία φορά ανά εξάμηνο, κατά προτίμηση πριν μπει ο χειμώνας. Η ενεργοποίηση μπορεί να

επιτευχθεί με αφαίρεση του καλύμματος επιθεώρησης και χειροκίνητη ανύψωση του κλαπέτου. Εναλλακτικά, εάν υπάρχει εγκεκριμένη πρόσθετη βαλβίδα διακοπής τοποθετείται επάνω (μετά) από τον Σταθμό Ελέγχου. Ο Σταθμός μπορεί να ενεργοποιηθεί κλείνοντας την πρόσθετη βαλβίδα διακοπής και ανοίγοντας την βαλβίδα εκκένωσης.

- **Εναλλασσόμενα υγρά και στεγνά συστήματα** Τα εναλλασσόμενα υγρά και στεγνά συστήματα έχουν ενσωματωμένα, είτε μία σύνθετη βαλβίδα συναγερμού είτε ένα συνδυασμό βαλβίδας συναγερμού υγρού τύπου και βαλβίδας συναγερμού στεγνού τύπου όπου :

α) κατά τους χειμερινούς μήνες οι σωληνώσεις επάνω (μετά) από την συνθέτη βαλβίδα συναγερμού ή την βαλβίδα συναγερμού στεγνού τύπου φορτίζονται με πεπιεσμένο αέρα και το υπόλοιπο σύστημα, κάτω (πριν) από την βαλβίδα συναγερμού με νερό υπό πίεση και,

β) τους υπόλοιπους μήνες το σύστημα λειτουργεί ως υγρό.

- **Υγρά ή εναλλασσόμενα συστήματα με ενσωματωμένες απολήξεις**

Τα συστήματα αυτά είναι, βασικά, όμοια με τα στεγνά και εναλλασσόμενα συστήματα με την διαφορά ότι έχουν σχετικά μικρή έκταση κι αποτελούν επεκτάσεις τυπικών εγκαταστάσεων με καταιονηστήρες. Επιτρέπονται :

α) Ως επεκτάσεις υγρού συστήματος :

(1) σε σχετικά μικρής επιφάνειας τμήματα κτιρίου, στα οποία είναι πιθανός ο κίνδυνος παγώματος, ενώ το υπόλοιπο κτίριο θερμαίνεται επαρκώς ,

(2) σε ψυκτικούς θαλάμους και φούρνους ψηλής θερμοκρασίας. Οι απολήξεις μπορεί να είναι εναλλασσόμενες στην περίπτωση (1) και στεγνού τύπου στην περίπτωση (2).

β) Ως επεκτάσεις εναλλασσόμενου συστήματος σε ψυκτικούς θαλάμους και φούρνους ψηλής θερμοκρασίας, όπου οι απολήξεις πρέπει να είναι στεγνού τύπου.

- **Συστήματα προενέργειας**

Ένα σύστημα προενέργειας αποτελείται από τον συνδυασμό τυπικού συστήματος με καταιονηστήρες και εγκεκριμένου ανεξάρτητου συστήματος ανιχνευτών, εγκατεστημένων στον ίδιο χώρο με τους καταιονηστήρες. Γενικά τέτοιοι ανιχνευτές λειτουργούν πριν από τους καταιονηστήρες και έτσι θα ανοίξει μια βαλβίδα προενέργειας, που θα επιτρέψει την διέλευση του νερού προς τις σωληνώσεις των καταιονηστήρες, πριν να λειτουργήσει ο πρώτος καταιονηστήρας. Οι σωληνώσεις των καταιονηστήρες είναι κανονικά φορτισμένες με πεπιεσμένο αέρα και ελέγχονται έτσι ώστε να σημαίνει συναγερμός, σε περίπτωση μείωσης της πίεσης. Η βαλβίδα προενέργειας, που ελέγχει την υδροδότηση, ενεργοποιείται ή (1) μόνο από το εγκεκριμένο σύστημα ανιχνευτών, ώστε να επιτραπεί η φόρτιση των σωληνώσεων των καταιονηστήρες, μετατρέποντας το σύστημα σε υγρό.

Στόχος αυτής της διαδικασίας είναι να προληφθεί η διαρροή νερού από σωληνώσεις ή καταιονηστήρες, που τυχόν παρουσιάζουν βλάβη ή (2) από το εγκεκριμένο σύστημα ανιχνευτών ή ανεξάρτητα μετά την λειτουργία ενός καταιονηστήρα, που επιτρέπει

την διαφυγή του αέρα των σωληνώσεων των καταιονηστήρων. Στόχος αυτής της διαδικασίας είναι η διευκόλυνση για ταχύτερη εκτόξευση νερού από τους καταιονηστές στεγνού συστήματος.

Η λειτουργία του συστήματος με καταιονηστές δεν επηρεάζεται από οποιοδήποτε σφάλμα του συστήματος ανιχνευτών. Το σύστημα ανιχνευτών ενεργοποιεί αυτόματα ένα συναγερμό. Το σύστημα ανιχνευτών πρέπει να θέσει σε λειτουργία εγκεκριμένη βαλβίδα ή μηχανισμό, συνεχώς ενεργοποιημένους, οι οποίοι ανοίγουν την βαλβίδα ελέγχου προενέργειας, μόλις απενεργοποιηθούν. Το μέγιστο πλήθος καταιονηστήρων, που ελέγχεται από ένα Σταθμό Προενέργειας, σε θερμαινόμενα ή μη θερμαινόμενα κτίρια, είναι 1000.

- **Σύστημα κατακλυσμού**

Τα συστήματα κατακλυσμού είναι συστήματα ανοιχτών καταιονηστήρων, που ελέγχονται από ταχυκίνητη βαλβίδα (βαλβίδα κατακλυσμού), η οποία ενεργοποιείται από σύστημα εγκεκριμένων θερμικών ανιχνευτών ή καταιονηστήρων, εγκατεστημένων στους ίδιους χώρους με τους ανοιχτούς καταιονηστές. Τα συστήματα αυτά σχεδιάζονται κυρίως για την αντιμετώπιση ειδικών κινδύνων, όταν αναμένονται έντονες πυρκαγιές, με ταχύτατη διάδοση και είναι επιθυμητό να εκτοξευθεί νερό ταυτόχρονα σε μία ολόκληρη ζώνη, στην οποία είναι πιθανό να ξεκινήσει μία πυρκαγιά, μέσα από ανοιχτούς καταιονηστές ή από ακροφύσια ψεκασμού μέσης ή μεγάλης ταχύτητας. Παραδείγματα τέτοιων ειδικών κινδύνων αποτελούν οι μηχανές παραγωγής πολυεστέρα και αφρού πολυαιθέρα, τα τμήματα ξήρανσης εργοστασίων hardboard, τα υπόστεγα αεροπλάνων, το εργοστάσια πυροτεχνημάτων κ.λπ.

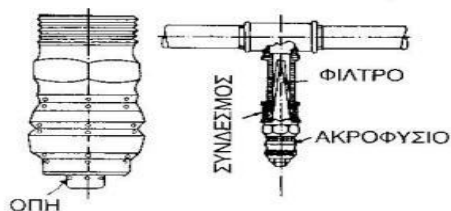
- **Συστήματα τοπικής εφαρμογής**

Τα συστήματα τοπικής εφαρμογής προστατεύουν μόνον ειδικές διαδικασίες, μηχανές ή συσκευές, σε θέσεις που δεν προστατεύονται με άλλο τρόπο από καταιονηστές. Επειδή δεν δίνουν πλήρη προστασία επιτρέπονται μόνον σε ειδικές περιπτώσεις.

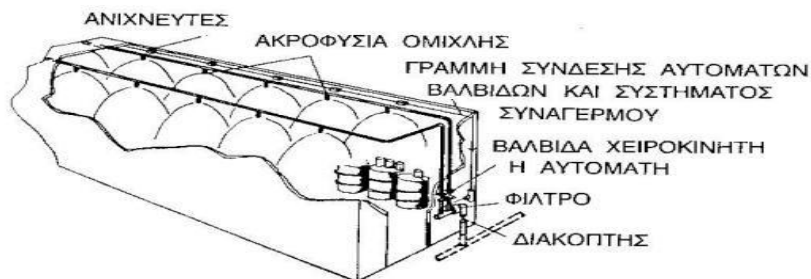
Η εγκατάσταση τους δεν καλύπτεται από γενικούς κανόνες αλλά χρησιμοποιούνται οι συνήθεις κανόνες όσο το δυνατόν περισσότερο.

- **Αυτόματο σύστημα τεχνητής ομίχλης νερού**

Ένα αυτόματο σύστημα τεχνητής ομίχλης νερού αποτελείται από μια πηγή νερού, ένα δίκτυο σωληνώσεων τοποθετημένο στην οροφή του προστατευμένου χώρου και τα ακροφύσια ομίχλης, τα οποία είναι πάντα ανοιχτά. Τα ακροφύσια έχουν την ικανότητα να διασκορπίζουν το νερό σε πάρα πολύ μικρές σταγόνες υπό τη μορφή τεχνητής ομίχλης- και να τις διαχέουν ομοιόμορφα σε σχήμα κώνου ή «ομπρέλας».



Σχήμα 5.1: Ακροφύσιο ομίχλης και τρόπος σύνδεσης με τις σωληνώσεις του πυροσβεστικού δικτύου



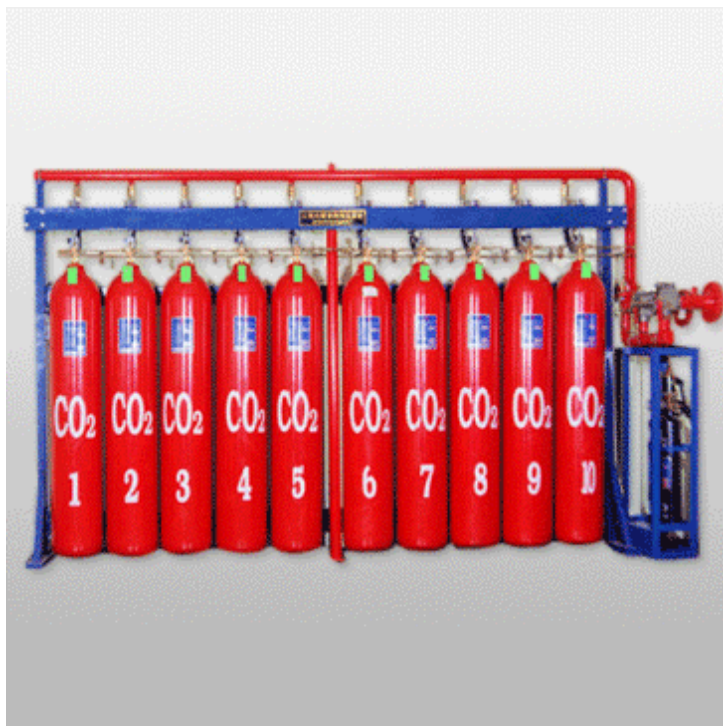
Σχήμα 5.2 Εγκατάσταση αυτόματου συστήματος τεχνητής ομίχλης νερού

Ακροφύσιο ομίχλης και τρόπος σύνδεσης με τις σωληνώσεις του πυροσβεστικού δικτύου. Το αυτόματο σύστημα τεχνητής ομίχλης νερού, που μπορεί να είναι ανεξάρτητο ή να συνδυάζεται με ένα αυτόματο σύστημα Springler, χρησιμοποιείται σε:

- α) Εύφλεκτα υγρά και αέρια υλικά.
- β) Ηλεκτρικούς μηχανισμούς και εξαρτήματα (μετασχηματιστές, διακόπτες λαδιού, κινητήρες, ηλεκτρικά καλώδια κ.λπ.).
- γ) Χαρτί, ξύλο, υφάσματα και άλλα αναφλέξιμα στερεά υλικά.
- δ) Αντίθετα, το σύστημα αυτό δεν πρέπει να χρησιμοποιηθεί σε υλικά που αντιδρούν με το νερό ή σε υγροποιημένα αδρανή αέρια.

- **Αυτόματο σύστημα κατάσβεσης με CO₂**

Το διοξείδιο του άνθρακα είναι αδρανές αέριο χωρίς ηλεκτρική αγωγιμότητα, άχρωμο και άοσμο στην κανονική ατμοσφαιρική πίεση, με βάρος ενάμιση περίπου φορές μεγαλύτερο από τον αέρα. Υγροποιείται εύκολα σε θερμοκρασία 0°C και πίεση 36 Bar. Ενώ η κρίσιμη θερμοκρασία του είναι 31,4°C. Χρησιμοποιείται σαν κατασβεστικό μέσο για μεγάλους χώρους και επιφάνειες, γιατί μπορεί να αποθηκευτεί σε περιορισμένους χώρους (χαλύβδινες φιάλες) και για απεριόριστο χρονικό διάστημα.



Μια πυροσβεστική εγκατάσταση με CO₂ αποτελείται από τα παρακάτω στοιχεία:

α) Χαλύβδινες φιάλες ή ψυχόμενες δεξαμενές,

β) Γενικός συλλέκτη και δίκτυο σωληνώσεων,

γ) Ακροφύσια εκτόξευσης του διοξειδίου του άνθρακα,

δ) Όργανα συναγερμού και ασφάλειας. Οι φιάλες που περιέχουν το διοξείδιο του άνθρακα τοποθετούνται σε σειρές ανάλογα με τον αριθμό τους και τον χώρο που διαθέτουμε σε κάθε περίπτωση με την βοήθεια των χάλκινων ή ελαστικών σωλήνων οι φιάλες κάθε σειράς συνδέονται μεταξύ τους με ένα συλλέκτη. Αν στην εγκατάσταση υπάρχουν περισσότερες από μια σειρές, τότε οι συλλέκτες της κάθε σειράς συνδέονται με ένα γενικό συλλέκτη. Το δίκτυο των συλλεκτών είναι εφοδιασμένο με ασφαλιστική διάταξη για την περίπτωση που υπάρχει απώλεια του διοξειδίου του άνθρακα στην εγκατάσταση, ενώ κάθε φιάλη διαθέτει μια βαλβίδα αντεπιστροφής, η οποία επιτρέπει την αντικατάσταση μιας άδειας φιάλης χωρίς απώλεια CO₂ όταν το δίκτυο είναι υπό πίεση.

- **Μόνιμα συστήματα σκόνης**

Οι κατασβεστικές σκόνες χρησιμοποιούνται κυρίως σε κινητά συστήματα. Τα μόνιμα συστήματα με σκόνες παρότι η κατασκευή τους είναι απλή δεν συνηθίζονται. Ένα τέτοιο σύστημα αποτελείται από ένα δοχείο που περιέχει την ξηρά σκόνη κι έναν υποδοχέα που περιέχει το πεπιεσμένο αέριο που θα εκτοξεύσει την σκόνη (συνήθως άζωτο). Η πίεση λειτουργίας μέσα στο δοχείο της σκόνης την ώρα που διοχετεύεται εκεί το αέριο, είναι της τάξεως των 15 bar.

Οι κυριότεροι περιορισμοί για τη χρήση των μόνιμων συστημάτων σκόνης ως κατασβεστικό μέσο αναφέρονται παρακάτω:

α) Δεν είναι κατάλληλα για χρήση σε χώρους όπου λειτουργούν μηχανήματα ή συσκευές με λεπτά μηχανικά ή ηλεκτρονικά ή άλλα όργανα, που μπορούν να υποστούν βλάβες από τη σκόνη,

β) Δεν προσφέρονται για κατάσβεση πυρκαγιάς σε ουσίες που εμπεριέχουν το οξυγόνο που τους χρειάζεται για να καούν, όπως είναι η νιτροκυτταρίνη, πυρίτιδες και τα λοιπά,

γ) Δεν είναι κατάλληλα για κατάσβεση φωτιάς σε καύσιμα μέταλλα,

δ) Δεν είναι κατάλληλα για αντιμετώπιση φωτιάς που αναπτύσσεται σε βάθος ή σε στοιβαγμένα υλικά.

- **Μόνιμο σύστημα αφρού.**

Ο αφρός χρησιμοποιείται συνήθως :

α) Για να σβηστούν φωτιές σε καιόμενα υγρά που είναι ελαφρότερα από το νερό και δεν αναμιγνύονται με αυτό.

β) Για να παρεμποδιστεί η εξάπλωση πυρκαγιάς πάνω στην επιφάνεια χυμένων ελαφρών υγρών, με τη δημιουργία στρώματος αφρού από πάνω τους.

γ) Για την κατάσβεση επιφανειακής φωτιάς (εξαιτίας κυρίως του νερού που περιέχουν) σε συνηθισμένα στερεά (ξύλο, χαρτί και τα λοιπά).

Ο αφρός *δεν πρέπει* να χρησιμοποιείται :

α) Σε πυρκαγιές με αέρια και υδροποιημένους ελαφρούς υδρογονάνθρακες, όπως βουτάνιο, προπάνιο, κ.λπ.

β) Σε πυρκαγιές που εμφανίζονται σε σημεία διαρροής δεξαμενών υγρών καυσίμων, τα οποία ρέουν διαβρέχοντας τα τοιχώματα της δεξαμενής.

γ) Σε καιόμενα μέταλλα που αντιδρούν βίαια με το νερό, όπως το μεταλλικό νάτριο, κάλιο κ.λπ.

δ) Όπου υπάρχει συσκευή ή εγκατάσταση υπό τάση, γιατί περιέχει νερό και μπορεί να προκαλέσει ηλεκτροπληξία ή βραχυκύκλωμα.

ε) Πάνω από καιόμενα λάδια, ασφαλτο και γενικά υγρά που καίγονται σε ανοικτές δεξαμενές, γιατί μπορεί να παρουσιαστεί έντονος αναβρασμός του νερού και υπερχείλιση καιόμενου υγρού ή εκτίναξη καιόμενων σταγόνων.

στ) Όταν καίγονται υγρά μη αναμίξιμα με το νερό, εκτός αν πρόκειται για ειδικούς τύπους αφρού, κατάλληλους για την περίπτωση.

2.24 ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ

Σε περίπτωση φωτιάς αν δεν έχουμε προμηθευθεί τα κατάλληλα μέσα χρησιμοποιούμε εναλλακτικές λύσεις οι οποίες δεν είναι πάντα ασφαλές για αυτό είναι καλό να έχουμε προνοήσει για την αντιμετώπιση της φωτιάς με τα κατάλληλα μέσα που χρειάζεται ο χώρος μας.

Σε οποιοδήποτε χώρο βρίσκεστε η σε σπίτι ή σε γραφείο ή σε εστιατόριο και δεν υπάρχουν τα κατάλληλα μέσα ή ένας πυροσβεστήρας μπορείτε να επακολουθήσετε τις παρακάτω ενέργειες :

1^η είναι να κλείσετε το ρεύμα

2^η απομακρύνετε τα εύφλεκτα υλικά

3^η μια ένα πανί ή μια μπλούζα ή μια κουβέρτα καθώς την βρέχουμε πρώτα προσπαθούμε να σκεπάσουμε την φωτιά έτσι ώστε να κλείσουμε το οξυγόνο της για να μπορέσετε να την σβήσετε.

2.25 ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΤΑΣΕΙΣ

Καθώς τα χρόνια περνάνε οι ιδέες αναπτύσσονται, δημιουργούνται νέα μέσα στα οποία διευκολύνουν τον άνθρωπο και αυτόματα εξασφαλίζουν περισσότερο την ασφάλεια μας.

Για να μιλήσουμε και πιο συγκεκριμένα στα μαγειρεία το νέο σύστημα το οποίο χρησιμοποιείτε πλέον είναι το σύστημα κατάσβεσης DIAS:

Σύστημα κατάσβεσης ABF – τ. wet chemical “MOBIAK DIAS”®



Είναι ένα σύστημα κατάσβεσης για επαγγελματικά μαγειρεία (ABF- τ. WET CHEMICAL) το οποίο είναι πιστοποιημένο .

Το Σύστημα Τοπικής Εφαρμογής «MOBIAK DIAS» καταστολής πυρκαγιών Κατηγορίας (F) σε Επαγγελματικά Μαγειρεία αποτελεί την πιο Αξιόπιστη & Οικονομική λύση για τον Τελικό Χρήστη ενώ προσφέρει με μεγάλη διαφορά τον πιο Ασφαλή, Γρήγορο, Απλό & Αποδοτικό Τρόπο Εγκατάστασης.

Βασικά χαρακτηριστικά/πλεονεκτήματα του συστήματος MOBIAK DIAS®:

- Μεγάλο εύρος μεγεθών (6lt έως 35lt, με μία μόνο φιάλη)
- Αυτόματη ενεργοποίηση, χωρίς σωλήνα υπό πίεση ή συρματόσχοινο, αλλά με καλώδιο γραμμικής ανίχνευσης (UL certified – 10 χρόνια χρόνος ζωής)
- Επιλογή για χρονοκαθυστέρηση (από τη στιγμή ανίχνευσης έως την κατάσβεση), δυνατότητα ακύρωσης κατάσβεσης
- Πολλαπλές επιλογές χειροκίνητης ενεργοποίησης (απομακρυσμένη μηχανική/ηλεκτρική, από κλείστρο φιάλης, από πίνακα συστήματος)
- Εύκολη και γρήγορη τοποθέτηση

2.26 ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ & ΥΛΙΚΑ ΣΕ ΘΕΜΑΤΑ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Κάποια νέα συστήματα για την πυρασφάλεια τα οποία έχουν αντικαταστήσει με επιτυχία τα παλιά και είναι πιο φιλικά στο περιβάλλον είναι :

- **Σύστημα Κατάσβεσης «TALOS»® HFC-227ea για εφαρμογές ξηράς**



Το σύστημα κατάσβεσης TALOS είναι Πιστοποιημένο στο Σύνολο του.

Το HFC-227ea είναι ένα κατασβεστικό υλικό το οποίο χρησιμοποιείται προς αντικατάσταση του Halon 1301 σε διάφορες εφαρμογές, με άκρως ικανοποιητικά αποτελέσματα. Είναι άοσμο, άχρωμο, ηλεκτρικά μη αγώγιμο και κατάλληλο για κατάσβεση Πυρκαγιών τύπου Α (Στερεά Καύσιμα) και τύπου Β (Υγρά Καύσιμα).

Είναι ένα αποτελεσματικό κατασβεστικό υλικό το οποίο παρέχει κορυφαία πυροπροστασία για ευαίσθητο ηλεκτρονικό εξοπλισμό όπως χώρους δωματίων, σταθμούς και εγκαταστάσεις τηλεπικοινωνιών, δωμάτια ελέγχου βιομηχανικής επεξεργασίας, κλπ. Η ελάχιστη συγκέντρωση του για φωτιές τύπου Α είναι 5,8% του όγκου ενώ η συγκέντρωση που εφαρμόζεται είναι 7,5% (πολύ χαμηλές συγκεντρώσεις συγκρινόμενα με άλλα υποκατάστατα του Halon 1301).

Το σύστημα «TALOS»® HFC-227ea απαιτεί ελάχιστο χώρο αποθήκευσης, συγκρινόμενο με άλλες παρόμοιες εναλλακτικές όπως το CO₂ και το IG. Σχετικά με την εγκατάσταση, το κατασβεστικό υλικό είναι υπό πίεση με άζωτο στα 25 bar ή 42 bar στους 20°C και αποθηκεύεται σε ατσάλινους κυλίνδρους με πιστοποιημένα κλείστρα. Η εκτόνωση του κατασβεστικού υλικού είναι ασφαλής και αθόρυβη. Το HFC-227 είναι ένα κατασβεστικό υλικό το οποίο βασίζεται πάνω στις προϋποθέσεις των ISO 14520, UNE 23572 και NFPA 2001

ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

- Αντικαθιστά το Halon
- Γρήγορη κατάσβεση
- Υψηλή αποδοτικότητα, χαμηλή συγκέντρωση κατασβεστικού υλικού (7,5%)
- Χαμηλή πίεση αποθήκευσης (25 bar ή 42 bar) και αθόρυβες εκτονώσεις
- Απαιτεί ελάχιστο χώρο αποθήκευσης
- Δεν αφήνει κατάλοιπα μετά την εφαρμογή
- Ηλεκτρικά μη-αγώγιμο
- Δεν επηρεάζει το όζον
- Έγκριση από: ISO 14520, UNE 23572, NFPA 2001 και EPA SNAP listed

ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

- Δωμάτια ελέγχου
- Δωμάτια υπολογιστών
- Αρχεία, βιβλιοθήκες
- Σταθμοί τηλεπικοινωνιών
- Εργαστήρια, πετροχημικές εγκαταστάσεις, μουσεία, εκθέσεις τέχνης κλπ.

- ΣΥΣΤΗΜΑ «THESEUS»®FK-5-1-12



Το FK-5-1-12 είναι ένα Άοσμο, Άχρωμο, Ηλεκτρικά μή Αγώγιμο Υγρό το οποίο εξατμίζεται ταχύτατα. Σχεδιάστηκε σαν υποκατάστατο του Halon. Έχει ελάχιστο αντίκτυπο στο περιβάλλον και αμελητέα επίδραση στο φαινόμενο του θερμοκηπίου ενώ έχει χαμηλότερη συγκέντρωση και μεγαλύτερο περιθώριο ασφαλείας από το Halon. Η επίδραση του στο Όζον είναι μηδενική και η διάρκεια ζωής του στην ατμόσφαιρα είναι εξαιρετικά χαμηλή, μόνο 5 ημέρες. Αυτό το καθιστά Φιλικό προς το Περιβάλλον Κατασβεστικό Υλικό.

Πιστοποιημένο στο Σύνολο του κατά VDS

Το υλικό αυτό είναι σχεδιασμένο για να προστατεύει εξοπλισμούς ευαίσθητων και σημαντικών χώρων, εξοπλισμό τηλεπικοινωνιών καθώς και μουσεία, αρχεία, κτλ., τα οποία θα πάθαιναν ανεπανόρθωτη ζημιά εάν χρησιμοποιούν τα παραδοσιακά συστήματα κατάσβεσης Sprinkler.

Έχει την εμφάνιση του νερού (είναι υγρό σε ατμοσφαιρική πίεση), χύνεται και ρέει με παρόμοιο τρόπο, αλλά δεν βρέχει τα αντικείμενα επομένως δεν προκαλεί ζημιά στον εξοπλισμό. Είναι ιδιαίτερα χρήσιμο στην κατάσβεση πυρκαγιών στις οποίες η χρήση νερού θα προκαλούσε μεγαλύτερη ζημιά από την ίδια τη φωτιά ή σε περιπτώσεις που η χρήση νερού δεν είναι εφικτή όπως τράπεζες, μουσεία και νοσοκομεία.

Ηλεκτρονική συσκευή μπορεί να βυθιστεί μέσα σε ένα δοχείο με FK-5-1-12 χωρίς να πάθει την παραμικρή ζημιά – για τον λόγο αυτό το υλικό αυτό χρησιμοποιείται ευρύτατα σε συστήματα πυρασφάλειας, σε υπολογιστών, κέντρα επεξεργασίας δεδομένων, κλπ. Το υλικό αποθηκεύεται σε Κυλίνδρους ως συμπιεσμένο υγρό με Άζωτο και όταν εκτονώνεται μετατρέπεται σε άχρωμο και άοσμο αέριο. Στο σύστημα FK-5-1-12, οι κύλινδροι είναι υπό πίεση με ξηρό Άζωτο στα 24bar ή 42bar (στους 20°C). Η πίεση αυτή επιτρέπει τη χρήση συνηθισμένων σωληνώσεων και εξαρτημάτων μειώνοντας το κόστος εγκατάστασης.

ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

- Υποκατάστατο του Halon
- Υψηλή αποτελεσματικότητα με χαμηλή συγκέντρωση κατασβεστικού (5,3%)
- Το FK-5-1-12 μοιάζει με νερό αλλά δεν βρέχει τα αντικείμενα
- Υψηλό περιθώριο ασφαλείας (79% ασφάλεια)
- Ελάχιστα σημάδια εγκατάστασης
- Φιλικό προς το περιβάλλον
- Διάρκεια ζωής στην ατμόσφαιρα μόνο πέντε ημέρες
- Δεν επηρεάζεται από το πρωτόκολλο του Κyoto
- Έχει χαμηλό ιξώδες και εύκολο χειρισμό
- Μη-τοξικό, μη-διαβρωτικό και ηλεκτρικά μη-αγώγιμο
- Εύκολο στην αναπλήρωση
- Κανένας περιορισμός στη θαλάσσια, αεροπορική ή από ξηρά μεταφορά
- Διεθνής έγκριση ISO 14520-5, NFPA 2001

ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

Το FK-5-1-12 μπορεί να χρησιμοποιηθεί αποτελεσματικά σε εφαρμογές ολικής κατάκλισης και αδρανοποίησης και στην καταστολή εκρήξεων στους παρακάτω τομείς:

- Χώροι επεξεργασίας δεδομένων
- Τηλεπικοινωνίες, επικοινωνιακά κέντρα, χώροι server
- Χώροι υπολογιστών
- Φορτηγά πλοία και οχήματα μεταφοράς
- Μηχανοστάσια
- Ψευδοδάπεδα, ψευδοροφές, τούνελ καλωδίων
- Αρχεία, μουσεία, βιβλιοθήκες κλπ.

Ένα άλλο νέο σύστημα το οποίο χρησιμοποιείται για οικιακή κουζίνα είναι :

- **Σύστημα Οικιακής Κουζίνας IDOMENEUS**







Το Σύστημα Κατάσβεσης Οικιακής Κουζίνας IDOMENEUS είναι ένα Αυτόματο Σύστημα Ανίχνευσης και Πυρόσβεσης, χωρίς Πίεση ή Προωθητικά Αέρια, για την Προστασία από τις Φωτιές Καύσης Λίπους σε Κουζίνες και Μπάρμπεκιου.

Το Σύστημα Κατάσβεσης έχει σχεδιαστεί για να είναι ιδιαίτερα Κατάλληλο για Μικρές Οικιακές Κουζίνες ή για Κουζίνες που βρίσκονται σε Οχήματα Αναψυχής RV και Τροχόσπιτα. Επειδή το Πυροσβεστικό Υλικό έχει επίσης Εξαιρετικές Ιδιότητες στις Πυρκαγιές Καύσης Στερεών Υλικών Κατηγορίας A, το Σύστημα μπορεί επίσης να Χρησιμοποιηθεί και σε άλλες Περιοχές με Πιθανότητα Κινδύνου.

Το σύστημα Οικιακής Κουζίνας IDOMENEUS τοποθετείται πάνω από την Αντίστοιχη Ζώνη Κινδύνου Φωτιάς και Ευθυγραμμίζεται έτσι ώστε να Καλύπτει την Επικίνδυνη Περιοχή. Το χρησιμοποιούμενο Κατασβεστικό Υλικό είναι φιλικό προς το περιβάλλον και Βιοδιασπώμενο. Ο Κομπός Σχεδιασμός από Ανοξειδωτο Ατσάλι της Συσκευής IDOMENEUS είναι Διαχρονικός και Αναβαθμίζει κάθε Χώρο Μαγειρέματος και Κουζίνας.

Το Σύστημα Οικιακής Κουζίνας IDOMENEUS Εντυπωσιάζει επίσης με τον Σχεδιασμό του.

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΣΕ ΕΣΤΙΑΤΟΡΙΟ

ΟΝΟΜΑ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ(ΜΙΚΡΗ, ΜΕΣΑΙΑ, ΜΕΓΑΛΗ)	ΕΠΙΠΤΩΣΗ(ΜΙΚΡΗ, ΜΕΣΑΙΑ, ΜΕΓΑΛΗ)	ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΛΗΨΗΣ	ΜΕΤΡΑ ΚΑΤΑΣΤΟΛΗΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ
Κίνδυνος πυρκαγιάς από <i>μαγειρικές συσκευές/ καψίματος λαδιού ή λίπους</i>	Μεσαία	Μικρή (Εγκαύματα και ζεματίσματα)	<ul style="list-style-type: none"> • Οι εστίες μαγειρέματος να μην αφήνονται ποτέ χωρίς παρακολούθηση. • Τοποθέτηση πυροσβεστήρα σε κοντινή θέση από τις εστίες μαγειρέματος. • Τήρηση κανόνων ασφάλειας και πυροπροστασίας. 	Πυροσβεστήρας τύπου AFFF 6kg (αφρού) 
Κίνδυνος πυρκαγιάς από <i>εύφλεκτα υλικά (π.χ. φιάλες υγραερίου)</i>	Μικρή	Μεγάλη	<ul style="list-style-type: none"> • Φύλαξη σε καλά αεριζόμενους χώρους. Ποτέ στον ήλιο. • Τακτικός καθαρισμός χώρου. • Κατάλληλη σήμανση ασφάλειας (π.χ. απαγόρευση καπνίσματος). • Κατάλληλη επισήμανση των υλικών 	Πυροσβεστήρας τύπου κόνεως PA 12kg (σκόνης) 
Κίνδυνος πυρκαγιάς από <i>ανασφαλείς ηλεκτρικές εγκαταστάσεις</i>	Μικρή	Μεγάλη	<ul style="list-style-type: none"> • Επαρκής αριθμός πυροσβεστήρων κατάλληλου τύπου. • Κατάλληλο σύστημα πυρανίχνευσης/ πυρόσβεσης – σύστημα συναγερμού. • Σήμανση θέσης των πυροσβεστήρων και των άλλων πιθανών μέσων και τοποθέτηση αυτών σε προσιτά και εμφανή μέρη. 	Πυροσβεστήρας τύπου κόνεως PA 6kg 
Εξάπλωση πυρκαγιάς λόγω <i>εύφλεκτων υλικών κατασκευής/ έλλειψης πυροσβεστήρων</i>	Μικρή	Μεγάλη	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση πυράντοχων δομικών υλικών. • Επαρκής αριθμός πυροσβεστήρων • Κατάλληλο σύστημα πυρόσβεσης. 	Πυράντοχη πόρτα 

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΝΕΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ (ΕΣΤΙΑΤΟΡΙΟ)

Άρθρο 10

[Όπως αντικαταστάθηκε και τροποποιήθηκε με τις:

α) Υ.Α. 81813/5428/1993 (ΦΕΚ 647 τ. Α')

β) Υ.Α. 54229/2498/1994 (ΦΕΚ 312 τ. Β')]

Χώροι συνάθροισης κοινού

1. ΓΕΝΙΚΑ.

1.1. Στους χώρους συνάθροισης κοινού περιλαμβάνονται τα κτίρια ή τα τμήματα κτιρίων στα οποία συγκεντρώνεται το κοινό για κοινωνικές, οικονομικές, πολιτιστικές, θρησκευτικές, ψυχαγωγικές επιστημονικές και αθλητικές εκδηλώσεις και δραστηριότητες καθώς και για την αναμονή συγκοινωνιακών μέσων. Ταξινομούνται για τις ανάγκες του κανονισμού αυτού στις ακόλουθες κατηγορίες ανάλογα με τη χρήση:

Σ1: Θέατρα, κινηματογράφοι, συνεδριακά κέντρα, αίθουσες διαλέξεων, συναυλιών, δικαστηρίων, αμφιθέατρα και μεγάλες αίθουσες διδασκαλίας, ναοί, κ.λ.π.

Σ2: Χώροι εκθέσεων, μουσεία, χώροι αναμονής συγκοινωνιακών μέσων, χώροι αναμονής θεαμάτων (φουαγιέ), κ.λ.π.

Σ3: Εστιατόρια, ζαχαροπλαστεία, καφενεία, κέντρα διασκέδασης, λέσχες, BAR, κ.λ.π.

Σ4: Χώροι αθλητικών εκδηλώσεων.

Οι διατάξεις του άρθρου αυτού έχουν εφαρμογή μόνο σε χώρους συνάθροισης κοινού με πληθυσμό *άνω των 50 ατόμων*.

2. *Για τους υπαίθριους χώρους συνάθροισης κοινού εφαρμόζονται συμπληρωματικές και τροποποιητικές διατάξεις που αναφέρονται στην παρ. 6 του άρθρου αυτού.*

2. ΟΔΕΥΣΕΙΣ ΔΙΑΦΥΓΗΣ.

2.1. Σχεδιασμός.

2.1.1. Υπολογισμός του πληθυσμού.

2.1.1.1. Ο πληθυσμός κάθε χώρου συνάθροισης κοινού υπολογίζεται ως εξής:

i. Χώροι με σταθερές θέσεις.

Όπου υπάρχουν σταθερές θέσεις με:

α) ατομικά καθίσματα, είναι ίσος με τον αριθμό καθισμάτων.

β) συνεχή καθίσματα (πάγκους, κερκίδες, κ.λ.π.) υπολογίζεται με βάση την αναλογία 1 άτομο / 0,45 μ. μήκους καθίσματος.

ii. Χώροι χωρίς σταθερές θέσεις.

Όπου δεν υπάρχουν σταθερές θέσεις και έχουμε συνάθροιση κοινού όπως:

«Κοινό σε αμφιθέατρο, σε χώρο συναυλιών - διαλέξεων - διδασκαλίας, συνεδρίασης δικαστηρίου, σε θέατρο, κινηματογράφο, θεατές σε χώρους αθλητικών εκδηλώσεων, κοινό σε ναούς, σε κέντρα διασκεδάσεων, BAR και σε συναφείς με τα προηγούμενα συναθροίσεις, υπολογίζεται 1 άτομο / 0,50 τ. μ. εμβαδού δαπέδου».

«κοινό σε εστιατόρια, καφενεία, ζαχαροπλαστεία, λέσχες, σε αίθουσες συνεδριάσεων, σε μουσεία, βιβλιοθήκες, μόνιμα εκθεσιακά κέντρα, αποδυτήρια και σε συναφείς με τα προηγούμενα συναθροίσεις, υπολογίζεται 1 άτομο / 1,10 μ² εμβαδού δαπέδου.

- κοινό σε χώρους αναμονής συγκοινωνιακών μέσων, προσωρινών εκθέσεων και σε χώρους πιθανής συνάθροισης ορθίων ατόμων, υπολογίζεται 1 άτομο / 0,30 μ² εμβαδού δαπέδου.

- αθλουμένους σε χώρους άσκησης και αθλοπαιδιών, όπως σε αγωνιστικούς χώρους γυμναστηρίων, σε αίθουσες γυμναστικής κ.λ.π., υπολογίζεται 1 άτομο / 5 μ² εμβαδού δαπέδου.

- αθλουμένους σε αίθουσες δεξαμενών και κολυμβητηρίων, υπολογίζεται 1 άτομο / 5 μ² επιφανείας νερού.

- Για τον υπολογισμό των παραπάνω εμβαδών, (περιπτώσεις i και ii) λαμβάνονται υπόψη μόνο οι επιφάνειες των δαπέδων των χώρων που προορίζονται για την εκάστοτε δραστηριότητα (περιλαμβάνονται και οι διάδρομοι κυκλοφορίας που βρίσκονται μέσα σε αυτούς)».

2.1.1.2. Κατά τον υπολογισμό του πληθυσμού ενός χώρου συνάθροισης κοινού πρέπει να λαμβάνονται υπόψη και τα παρακάτω:

α) Ένας χώρος συνάθροισης κοινού μπορεί να έχει μια αποκλειστική δραστηριότητα ή να προσφέρεται για πολλαπλές μη ταυτόχρονες δραστηριότητες π.χ. αγωνιστικός χώρος αθλητικής εγκατάστασης.

β) Ένας χώρος συνάθροισης κοινού μπορεί κατά τη λειτουργία του να έχει διαφορετικές πυκνότητες συγκέντρωσης του κοινού κατά περιοχές του π.χ. περιοχή με βάσεις σταθερές και περιοχή χωρίς σταθερές θέσεις.

γ) Ένας ενιαίος χώρος μπορεί να έχει περιοχές με διαφορετικές δραστηριότητες συνάθροισης κοινού ταυτόχρονα π.χ. αίθουσα αεροδρομίου, αθλητική αίθουσα.

Για την περίπτωση α ως πληθυσμός του χώρου θεωρείται αυτός της δυσμενέστερης δραστηριότητας. Για τις περιπτώσεις β και γ πληθυσμός του χώρου θεωρείται το άθροισμα των επί μέρους συναθροίσεων.

2.1.1.3. Σε περιοχές χώρου συνάθροισης κοινού όπου δεν καθορίζεται από τη μελέτη η χρήση τους, ο πληθυσμός θα υπολογίζεται με την αναλογία 1 άτομο / 0,30 τ. μ. εμβαδού δαπέδου τους. Εξαιρούνται οι περιοχές όπου σαφώς οριοθετούνται για την κυκλοφορία του κοινού με σταθερά στοιχεία.

2.1.1.4. Στις περιπτώσεις που από άλλες διατάξεις προκύπτει σ' ένα χώρο συνάθροισης μεγαλύτερος αριθμός ατόμων από τον αριθμό που προκύπτει από τις προηγούμενες παραγράφους, ο μεγαλύτερος αυτός αριθμός ατόμων ισχύει ως πληθυσμός.

2.1.1.5. Σε θέατρα, κινηματογράφους, κέντρα διασκέδασης και συναφείς χώρους συνάθροισης κοινού όπου εισέρχονται άτομα στο κτίριο σε χρόνο που δεν υπάρχουν διαθέσιμες θέσεις γι αυτά αλλά τους επιτρέπεται να περιμένουν σε προθαλάμους ή άλλους χώρους αναμονής μέχρι να υπάρξουν θέσεις πρέπει να τηρούνται τα ακόλουθα:

α) Ο πληθυσμός του χώρου αναμονής υπολογίζεται 1 άτομο / 0,30 τ. μ. εμβαδού δαπέδου (χρήση αναμονή ορθίων ατόμων).

β) Ο πληθυσμός αυτός του χώρου αναμονής αθροίζεται στον πληθυσμό της αίθουσας συνάθροισης ώστε να προκύψει ο συνολικός πληθυσμός του συγκροτήματος.

γ) Θα υπάρχει πρόνοια για τις οδεύσεις διαφυγής και τις εξόδους όπως αναφέρεται σε επόμενες παραγράφους.

2.1.2. Παροχή οδεύσεων.

Η παροχή όδευσης διαφυγής ανά μονάδα πλάτους (0,60 μ.) καθορίζεται σε:

α) 100 άτομα για τις οριζόντιες οδεύσεις (διάδρομο, πόρτες).

β) 60 άτομα για τις κατακόρυφες οδεύσεις (σκάλες, ράμπες).

2.1.3. Αριθμός και πλάτη εξόδων.

Από κάθε σημείο χώρου συνάθροισης κοινού πρέπει να εξασφαλίζεται διαφυγή προς δύο τουλάχιστον εξόδους με διαφορετική όδευση προς κάθε μία. Οι οδεύσεις αυτές επιτρέπεται να έχουν τα πρώτα 30 μέτρα μήκους κοινά.

«Όταν ο χώρος διαιρείται σε δύο μέρη ή κατανέμεται σε δύο επίπεδα με διαφορά στάθμης τουλάχιστον 1,10 μ., θα πρέπει να υπάρχει τουλάχιστον μία ξεχωριστή έξοδος για κάθε τμήμα».

Οι εξόδου πρέπει να είναι απομακρυσμένες μεταξύ τους και σε τέτοια διάταξη ώστε να ελαχιστοποιείται η πιθανότητα να φραχθούν συγχρόνως οι οδεύσεις προς περισσότερες από μία εξόδους σε περίπτωση μιας εστίας πυρκαγιάς.

Σχετικά με τους χώρους αναμονής της παρ. 2.1.1.5 του παρόντος άρθρου πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα ώστε η αναμονή του κοινού να περιορίζεται σε περιοχές τέτοιες που δεν θα παρενοχλούν ή εμποδίζουν τις οδεύσεις και εξόδους και δεν θα καταλαμβάνουν το απαιτούμενο πλάτος τους.

Ο αριθμός και τα ελάχιστα πλάτη εξόδων κινδύνου δίνονται στον παρακάτω πίνακα ΣΤ1.

Πίνακας ΣΤ1

Πληθυσμός (άτομα)	Ελάχιστος Αριθμός εξόδων κινδύνου	Ελάχιστο πλάτος κάθε εξόδου
Μέχρι 150	2	0,90 μ.
151 - 300	2	Μία 1,80 & η άλλη 0,90 μ.
301 - 600	2	1,80 μ.
601 -900	3	1,80 μ.

Για κάθε 300 άτομα επιπλέον προστίθεται μία τουλάχιστον έξοδος με ελάχιστο πλάτος 1,80 μ.

Το απαιτούμενο πλάτος κάθε εξόδου κινδύνου υπολογίζεται με βάση τον αριθμό των ατόμων που διέρχονται από αυτήν και δεν είναι μικρότερο από το ελάχιστο πλάτος που αναφέρεται στον πίνακα ΣΤ1.

2.1.4. Μήκος οδεύσεων.

Το μέγιστο μήκος πραγματικής απροστάτευτης οδευσης διαφυγής δεν πρέπει να ξεπερνά τα 45 μ. Επιτρέπεται αύξηση μέχρι τα 60 μ. Εφόσον οι χώροι από τους οποίους διέρχεται προστατεύονται από αυτόματο σύστημα πυρόσβεσης.

Σύμφωνα με τις γενικές διατάξεις αρκεί μόνο η μία από τις οδεύσεις να πληρεί το μέγιστο όριο μήκους της πραγματικής απόστασης.

2.1.5. Απαιτήσεις για χώρους με σταθερές θέσεις.

2.1.5.1. Σε χώρους συνάθροισης κοινού με σταθερές θέσεις ισχύουν επιπλέον τα εξής:

i. Σειρές καθισμάτων που περικλείονται από δύο διαμήκεις διαδρόμους δεν πρέπει να περιλαμβάνουν περισσότερα από 16 καθίσματα. Όταν έχουν πρόσβαση μόνο προς ένα διαμήκη διάδρομο το όριο είναι 8 καθίσματα εφόσον η ελεύθερη οριζόντια απόσταση (I) μεταξύ των καθισμάτων διαδοχικών σειρών μετρούμενη σε μη αναδιπλωμένα καθίσματα είναι μεταξύ 0,30 μ. (ελάχιστη επιτρεπτή και 0,35 μ. (βλπ. σχ. ΣΤ1)

ii. Όταν η ελεύθερη οριζόντια απόσταση (I) μεταξύ των καθισμάτων είναι από 0,35 μ. και άνω, τότε επιτρέπονται μέχρι 12 και 24 καθίσματα σε κάθε σειρά με πρόσβαση προς ένα δύο διαμήκεις διαδρόμους αντίστοιχα

iii. Κατ' εξαίρεση δεν υπάρχει περιορισμός στον αριθμό καθισμάτων κάθε σειράς αν ισχύουν οι παρακάτω προϋποθέσεις:

α) Το μήκος όδευσης διαφυγής από κάθε κάθισμα μέχρι μία τουλάχιστον έξοδο κινδύνου δεν υπερβαίνει τα 15 μέτρα.

β) Στο τέλος κάθε σειράς καθισμάτων υπάρχουν διαμήκεις διάδρομοι ή εξοδοί κινδύνου. Οι διαμήκεις αυτοί διάδρομοι πρέπει να οδηγούν σε κατεύθυνση αντίθετη από τον χώρο που βρίσκεται η σκηνή ή τμήμα του χώρου στο οποίο επικεντρώνεται το ενδιαφέρον των θεατών.

γ) Η ελεύθερη οριζόντια απόσταση (I) μεταξύ των καθισμάτων είναι υποχρεωτικά 0,40 μ. έως 0,50 μ.

2.1.5.2. Ειδικά σε χώρους με σταθερές θέσεις οι οποίες είναι διαμορφωμένες σε διαδοχικούς αναβαθμούς του δαπέδου με ελάχιστη υψομετρική διαφορά 0,35 μ. και χρησιμοποιούνται είτε απ' ευθείας για καθίσματα (κερκίδες αθλητικών χώρων, θεάτρων κ.λπ.) είτε για την τοποθέτηση άλλων καθισμάτων πάνω σ' αυτούς ισχύουν τα εξής:

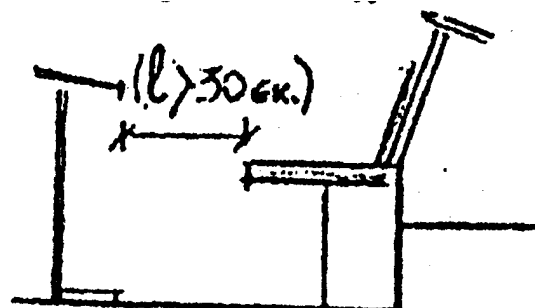
i. Το πλάτος του αναβαθμού πρέπει να είναι τουλάχιστον 0,85 μ.

ii. Σε αναβαθμούς με σταθερά καθίσματα τοποθετημένα επάνω τους η ελεύθερη απόσταση (I) μεταξύ των καθισμάτων διαδοχικών σειρών μετρούμενη σε μη αναδιπλωμένα καθίσματα, πρέπει να είναι τουλάχιστον 0,30 μ. Όταν το (I) είναι μεταξύ 0,30 και 0,35 μ. τότε σε κάθε σειρά επιτρέπονται μέχρι 8 καθίσματα από την κάθε πλευρά διαμήκους διαδρόμου.

Όταν το (I) είναι από 0,35 μ. και άνω επιτρέπονται μέχρι 12 καθίσματα. (Το (I) μετράται σε μη αναδιπλωμένα καθίσματα βλπ σχ. ΣΤ1).

iii. Όταν χρησιμοποιούνται απ' ευθείας οι αναβαθμοί χωρίς να στερεώνονται επάνω τους καθίσματα, τότε επιτρέπονται σε κάθε σειρά μέχρι 12 θέσεις από την κάθε πλευρά διαμήκους διαδρόμου.

2.1.5.3. Γενικώς στους χώρους συνάθροισης κοινού με σταθερές θέσεις τα πλάτη των διαμήκων και εγκαρσίων διαδρόμων υπολογίζονται έτσι ώστε να εξυπηρετούν την παροχή του πληθυσμού κατά την διαφυγή. Το ελάχιστο πλάτος του διαδρόμου που εξυπηρετεί λιγότερες από 60 θέσεις ορίζεται σε 0,90 μ. Για περισσότερες από 60 θέσεις το ελάχιστο πλάτος καθορίζεται σε 1,00 μ. όταν οι θέσεις βρίσκονται στη μία πλευρά του διαδρόμου και σε 1,10 μ. όταν οι θέσεις βρίσκονται και από τις δύο πλευρές του διαδρόμου.



Σε χώρους με διαδοχικούς αναβαθμούς το ελάχιστο πλάτος του διαδρόμου ορίζεται σε 1,10 μ. Διάδρομοι με κλίση μικρότερη του 1:8 διαμορφώνονται σε ράμπες ενώ με μεγαλύτερη κλίση διαμορφώνονται σε σκάλες.

Σε διαμήκεις ή εγκάρσιους διαδρόμους απαγορεύεται το μήκος των αδιεξόδων να είναι μεγαλύτερο από 12 μ.

2.1.6. Πλάτος τελικών εξόδων.

Το πλάτος των τελικών εξόδων καθορίζεται σύμφωνα με τις διατάξεις του τελευταίου εδαφίου της παρ. 2.1.1. του άρθρου 2 όπως αντικαταστάθηκε με την παρ. Β της παρούσας απόφασης.

Ο αριθμός των απαιτούμενων πυροπροστατευμένων οδεύσεων διαφυγής δεν πρέπει να μειώνεται μέχρι τις τελικές εξόδους.

2.2. Πυροπροστασία.

Τα δομικά στοιχεία του περιβλήματος της πυροπροστατευμένης όδευσης διαφυγής - πυροπροστατευμένοι προθάλαμοι κλιμακοστάσια και διάδρομοι που αρχίζουν όταν εξαντλείται το όριο της απόστασης για το απροστάτευτο τμήμα - πρέπει να έχουν δείκτη πυραντίστασης σύμφωνα με τις απαιτήσεις του πίνακα ΣΤ2 (παρ. 3.1.).

Σε κτίρια που περιλαμβάνουν χώρους συνάθροισης κοινού το δάπεδο των οποίων βρίσκεται σε στάθμη υψηλότερη των 15 μέτρων πρέπει να προβλέπεται ή κλιμακοστάσιο (παρ. 2.3.4. του άρθρου 2) ή ανελκυστήρας (παρ. 3.2.18 του άρθρου 3) για την πρόσβαση των πυροσβεστών.

2.3. Φωτισμός - σήμανση.

Όλοι οι χώροι συνάθροισης κοινού και οι οδεύσεις διαφυγής πρέπει να είναι εφοδιασμένοι με σύστημα φωτισμού ασφαλείας, σύμφωνα με την παρ. 2.6 του άρθρου 2 του παρόντος.

Σε αίθουσες όπου γίνονται παραστάσεις ή προβολές ο φωτισμός των δαπέδων των οδεύσεων διαφυγής επιτρέπεται να ελαττώνεται μέχρι την τιμή των 2 lux κατά τη διάρκεια των παραστάσεων.

Πρέπει να γίνεται σήμανση των οδεύσεων διαφυγής σύμφωνα με την παρ. 2.7 του άρθρου 2 του παρόντος.

3. ΔΟΜΙΚΗ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

3.1. Τα φέροντα δομικά στοιχεία καθώς και τα δομικά στοιχεία που διαχωρίζουν τα πυροδιαμερίσματα, δεν επιτρέπεται να έχουν δείκτη πυραντίστασης μικρότερο από τον αναφερόμενο στον πίνακα ΣΤ2.

Δεν υπάρχει απαίτηση δείκτη πυραντίστασης για τις μη βατές οροφές (όπου είναι δυνατή η ανάβαση μόνο για επισκευή ή συντήρηση) αρκεί τα υλικά που συνθέτουν τον φέροντα οργανισμό τους να είναι περιορισμένης καυστότητας.

Πίνακας ΣΤ2

Ελάχιστοι επιτρεπόμενοι δείκτες πυραντίστασης				
Κατηγορία	Μονόροφα	Πολύροφα (2)	Υπόγεια	Εγκατάσταση καταιονητήρων ⁽³⁾ (συντελεστής)
Σ1 - Σ2	30 λεπτά	60 λεπτά	90 λεπτά ⁽¹⁾	0,5
Σ3	60 λεπτά	90 λεπτά	90 λεπτά ⁽¹⁾	0,5
Σ4	30 λεπτά	30 λεπτά	60 λεπτά	-

(1) Μειώνεται σε 60 λεπτά για υπόγεια με εμβαδόν μικρότερο από 150 τ. μέτρα.

(2) Οι εξώστες των αιθουσών υπολογίζονται ως όροφοι.

(3) Συντελεστής μείωσης του δείκτη για κάθε περίπτωση.

3.2. Χώρος συνάθροισης κοινού ο οποίος βρίσκεται σε ισόγειο μονόροφο κτίριο ή σε ισόγειο μονόροφο τμήμα κτιρίου δεν απαιτείται να υποδιαιρείται σε επί μέρους πυροδιαμερίσματα. Το ίδιο ισχύει και αν ακόμα υπάρχουν επάλληλες κερκίδες ή εξώστες ανοικτοί στο χώρο αυτό. Επίσης το ίδιο ισχύει και αν ακόμα υπάρχει ένας υπόγειος όροφος εφόσον όμως αυτός απαιτείται για τη λειτουργία του χώρου συνάθροισης κοινού και δεν είναι υψηλού βαθμού κινδύνου από τη φύση των περιεχομένων του κατά την έννοια της παρ. 1.2.3 του άρθρου 1 του παρόντος και διαχωρίζεται από το ισόγειο με κατασκευή που έχει δείκτη πυραντίστασης τουλάχιστον 90 λεπτών.

Σε όλες τις υπόλοιπες περιπτώσεις ορίζεται μέγιστος επιτρεπόμενος όγκος πυροδιαμερίσματος 7.000 κυβικά μέτρα.

Η εγκατάσταση καταιονητήρων συνεπάγεται την αύξηση του μεγίστου επιτρεπομένου όγκου πυροδιαμερίσματος από 7.000 σε 10.500 κυβικά μέτρα εκτός των περιπτώσεων γ και δ της παρ. 4.3. του παρόντος άρθρου.

3.3. Για δευτερεύοντες ή βοηθητικούς χώρους που εξυπηρετούν τους χώρους συνάθροισης κοινού π.χ. μηχανοστάσια, λεβητοστάσια, υποσταθμούς, ξυλουργεία, εργαστήρια χρωμάτων, πλυντήρια, μαγειρεία, θαλάμους μεγάλων μετασχηματιστών, πινάκων φωτισμού κ.λπ. εφόσον εμπίπτουν στην κατηγορία των επικίνδυνων χώρων σύμφωνα με τις διατάξεις της παρ. 1.2.3 του άρθρου 1 εφαρμόζονται οι διατάξεις της παρ. 1.2.3 του άρθρου 1 καθώς και της παρ. 3.2.5 του άρθρου 3 του παρόντος.

Όλοι οι επικίνδυνοι χώροι πρέπει να διαθέτουν κατάλληλα ανοίγματα εξαερισμού και να μη τοποθετούνται από κάτω ή σε άμεση γειτονία με τις τελικές εξόδους.

3.4. Για τα εσωτερικά τελειώματα ισχύει η παρ. 3.2.16 του άρθρου 3 του παρόντος με την παρακάτω διαφοροποίηση:

Αίθουσες μικρότερες των 30 τ. μ. μπορεί να έχουν εσωτερικά τελειώματα στους τοίχους και τις οροφές μέχρι και κατηγορίας 3.

3.5. Σε περίπτωση χώρων συνάθροισης κοινού πολλαπλών χρήσεων λαμβάνονται οι δείκτες και τα μεγέθη των παρ. 3.1., 3.2. και 3.4. που αντιστοιχούν στη δυσμενέστερη χρήση.

4. ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

4.1. Σε όλους τους χώρους συνάθροισης κοινού που ανήκουν στις κατηγορίες Σ1, Σ2, Σ4 και έχουν πληθυσμό πάνω από 300 άτομα πρέπει να εγκαθίσταται **χειροκίνητο ηλεκτρικό σύστημα συναγερμού** σύμφωνα με την παρ. 4.2.1. του άρθρου 4 του παρόντος.

Η ίδια απαίτηση ισχύει και για χώρους συνάθροισης κοινού της κατηγορίας Σ3 με πληθυσμό πάνω από 200 άτομα. Το σύστημα συναγερμού έχει ως σκοπό την έγκαιρη προειδοποίηση των εργαζομένων στο χώρο και των ατόμων που συμπράττουν στην εκδήλωση.

Το κοινό ειδοποιείται μετά την επιβεβαίωση του συμβάντος.

Όπου απαιτείται για την καλύτερη προστασία του κοινού και πάντως σε αίθουσες κινηματοθεάτρων και αίθουσες με πληθυσμό πάνω από 1.500 άτομα πρέπει να εγκαθίσταται μεγαφωνικό σύστημα και να προβλέπεται η δυνατότητα ειδοποίησης της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας από ένα ορισμένο σημείο, οποιαδήποτε στιγμή και με άμεσο τρόπο.

4.2. Στους επικίνδυνους χώρους καθώς και σε κτίρια ή τμήματα κτιρίων υψηλού βαθμού κινδύνου τοποθετείται **αυτόματο σύστημα πυρανίχνευσης** σύμφωνα με την παρ. 4.1. του άρθρου 4 του παρόντος.

4.3. Αυτόματο σύστημα πυρόσβεσης πρέπει να εγκαθίσταται:

α) Στους χώρους της παρ. 4.2. σε συνδυασμό με το σύστημα πυρανίχνευσης όπου απαιτείται.

β) Στη σκηνή και τους βοηθητικούς χώρους των θεάτρων όπως προβλέπεται στην παρ. 5.1.

γ) Στους χώρους συνάθροισης κοινού που βρίσκονται κάτω από τον κατώτερο όροφο εκκένωσης.

δ) Στους χώρους συνάθροισης κοινού των οποίων το δάπεδο βρίσκεται σε ύψος μεγαλύτερο των 23 μέτρων από τη στάθμη πρόσβασης πυροσβεστικού οχήματος.

Όπου εγκαθίσταται αυτόματο σύστημα καταιόνησης με νερό το ειδικό υδραυλικό δίκτυο και καταιονητήρων εφόσον εξυπηρετεί μέχρι έξι κεφαλές καταιονητήρων για κάποιο απομονωμένο χώρο, επιτρέπεται κατ' εξαίρεση των απαιτήσεων της παρ. 4.3.1 του άρθρου 4 του παρόντος να συνδεθεί απευθείας με το εσωτερικό υδραυλικό δίκτυο νερού του κτιρίου, εφόσον αυτό έχει τη δυνατότητα να παρέχει έξι λίτρα νερού ανά πρώτο λεπτό και ανά τετραγωνικό μέτρο σε ολόκληρη την επιφάνεια του προστατευόμενου χώρου και την απαιτούμενη πίεση για τη σωστή λειτουργία των καταιονητήρων.

Μεταξύ του ειδικού υδραυλικού δικτύου αυτών των καταιονητήρων και του εσωτερικού υδραυλικού δικτύου νερού του κτιρίου πρέπει να παρεμβάλλεται βάνα με ασφαλιστικό μηχανισμό που την κλειδώνει στην ανοιχτή θέση.

4.4. Αυτόματο σύστημα κατάσβεσης τοπικής εφαρμογής **διοξειδίου του άνθρακα**, ξηρής σκόνης ή άλλου κατάλληλου εγκεκριμένου κατασβεστικού υλικού πρέπει να τοποθετείται σε κάθε είδους μαγειρεία. Το σύστημα πρέπει να προστατεύει το χώρο πάνω από τις εστίες και μέσα στον καπναγωγό μετά από τα φίλτρα.

4.5. Μόνιμο υδροδοτικό πυροσβεστικό δίκτυο σύμφωνα με την παρ. 4.3.2. του άρθρου 4 του παρόντος πρέπει να εγκαθίσταται:

- α) Σε χώρους συνάθροισης κοινού με πληθυσμό περισσότερο από 250 άτομα.
- β) Σε χώρους όπου η στάθμη διαπέδου βρίσκεται ψηλότερα από 20 μέτρα.
- γ) Σε χώρους όπου είναι αντικειμενικά δύσκολη η προσέγγιση από το εξωτερικό του κτιρίου με εύκαμπτους σωλήνες.
- δ) Στη σκηνή των Θεάτρων όπως προβλέπεται στην παρ. 5.1.

Σε χώρους με πληθυσμό λιγότερο από 250 άτομα πρέπει να τοποθετείται κρουνός με εύκαμπτο σωλήνα διαμέτρου 19 χιλ. με κατάλληλο ακροφύσιο, συνδεδεμένος με το δίκτυο ύδρευσης.

4.6. Σε όλους τους χώρους συνάθροισης κοινού πρέπει να τοποθετούνται δύο τουλάχιστον **φορητοί πυροσβεστήρες** κοντά στις σκάλες και τις εξόδους κινδύνου, σε θέσεις όπου κανένα σημείο της κάτοψης να μην απέχει περισσότερο από 15 μέτρα από τον πλησιέστερο πυροσβεστήρα.

6.2. Οδεύσεις διαφυγής.

6.2.1. Σχεδιασμός.

6.2.1.1. Ο υπολογισμός των αθλουμένων στους υπαίθριους αγωνιστικούς χώρους γηπέδων, σταδίων κ.λ.π. γίνεται με τη σχέση 1 ατ. / 5 τ.μ. επιφανείας αγωνιστικού χώρου.

6.2.1.2. Η παροχή τόσο των οριζοντίων όσο και των κατακόρυφων οδεύσεων καθορίζεται σε 300 ατ. / μονάδα πλάτους (0,60 μ.).

6.2.1.3. Από κάθε σημείο υπαίθριου χώρου συνάθροισης κοινού πρέπει να εξασφαλίζεται η διαφυγή προς δύο τουλάχιστον τελικές εξόδους. Στους υπαίθριους χώρους συνάθροισης κοινού δεν ισχύουν τόσο η έννοια της πυροπροστατευμένης όδευσης διαφυγής όσο και η έννοια της εξόδου κινδύνου, όλες δε οι εξοδοί προς τον ασφαλή χώρο θεωρούνται τελικές.

Το μήκος όδευσης διαφυγής μέχρι την τελική έξοδο είναι απεριόριστο.

Οι τελικές εξοδοί πρέπει κατά το δυνατόν να είναι απομακρυσμένες μεταξύ τους και σε τέτοια διάταξη ώστε να ελαχιστοποιείται η πιθανότητα να φραχθούν συγχρόνως.

Ο αριθμός και τα ελάχιστα πλάτη των τελικών εξόδων δίνονται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας ΣΤ1.

Πληθυσμός (άτομα)	Ελάχιστος αριθμός τελικών εξόδων	Ελάχιστο πλάτος κάθε εξόδου
Μέχρι 450	2	0,90 μ.
451 - 900	2	Η μία 1,80 μ. & η άλλη 0,90 μ.
901 - 1800	2	1,80 μ.
1801 - 2.700	3	1,80 μ.

Για κάθε 900 άτομα επιπλέον προστίθεται μία τουλάχιστον έξοδος με ελάχιστο πλάτος 1,80 μ.

6.2.2. Απαιτήσεις για χώρους με σταθερές θέσεις.

6.2.2.1. Σε υπαίθριους χώρους συνάθροισης κοινού με σταθερές θέσεις ισχύουν επί πλέον και τα εξής:

i. Σειρές καθισμάτων που περικλείονται από δύο διαμήκεις διαδρόμους δεν πρέπει να περιλαμβάνουν περισσότερα από 48 καθίσματα. Όταν έχουν πρόσβαση μόνο προς έναν διαμήκη διάδρομο το όριο είναι 24 καθίσματα εφόσον η ελεύθερη οριζόντια απόσταση (I) μεταξύ των καθισμάτων διαδοχικών σειρών μετρούμενη σε μη αναδιπλωμένα καθίσματα είναι μεταξύ 0,30 μ. (ελάχιστη επιτρεπτή) και 0,35 μ.

ii. Όταν η ελεύθερη οριζόντια απόσταση (I) μεταξύ των καθισμάτων είναι από 0,35 μ. και άνω τότε επιτρέπονται μέχρι 36 και 72 καθίσματα σε κάθε σειρά με πρόσβαση προς ένα και δύο διαμήκεις διαδρόμους αντίστοιχα.

6.2.2.2. Ειδικά σε χώρους με σταθερές θέσεις οι οποίες είναι διαμορφωμένες σε διαδοχικούς αναβαθμούς του δαπέδου με ελάχιστη υψομετρική διαφορά 0,35 μ. και χρησιμοποιούνται είτε απ' ευθείας για καθίσματα (κερκίδες αθλητικών χώρων, θεάτρων κ.λ.π.) είτε για την τοποθέτηση άλλων καθισμάτων πάνω σ' αυτούς ισχύουν τα εξής:

i. Το πλάτος του αναβαθμού πρέπει να είναι τουλάχιστον 0,85 μ.

ii. Σε αναβαθμούς με σταθερά καθίσματα τοποθετημένα επάνω τους η ελεύθερη απόσταση (I) μεταξύ των καθισμάτων διαδοχικών σειρών μετρούμενη σε μη αναδιπλωμένα καθίσματα, πρέπει να είναι τουλάχιστον 0,30 μ. Όταν το (I) είναι μεταξύ 0,30 μ. και 0,35 μ. τότε σε κάθε σειρά επιτρέπονται μέχρι 24 καθίσματα από την κάθε πλευρά διαμήκους διαδρόμου. Όταν το (I) είναι από 0,35 μ. και άνω, επιτρέπονται μέχρι 36 καθίσματα.

iii. Όταν χρησιμοποιούνται απ' ευθείας οι αναβαθμοί χωρίς να στερεώνονται επάνω τους καθίσματα τότε επιτρέπονται σε κάθε σειρά μέχρι 36 θέσεις από την κάθε πλευρά του διαδρόμου.

6.2.2.3. Γενικώς στους υπαίθριους χώρους συνάθροισης κοινού με σταθερές θέσεις τα πλάτη των διαμήκων και εγκαρσίων διαδρόμων υπολογίζονται έτσι ώστε να εξυπηρετούν την παροχή του πληθυσμού κατά τη διαφυγή. Ως ελάχιστο πλάτος διαδρόμου ορίζεται 0,90 μ.

6.2.3. Πυροπροστασία.

Η παρ. 2.2. του παρόντος άρθρου καθώς και οι παρ. 1.2.3. και 3.2.5. του άρθρου 1 δεν ισχύουν για τους υπαίθριους χώρους συνάθροισης κοινού.

6.2.4. Φωτισμός.

Ισχύουν τα αναφερόμενα στις παρ. 2.6 και 2.7. του άρθρου 2 του παρόντος.

6.3. Ενεργητική πυροπροστασία.

i. Για τους υπαίθριους χώρους αθλητικών εκδηλώσεων συνιστάται να υπάρχει ικανός αριθμός υδροστομίων περιμετρικά της εγκατάστασης.

ii. Για τους λοιπούς υπαίθριους χώρους συνάθροισης κοινού δεν απαιτείται γενικά μόνιμο υδροδοτικό δίκτυο. Στην περίπτωση υπαίθριων χώρων συνάθροισης κοινού υψηλού βαθμού κινδύνου, όπως αυτοί χαρακτηρίζονται σύμφωνα με την παρ. 1.2.3. του άρθρου 1 δεν ισχύουν οι απαιτήσεις ως προς την ενεργητική πυροπροστασία της παρούσας παραγράφου. Στους χώρους αυτούς π.χ. χώροι εμπορικών εκθέσεων όπου είναι αντικειμενικά δύσκολη η προσέγγιση με εύκαμπτους πυροσβεστικούς σωλήνες απαιτείται η κατασκευή υδροδοτικού πυροσβεστικού δικτύου.

ii. Για τους υπαίθριους χώρους συνάθροισης κοινού εκτός των χώρων αθλητικών εκδηλώσεων ισχύει η παρ. 4.6. του άρθρου αυτού για τους φορητούς πυροσβεστήρες.

7. ΗΜΙΥΠΑΙΘΡΙΟΙ ΧΩΡΟΙ ΣΥΝΑΘΡΟΙΣΗΣ ΚΟΙΝΟΥ.

7.1. Οι ημιυπαίθριοι χώροι συνάθροισης κοινού υπάγονται στις διατάξεις των κλειστών χώρων (παρ.1 έως 5 του άρθρου αυτού), εκτός αν πληρούνται συγχρόνως οι παρακάτω προϋποθέσεις, οπότε εφαρμόζονται οι διατάξεις της παρ. 6 περί υπαίθριων χώρων συνάθροισης κοινού.

i. Ο χώρος πρέπει να είναι ισόγειος. Δεν πρέπει να υπάρχουν άλλοι όροφοι πάνω απ' αυτόν ούτε να γίνεται χρήση του δωματός του. Επιτρέπεται η ύπαρξη υπογείου χώρου, ο οποίος όμως όταν δεν έχει λειτουργική σχέση με την κυρία χρήση του ισογείου χώρου, πρέπει να αποτελεί πυροδιαμέρισμα.

ii. Η ενιαία επιφάνεια του ημιυπαίθριου χώρου συνάθροισης κοινού δεν πρέπει να ξεπερνά τα 4.500 τ. μέτρα. Όταν η επιφάνεια υπερβαίνει τα 4.500 τ. μέτρα λαμβάνονται τα απαραίτητα μέτρα ανάλογα με τον τρόπο κατασκευής της στέγασης ώστε να παρεμποδίζεται η εξάπλωση της φωτιάς.

iii. Να μην εμποδίζεται η κυκλοφορία και διαφυγή του κοινού από την συσσώρευση καπνού. Για το λόγο αυτό πρέπει:

α) Κάθε δομικό στοιχείο της στέγης να απέχει το λιγότερο 3 μ. από το δάπεδο.

β) Το συνολικό άνοιγμα της παράπλευρης επιφάνειας να είναι τουλάχιστον το 50% αυτής. Η διάταξη των ανοιγμάτων πρέπει να γίνεται έτσι ώστε να διευκολύνει κατά το δυνατόν την απαγωγή του καπνού.

γ) Όπου απαιτείται πρέπει να προβλέπονται κατάλληλα ανοίγματα στη στέγαση για την απαγωγή του καπνού.

7.2. Στις διατάξεις της παρ. 6 περί υπαίθριων χώρων συνάθροισης κοινού του άρθρου αυτού υπάγονται επίσης και οι ημιυπαίθριες κερκίδες αρκεί να πληρούνται οι παρακάτω προϋποθέσεις:

i. Η προϋπόθεση της παρ. 7.1.

ii. Η όλη κατασκευή (κερκίδες, στέγαστρο, παράπλευρη επιφάνεια κ.λπ.) να αποτελείται από άκαυστα υλικά.

iii. Όταν κάτω από τις κερκίδες υπάρχουν χώροι οι οποίοι δεν έχουν λειτουργική σχέση με την κυρία χρήση της όλης κατασκευής τότε οι χώροι αυτοί πρέπει να αποτελούν πυροδιαμέρισμα.

Υπ. Αρθ. 39112 Φ701.2/12-10-98 Κωδικοποίηση ερμηνευτικών -διευκρινιστικών Διαταγών επί εφαρμογής του Π.Δ. 71/88

10. Χώροι συνάθροισης κοινού (άρθρο 10).

10.1 Σύμφωνα με την παραγρ. 1.1 του άρθρου 10 του Π.Δ 71/88, όπως αυτό αντικαταστάθηκε και τροποποιήθηκε, οι διατάξεις του άρθρου αυτού έχουν εφαρμογή μόνον σε χώρους συνάθροισης κοινού με πληθυσμό άνω των 50 ατόμων.

10.2 Στους χώρους συνάθροισης κοινού εντάσσονται και :

α) Οι Τράπεζες με μικτό εμβαδόν άνω των 70 τ.μ., σύμφωνα με τον Κτιριοδομικό Κανονισμό.

β) Οι αίθουσες σχολών χορού και τα ΚΑΠΗ.

γ) Οι χώροι των γυμναστηρίων που χρησιμοποιούνται για αποδυτήρια, σάουνα και λουτρό.

10.3 Εάν σε κτίρια στα οποία έχουν εφαρμογή οι διατάξεις του Π.Δ 71/88 εγκρίθηκε μελέτη πυροπροστασίας για άλλη χρήση (καταστήματα κ.λ.π.) και πρόκειται να χρησιμοποιηθούν ως χώροι συνάθροισης κοινού, εφόσον ο πληθυσμός αυτών είναι πάνω από 50 άτομα θα υποδεικνύεται στον ενδιαφερόμενο ότι πρέπει να υποβάλλει στην Πολεοδομία νέα μελέτη πυροπροστασίας (παθητικής - ενεργητικής) σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 10 του παραπάνω Π. Διατάγματος.

10.4 Για χώρους συνάθροισης κοινού χωρητικότητας κάτω των 50 ατόμων που λειτουργούν σε κτίρια για τα οποία εκδόθηκε άδεια οικοδομής μετά την έναρξη ισχύος του Π.Δ 71/88 και εφ' όσον ζητείται από τους ενδιαφερόμενους επιχειρηματίες χορήγηση πιστοποιητικού πυροπροστασίας, τα μέτρα και μέσα πυροπροστασίας θα υποδεικνύονται ύστερα από αυτοψία από τις Π.Υ συντάσσοντας έκθεση επιθεώρησης σύμφωνα με την 7600/1960 Εγκύκλιο Δ/γή Α.Π.Σ. Για τους παραπάνω χώρους ο ενδιαφερόμενος για να λάβει πιστοποιητικό πυροπροστασίας πρέπει να προσκομίσει στην Π.Υ εκτός των δικαιολογητικών που προβλέπονται από την Κ.Υ.Α 3021/1986 (ΦΕΚ Β' 847) και θεωρημένο αντίγραφο της μελέτης παθητικής πυροπροστασίας από την Πολεοδομία.

10.5 Για χώρους συνάθροισης κοινού θεωρητικού πληθυσμού κάτω των 50 ατόμων οι οποίοι στεγάζονται σε κτίρια με διαφορετική κυρία χρήση (όπως κατάστημα, γραφεία κ.λ.π.) δεν θα ζητείται αλλαγή χρήσης των χώρων αυτών αλλά θα υποδεικνύονται μέτρα και μέσα πυροπροστασίας σύμφωνα με την 7600/1960 Εγκύκλιο Δ/γή Α.Π.Σ.

10.6 Σύμφωνα με την παραγρ. 2.1.1.1 του άρθρου 10, για τον υπολογισμό του πληθυσμού κάθε χώρου συνάθροισης κοινού λαμβάνονται υπόψη μόνο οι επιφάνειες δαπέδων των χώρων που προορίζονται για την εκάστοτε δραστηριότητα (περιλαμβάνονται και οι διάδρομοι κυκλοφορίας που βρίσκονται μέσα σ' αυτούς). Δηλαδή αφαιρούνται η κουζίνα, τουαλέτες, αποθήκες και λοιποί βοηθητικοί χώροι οι οποίοι αποτυπώνονται στο σχέδιο κάτοψης.

10.7 Για κέντρα διασκέδασης χωρητικότητας άνω των 200 ατόμων που εμπίπτουν στις διατάξεις του Π.Δ. 71/88, οι Π.Υ δύνανται να χορηγούν πιστοποιητικό ενεργητικής πυροπροστασίας, εφόσον έχουν ληφθεί όλα τα μέτρα και μέσα πυροπροστασίας που προβλέπονται από το άρθρο 10 του παραπάνω Π.Δ/τος, όπως αυτό τροποποιήθηκε και συμπληρώθηκε, ανεξάρτητα εάν οι Δήμοι ή Κοινότητες που είναι αρμόδιες για την χορήγηση της άδειας λειτουργίας συγκροτούν για τις υποθέσεις αυτές τα αρμόδια συμβούλια θεάτρων κινηματογράφων κ.λ.π.

10.8 Οι διατάξεις της παραγρ. 6 του άρθρου 10 για υπαίθριους χώρους έχουν εφαρμογή μόνο όταν έχει εκδοθεί οικοδομική άδεια για κάποιο κτίσμα του χώρου (π.χ. κουζίνα κ.λ.π). Η έκδοση οικοδομικής άδειας για μανδρότοιχο δεν συνεπάγεται την ένταξη του χώρου στις προαναφερόμενες διατάξεις. Σ' αυτές τις περιπτώσεις θα εφαρμόζεται η 3/1981 Πυρ/κή Διάταξη για υπαίθριους και ημιυπαίθριους χώρους.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΣΕ ΕΣΤΙΑΤΟΡΙΟ

<p style="text-align: center;">ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗΣ ΕΝΤΥΠΟΥ ΜΕΛΕΤΗΣ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ</p>
--

Αναγράφεται ο τίτλος ή η επωνυμία της επιχείρησης

Ο αριθμός μητρώου συμπληρώνεται από την υπηρεσία.
Συμπληρώνεται ο αριθμός άδειας λειτουργίας.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Αναγράφεται η νομοθεσία σύμφωνα με την οποία συντάχθηκε η μελέτη
Αναγράφονται τα πλήρη στοιχεία του συντάξαντα τη μελέτη

A. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ

1. Αναγράφεται η δραστηριότητα της επιχείρησης.
2. Αναγράφεται η πλήρης διεύθυνση των εγκαταστάσεων της επιχείρησης.
3. Αναγράφεται ο ιδιοκτήτης της επιχείρησης.
4. Αναγράφεται ο ιδιοκτήτης του ακινήτου.
5. Αναγράφεται ο υπεύθυνος διευθυντής της επιχείρησης.
6. Αναγράφεται το απασχολούμενο προσωπικό σε άνδρες και γυναίκες.
7. Αναγράφεται το ωράριο εργασίας.
8. Αναγράφεται ο υπεύθυνος αρχηγός πυροπροστασίας.
9. Αναγράφεται ο υπεύθυνος υπαρχηγός πυροπροστασίας.
10. Αναγράφεται το προσωπικό πυροπροστασίας (αριθμός ατόμων).

B. ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗ ΣΥΣΤΑΣΗ

1. Αναγράφεται ο αριθμός ορόφων ολοκλήρου του κτίσματος.
2. Αναγράφονται οι όροφοι που καταλαμβάνει η επιχείρηση (π.χ. υπόγειο, ισόγειο και Α΄ όροφος).
3. Αναγράφεται η συνολική στεγασμένη επιφάνεια της επιχείρησης σε τετραγωνικά μέτρα.
4. Αναγράφονται οι χώροι που αφαιρούνται από τον υπολογισμό πληθυσμού.
5. Αναγράφεται η ωφέλιμη επιφάνεια η οποία βγαίνει από την στεγασμένη επιφάνεια μείον τους αφαιρούμενους χώρους.
6. Αναγράφονται τα άτομα της αίθουσας τα οποία βγαίνουν με την διαίρεση της ωφέλιμης επιφάνειας με τον συντελεστή υπολογισμού του χώρου.
7. Συμπληρώνεται σύμφωνα με τις επεξηγήσεις.
8. Περιγράφεται τυχόν ύπαρξη εύφλεκτων επικαλύψεων.
9. Αναγράφεται ο αριθμός των εξόδων κινδύνου και σε ποιο σημείο ευρίσκονται. Γίνεται περιγραφή τους (κατασκευή - πλάτος - φορά ανοίγματος κ.λ.π.)
10. Συμπληρώνεται αν υπάρχει φωτισμός ασφαλείας και γίνεται περιγραφή του.

11. Αναγράφονται οι χώροι με τους οποίους γειτνιάζει η επιχείρηση.
12. Αναγράφονται οι οδοί με τις οποίες μπορεί να γίνει η προσπέλαση των πυροσβεστικών οχημάτων στις εγκαταστάσεις της επιχείρησης.
13. Αναγράφονται τα υδροστόμια που βρίσκονται κοντά στην επιχείρηση.
14. Περιγράφεται σε ποιο σημείο βρίσκεται ο ηλεκτρικός πίνακας.
15. Αναγράφεται αν χρησιμοποιείται υγραέριο και πόση ποσότητα.
16. Αναγράφεται αν χρησιμοποιείται φωταέριο.

Γ. ΜΕΤΡΑ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

1. Ανάλογα με την νομοθεσία που συντάσσεται η μελέτη αναγράφονται και τα προληπτικά μέτρα που προβλέπονται.
2. Ειδικά προληπτικά μέτρα.
Συμπληρώνεται αν υπάρχει αυτόματο σύστημα πυρανίχνευσης καθώς και η περιοχή που καλύπτει.
Συμπληρώνεται αν υπάρχει αυτόματο σύστημα ανίχνευσης εκρηκτικών μειγμάτων.
Συμπληρώνεται αν υπάρχει απλός ανιχνευτής εκρηκτικών μειγμάτων.
Συμπληρώνεται εν υπάρχει ψύξη δεξαμενών (υγραερίου, καυσίμων κ.λ.π.)
Συμπληρώνεται αν υπάρχει χειροκίνητο σύστημα αναγγελίας πυρκαγιάς.
Αναγράφεται κάθε επί πλέον μέτρο που δεν αναφέρεται στο υπόδειγμα της μελέτης.
3. Κατασταλτικά μέτρα.
Συμπληρώνεται αν υπάρχει αυτόματο σύστημα καταιονισμού, ο τύπος του καθώς και η περιοχή που καλύπτει.
Συμπληρώνεται αν υπάρχει μόνιμο υδροδοτικό πυροσβεστικό δίκτυο, ο τύπος του, η παροχή του καθώς και ο αριθμός των πυροσβεστικών φωλιών.
Συμπληρώνεται αν υπάρχει απλό υδροδοτικό πυροσβεστικό δίκτυο καθώς και ο αριθμός των πυροσβεστικών ερμαρίων.
Συμπληρώνεται αν υπάρχει σύστημα κατάσβεσης τοπικής εφαρμογής.
Συμπληρώνεται ο αριθμός των πυροσβεστήρων και των λοιπών μέσων.

Δ. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΣ ΜΟΝΙΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Αναγράφονται τεχνικές περιγραφές τυχόν υπαρχόντων μονίμων συστημάτων.

Ε. ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ

Γίνεται συγκρότηση ομάδας πυροπροστασίας και αναγράφεται το αντίστοιχο παράρτημα των πυροσβεστικών διατάξεων.

ΣΤ. ΠΥΡΟΦΡΑΓΦΜΟΙ

Συμπληρώνεται όταν υπάρχει απαίτηση για πυροφραγμούς και γίνεται περιγραφή τους.

Ζ. ΑΠΟΚΛΙΣΕΙΣ

Αναγράφονται αναλυτικά τυχόν ζητούμενες αποκλίσεις.

B. ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗ ΣΥΣΤΑΣΗ

1. Αριθμός ορόφων κτίσματος: _____ Ισόγειο _____ [1]

2. Όροφοι που καταλαμβάνει η επιχείρηση: _____ Ισόγειο _____ [73,60] m²

_____ [_____] m²

_____ [_____] m²

3. Συνολική στεγασμένη επιφάνεια της επιχείρησης: _____ [73,60] m²

4. Αφαιρούμενοι Χώροι: κουζίνα 1 [42,26] m²

κουζίνα 2 [3,58] m²

WC [2,60] m²

Συνολική αφαιρούμενη στεγασμένη επιφάνεια: 48,44 m²

5. Ωφέλιμη επιφάνεια: [25,16] m² Συντελεστής υπολογισμού: [1,4]

6. Κατηγορία αίθουσας: [A] Άτομα: [25,16/1,4=18]

Προσωπικό: [7]

Συνολικά άτομα: [25]

Συνολική επιφάνεια υπαίθριου χώρου: 92,30 m²

Ο υπαίθριος χώρος, στον οποίο θα τοποθετηθούν τραπεζοκαθίσματα , είναι περιφραγμένος στις πλευρές ΡΣ, ΣΤ, ΥΦ, ΦΧ , όπως φαίνεται στην κάτοψη ,από χαμηλό πέτρινο τοίχιο ύψους 0,50m και πάχους 0,40m, επομένως δεν εμποδίζεται η ελεύθερη διαφυγή του κοινού σε εξωτερικό ασφαλή ακάλυπτο χώρο. Επίσης υπάρχει μία ξύλινη κατασκευή η οποία θα εμποτιστεί με αντιπυρικό υγρό 20lt

7. Είδος φέροντος οργανισμού*:

Φέρουσα Κατασκευή [O] Οπλισμένο Σκυρόδεμα _____

Τοιχοποιία [T] Τεχνητοί Λίθοι _____

Φέρουσα κατασκευή στέγης [O] Οπλισμένο Σκυρόδεμα _____

Επικάλυψη στέγης [Δ] Τεχνητές Πλάκες _____

*** Επεξηγήσεις στο ΕΙΔΟΣ ΦΕΡΟΝΤΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ**

ΦΕΡΟΥΣΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ	ΤΟΙΧΟΠΟΙΑ	ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΣΤΕΓΗΣ	ΕΠΙΚΑΛΥΨΗ ΣΤΕΓΗΣ	Κωδικός
Οπλ. Σκυρόδεμα	Οπλ. Σκυρόδεμα	Οπλ. Σκυρόδεμα		- Ο -
Άοπλο Σκυρόδεμα	Άοπλ. Σκυρόδεμα			- Α -
Λιθοδομή (Τ. Λίθοι)	Τεχνητοί Λίθοι			- Τ -
Λιθοδομή (Φ. Λίθοι)	Φυσικοί Λίθοι			- Φ -
Μεταλλική	Μεταλλική	Μεταλλική		- Μ -
Ξύλινη	Ξυλόπηκτη	Ξύλινη		- Ξ -
			Φύλλα	- Λ -
			Φύλλα Πλαστικού	- Π -
			Λαμαρίνα-Τσίγκος	- Ζ -
			Αμιανοτσιμέντο	- Ε -
			Κεραμίδια	- Κ -
			Λίθινες Πλάκες	- Θ -
			Τεχνητές	- Δ -
Μικτή	Μικτή	Μικτή	Μικτή	- Ι -
Άλλου τύπου	Άλλου τύπου	Άλλου τύπου	Άλλου τύπου	- Λ -

Περιγραφή άλλου τύπου: _____

Ο δείκτης πυραντίστασης των στοιχείων της φέρουσας κατασκευής είναι 90 min και των τοιχοδομών 180 min (>60min)

8. Επικαλύψεις δαπέδων – τοίχων – οροφής κλπ.

Το δάπεδο του είναι κατασκευασμένο από οπλισμένο σκυρόδεμα και φέρει επίστρωση από μαρμαροπλάκες και κεραμικά πλακίδια . Στους χώρους υγιεινής (W.C.- προθάλαμος) το δάπεδο είναι επιστρωμένο με πλακάκια και οι τοιχοποιίες φέρουν πλακάκια μέχρι ύψους 1.80m . Οι εσωτερικοί τοίχοι είναι από δρομικές οπτοπλινθοδομές , οι δε εξωτερικοί είναι μπατικοί από οπτοπλινθοδομές. Τα επιχρίσματα της τοιχοποιίας και της φέρουσας κατασκευής αποτελούνται από ασβεστοκονίαμα.

9. Αριθμός εξόδων Κινδύνου: _____μία_____ [___ 1 ___]

Ονομασία Οδού & Αριθμός

Έξοδος 1η: Εξωτερικός ασφαλής ακάλυπτος χώρος

Έξοδος 2η: _____

Περιγραφή εξόδων κινδύνου:

Η πρώτη έξοδος κινδύνου είναι το άνοιγμα που υπάρχει στην εξωτερική αίθουσα πελατών μήκους 1,10m , όπως φαίνεται στην κάτωψη

10. Φωτισμός ασφαλείας - Σήμανση οδεύσεων διαφυγής – εξόδων: (Ναι/Όχι) [___Ναι___]

Αριθμός φωτιστικών ασφαλείας : πέντε (5)

Όλοι οι χώροι συνάθροισης κοινού και οι οδεύσεις διαφυγής πρέπει να είναι εφοδιασμένοι με σύστημα φωτισμού ασφαλείας σύμφωνα με την παρ. 2.6 του άρθρου 2 του Π.Δ 71/88. Επίσης πρέπει να γίνεται σήμανση των οδεύσεων διαφυγής σύμφωνα με την παρ. 2.7 του άρθρου 2 του Π.Δ 71/88. Πιο συγκεκριμένα:

Τεχνητός φωτισμός των οδεύσεων διαφυγής

Γενικά

Ο φωτισμός των οδεύσεων διαφυγής (τεχνητός ή φυσικός) πρέπει να είναι συνεχής στο χρονικό διάστημα που το κτίριο βρίσκεται σε λειτουργία, παρέχοντας την ελάχιστη ένταση φωτισμού των 15lux , ιδιαίτερα στα δάπεδα των οδεύσεων διαφυγής, συμπεριλαμβανομένων των γωνιών, των διασταυρώσεων διαδρόμων, των κλιμακοστασίων και κάθε πόρτας εξόδου διαφυγής.

Φωτισμός ασφαλείας

Για κάθε κτίριο, όπου σύμφωνα με τις Ειδικές Διατάξεις του απαιτείται φωτισμός ασφαλείας στις οδεύσεις διαφυγής, πρέπει να πληρούνται οι ακόλουθες παράγραφοι:

A) Η διακοπή του φωτισμού, στη διάρκεια αλλαγής από μια πηγή ενέργειας σε άλλη, πρέπει να είναι ελάχιστη. Η επιτρεπόμενη διακοπή δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 10 sec

Β) Ο φωτισμός ασφαλείας πρέπει να τροφοδοτείται από σίγουρη εφεδρική πηγή ενέργειας, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται σε όλα τα σημεία του δαπέδου των οδεύσεων διαφυγής η ελάχιστη τιμή των 10lux, μετρούμενη στη στάθμη του δαπέδου.

Γ) Το σύστημα του φωτισμού ασφαλείας πρέπει να διατηρεί τον προβλεπόμενο φωτισμό για 1 ½ τουλάχιστον ώρα, σε περίπτωση διακοπής του κανονικού φωτισμού.

Σήμανση οδεύσεων διαφυγής

Επιγραφές και σήματα εξόδων διαφυγής

Η σήμανση των οδεύσεων διαφυγής για όλα τα στάδια, εφόσον οι Ειδικές Διατάξεις των κτιρίων το απαιτούν, πρέπει να γίνεται με σήματα και ευανάγνωστες επιγραφές. Αυτή η σήμανση επιβάλλεται ιδιαίτερα όταν η έξοδος ή η όδευση διαφυγής δεν είναι άμεσα ορατή ή αντιληπτή.

Κάθε σήμανση που απαιτείται σύμφωνα με την παραπάνω παράγραφο πρέπει να είναι σύμφωνη με τις διατάξεις του Π.Δ 422/8-6-1979 <<Περί συστήματος σηματοδότησεως ασφαλείας εις τους χώρους εργασίας>> με τις συμπληρώσεις των παρακάτω παραγράφων :

Κάθε επιγραφή ή σήμα , που δείχνει μία έξοδο ή πρόσβαση διαφυγής , πρέπει να είναι κατάλληλα τοποθετημένη έτσι ώστε να είναι άμεσα ορατή. Απαγορεύεται η τοποθέτηση διακόσμησης ή άλλου εξοπλισμού, που εμποδίζει την ορατότητα.

Σε κάθε θέση, όπου η κατεύθυνση της όδευσης διαφυγής προς την πλησιέστερη έξοδο δεν είναι ορατή , πρέπει να τοποθετείται το σήμα διάσωσης γ , όπως προβλέπεται από το Π.Δ 422/8-6-1979. Το μέγεθος και το χρώμα του σήματος προσδιορίζεται από το άρθρο 3, παρ. 1γ του ίδιου Διατάγματος.

Επάνω από κάθε πόρτα εξόδου διαφυγής πρέπει να τοποθετείται το σήμα διάσωσης ε του άρθρου 4 του Π.Δ 422/8-6-1979, με ύψος προσαυξημένο, έτσι ώστε να υπάρχει χώρος για τη λέξη <<ΕΞΟΔΟΣ>>, κάτω από το σύμβολο.

Στα σημεία εισόδου κυλιόμενης σκάλας ή κυλιόμενου διαδρόμου , που δεν περιλαμβάνονται σε όδευση διαφυγής, πρέπει να τοποθετούνται σήματα διάσωσης που να προσδιορίζουν την κατεύθυνση προς την πλησιέστερη έξοδο.

Κάθε πόρτα, που σύμφωνα με τον Κανονισμό πρέπει να παραμείνει κλειστή σε κανονικές συνθήκες λειτουργίας του κτιρίου, πρέπει να φέρει την επιγραφή <<Η ΠΟΡΤΑ ΝΑ ΜΕΙΝΕΙ ΚΛΕΙΣΤΗ>>.

11. Γειτνίαση :

Γειτονικός Χώρος της επιχείρησης	
Ανατολικά:	___ Ιδιοκτησία _____
Δυτικά:	___ Δημόσιος Δρόμος _____
Βόρεια:	___ Ιδιοκτησία _____
Νότια:	___ Ιδιοκτησία _____

Υπερκείμενος Όροφος:	___ Δεν υπάρχει _____
Υποκείμενος Όροφος:	___ Υπόγειο _____

12. Οδός προσπέλασης πυροσβεστικών οχημάτων στις εγκαταστάσεις της

επιχείρησης : Δημοτικός δρόμος

13. Υδροστόμια :

α. Οδός: _____ Αριθ.: _____

β. Οδός: _____ Αριθ.: _____

14. Θέση Ηλεκτρικού Πίνακα: Στο χώρο της κουζίνας 1, όπως φαίνεται στην κάτοψη

15. Χρήση Υγραερίου: (Ναι/Όχι) [Ναι] Ποσότητα: [4x25=100] λίτρα

16. Χρήση Φωταερίου: (Ναι/Όχι) [Όχι]

Γ. ΜΕΤΡΑ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

1. Γενικά προληπτικά μέτρα πυροπροστασίας:

Στις αίθουσες συγκέντρωσης κοινού :

1. ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ :

1. Η τοποθέτηση μόνιμα ή πρόσκαιρα στις διόδους , κλίμακες οδεύσεων και εξόδους κίνδυνου , επίπλων και γενικώς αντικειμένων , δυνάμενων να μειώσουν το πλάτος αυτών ή να παρακωλύσουν οπωσδήποτε την ελεύθερη κυκλοφορία του κοινού σε περίπτωση κίνδυνου .
2. Η εγκατάσταση προβολέων μεγάλης ακτινοβολούμενης θερμότητας άνευ προστατευτικών διατάξεων , αποτρεπτικών προκλήσεως πυρκαγιάς σε εύφλεκτα υλικά.
3. Η χρήση υλικών διακόσμησης καιγόμενων ζωνηρός με φλόγα προς διακόσμηση τοίχων και ορόφων απαντών των χωρών .
4. Η διακόσμηση των οδεύσεων διαφυγής και εξόδων κίνδυνου με υλικά αναφλέξιμα .
5. Η ανάρτηση και τοποθέτηση σε χώρους ανοικτούς στο κοινό μπαλονιών πεπληρωμένων με εύφλεκτα αέρια .
6. Η ύπαρξη και τοποθέτηση σε χώρους ανοικτούς στο κοινό πτητικών υγρών καυσίμων, εύφλεκτων διαλυτών , δοχείων αεροζόλ , των οποίων η βασική σύσταση είναι ο υγροποιημένος υδρογονάνθρακας .
7. Το κάπνισμα και η χρήση οποιασδήποτε γυμνής φλόγας σε χώρους υψηλού βαθμού κίνδυνου ή σ' αυτούς που καθορίζονται ως επικίνδυνοι από την Πυροσβεστική Υπηρεσία .
8. Η χρήση σταχτοδοχείων και καλάθων άχρηστων που είναι από εύφλεκτο υλικό ή έχουν παράπλευρες οπές .
9. Η θέρμανση αυτών των χωρών με θερμάστρες οποιουδήποτε καύσιμου ή ηλεκτρικών που έχουν εκτεθειμένες ή ορατές πυρακτωμένες επιφάνειες .
10. Η ύπαρξη κυκλικών περιεχόντων αέρια καύσιμα υπό πίεση (υγραέρια) πέραν των απολύτως απαραίτητων για την λειτουργία των αναγκαίων συσκευών.

2. ΕΠΙΒΑΛΛΕΤΑΙ :

1. Οι χώροι υψηλού κίνδυνου να διαχωρίζονται από του υπόλοιπους με πυράντοχα χωρίσματα , αντοχής στην πυρκαγιά κατ' ελάχιστον δυο (2) ωρών και οι πόρτες τους να κλείνουν αυτόματα και να είναι όμοιας αντοχής στην πυρκαγιά .
2. Οι χώροι παρασκευής φαγητών με σκευές παραγωγής θερμότητας υπό ηλεκτρικής ενέργειας , φωταερίου ή άλλης μορφής ενέργειας (καρβουνά ,

ξύλα κλπ) να διαχωρίζονται από την αίθουσα με πυράντοχα χωρίσματα κατ' ελάχιστον μιας (1) ώρας και τα ανοίγματα αυτών να προστατεύονται με πόρτες όμοιας αντοχής στην πυρκαγιά και να κλείνουν αυτόματα .

3. Η εναποθήκευση των υγρών καύσιμων , τα οποία χρησιμοποιούνται για συσκευές καύσεως να γίνεται σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις περί εναποθήκευσης υγρών καύσιμων , λαμβανόμενων των προβλεπόμενων μέτρων ασφάλειας .
3. Δύναται να γίνεται η παρασκευή φαγητών σε χώρους ανοικτούς προς την αίθουσα εστίασεως εφόσον η αίθουσα αυτή διαθέτει πυράντοχα χωρίσματα προς τους λοιπούς χώρους κατ' ελάχιστον μιας (1) ώρας .
4. Η δημιουργία πυροφραγμών δια την ολοκλήρωση της διαμερισματοποίησης της πυρκαγιάς κατά μήκος οδούσεων , σωληνώσεων ή άλλων σύμφωνα με το παράρτημα 'Ζ' της 3/81 Πυροσβεστικής Διάταξης .

2. Ειδικά προληπτικά μέτρα πυροπροστασίας

α. Αυτόματο σύστημα Πυρανίχνευσης: (Ναι/Όχι) [___Όχι___]
Περιοχή που καλύπτει : _____

β. Αυτόματο σύστημα Ανίχνευσης Εκρηκτικών Μειγμάτων: (Ναι/Όχι) [___Ναι___]
γ. Απλός Ανιχνευτής Εκρηκτικών Μειγμάτων: (Ναι/Όχι) [___Όχι___]
δ. Αυτόματη – Χειροκίνητη Ψύξη: (Ναι/Όχι) [___Όχι___]
ε. Σύστημα Χειροκίνητης Αναγγελίας Πυρκαγιάς: (Ναι/Όχι) [___Όχι___]

3. Κατασταλτικά μέσα πυροπροστασίας

α. Αυτόματο Σύστημα Καταιονισμού: (Ναι/Όχι) [___Όχι___]
ΥΓΡΟΥ ΤΥΠΟΥ [_____]
Τύπος καταιονισμού {

ΞΗΡΟΥ ΤΥΠΟΥ [_____]
β. Αυτόματο Σύστημα Καταιονισμού με παροχή από το δίκτυο πόλης: (Ναι/Όχι) [___Όχι___]
Περιοχή που καλύπτει : _____

γ. Μόνιμο Υδροδοτικό Πυρ/κό Δίκτυο (Ναι/Όχι) [___Όχι___] Κατηγορία I / II / III [_____]
ΔΙΚΤΥΟ ΠΟΛΗΣ [_____]
Παροχή Ύδατος {
ΑΝΤΛΗΤΙΚΟ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ [_____]
Αριθμός πυροσβεστικών φωλεών : [_____]

δ. Απλό Υδροδοτικό Πυρ/κό Δίκτυο:(Ναι/Όχι) [Ναι]

Αριθμός πυρ/κών ερμαρίων:[_1_]]

ε. Αυτόματο – Χειροκίνητο Σύστημα κατάσβεσης Τοπικής Εφαρμογής:(Ναι/Όχι) [Ναι]

A/A	Είδος Πυροσβεστήρα ή μέσου	Διεθ. Σύμ.	Ποσότ.	Τρόπος Λειτουργίας	Χρόνος Επιθ.	Παρατηρήσεις
1	Ξηρής σκόνης φορητός 6 χλγ.	Pa	3	Εκτόξευση με πίεση αδρανούς αερίου	ανά 12/μηνo	2 στην βεράντα και 1 στην εσωτερική αίθουσα πελατών
2	Ξηρής σκόνης φορητός 12 χλγ.	Pa	1	Εκτόξευση με πίεση αδρανούς αερίου	ανά 12/μηνo	Φιάλες προπανίου
3	Ξηρής σκόνης τροχήλατος 25 χλγ.	P		Εκτόξευση με πίεση αδρανούς αερίου	ανά 12/μηνo	
4	Ξηρής σκόνης τροχήλατος 50 χλγ.	P		Εκτόξευση με πίεση αδρανούς αερίου	ανά 12/μηνo	
5	Ξηρής σκόνης οροφής 6 χλγ.	P		Εκτόξευση με πίεση αδρανούς αερίου	ανά 12/μηνo	
6	Ξηρής σκόνης οροφής 12 χλγ.	Pao		Εκτόξευση με πίεση αδρανούς αερίου	ανά 12/μηνo	
7	Διοξειδίου άνθρακα φορητός 6 χλγ.	C		Εκτόξευση, εκτόνωση αερίου και χιόνος	ανά 6/μηνo	
8	Διοξειδίου άνθρακα φορητός 12 χλγ.	C		Εκτόξευση, εκτόνωση αερίου και χιόνος	ανά 6/μηνo	
9	Διοξειδίου άνθρακα οροφής 6 χλγ.	C		Εκτόξευση, εκτόνωση αερίου και χιόνος	ανά 6/μηνo	
10	Διοξειδίου άνθρακα οροφής 12 χλγ.	C		Εκτόξευση, εκτόνωση αερίου και χιόνος	ανά 6/μηνo	
11	Αναπνευστικές συσκευές κλειστού κυκλώματος οξυγόνου					

12	Αναπνευστικές συσκευές ανοικτού κυκλώματος πεπιεσμένου αέρος					
13	Ατομικές προσωπίδες με φίλτρο					
14	Στολές αμμωνίας					
15	Φτυάρια					
16	Σκαπάνες					
17	Τσεκούρια					
18	Σκεπάρνια					
19	Λοστοί διάρρηξης					
20	Προστατευτικά κράνη					
21	Κουβέρτες δύσφλεκτες διάσωσης					
22	Ηλεκτρικοί φανοί χειρός					
23	Πυροσβεστήρας κατηγορίας πυρκαγιών F Class Solution	F class	9lt			Σύστημα τοπικής εφαρμογής 2
24	Πυροσβεστήρας κατηγορίας πυρκαγιών F Class Solution	F class	35lt			Σύστημα τοπικής εφαρμογής 1
25	Πυροσβεστική φωλιά	ΠΦ				

4. Πυροσβεστήρες και λοιπά μέσα

Δ. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΣ ΜΟΝΙΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: Σύστημα τοπικής εφαρμογής , ολικής κατάκλυσης (κουζίνα 1)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β: Σύστημα τοπικής εφαρμογής , τοπικής κατάκλυσης (κουζίνα 2)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ: Τεχνικές περιγραφές υγραερίου και αυτόματου συστήματος Ανίχνευσης Εκρηκτικών Μειγμάτων

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ: Απλό υδροδοτικό πυροσβεστικό δίκτυο

Ε. ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ - ΟΜΑΔΑ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Σύμφωνα με την 39112 Φ.701.2/12-10-1998 Διαταγή Α.Π.Σ, κεφάλαιο Γ , παράγραφος 16.10 συγκροτήθηκε Ομάδα Πυροπροστασίας, σύμφωνα με το ΚΕΦΑΛΑΙΟ "Β" του ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ "Ε" της 3/81 Πυρ/κης Δ/ξεως και αποτελείται από τους κάτωθι:

α) ΘΑ ΟΡΙΣΤΟΥΝ ΑΠΟ ΤΟΝ ΥΠΕΙΟΝΟΜΙΚΑ ΥΠΕΥΘΥΝΟ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

β) Όλο το προσωπικό της Ομάδας Πυροπροστασίας έχει οργανωθεί και έχει εκπαιδευθεί, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ "Ε" της ανωτέρω Πυροσβεστικής Διατάξεως.

ΣΤ. ΠΥΡΟΦΡΑΓΜΟΙ

Δεν προβλέπεται η κατασκευή τέτοιων πυροφραγμών.

Ζ. ΑΠΟΚΛΙΣΕΙΣ

Δεν ζητούνται αποκλίσεις .

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΟΠΙΚΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ «ΖΕΥΣ» (ΟΛΙΚΗ ΚΑΤΑΚΛΥΣΗ)

ΤΟΠΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΠΥΡ/ΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ. (Άρθρο 10 παρ.Α)

Θα τοποθετηθεί Σύστημα Τοπικής Εφαρμογής Αυτόματης & Χειροκίνητης Ενεργοποίησης στον χώρο της **κουζίνας 1** εκεί όπου υπάρχουν καυτές επιφάνειες και πιο συγκεκριμένα μια ψησταριά με κάρβουνα και δυο ηλεκτρικές φριτέζες των 7lt η καθεμία, όπως φαίνεται στην κάτωψη, το οποίο θα αποτελείται από ένα Πυροσβεστήρα των **35 ltr** με Πλαστική Εσωτερική Επικάλυψη το Κατασβεστικό Υλικό του οποίου θα εκτοξεύεται σε μορφή υδρονέφωσης από βεδικού τύπου καταιονηστήρες.

Η αυτόματη ενεργοποίηση του συστήματος πραγματοποιείται μέσω ειδικού Πιστοποιημένου Θερμοευαίσθητου Καλωδίου θερμοκρασίας ενεργοποίησης **182°C** το οποίο είναι συνδεδεμένο στον Πίνακα Πυρανίχνευσης.

Μόλις το Καλώδιο-Ανιχνευτής ανιχνεύσει Πυρκαγιά μεταδίδει τάση στον Πίνακα Πυρανίχνευσης ο οποίος ενεργοποιεί το Κλείστρο του Πυροσβεστήρα του Συστήματος με συνέπεια το Κατασβεστικό Υλικό να οδεύει δια μέσω Υδραυλικού Δικτύου Σωληνώσεων Χαλκού **φ18** προς τους Καταιονηστήρες από όπου εκτοξεύεται σε μορφή υδρονέφωσης στις υπό προστασία συσκευές-επιφάνειες της Κουζίνας.

Το κατασβεστικό υλικό το οποίο περιέχει ο πυροσβεστήρας είναι τύπου **F-Class Solution (wet chemical)**. Το Υδραυλικό Δίκτυο δεν είναι υπό συνεχή πίεση και επομένως δεν απαιτείται ετήσια συντήρηση των σωληνώσεων. Ο πυροσβεστήρας του συστήματος όμως απαιτείται να συντηρείται-ελέγχεται μια φορά ανά έτος και να αναγομώνεται κάθε πέντε (5) έτη εκτός και εάν βάσει Εκθέσεως Συντηρήσεως κριθεί ότι πρέπει να αναγομωθεί νωρίτερα από το προκαθορισμένο βάσει νομοθεσίας χρονικό διάστημα.

ο **Εμβαδόν κουζίνας: 12.65 μ2**

Ο υπολογισμός για τις απαιτήσεις του συστήματος κατάσβεσης δεν περιγράφεται από την υπάρχουσα νομοθεσία. Για τον υπολογισμό θα χρησιμοποιηθούν οι προδιαγραφές του κατασκευαστή με αντιστοίχιση «μονάδων ροής κατασβεστικού υλικού». Στην προκειμένη περίπτωση χρησιμοποιείται, **κατόπιν συνεννόησης με τον ιδιοκτήτη**, η μεθοδολογία υπολογισμού **Ολικής Κατάκλισης** της Χοάνης Απαγωγής Καυσαερίων (με σταθερά ακροφύσια υπολογισμού).

Αναλυτικά: Η ολική κατάκλιση της χοάνης δημιουργείται από τον ταυτόχρονο ψεκασμό Κατασβεστικού Υλικού από τους Καταιονηστήρες με συνέπεια την δημιουργία περιοχής που διαβρέχεται πλήρως με Κατασβεστικό Υλικό. Αυτό επιτυγχάνεται τοποθετώντας τους Καταιονηστήρες με Κωδική Ονομασία **A8** σε ευθεία γραμμή από την μια άκρη της χοάνης έως το αντίθετο άκρο της. Η Μέγιστη Απόσταση μεταξύ των Καταιονηστήρων πρέπει να είναι **50cm**. Η Εγκατάσταση των Καταιονηστήρων πρέπει να ξεκινάει και να καταλήγει στα τοιχώματα της Χοάνης Απαγωγής Καυσαερίων αφήνοντας μια απόσταση όχι μεγαλύτερη των **15cm** από τα τοιχώματα (μέγιστο πλάτος προστασίας **86cm**).

Χοάνη Απαγωγής Καυσαερίων **(500 X 90)cm** → **10τμχ A8** → **2*10=20** Μονάδες Ροής
Χοάνη Εξαερισμού μήκους **305cm** → **2τμχ A2** → **1*2=2** Μονάδες Ροής
Αεραγωγός Εξαερισμού διαμέτρου **25cm** → **4τμχ A3** → **4*1,5=6** Μονάδες Ροής

Σύνολο: **28** Μονάδες Ροής

Βάσει τω προδιαγραφών του κατασκευαστή 1 λίτρο κατασβεστικού υλικού τύπου (F) wet chemical είναι ποσότητα που αντιστοιχεί σε 0,8 μονάδες ροής. Συνεπώς οι 28 μονάδες ροής που απαιτούνται στην περίπτωση υπό εξέταση καλύπτονται από $28/0,8 = 35 \text{ lt}$. Επομένως θα χρησιμοποιηθεί πυροσβεστήρας χωρητικότητας 35 lt.

Οι καταιονηστές θα τροφοδοτούνται με σωλήνα χαλκού $\phi 18$.

Θα τοποθετηθούν δέκα (10) καταιονηστές A8 κατά μήκος της χοάνης σε ευθεία γραμμή από την μια άκρη της χοάνης έως το αντίθετο άκρο της. Επιπλέον θα χρειαστούν ακόμα έξι (6) καταιονηστές, δύο (2) Καταιονηστές A2 στην φούσκα του εξαερισμού και τέσσερις (4) Καταιονηστές A3 μέσα στον αεραγωγό απαγωγής καυσαερίων.

Οι ίδιοι καταιονηστές θα χρησιμοποιούνται τόσο στην Αυτόματη όσο και τη Χειροκίνητη Ενεργοποίηση του συστήματος. Η χειροκίνητη ενεργοποίησή του συστήματος γίνεται α) με χειροκίνητη ώθηση του εμβόλου του κλείστρου του πυροσβεστήρα, β) από απομακρυσμένη χειροκίνητη λαβή σε σημείο προσβάσιμο στην έξοδο διαφυγής του μαγειρείου (προαιρετικό) και γ) με πίεση Ειδικού Κομβίου Κατάσβεσης το οποίο είναι ενσωματωμένο στον Πίνακα Πυρανίχνευσης. Οι καταιονηστές θα τοποθετηθούν ως έχουν τα σχέδια κατόψεως.

Το σύστημα προδιαγράφει:

- Κατασβεστικό υλικό αποδεκτό-εγκεκριμένο από το Α.Π.Σ.
- Αυτόματη και Χειροκίνητη Ενεργοποίηση.
- Χειροκίνητη ενεργοποίηση ανεξάρτητη Ηλεκτρικής Ισχύος.
- Ταυτόχρονη κάλυψη-προστασία όλων των εστιών.
- Πυροπροστασία κοινού αγωγού-χοανών απαγωγής καυσαερίων.
- Διακοπή παροχής Ηλεκτρικού Ρεύματος.
- Διακοπή παροχής Καυσίμου.
- Δίκτυο σωληνώσεων από χαλκό ($\phi 18$).
- Ειδικού τύπου καταιονηστές ανοξειδωτου Χάλυβα με προστατευτικά άκαυστα καπάκια.
- Θερμοευαίσθητο καλώδιο ανίχνευσης πυρκαγιάς.
- Οπτική-Ηχητική σήμανση συστήματος κατά την ενεργοποίηση.

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΟΠΙΚΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ «ΖΕΥΣ» (ΤΟΠΙΚΗ ΚΑΤΑΚΛΥΣΗ)

Στον χώρο της **κουζίνας 2**, πάνω από τις συσκευές παρασκευής φαγητών (διπλή και τριπλή εστία γκαζιού) και κάτω από το σύστημα απαγωγής καπναερίων (φούσκα), θα τοποθετηθεί Σύστημα Τοπικής Εφαρμογής Αυτόματης & Χειροκίνητης Ενεργοποίησης «ΖΕΥΣ», όπως προβλέπεται από την παρ. 6 του άρθρου 7 της Π.Δ 3/15.

Θα τοποθετηθεί Σύστημα Τοπικής Εφαρμογής το οποίο θα αποτελείται από ένα Πυροσβεστήρα των **2 ltr** με Πλαστική Εσωτερική Επικάλυψη το Κατασβεστικό Υλικό του οποίου θα εκτοξεύεται σε μορφή υδρονέφωσης από βεδικού τύπου καταιονηστήρες.

Η αυτόματη ενεργοποίηση του συστήματος πραγματοποιείται μέσω ειδικού Πιστοποιημένου Θερμοευαίσθητου Καλωδίου θερμοκρασίας ενεργοποίησης **182°C** το οποίο είναι συνδεδεμένο στον Πίνακα Πυρανίχνευσης.

Μόλις το Καλώδιο-Ανιχνευτής ανιχνεύσει Πυρκαγιά μεταδίδει τάση στον Πίνακα Πυρανίχνευσης ο οποίος ενεργοποιεί το Κλείστρο του Πυροσβεστήρα του Συστήματος με συνέπεια το Κατασβεστικό Υλικό να οδεύει δια μέσω Υδραυλικού Δικτύου Σωληνώσεων Χαλκού **φ18** προς τους Καταιονηστήρες από όπου εκτοξεύεται σε μορφή υδρονέφωσης στις υπό προστασία συσκευές-επιφάνειες της Κουζίνας.

Το κατασβεστικό υλικό το οποίο περιέχει ο πυροσβεστήρας είναι τύπου **F-Class Solution (wet chemical)**. Το Υδραυλικό Δίκτυο δεν είναι υπό συνεχή πίεση και επομένως δεν απαιτείται ετήσια συντήρηση των σωληνώσεων. Ο πυροσβεστήρας του συστήματος όμως απαιτείται να συντηρείται-ελέγχεται μια φορά ανά έτος και να αναγομώνεται κάθε πέντε (5) έτη εκτός και εάν βάσει Εκθέσεως Συντηρήσεως κριθεί ότι πρέπει να αναγομωθεί νωρίτερα από το προκαθορισμένο βάσει νομοθεσίας χρονικό διάστημα.

- **Εμβαδόν κουζίνας: 3,58 m²**

Ο υπολογισμός για τις απαιτήσεις του συστήματος κατάσβεσης δεν περιγράφεται από την υπάρχουσα νομοθεσία. Για τον υπολογισμό θα χρησιμοποιηθούν οι προδιαγραφές του κατασκευαστή με αντιστοίχιση «μονάδων ροής κατασβεστικού υλικού» στην προκείμενη περίπτωση χρησιμοποιείται η μεθοδολογία υπολογισμού **Τοπικής** Κατάκλισης της Χοάνης Απαγωγής Καυσαερίων (με σταθερά ακροφύσια υπολογισμού).

Αναλυτικά:

Η **Τοπική** κατάκλιση της χοάνης δημιουργείται από τον ταυτόχρονο ψεκασμό Κατασβεστικού Υλικού από τους Καταιονηστήρες με συνέπεια την δημιουργία περιοχής που διαβρέχεται πλήρως με Κατασβεστικό Υλικό. Η επιλογή εκτοξευτήρα είναι ανάλογη του τύπου και του μεγέθους της συσκευής την οποία προστατεύει τοπικά κάτω από τη Χοάνη Απαγωγής Καυσαερίων. Η επιλογή των εκτοξευτήρων θα γίνει με βάση τον ακόλουθο πίνακα από το εγχειρίδιο του συστήματος <ΖΕΥΣ>

Σημείο Προστασίας	Μέγιστες Διαστάσεις	Εκτοξευτήρες	Μον. Ροής
Αεραγωγός	122cm Διάμετρος/381cm Περίμετρος	3τμχ-Α3	4,5
Αεραγωγός	81cm Διάμετρος/254cm Περίμετρος	2τμχ-Α3	3
Αεραγωγός	41cm Διάμετρος/127cm Περίμετρος	1τμχ-Α3	1,5
Αεραγωγός	61cm Διάμετρος/190cm Περίμετρος	1τμχ-Α9	2
Χοάνη (Φούσκα)	305cm Μήκος	1τμχ-Α2	1
Φριτέζα	(48 x 64) cm	1τμχ-Α9	2
Πλάκα Ψησίματος**	(76 x 122) cm	1τμχ-Α8	2
Πλάκα Ψησίματος**	(76 x 107) cm	1τμχ-Α9	2
Πλάκα Ψησίματος**	(76 x 91) cm	1τμχ-Α2	1
Ηλεκτρ. Κουζίνα	(31 x 61) cm	1τμχ-Α2	1
Ηλεκτρ. Κουζίνα	(61 x 61) cm	1τμχ-Α8	2
Φούρνος	(72 x 72) cm	2τμχ-Α4	1,5
Ηλεκτρ. Ψηστήρα*	(52 x 61) cm	1τμχ-Α2	1
Ψηστήρα Γκαζιού*	(52 x 61) cm	1τμχ-Α2	1
Κεραμική Ψηστήρα	(52 x 61) cm	1τμχ-Α2	1
Βαθύ Τηγάνι	(35 x 61) cm	1τμχ-Α2	1
Ψησταριά-Κάρβουνα	(61 x 72) cm	1τμχ-Α3	1,5
Ψησταριά-Ξύλα	(61 x 72) cm	1τμχ-Α3	1,5
Ψησταριά-Κούτσουρα	(61 x 72) cm	1τμχ-Α3	1,5
Γύρος	(78 x 73) cm	2τμχ-Α4	1,5

* Κατάλληλο και για Ηλεκτρικές & Υγραερίου Εστίες (Μάτια)

** Κατάλληλο και για Grill

Στην κουζίνα (2) του εστιατορίου οι συσκευές που θα χρησιμοποιηθούν είναι οι ακόλουθες:

Σημείο Προστασίας	Μέγιστες Διαστάσεις	Εκτοξευτήρες	Μον. Ροής
Αεραγωγός (25cm)	41cm Διάμετρος	1τμχ-Α3	1,5
Φούσκα (250cm)	305cm Μήκος	1τμχ-Α2	1
Ψηστιέρα Γκαζιού τριπλή,9kw/εστία(108x60)cm	(52 x 61) cm	2τμχ-Α2	2
Ψηστιέρα Γκαζιού διπλή,9kw/εστία(50x60)cm	(52 x 61) cm	1τμχ-Α2	1

Αθροισμα Μονάδων Ροής: 1,5+ 1+ 3=5,5

Ποσότητα Κατασβεστικού Υλικού: 5,5 / 0.8 = **7ltr**

Βάσει τω προδιαγραφών του κατασκευαστή 1 λίτρο κατασβεστικού υλικού τύπου (F) wet chemical είναι ποσότητα που αντιστοιχεί σε 0,8 μονάδες ροής. Συνεπώς οι **5,5** μονάδες ροής που απαιτούνται στην περίπτωση του υπό εξέταση καλύπτονται από $5,5 / 0.8 = \mathbf{7ltr}$. Επομένως θα χρησιμοποιηθεί πυροσβεστήρας χωρητικότητας **9 ltr** διότι δεν υπάρχει πυροσβεστήρας χωρητικότητας **7ltr** και ο αμέσως επόμενος που καλύπτει τις παραπάνω απαιτήσεις είναι χωρητικότητας **9 ltr** .

Οι καταιονηστές θα τροφοδοτούνται με σωλήνα χαλκού **φ18**.

Θα τοποθετηθούν **ένας (1)** καταιονηστές **A2** στην φούσκα αερισμού, **ένας (1)** καταιονηστές **A3** μέσα στον αεραγωγό απαγωγής καυσαερίων, **τρεις (3) καταιονηστές A2** κατά μήκος της χοάνης σε ευθεία γραμμή από την μια άκρη της χοάνης έως το αντίθετο άκρο της.

Οι ίδιοι καταιονηστές θα χρησιμοποιούνται τόσο στην Αυτόματη όσο και τη Χειροκίνητη Ενεργοποίηση του συστήματος. Η χειροκίνητη ενεργοποίησή του συστήματος γίνεται με χειροκίνητη ώθηση του εμβόλου του κλείστρου του πυροσβεστήρα, και με πίεση Ειδικού Κομβίου Κατάσβεσης το οποίο είναι ενσωματωμένο στον Πινάκα Πυρανίχνευσης. Οι καταιονηστές θα τοποθετηθούν ως έχουν τα **σχέδια κατόψεως**.

Το σύστημα προδιαγράφει:

- Κατασβεστικό υλικό αποδεκτό-εγκεκριμένο από το Α.Π.Σ.
- Αυτόματη και Χειροκίνητη Ενεργοποίηση.
- Χειροκίνητη ενεργοποίηση ανεξάρτητη Ηλεκτρικής Ισχύος.
- Ταυτόχρονη κάλυψη-προστασία όλων των εστιών.
- Πυροπροστασία κοινού αγωγού-χοανών απαγωγής καυσαερίων.
- Διακοπή παροχής Ηλεκτρικού Ρεύματος.
- Διακοπή παροχής Καυσίμου.
- Δίκτυο σωληνώσεων από χαλκό (**φ18**).
- Ειδικού τύπου καταιονηστές ανοξείδωτου Χάλυβα με προστατευτικά άκαυστα καπάκια.
- Θερμοευαίσθητο καλώδιο ανίχνευσης πυρκαγιάς.
- Οπτική-Ηχητική σήμανση συστήματος κατά την ενεργοποίηση.

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΥΓΡΑΕΡΙΟΥ

Η εγκατάσταση του υγραερίου έγινε σύμφωνα με το κεφάλαιο 6 της ΚΥΑ 31856/2003 επίσης ο τρόπος εγκατάστασης των φιαλών έγινε σύμφωνα με όσα προβλέπονται για φιάλες άνω των 15kg του κεφαλαίου 2 εικόνα 2.1 για εγκαταστάσεις κατηγορίας 0 και παρουσιάζονται στο υπόμνημα που είναι ενσωματωμένο στην κάτοψη.

Η επιχείρηση εντάσσεται στην **κατηγορία 0** εφόσον έχει **τέσσερις φιάλες υγραερίου (προπανίου 25 kg η καθεμία)** σύμφωνα με την παράγραφο 1.3.1 της παραπάνω ΚΥΑ, οι οποίες **συνδέονται με μία εστία γκαζιού διπλή** (9kw/εστία), διαστάσεων 0,64*0,56, καθώς και με **εστία γκαζιού τριπλή** (9kw/εστία) , διαστάσεων 1,08*0,60, στο χώρο της κουζίνας 2 όπως δείχνει και η κάτοψη. Η φιάλη υγραερίου είναι τοποθετημένη πάντοτε όρθια, εδράζεται σε επίπεδο οριζόντιο πάτωμα, τοποθετείται σε χώρο επισκέψιμο (προσπελάσιμο) ανά πάσα στιγμή για να μπορούν να απομακρυνθούν σε περίπτωση ανάγκης και έτσι ώστε να είναι προστατευμένη από τυχόν φθορά ή επέμβαση ανθρώπων ή ζώων. Η θέση τους είναι όπως φαίνεται στο υπόμνημα και βρίσκονται σε ειδικό ερμάριο κατασκευασμένο από άκαυστα υλικά και σύμφωνα με την παράγραφο 6.2.5 εξωτερικά του κτιρίου όπως φαίνεται στην κάτοψη. Επίσης το ερμάριο είναι κατασκευασμένο σε τέτοιο σημείο ώστε να υπάρχει απόσταση ασφαλείας των φιαλών **τουλάχιστον 1m** από ανοίγματα, φρεάτια, εισόδους καναλιών και άλλα παρόμοια σύμφωνα με την παράγραφο 6.2.3. Η εγκατάσταση των σωληνώσεων υγραερίου, τόσο εντός όσο και εκτός του κτιρίου έχει γίνει σύμφωνα με την παράγραφο 7.3 της παραπάνω ΚΥΑ και φαίνεται στην κάτοψη.

Σύμφωνα με την ΚΥΑ 31856/2003 κεφ. 16.3.1.1 ως κατασταλτικά μέτρα πυροπροστασίας για την εγκατάσταση με φιάλη υγραερίου χρησιμοποιούμε έναν φορητό **πυροσβεστήρα ξηράς σκόνης 12kg** ο οποίος τοποθετείται δίπλα στο ερμάριο σύμφωνα με την κάτοψη.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΕΚΡΗΚΤΙΚΩΝ ΜΙΓΜΑΤΩΝ

ΓΕΝΙΚΑ

Στον χώρο της κουζίνας 2 υπάρχουν μία διπλή (0,64*0,58) και μία τριπλή εστία υγραερίου(1,08*0,60) οι οποίες χρησιμοποιούν ως καύσιμη ύλη 100 κιλά υγραερίου (4 φιάλες των 25 κιλών εκάστη, οι οποίες βρίσκονται **εκτός του κτιρίου**, εντός μεταλλικού ερμαρίου). Για το λόγο αυτό τοποθετείται σύστημα ανίχνευσης εκρηκτικών αερίων το οποίο έχει σαν στόχο την ανίχνευση έκλυσης εκρηκτικών μιγμάτων, μέσω της άμεσης ενεργοποίησης των ανιχνευτών, με αποτέλεσμα τη μεταφορά του σήματος ενεργοποίησης στον πίνακα ελέγχου και στη συνέχεια την έγκαιρη ηχητική ειδοποίηση για την παρουσία εκρηκτικού αερίου πριν να φθάσει η συγκέντρωση αυτού στο όριο εκρηκτικότητας. Την ηχητική ειδοποίηση πρέπει να συνοδεύει η αυτόματη διακοπή της κεντρικής παροχής του αερίου, ώστε η δημιουργημένη συγκέντρωση να μειωθεί με τον φυσικό εξαερισμό. Στις περιπτώσεις που δεν είναι δυνατός ο φυσικός εξαερισμός, απαιτείται η ύπαρξη τεχνητού εξαερισμού με ανεμιστήρες, το οποίο είναι υποχρεωτικό για τους υπόγειους χώρους μαγειρείων. Η διαδικασία αυτή, συμβάλλει άμεσα στην μείωση της συγκέντρωσης του εκρηκτικού αερίου, με αποτέλεσμα την καταστολή του κινδύνου έκρηξης. Σύμφωνα με το άρθρο 4, παράγραφος 4.1.1 του ΠΔ 71/88, η εγκατάσταση ενός συστήματος ανίχνευσης εκρηκτικών μιγμάτων γίνεται κατόπιν μελέτης σύμφωνα με το παράρτημα Α' της 3/81 Π.Δ.

Επομένως στο σύστημα ανίχνευσης εκρηκτικών μιγμάτων αερίων περιλαμβάνονται:

- 1.Οι ανιχνευτές εκρηκτικών αερίων
- 2.Ο πίνακας ανίχνευσης
- 3.Οι καλωδιώσεις
- 4.Οι φωτεινοί επαναλήπτες
- 5.Οι σειρήνες συναγερμού
- 6.Ηλεκτροβάνα για την διακοπή της παροχής

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

1. ΑΝΙΧΝΕΥΤΕΣ ΕΚΡΗΚΤΙΚΩΝ ΑΕΡΙΩΝ

Η ανίχνευση του εκρηκτικού μίγματος πραγματοποιείται με αυτόματους αισθητήρες συνεχούς τάσης 24V DC, οι οποίοι ενεργοποιούνται άμεσα, όταν η συγκέντρωση του εκρηκτικού αερίου, στο σημείο που βρίσκεται ο ανιχνευτής, φθάσει στο ποσοστό 20% του κατώτερου ορίου εκρηκτικότητας, όλων των γνωστών εκρηκτικών αερίων(EN 50244).

Οι θέσεις της τοποθέτησης των ανιχνευτών υγραερίου (προπανίου) καθορίζονται από τα Διεθνή Πρότυπα και τις Οδηγίες των Κατασκευαστών. Συγκεκριμένα πρέπει να βρίσκονται κοντά στο επίπεδο του δαπέδου του προστατευόμενου χώρου και σε κατάλληλη απόσταση από το σημείο της διαρροής. Σύμφωνα με την ισχύουσα ελληνική νομοθεσία για τις εγκαταστάσεις υγραερίων (βαρύτερων του ατμοσφαιρικού αέρα, όπως είναι το προπάνιο), η οποία λαμβάνεται υπόψη στην παρούσα περιγραφή, απαιτείται η τοποθέτηση ενός ανιχνευτή υγραερίου στον χώρο της κουζίνας 2, εκεί όπου βρίσκονται οι εστίες υγραερίου και ενός ανιχνευτή στο ερμάριο των φιαλών, σε ύψος 25cm από το επίπεδο του δαπέδου και σε απόσταση όχι μεγαλύτερη από 1m από κάθε φιάλη και κάθε συσκευή κατανάλωσης υγραερίου, όπως φαίνεται στην κάτωψη.

2. ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ

Ο πίνακας ανίχνευσης που θα χρησιμοποιηθεί στην παρούσα επιχείρηση είναι ο ίδιος με αυτόν που χρησιμοποιείται στο σύστημα κατάσβεσης τοπικής εφαρμογής. Είναι ένας νέου τύπου πίνακας μιας εντολής κατάσβεσης με 4 ζώνες, ο οποίος συνδυάζει δύο χρήσεις. Χρησιμοποιείται στο σύστημα τοπικής κατάσβεσης, όμως συγχρόνως διαθέτει και πρόσθετη λειτουργική υποδομή ώστε να είναι σε θέση να διακόψει την παροχή καυσίμου είτε ενεργοποιηθεί κάποιος από τους ανιχνευτές, είτε ενεργοποιηθεί το σύστημα τοπικής κατάσβεσης. Επίσης συμμορφώνεται λειτουργικά με το Ελληνικό Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 54, Μέρη 2 & 4.

Ο πίνακας ελέγχου της λειτουργίας του συστήματος ανίχνευσης δημιουργίας εκρηκτικών μιγμάτων, είναι τοποθετημένος σε προσιτό σημείο που βρίσκεται έξω από το χώρο που πραγματοποιείται η χρήση αερίου καυσίμου, όπως φαίνεται στην κάτωψη.

Ακολουθούν τα τεχνικά χαρακτηριστικά του πίνακα:

3. ΚΑΛΩΔΙΩΣΕΙΣ

Οι καλωδιώσεις του συστήματος θα κατασκευαστούν με καλώδια NYM διατομής $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$, θα είναι εξωτερικές ή εσωτερικές κατάλληλα στηριγμένες επί της οροφής και των τοίχων ή μέσα σε χαλκοσωλήνες, όπου απαιτείται, για λόγους μηχανικής προστασίας και θα συνδέουν τους ανιχνευτές, τα κομβία συναγερμού, τους φωτεινούς επαναλήπτες και τις σειρήνες με τον πίνακα του συστήματος.

Απαγορεύεται μεταξύ δύο διαδοχικών ανιχνευτών ένωση των καλωδίων. Επίσης για βρόγχους των βοηθητικών εντολών συναγερμού πρέπει να ληφθεί πρόνοια να μην υπάρξουν (εφόσον είναι εφικτό) ενδιάμεσες ενώσεις

4. ΦΩΤΕΙΝΟΙ ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΕΣ

Πλησίον του πίνακα ανίχνευσης έχει τοποθετηθεί ένας φωτεινός επαναλήπτης, ο οποίος διεγείρεται ταυτόχρονα σε τυχούσα διέγερση ανιχνευτή.

5. ΣΕΙΡΗΝΑ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ

Έχει τάση λειτουργίας 24V και ισχύ τουλάχιστον 10W. Πλησίον του πίνακα ανίχνευσης έχει τοποθετηθεί μία σειρήνα συναγερμού. Η σειρήνα συναγερμού και ο φωτεινός επαναλήπτης αποτελούν μία συσκευή.

6. ΗΛΕΚΤΡΟΒΑΝΑ ΔΙΑΚΟΠΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΥΓΡΑΕΡΙΟΥ

Στις σωληνώσεις παροχής υγραερίου έχει τοποθετηθεί ηλεκτροβάννα, η οποία θα διακόπτει αυτομάτως την παροχή υγραερίου, με εντολή μέσω του πίνακα ανιχνεύσεως, αμέσως μόλις διεγερθεί κάποιος ανιχνευτής. Η ηλεκτροβάννα έχει τάση λειτουργίας 24 V και διατομή $\frac{1}{2}$. Η επαναφορά της σε λειτουργία, γίνεται χειροκίνητα.

ΔΙΑΚΟΠΗ ΤΗΣ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΑΕΡΙΟΥ ΚΑΥΣΙΜΟΥ

Η διακοπή της κεντρικής παροχής αερίου καυσίμου, θα γίνεται αυτόματα ή χειροκίνητα, στην περίπτωση που ένας ανιχνευτής αερίων ενεργοποιηθεί και η ενεργοποίηση αυτή διαρκέσει περισσότερο από το χρονικό διάστημα των 30sec. Αν η ενεργοποίηση του ανιχνευτή είναι προσωρινή, αυτός ηρεμεί αυτόματα μέσα στο ανώτερο χρονικό διάστημα και δεν διακόπτεται η κεντρική παροχή.

Επίσης η διακοπή της κεντρικής παροχής αερίου καυσίμου, πραγματοποιείται αυτόματα από την ενεργοποίηση του συστήματος αυτόματης πυρόσβεσης του μαγειρείου. Η ενεργοποίηση του συστήματος αυτόματης πυρόσβεσης του μαγειρείου, πρέπει να μεταφέρει την κατάλληλη ηλεκτρική εντολή στον πίνακα ελέγχου, για την άμεση διακοπή της παροχής καυσίμου.

Η διακοπή της κεντρικής παροχής καυσίμου, σε κάθε περίπτωση, συνεπάγεται τη δημιουργία ενός ήπιου χαρακτηριστικού ηχητικού σήματος ειδοποίησης του χρήστη. Για τον σκοπό αυτόν, χρησιμοποιείται ένα κουδούνι συναγερμού με ηχητική ένταση 100db/3m το πολύ, ώστε να μην πανικοβάλλεται το παρευρισκόμενο κοινό.

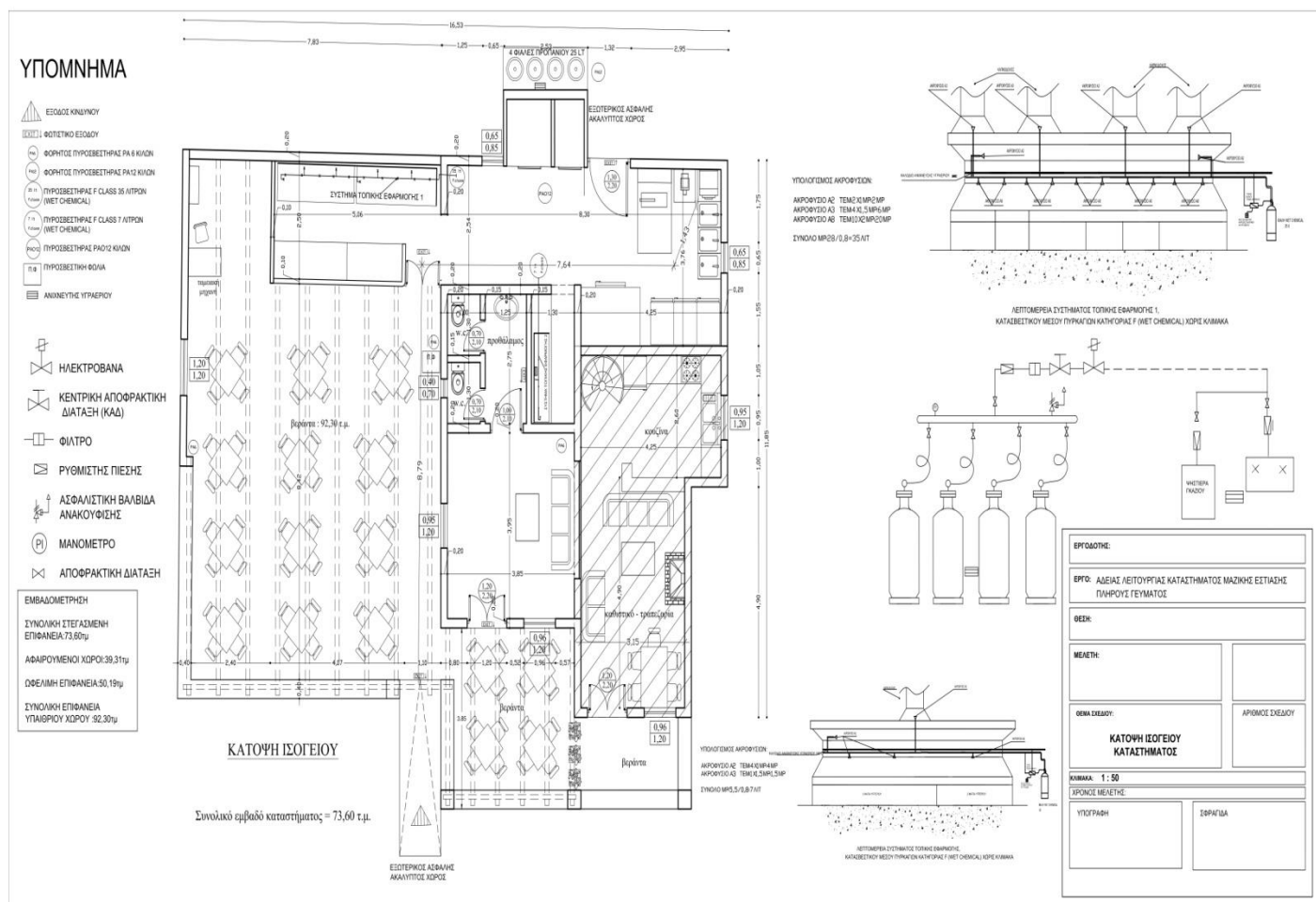
Σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία, η οριστική διακοπή της κεντρικής παροχής του αερίου καυσίμου, πραγματοποιείται με μια ειδική ηλεκτρική βαλβίδα, κατάλληλη για υγραέρια, που διαθέτει μηχανισμό μανδάλωσης, ώστε να είναι δυνατή επαναφορά της, μόνο με χειροκίνητο τρόπο. Ο έλεγχος λειτουργίας της εν λόγω βαλβίδας, συνιστάται να πραγματοποιείται ανά τρίμηνο, για λόγους ασφαλούς χρήσης.

Το σύστημα ελέγχου δημιουργίας εκρηκτικών μιγμάτων, για λόγους ασφαλείας πρέπει απαραίτητα να διαθέτει μηχανισμούς τόσο για τη χειροκίνητη ενεργοποίηση της βαλβίδας διακοπής της κεντρικής παροχής καυσίμου, στην περίπτωση που διαπιστωθεί κάποια εστία πυρκαγιάς σε παραπήσιους χώρους ή ιδιοκτησίες, όσο και για τη χειροκίνητη απενεργοποίηση της αυτόματης εντολής προς τη βαλβίδα διακοπής, χωρίς την απενεργοποίηση των ανιχνευτών, στην περίπτωση που πιθανολογείται η ύπαρξη συγκέντρωσης αερίου για λόγους δοκιμών ή service.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΣ ΑΠΛΟΥ ΥΔΡΟΔΟΤΙΚΟΥ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ

Το απλό υδροδοτικό πυροσβεστικό δίκτυο αποτελείται από σημεία υδροληψίας με κοινό ελαστικό σωλήνα ½" μήκους 20 μ. μόνιμα συνδεδεμένο με το υδροδοτικό δίκτυο του κτιρίου, με ακροφύσιο πλαστικό ρυθμιζόμενο, τοποθετημένο εντός μεταλλικού ερμαρίου.



ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- ❖ <https://solomonmag.com/the-visuals-el/mia-apotiposi-ton-pirkagion-pou-ekapsan-ta-dasi-tis-eladas-2000-2018-2/?lang=el>
- ❖ <http://newpost.gr/ellada/5d7277f3e29abf447011369/oi-pyrkagies-poy-ekapsan-ta-dasi-tis-elladas-apo-to-2000-eos-to-2018-vinteo>
- ❖ <https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%9A%CE%B1%CF%8D%CF%83%CE%B7>
- ❖ <https://www.mobiak.gr/sychnes-erotisis/>
- ❖ <http://www.firesecurity.gr/bibliothiki/katataksi.htm>
- ❖ http://www.lifesolutions.gr/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=93&Itemid=101&lang=el
- ❖ <https://www.aueb.gr/sites/default/files/aueb/docs/FOTIA.pdf>
- ❖ <http://www.firesecurity.gr/bibliothiki/metadosi.htm>

- ❖ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ-ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ (ΜΙΧΑΛΗΣ ΜΑΛΙΝΔΡΕΤΟΣ)
- ❖ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΚΤΙΡΙΩΝ (Γ. ΜΑΛΑΧΙΑΣ)
- ❖ <https://www.mobiak.com/product/systima-katasvesis-abf-tyvou-wet-chemical-mobiak-dias/#%CF%80%CF%85%CF%81%CE%BF%CF%83%CE%B2%CE%B5%CF%83%CF%84%CE%AE%CF%81%CE%B5%CF%82>
- ❖ ΣΥΣΤΗΜΙΚΗ ΘΕΩΡΗΣΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑΣ (ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ Π. ΚΩΝΣΤΑΣ)

- ❖ ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗ (Robert Klinoff)

- ❖ ΤΟ ΒΙΒΛΙΟ ΤΗΣ ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΤΗΣ (Olympia Electronics)

- ❖ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑΣ (Αλέξανδρος Π. Κώνστας)
- ❖ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ (ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ Π. ΚΩΝΣΤΑΣ)
- ❖ Πυρασφάλεια εφαρμοσμένη πυροπροστασία και στοιχεία πυρόσβεσης Β.Σελλούντος , Γ.Παπαϊωάννου , Στ. Πέρδιος , Κ.Χουσιανάκος
- ❖ Εισαγωγή στην Πυροπροστασία των Κατασκευών Κυριάκος Κ. Παπαϊωάννου
- ❖ Τεχνική Οδηγία Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2451/86 Εγκαταστάσεις σε κτήρια Μόνιμα Πυροσβεστικά συστήματα με νερό.
- ❖ Πυροπροστασία , Παθητική-Δομική-Ενεργητική #Νομοθεσία - Μελέτες# Γιώργος Α. Βιάζης, Καθηγητής-Μελετητής
- ❖ Πυροπροστασία και Πυρασφάλεια κτιρίων
- ❖ ΕΛΟΤ
- ❖ Πυροσβεστικές Διατάξεις, Π.Υ.
- ❖ Fireman Magazine
- ❖ N.F.P.A. "National Fires Codes"
- ❖ ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ
- ❖ http://www.microkat.gr/files/lista_kindynwn_estiatoria.pdf