

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ

**ΘΕΜΑ: ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ
ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΩΝ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ
ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΜΕΓΑΛΩΝ ΧΩΡΩΝ
ΣΥΝΑΘΡΟΙΣΗΣ ΚΟΙΝΟΥ**

ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΑ : ΠΑΝΤΑΖΗ ΕΛΕΝΗ

**ΤΜΗΜΑ : ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΤΕΙ ΠΕΙΡΑΙΑ**

A. M : 27923

ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ : ΣΚΛΑΒΟΥΝΟΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	ΣΕΛ.
ΠΡΟΛΟΓΟΣ	1
ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ	
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	3
1. ΜΕΘΟΔΟΙ ΚΑΤΑΣΒΕΣΗΣ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ ΣΤΑ ΚΤΙΡΙΑ	7
2. ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ-ΠΥΡΟΣΒΕΣΗ	11
2.1 ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΚΑΙ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ	11
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ	
2.2 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΤΗΤΑ ΤΩΝ	12
ΛΥΣΕΩΝ	
ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ	
3. ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗ	13 - 28
3.1. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ	13
3.1.1. ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ	13
3.1.2. ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΥΠΟΥ ΑΝΙΧΝΕΥΤΗ	14
3.1.3. ΑΛΛΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	20
ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ	
3.2. ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	24
ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ	
3.3. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ	28
4. ΠΥΡΟΣΒΕΣΗ	39-55
4.1. ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ	39
4.2. ΥΛΙΚΑ ΚΑΤΑΣΒΕΣΗΣ	41
4.3. ΕΙΔΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ	45
4.3.1. ΥΔΡΟΔΟΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ	45
4.3.1.1. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΔΡΟΔΟΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	51
ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ	
4.3.2. ΚΑΤΑΙΟΝΗΣΗ – ΣΤΡΩΣΗ ΑΦΡΟΥ	54
4.3.3. ΚΑΤΑΚΛΥΣΜΟΣ ΜΕ ΑΕΡΙΑ	55
5. ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ	57
ΓΙΑ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΧΩΡΩΝ ΣΥΝΑΘΡΟΙΣΗΣ ΚΟΙΝΟΥ	

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

6. ΕΦΑΡΜΟΓΗ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η εργασία αυτή αποτελείται από δύο μέρη, το θεωρητικό μέρος και την εφαρμογή.

Στο θεωρητικό μέρος αναφέρεται ο ρόλος της πυροπροστασίας ως μέσο για τη διάσωση ανθρώπων και τη μείωση των ζημιών.

Επίσης αναλύονται τα είδη πυρανίχνευσης και πυρόσβεσης γενικά ώστε να έχει ο αναγνώστης μια γενική άποψη τόσο για τα είδη των ανιχνευτών που υπάρχουν όσο και για τα είδη Πυρόσβεσης ανάλο-γα με το είδος του υλικού που αναφλέγεται.

Αναφέρονται οι τρόποι σχεδίασης, κατασκευής και συντήρησης των εγκαταστάσεων ενεργητικής πυροπροστασίας σύμφωνα με τους κανονισμούς τονίζοντας ταυτόχρονα ότι η απόφαση για την εγκατάσταση ενός συστήματος δεν πρέπει να βασίζεται μόνο σε όσα προβλέπουν οι κανονισμοί αλλά παράλληλα να συνεκτιμώνται και άλλοι σημαντικοί παράγοντες.

Παραθέτεται επίσης η αντίστοιχη νομοθεσία για την πυροπρο-στασία χώρων συνάθροισης κοινού που αφορά την εφαρμογή που αναφέρεται στο δεύτερο μέρος.

Στο δεύτερο μέρος παραθέτεται μια μελέτη πυρασφάλειας και αυτοματισμών σε κτίριο συνάθροισης κοινού. Η τεχνική περιγρα-φη και τα αντίστοιχα σχέδια περιγράφουν λεπτομερώς το σύστημα πυροπροστασίας που επιλέγεται για τον συγκεκριμένο χώρο.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η πυροπροστασία ενός κτιρίου περιλαμβάνει μέτρα προληπτικά και μέτρα κατασταλτικά. Τα προληπτικά ή παθητικά μέτρα, όπως έχει επικρατήσει να ονομάζονται, συνιστούν τη δομική πυροπροστασία στην οποία αναφέρονται μέτρα πρόληψης πυρκαγιάς (π.χ. επιλογή μη καιόμενων υλικών) και μέτρα που λειτουργούν όταν εμφανιστεί η πυρκαγιά (π.χ. οδεύσεις διαφυγής κ.ά.)

Κατά το σχεδιασμό κάθε κτιρίου είναι απαραίτητο να λαμβάνεται υπόψη η συμπεριφορά του στη φωτιά. Ο Κανονισμός Πυροπροστασίας που ισχύει στη χώρα μας επιβάλλει την τήρηση ορισμένων κανόνων και την υποβολή σχετικής μελέτης για την έκδοση οικοδομικής αδειάς. Η συμπεριφορά των υλικών και των βασικών συστημάτων του κτιρίου, των διαστάσεων και των λεπτομερειών της κατασκευής πρέπει να μελετώνται με βάση τις απαιτήσεις και τις υποχρεώσεις που επιβάλλονται για να εξασφαλίζεται η παθητική πυροπροστασία των δομικών στοιχείων. Η επίδραση που θα έχει μια πυρκαγιά σε ένα κτίριο εξαρτάται από τα ακόλουθα

1. Από την συμπεριφορά στη φωτιά, των υλικών που περιλαμβάνει. Τα υλικά ή οι συνδυασμοί των υλικών στα δομικά στοιχεία, ταξινομούνται σύμφωνα με δύο κριτήρια ανάλογα με τη συμπεριφορά τους στη φωτιά. Την πυραντίστασή τους, δηλαδή το κατά πόσο είναι ικανά να αντισταθούν για ένα προκαθορισμένο διάστημα στη φωτιά χωρίς απώλεια της ευστάθειάς, της ακεραιότητας και της αντίστασης στη δίοδο της. Τα υλικά χωρίζονται σε καυστά και άκαυστα. Τα καυστά υλικά χαρακτηρίζονται ανάλογα με την ευκολία ανάφλεξης, ως εύκολα ή ως πολύ εύκολα αναφλέξιμα.
2. Από την επίδραση που θα έχει η φωτιά μετά την έναυση ορισμένων Στοιχείων στο κτίριο. Κρίσιμες περιοχές σε περίπτωση πυρκαγιάς αποτελούν τα φέροντα στοιχεία της κατασκευής γιατί αν καταστραφούν από τη φωτιά θα καταρρεύσει το κτίριο, καθώς και τα στοιχεία ή οι χώροι που διαχωρίζουν το κτίριο σε τμήματα.
3. Από την τοξικότητα των υλικών που περιλαμβάνει, ώστε να τίθενται βλαβερά ή και θανατηφόρα για τον άνθρωπο.
4. Τη μορφή και τις λεπτομέρειες της κατασκευής. Κάποια στοιχεία του σχεδιασμού και της κατασκευής των κτιρίων επιρεάζουν τη μετάδοση της πυρκαγιάς και την ασφάλεια των χρηστών και των πυροσβεστών. Για παράδειγμα οι ψευδοροφές μέσα στις οποίες η φωτιά μπορεί να διαδοθεί ανεμπόδιστα. Οι επιμήκεις, τυφλοί διαδρόμοι με πόρτες που ανοίγουν προς μια κατεύθυνση αποτελούν παγίδα σε περίπτωση φωτιάς.

Βασικές αρχές παθητικής πυροπροστασίας

1. Η ταξινόμηση των κτιρίων σύμφωνα με τη χρήση τους.
2. Να υπάρχει πυροπροστατευόμενη όδευση διαφυγής των ενοίκων όπως βοηθητικά κλιμακοστάσια, διάδρομοι και πόρτες με καταλληλο σχεδιασμό και χωροθέτηση.
3. Να διατίθεται τεχνητός και φυσικός φωτισμός και σήμανση των οδύσεων διαφυγής.
4. Να εξασφαλίζεται η ουσιαστική και ασφαλής παρέμβαση της πυροσβεστικής υπηρεσίας.
5. Να παρεμποδίζεται η εξάπλωση της φωτιάς και του καπνού έξω από το κτίριο και σε γειτονικά κτίρια.
6. Να είναι ικανός ο φέρον οργανισμός να φέρει τα φορτία για τα οποία προορίζεται για ένα ορισμένο χρονικό διάστημα.
7. Να προστατεύονται τα επιμέρους δομικά στοιχεία και οι εγκαταστάσεις του κτιρίου από τη φωτιά με ειδικά υλικά που παρουσιάζουν μεγάλη πυραντίσταση.
8. Να παρεμποδίζεται η εξάπλωση της πυρκαγιάς με το διαχωρισμό του κτιρίου σε πυροδιαμερίσματα.

Πυράντοχα υλικά

Τα πιο γνωστά υλικά που χρησιμοποιούνται στις κατασκευές είναι Ο γύψος, η πυριτική άμμος, ο υαλοβάμβακας, οι θερμοπλαστικές ρητίνες, τα εμποτισμένα υφάσματα επενδύσεων και επίπλων, οι μοριοσανίδες με εμποτισμό των πρώτων υλών του ξύλου με ειδικές ρητίνες
Στην συνέχεια θα γίνει εκτενή αναφορά στα κατασταλτικά ή ενεργητικά μέτρα πυροπροστασίας

ΜΕΘΟΔΟΙ ΚΑΤΑΣΒΕΣΗΣ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ ΣΤΑ ΚΤΙΡΙΑ

Η φωτιά είναι ταυτόχρονα φίλος και εχθρός του ανθρώπου. Η ελεγχόμενη χρήση της γίνεται σε πολλούς τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας με συνηθέστερες τη θερμάνωση και τις μηχανές εσωτερικής καύσης.

Η ανεξέλεγκτη ύπαρξή της αποτελεί κίνδυνο για τη ζωή και την παρουσία του ανθρώπου. Για ο λόγο αυτό έχουν θεσπιστεί κανόνες πυροπροστασίας οι οποίοι κατατάσσονται σε δύο κατηγορίες. Τα πρώτη κατηγορία περιλαμβάνει τους κανόνες και τα μέτρα παθητικής πυροπροστασίας με σκοπό τον περιορισμό της εξάπλωσης της πυρκαγιάς.

Πολλοί άνθρωποι, είτε είναι ειδικοί λόγω επαγγέλματος είτε όχι, είναι οπτικά εξοικειωμένοι με την ύπαρξη τέτοιου είδους μέτρων όπως για παράδειγμα ο πυροσβεστήρας, η πυροσβεστική φωλιά κτλ, αλλά αγνοούν το θεωρητικό υπόβαθρο της εκδήλωσης, επέκτασης και κατάσβεσης της πυρκαγιάς.

Η σωστή πληροφόρηση όμως θα επιτρέψει σε κάποιον να αντιδράσει με το σωστό τρόπο στην εκδήλωση μιας πυρκαγιάς ή ακόμα περισσότερο, να προλάβει την εκδήλωσή της. Είναι άλλωστε γεγονός ότι οι περισσότερες πυρκαγιές προέρχονται από αμέλεια αλλά και πολλές θα μπορούσαν να κατασβεστούν αμέσως εάν τη στιγμή της εκδήλωσης δεν υπήρχε ο πανικός ο οποίος είναι απόρροια της άγνοιας.

Κοινό γνώρισμα των πυρκαγιών είναι ότι αρχίζουν από μια μικρή εστία και εφόσον συνυπάρχουν καύσιμη ύλη, θερμότητα που να διατηρεί υψηλή τη θερμοκρασία και αρκετό οξυγόνο, η πυρκαγιά εξάπλώνεται και αναπτύσσεται. Η θερμοκρασία του άμεσου περιβάλλοντος που χρειάζεται για να αρχίσει μια καύση ονομάζεται θερμοκρασία ανάφλεξης. Για να επιτευχθεί μια τεχνητή ανάφλεξη είναι συνήθως απαραίτητη η παρουσία αρχικής φλόγας όπως για παράδειγμα ένα σπίρτο ή ένα αποτσίγαρο. Είναι σπάνιες εκείνες οι περιπτώσεις που αρκεί η δημιουργία ενός μίγματος για την αυτόματη αναπήδηση φλόγας και φωτιάς, οπότε παρατηρήται το φαινόμενο της αυτανάφλεξης.

Σε κάθε είδος καυσίμου υπάρχουν ειδικές συνθήκες για την έναρξη για την έναρξη καύσης και την εμφάνιση φωτιάς, που διαφέρουν σημαντικά ανάλογα με τους ποσοτικούς συνδυασμούς του οξυγόνου (αέρα), του είδους του καυσίμου και της θερμοκρασίας του άμεσου περιβάλλοντος.

Για να αναφλεγεί ένα αέριο καύσιμο είναι αναγκαία η ύπαρξη μιας αναλογίας στο μίγμα αερίου με ατμοσφαιρικό αέρα. Η αναλογία αυτή πρέπει να βρίσκεται ανάμεσα σε δύο όρια τα οποία λέγονται όρια αναφλεξιμότητας.

Για να αναφλεγεί υγρό καύσιμο πρέπει προηγουμένως να εξατμιστεί ποσότητά του ώστε να υπάρξει μίγμα ατμών του καυσίμου και ποσότητας ατμοσφαιρικού αέρα που να βρίσκεται μέσα στα όρια της αναφλεξιμότητας. Μερικά υγρά όπως η βενζίνη εξατμίζονται ακόμη και σε θερμοκρασία δωματίου και επομένως δημιουργούν εύκολα αναφλέξιμο μίγμα.

Για την ανάφλεξη στερεού είναι επίσης αναγκαία η δημιουργία μίγματος καυσίμου ατμών και αέρα. Για την ανάφλεξη π.χ. ξύλου χρειάζεται προθέρμανση οπότε αρχίζει να αποδίδει εύλεκτα αέρια τα οποία σε συνδυασμό με αέρα και φλόγα μπορούν να οδηγήσουν σε φωτιά. Είναι προφανές ότι η προσεκτική εξέταση κάθε υλικού ή ουσίας που χρησιμοποιείται στην κατασκευή δομικών ή λειτουργικών στοιχείων στα κτίρια είναι απαραίτητη ώστε να εξασφαλίζεται ότι το όριο ανάφλεξης απέχει ικανοποιητικά από τις συνηθισμένες καθημερινές συνθήκες χρήσης των χώρων.

Ανάλογα με το καύσιμο υλικό, οι πυρκαγιές χωρίζονται σε πέντε κατηγορίες και χαρακτηρίζονται με τα γράμματα Α,Β,С, D και Ε.

Στην κατηγορία Α ανήκουν οι πυρκαγιές που προέρχονται από την καύση στερεών υλικών στις οποίες η ανάφλεξη γίνεται κανονικά με σχηματισμό τεφροανθράκων (ξύλο, χαρτί άχυρο, υφάσματα, ελαστικά).

Στην κατηγορία Β περιλαμβάνονται οι πυρκαγιές που προέρχονται από υγρά καύσιμα ή υγροποιημένα αέρια (αιθέρας, οινόπνευμα, βενζίνη, λάδια, λίπη κτλ).

Στην κατηγορία С ανήκουν οι πυρκαγιές που προέρχονται από αέρια καύσιμα (μεθάνιο, προπάνιο, ασετυλίνη κτλ).

Στην κατηγορία D ανήκουν οι πυρκαγιές που οφείλονται στην καύση μετάλλων όπως νάτριο, κάλιο, μαγνήσιο, τιτάνιο κτλ.

Στην κατηγορία Ε κατατάσσονται οι πυρκαγιές που προέρχονται από καύσιμα των προηγούμενων κατηγοριών(Α, Β,С και D), πάνω ή κοντά σε ηλεκτρικές συσκευές ή εγκαταστάσεις που βρίσκονται υπό τάση.

Για την αποτελεσματική πυρόσβεση πρέπει να τροποποιηθούν οι συνθήκες που είναι αναγκαίες για την εκδήλωση της πυρκαγιάς, δηλαδή η θερμοκρασία, η καύσιμη ύλη και το οξυγόνο. Έτσι, για την πυρόσβεση πρέπει να γίνει τουλάχιστο ένα από τα παρακάτω:

Να επιτευχθεί απαγωγή θερμότητας με ρυθμό ταχύτερο από αυτόν παραγωγής θερμότητας από την πρόοδο της καύσης. Η συνεχής μείωση της θερμοκρασίας του περιβάλλοντος θα οδηγήσει σε διακοπή της καύσης. Ο καταιονισμός για παράδειγμα ποσότητας νερού υπηρετεί ακριβώς αυτό το στόχο.

Να διακοπεί η παροχή αέρα ή καύσιμης ύλης στο χώρο καύσης. Εάν π.χ. αποκλειστεί η προσθήκη επαρκούς για την καύση ποσότητας αέρα σε έναν κλειστό χώρο η καύση θα διακοπεί. Το ίδιο μπορεί να συμβεί αν διαχωριστεί το καύσιμο από τον αέρα με ένα στρώμα αφρού ή ένα άλλο αρκετά διαχωριστικό μέσο όπως μια κουβέρτα. κλπ.

Να αλλοιωθεί η αναλογία του οξυγόνου στο μίγμα αερίων κοντά στην εστία με την προσθήκη αδρανών αερίων π.χ. διοξειδίου του άνθρακα. Όταν η αναλογία του οξυγόνου μειωθεί αρκετά για να διακοπεί η καύση.

2. ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ- ΠΥΡΟΣΒΕΣΗ

2.1 ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΚΑΙ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ & ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ

Η μελέτη πυροπροστασίας αναφέρεται στην παθητική και ενεργητική πυροπροστασία και βασίζεται σε τεχνικά και λειτουργικά δεδομένα του κτηρίου. Πραγματοποιείται με βάση τους ισχύοντες κανονισμούς οι οποίοι προκαθορίζουν κάποιες απαιτήσεις που συνδέονται κυρίως με το μέγεθος και τη χρήση του κτιρίου.

Στη θεωρητική του αντιμετώπιση το θέμα της πυροπροστασίας απαιτεί την προσεκτική ανάλυση και εξέταση των θεμάτων:

Δυνατότητες αποτροπής της έναρξης πυρκαγιάς.

Δυνατότητες να περιοριστεί η ανάπτυξη και η μετάδοση πιθανής πυρκαγιάς έξω από κάποια κατά το δυνατόν προκαθορισμένα όρια.

Εξασφάλιση οδεύσεων διαφυγής για τους ανθρώπους που διαμένουν, εργάζονται ή επισκέπτονται το κτίριο.

Την πιθανότητα ανάπτυξης συστήματος και εκκίνησης μηχανισμού κατάσβεσης.

Την εξασφάλιση της δυνατότητας προσέγγισης και όσο το δυνατόν ακίνδυνης δράσης των πυροσβεστών.

Το πλέγμα αυτών των προβλημάτων και πιθανών λύσεων, περιλαμβάνει μέτρα προληπτικά και μέτρα κατασταλτικά. Τα προληπτικά ή παθητικά μέτρα, όπως έχει επικρατήσει να ονομάζονται, συνιστούν τη δομική πυροπροστασία στην οποία αναφέρονται μέτρα πρόληψης πυρκαγιάς και μέτρα που λειτουργούν όταν εμφανιστεί η πυρκαγιά, όπως είναι οι οδεύσεις διαφυγής, η διαμερισματοποίηση από πλευράς πυρασφάλειας των χώρων του κτιρίου, η επάρκεια της δομοστατικής αντοχής με κατάλληλη προστασία των ευπαθών σημείων και η ελεγχόμενη ροή καπνού που θα προκύψει. Δηλαδή τα παθητικά μέτρα πυροπροστασίας είναι προβλέψεις που έχουν ενσωματωθεί στη δομική κατασκευή.

Κατασταλτικά ή ενεργητικά μέτρα πυροπροστασίας είναι μέτρα, εξοπλισμός και προγραμματισμένες δραστηριότητες που ενεργοποιούνται μόνο με την εμφάνιση ή κατά τη διάρκεια πυρκαγιάς. Στα ενεργητικά μέτρα πυροπροστασίας περιλαμβάνονται τα δίκτυα πυρανίχνευσης και σήμανσης (συναγερμός) για εμφάνιση πυρκαγιάς, τα συστήματα καταιονισμού κατασβεστικών υλικών(νερό, αφρός, σκόνες κτλ.) και τα ειδικά κεντρικά ή τοπικά μέσα κατάσβεσης.

Επειδή η δοκιμή πυροπροστασίας αποσκοπεί στην προστασία ανθρώπινων ζώων αλλά και παράλληλα υλικών αγαθών, εγκαταστάσεων και κάθε μορφής εξοπλισμού η ευθύνη την οποία επωμίζονται όσοι μελετούν ή εγκαταστούν ή κατασκευάζουν συστήματα πυροπροστασίας είναι μεγάλη και πρέπει να έχουν συναίσθηση των κινδύνων που εγκυμονούνται από λανθασμένες ή επιπόλαιες αποφάσεις και επιλογές.

2.2 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΛΥΣΕΩΝ

Όπως συμβαίνει με όλα τα θέματα που αντιμετωπίζει η εφαρμοσμένη τεχνολογία, η επιλογή της λύσης που θα προτιμηθεί σε κάθε περίπτωση πρέπει να βασίζεται σε προσεκτική τεχνοοικονομική επιλογή.

Σε πολλές περιπτώσεις, αν και η αποτελεσματικότερη λύση είναι θεωρητικά προφανής, η τεχνοοικονομική ανάλυση οδηγεί σε ρεαλιστικότερες επιλογές που συνδυάζουν αποδεκτή πληρότητα (αποτελεσματικότητα), αλλά και εφικτό κόστος.

Η συνάρτηση που συσχετίζει τις δαπάνες με την αποτελεσματική πυροπροστασία ή την έγκαιρη πυρόσβεση πρέπει επομένως να συναρτώνται με επιλεκτική επιλογή μέσων και μεθόδων, και να είναι ασφαλώς εκείνες που υποβοηθούν τη διάδοση της πυροπροστασίας και δικαιώνουν όσους προνοούν για την αποτροπή ή αποτελεσματική αντιμετώπιση ενός πιθανού κινδύνου.

Σε κάθε περίπτωση όσα προδιαγράφουν οι κανονισμοί δεν υπόκεινται σε οικονομοτεχνικούς υπολογισμούς, ούτε αφήνουν περιθώρια επιλογών. Είναι υποχρεώσεις που πρέπει να τηρηθούν απαρέγκλιτα και σε ειδικές περιπτώσεις που υπάρχει ασάφεια κανονισμών πρέπει να αναζητηθούν λύσεις σε συνεργασία με αρμόδια στελέχη της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας.

Γενικά θα πρέπει να λάβει υπ όψιν του την αξία των προστατευόμενων αγαθών και την αναμενόμενη φθορά από τις παρελκόμενες επιπτώσεις από την πυρκαγιά, την πιθανότητα να αναπτυχθεί καταστρεπτική πυρκαγιά και τις υπαρκτές οικονομικές δυνατότητες.

Το πνεύμα αυτό του οικονομοτεχνικού συσχετισμού των πιθανών λύσεων, θα πρέπει να προσέξει ιδιαίτερα ο μελετητής, τόσο όταν προδιαγράφει όσο και όταν κατάσκευάζει εγκαταστάσεις. Λύσεις που παρουσιάζουν υπερβολικό κόστος, δρουν ανασταλτικά στην διάδοση της πυροπροστασίας και δεν αποτελούν σωστές επιλογές, ούτε από θεωρητική ούτε από πρακτική άποψη.

Οι απλές και κατά το δυνατόν μικρού κόστους λύσεις ή κατασκευές, που βασίζονται συνήθως στην εμπειριστατωμένη μελέτη των δεδομένων προσφέρουν το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα.

3. ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

Η ενεργητική πυροπροστασία περιλαμβάνει όλα τα μέσα που ενεργοποιούνται στα πρώτα στάδια μιας φωτιάς με σκοπό:

1. Να ανιχνεύσουν και να αναγγείλουν την έναρξη της φωτιάς
2. Ν ελέγξουν ή να κατασβέσουν τη φωτιά
3. Να απάξουν τον καπνό και τα θερμά αέρια

3.1 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ

Σύστημα πυρανίχνευσης ονομάζεται μια ομάδα από συσκευές που σκοπό έχουν να ανιχνεύσουν έγκαιρα μια εστία φωτιάς και να δώσουν το σήμα κινδύνου με ηχητικά, οπτικά και άλλα μέσα.

Ένα ολοκληρωμένο σύστημα πυρανίχνευσης αποτελείται από τρεις τουλάχιστον ομάδες εξαρτημάτων:

Τον κεντρικό πίνακα ελέγχου του συστήματος

Τα εξαρτήματα ανίχνευσης της φωτιάς

Τα μέσα ένδειξης και σήμανσης

Σε κάποιες περιπτώσεις το σύστημα μπορεί να περιλαμβάνει και μια τέταρτη ομάδα την οποία αποτελούν συσκευές αυτόματης κατάσβεσης, αυτόματοι τηλεφωνητές, μηχανισμοί συγκράτησης για πόρτες πυρασφάλειας και διάφοροι άλλοι αυτοματισμοί. Υπάρχουν δύο γενικές κατηγορίες συστημάτων πυρανίχνευσης. Τα λεγόμενα συμβατικά συστήματα, που είναι τα πιο απλά και χρησιμοποιούνται σήμερα στις μικρές και μεσαίες εγκαταστάσεις και τα διευθυνσιοδοτούμενα (addressable), με τα οποία υλοποιούνται συνήθως πυρανιχνεύσεις στις μεσαίες και μεγάλες εγκαταστάσεις. Τα διευθυνσιοδοτούμενα συστήματα λόγω των πολλών συγκριτικών πλεονεκτημάτων τους, τείνουν να τοποθετούνται όλο και πιο συχνά και σε λίγα χρόνια θα επικρατήσουν στις μεσαίες αλλά ακόμα και στις μικρές εγκαταστάσεις.

3.1.1 ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ

Πρόκειται για τη συσκευή που αποτελεί την καρδιά ενός συστήματος πυρανίχνευσης. Από 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 σε αυτό και 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 (24Vdc) 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 30 λεπτά σε κατάσταση συναγερμού. Σε κάποιες χώρες απαιτούνται αυτονομίες 36 ή και 72 λεπτών.

Μονάδα αυτόματης μεταγωγής από την βασική στην εφεδρική τροφοδοσία και αντίστροφα.

Μονάδα φόρτισης των μπαταριών, η οποία φροντίζει να είναι πάντα φορτισμένες οι μπαταρίες τα εφεδρικής 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 από τον οποίο ο χρήστης λαμβάνει πληροφορίες για τη σωστή λειτουργία και τα συμβάντα συναγερμού ή σφάλματος όλου του συστήματος πυρανίχνευσης.

Χειριστήριο, από 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.

3.1.2 ANIXNEYTES

ΑΥΤΟΜΑΤΟΙ ANIXNEYTES ΦΩΤΙΑΣ

Όλα τα αισθητήρια που χρησιμοποιούνται για να ανιχνεύσουν αυτόματα την φωτιά ή κάποιο από τα παράγωγά της αποτελούν το κυριότερο μέρος του συστήματος πυρανίχνευσης. Από τα αισθητήρια ξεκινάει η ενεργοποίηση του, τότε η κατάλληλη για κάθε χώρο επιλογή και η σωστή τοποθέτηση παίζει μεγάλο ρόλο στην αξιοπιστία του όλου συστήματος. Ειδικά η επιλογή του κατάλληλου για κάθε χώρο αισθητηρίου είναι το βασικότερο σημείο που πρέπει να προσέξει όποιος σχεδιάζει ένα σύστημα πυρανίχνευσης.

Οι τύποι των αισθητηρίων που χρησιμοποιούνται σήμερα περιγράφονται παρακάτω.

ANIXNEYTES ΚΑΠΝΟΥ

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 όνομά τους και οι ανιχνευτές που τις χρησιμοποιούν.

ΑΝΙΧΝΕΥΤΕΣ ΙΟΝΙΣΜΟΥ ΚΑΠΝΟΥ

Χρησιμοποιεί ένα θάλαμο του οποίου οι δύο απέναντι πλευρές είναι ηλεκτρόδια συνδεδεμένα στον θετικό και τον αρνητικό πόλο του κυκλώματος του. Μια μικρή ποσότητα ραδιενεργού υλικού Αμερίκιου (Am^{241}), ιονίζει τον αέρα μέσα στον θάλαμο, παράγοντας αρνητικά και θετικά ιόντα. Εξ αιτίας αυτών των ιόντων ένα ρεύμα διαρρέει τον αέρα του θαλάμου ανάμεσα στο θετικό και το αρνητικό ηλεκτρόδιο. Όταν στο θάλαμο εισέλθουν σωματίδια καπνού, ο αριθμός των ιόντων μειώνεται και αντίστοιχα μειώνεται και το ρεύμα που τον διαρρέει.

Οι σημερινοί ανιχνευτές ιονισμού καπνού χρησιμοποιούν δύο θαλάμους. Ο ένας είναι κλειστός (δεν επιτρέπει την είσοδο αέρα από το περιβάλλον) κι ο δεύτερος ανοιχτός. Η ανίχνευση καπνού με τη μέθοδο του ιονισμού είναι η πρώτη που χρησιμοποιήθηκε. Έχει όμως το βασικό μειονέκτημα της εκπομπής ραδιενέργειας, η οποία αν και μικρή ($0,7-1\mu Cu$) δεν παύει να είναι υπολογίσιμη, ειδικά σε συστήματα πυρανίχνευσης που χρησιμοποιούν πολλούς ανιχνευτές.

Τα τελευταία χρόνια υπάρχουν κράτη, όπως η Ιταλία, που απαγορεύουν τη χρήση ανιχνευτών ιονισμού. Κάποια άλλα, μέσα σε αυτά και η Ελλάδα, θέτουν αυστηρότατους περιορισμούς στη χρήση τους, υποχρεώνοντας τους κατασκευαστές, εισαγωγείς και εγκαταστάτες να συγκεντρώνουν τους ανιχνευτές μετά την λήξη του ορίου ζωής τους (συνήθως 10 με 12 χρόνια) και να τους αποστέλλουν σε χώρες όπου μπορεί να αφαιρεθεί το επικίνδυνο πλέον ραδιενεργό υλικό τους.

Οι πιο πάνω λόγοι κάνουν όλο και περισσότερους χρήστες και εγκαταστάσεις να αποφεύγουν τη χρησιμοποίηση τέτοιων ανιχνευτών και να τους αντικαθιστούν από ανιχνευτές ορατού καπνού.

ΑΝΙΧΝΕΥΤΕΣ ΟΡΑΤΟΥ ΚΑΠΝΟΥ

Ονομάζεται αλλιώς φωτοηλεκτρικός ή οπτικοηλεκτρικός ανιχνευτής καπνού. Χρησιμοποιεί ένα θάλαμο κατασκευασμένο από μαύρο αντανάκλαστικό υλικό. Μέσα στον θάλαμο υπάρχει ένας πομπός και ένας δέκτης υπέρυθρης ακτινοβολίας τοποθετημένοι με τέτοιο τρόπο, που η δέσμη εκπομπής του ενός να μην φτάνει απευθείας στον άλλο.

Όταν στον θάλαμο υπάρχει καθαρός αέρας ο δέκτης δεν λαμβάνει ακτινοβολία. Με την εισαγωγή του καπνού στο θάλαμο μια ποσότητα της ακτινοβολίας του πομπού αντανάκλαται 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 διαστήματα. Ο θάλαμος τους είναι καλυμμένος σε όλα τα ανοίγματα με μεταλλική ή πλαστική λεπτή σίτα 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 για 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).

ΑΝΙΧΝΕΥΤΗΣ ΚΑΠΝΟΥ ΔΕΣΜΗΣ (BEAM DETECTOR)

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 μια δέσμη υπέρυθρης ακτινοβολίας με μήκος κύματος που απορροφάται από τα μόρια καπνού.

Όταν στο χώρο δε υπάρχει καπνός ο δέκτης λαμβάνει μια 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.

ΑΝΙΧΝΕΥΤΕΣ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ

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 της πυρκαγιάς, την αύξηση της θερμοκρασίας. Υπάρχουν δύο τύποι τέτοιων ανιχνευτών :

Θερμοδιαφορικός ανιχνευτής

Είναι ανιχνευτές που ενεργοποιούνται με την απότομη αύξηση της θερμοκρασίας. Χρησιμοποιούν δύο αισθητήρια θερμοκρασίας, τοποθετημένα σε τέτοιες θέσεις, που το ένα να επηρεάζεται γρήγορα από την θερμοκρασία του περιβάλλοντος και το δεύτερο αργά. Τα εσωτερικά τους κυκλώματα μετρούν το ρυθμό μεταβολής της θερμοκρασίας, συγκρίνοντας τις μετρήσεις από τα δύο αισθητήρια. Αν ο ρυθμός είναι μεγαλύτερος από τον επιτρεπόμενο 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

Είναι ανιχνευτές που ενεργοποιούνται όταν η θερμοκρασία ξεπεράσει ένα σταθερό όριο. Υπάρχουν ανιχνευτές που ενεργοποιούνται στους 60,70 ή90 βαθμούς κελσίου, ανάλογα με τις απαιτήσεις του χώρου στον οποίο θα τοποθετηθούν. Παρόλο που ανιχνευτές είναι αξιόπιστοι, είναι οι τελευταίοι που θα αντιδράσουν σε περίπτωση πυρκαγιάς, γι αυτό και τοποθετούνται σε χώρους όπου οι συνθήκες δεν επιτρέπουν την τοποθέτηση άλλου ανιχνευτή.

Ανιχνευτής εκρηκτικών αερίων

Παρόλο 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 μια 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 αισθητήριο φτιαγμένο ειδικά για να ανιχνεύει μεθάνιο (το κύριο συστατικό του φυσικού αερίου)
- Ο ανιχνευτής υγραερίου, που περιέχει αισθητήριο φτιαγμένο ειδικά για να ανιχνεύει προπάνιο και βουτάνιο(από τα οποία αποτελείται το υγραέριο).

Ανιχνευτές φλόγας

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 απόκρισή τους εξαρτάται από την επιφάνεια της φλόγας και την απόστασή της από τον ανιχνευτή.

Χρησιμοποιούνται συνήθως σε πολύ κρίσιμους, από πλευράς ασφάλειας χώρους ειδικά σε εκείνους που η εμφάνιση φωτιάς θα καθυστερήσει να παράγει καπνό ή αύξηση της 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 ημιυπαίθριους χώρους, όπου ο αέρας θα εμποδίσει την συγκέντρωση καπνού και θερμότητας σε περίπτωση φωτιάς.

Μπουτόν χειροκίνητης ενεργοποίησης συναγερμού φωτιάς

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 έναν χώρο και τον εγκαταλείπει.

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. Όπως προβλέπει η Ευρωπαϊκή Οδηγία EN 53-11, τα μπουτόν πρέπει να έχουν τετράγωνο σχήμα, να είναι χρώματος κόκκινου και να έχουν τυπωμένα επάνω τους κάποια σύμβολα ώστε να είναι κατανοητός ο ρόλος τους σε όλους.

3.1.3 Άλλες συσκευές ενεργοποίησης συστήματος πυρανίχνευσης

Σε κρίσιμους χώρους ενός κτιρίου μπορεί να τοποθετηθεί αυτόματο σύστημα καταιονισμού το οποίο λειτουργεί με δικούς του αισθητήρες, χωρίς να εξαρτάται από την κύρια πυρανίχνευση. Στους σωλήνες ενός τέτοιου συστήματος πρέπει να τοποθετηθούν διακόπτες ροής συνδεδεμένοι με τον πίνακα πυρανίχνευσης ώστε να ενεργοποιηθούν τα μέσα ένδειξης και σήμανσης σε περίπτωση λειτουργίας του συστήματος καταιονισμού.

Μέσα ένδειξης και σήμανσης

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 ή 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 150-200mm. 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 πυρόσβεσης).

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 LEDs υψηλής φωτεινότητας.

Απομακρυσμένο (εξωτερικό) LED ανιχνευτών

Πρόκειται για ενδεικτικό LED το οποίο συνεργάζεται με τους περισσότερους τύπους ανιχνευτή. Τοποθετείται μακριά από αυτόν και ανάβει σε περίπτωση ενεργοποίησής 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. Πλεονέκτημα της χρήσης εξωτερικού ανιχνευτή LED είναι η μείωση του αριθμού των ζωνών που απαιτούνται για την κάλυψη ενός κτιρίου. Τοποθετείται έξω από τα δωμάτια και ακριβώς πάνω από την πόρτα, σε ευδιάκριτο σημείο ώστε να διακρίνεται από μακρινή απόσταση.

ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΑΝΤΙΕΚΡΗΚΤΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ

Μια ειδική κατηγορία εξαρτημάτων είναι αυτά που είναι κατάλληλα για εγκαταστάσεις με επικίνδυνο(εκρηκτικό) περιβάλλον. Υπάρχουν ανιχνευτές καπνού, κομβία πυρανίχνευσης και διάφορα άλλα εξαρτήματα πιστοποιημένα από ειδική αρχή ότι είναι κατάλληλα για λειτουργία σε συγκεκριμένα περιβάλλοντα. Η αρχή λειτουργίας τους, ο τρόπος επιλογής τους και ο τρόπος τοποθέτησής τους δεν διαφέρει από τα συμβατικής κατασκευής. Οι καλωδιώσεις όμως και ο τρόπος σύνδεσής τους ακολουθούν ειδικούς κανόνες.

3.2 ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΥΠΟΥ ΑΝΙΧΝΕΥΤΗ

Η σωστή επιλογή του καταλληλότερου τύπου ανιχνευτή για κάθε χώρο, αποτελεί βασική προϋπόθεση για να είναι αξιόπιστο ένα σύστημα πυρανίχνευσης.

Ο παρακάτω πίνακας μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν οδηγός. Δεν αποτελεί όμως τον απόλυτο κανόνα κι σε κάθε εγκατάσταση πρέπει να λαμβάνονται υπ όψιν οι ιδιαιτερότητες της χρήσης κάθε χώρου.

Γενικά πρέπει να επιλέξουμε τον τύπο εκείνο που θα δώσει το σήμα του συναγερμού στο μικρότερο δυνατό χρόνο από τη στιγμή της έναρξης της φωτιάς, φροντίζοντας όμως να αποφύγουμε ψεύτικους συναγερμούς που δίνονται από την φυσιολογική χρήση του χώρου. Είναι σημαντικό να βρούμε τη χρυσή τομή ανάμεσα στις δύο αυτές απαιτήσεις για να μπορέσουμε να κατασκευάσουμε ένα επιτυχημένο και αξιόπιστο σύστημα

3.3 ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ

Τοποθέτηση πινάκων πυρανίχνευσης

Ο πίνακας πυρανίχνευσης τοποθετείται σε χώρο χαμηλού κινδύνου, σε θέση η οποία είναι ορατή και εύκολα προσβάσιμη από το προσωπικό που είναι υπεύθυνο για την πυρασφάλεια του κτιρίου. Σε μεγάλες, κυρίως, εγκαταστάσεις απαιτούνται και επαναληπτικοί πίνακες, ώστε οι ενδείξεις του συναγερμού φωτιάς αλλά και οι ενέργειες που γίνονται για την αντιμετώπισή τους να ενημερώνουν τους άλλους.

Τοποθέτηση ανιχνευτών

Κάθε τύπος ανιχνευτή, ανάλογα με τον τρόπο λειτουργίας του, πρέπει να τοποθετηθεί στο χώρο ακολουθώντας κάποιους κανόνες.

Τοποθέτηση ανιχνευτών καπνού και θερμότητας

Η μέγιστη επιφάνεια κάλυψης και οι μέγιστες αποστάσεις μεταξύ των ανιχνευτών καθορίζονται από τις ευρωπαϊκές Οδηγίες της σειράς EN 54 αλλά και από τον Ελληνικό κανονισμό πυροπροστασίας κτιρίων. Μικρότερες αποστάσεις ή καλύψεις πρέπει να εφαρμόζονται αν το απαιτούν οι οδηγίες του κατασκευαστή.

Σε όψη τοποθέτησης μέχρι 9m ισχύουν οι παρακάτω γενικοί κανόνες:

- Μέγιστη επιφάνεια κάλυψης 50m² ανά ανιχνευτή
- Απόσταση ανιχνευτή σε ανιχνευτή όχι μεγαλύτερη από 15m στους διαδρόμους ή όχι πάνω από 12,5 m στους άλλους χώρους
- Απόσταση ανιχνευτή από τοίχο όχι μεγαλύτερη από 3,5m

Αν οι ανιχνευτές τοποθετηθούν σε μεγαλύτερο ύψος (αν αυτό επιτρέπεται από τον κατασκευαστή) όλες οι διαστάσεις πρέπει να μειωθούν στο μισό.

Την καλύτερη απόδοση οι ανιχνευτές καπνού την έχουν αν τοποθετηθούν έτσι ώστε ο θάλαμος ανίχνευσης να βρίσκεται σε απόσταση από 5 μέχρι 60cm από το επίπεδο της οροφής. Οι ανιχνευτές θερμοκρασίας αποδίδουν ικανοποιητικά αν τα αισθητήριά τους βρίσκονται σε απόσταση από την κορυφή από 5 μέχρι 15cm.

Τοποθέτηση ανιχνευτών δέσμης

Υπάρχουν δύο ειδών ανιχνευτές δέσμης, αυτοί που αποτελούνται από ξεχωριστά εξαρτήματα πομπού και δέκτη και αυτοί που ο πομπός και ο δέκτης αποτελούν ενιαίο σύνολο και χρησιμοποιούν καθρέπτη στην απέναντι επιφάνεια του χώρου.

Η πρώτη κατηγορία καλύπτει χώρους με μήκος 10 μέχρι 100m, η δεύτερη 5 μέχρι 500m.

Ο ανιχνευτής πρέπει να τοποθετηθεί στο κατάλληλο σημείο ώστε να ανιχνεύσει όσο το δυνατόν γρηγορότερα τον καπνό σε περίπτωση πυρκαγιάς. Ο χρόνος απόκρισης εξαρτάται από:

- τη θέση του ανιχνευτή μέσα στο χώρο τον οποίο θέλουμε να καλύψουμε
- την ποσότητα που θα παραχθεί από τη φωτιά
- την κατασκευή της οροφής
- τυχόν ύπαρξη διατάξεων εξαερισμού

Δεν πρέπει να τοποθετήσουμε ανιχνευτές δέσμης σε μέρη όπου:

- υπάρχει πολύ φως σε κανονικές συνθήκες
- υπάρχει υπερβολική σκόνη, καπνός ή ατμοί νερού σε κανονικές συνθήκες
- υπάρχουν απότομες μεταβολές της θερμοκρασίας
- οι επιφάνειες τοποθέτησης του πομπού και του δέκτη δέχονται κραδασμούς ή μετακινούνται
- δεν μπορεί ο ανιχνευτής να τοποθετηθεί σταθερά ή να ευθυγραμμιστεί σωστά

Όταν αποφασίσουμε που θα τοποθετηθεί ο ανιχνευτής δέσμης θα πρέπει να προσέξουμε την κατασκευή των επιφανειών και τις πιθανές αλλαγές που μπορεί να υπάρξουν (π.χ. από συστολές και διαστολές λόγω αλλαγής εποχής).

Σε επίπεδες οροφές, η μέγιστη απόσταση κάλυψης εκατέρωθεν του άξονα της δέσμης είναι τυπικά 7,5m για την ικανοποιητική ανίχνευση, παρέχοντας μέγιστη κάλυψη σε μια περιοχή 750 ή 1500m² (ανάλογα με την κατηγορία του ανιχνευτή).

Σε κτίρια με κεκλιμένες οροφές οι αποστάσεις ανάμεσα στους ανιχνευτές δέσμης μπορούν να είναι μεγαλύτερες ακολουθώντας τον παρακάτω γενικό τύπο:

Απόσταση από τοίχο: $7,5 + (7,5 \times \text{γωνία κλίσης}\%) \text{ m}$

Ανεξάρτητα από το είδος της οροφής, το μέγιστο προτεινόμενο ύψος τοποθέτησης από το πάτωμα είναι 40m και η απόσταση μεταξύ της δέσμης 0,3 και 0.6m. η απόσταση της δέσμης από τον τοίχο ή από άλλα εμπόδια δεν πρέπει να είναι μικρότερη από 0,5m.

Τοποθέτηση ανιχνευτών φλόγας

Τοποθετούνται συνήθως στον τοίχο, σε μεγάλο ύψος, για να μην υπάρχουν εμπόδια ανάμεσα στο κάτοπτρο τους και την επιφάνεια που πρέπει να καλύψουν.

Από τον κατασκευαστή δίνονται στοιχεία για την γωνία κάλυψης και την απόσταση στην οποία ανιχνεύονται φλόγες μεγέθους 0,1 και 0,4 m²

Τοποθέτηση ανιχνευτών αερίου

Η θέση της αρχικής συγκέντρωσης του εκρηκτικού ή τοξικού αερίου εξαρτάται από το μοριακό του βάρος. Αέρια με μοριακό βάρος μεγαλύτερο από 29, συγκεντρώνονται κοντά στο έδαφος, τα ελαφρά αέρια, αυτά με μοριακό βάρος μικρότερο του 29, συγκεντρώνονται στην κορυφή. Σε περίπτωση που τα αέρια που καλούμαστε να ανιχνεύσουμε είναι βαριά τότε οι ανιχνευτές πρέπει να τοποθετηθούν σε απόσταση περίπου 30cm από το έδαφος και σε απόσταση μέχρι 4m οριζόντια από το σημείο πιθανής διαρροής. Ανάμεσα στο πιθανό σημείο διαρροής και τον ανιχνευτή δεν πρέπει να παρεμβάλλονται εμπόδια όπως έπιπλα, που εμποδίζουν την κίνηση του αέρα.

Για ανίχνευση ελαφρών αερίων, οι ανιχνευτές τοποθετούνται 30cm περίπου κάτω από την οροφή. Μεταξύ του ανιχνευτή και του πιθανού σημείου διαρροής δεν πρέπει επί της οροφής να υπάρχουν δοκάρια. Πρέπει επίσης να δοθεί προσοχή ώστε ο ανιχνευτής να μην τοποθετηθεί:

Σε μέρη με υπερβολική υγρασία

Σε θέσεις όπου κινδυνεύει να έρθει σε επαφή με τα νερά.

Οι ανιχνευτές αερίων μπορούν να συνδεθούν στον πίνακα στην ίδια ζώνη με άλλου τύπου ανιχνευτές ή μπουτόν. Λόγω όμως της διαφοράς στην ηλεκτρική εγκατάσταση και της διαφορετικής αντιμετώπισης που πιθανότατα θα απαιτεί ο συναγερμός από τα αέρια, είναι προτιμότερο οι ανιχνευτές αερίων να τοποθετηθούν σε διαφορετικές ζώνες, ανεξάρτητες από ανιχνευτές άλλου τύπου ή κομβία πυρανίχνευσης.

Στον επόμενο πίνακα εμφανίζονται τα κυριότερα εκρηκτικά αέρια, ο χημικός τους τύπος και το μοριακό τους βάρος.

Τοποθέτηση κομβίων χειροκίνητης ενεργοποίησης

Παρόλο που στην ίδια ζώνη μπορούν να συνδεθούν κομβία χειροκίνητης ενεργοποίησης και αυτόματοι ανιχνευτές, είναι προτιμότερο να σχεδιαστεί από την αρχή το σύστημα με τα κομβία σε ξεχωριστή ή σε ξεχωριστές ζώνες. Με αυτόν τον τρόπο μπορεί να γίνει ευκολότερη και ταχύτερη η αναγνώρισή τους.

Τα κομβία χειροκίνητης ενεργοποίησης πρέπει να τοποθετούνται στις οδεύσεις διαφυγής, στα σημεία που καταλήγουν κλιμακοστάσια και σε όλες τις τελικές εξόδους, αυτές δηλαδή που οδηγούν έξω από το κτίριο.

Τα κομβία χειροκίνητης ενεργοποίησης πρέπει να τοποθετούνται με τέτοιο τρόπο ώστε κανείς μέσα στο κτίριο να μην χρειάζεται να διανύσει απόσταση πάνω από 30m για να δώσει τον συναγερμό.

Πρέπει επίσης να τοποθετούνται σε ύψος περίπου 1,5m από το πάτωμα, σε προσιτά και καλοφωτισμένα και εμφανή μέρη. Αν το κτίριο είναι πολώροφο με όμοια κατασκευή ορόφων, τα κομβία πρέπει να τοποθετούνται στα ίδια σημεία σε κάθε όροφο.

Τοποθέτηση μέσων ένδειξης και σήμανσης

Ο κυριότερος σκοπός των μέσων ένδειξης και σήμανσης είναι να ειδοποιηθούν όλοι όσοι βρίσκονται μέσα στο κτίριο για τον συναγερμό φωτιάς ώστε να προλάβουν να το εγκαταλείψουν. Υπάρχουν μερικοί κανόνες, που προβλέπονται στον κανονισμό πυρασφάλειας, που βοηθούν στον σωστό υπολογισμό των θέσεων και του πλήθους των σειρήνων.

- η ένταση του ήχου της πυρανίχνευσης σε οποιοδήποτε σημείο του κτιρίου, πρέπει να είναι 65dB ή 5dB πάνω από τον θόρυβο που επικρατεί στον κάθε χώρο σε κανονικές συνθήκες π.χ άλλο είναι το όριο θορύβου σε ένα νοσοκομείο και άλλο σε έναν χώρο συνάθροισης κοινού.
- Όταν το κτίριο είναι πολυώροφο ή αποτελείται από πολλά πυροδιαμερίσματα τότε χρειάζεται το λιγότερο μια σειρήνα ανά όροφο ή πυροδιαμέρισμα.
- Η ένταση του ήχου δεν πρέπει να είναι τόσο δυνατή ώστε να προκαλέσει μόνιμη βλάβη στην ακοή.
- Ο αριθμός των σειρήνων μέσα σε ένα κτίριο είναι τέτοιος ώστε να παράγεται το επιθυμητό επίπεδο ήχου, αλλά σε καμιά περίπτωση δεν πρέπει να είναι μικρότερος από δύο.
- Οι σειρήνες πρέπει απαραίτητα να κατανεμηθούν σε δύο ξεχωριστά κυκλώματα. Έτσι ακόμα και σε περίπτωση βλάβης του ενός κυκλώματος, κάποιες από τις σειρήνες θα λειτουργήσουν σε περίπτωση συναγερμού φωτιάς.
- Τα μέσα οπτικής σήμανσης πρέπει να τοποθετηθούν σε θέσεις που να είναι ορατά από όλες τις κατευθύνσεις και να μην κρύβονται από ειδικές διαμορφώσεις των κτιρίων ή άλλα εμπόδια (έπιπλα, διακοσμητικές προθήκες)

3.4 ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ

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 και τον κατασκευαστή, προμηθευτή ή άλλο οργανισμό αρμόδιο για την εποπτεία, συντήρηση και επιδιόρθωση του συστήματος. Οι σχετικές συμφωνίες ανάμεσα στον συντηρητή και τον χρήστη ή τον ιδιοκτήτη 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 αποκαθιστάται η λειτουργία του εξοπλισμού μετά το 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 μια 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 επαναεγκατασταθούν μετά από κάθε έλεγχο.

4. ΠΥΡΟΣΒΕΣΗ

4.1 ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ

Με αφετηρία τη μελέτη του φαινομένου της καύσεως και την προσεκτική αξιοποίηση της διεθνούς εμπειρίας από πολλές πυρκαγιές, έχουν επιλεγεί μέθοδοι και υλικά που οδηγούν σε αποτελεσματικές διαδικασίες πυρόσβεσης. Το είδος, η ποσότητα και η θέση του κυρίως καίόμενου υλικού, αποτελούν τη δεύτερη αφετηρία για την τακτική κατάσβεσης που θα επιλεγεί. Σε γενικές γραμμές, η βασική επιδίωξη σε μια πυροσβεστική επέμβαση μπορεί να στοχεύσει σε μια από τις παρακάτω διαδικασίες:

ΑΡΑΙΩΣΗ

Είναι η μείωση της πυκνότητας συγκεντρώσεως του υλικού αναφλέξεως, στην περιοχή που εξελίσσεται η πυρκαγιά. Το φαινόμενο της αραίωσης σπανίως επιτυγχάνεται με κατασβεστικά μέσα. Συνήθως οφείλεται σε διαδικασίες έγκαιρης απομάκρυνσης υλικών, που δεν έχουν αναφλεγεί. Σε ειδικές περιπτώσεις, μπορούν να χρησιμοποιηθούν ιδιόρρυθμες μέθοδοι, όπως π.χ. χρησιμοποιείται η έκρηξη για την κατάσβεση πυρκαγιάς σε φλεγόμενη πηγή φυσικού αερίου ή πετρελαίου.

ΤΟΠΙΚΗ ΨΥΞΗ

Βασίζεται στην αφαίρεση ποσοτήτων θερμότητας από την εστία της πυρκαγιάς, με ρυθμό ταχύτερο από το ρυθμό παραγωγής τους, ώστε λόγω μείωσης της θερμοκρασίας να διακοπεί η καύση. Η σχετική προσπάθεια βασίζεται στη διαπίστωση ότι από τα παραγόμενα ποσά θερμότητας μόνο το 10% παραμένει στην εστία. Το υπόλοιπο 90% απάγεται με το ρεύμα των αερίων τα καύσεως ή ακτινοβολείται στο περιβάλλον. Η ψυκτική επίδραση των μέσων κατασβέσεως στηρίζεται κυρίως σε διαδικασίες που απορροφούν σημαντικά ποσά θερμότητας όπως η εξάτμιση και η ατμοποίηση. Η άμεση ψύξη λόγω προσθήκης κάποιου υλικού(απλώσψυχρού) είναι συνήθως πολύ μικρής σημασίας.

Ικανοποιητική ψύξη επιτυγχάνεται όταν το χρησιμοποιούμενο κατασβεστικό μέσο παρουσιάζει μεγάλη ταχύτητα εξατμίσεως και απαιτεί μεγάλη ποσότητα θερμότητας για την ατμοποίησή του.

Η αποτελεσματικότητα της κατασβεστικής προσπάθειας μεγιστοποιείται όταν το κατασβεστικό μέσο ρίχνεται στην εστία της πυρκαγιάς, σε επαρκή ποσότητα και σε λεπτό καταμερισμό(π.χ διαβροχή με νέφος νερού).

ΑΠΟΠΝΙΞΗ

Στηρίζεται στη διαπίστωση ότι οι περισσότερες φωτιές σβήνουν όταν στην περιοχή της εστίας μειωθεί η περιεκτικότητα του αέρα σε οξυγόνο κατά 30% περίπου. Η τοπική αυτή μείωση της περιεκτικότητας σε οξυγόνο μπορεί να επιτευχθεί με διαδικασία αραίωσης, λόγω αυξημένης παρουσίας ή προσθήκης αδρανών ως προς την καύση αερίων, συνήθως CO₂.

Η μέθοδος απόπνιξης βρίσκει εφαρμογή κυρίως σε κλειστούς χώρους ή όταν υπάρχει δυνατότητα να καλυφθεί ολόκληρη η φλεγόμενη περιοχή, έστω και πρόσκαιρα, από άκαυστο κάλυμμα ή από το κατασβεστικό μέσο. Για την κάλυψη της φλεγόμενης περιοχής, μπορούν να χρησιμοποιηθούν κατάλληλα πυρίμαχα μέσα π.χ πάπλωμα αμιάντου ή συνηθέστερα αφρός ή άκαυστες ουσίες που δημιουργούν κρούστα και εμποδίζουν το οξυγόνο να συντηρήσει την καύση.

Σε περίπτωση κατάσβεσης πυρκαγιάς σε υγρά καύσιμα, μπορούν να χρησιμοποιηθούν ειδικά γαλακτώματα για τη επίτευξη απόπνιξης.

ΚΑΤΑΛΥΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΒΕΣΗ

Στηρίζεται στη διαπίστωση ότι η διαδικασία εξέλιξης του φαινομένου της καύσης προϋποθέτει συνεχείς αλυσιδωτές αντιδράσεις. Αν αυτές οι αντιδράσεις επιβραδυνθούν αρκετά και τελικά διακοπούν, επιτυγχάνεται κατάσβεση. Επίδραση αυτής της μορφής μπορεί να επιτευχθεί κατά δύο τρόπους:

A. το κατασβεστικό μέσο αντιδρά άμεσα στον μηχανισμό των αλυσιδωτών αντιδράσεων, όπως για παράδειγμα συμβαίνει όταν δραστικός παράγοντας είναι χημική ένωση της οποίας κάποιο συστατικό συνδέεται με την ελεύθερη ρίζα των αλυσιδωτών αντιδράσεων καύσης και την αδρανοποιεί δηλαδή την καθιστά κορεσμένη.

B. το κατασβεστικό υλικό δρα ως διαχωριστικό μέσο, λόγω ταχείας αυξήσεως των ποσοστών των αναπαραγόμενων ποσοτήτων ελευθέρων ριζών και επιτυγχάνει τη διάσπαση των υπεροξειδίων. Η καταλυτική δράση μπορεί να επιτύχει ραγδαία κατάσβεση.

Για να επιτευχθούν οι πυροσβεστικές δράσεις που ήδη αναφέρθηκαν πρέπει να χρησιμοποιηθούν τα κατάλληλα υλικά και βέβαια ο απαραίτητος εξοπλισμός.

Όσον αφορά στα υλικά κατάσβεσης χρησιμοποιούνται το νερό, το CO₂, οι ξηρές σκόνες, οι αεραφροί και τα ειδικής συνθέσεως υγρά και αέρια.

Όσον αφορά στον μηχανικό εξοπλισμό χρησιμοποιείται μια μεγάλη ποικιλία εργαλείων και βοηθητικών μέσων, σταθερών και κινητών συσκευών και μηχανημάτων και σειρά ειδικών εγκαταστάσεων.

4.2 ΥΛΙΚΑ ΚΑΤΑΣΒΕΣΗΣ

Τα κυριότερα υλικά κατάσβεσης ομαδοποιούνται σε πέντε κατηγορίες: το νερό, το διοξείδιο του άνθρακα(CO₂), τις χημικές ή ξηρές σκόνες κατάσβεσης, τους αεραφρούς και τα ειδικά αλογονούχα υγρά και αέρια.

ΤΟ ΝΕΡΟ

Είναι το παλαιότερο αλλά ταυτόχρονα το αποτελεσματικότερο κατασβεστικά υλικό εφόσον χρησιμοποιηθεί κατάλληλα. Η κατασβεστική του ικανότητα βασίζεται στην ιδιότητά του να απορροφά σημαντικά ποσά θερμότητας και μάλιστα από την εστία της φωτιάς, για να εξατμιστεί. Έτσι, όσο μεγαλύτερη ποσότητα νερού ατμοποιείται, τόσο καλύτερο κατασβεστικό αποτέλεσμα επιτυγχάνεται. Το νερό όταν εκτοξεύεται σε λεπτό διαμερισμό με μορφή ομίχλης αφαιρεί θερμότητα για να θερμανθεί και κυρίως για να εξατμιστεί, ενώ παράλληλα αραιώνει το διαθέσιμο οξυγόνο με τον ατμό που δημιουργείται. Το εκτοξευόμενο νερό πρέπει όμως να έρχεται σε επαφή με τα αντικείμενα στις περιοχές που καίγονται όπου και έχει νόημα να επιχειρείται κατάσβεση με τη μέθοδο της τοπικής ψύξης. Σε πυρκαγιές μεγάλης έκτασης και έντασης η εκτόξευση νερού πρέπει να γίνεται με βολή συνεχή, συμπαγή και με μεγάλη πίεση. Εκτόξευση νερού με χαμηλή πίεση σπαταλά νερό διότι ελάχιστο μέρος του ατμοποιείται.

Η διάμετρος εκτόξευσης συμπαγούς βολής πρέπει να αυξάνει ανάλογα με την ένταση της φωτιάς(μικρή ένταση-μικρή διάμετρος). Συμπαγείς εκτοξεύσεις χρησιμοποιούνται επίσης όταν η πυρκαγιά βρίσκεται ακόμα στην αρχή της ή σε υποχώρηση.

Εκτοξεύσεις ομίχλης είναι κατάλληλες για τις περιπτώσεις εκείνες που η συμπαγής εκτόξευση θα προκαλούσε μεγάλες ζημιές. Η ομίχλη εκτός του ότι ψύχει, παράλληλα περιβάλλει τα καίόμενα υλικά από παντού ως κατασβεστικό αέριο. Το νερό ως κατασβεστικό μέσο μπορεί να είναι επικίνδυνο στις ακόλουθες περιπτώσεις:

Κοντά σε δίκτυα, μηχανήματα ή εγκαταστάσεις με ηλεκτρική τάση όταν δεν τηρούνται οι ειδικές προϋποθέσεις ασφάλειας. Για περιπτώσεις, όπως στο εσωτερικό κτιρίων με χαμηλής τάσης εγκατάσταση η ασφαλής απόσταση είναι 1m. Σε κάθε περίπτωση είναι προτιμότερη η εκτόξευση νερού σε μορφή ομίχλης και όχι σε συμπαγή μορφή, διότι παρουσιάζει μικρότερη αγωγιμότητα.

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

Όταν εκτοξεύεται νερό σε υλικά που διογκώνονται πολύ ή συκρατούν νερό. (βαμβάκι, καπνός), προκύπτουν άλλοι κίνδυνοι όπως κατάρρευση λόγω μεγάλου βάρους.

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

Όταν ρίχνεται συμπαγής βολή νερού σε καιόμενα και υπέρθερμα λάδια ή μαζούτ χρειάζεται προσοχή διότι υπάρχει κίνδυνος να παρατηρηθεί αναβρασμός και να εκσφενδονιστούν φλεγόμενες σταγόνες ή μικροποσότητες καιόμενων υλικών σε αρκετή απόσταση με αποτέλεσμα την επέκταση της φωτιάς.

Το νερό δεν σβήνει φωτιές φωσφόρου, θείου, ναφθαλίνης, καμφοράς, εύφλεκτων κινηματογραφικών ταινιών και γενικά υλών που περιέχουν περίσσεια οξυγόνου. Επίσης όταν εκτοξεύεται με η μορφή συμπαγούς βολής δε σβήνει (αλλά αντίθετα επεκτείνεται λόγω υπερχειλίσης) φωτιές πετρελαιοειδών και υγρών που επιπλέουν στο νερό επειδή έχουν μικρότερο ειδικό βάρος από αυτό.

ΤΟ ΔΙΟΞΕΙΔΙΟ ΤΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ

Είναι ένα αποτελεσματικό κατασβεστικό μέσο που χρησιμοποιείται τόσο σε φορητά όσο και σε μόνιμα εγκαταστημένα συστήματα κατάσβεσης. Τα πλεονεκτήματά του είναι ότι είναι αδρανές, ηλεκτρικά δυσαγώγιο και καθαρό δηλαδή δεν αφήνει κατάλοιπα μετά τη χρήση του. **Είναι κατάλληλο για χώρους:**

Που περιέχουν υγρά ή αέρια καύσιμα

Με ηλεκτρικό υλικό (πίνακες, υποσταθμοί κτλ.)

Μηχανές εσωτερικής καύσης

Συνηθισμένα καύσιμα υλικά(χαρτιά, ξύλα, πανιά)

Στερεά καύσιμα γενικά

Δεν είναι κατάλληλο για καιόμενα μέταλλα. Το CO₂ αν και δεν είναι τοξικό, σε υψηλές συγκεντρώσεις που είναι αναγκαίες για την κατάσβεση πυρκαγιάς, είναι επικίνδυνο για τους ανθρώπους λόγω του κινδύνου ασφυξίας. Συγκεντρώσεις της τάξης του 3-4% προκαλούν επιτάχυνση της αναπνοής. Συγκεντρώσεις μέχρι και 9% Είναι ανεκτές από τα περισσότερα υγιή άτομα χωρία απώλεια αισθήσεων.

Συγκεντρώσεις πάνω από 9% προκαλούν λιποθυμικές τάσεις και άνω του 20% θάνατο. Πρέπει να τονιστεί ότι τέτοιες συγκεντρώσεις είναι απίθανο να δημιουργηθούν με χρήση φορητών πυροσβεστήρων CO₂ ενώ αντίθετα σχηματίζονται στις περιπτώσεις που χρησιμοποιούνται αυτόματα συστήματα κατάσβεσης με CO₂. Για το λόγω αυτό, κατά την διάρκεια της κατάσβεσης απαγορεύεται η είσοδος ατόμων στον υπό κατάσβεση χώρο.

ΟΙ ΞΗΡΕΣ ΣΚΟΝΕΣ

Είναι στερεές ουσίες κατάλληλης χημικής σύνθεσης ώστε να επεμβαίνουν χημικά στις αλυσίδες της καύσης. Ο συνηθέστερος τύπος είναι ο χαρακτηριζόμενος ως Ρα Και είναι κατάλληλος για όλες τις φωτιές(A,B,C,D,E).

Ένα βασικό μειονέκτημα της κατάσβεσης με ξηρή σκόνη είναι ότι τα χρησιμοποιημένα στερεά υλικά ακόμα και μετά τη δράση τους παραμένουν αναλλοίωτα και ως σκόνες αποτελούν επικίνδυνους ρυπαντές (σε αντίθεση με τοCO₂). Παρόλα αυτά οι σκόνες παρουσιάζουν σημαντική διάδοση διότι η χαρακτηριστική τους ιδιότητα να επεμβαίνουν στις αλυσίδες της καύσης τις κάνει ιδιαίτερα αποτελεσματικές τουλάχιστον στις επιφανειακές φωτιές. 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 σκόνες είναι ακατάλληλες στις εξής περιπτώσεις:

Φωτιές που αναπτύσσονται σε βάθος όπως μπάλες από βαμβάκι, χαρτιά ή πανιά. Χώρους με υπολογιστές και ηλεκτρονικά διότι η επικάλυψη της σκόνης προκαλεί δευτερογενείς βλάβες.

Σχετικά με τη χρήση της σκόνης θα πρέπει να προσεχθούν τα παρακάτω:

Όταν χρησιμοποιηθούν πάνω σε οποιοδήποτε αντικείμενο πρέπει αμέσως να απομακρυνθούν γιατί με την παρουσία υγρασίας μπορεί να προκαλέσουν διαβρώσεις σε ορισμένα τουλάχιστον υλικά.

Παρά το γεγονός ότι οι σκόνες δεν είναι τοξικές εντούτοις η χρήση τους σε κλειστούς χώρους μπορεί να δημιουργήσει αποπνικτική ατμόσφαιρα η οποία σε συνδυασμό με υπάρχοντα καπνό να προκαλέσει ασφυξία και προβλήματα στα μάτια.

ΟΙ ΑΕΡΑΦΡΟΙ

Είναι ένα άλλο κατασβεστικό μέσο με το οποίο ουσιαστικά επιχειρείται απομόνωση της καιόμενης επιφάνειας και ταυτόχρονα ψύξη λόγω εξάτμισης του νερού που αποτελεί βασικό συστατικό του αφρού.

Ο αεραφρός ή μηχανικός αφρός χρησιμοποιείται κυρίως για την αντιμετώπιση πυρκαγιάς σε πετρελαιοειδή, λάδια, χρώματα, διαλυτικά και άλλα οργανικής σύνθεσης υλικά για τα οποία υπάρχει κίνδυνος να εξαπλωθούν σε μεγάλες επιφάνειες ή βρίσκονται σε δεξαμενές ή αποθήκες.

Η κατασβεστική δράση του αφρού επιτυγχάνεται:

Με την κάλυψη της φλόγας σε στρώμα 15cm ώστε να την απομονώνει από τον αέρα.

Με την ψύξη της επιφανειακής στρώσης της φλεγόμενης επιφάνειας λόγω της βαθμιαίας αποβολής νερού από τον αεραφρό.

Ο αεραφρός αποτελείται από νερό (95-97%) και ειδικό αφρογόνο υγρό (3-5%). Η μετατροπή του μίγματος σε κατασβεστικό αφρό επιτυγχάνεται με ειδικούς αφρογόνους αναμικτήρες ή αφρογεννήτριες που επιτυγχάνουν βαθμό διόγκωσης 3- 1000 φορές. Μια σημαντική ιδιότητα των αφρών είναι η δυνατότητα ελεύθερης εξάπλωσής τους σε καιόμενη επιφάνεια ρευστού και ο σχηματισμός ενός συνεχούς και συμπαγούς στρώματος που εμποδίζει την επαφή της φλεγόμενης επιφάνειας με τον αέρα και τη διαφυγή των εύφλεκτων θερμών ατμών του καιόμενου ρευστού.

ΤΑ ΑΛΟΓΟΝΟΥΧΑ ΥΓΡΑ ΚΑΙ ΑΕΡΙΑ

Μια ιδιαίτερη κατηγορία κατασβεστικών υλικών είναι αυτά που αποτελούνται από μίγματα αδρανών αερίων όπως άζωτο, αργόν και CO₂. επειδή τα αέρια είναι αδρανή, δεν αφήνουν κατάλοιπα μετά την κατάσβεση και δεν είναι τοξικά.

Τέτοια κατασβεστικά μέσα είναι κατάλληλα για χώρους με ηλεκτρονικούς υπολογιστές, ανυψωμένα δάπεδα, τηλεπικοινωνιακά κέντρα και γενικά χώρους στους οποίους υπάρχει ευαίσθητος ηλεκτρονικός εξοπλισμός. Αυτά τα κατασβεστικά μέσα είναι κατάλληλα για πυρκαγιές τύπου A, B και C και η κατάσβεση επιτυγχάνεται λόγω μείωσης της αναλογίας οξυγόνου στον αέρα.

Τέλος όσον αφορά στα κατασβεστικά υλικά αναφέρονται τα ειδικά υγρά χαμηλών pH τα οποία είναι κατάλληλα για φωτιές που προκαλούνται από μαγειρικά λίπη σε εστίες εστιατορίων. Το κατασβεστικό υγρό αποτελείται από οργανικά και ανόργανα άλατα σχεδιασμένα έτσι ώστε να προκαλούν γρήγορη κατάπνιξη της φλόγας και του καπνού σε φωτιές που προκαλούνται από λίπη.

4.3 ΕΙΔΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ

Τα πυροσβεστικά συστήματα μπορούν να κατηγοριοποιηθούν ανάλογα με το είδος του πυροσβεστικού υλικού που χρησιμοποιείται. Αυτό μπορεί να είναι νερό, αφρός και ειδικά αέρια

4.3.1 ΥΔΡΟΔΟΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΕΣ ΦΩΛΙΕΣ

Αποτελείται συνήθως από ένα ή περισσότερους κατακόρυφους σωλήνες που διατρέχουν το κτίριο καθ ύψος του κλιμακοστασίου και έχουν σε κάθε όροφο απολήξεις για την σύνδεση του εύκαμπτου πυροσβεστικού σωλήνα. Σε κάθε τέτοιο σημείο λήψης τοποθετείται μια Πυροσβεστική Φωλιά που περιέχει τον σχετικό πυροσβεστικό εξοπλισμό. Το σύστημα τροφοδοτείται με νερό από κατάλληλη πηγή νερού συνήθως δεξαμενή νερού και αντλητικό συγκρότημα. Οι σωληνώσεις βρίσκονται συνεχώς υπό πίεση νερού και μόλις λειτουργήσει ένας πυροσβεστικός σωλήνας τίθεται σε λειτουργία το αντλητικό συγκρότημα.

ΚΑΤΑΙΟΝΗΤΗΡΕΣ ΝΕΡΟΥ

Το σύστημα αυτό είναι το πλέον διαδεδομένο. Οι πρώτες εφαρμογές του χρονολογούνται από το 1723. Την χρονιά αυτή δίδεται δίπλωμα ευρεσιτεχνίας στον χημικό Ambrose Godfrey. Ο Godfrey επινόησε ένα δοχείο που περιείχε νερό και ένα μικρό τσίγκινο κουτί γεμάτο πυρίτιδα. Μέσω μιας διάταξης που ανεφλέγετο από τις φλόγες της φωτιάς εκρήγνυτο η πυρίτιδα με αποτέλεσμα τη διάχυση του νερού. Η εξέλιξη συνεχίστηκε και τον εικοστό αιώνα φτάνουμε σε τελειότατα συστήματα, με παρόλα αυτά απλούς αυτοματισμούς, που προστατεύουν την ζωή και την περιουσία σε μικρούς αλλά και μεγάλους χώρους.

Ένα τυπικό Σύστημα Καταιόνησης με νερό αποτελείται από τα εξής μέρη:

- **Τα ακροφύσια / καταιονητήρες.** Τοποθετούνται συνήθως κάτω από την οροφή σε κανονική διάταξη, ώστε κάθε καταιονητήρας να καλύπτει ορισμένη επιφάνεια εδά-φους (9-21,4 τετρ. μέτρα), ανάλογα με την επικινδυνότητα του χώρου.

Η θέση των καταιονητήρων ως προς την οροφή, τοίχους, δοκούς, αεραγωγούς κλπ. πρέπει να προσεχθεί ιδιαίτερα διότι παίζει μεγάλο ρόλο στην έγκαιρη ενεργοποίηση και την αποτελεσματικότητα του συστήματος.

Οι καταιονητήρες φέρουν συνήθως ένα θερμοευαίσθητο στοιχείο που κρατά την έξοδο του καταιονητήρα κλειστή και την απελευθερώνει όταν η θερμοκρασία του περιβάλλοντος υπερβεί κάποιο όριο, συνήθως 65-70° C. Έτσι ο καταιονητήρας έχει και την λειτουργία ενός θερμικού πυρανιχνευτή.

- **Το δίκτυο των σωλήνων νερού.** Στηρίζονται σε άκαυστα δομικά στοιχεία και τροφοδοτούν με νερό τους καταιονητήρες.
- **Τον Σταθμό Ελέγχου.** Τοποθετείται στην αρχή του δικτύου, πριν από το αντλητικό συγκρότημα και έχει ως σκοπό την επιτήρηση, τον έλεγχο και την αποστράγγιση του δικτύου.

- **Το αντλητικό συγκρότημα.** Πρέπει να τοποθετείται σε προστατευμένο χώρο, προσβάσιμο σε περίπτωση φωτιάς. Αποτελείται συνήθως από:
 1. την βοηθητική ηλεκτροκίνητη αντλία, η οποία συμπληρώνει τυχόν διαρροές και διατηρεί το δίκτυο υπό πίεση
 2. Την κύρια ηλεκτροκίνητη αντλία πυρόσβεσης
 3. Την εφεδρική, πετρελαιοκίνητη συνήθως, αντλία πυρόσβεσης
 4. Την διάταξη επίβλεψης και αυτοματισμού με τον πίνακα ελέγχου, τα όργανα αυτοματισμού κ.ά.
 5. Την υδραυλική σύνδεση με τα απαιτούμενα υδραυλικά εξαρτήματα, συλλέκτες κ.ά.

4.3.1.1 ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΔΡΟΔΟΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ

1. ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΚΕΦΑΛΗ ΚΑΤΑΙΟΝΙΣΜΟΥ(sprinkler)

Η αυτόματη κεφαλή καταιονισμού νερού SPLINKLER θα είναι ορειχάλκινη και για ιδιαίτερη εξωτερική προστασία θα είναι επιχρωμιωμένη. Η κεφαλή θα έχει στο ένα της άκρο κατάλληλα διαμορφωμένο δίσκο για τον διασκορπισμό και τον καταιονισμό του νερού. Θα είναι ισχυρής κατασκευής ανθεκτικής στα χτυπήματα. Θα φέρει κατάλληλη επιφανειακή προστασία έτσι ώστε να αποκλείεται οποιαδήποτε δημιουργία οξειδώσεως ή άλλου φαινομένου που θα μπορούσε να δημιουργήσει εμπόδιο στην κανονική λειτουργία της κεφαλής έστω και μετά από μακρύ χρονικό διάστημα από την εγκατάστασή της.

Όπου υπάρχουν ψευδοροφές και οι σωληνώσεις δεν είναι ορατές θα χρησιμοποιηθούν κεφαλές με κατάλληλο αρμοκάλυπτρο.

Οι κεφαλές θα είναι διαμέτρου στομίου μισή ίντσα δηλ. 15mm και για την κατηγορία συνήθους κινδύνου θα πρέπει να έχουν συντελεστή $K = 80 \pm 5\%$

Η θερμοκρασία λειτουργίας των κεφαλών θα είναι 68°C . Το υγρό περιεχόμενο της γυάλινης αμπούλας θα πρέπει να είναι κόκκινο

Οι κεφαλές που τοποθετούνται επάνω από κάποια συσκευή που παράγει θερμότητα θα είναι κατάλληλες για θερμοκρασία λειτουργίας 79°C με υγρό χρώματος κίτρινου ή και μεγαλύτερη.

Η λειτουργία της κεφαλής θα εξασφαλίζεται με μηχανισμό της ευτήκτου αμπούλας η οποία σπάζει και ελευθερώνει την ροή του νερού όταν η θερμοκρασία φτάσει την προκαθορισμένη τιμή.

Οι κεφαλές καταιονισμού νερού SPRINKLER ανοιχτού κυκλώματος είναι όμοιες με τις αυτόματες κεφαλές και δεν φέρουν τον μηχανισμό της αμπούλας.

2. ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΗ ΦΩΛΙΑ(ΠΦ)

Η πυροσβεστική φωλιά θα αποτελείται από ερμάριο με θύρα μεταλλική, κατάλληλο Για εντοιχισμένη ή επίτοιχη τοποθέτηση, ανάλογα με τις υποδείξεις της επίβλεψης. Το ερμάριο θα κατασκευαστεί από λαμαρίνα DKR πάχους 1,5mm με τις αναγκαίες ενισχύσεις στις θέσεις στήριξης των διαφόρων εξαρτημάτων, πόρτας κλπ. Το ερμάριο θα βαφτεί με δύο (2) στρώσεις μίνιου και δύο(2) στρώσεις εποξειδικής βαφής ερυθρού χρώματος.

Στο εσωτερικό κάθε φωλιάς θα βρίσκονται

Α. ειδική αποφρακτική δικλεια με κεκλιμένη έδρα και επιστόμιο χειρισμού τύπου πυροσβεστικής υπηρεσίας, διαμέτρου Φ-2.

Β. ευκαμπτος σωλήνας Φ-12/2 από ειδικό υλικό (trevira) μήκους 20m

Γ. διπλωτήρας για να δέχεται διπλωμένο τον εύκαμπτο σωλήνα.

Δ. αυλός (ακροφύσιο) ορειχάλκινο με ρυθμιζόμενη διάμετρο της οπής εξόδου του Νερού.

Ε. φορητός πυροσβεστήρας 6kg ξηρής σκόνης ή αφρού ή CO2 σύμφωνα με τις υποδείξεις της επίβλεψης και ανάλογα με τη θέση τοποθέτησης στο κτίριο της αντιστοιχης ΠΦ.

Στο εσωτερικό μέρος της Πφ θα υπάρχει πλαστικοποιημένο φύλλο με οδηγίες χρήσης κατά τρόπο σαφή και ευδιάκριτο.

3. ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΟ ΠΙΕΣΤΙΚΟ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ(ΠΠΣ)

ΓΕΝΙΚΑ

Το ΠΠΣ θα περιλαμβάνει

- δύο αντλητικά συγκροτήματα
- ένα πιεστικό δοχείο μεμβράνης
- αυτοματισμούς
- δεξαμενή ντηζελοκινητήρα

3.1 αντλίες πυρόσβεσης

θα είναι δύο μια ντηζελοκίνητη και μια ηλεκτροκίνητη με παροχές και μανομετρικά καθώς και εφοδιασμένη με :

Φίλτρο λαδιού,

Φυγόκεντρο ρυθμιστή στροφών,

Φίλτρο αέρα,

Αντλία καυσίμου,

Φίλτρο καυσίμου

Λεκάνη λαδιού

Ηλεκτρικό εκκίνητη κατάλληλης ισχύος

Σιγαστήρα καυσαερίων με φλάντζες παρεμβύσματα και κοχλίες σύνδεσης

Η μηχανή ντήζελ, η αντλία και τα υπόλοιπα εξαρτήματα του συγκροτήματος θα είναι συναρμολογημένα πάνω σε κοινή βάση στήριξης, που θα συνοδεύεται από κατάλληλα αντικραδασμικά ελατήρια.

Η εκκίνηση του συγκροτήματος θα γίνεται αυτόματα με τη βοήθεια κατάλληλου πιεζοστάτη, όταν η πίεση του δικτύου πυρόσβεσης κατέλθει κάτω από ένα όριο, που θα ρυθμίζεται. Η διάταξη αυτόματης εκκίνησης θα έχει και την δυνατότητα χειροκίνητης εκκίνησης με τοπικό χειρισμό.

3.2 Δεξαμενή ντηζελοκινητήρα

Η δεξαμενή θα έχει χωρητικότητα 500lt, θα κατασκευαστεί από μαύρη λαμαρίνα πάχους 2,5mm με ενισχύσεις από γωνιακά 40 X 4mm. Η δεξαμενή θα έχει τη δική της βάση και ύψος που θα καθοριστεί από τη επίβλεψη.

Θα είναι βαμμένη με 2 στρώσεις από μίνιο και 2 στρώσεις ελαιοχρώματος. Η δεξαμενή θα έχει σωλήνα τροφοδοσίας του κινητήρα Φ-22 (χαλκοσωλήνα) με σφαιρική Βαλβίδα, κρουνό εκκένωσης, σωλήνα πλήρωσης με τάπα που κλειδώνει σε σημείο προσιτό που θα υποδειχθεί από την επίβλεψη, σωλήνα εξαερισμού και δείκτη στάθμης.

4. ΔΙΔΥΜΟ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΟ ΥΔΡΟΣΤΟΜΙΟ

Αποτελείται από δύο συνδέσμους τύπου Β με σφαιρικές βάνες, καλλυματα, καμπύλη και ρακόρ συνδεδεμένα με σωλήνωση από γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα μέσω βαλβίδας αντεπιστροφής η οποία επιτρέπει μόνο προσαγωγή νερού στο κτίριο και όχι απαγωγή.

5. ΣΥΡΤΑΡΩΤΗ ΒΑΛΒΙΔΑ (BANNA) ΔΙΑΚΟΠΗΣ ΡΥΘΜΙΣΗΣ

Οι βάννες θα είναι πίεσης και θερμοκρασίας λειτουργίας αντιστοίχου με τα δίκτυα σωληνώσεων που εγκαθίσταται.

Οι βάννες διακοπής μέχρι 2 ίντσες θα είναι ορειχάλκινες και πάνω από 2 ίντσες θα είναι χυτοσιδηρές.

Οι βάννες ρυθμίσεως θα είναι τύπου ατμοφράκτη.

6. ΒΑΛΒΙΔΑ ΑΝΤΕΠΙΣΤΡΟΦΗΣ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ(8126)

Οι βαλβίδες αντεπιστροφής θα είναι πίεσης και θερμοκρασίας λειτουργίας αντίστοιχης με τα δίκτυα σωληνώσεων που εξυπηρετούν. Οι βαλβίδες αντεπιστροφής θα είναι με γλωττίδα(κλαπέ), κατακόρυφης ή οριζόντιας τοποθέτησης με λυόμενο πώμα για επιθεώρηση του μηχανισμών των. Οι βαλβίδες άνω των 2 ιντσών θα είναι χυτοσιδηρές φλαντζωτές.

7. ΑΝΙΧΝΕΥΤΗΣ ΡΟΗΣ ΝΕΡΟΥ

Θα είναι διαμέτρου 3 έως 4 ίντσες και θα είναι εφοδιασμένο με έναν ηλεκτρικό διακόπτη μεταγωγικής επαφής, που θα ενεργοποιείται με ροή νερού παροχής μιας πυροσβεστικής φωλιάς. Θα είναι εφοδιασμένος με διάταξη ρυθμιζόμενης μηχανικής χρονοκαθυστέρησης ώστε να μην προκαλεί αναίτια σήματα από στιγμιαίες μετακινήσεις νερού στο σωλήνα, υδραυλικά πλήγματα κλπ.

8. ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΒΑΛΒΙΔΑΣ ΥΔΡΟΠΝΕΥΜΑΤΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ (DELUGE VALVE)

Το ανωτέρω συγκρότημα θα είναι σύμφωνο με τα σχέδια και κατάλληλο για τη λειτουργία κλάδου ή κλάδων ανοικτού κυκλώματος κεφαλών SPRINKLER ή κλάδο αφρογεννήτριας. Η ενεργοποίηση του συγκροτήματος θα είναι δυνατή μέσω τοπικού πίνακα ελέγχου ή μέσω μονάδας ταυτότητας εντολών, η οποία θα λαμβάνει εντολές ενεργοποίησης από τον Γενικό Πίνακα Πυρανίχνευσης.

Το συγκρότημα αυτόματης βαλβίδας υδροπνευματικής λειτουργίας θα αποτελείται:

- Από την βαλβίδα υδροπνευματικής λειτουργίας διαφραγματικού τύπου. Το σώμα της βαλβίδας θα είναι κατασκευασμένο από χυτό ορείχαλκο ενώ το διάφραγμα και η έδρα από νεοπρένιο.
- Από την ηλεκτρομαγνητική οδηγό βαλβίδα του κυκλώματος ενεργοποίησης κατάλληλου τάσεως λειτουργίας, που θα παρέχεται από τον τοπικό πίνακα ελέγχου ή από εντολή του Γενικού Πίνακα Πυρανίχνευσης μέσω του Περιφερειακού Πίνακα συγκεντρώσεως στοιχείων (C.D.T.) και της μονάδας ταυτότητας εντολών που ελέγχει η βαλβίδα.
- Μανόμετρο εγκαταστημένο στην γραμμή παροχής νερού, καθώς και μανόμετρο στη γραμμή του κυκλώματος ενεργοποίησης.
- Δύο βάννες ορειχάλκινες της αυτής διαμέτρου με την διάμετρο της βαλβίδας προ και μετά από αυτήν
- Από τις σωληνώσεις και τα όργανα διακοπής της του κυκλώματος της οδηγού ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας.
- Φίλτρο νερού στην είσοδο της βαλβίδας με σφαιρικό διακόπτη 1 ίντσας αποχετεύσεως του φίλτρου.

4.3.2 ΚΑΤΑΙΟΝΗΣΗ – ΣΤΡΩΣΗ ΑΦΡΟΥ

Ένα σύστημα πυρόσβεσης με αφρό αποτελείται από τα εξής μέρη:

1. Τα ακροφύσια αφρού ή τις συσκευές εκτόξευσης αφρού. Τα ακροφύσια είναι ανοιχτά και τοποθετούνται πάνω από το προστατευόμενο χώρο ή αντικείμενο. Οι συσκευές εκτόξευσης αφρού είναι φορητές, τροχήλατες ή σταθερές.
3. Την ή τις αερογεννήτριες. Συσκευές όπου το μίγμα αναμιγνύεται με τον αέρα της ατμόσφαιρας και διογκώνεται, δηλ. παράγεται αφρός. Οι συσκευές εκτόξευσης αφρού φέρουν συνήθως ενσωματωμένα και την αερογεννήτρια.
4. Το δίκτυο σωλήνων. Ισχύουν αυτά που αναφέρθηκαν στα συστήματα καταίωσης
5. τον αναμίκτη. Συσκευή στην οποία δημιουργείται το μίγμα νερού – αφροποιητικού συμπυκνώματος σε σταθερή αναλογία (3-6%) ανεξάρτητα από την παροχή νερού.
6. Την αντλία συμπυκνώματος. Προωθεί το συμπύκνωμα στον αναμίκτη
7. Την δεξαμενή συμπυκνώματος. Περιέχει την ποσότητα του αφροποιητικού συμπυκνώματος που απαιτείται, ώστε να εξασφαλίζεται η αυτονομία του συστήματος.
8. Το αντλητικό συγκρότημα νερού.

Εφαρμογές των συστημάτων αφρού σύμφωνα με την παραπάνω περιγραφή έχουμε σε:

- αντλιοστάσια καυσίμων
- δεξαμενές καυσίμων
- σταθμούς φόρτωσης ή μετάγγισης υγρών καυσίμων

Υπάρχουν περιπτώσεις που ο αφρός δεν εφαρμόζεται στην επιφάνεια του καυσίμου αλλά γεμίζει χώρους, ώστε να απομονωθεί η εστία από το οξυγόνο της ατμόσφαιρας.

Στις περιπτώσεις αυτές χρησιμοποιείται συμπύκνωμα υψηλής διόγκωσης, μέχρι 1000:1 σε ειδικές αερογεννήτριες. Τα συστήματα αυτά εφαρμόζονται σε:

- Αποθήκες με στερεά καύσιμα
- Σε ειδικές περιπτώσεις όπου το νερό δεν φέρει γρήγορα αποτελέσματα, π.χ. αποθήκευση ελαστικών.

4.3.3 ΚΑΤΑΚΛΥΣΜΟΣ ΜΕ ΑΕΡΙΟ

Μια άλλη κατηγορία συστημάτων πυρόσβεσης που έχουν ευρεία διάδοση είναι αυτά που χρησιμοποιούν ως πυροσβεστικό υλικό διάφορα αέρια όπως το διοξείδιο του άνθρακα, τα λεγόμενα καθαρά αέρια, τα οποία κυκλοφορούν με διάφορα εμπορικά ονόματα όπως (FE13, FM200, Argonite, Inergen κλπ.) . Ορισμένα από αυτά έχουν απαγορευτεί από την ΕΕ εξαιτίας του ότι καταστρέφουν το όζον της ατμόσφαιρας. Ένα σημαντικό πλεονέκτημα αυτών των πυροσβεστικών υλικών είναι ότι δεν αφήνουν κατάλοιπα μετά την εφαρμογή τους και έτσι ο χώρος παραμένει καθαρός. Συνήθως κατά την ενεργοποίησή τους κατακλύζεται ο χώρος με το πυροσβεστικό αέριο.

Παρόλη την διαφορετικότητα των αερίων τα συστήματα αποτελούνται από παρόμοια μέρη. Ένα τυπικό σύστημα αποτελείται από:

- Τα ακροφύσια. Έχουν σκοπό να διαχέουν το αέριο μέσα στο χώρο μέσα σε συγκεκριμένο χρονικό διάστημα. Διαφέρουν σε σχήμα από κατασκευαστή σε κατασκευαστή.
Σε αντίθεση με τα συστήματα καταιόνησης με νερό, η διατομή κάθε ακροφυσίου σε μια εγκατάσταση υπολογίζεται ξεχωριστά.
- Το δίκτυο σωληνώσεων. Προκύπτει από τα χαρακτηριστικά των ακροφυσίων και τους υδραυλικούς υπολογισμούς.
- Την συστοιχία των φιαλών αερίου. Η συστοιχία αποτελείται από:
 1. Τις φιάλες αερίου. Οι φιάλες είναι χαλύβδινες και ανάλογα με το αέριο που περιέχουν, βρίσκονται υπό συνεχή πίεση 24 μέχρι 200 bar.
 2. Τον συλλέκτη. Κάθε φιάλη συνδέεται μέσω ελαστικού σωλήνα με τον συλλέκτη από τον οποίο αρχίζει το δίκτυο των σωλήνων σιανομής.
 3. Τις βαλβίδες περιοχής. Επειδή θεωρητικά είναι απίθανο να σημειωθεί φωτιά ταυτόχρονα σε δύο χώρους, υπάρχει δυνατότητα να προστατεύονται περισσότεροι χώροι με το ίδιο σύστημα. Για το σκοπό αυτό προσαρμόζονται στο συλλέκτη βαλβίδες, όσοι και οι προστατευόμενοι χώροι, από τις οποίες ξεκινούν τα δίκτυα διανομής προς τους συγκεκριμένους χώρους.
 4. Την διάταξη ενεργοποίησης. Η ενεργοποίηση στα αυτόματα συστήματα γίνεται συνήθως από το σύστημα πυρανίχνευσης με κάποιο ηλεκτρικό σήμα. Το σήμα αυτό, μια ηλεκτρική τάση, ανοίγει την πρώτη φιάλη της συστοιχίας ή μια μικρότερη οδηγό φιάλη και με τη βοήθεια του αερίου αυτής της φιάλης ανοίγουν πνευματικά οι υπόλοιπες.

NOMΟΘΕΣΙΑ

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 διασκεδάσεως, 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**.

1.2. 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.

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

- αθλούμενους 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 εξοδοί 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 όδευσης 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 αναδιπλώμενα καθίσματα είναι μεταξύ 0,30 μ. (ελάχιστη επιτρεπτή και 0,35 μ. (βλπ. σχ. ΣΤ1)

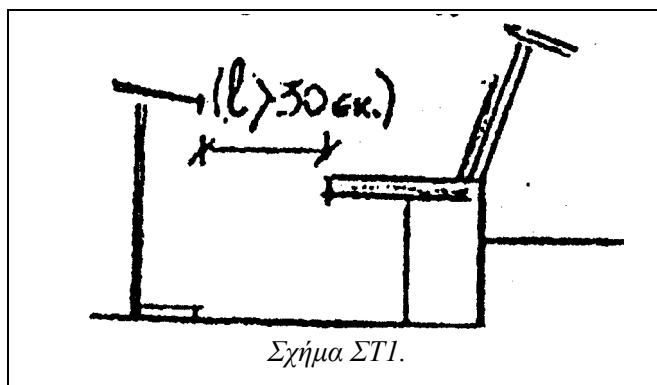
ii. Όταν η ελεύθερη οριζόντια απόσταση (1) μεταξύ των καθισμάτων είναι από 0,35 μ. και άνω, τότε επιτρέπονται μέχρι 12 και 24 καθίσματα σε κάθε σειρά με πρόσβαση προς ένα δύο διαμήκεις διαδρόμους αντίστοιχα.

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 (1) 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 (1) μεταξύ των καθισμάτων διαδοχικών σειρών μετρούμενη σε μη αναδιπλωμένα καθίσματα, πρέπει να είναι τουλάχιστον 0,30 μ. Όταν το (1) είναι μεταξύ 0,30 και 0,35 μ. τότε σε κάθε σειρά επιτρέπονται μέχρι 8 καθίσματα από την κάθε πλευρά διαμήκους διαδρόμου.

Όταν το (1) είναι από 0,35 μ. και άνω επιτρέπονται μέχρι 12 καθίσματα. (Το (1) 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 ορόφοι.

(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 βάννα 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 δαπέδου 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.

5. ΕΙΔΙΚΕΣ ΓΙΑ ΘΕΑΤΡΑ ΚΑΙ ΚΙΝΗΜΑΤΟΓΡΑΦΟΥΣ

5.1. Σκηνή Θεάτρου.

5.1.1. Κάθε θεατρική σκηνή εφοδιασμένη με αναρτημένο εξώστη ή διάδρομο εσχάρα ανάρτησης ή ικριώματα για κινητές σκηνογραφίες και κάθε σκηνή κλειστού τύπου με επιφάνεια δαπέδου πάνω από 60 τ.μ. πρέπει να διαθέτει αυτόματο σύστημα καταιόνησης με νερό σύμφωνα με την παρ. 4.3. του άρθρου 4 του παρόντος. Οι καταιονητήρες τοποθετούνται κάτω από την οροφή, κάτω από την εσχάρα ανάρτησης στο υποσκήνιο τους βοηθητικούς χώρους, τα καμαρίνια, τις αποθήκες και τα εργαστήρια που η χρήση τους είναι

συνυφασμένη με τη λειτουργία της σκηνης. Καταιονητήρες πρέπει να τοποθετούνται κατά την περίμετρο όλων των ανοιγμάτων που αφήνονται στο πάτωμα της σκηνης.

5.1.2. Σε σκηνές με επιφάνεια δαπέδου μεγαλύτερη των 60 τ.μ. πρέπει να προβλέπονται ανοίγματα εξαερισμού με επιφάνεια τουλάχιστον 5% αυτής του δαπέδου της σκηνης. Το σύστημα αυτό του εξαερισμού πρέπει να λειτουργεί με χειροκίνητα μέσα αλλά συγχρόνως και με αυτόματο μηχανισμό ενεργοποιούμενο από τη θερμότητα και τον καπνό. Όπου υπάρχει εγκατάσταση μηχανικού εξαερισμού η παραπάνω απαίτηση του φυσικού εξαερισμού θα πρέπει να πραγματοποιείται χωρίς τη λειτουργία των μηχανημάτων.

5.1.3. Στο άνοιγμα κάθε σκηνης όπως αυτή περιγράφεται στην παρ. 5.1.1. με επιφάνεια δαπέδου πάνω από 100 τ.μ. πρέπει να προβλέπεται πυράντοχο παραπέτασμα. Το παραπέτασμα κατασκευάζεται και εγκαθίσταται κατά τρόπο που όταν κλείσει να διακόπτει την διέλευση θερμών αερίων, φλογών, και καπνού και να εμποδίζει την προσβολή του χώρου των θεατών επί χρονικό διάστημα πέντε λεπτών, από ακτινοβολία που προέρχεται από πυρκαγιά στη σκηνή.

Το παραπέτασμα πρέπει να κλείνει αυτόματα.

5.1.4. Αντί των προβλεπομένων στην ανωτέρω παράγραφο επιτρέπεται να εφαρμοσθούν συγχρόνως όλα τα παρακάτω:

α) Ένα παραπέτασμα από άκαυστο αδιαφώτιστο ύφασμα με διάταξη αυτόματου κλεισίματος.

β) Ένα αυτόματο σύστημα ψεκαστήρων νερού στις δύο πλευρές του παραπέτασματος. Το παραπέτασμα πρέπει να διατηρείται τελείως βρεγμένο σε όλη την επιφάνειά του επί 30 λεπτά. Η παροχή νερού ελέγχεται από βαλβίδα κατάλληλου τύπου.

γ) Το παραπέτασμα, οι ψεκαστήρες του παραπέτασματος, οι καταιονητήρες της σκηνης και τα ανοίγματα εξαερισμού πρέπει να μπαίνουν αυτόματα σε λειτουργία σε περίπτωση πυρκαγιάς, με εντολή από θερμικούς / θερμοδιαφορικούς πυραυλιχενετές. Οι πυραυλιχενετές τοποθετούνται σε διάταξη με μέγιστη απόσταση μεταξύ του 3 μέτρα και καλύπτουν πλήρως την περιοχή που καλύπτεται με καταιονητήρες.

δ) Τα συστήματα προστασίας πρέπει να ενεργοποιούνται και χειροκίνητα μέσω χειριστηρίου στον σταθμό ελέγχου πυρκαγιάς (παρ. 5.1.5).

ε) Όταν ενεργοποιείται η βαλβίδα ελέγχου των καταιονητήρων ή ψεκαστήρων πρέπει να δίδεται σήμα στο σταθμό ελέγχου πυρκαγιάς και να μπαίνει αυτόματα σε λειτουργία το σύστημα του εξαερισμού και να κλείνει το παραπέτασμα.

5.1.5. Σε χώρο μέσα ή δίπλα από την σκηνή εγκαθίσταται ένας σταθμός ελέγχου πυρκαγιάς που περιέχει:

α) Φώτα ένδειξης του φωτισμού ασφαλείας και των δικτύων παροχής ενέργειας.

β) Χειροκίνητους διακόπτες για τη λειτουργία των ψεκαστήρων του παραπέτασματος και του εξαερισμού.

γ) Τα όργανα ελέγχου του συστήματος καταιονητήρων (παρ. 4.3.1. του άρθρου 4 του παρόντος).

δ) Δύο συστήματα συναγερμού ένα για τους χώρους της σκηνης και ένα για το κοινό.

5.1.6. Ο χώρος χειρισμού και ελέγχου των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων της σκηνης πρέπει να αποτελεί πυροδιαμέρισμα με δείκτη πυραντίστασης αντίστοιχο του απαιτούμενου για τον όροφο του κτιρίου.

Απαγορεύεται εκεί να εγκαθίστανται οι πίνακες του κυρίως φωτισμού και του φωτισμού ασφαλείας των υπόλοιπων χώρων του θεάτρου.

5.1.7. Τα ανοίγματα επικοινωνίας με την σκηνή πρέπει να είναι πυράντοχα (30 λεπτών) και αυτοκλειόμενα. Εργαστήρια και χώροι αποθήκευσης ευφλέκτων υλικών δεν επιτρέπεται να επικοινωνούν με τη σκηνή.

5.1.8. Σε κάθε σκηνή πρέπει να υπάρχουν δύο πυροσβεστικές φωλιές εγκατεστημένες μία σε κάθε πλευρά. Πρέπει επίσης να υπάρχουν φορητοί πυροσβεστήρες κατά προτίμηση βάρους 6 χιλιογρ. (με αναλογία ένας για 60 τ.μ. δαπέδου).

5.1.9. Σε σκηνές με επιφάνεια δαπέδου μικρότερη των 60 τ.μ. δεν είναι υποχρεωτικές οι παραπάνω απαιτήσεις. Πρέπει μόνο να υπάρχουν τουλάχιστον δύο πυροσβεστήρες βάρους 6 χιλιογράμμων.

5.1.10. Στη σκηνή προβλέπονται δύο τουλάχιστον έξοδοι κινδύνου. Το ίδιο ισχύει και για τους βοηθητικούς χώρους της σκηνής καθώς και το υποσκήνιο, του οποίου η μία έξοδος πρέπει να είναι ανεξάρτητη από τη σκηνή. Η μέγιστη πραγματική απόσταση απροστάτευτης όδευσης γι' αυτούς τους χώρους είναι 22 μέτρα. Από κει και πέρα η όδευσης διαφυγής πρέπει να είναι πυροπροστατευμένη.

5.2. Θάλαμοι προβολής ταινιών.

5.2.1. Για προβολές παλαιών ταινιών από νιτρική κυτταρίνη ισχύουν τα άρθρα 66 έως 81 και 88, 89, 91 του Β.Δ. 15/17 Μαΐου 1956 «Περί Κανονισμού θεάτρων, κινηματογράφων κ.λ.π.».

5.2.2. Για σύγχρονες κινηματογραφικές ταινίες ασφαλείας, οι συσκευές προβολής τοποθετούνται σε ειδικούς θαλάμους προβολής, οι οποίοι στην είσοδο έχουν την επιγραφή «ΘΑΛΑΜΟΙ ΠΡΟΒΟΛΗΣ ΜΟΝΟ ΓΙΑ ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΤΑΙΝΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ». Οι θάλαμοι αυτοί πρέπει να εκπληρούν τις παρακάτω προϋποθέσεις:

α) Να αποτελούν αυτοτελές πυροδιαμέρισμα με δείκτη πυραντίστασης, αντίστοιχο του ορόφου του κτιρίου που βρίσκονται.

β) Να διαθέτουν επαρκή εξαερισμό με παροχή αέρα από δύο τουλάχιστον αγωγούς προσαγωγής και ένα τουλάχιστον στόμιο απαγωγής. Το σύστημα πρέπει να εξασφαλίζει ανανέωση του αέρα μέσα στο θάλαμο ανά 3 λεπτά. Ο εκβαλλόμενος αέρας πρέπει να καταλήγει έξω από το κτίριο, ώστε να μην μπορεί να ανακυκλοφορήσει με το σύστημα προσαγωγής.

γ) Σε κάθε συσκευή προβολής πρέπει να προβλέπεται αγωγός απαγωγής αέρα από κάθε λαμπτήρα, που θα εκβάλλεται έξω από το κτίριο. Η ικανότητα απαγωγής κυμαίνεται από 6 - 8,5 κ.μ. ανά λεπτό, ανάλογα με το είδος της συσκευής προβολής, ώστε η θερμοκρασία του περιβλήματος του λαμπτήρα σε λειτουργία, να μην υπερβαίνει σε καμμία περίπτωση τους 55° C.

6. ΥΠΑΙΘΡΟΙΟΙ (μη στεγασμένοι) ΧΩΡΟΙ ΣΥΝΑΘΡΟΙΣΗΣ ΚΟΙΝΟΥ.

6.1. Έκταση.

Οι παρακάτω διατάξεις συμπληρώνουν και τροποποιούν ορισμένες διατάξεις των παρ.1 έως και 5 του άρθρου αυτού και αφορούν κάθε μη στεγασμένο (υπαίθριο χώρο συνάθροισης κοινού του οποίου η όλη διαμόρφωση περιορίζει την ελεύθερη και άμεση διαφυγή του κοινού προς τον έξω από αυτόν ασφαλή χώρο π.χ. υπαίθριος κινηματογράφος και θέατρο, υπαίθριο

κέντρο διασκέδασης, υπαίθριος αθλητικός χώρος όπως στάδιο κ.λ.π. και του οποίου απαραίτητως όλες οι οδεύσεις διαφυγής μέχρι τις τελικές εξόδους δεν διέρχονται μέσα από κλειστούς χώρους.

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 κατακορύφων 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 εγκάρσιων 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.

iii. 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 ισόγειου 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 υπαιθρίων χώρων συνάθροισης κοινού του άρθρου αυτού υπάγονται επίσης και οι ημιυπαίθριες κερκίδες αρκεί να πληρούνται οι παρακάτω προϋποθέσεις:

i. Η προϋπόθεση **iii)** 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 ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΕΡΜΗΝΕΥΤΙΚΩΝ - ΔΙΕΥΚΡΙΝΙΣΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΓΩΝ ΕΠΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ 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/γής Α.Π.Σ. Για τους παράπανω 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.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Π.Δ 71/88 Κανονισμός πυροπροστασίας κτιρίων

ΚΥΑ 5905 Λήψη μέτρων πυροπροστασίας βιομηχανικών- βιοτεχνικών εγκαταστάσεων

TOTEE 2451/86 Εγκαταστάσεις σε κτίρια. Μόνιμα πυροσβεστικά συστήματα με νερό.

Το βιβλίο της Πυρανίχνευσης Olympia Electronics A.E.

Βιβλίο-βοήθημα της ΤΕΗΜ ΕΠΕ . Προδιαγραφές υδροδοτικών συστημάτων Πυρόσβεσης

Πυρασφάλεια. Εφαρμοσμένη πυροπροστασία και στοιχεία πυρόσβεσης. Β. ΣΕΛΟΥΝΤΟΣ

Περιοδικό ΚΤΙΡΙΟ

- Φωτιά και ασφάλεια κτιρίων. Τεύχος 22/ σελ.31
- Πυροπροστασία κτιρίων κατοικιών. Τεύχος 48/σελ.31
- Πυροπροστασία χώρων συνάθροισης κοινού. Τεύχος 50/σελ.25
- Ενεργητική πυροπροστασία. Τεύχος 75/σελ.43

Περιοδικό ΤΕΧΝΙΚΑ

- Συστήματα Πυρανίχνευσης. Τεύχη 217,218
- Ενεργητική Πυροπροστασία. Τεύχη 192,193
- Επιλογή Συστήματος Πυρανίχνευσης. Τεύχη 204,205
- Τυπικές εφαρμογές Πυρανίχνευσης. Τεύχη 220,222
- Μελέτη αντλητικών συγκροτημάτων Πυρόσβεσης.

Πρότυπα για μόνιμα (σταθερά) Πυροσβεστικά Συστήματα TC191: Fixed firefighting systems.

Ιστοσελίδα του Πυροσβεστικού Σώματος (www.fireservise.gr)

NFPA 13 Standard for the installation of Sprinkler Systems

ΕΦΑΡΜΟΓΗ

ΜΕΛΕΤΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Χρήση Κτιρίου : ΑΙΘΟΥΣΑ ΔΕΞΙΩΣΕΩΝ (ΧΩΡΟΣ
ΣΥΝΑΘΡΟΙΣΗΣ ΚΟΙΝΟΥ
Διεύθυνση : ΜΕΓΑΡΑ ΑΤΤΙΚΗΣ

Ιδιοκτήτης :

Υπεύθυνος :

Παρατηρήσεις : ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

ΑΡΙΘΜΟΣ
ΜΗΤΡΩΟΥ

--

<p>ΜΕΛΕΤΗ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗΣ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ</p>

Που συντάχθηκε σύμφωνα με τον Κανονισμό Πυροπροστασίας Κτιρίων Π.Δ. 71/1988 άρθρο 10, τα Παραρτήματα Α-Β-Γ και Δ της υπ' αριθ. 3/1980 Πυροσβεστικής Διάταξης (όπως τροποποιήθηκε με την 3γ/1995 Πυρ/κη Διάταξη), τους σχετικούς κανονισμούς του ΕΛΟΤ και βασίζεται στα συνημμένα Αρχιτεκτονικά σχέδια από την **ΕΛΕΝΗ ΠΑΝΤΑΖΗ**.

1.Χρήση κτιρίου : ΧΩΡΟΣ ΕΣΤΙΑΣΗΣ (ΣΥΝΑΘΡΟΙΣΗ ΚΟΙΝΟΥ)		
2.Θέση κτιρίου: Πόλη	ΜΕΓΑΡΑ ΑΤΤΙΚΗΣ	Τ.Κ
19100		
Αριθμ.φύλλου χάρτη	Οικοδ.τετράγ.	
3.Ιδιοκτήτης:	Τηλ1	Τηλ2
	Τηλ.ανάγκης	
4.Ιδιοκτησία επιχείρησης: (Μόνο για υφιστάμενα ξενοδοχεία).		
Τηλ1	Τηλ2	Τηλ.ανάγκης

Α.ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗ ΣΥΣΤΑΣΗ

- 1.Αριθμός ορόφων κτίσματος :..... [1]
- 2.Συνολική επιφάνεια του κτιρίου :..... [566] m²
- 3.Ύψος κτιρίου :..... [6.0] m
- 4.Πληθυσμός κτιρίου :..... [515] άτομα
- 5.Είδος φέροντος οργανισμού [Ο] [Μ] [Μ] []

** Επεξηγήσεις στο ΕΙΔΟΣ ΦΕΡΟΝΤΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ.				
Φέρουσα κατασκευή		[X] [.] [.] [.]		
Τοιχοποιία		[.] [X] [.] [.]		
Φέρουσα κατασκευή Στέγης		[.] [.] [X] [.]		
Επικάλυψη Στέγης		[.] [.] [.] [X]		
ΦΕΡΟΥΣΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ	ΤΟΙΧΟΠΟΙΙΑ	ΚΑΤΑΣ.ΣΤΕΓ ΗΣ	ΕΠΙΚΑΛΥΨΗ ΣΤΕΓΗΣ	Κωδ.
Οπλισμένο.Σκυρόδεμα	Οπλ/νο.Σκυρόδ δ.	Οπλ/νο.Σκυρόδ		-Ο-
Άοπλο.Σκυρόδεμα....	Άοπλο.Σκυρόδ .			-Α-
Λιθοδομή(Τεχν.Λιθ.)	Τεχν.Λίθοι...			-Τ-
Λιθοδομή.....	Φυσ.Λίθοι....			-Φ-
Μεταλλική.....	Μεταλλική....	Ξυλόπηκτη.....		-Μ-
Ξύλινη.....	Ξυλόπηκτη.....	Ξύλινη.....		-Ξ-
			Φύλλα.....	-Λ-
			Φύλλα Πλαστικού.	-Π-
			Λαμαρίνα-Τσίγκος	-Ζ-
			Αμινοτσιμέντο..	-Ε-
			Κεραμίδια.....	-Κ-
			Λίθινες Πλάκες..	-Θ-
			Τεχνίτες.....	-Δ-
Μικτή.....	Μικτή.....	Μικτή.....	Μικτή.....	-Ι-
Άλλου.Τύπου.....	Άλλου.Τύπου..	Άλλου.Τύπου..	Άλλου.....	-Λ-
Περιγραφή τύπου:.....				άλλου

6. Αριθμός εξόδων κινδύνου:..... [5]

Ονομασία Οδού & Αριθμός
Εξοδος(1): Όροφος : ΥΠ. 1 ΙΣΟΓΕΙΟ πλάτους 3.40 m.

Έξοδος(2): Όροφος : ΙΣΟΓΕΙΟ πλάτους 1.10 m. Έξοδος(3): Όροφος : ΙΣΟΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΧΩΡΟΣ πλάτους 3.00 m. Έξοδος(4-5): Όροφος : ΙΣΟΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΧΩΡΟΣ πλάτους 3.00 m. Κλιμακοστάσιο ή ανελκυστήρας για πρόσβαση πυροσβεστών (Ναι/Όχι)[Όχι]
--

7.Φωτισμός ασφαλείας (Ναι/Όχι) [ΝΑΙ]

Σύμφωνα με το άρθρο 10 των Ειδικών Διατάξεων απαιτείται φωτισμός ασφαλείας και θα πληρούνται οι ακόλουθες παράγραφοι:

- α. Η διακοπή του φωτισμού, στη διάρκεια αλλαγής από μια πηγή ενέργειας σε άλλη, δεν θα υπερβαίνει τα 10 δευτερόλεπτα.
- β. Ο φωτισμός ασφαλείας θα τροφοδοτείται από σίγουρη εφεδρική πηγή ενέργειας, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται σε όλα τα σημεία του δαπέδου των οδεύσεων διαφυγής η ελάχιστη τιμή των 10 lux μετρούμενη στη στάθμη του δαπέδου.
- γ. Το σύστημα του φωτισμού ασφαλείας θα διατηρεί τον προβλεπόμενο φωτισμό για 1.5 h τουλάχιστον, σε περίπτωση διακοπής του κανονικού φωτισμού.

8.Γειτνίαση *Γειτονικός Χώρος της επιχείρησης*

Ανατολικά	: Με περιβάλλοντα χώρο ιδίου οικοπέδου
Δυτικά	: Με περιβάλλοντα χώρο ιδίου οικοπέδου και αγροτικό δρόμο
Βόρεια	: Με περιβάλλοντα χώρο ιδίου οικοπέδου
Νότια	: Με περιβάλλοντα χώρο ιδίου οικοπέδου
Υπερκείμενος Όροφος	:
Υποκείμενος Όροφος	:

9.Οδός Προσπέλασης Πυρ/κών οχημάτων στις εγκαταστάσεις της επιχείρησης :

Από τον αγροτικό δρόμο Αγ. Στεφάνου

10.Υδροστόμια:

- 1) Οδός : Αριθ. :
2) Οδός : Αριθ. :

11.Θέση Ηλ.πίνακα:

Στο ισόγειο σε θέση που φαίνεται στα σχέδια.

12.Χρήση Υγραερίου (Ναι/Όχι) [Ναι]
Ποσότητα.....[50] lt

13.Χρήση Φωταερίου (Ναι/Όχι) [Όχι]

B.ΜΕΤΡΑ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

1.Προληπτικά μέτρα πυροπροστασίας:

Αυτόματο (Ναι/Όχι).....	Σύστημα	Πυρανίχνευσης
.....		[ΝΑΙ]
Περιοχή που καλύπτει:	Μόνο στους επικίνδυνους χώρους	
Αυτόματο Σύστημα	Ανίχνευσης	Εκρηκτικών Μιγμάτων
(Ναι/Όχι).....		[ΟΧΙ]
Απλός	Ανιχνευτής	Εκρηκτικών Μιγμάτων
(Ναι/Όχι).....		[ΝΑΙ]
Αυτόματα	-	Χειροκίνητη Ψύξη
(Ναι/Όχι).....		[
ΟΧΙ]		
Σύστημα	Χειροκίνητης	Αναγγελίας Πυρκαγιάς
(Ναι/Όχι).....		[ΝΑΙ]
.....		
.....		

2.Κατασταλτικά μέτρα πυροπροστασίας:

Αυτόματο Σύστημα Καταιονισμού (Ναι/Όχι) [Ναι] (Τύπος Καταιον.ΥΓΡΟΥ ΤΥΠΟΥ) [ΝΑΙ] (Τύπος Καταιον.ΞΗΡΟΥ ΤΥΠΟΥ) [...]	
Αυτόματο σύστημα καταιονισμού με παροχή από το δίκτυο πόλης(Ναι/Όχι)	[OXI]
Περιοχή που καλύπτει:... Υπόγειο (βοηθητικοί και αποθηκευτικοί χώροι).....	
Μόνιμο Υδροδοτικό Πυρ/κό Δίκτυο (Ναι/Όχι)... [ΝΑΙ]	Κατηγορία I
(ΔΙΚΤΥΟ ΠΟΛΗΣ)	[...]
Παροχή Ύδατος :	(ΑΝΤΛΗΤΗΡΙΑ)
Αριθμός πυρ/κών φωλεών:.....4.....	
Απλό Υδροδοτικό Πυρ/κό Δίκτυο (Ναι/Όχι) [OXI] Αριθμός πυρ/κών ερμαρίων:	
Αυτόματο-Χειροκίνητο Σύστημα κατάσβεσης Τοπικής Εφαρμογής(Ναι/Όχι)	[ΝΑΙ]

Συμπληρώνεται και από τυχόν επιπλέον υλικά που δεν αναφέρονται στον πίνακα.

Γ.ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΣ

ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΕΣΤΙΑΤΟΡΙΟΥ

2.1 ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΟ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ

Σύμφωνα με την παράγραφο 4.1 του άρθρου 9 των Ειδικών Διατάξεων στο κτίριο μας απαιτείται η τοποθέτηση χειροκίνητου ηλεκτρικού συστήματος συναγερμού στον κοινόχρηστο χώρο κάθε ορόφου, επειδή το παρόν κτίριο είναι πολυώροφο με συνολικό εμβαδόν περισσότερο από 500 m².

Οι ηλεκτρικοί αγγελτήρες πυρκαγιάς, όπως φαίνεται από τα σχέδια, τοποθετούνται κοντά στο κλιμακοστάσιο ή στην έξοδο κινδύνου και έτσι ώστε κανένα σημείο του ορόφου να μην απέχει περισσότερο από 50 m από τον αγγελτήρα.

Η πίεση του ηλεκτρικού κουμπιού μετά από σπάσιμο του καλύμματος ενεργοποιεί σειρήνα συναγερμού που είναι συνδεδεμένη με το κύκλωμα. Οι συσκευές θα είναι του ίδιου τύπου σε όλους τους χώρους στους οποίους τοποθετείται το σύστημα.

2.2 ΑΥΤΟΜΑΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ

Σύμφωνα με την παράγραφο 4.1 του άρθρου 10 των ειδικών διατάξεων του Κανονισμού Πυροπροστασίας δεν απαιτείται για το παρόν κτίριο αυτόματο σύστημα πυρανίχνευσης. Θα τοποθετηθεί μόνο στους επικίνδυνους χώρους.

2.3 ΦΟΡΗΤΑ ΜΕΣΑ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ

Θα τοποθετηθούν τουλάχιστον δύο φορητοί πυροσβεστήρες στην αίθουσα συνάθροισης κοινού, κοντά στις σκάλες και στις εξόδους κινδύνου, σε τέτοια θέση ώστε κανένα σημείο της κάτοψης να μην απέχει περισσότερο από 15 m από τον πλησιέστερο πυροσβεστήρα. Οι πυροσβεστήρες θα ελέγχονται με βάση τις ισχύουσες προδιαγραφές ΕΛΟΤ ή με αντίστοιχες διεθνείς προδιαγραφές. Ο αριθμός και το είδος των πυροσβεστήρων φαίνεται στον επισυναπτόμενο πίνακα.

2.4 ΜΟΝΙΜΟ ΥΔΡΟΔΟΤΙΚΟ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Σύμφωνα με την παράγραφο 4.5 του άρθρου 10 των Ειδικών Διατάξεων, επειδή έχουμε πληθυσμό περισσότερο από 250 άτομα, θα τοποθετηθεί μόνιμο υδροδοτικό πυροσβεστικό δίκτυο σύμφωνα με την παραγρ. 4.3.2 των Γεν. Διατάξεων.

2.5 ΑΥΤΟΜΑΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ

Σύμφωνα με την παράγραφο 4.3 του άρθρου 10 των Ειδικών Διατάξεων (και όπως αυτό τροποποιήθηκε με το ΦΕΚ 647 της 30/8/93) δεν απαιτείται η τοποθέτηση αυτόματου συστήματος πυρόσβεσης. Απαιτείται όμως στην αποθήκη του υπογείου επειδή είναι μεγαλύτερης επιφάνειας από 250 m².

8. Φωτεινή ένδειξη για παροχή 220 VAC.
 9. Φωτεινές ενδείξεις για κάθε ζώνη, ξεχωριστή για το συναγερμό (ALARM) & ξεχωριστή για βλάβη ζώνης (FAULT).
 β) Καλωδιώσεις διαστάσεων 2x0.8 ή 3x0.8 mm².
 γ) Ανιχνεύσεις με τις βάσεις τους & με ένδειξη ενεργοποίησης.
 δ) Φωτεινούς επαναλήπτες τοποθετημένους σε εμφανή σημεία.
 ε) Σειρήνες συναγερμού 4 ζωνών, βομβητές, ηλεκτρικά κουδούνια.
 στ) Ένδειξη ενεργοποίησης χειροκίνητου συστήματος.
 Ο πίνακας πυρανίχνευσης θα τοποθετηθεί στην είσοδο του κτιρίου σ' εμφανές σημείο.

Στο λεβητοστάσιο και στην αποθήκη καυσίμων η ανίχνευση θα γίνεται με θερμοδιαφορικούς πυρανιχνευτές, που τοποθετούνται πάνω από τον καυστήρα και τη δεξαμενή καυσίμου αντίστοιχα και ενεργοποιούνται όταν η θερμοκρασία ξεπεράσει τους 60 C ταν παρο

διάστημα ενός λεπτού.

Στο χώρο του μηχανοστασίου του ανελκυστήρα τοποθετείται ανιχνευτής ιονισμού-καπνού, που ενεργοποιείται με την εμφάνιση ορισμένης ποσότητας καπνού και ο οποίος δεν εκπέμπει ραδιενέργεια μεγαλύτερη από 1 mCi.

Όλοι οι ανιχνευτές είναι συνδεδεμένοι με τον πίνακα πυρανίχνευσης, ο οποίος σε περίπτωση πυρκαγιάς θέτει σε λειτουργία τη σειρήνα συναγερμού. Είναι δε τοποθετημένοι στην οροφή και σε απόσταση πάνω από 15cm από το τοίχο.

Ο ήχος της σειρήνας θα είναι καθαρός, σαφής, και θα διαφέρει από άλλους ήχους του κτιρίου.

4.ΔΕΥΤΕΡΕΥΟΥΣΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ ΕΝΤΟΣ ΤΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ.

<u>Α/Α</u>	<u>Δευτερεύουσα χρήση</u>	<u>Αριθμ. χώρων</u>
1	Αποθηκευτικός χώρος και βοηθητικός του κτιρίου στο υπόγειο (μηχανοστάσιο, λεβητοστάσιο κλπ.)	

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗ - ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Σκοπός του κάτωθι περιγραφόμενου συστήματος είναι η πρόληψη των κινδύνων από πυρκαγιά με:

- α) Την ανίχνευση στο αρχικό στάδιο κάθε εστίας καπνού, πυρακτώσεως ή αποτόμου ανόδου της θερμοκρασίας.
- β) Την ενεργοποίηση συστήματος αυτομάτου κατασβέσεως

1. ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΑΝΑΓΓΕΛΙΑ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ

Όλοι οι χώροι ελέγχονται από ανιχνευτές πυρκαγιάς εκτός από τους χώρους υγιεινής. Στα γραφεία και τους κλειστούς χώρους οι ανιχνευτές συνδέονται με φωτεινούς επαναλήπτες πάνω από την πόρτα του χώρου που ελέγχουν.

Οι ανιχνευτές συνδέονται παράλληλα σε ζώνες πυρανιχνεύσεως και ανά οριζόντια τμήματα του κτιρίου για τον εντοπισμό από τον πίνακα ελέγχου του τμήματος που κινδυνεύει.

Η διακοπή ρεύματος, της ηλεκτρικής συνέχειας ή το βραχυκύκλωμα μιας ζώνης και η αφαίρεση του ανιχνευτή από τη βάση του προκαλούν σήμα βλάβης της σχετικής ζώνης στον πίνακα ελέγχου.

Ο τελευταίος ανιχνευτής κάθε ζώνης φέρει το τελικό στοιχείο ζώνης που επιτρέπει τη ροή του ρεύματος ηρεμίας για την επίβλεψη του κυκλώματος από τον κεντρικό πίνακα πυρανιχνεύσεως

- κατασβέσεως. Η μέγιστη ωμική αντίσταση κάθε ζώνης είναι 250 ΩΜ και η τάση είναι 24V DC και το ρεύμα ηρεμίας είναι 100μΑ, το ρεύμα συναγερμού 100mA.

Τα καλώδια που ανήκουν στο σύστημα πυρανιχνεύσεως ή κατασβέσεως δεν πρέπει να οδηγούνται παράλληλα με τα καλώδια τάσεως άνω των 220V για την αποφυγή επαγωγικών ρευμάτων που θα μπορούσαν να προκαλέσουν λανθασμένους συναγερμούς.

2. ΑΝΑΓΓΕΛΙΑ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ ΜΕ ΤΟ ΧΕΡΙ

Κοντά στις εξόδους, στα πυροσβεστικά σημεία και κατά μήκος των οδών διαφυγής, προβλέπεται η τοποθέτηση κουμπιών συναγερμού πυρκαγιάς με προστατευτικό γυάλινο κάλυμμα.

Τα κουμπιά συνδέονται σε ζώνες αναγγελίας πυρκαγιάς με το χέρι και κάθετη κυρίως διάταξη ώστε ο εντοπισμός από τον πίνακα να αφορά κάθετα τμήματα του κτιρίου και ο διαχωρισμός τους να γίνεται βάσει των υπαρχόντων κλιμακοστασίων.

Η σύνδεση των κουμπιών σε ζώνες γίνεται όπως και των ανιχνευτών πυρκαγιάς.

Τα κουμπιά πρέπει να τοποθετηθούν σε ορατά σημεία σε ύψος 1.5 μέτρα από το έδαφος και σε απόσταση 50cm το λιγότερο από διακόπτες φωτισμού, κουμπιών ανελκυστήρων ή άλλων ηλεκτρικών διατάξεων.

3. ΑΚΟΥΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΟΠΤΙΚΑ ΜΕΣΑ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ

Στη βάση κάθε ανιχνευτή είναι ενσωματωμένη λυχνία συναγερμού για τον εντοπισμό του ανιχνευτή που έδωσε συναγερμό και τις δοκιμές.

Έξω από τους κλειστούς χώρους και πάνω από τις εισόδους τοποθετούνται οι φωτεινοί επαναλήπτες για τον εντοπισμό του χώρου που κινδυνεύει.

Σε όλα τα τμήματα των κτιρίων και σε κατάλληλες θέσεις τοποθετούνται κουδούνια συναγερμού 105 DB / μέτρο. Καλωδιώσεις σειρήνων 2 x 1.5 ΝΥΜ.

Στον πίνακα ενδείξεις συναγερμού θα εντοπίζουν τη ζώνη που έδωσε συναγερμό και παράλληλα θα ηχεί ενσωματωμένος βομβητής.

Με την ίδια μέθοδο θα επισημαίνονται και οι βλάβες του όλου συστήματος.

4. ΑΥΤΟΜΑΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ

Το αυτόματο σύστημα πυρανίχνευσης περιλαμβάνει

•α) Τον πίνακα, δηλ.

(1) Ενδείξεις περιοχών

(2) Κύρια και εφεδρική ηλεκτρική τροφοδοσία χαμηλής τάσης.

Κύρια από τη ΔΕΗ και εφεδρική από μπαταρία 24 V.

Η εφεδρική τροφοδοσία θα επαρκεί για τουλάχιστον (30) πρώτα λεπτά .Η μεταγωγή από τη μια πηγή στην άλλη θα γίνεται αυτόματα με κατάλληλο ρελέ.

(3) Σύστημα αυτόματης επανάταξης.

(4) Σύστημα εφέσβεσης φωτεινών επαναληπτών.

(5) Σύστημα επιτήρησης γραμμών με επιλογικό διακόπτη εντοπισμού της βλάβης.

(6) Ηχητικά όργανα συναγερμού(σειρήνες, βομβητές, κουδούνι)

(7) Φωτεινή ένδειξη για παροχή 24 VDC από τη μπαταρία.

(8) Φωτεινή ένδειξη για παροχή 220 VAC.

(9) Φωτεινές ενδείξεις για κάθε ζώνη, ξεχωριστή για το συναγερμό (ALARM) και ξεχωριστή για βλάβη ζώνης (FAULT).

•β)Καλωδιώσεις διαστάσεων 2x0,8 ή 3x0,8 mm²

•γ) Πυρανιχνευτές ιονισμού.

Οι ανιχνευτές αυτοί αντιδρούν στα ορατά και αόρατα προϊόντα της καύσης. Ανιχνεύουν το καπνό σε χώρους με καθαρή ατμόσφαιρα (σχετική υγρασία μικρότερη από 95% ταχύτητα αέρα 5 m/sec) και δίνουν έγκαιρα διέγερση. Η ακτινοβολία που εκπέμπουν είναι μικρότερη από 10 μCu.Η τοποθέτηση τους γίνεται στην οροφή που καλύπτουν χώρο μέχρι 100 τ.μ. Η μέγιστη απόσταση μεταξύ δύο ανιχνευτών είναι 10 μ, ενώ για διαδρόμους 15 μ, και η μέγιστη απόσταση από το τοίχο 3.6μ.

Κάθε ανιχνευτής φέρει στη βάση του ενσωματωμένο ενδεικτικό λαμπτήρα νέον που αναβοσβήνει όταν ενεργοποιηθεί ο ανιχνευτής.

Οι ανιχνευτές αυτού του είδους έχουν τοποθετηθεί στους χώρους που φαίνονται στα σχετικά σχέδια.

•δ) Θερμοδιαφορικός ανιχνευτής

Οι ανιχνευτές αυτοί αντιδρούν όταν μέσα σε προκαθορισμένο χρόνο η θερμοκρασία ανέβει πάνω από κάποιο όριο (π.χ. 10 °C). Είναι κατάλληλη για ανίχνευση φωτιάς χωρίς καπνό ρυπαρούς χώρους εκεί όπου δημιουργούνται καπνοί ή ατμοί(λεβητοστάσια, πλυντήρια κτλ).

Οι θερμοδιαφορικοί ανιχνευτές δεν ενδείκνυται σε χώρους που προσβάλλονται ηλιακή ακτινοβολία. Η μέγιστη απόσταση μεταξύ δυο ανιχνευτών είναι 13 μ, ενώ η μέγιστη απόσταση από το τοίχο είναι 6μ.Οι ανιχνευτές αυτού του είδους έχουν τοποθετηθεί στους χώρους που φαίνονται στα σχετικά σχέδια και καλύπτουν επιφάνεια έως 50 τ.μ. (βλέπε σχετικά σχέδια).

- ε) Πυρανιχνευτές εκρηκτικών αερίων.

Οι ανιχνευτές αυτοί σκοπό έχουν την ανίχνευση και δημιουργία συναγερμού, όταν η συγκέντρωση δεδομένου αερίου στην

περίπτωσή μας υγραερίου, όταν έχουν υπερβεί κάποια προκαθορισμένη τιμή.

Κάθε ανιχνευτής φέρει στη βάση του ενσωματωμένο ενδεικτικό λαμπτήρα νέον που αναβοσβήνει όταν ενεργοποιηθεί ο

ανιχνευτής.Λόγω του ότι το υγραέριο είναι βαρύτερο του αέρα συγκεντρώνεται στα χαμηλά σημεία του χώρου γι' αυτό

ο ανιχνευτής πρέπει να τοποθετηθεί χαμηλά περίπου 40 εκ. από το δάπεδο.

- στ) Φωτεινός επαναλήπτης (οπτικός συναγερμός)

Ο φωτεινός επαναλήπτης αποτελείται από περιστρεφόμενο λαμπτήρα αερίου XENON υψηλής φωτεινής έντασης ή πυρακτώσεως των 5 W,δίνοντας αφεσβενόμενο φως. Τοποθετήθηκαν όπως φαίνεται στα σχετικά σχέδια.

- ζ) Σειρήνα συναγερμού.

Η σειρήνα συναγερμού θα είναι ηλεκτρονικής ηχητικής απόδοσης 100 DB/m και θα είναι ενσωματωμένη με τον φωτεινό επαναλήπτη. Η ηχητική απόδοση των σειρήνων θα υπερಿಸχύει της μέγιστης στάθμης του θορύβου που υπάρχει σε κανονικές συνθήκες και θα ξεχωρίζει από τα ηχητικά σήματα άλλων συσκευών στον ίδιο χώρο .Η τοποθέτηση τους φαίνεται στα σχετικά σχέδια.

- η) Ένδειξη ενεργοποίησης χειροκίνητου συστήματος

ΘΕΣΗ ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΤΩΝ				
A/A	Είδος ανιχνευτή	Θέση	Ποσότητα	Ζώνη
1	Θερμοδιαφορικός	Λεβητοστάσιο	1	1
2	Θερμοδιαφορικός	Αποθήκη καυσίμου	1	1
3	Θερμοδιαφορικός	Αντλιοστάσιο πυρόσβεσης	1	1
4	Ιονισμού - Καπνού	Μηχανοστάσιο ανελκυστήρα	1	1
5	Ιονισμού - Καπνού	Χώρος Υ/Σ	1	1
6	Ιονισμού - Καπνού	Χώρος Μ/Σ	1	1
7	Ιονισμού - Καπνού	Χώρος Μ/Τ	1	1
8	Ιονισμού - Καπνού	Χώρος Γ.Π.Χ.Τ	1	1
9	Ιονισμού - Καπνού	Μαγειρείο	2	2
10	Εκρηκτικών αερίων	Μαγειρείο	3	1

5. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ

Μόλις ενεργοποιηθεί ένας πυρανιχνευτής ανάβει στον πίνακα η ενδεικτική λυχνία που αντιστοιχεί στο χώρο που καλύπτει ο ανιχνευτής αυτός.

Συγχρόνως αναβοσβήνει ο φωτεινός επαναλήπτης του ανιχνευτή αυτού ώστε να γίνεται εύκολα ο εντοπισμός του χώρου κινδύνου. Επίσης ακούγεται ηχητικό σήμα συναγερμού για ειδοποίηση του κόσμου. Μετά τη καταστολή της εστίας πυρός ή του αιτίου συναγερμού γίνεται επανάταξη από τον πίνακα ελέγχου ώστε το σύστημα να είναι πάλι σε ετοιμότητα.

Σε περίπτωση χειροκίνητης ενεργοποίησης υπάρχει στον πίνακα σχετική ένδειξη της θέσης του κόμβου που τον προκάλεσε ώστε να ευχεραίνεται ο εντοπισμός. Το σύστημα μπορεί να ελέγχεται χειροκίνητα τοπικά για τον έλεγχο καλής λειτουργίας. Με τη πίεση ενός κομβίου ανά ζώνη ανάβουν οι ενδεικτικές λυχνίες ώστε να ελέγχεται ότι βρίσκονται σε λειτουργία.

Επίσης τοπικά μπορεί να ελέγχεται και το ηχητικό κύκλωμα.

Σε περίπτωση διακοπής ενός κλάδου τροφοδοσίας κάποιου κυκλώματος υπάρχει σχετική οπτική ένδειξη στο πίνακα συνοδευόμενη από ειδικό βόμβο βλάβης.

Οι σειρήνες συναγερμού είναι δυο ήχων διακεκομμένου για προειδοποίηση και συνεχούς για εκκένωση. Τοποθετούνται στις θέσεις που φαίνονται στις κατόψεις των σχετικών σχεδίων έτσι που να καλύπτουν ηχητικά κάθε σημείο των χώρων.

6. ΑΝΙΧΝΕΥΤΗΣ ΕΚΡΗΚΤΙΚΩΝ ΑΕΡΙΩΝ

Οι ανιχνευτές αυτοί σκοπό έχουν την ανίχνευση και δημιουργία συναγερμού, όταν η συγκέντρωση δεδομένου αερίου στην

περίπτωσή μας υγραερίου, όταν έχουν υπερβεί κάποια προκαθορισμένη τιμή.

Κάθε ανιχνευτής φέρει στη βάση του ενσωματωμένο ενδεικτικό λαμπτήρα νέον που αναβοσβήνει όταν ενεργοποιηθεί ο

ανιχνευτής. Λόγω του ότι το υγραέριο είναι βαρύτερο του αέρα συγκεντρώνεται στα χαμηλά σημεία του χώρου γι' αυτό

ο ανιχνευτής πρέπει να τοποθετηθεί χαμηλά περίπου 40 εκ. από το δάπεδο.

Στο χώρο του μαγειρείου τοποθετείται τρεις ανιχνευτές εκρηκτικών αερίων σε θέσεις που φαίνεται στα σχέδια.

Ελέγχονται απο ιδιαίτερο πίνακα και διακόπτουν την ροή υγραερίου στην κουζίνα μόλις η συγκέντρωση υπερβεί το κανονικό.

Η διακοπή γίνεται μέσω ηλεκτροβάνας που βρίσκεται στην κεντρική παροχή απο τις φιάλες. Ταυτόχρονα ηχεί και ηχητική προειδοποίηση για την διαρροή.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

ΜΟΝΙΜΟ ΥΔΡΟΔΟΤΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Το υδροδοτικό δίκτυο το οποίο φαίνεται και στα σχέδια είναι κατασκευασμένο σύμφωνα με το παράρτημα "Β" της 3/81 Π.Δ. και έχει τα εξής ειδικά χαρακτηριστικά. Το υδροδοτικό πυροσβεστικό δίκτυο παράγει ύδωρ με μόνιμη πίεση στις βάνες (βαλβίδες) των πυροσβεστικών φωλιών της εγκατάστασης και ανήκει στην κατηγορία Π δηλαδή για χρήση των ενοίκων ή της ομάδας πυροπροστασίας μέχρι της αφίξεως της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας, με εύκαμπτους σωλήνες διαμέτρου 25-45 mm. Το μόνιμο υδροδοτικό πυροσβεστικό δίκτυο περιλαμβάνει:

1. Δεξαμενή ύδατος

Χρησιμοποιείται δεξαμενή αποθήκευσης νερού ύδατος χωρητικότητας 30 m³ και διαστάσεων 4,0 μ.Χ 5,0 μ.Χ 1,5 μ. η οποία υπερεπαρκεί για τις ανάγκες του δικτύου .

Η δεξαμενή θα φέρει τα παρακάτω εξαρτήματα και κατασκευές:

Στόμιο συνδέσεως σωλήνα πληρώσεως στο πάνω μέρος της.

Στόμιο συνδέσεως σωλήνα εξαερισμού του οποίου το ελεύθερο άκρο του θα κάμπτεται προς τα κάτω και θα φέρει σήτα.

Κρουνό εκκενώσεως (αποστράγγισης).Γι' αυτό ο πυθμένας της δεξαμενής θα έχει κλίση 1% στη μεγαλύτερη διάστασή του, ο δε κρουνός θα τοποθετηθεί στο χαμηλότερο σημείο.

Στόμιο λήψεως σε στάθμη 10 εκ. από τον πυθμένα.

Εκτός των παραπάνω η δεξαμενή θα φέρει ανθρωποθυρίδα διαστάσεων 50 χ 60 εκ. στην πάνω επιφάνεια της με στεγανό προσαρμοσμένο κάλυμμα από χαλυβδέλασμα του αυτού πάχους.

2. Από το συγκρότημα πιεστικού δοχείου και αντλιών, το οποίο θα περιλαμβάνει μια πετρελαιοκίνητη αντλία αυτόματης εκκίνησης παροχής 40 m³/h, μαν. ύψους 50 m Υ.Σ. ισχύος 14 ίππων, μια ηλεκτροκίνητη αντλία αυτόματης εκκίνησης παροχής 60 m³/h, μαν. ύψους 40 m Υ.Σ. ισχύος 12,5 ίππων, και μία αντλία Jockey παροχής 65 m³/h. Οι αντλίες συνδέονται προς το δίκτυο μέσω μικρού πιεστικού δοχείου μεμβράνης, χωρητικότητας 200 lt.

Οι αντλίες θα παίρνουν εντολή από τους πιεζοστάτες μέσω του πίνακα ελέγχου με τρόπο ώστε όταν η πτώση πίεσης στο δίκτυο είναι μικρή να τίθεται σε λειτουργία η αντλία Jockey, ενώ όταν η πτώση πίεσης είναι μεγαλύτερη να τίθεται σε λειτουργία η πετρελαιοκίνητη πυροσβεστική αντλία.

Ο πίνακας ελέγχου θα περιλαμβάνει και σειρήνα και ενδεικτική λυχνία για την διαπίστωση έναρξης λειτουργίας των αντλιών.

3. Από το δίκτυο σωληνώσεων όπως φαίνεται στα σχέδια, στο υδροδοτικό δίκτυο θα εγκατασταθεί ο κεντρικός συλλέκτης του συστήματος, διαμέτρου 6" από τον οποίο ξεκινούν οι κλάδοι που τροφοδοτούν τις πυροσβεστικές φωλιές.

Ο κεντρικός συλλέκτης θα συνδεθεί:

α) Με τις αντλίες.

β) Με το πιεστικό δοχείο.

Το δίκτυο σωληνώσεων θα κατασκευασθεί από μαύρους σιδηροσωλήνες μέσου τύπου (κόκκινη ετικέτα) και θα έχουν τα κατωτέρω πάχη τοιχωμάτων:

Φ2" και Φ 2 1.2"	Πάχος 3.25 χλστ.
---------------------	---------------------

Φ3"	Πάχος 3.65 χλστ.
-----	---------------------

Οι συνδέσεις, διακλαδώσεις κλπ των σωλήνων θα γίνουν με εξαρτήματα κορδονάτα. Στις θέσεις αλλαγής διατομής θα χρησιμοποιηθούν εξαρτήματα ομαλής μεταβολής της διαμέτρου.

Οι βάνες θα είναι τύπου BALL VALVE ορειχάλκινες με έδρα TEFLON και θα συνοδεύονται από το αντίστοιχο ζεύγος φλαντζών.

Η πίεση λειτουργίας των βανών θα είναι τουλάχιστον 10 atu. Επί του κεντρικού συλλέκτη του συστήματος κεφαλών θα τοποθετηθεί μανόμετρο διαμέτρου τυμπάνου Φ 100 χλστ. με περιοχή ενδείξεως 0:10 atu.

Προ του μανομέτρου θα τοποθετηθεί κρουνός μανομέτρου Φ 1/2", πίεσεως λειτουργίας 10 atu.

Η ανάρτηση (στερέωση) των σωλήνων στην οροφή θα γίνει με στηρίγματα από μορφοσίδηρο. Η μέγιστη απόσταση των στηριγμάτων θα είναι για σωλήνα Φ 2" και άνω 3,5 μ.

4. Πυροσβεστικές φωλιές

Κάθε πυροσβεστική φωλιά θα αποτελείται από το μεταλλικό ντουλάπι μέσα στο οποίο θα περιέχονται:

Η βάνα ορθογωνικής κατασκευής Φ 2".

Ο κορμός με τον ημισύνδεσμο Φ 2" και Φ 1 3/4" αντίστοιχα.

Ο διπλωτήρας για να δέχεται διπλωμένο τον εύκαμπτο πυροσβεστικό σωλήνα.

Ο εύκαμπτος σωλήνας με εσωτερική επίστρωση ελαστικού Φ1 3/4" και μήκους 20 μ.

Ο αυλός (ακροφύσιο) του οποίου η διάμετρος του προστομίου θα αυξομειώνεται και θα δίδει προπέτασμα νερού.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ

ΔΙΚΤΥΟ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΚΑΤΑΣΒΕΣΗΣ ΜΕ ΝΕΡΟ

Το υδροδοτικό δίκτυο του το οποίο φαίνεται και στα σχέδια είναι κατασκευασμένο σύμφωνα με το παράρτημα Γ της 3/81 ΠΔ και έχει τα εξής ειδικά χαρακτηριστικά:

Το υδροδοτικό πυροσβεστικό δίκτυο παράγει ύδωρ με μόνιμη πίεση στο δίκτυο sprinkler .

1. ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΥΔΑΤΟΣ

Χρησιμοποιείται δεξαμενή αποθήκευσης νερού ύδατος χωρητικότητας 30 m³ και διαστάσεων 4X5X1,5 η οποία υπερεπαρκεί για τις ανάγκες του δικτύου.

Η δεξαμενή θα φέρει τα παρακάτω εξαρτήματα και κατασκευές:

- Στόμιο συνδέσεως σωλήνα πληρώσεως στο πάνω μέρος της.
- Στόμιο συνδέσεως σωλήνα εξαερισμού, του οποίου το ελεύθερο άκρο του θα κάμπτεται προς τα κάτω και θα φέρει σήτα.
- Κρουνό εκκενώσεως (αποστράγγισης).Γι' αυτό ο πυθμένας της δεξαμενής θα έχει κλίση 1% στη μεγαλύτερη διάσταση του, ο δε κρουνός θα τοποθετηθεί στο χαμηλότερο σημείο.
- Στόμιο λήψεως σε στάθμη 10 εκ. από το πυθμένα.
- Εκτός από τα παραπάνω η δεξαμενή θα φέρει ανθρωποθυρίδα διαστάσεων 50x60 εκ. στη πάνω επιφάνεια της με στεγανό προσαρμοσμένο κάλυμμα από χαλυβδέλασμα του αυτού πάχους.

2. ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΟ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ

Από το συγκρότημα πιεστικού δοχείου και αντλιών, το οποίο θα περιλαμβάνει μια πετρελαιοκίνητη αντλία αυτόματης εκκίνησης παροχής 40 m³/h.μαν. ύψους 50 m Υ.Σ. ισχύος 14 ίππων και μια αντλία Jokey παροχής 65 m³/h. Οι αντλίες συνδέονται προς το δίκτυο μέσω μικρού πιεστικού δοχείου μεμβράνης χωρητικότητας 100 lt.Επίσης θα περιλαμβάνει μια ηλεκτροκίνητη αντλία αυτόματης εκκίνησης παροχής 60 m³/h.μαν. ύψους 40 m Υ.Σ. ισχύος 12,5 ίππων.

Οι αντλίες θα παίρνουν εντολή από τους πιεζοστάτες μέσω του πίνακα ελέγχου με τρόπο ώστε όταν η πτώση στο δίκτυο είναι μικρή να τίθεται σε λειτουργία η αντλία Jokey, ενώ όταν η πτώση πίεσης είναι μεγαλύτερη να τίθεται σε λειτουργία η πετρελαιοκίνητη πυροσβεστική αντλία.

Ο πίνακας αυτοματισμού είναι μεταλλικός στεγανός προστασίας IP 65, για την αυτόματη και χειροκίνητη λειτουργία του ηλεκτροκινητήρα.

Ο πίνακας θα έχει όλα τα απαραίτητα υλικά (διακόπτες αυτόματους, λυχνίες κτλ) και θα είναι συναρμολογημένος και έτοιμος για λειτουργία.

Επίσης θα υπάρχει και σύστημα εκκίνησης του πετρελαιοκινητήρα, σύστημα φόρτισης και σύστημα συντήρησης μπαταριών.

Όργανα ελέγχου και προστασίας όπως:

- 3 πιεζοστάτες οθόνης ,για τον έλεγχο της λειτουργίας του πιεζομετρικού συγκροτήματος.
- 3 μανόμετρα 10 ATU/Φ 100 με κρουνό απομόνωσης
- 3 βαλβίδες αντεπιστροφής αυτόματης λειτουργίας.
- 3 βάνες σε κολλεκτέρ κατάθλιψης και 3 στο κολλεκτέρ αναρρόφησης.

Το πυροσβεστικό συγκρότημα εδράζεται σε κοινή βάση, είναι συναρμολογημένο ηλεκτρικά και υδραυλικά έτοιμο για άμεση λειτουργία. Οι μόνες συνδέσεις που θα χρειαστούν να γίνουν είναι με το δίκτυο αναρρόφησης, κατάθλιψης και ηλεκτρικού ρεύματος.

3. ΔΙΚΤΥΟ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ

Από το δίκτυο σωληνώσεων όπως φαίνεται στα σχέδια, στο υδροδοτικό δίκτυο θα εγκατασταθεί ο κεντρικός συλλέκτης του συστήματος διαμέτρου 6" από τον οποίο ξεκινούν οι κλάδοι που τροφοδοτούν το δίκτυο των sprinkler.

Ο κεντρικός συλλέκτης θα συνδεθεί:

- α) Με τις αντλίες.
- β) Με το πιεστικό δοχείο.

Το δίκτυο σωληνώσεων θα κατασκευαστεί από μαύρους σιδηροσωλήνες μέσου τύπου (κόκκινη ετικέτα) και θα έχουν τα κατωτέρω πάχη τοιχωμάτων:

Φ2" και Φ 2 1.2"	Πάχος 3.25 χλστ.
Φ3"	Πάχος 3.65 χλστ.

Οι συνδέσεις ,διακλαδώσεις κλπ των σωλήνων θα γίνουν με εξαρτήματα κορδονάτα. Στις θέσεις αλλαγής διατομής θα χρησιμοποιηθούν εξαρτήματα ομαλής μεταβολής της διαμέτρου.

Οι βάνες θα είναι τύπου BALL VALVE ορειχάλκινες με έδρα TEFLON και θα συνοδεύονται από το αντίστοιχο ζεύγος φλαντζών.

Η πίεση λειτουργίας των βανών θα είναι τουλάχιστον 10 atm.

Επί του κεντρικού συλλέκτη του συστήματος κεφαλών θα τοποθετηθεί μανόμετρο διαμέτρου τυμπάνου Φ100 χλστ. με περιοχή ενδείξεως 0:10 atu.

Προ του μανομέτρου θα τοποθετηθεί κρουνός μανομέτρου Φ 1/2", πίεσεως λειτουργίας 10 atu.

Η ανάρτηση (στερέωση) των σωλήνων στην οροφή θα γίνει με στηρίγματα από μορφοσίδηρο. Η μέγιστη απόσταση των στηριγμάτων θα είναι για σωλήνα Φ2"και άνω 3,5μ.

Οι σωληνώσεις ξεκινούν από το συλλέκτη πυρασφάλειας στο μηχανοστάσιο, οδεύουν οριζόντια κάτω από τη οροφή στο υπόγειο σύμφωνα με τα σχέδια.

Οι σωλήνες του δικτύου πυρόσβεσης θα είναι όπως φαίνονται αναλυτικά στο τεύχος υπολογισμών και στα αντίστοιχα σχέδια.

Οι σωλήνες πρέπει να συνδέονται με σπειρώματα ,συγκόλληση, φλάντζες ή ειδικούς συνδέσμους και να είναι σύμφωνα με τα πρότυπα ΕΛΟΤ 268, ΕΛΟΤ 269, ΕΛΟΤ 281, ISO R/65 ή άλλα αντίστοιχα.

Οι σωλήνες πρέπει να προστατεύονται εξωτερικά από τη διάβρωση.

Οι σωληνώσεις καταιονητήρων κατασκευάζονται για ονομαστική πίεση λειτουργίας 10 bar.

Μετά την κατασκευή και τον εσωτερικό καθαρισμό των σωληνώσεων, αυτές υποβάλλονται σε υδραυλική πίεση δοκιμής 14 bar για 24 ώρες.

Στήριξη Σωλήνων: Η μέγιστη απόσταση ανάμεσα στα στηρίγματα θα είναι μικρότερη από 2m για τους σωλήνες με διάμετρο μικρότερη από 65 mm, και μικρότερη από 6 m για τους σωλήνες με διάμετρο μεγαλύτερη από 80 mm. Η απόσταση των στηριγμάτων από τους τελευταίους καταιονητήρες θα είναι μικρότερη από 1.2m. Σε κάθε περίπτωση οι αποστάσεις των στηριγμάτων από τους καταιονητήρες θα είναι τουλάχιστον 15 cm.

Η αντοχή των στηριγμάτων στα δομικά στοιχεία πρέπει να συμφωνεί με τα αναγραφόμενα στο πίνακα 3.6.7/1 της ΙΟΤΕΕ 2451/86, ενώ η διατομή όλων των μερών ενός στηρίγματος με τον πίνακα 3.6.7/2 της παραπάνω οδηγίας.

4. ΚΕΦΑΛΗ ΚΑΤΑΙΟΝΙΣΜΟΥ ΝΕΡΟΥ (SPRINKLER)

Κάθε κεφαλή καταιονισμού καλύπτει επιφάνεια 12 m² άρα για την αποθήκη N° 2 που έχει επιφάνεια 334,45 m² απαιτούνται:

$334,45/12=27,87=28$ κεφαλές. Στην μικρή αποθήκη N° 1 που έχει επιφάνεια 102 m² απαιτούνται 9 κεφαλές. Τοποθετούνται συνολικά 37 κεφαλές καταιονισμού.

Η αυτόματη κεφαλή sprinkler θα είναι ορειχάλκινη, κρεμαστή, διαμέτρου εξωτερικού σπειρώματος 1/2" και θερμοκρασίας λειτουργίας 74 °C.

Η διάμετρος του ακροφυσίου θα είναι 17/32".

Για ιδιαίτερη εξωτερική προστασία θα είναι επιχρωμιωμένη.

Η λειτουργία της κεφαλής εξασφαλίζεται με ένα μηχανισμό εύτηκτου κράματος που περιέχεται σε ένα κυλινδρικό εξάρτημα με 2 ανοξείδωτες σφαίρες.

6. ΑΝΙΧΝΕΥΤΗΣ ΡΟΗΣ

Αποτελείται από ηλεκτρικό διακόπτη με περίβλημα στιβαρό και ερμητικά κλειστό για ασφαλή και μακρόχρονη λειτουργία. Εδράζεται σε χυτό αλουμίνιο που δένεται πάνω στον κεντρικό σωλήνα τροφοδοσίας.

Ο διακόπτης ροής θα είναι εφοδιασμένος με διάταξη ρυθμιζόμενης χρονοκαθυστέρησης, ώστε να μην προκαλεί αναίτια σήματα συναγερμού από υδραυλικά πλήγματα ή άλλες στιγμιαίες μετατοπίσεις του νερού μέσα στη σωλήνωση.

Ο ανιχνευτής ροής θα τοποθετηθεί στον κεντρικό αγωγό τροφοδοσίας των Sprinklers.

7. ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΕΣ ΣΚΟΝΗΣ

Ο τύπος, κατασβεστική ικανότητα και τα υπόλοιπα στοιχεία κάθε πυροσβεστήρα θα είναι γραμμένα στην πρόσοψή του, σύμφωνα με τις Ελληνικές προδιαγραφές.

Το κυρίως κυλινδρικό δοχείο, που περιέχει την ξηρή σκόνη θα είναι κατασκευασμένο από χαλυβδοέλασμα που πληρεί τις προδιαγραφές NHS 19/72 και θα έχει υποβληθεί σε δοκιμαστική υδραυλική πίεση 25 ατμοσφαιρών και σε πίεση θραύσης 75 ατμοσφαιρών.

Στο πάνω μέρος του δοχείου θα υπάρχει κατάλληλη χειρολαβή, ενώ ο πυθμένας θα φέρει σιδερένια στεφάνη ή ειδική κατασκευή για να μην εφάπτεται στο έδαφος.

Στο πάνω μέρος θα υπάρχει οπή πλήρωσης με πώμα από επιχρωμιωμένο ορείχαλκο, εφοδιασμένο με βαλβίδα ασφαλείας υπερπίεσης.

Το φιαλίδιο θα έχει υποβληθεί σε δοκιμαστική πίεση 250 ατμ.

Το μήκος εκτόξευσης της σκόνης κατά τη λειτουργία πρέπει να είναι τουλάχιστον 6.5 m.

8. ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ

Στο υπάρχον μόνιμο υδροδοτικό πυροσβεστικό δίκτυο θα περιλαμβάνεται μετρητής πίεσης στο πίο απομακρυσμένο ευρισκόμενη σύνδεση sprinkler όπου μονίμως θα δείχνει ελάχιστη πίεση λειτουργίας για τη δυσμενέστερη λήψη .

Η τοποθέτησή τους φαίνεται στα σχετικά σχέδια.

9. ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ

Ο ρυθμιστής πίεσης τοποθετείται στην αρχή του κεντρικού αγωγού προσαγωγής του δικτύου ώστε να διατηρεί την πίεση εκροής των λήψεων κάτω από 6,5 bar. Η τοποθέτησή του φαίνεται στα σχετικά σχέδια.

10. ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΦΟΡΤΙΣΤΗΣ

Ο αυτόματος φορτιστής χρειάζεται για την επί 24ωρου βάσεως φόρτιση του συσσωρευτή του κινητήρα της εσωτερικής καύσης.

11. ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΔΟΚΙΜΗΣ

Οι συνδέσεις δοκιμής του συστήματος καταιονισμού σε μια εκ των πλέον απομακρυσμένων διακλαδώσεων καταιονισμού διαμέτρου 1" απολήγουσα μέσω βάνας ελέγχου σε ακροφύσιο ίδιας διαμέτρου με τη διάμετρο των καταιονιστήρων. Η σύνδεση καταλήγει σε προσιτό σημείο και το νερό της δοκιμής διοχετεύεται χωρίς ζημιές εκτός του κτιρίου. Οι συνδέσεις δοκιμής φαίνονται στα σχετικά σχέδια.

12. ΔΙΑΥΜΟ ΣΤΟΜΙΟ ΠΑΡΟΧΗΣ

Για τη τροφοδότηση του δικτύου που περιγράφηκε παραπάνω για το δίκτυο των sprinkler με νερό από τα πυροσβεστικά οχήματα σε περίπτωση ανάγκης θα υπάρχει σύνδεση του γενικού συλλέκτη παροχής του αντλιοστασίου με σωλήνα που θα καταλήγει σε δυο στόμια έξω από το κτίριο διαμέτρου 65 mm έκαστο.

Ο σωλήνας αυτός σύνδεσης θα έχει διάμετρο 4" και θα είναι εφοδιασμένος με βαλβίδα αντεπιστροφής η οποία θα επιτρέπει τη ροή του νερού μόνο προς το δίκτυο. Επίσης στο σωλήνα αυτό θα υπάρχει σύστημα αυτόματης αποστράγγισης του νερού προς αποφυγή ψύξης του. (βλέπε σχετικά σχέδια)

13. ΕΦΕΔΡΙΚΕΣ ΚΕΦΑΛΕΣ SPRINKLER

Εντός του ερμαρίου θα περιλαμβάνονται εφεδρικά sprinkler (24 τεμ.) με κλειδί αντικατάστασης για άμεση αντικατάσταση σε περίπτωση βλάβης.

14. ΔΟΚΙΜΗ ΜΟΝΙΜΟΥ ΥΔΡΟΔΟΤΙΚΟΥ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ

Το υπάρχον δίκτυο θα δοκιμαστεί υδροστατικά σε πίεση τουλάχιστο 10 bar ή σε περίπτωση που η πίεση κανονικής λειτουργίας είναι ανώτερη των 7 bar η δοκιμή θα γίνει σε πίεση τουλάχιστο 3.5 bar μεγαλύτερη της κανονικής πίεσης λειτουργίας.

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΝΤΛΙΩΝ

Η απαιτούμενη παροχή της αντλίας, προκειμένου να εξασφαλισθεί ταυτόχρονη λειτουργία μιάς πυροσβεστικής φωλιάς με παροχή 380 l/min και 10 κεφαλών καταιονισμού (sprinkler) με παροχή 55 l/min είναι:

$380 + 550 = 930 \text{ lit} \times 30 \text{ min} = 27.900 \text{ lit/min}$ ή $27,9 \text{ m}^3/\text{h}$. Λαμβάνω $Q=30 \text{ m}^3/\text{h}$

Η πίεση των αντλιών (μαν. ύψους) υπολογίζεται ως κατωτέρω:

Η πίεση στην ψηλότερη πυροσβεστική φωλιά πρέπει να είναι τουλάχιστον $P_f=4,4 \text{ bar}$ (παράρτημα "B" της πυρ. διάταξης υπ' αριθμ. 3/81, παράγραφος 6β).

Για υψομετρική διαφορά $h=4,0$ μέτρα η πτώση πίεσης λόγω ύψους θα είναι:

$$\Delta P_i = 0.098 \times h = 0,392 \text{ bar}$$

Δεχόμενοι σαν πτώση πίεσης λόγω τριβών στο δίκτυο 3.5 mYΣ ανά 100 m δικτύου, και δεδομένου ότι το μήκος του δικτύου είναι $l=45,0 \text{ m}$, η πτώση πίεσης λόγω τριβών στο δίκτυο θα είναι :

$$\Delta P_{ii} = 0.098 \times (3.5/100) \times l = 0,154 \text{ bar}$$

Δεχόμενοι επιπλέον απώλεια πίεσης στο δίκτυο 50% για ειδικά εξαρτήματα έχουμε :

$$\Delta P = 1.5 \times \Delta P_{ii} = 0,231 \text{ bar}$$

Επομένως η συνολική πτώση πίεσης είναι:

$$\Delta P_{ολ} = \Delta P_i + \Delta P = 0,623 \text{ bar}$$

Ενώ η απαιτούμενη πίεση είναι:

$$P = P_f + \Delta P_{ολ} = 5,023 \text{ bar}$$

συνολική πίεση $5,1 \text{ bar}$ ήτοι 51 m. Y.Σ.

Η απαιτούμενη ισχύς της αντλίας είναι:

$$N = (Q \cdot H \cdot \gamma) / (3600 \cdot \eta) \text{ όπου: } Q = \text{η παροχή σε } \mu^3/\text{h}$$

$$H = \text{η απαιτούμενη πίεση σε } \mu.$$

$$\gamma = 10000 \text{ W}/\mu$$

$$\eta = \text{ο βαθμός απόδοσης της αντλίας (λαμβάνεται } 65\%)$$

$$\text{Άρα } N = (30 \cdot 51 \cdot 10000) / (3600 \cdot 0,65) = 6,54 \text{ KW.}$$

$$\text{Τα } 6,54 \text{ KW ισοδυναμούν με: } 6,54 \cdot 1,36 = 8,9 \text{ HP.}$$

Για να υπερνικηθούν απώλειες λειτουργίας της ίδιας της αντλίας κάνουμε μια προσαύξηση 20% οπότε έχουμε $N=8,9 \text{ HP} \times 1,2 = 10,68 \text{ HP}$.

Επιλέγεται τελικά πυροσβεστικό συγκρότημα ενδεικτικού τύπου MPFC 3-15 με τα πιο κάτω χαρακτηριστικά:

Πετρελαιοκίνητη αντλία ισχύος 14 HP, παροχής $40 \mu^3/\text{h}$ και μανομετρ. 50 μ.

Ηλεκτροκίνητη αντλία ισχύος 12,5 HP, παροχής $60 \mu^3/\text{h}$ και μανομετρ. 40 μ.

Βοηθητική αντλία ισχύος 2.5 HP, παροχής $65 \mu^3/\text{h}$ και μανομετρ. 35 μ.

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ ΝΕΡΟΥ

Χωρητικότητα δεξαμενής $V=380 \text{ Lit/min} \times 30 \text{ min} + 10 \times 55 \text{ Lit/min} \times 30 \text{ min} = 27.900 \text{ Lit}$ ή $27,90 \text{ M}^3$

Κατασκευάζεται δεξαμενή $30 \text{ μ}^3 > 27,90 \text{ μ}^3$ που γεμίζει από το δίκτυο πόλης (ΕΥΔΑΠ).

Η συντάξασα

ΕΛΕΝΗ ΠΑΝΤΑΖΗ