

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΓΙΑ ΤΟ 3^ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΠΑΤΡΩΝ ΤΟΥ

ΔΗΜΟΥ ΠΑΤΡΕΩΝ

(σύμφωνα με την υπ' αριθ. 15/2014 Πυροσβεστική Διάταξη)

Α. ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

A.1 ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Ο φωτισμός των οδεύσεων διαφυγής σχεδιάζεται και εγκαθίσταται σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1838 "Εφαρμογές Φωτισμού - Φωτιστικά Ασφαλείας", όπως κάθε φορά ισχύει.

Τα σήματα (πινακίδες) διάσωσης ή βοήθειας, καθώς και τα σήματα (πινακίδες) που αφορούν τον πυροσβεστικό εξοπλισμό με τα εγγενή χαρακτηριστικά τους να τοποθετούνται - εγκαθίστανται σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO 7010 : «Γραφικά σύμβολα - Χρώματα και ενδείξεις ασφαλείας - Καταχωρημένες ενδείξεις ασφαλείας», όπως κάθε φορά ισχύει αφού ληφθούν υπόψη οι διατάξεις του Π.Δ. 105/1995 (ΦΕΚ Α' 67) «Ελάχιστες προδιαγραφές για την σήμανση ασφαλείας ή/και υγείας στην εργασία σε συμμόρφωση με την Οδηγία 92/58/ΕΟΚ».

Τα σχεδιαγράμματα διαφυγής με τις αντίστοιχες πινακίδες να είναι σύμφωνα με το πρότυπο ISO 23601 : «Safety Identification - Escape and evacuation plan signs», όπως κάθε φορά ισχύει.

A.2 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ

Τα φωτιστικά ασφαλείας-σήμανσης εξόδων κινδύνου που θα τοποθετηθούν, θα λειτουργούν με βάση τις απαιτήσεις της Πυροσβεστικής Διάταξης 15/2014.

Στο παρακάτω πίνακα φαίνονται αναλυτικά ο αριθμός των φωτιστικών ασφαλείας που θα τοποθετηθούν :

Χώρος	Φωτισμός Ασφαλείας		
	EXIT	Σήμανση Εξόδων Διαφυγής	Προβολείς Πανικού
Δώμα	1	5	---
Β' Όροφος	17	5	---
Α' Όροφος	20	5	---
Πατάρι (Εκπαιδευτήριο)	2	4	---
Ισόγειο (Εκπαιδευτήριο)	16	2	---
Πατάρι (Χώρος Συνάθροισης Κοινού)	---	6	---
Ισόγειο (Χώρος Συνάθροισης Κοινού)	7	1	4
Υπόγειο	11	8	---
Σύνολο :	74	36	4

B. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ

B.1 ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Όπως επιβάλλεται από τις ειδικές διατάξεις για την κατηγορία του κτηρίου, γίνεται εγκατάσταση αυτομάτου συστήματος ανίχνευσης πυρκαγιάς με παροχή σημάτων συναγερμού, ή και ελέγχου, ή και βλάβης.

Σκοπός της εγκατάστασης του αυτομάτου συστήματος ανίχνευσης πυρκαγιάς, είναι να ανιχνεύσει έγκαιρα την πυρκαγιά και να σημάνει συναγερμό, που δίνεται με ηχητικά ή οπτικά μέσα στην ελεγχόμενη περιοχή, ή σε ένα πίνακα ενδείξεων τοποθετημένο σε ειδικό χώρο ελέγχου.

Το σύστημα ανίχνευσης - αναγγελίας πυρκαγιάς θα έχει ως εφεδρική πηγή ενέργειας συσσωρευτή, ο οποίος θα εξασφαλίζει τη λειτουργία του συστήματος, σε ηρεμία επί 72ώρες τουλάχιστον και την ήγηση συναγερμού επί 30min τουλάχιστον.

Η εγκατάσταση του αυτομάτου συστήματος ανίχνευσης πυρκαγιάς γίνεται σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Πυροσβεστικής Διάταξης 15/2014.

Ένα σύστημα αυτόματης πυρανίχνευσης περιλαμβάνει :

- Πίνακα
- Καλωδιώσεις
- Ανιχνευτές
- Φωτεινούς επαναλήπτες
- Αγγελτήρες πυρκαγιάς (κομβία)
- Οπτικοακουστικές συσκευές συναγερμού
- Μαγνητικές επαφές θυρών
- Αισθητήρια διαπίστωσης ροής (διακόπτης ροής)

α. Κέντρο Ελέγχου Πυρκαγιάς - Κεντρικός Πίνακας Πυρανίχνευσης (Κ.Π.Π.)

Το κέντρο θα εξασφαλίζει τις ακόλουθες λειτουργίες :

- Οπτική και ακουστική ένδειξη σήματος συναγερμού προερχομένου από συσκευή ανίχνευσης (αυτόματη ή χειροκίνητη).
- Μετάδοση σημάτων συναγερμού προς όλες τις συσκευές συναγερμού ή προς ορισμένες εξ αυτών επιλεκτικά (αυτόματα ή χειροκίνητα).
- Ομαδική κλήση της ομάδας πυροπροστασίας μέσω συστήματος αναζήτησης προσωπικού (εφόσον υφίσταται).
- Δυνατότητα αυτόματης ειδοποίησης της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας.
- Δυνατότητα συνεργασίας με το κέντρο ελέγχου εγκαταστάσεων για τον χειρισμό αυτών, σύμφωνα με το σχέδιο επέμβασης. "Έλεγχος κατάστασης της εγκατάστασης (καλώδια, συσκευές κλπ.).
- Περιστασιακούς ελέγχους σε συνδυασμό με το κέντρο ελέγχου εγκαταστάσεων για την ασφάλεια του κτιρίου σε περίπτωση πυρκαγιάς (π.χ. απελευθέρωση πόρτας από μηχανισμό συγκρατήσεως διακοπή παροχής, καυσίμου αερίου, έλεγχος εγκαταστάσεων αερισμού κλπ.).

Ο πίνακας θα είναι επίτοιχος, θα φέρει πόρτα με τζάμι και κλειδαριά και θα είναι έτσι κατασκευασμένος ώστε να είναι εύκολη η τοποθέτησή του, η συντήρηση και μελλοντική επέκταση.

Ο Κ.Π.Π. θα έχει τις παρακάτω δυνατότητες :

- | | |
|--|-----|
| • Βρόχους με διεύθυνση | 2 |
| • Ανιχνευτές σημειακής αναγνώρισης ανά βρόχο | 99 |
| • Μηχανισμό ελέγχων ή εντολών με διεύθυνση ανά βρόχο | 99 |
| • Σύνολο ανιχνευτών | 99 |
| • Σύνολο μηχανισμών ελέγχων ή εντολής | 99 |
| • Σύνολο συσκευών με διεύθυνση / σημειακή αναγνώριση | 396 |

Ο Κ.Π.Π. διαθέτει επίσης τα παρακάτω :

- Ένα κύκλωμα βρόχου παρέχεται για την παρακολούθηση και έλεγχο κάθε βρόχου ανιχνευτών και πλακετών. Το κύκλωμα αυτό περιλαμβάνει τον δικό του επεξεργαστή. Το κύκλωμα βρόχου δέχεται αναλογικές πληροφορίες απ' όλους τους ανιχνευτές σημειακής αναγνώρισης.

- Την κεντρική μονάδα (CPU) που επικοινωνεί, παρακολουθεί και ελέγχει όλες τις πλακέτες του πίνακα ανιχνεύεται και αναφέρεται από το CPU.
- Την διάταξη ηλεκτρολογίου χειρισμών και ελέγχων που παρέχει όλα τα όργανα που χρησιμοποιούνται από τον χρήστη και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον προγραμματισμό όλων των παραμέτρων του Κ.Π.Π. Η διάταξη περιλαμβάνει και δίνει πληροφορίες για όλους τους σημειακούς ανιχνευτές και πλακέτες με διεύθυνση. Τέλος περιλαμβάνει κομβία για σιώπηση σειρήνων, εκκένωση, έλεγχο λυχνιών, επαναφορά και σιώπηση εσωτερικής σειρήνας.
- Το τροφοδοτικό για τον πίνακα και όλα τα περιφερειακά σημεία είναι ενσωματωμένο στον πίνακα ελέγχου. Παρέχει τροφοδοσία για όλες τις ανάγκες του συστήματος και για ηχητικές και οπτικές συσκευές και εξασφαλίζει την λειτουργία του συστήματος σε περίπτωση διακοπής της κύριας πηγής ενέργειας.

Ο Κ.Π.Π. μαζί με όλα όσα αναφέρθηκαν θα εγκατασταθεί στο γραφείο του Διευθυντή, στον Α' όροφο του 12ου Δημοτικού Σχολείου.

β. Καλωδιώσεις

Το δίκτυο των καλωδίων διασύνδεσης όλων των οργάνων ανίχνευσης και το δίκτυο των συσκευών συναγερμού θα είναι κατασκευασμένο από καλώδια NYMHY 3x1,5mm².

γ. Ανιχνευτές

Τοποθετούνται ανιχνευτές θερμότητας και φωτοηλεκτρικοί.

Κάθε κεφαλή σημειακού ανιχνευτή θερμότητας δεν πρέπει να καλύπτει επιφάνεια δαπέδου μεγαλύτερη των 50m². Η μέγιστη απόσταση μεταξύ δύο ανιχνευτών είναι 7,5m, ενώ η μέγιστη απόσταση τοποθέτησης από τον τοίχο είναι 3,75m.

Ανάλογα, κάθε σημειακός ανιχνευτής φωτοηλεκτρικός δεν μπορεί να καλύπτει επιφάνεια μεγαλύτερη των 100m², η δε μέγιστη απόσταση μεταξύ δύο ανιχνευτών είναι 9m (15m για διαδρόμους) και η μέγιστη απόσταση από τον τοίχο 4,5m.

Σε χώρους με μεγάλο ελεύθερο ύψος γίνεται συνδυασμός ανιχνευτών θερμότητας-φωτοηλεκτρικός, έτσι ώστε αν δεν ενεργοποιηθεί ο ανιχνευτής καπνού να ενεργοποιηθεί ο ανιχνευτής φωτοηλεκτρικός.

Η απόσταση των ανιχνευτών από τον τοίχο θα λαμβάνεται ως το μέγιστο όριο αποστάσεως οποιουδήποτε ανιχνευτή από διαχωριστικούς τοίχους, οι οποίοι φθάνουν έως την οροφή ή μέχρι 45cm κάτω από αυτήν.

Όλα τα σημεία της οροφής να διαθέτουν ένα ανιχνευτή σε απόσταση ίση του 0.7 της απόστασης, η οποία έχει ορισθεί από το Κέντρο Δοκιμής του ανιχνευτή, ως απόσταση τοποθέτησής του.

Οι ανιχνευτές τοποθετούνται είτε επί της οροφής σε απόσταση άνω των 15cm από τον τοίχο, είτε επίτοιχοι σε απόσταση 15cm έως 30cm από την οροφή.

δ. Αγγελτήρες πυρκαϊάς (κομβία)

Για την χειροκίνητη αναγγελία πυρκαϊάς θα τοποθετηθούν διευθυνσιοδοτούμενοι αγγελτήρες πυρκαϊάς (κομβία) πλησίον όλων των κλιμακοστασίων και στις εξόδους διαφυγής.

Η μελέτη, σχεδίαση και εγκατάσταση του χειροκίνητου συστήματος αναγγελίας πυρκαϊάς καθορίζεται από τα πρότυπα EN-54-11 "Εκκινητές συναγερμού χειρός" και ΕΛΟΤ EN 54-23 "Διατάξεις συναγερμού - Οπτικές διατάξεις συναγερμού".

Ο αριθμός των αγγελτήρων σε κάθε επίπεδο του κτηρίου έχει προσδιοριστεί από τον περιορισμό του παραπάνω προτύπου ότι κάθε σημείο του επιπέδου δεν πρέπει να απέχει περισσότερο από 50m από τον αγγελτήρα.

Η πίεση του ηλεκτρικού κομβίου μετά το σπάσιμο του καλύμματός του αγγελτήρα, ενεργοποιεί τον οπτικό και ηχητικό συναγερμό.

Τα αυτόματα μέσα πρόσκλησης συναγερμού που αναφέρθηκαν (ανιχνευτές κ.λ.π.) ενεργοποιούνται με την εμφάνιση πυρκαϊάς ή την πρόκληση βλάβης στο αντίστοιχο σύστημα και μεταδίδουν ηχητικά σήματα με σειρήνες συναγερμού.

Όπου από τις ειδικές διατάξεις απαιτείται η αυτόματη ειδοποίηση της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας, πρέπει το σύστημα ανίχνευσης πυρκαϊάς να προβλέπει αυτόματη διαβίβαση του σήματος συναγερμού στον πλησιέστερο Πυροσβεστικό Σταθμό.

ε. Οπτικοακουστικές συσκευές συναγερμού

Σε περίπτωση πυρκαϊάς ο συναγερμός προκαλείται :

- με φωνητική επικοινωνία
- με χειροκίνητα μέσα
- με αυτόματα μέσα

Οι συσκευές συναγερμού συμμορφώνονται με το παράρτημα 3 του Εναρμονισμένου Προτύπου ΕΛΟΤ EN54 και εκπέμπουν ηχητικά σήματα που έχουν τέτοια χαρακτηριστικά και είναι κατανοητές με τέτοιο τρόπο ώστε τα σήματα να υπερσχύσουν της μέγιστης στάθμης θορύβου που υπάρχει σε κανονικές συνθήκες και να ξεχωρίζουν από τα ηχητικά σήματα άλλων συσκευών στον ίδιο χώρο.

Θα παίρνουν εντολή από τον Κ.Π.Π. αφού έχει φθάσει σ' αυτόν σήμα από κάποιον ανιχνευτή με την εμφάνιση πυρκαϊάς.

Απαγορεύεται η χρήση ηχητικών οργάνων για ειδοποίηση κοινού με ακουστική ισχύ μεγαλύτερη από 100 dB ανά 1m.

Ο ηχητικός συναγερμός διακρίνεται σε δύο κατηγορίες, τον **συναγερμό προειδοποίησης φωτιάς** - warning alarm (παλμικός ήχος) και τον **συναγερμό εκκένωσης κτιρίου** - evacuation alarm (συνεχής ήχος).

Επίσης, σε κτίρια με ευρύ κοινό όπως ξενοδοχεία, κτίρια γραφείων, αίθουσες συγκέντρωσης κοινού, πρέπει να προηγείται μια διαδικασία από την ομάδα πυροπροστασίας που θα εξετάσει το συμβάν πριν από την λειτουργία ηχητικού συναγερμού.

Η διαδικασία συναγερμού εκκένωσης του κτιρίου, βρίσκεται στην ευθύνη της ομάδας πυροπροστασίας των κτιρίων και θα πρέπει να πραγματοποιείται η περιοδική δοκιμαστική λειτουργία της. Απαγορεύεται η αυτόματη ενεργοποίηση (από την λειτουργία των ανιχνευτών καπνού) των ηχητικών οργάνων σε κτίρια που υπάρχει ανυποψίαστο κοινό.

ζ. Μαγνητικές επαφές θυρών

Σε συνδυασμό με τα λοιπά συστήματα πυρανίχνευσης, θα τοποθετηθούν μαγνητικές επαφές θυρών στις πυράντοχες πόρτες μεταξύ των πυροδιαμερισμάτων, οι οποίες σε κανονικές συνθήκες λειτουργίας, θα επιτρέπουν στις πόρτες να παραμένουν ανοιχτές και να κλείνουν σε περίπτωση ανάγκης, μετά από αντίστοιχο σήμα από τον πίνακα πυρανίχνευσης, ή με τοπική εντολή από κατάλληλο κομβίο.

η. Αισθητήρια διαπίστωσης ροής (διακόπτης ροής)

Σε όλους τους οριζόντιους κλάδους του αυτόματου συστήματος καταιονισμού νερού (SPRINKLERS), σε κάθε επίπεδο, θα τοποθετηθούν αισθητήρια διαπίστωσης ροής (διακόπτες ροής) που ενεργοποιούνται όταν η ροή αντιστοιχεί σε παροχή ίση ή μεγαλύτερη από την παροχή νερού ενός αυτόματου καταιονιστήρα.

Τα αισθητήρια ροής είναι διευθυνσιοδοτημένα, συνδέονται στο βρόχο πυρανίχνευσης μέσω μονάδας επιτήρησης (monitor module) και δίνουν σήμα συναγερμού στον ΚΠΠ.

B.2 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ

Σε όλη την έκταση του Σχολείου έχει τοποθετηθεί σύστημα ανίχνευσης και αναγγελίας πυρκαϊάς πλην των χώρων υγιεινής.

Η μελέτη, σχεδίαση και εγκατάσταση του αυτόματου συστήματος ανίχνευσης πυρκαϊάς έχει γίνει σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN-54 "Συστήματα πυρανίχνευσης και συναγερμού".

Συσκευές

Τοποθετείται αυτόματο σύστημα πυρανίχνευσης, το οποίο θα είναι σημειακού τύπου (κωδικοποιημένων ανιχνευτών ADDRESSABLE).

Συγκεκριμένα προβλέπεται η εγκατάσταση των εξής συσκευών και εξαρτημάτων :

- Πυρανιχνευτών φωτοηλεκτρικών σε όλη την έκταση του κτιρίου εκτός των χώρων υγιεινής
- Πυρανιχνευτών θερμοδιαφορικών σταθερού ορίου σε κυλικείο, κουζίνα κλπ.
- Φωτεινών επαναληπτών

- Κομβίων συναγερμού, κοντά στις εξόδους κάθε πυροδιαμερίσματος του κτιρίου, για την χειροκίνητη αναγγελία συναγερμού, έτσι ώστε κανένα σημείο σε κάθε όροφο να μην απέχει περισσότερο από 50m από το πλησιέστερο κομβίο
- Οπτικοακουστικές συσκευές συναγερμού, που τοποθετούνται σε επίκαιρα σημεία όλου του κτηρίου για την γενική αναγγελία συναγερμού και την εκκένωση του κτηρίου
- Συστήματος ελέγχου θυρών πυρασφάλειας (ηλεκτρομαγνήτες δαπέδου και τοίχου), όπου απαιτούνται
- Διακοπών ροής του αυτόματου συστήματος καταιονισμού (Sprinkler)
- Τοπικών πινάκων αυτόνομων συστημάτων κατάσβεσης
- Ο έλεγχος όλων των παραπάνω συσκευών γίνεται από έναν Κεντρικό Πίνακα Πυρανίχνευσης (Κ.Π.Π.), ο οποίος τοποθετείται στο γραφείο του Διευθυντή στον α' όροφο του κτιρίου.

Οι πυρανίχνευτές και τα διάφορα άλλα στοιχεία της εγκατάστασης είναι συνδεδεμένα με τον Κ.Π.Π. και δηλώνουν την περιοχή στην οποία εκδηλώθηκε συναγερμός.

Οι παραπάνω συσκευές αναλυτικά έχουν ως εξής :

Χώρος	Ανιχνευτές Φωτ/κοί	Ανιχνευτές Θερμ/κοί	Φωτεινός Επαναλήπτης	Κομβία	Σειρήνα	Flow Switch	Πυροσυγκρατητής
Δώμα	7	---	2	1	1	---	---
Β' Όροφος	27	1	15	2	3	---	8
Α' Όροφος	26	---	14	2	3	---	8
Πατάρι (Εκπαιδευτήριο)	7	---	---	2	1	---	4
Ισόγειο (Εκπαιδευτήριο)	12	1	7	4	2	---	4
Πατάρι (Χώρος Συνάθροισης Κοινού)	9	---	---	1	---	---	---
Ισόγειο (Χώρος Συνάθροισης Κοινού)	4	---	5	2	1	---	4
Υπόγειο	27	2	11	2	1	2	---
Σύνολα :	119	4	54	16	12	2	28

Γ. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ ΜΕ ΝΕΡΟ

Γ.1 ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Γ.1.1 Μόνιμο υδροδοτικό δίκτυο με νερό

Η μελέτη, σχεδίαση και εγκατάσταση του μόνιμου υδροδοτικού πυροσβεστικού δικτύου καθορίζεται από την Πυροσβεστική Διάταξη 15/2014, την Τεχνική Οδηγία Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2451/1986 : «Εγκαταστάσεις σε κτήρια : Μόνιμα πυροσβεστικά συστήματα με νερό» ή/και συμπληρωματικά για τα εξαρτήματα του συστήματος αυτού και από το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 671: «Μόνιμα συστήματα πυρόσβεσης – συστήματα με (εύκαμπτους) σωλήνες», όπως κάθε φορά ισχύει.

Η εγκατάσταση πυρόσβεσης με νερό φαίνεται στα σχέδια και έχει τα εξής ειδικά χαρακτηριστικά :

- Το υδροδοτικό πυροσβεστικό δίκτυο προσάγει νερό με μόνιμη πίεση στις βάννες (βαλβίδες) των πυροσβεστικών φωλεών της εγκατάστασης και στο δίκτυο των Sprinklers.
- Το δίκτυο των Π.Φ. ανήκει στην κατηγορία II δηλαδή για χρήση των ενοίκων ή της ομάδας πυροπροστασίας μέχρι της αφίξεως της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας, με εύκαμπτους σωλήνες διαμέτρου 25-45mm.

Το μόνιμο υδροδοτικό πυροσβεστικό δίκτυο περιλαμβάνει :

.1 Δεξαμενή ύδατος

Χρησιμοποιείται δεξαμενή αποθήκευσης ύδατος χωρητικότητας 90 m³

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 θα κάμπτεται προς τα κάτω και θα φέρει σίτα.
- Κρουνό εκκενώσεως (αποστράγγισης). Γι' αυτό ο πυθμένας της δεξαμενής θα έχει κλίση 1% στην μεγαλύτερη διάστασή του, ο δε κρουνός θα τοποθετηθεί στο χαμηλότερο σημείο.
- Εκτός των παραπάνω η δεξαμενή θα φέρει ανθρωποθυρίδες διαστάσεων 60x60cm στην πάνω επιφάνειά της με στεγανό προσαρμοσμένο κάλυμμα από χαλυβδοέλασμα του αυτού πάχους.

.2 Πυροσβεστικό Συγκρότημα

Το συγκρότημα θα περιλαμβάνει μία ηλεκτροκίνητη αντλία, μία πετρελαιοκίνητη αντλία αυτόματης εκκίνησης ανάλογης παροχής και μανομετρικού ύψους και μία αντλία jockey. Οι αντλίες συνδέονται προς το δίκτυο μέσω μικρού πιεστικού δοχείου μεμβράνης κατάλληλης χωρητικότητας.

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 ηλεκτροκίνητη και σε περίπτωση διακοπής της ηλεκτρικής παροχής, η πετρελαιοκίνητη πυροσβεστική αντλία.

Ο πίνακας ελέγχου θα είναι ηλεκτρικός πίνακας χειρισμού-αυτοματισμού μεταλλικός, στεγανός, προστασίας IP65, που θα περιλαμβάνει διακόπτες αστέρος-τριγώνου, αυτόματη θερμική προστασία, ασφάλειες, ενδεικτικές λυχνίες, επιλογικούς διακόπτες κλπ. εξαρτήματα, που εξασφαλίζουν αυτόματα την επιλογική σειρά λειτουργίας (εκκίνηση και εναλλαγή) των κινητήρων των αντλιών του συγκροτήματος.

Εκτός από τους πιεζοστάτες οθόνης που χρησιμοποιούνται για τον έλεγχο λειτουργίας του πιεστικού συγκροτήματος, άλλα όργανα ελέγχου και προστασίας είναι το μανόμετρο γλυκερίνης 20bar, οι βαλβίδες αντεπιστροφής αθόρυβης λειτουργίας, ελαστικής έμφραξης, το ορειχάλκινο φίλτρο για την προστασία της μεμβράνης του πιεστικού δοχείου, τα ορειχάλκινα - φλαντζωτά στους συλλέκτες αναρρόφησης και κατάθλιψης των αντλιών- ταφ, ρακόρ κλπ. μικροεξαρτήματα.

.3 Υδροστόμιο

Τυποποιημένο στις διαστάσεις που χρησιμοποιεί η Π.Υ., δηλαδή (Φ 100/2xΦ65), εφοδιασμένο με κατάλληλη βαλβίδα αντεπιστροφής, που θα συνδεθεί με τα πυροσβεστικά οχήματα που καταθλίβουν εφεδρικά νερό στο πυροσβεστικό δίκτυο Π.Φ. & sprinklers.

Γενικά το μόνιμο υδροδοτικό δίκτυο Π.Φ. θα πληρεί όλους τους όρους της Πυροσβεστικής Διάταξης 15/2014.

.4 Δοκιμές υδροδοτικού συστήματος

Οι δοκιμές του υδροδοτικού συστήματος θα συνίστανται :

- Δοκιμή δικτύων σε περίπτωση μέχρι 150% από την πίεση λειτουργίας, δηλαδή στα 12bar για 24 ώρες
- Στην εκκίνηση των κινητήρων και εναλλαγή αυτών (χρόνος 10sec)
- Στην παροχή νερού στα στόμια Π.Φ. & sprinklers

.5 Δίκτυο σωληνώσεων

Το δίκτυο σωληνώσεων περιλαμβάνει τον κεντρικό συλλέκτη του συστήματος, διαμέτρου 6" και τους κλάδους που τροφοδοτούν τις πυροσβεστικές φωλεές και τα δίκτυα των Sprinklers.

Ο κεντρικός συλλέκτης θα συνδεθεί :

- Με τις αντλίες
- Με το πιεστικό δοχείο

Το δίκτυο σωληνώσεων θα κατασκευασθεί από γαλβανισμένους σιδηροσωλήνες με ραφή (EN10255 - πράσινη ετικέτα), οι οποίες θα έχουν τα παρακάτω πάχη τοιχωμάτων :

Φ 2" & Φ 2 1/2"	πάχος 3,60mm
Φ 3"	πάχος 4,00mm
Φ 4"	πάχος 4,50mm

Οι συνδέσεις, διακλαδώσεις κλπ. των σωλήνων θα γίνουν με εξαρτήματα κορδονάτα.

Στις θέσεις αλλαγής διατομής θα χρησιμοποιηθούν εξαρτήματα ομαλής μεταβολής της διαμέτρου.

Οι βάννες θα είναι τύπου Ball Valve ορειχάλκινες με έδρα teflon ή χυτοσιδηρές, οι οποίες θα συνοδεύονται από το αντίστοιχο ζεύγος φλαντζών.

Η πίεση λειτουργίας των βαννών θα είναι τουλάχιστον 10atue. Επί του κεντρικού συλλέκτη του συστήματος κεφαλών θα τοποθετηθεί μανόμετρο διαμέτρου τυμπάνου Φ 100 mm με περιοχή ενδείξεως 0:10atue. Προ του μανόμετρου θα τοποθετηθεί κρουνός μανομέτρου Φ 1/2", πιέσεως λειτουργίας 10atue.

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 3,5m.

.6 Πυροσβεστικές φωλεές

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

- Η βάννα 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 Φ 1 3/4" & μήκους 20 m
- Ο αυλός (ακροφύσιο) του οποίου η διάμετρος του προστομίου θα αυξομειώνεται και θα δίνει προπέτασμα νερού.
- Το ερμάριο (ντουλάπι) μέσα στο οποίο θα τοποθετηθούν όλα τα παραπάνω εξαρτήματα σε μόνιμη σύνδεση. Μέσα στο ερμάριο θα τοποθετηθεί και η βάση του τυλικτήρα που θα είναι περιστρεφόμενη, ώστε ο τυλικτήρας να μπορεί να απομακρύνεται προς τα έξω για να διευκολύνεται το ξετύλιγμα εύκαμπτου σωλήνα.
- Στο άκρο κάθε κλάδου του δικτύου των Π.Φ. και στο δυσμενέστερο σημείο θα τοποθετηθεί μανόμετρο Φ80 κλίμακας 0-10bar (μέσα στην τελευταία Π.Φ.)

.7 Βοηθητικά εργαλεία και μέσα

Σύμφωνα με την 14/2014 Πυροσβεστική Διάταξη το σχολείο θα εφοδιασθεί με ορισμένα βοηθητικά εργαλεία και μέσα.

Τα εργαλεία αυτά χρησιμοποιούνται από την Ομάδα Πυροπροστασίας και τους εργαζόμενους για την αντιμετώπιση των κινδύνων που τυχόν προκύψουν μέχρι την άφιξη των πυροσβεστικών

δυνάμεων (απεγκλωβισμός, διάσωση ατόμων, παραβίαση θύρας ή ρολών, προσέγγιση και προσβολή εστίας πυρκαγιάς κ.ά.).

Τα βοηθητικά εργαλεία και μέσα, τοποθετούνται εντός ειδικού ερμαρίου σε κατάλληλη θέση, πλησίον πυροσβεστικής φωλιάς.

Το ειδικό ερμάριο, είναι μεταλλικό, ερυθρού χρώματος, ονομάζεται σταθμός και λαμβάνει αύξοντα αριθμό με ευμεγέθη γράμματα όπως π.χ. «ΠΡΩΤΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΙΔΙΚΩΝ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΚΑΙ ΜΕΣΩΝ» «ΔΕΥΤΕΡΟΣ.....» κλπ.

Ο αριθμός των «ΣΤΑΘΜΩΝ» που διαθέτουν τα εργαλεία και μέσα, εξαρτάται από τον αριθμό των πυροσβεστικών φωλιών του μόνιμου υδροδοτικού πυροσβεστικού δικτύου.

- Ανά τρεις (3) πυροσβεστικές φωλιές υφίσταται και ένας (1) «ΣΤΑΘΜΟΣ» εντός του οποίου τοποθετούνται:
 - α. Ένας (1) λοστός διάρρηξης.
 - β. Ένα (1) τσεκούρι.
 - γ. Ένα (1) φτυάρι.
 - δ. Μία (1) αξίνα.
 - ε. Ένα (1) σκεπάρνι.
 - στ. Μία (1) αντιπυρική κουβέρτα ενδεικτικών διαστάσεων 2000mm X 1600 mm κατά DIN 14155 ή αντίστοιχο πρότυπο.
 - ζ. Δύο (2) φορητοί φανοί. Στις επιχειρήσεις-εγκαταστάσεις όπου πραγματοποιείται κατανάλωση αερίων καυσίμων, οι φανοί είναι αντιακρηκτικού τύπου (ενδεικτικά κατηγορίας EEx e ib II C T4- ζώνες 1 και 2, ελάχιστης κατηγορίας προστασίας IP65, με επαναφορτιζόμενες μπαταρίες Ni-Cd, για ελάχιστη λειτουργία πέντε (5) ωρών, με ηλεκτρικό φορτιστή) και συνοδεύονται από οδηγίες χρήσης στα ελληνικά.
 - η. Δύο (2) προστατευτικά κράνη κατασκευασμένα σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ- EN 397.
 - θ. Δύο (2) ατομικές προσωπίδες με φίλτρο κατασκευασμένες σύμφωνα με το ευρωπαϊκό πρότυπο ΕΛΟΤ- EN136.
- Ανά εννέα (9) πυροσβεστικές φωλιές, στον παραπάνω «ΣΤΑΘΜΟ» προστίθεται μία (1) πλήρης αναπνευστική συσκευή που συνοδεύεται από οδηγίες χρήσης στα ελληνικά, με τις παρακάτω προδιαγραφές:
 - (1) Ανοικτού κυκλώματος ελάχιστης χωρητικότητας/πίεσης 6l/300 bar, κατασκευασμένη κατά ΕΛΟΤ-ΕΝ-137, με διάταξη για δεύτερη παροχή (εφεδρικός αεροπνεύμονας, προσωπίδα και σωλήνας ελάχιστου μήκους 2 m) των οποίων η ηχητική προειδοποίηση, παρέχει συνεχή ηχητική σήμανση όταν ενεργοποιείται.
 - (2) Οι προσωπίδες είναι θετικής πίεσης, πανοραμικές, ολόκληρου προσώπου, με ιμάντα ανάρτησης, διαθέτουν κεφαλοδέματα καθώς και φωνητική μεμβράνη και παραδίδονται εντός κατάλληλης υφασμάτινης θήκης που κλείνει για προστασία από σκόνη, ρύπους κλπ.
- Μέσα ατομικής προστασίας
Για την ασφαλή εκτέλεση των καθηκόντων της Ομάδας Πυροπροστασίας, επιλέγονται και παρέχονται με ευθύνη του εργοδότη της επιχείρησης, τα κατάλληλα μέσα ατομικής προστασίας που είναι κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα:
 - (1) Γάντια
 - (2) Επενδύτης
 - (3) Υποδήματα

Γ.1.2 Αυτόματο σύστημα κατάσβεσης με νερό

Η μελέτη, σχεδίαση και εγκατάσταση των αυτόματων συστημάτων πυρόσβεσης με νερό, καθορίζεται από το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 12845: «Μόνιμα συστήματα πυρόσβεσης - Αυτόματα συστήματα καταιονισμού - Σχεδίαση, εγκατάσταση και συντήρηση», όπως κάθε φορά ισχύει και τα εξαρτήματα των συστημάτων αυτών, καθορίζονται από το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 12259: «Μόνιμα συστήματα πυρόσβεσης - Εξαρτήματα για συστήματα καταιονισμού και ψεκασμού νερού» όπως κάθε φορά ισχύει.

Το δίκτυο περιλαμβάνει τα παρακάτω όργανα λειτουργίας και ελέγχου :

- Βαλβίδα ελέγχου

- Βάννα εκκενώσεως αποστραγγίσεως του δικτύου καταλλήλου μεγέθους
- Μετρητή πίεσεως (μανόμετρο)
- Συσσκευή ανιχνεύσεως της ροής ύδατος (flow indicator) η οποία δίνει συναγερμό όταν ενεργοποιηθεί
- Βάννα δοκιμής
- Εφεδρικές κεφαλές sprinklers
- Διάταξη αποστράγγισης του δικτύου προς τον ελεύθερο χώρο μέσω δικλείδας (βάννας)
- Σε κάθε τομέα δικτύου sprinklers θα τοποθετηθεί διάταξη δοκιμής διαμέτρου 1" με βάννα, μανόμετρο και ακροσωλήνιο μέχρι τον χώρο απορροής του νερού

Το δίκτυο καταιονισμού έχει σχεδιασθεί έτσι ώστε κάθε καταιονητήρας να καλύπτει επιφάνεια 12m².

Γ.2 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ

Στα μόνιμα κατασταλτικά μέτρα περιλαμβάνεται το υδροδοτικό πυροσβεστικό δίκτυο πυροσβεστικής φωλεάς, Κατηγορία II και το σύστημα αυτόματου καταιονισμού (Sprinklers).

Το παρόν πυροσβεστικό δίκτυο, τροφοδοτείται από υπόγεια δεξαμενή νερού που βρίσκεται στον περιβάλλοντα χώρο του κτιρίου, μέσω αντλητικού συγκροτήματος πυρόσβεσης που βρίσκεται στο υδροστάσιο πλησίον της δεξαμενής στο υπόγειο του κτιρίου.

Γ.2.1 Γενικά

Μόνιμο Υδροδοτικό δίκτυο

Το υδροδοτικό δίκτυο έχει κατασκευασθεί από γαλβανισμένους σιδηροσωλήνες και περιλαμβάνει :

- α. Πυροσβεστικές φωλιές οι οποίες τοποθετούνται σε όλη την έκταση του κτιρίου και κατανέμονται όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα και
- β. Σύμφωνα με τη Π.Δ. 14/2014 ανά τρεις φωλιές υπάρχει ένας (1) "Σταθμός τύπου Α" και ανά 9 φωλιές ένας (1) τύπου "Β", δηλ. ένα ειδικό ερμάριο, το περιεχόμενο του οποίου αναφέρεται αναλυτικά σε προηγούμενη παράγραφο.

Αυτόματο Σύστημα Κατάσβεσης (Sprinklers)

Το δίκτυο καταιονισμού περιλαμβάνει τα παρακάτω όργανα λειτουργίας και ελέγχου :

- Βαλβίδα ελέγχου
- Βάννα εκκενώσεως αποστραγγίσεως του δικτύου καταλλήλου μεγέθους
- Μετρητή πίεσεως (Μανόμετρο)
- Συσσκευή ανιχνεύσεως της ροής ύδατος (Flow indicator) η οποία δίνει συναγερμό όταν ενεργοποιηθεί
- Βάννα δοκιμής
- Εφεδρικές κεφαλές Sprinkler

Η κατανομή κεφαλών καταιονισμού έχει ως εξής :

Χώρος	Κεφαλές Sprinkler Οροφής	Π.Φ.	ΠΣΑ	ΠΣΒ
Δώμα	---	2	1	---
Β' Όροφος	---	3	1	---
Α' Όροφος	---	3	1	---
Πατάρι (Εκπαιδευτήριο)	---	2	---	---
Ισόγειο (Εκπαιδευτήριο)	---	3	---	---
Πατάρι (Χώρος Συνάθροισης)	---	1	---	---

Κοινού)				
Ισόγειο (Χώρος Συνάθροισης Κοινού)	---	1	1	---
Υπόγειο	100	2	---	1
Σύνολα :	100	17	4	1

Γ.2.2 Υπολογισμοί μόνιμου υδροδοτικού δικτύου

1. Παραδοχές

Για τον υπολογισμό των δικτύων λαμβάνονται υπόψη τα ακόλουθα :

- Παροχή ύδατος ανά φωλεά (Κατηγορία II) : 380lt/min
- Καλυπτόμενη επιφάνεια από κάθε κεφαλή καταιονισμού : 12m²
- Παροχή ύδατος ανά κεφαλή καταιονισμού : 55lt/min
- Αριθμός κεφαλών που λειτουργούν ταυτόχρονα : 12

2. Υπολογισμός παροχής δικτύου

Η παροχή την οποία πρέπει να καλύψει το δίκτυο είναι αυτή που αντιστοιχεί στην δυσμενέστερη, από πλευράς παροχών, λειτουργία, δηλαδή για ταυτόχρονη λειτουργία :

- 12 κεφαλών καταιονισμού &
- 1 πυροσβεστικών φωλεών

Συνεπώς η απαιτούμενη παροχή είναι :

$$Q = 90 \text{ m}^3/\text{h}$$

Το μέγιστο μανομετρικό που αντιμετωπίζουν οι αντλίες του πυροσβεστικού συγκροτήματος είναι :

$$H = 100 \text{ m.Υ.Σ}$$

.3 Υπολογισμός πυροσβεστικού συγκροτήματος

Σύμφωνα με τα αναφερόμενα στις παραπάνω παραγράφους, τα τεχνικά χαρακτηριστικά κάθε κύριας αντλίας του πυροσβεστικού συγκροτήματος πρέπει να είναι :

- Παροχή : $Q = 90 \text{ m}^3/\text{h}$
- Μανομετρικό : $H = 100 \text{ m.Υ.Σ}$

Συνεπώς το πυροσβεστικό συγκρότημα θα περιλαμβάνει :

- Μία κύρια ηλεκτροκίνητη αντλία παροχής $Q = 90 \text{ m}^3/\text{h}$ & μανομετρικού $H = 100 \text{ m.Υ.Σ}$
- Μία κύρια πετραιοκίνητη αντλία παροχής $Q = 90 \text{ m}^3/\text{h}$ & μανομετρικού $H = 100 \text{ m.Υ.Σ}$
- Μία βοηθητική αντλία (Jockey) παροχής $Q = 5 \text{ m}^3/\text{h}$ & μανομετρικού $H = 100 \text{ m.Υ.Σ}$

.4 Υπολογισμός χωρητικότητας δεξαμενής αποθήκευσης νερού

Για την κάλυψη των αναγκών πυρόσβεσης επί 60min, ο απαιτούμενος όγκος νερού είναι :

$$Q = 90 \times (60 / 60) = 90 \text{ m}^3/\text{h}$$

Επομένως προβλέπεται η κατασκευή υπόγειας δεξαμενής ενεργού χωρητικότητας 90m³.

Δ. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΩΝ

Δ.1. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Σύμφωνα με την υπ' αριθμ. 15/2014 Πυροσβεστική Διάταξη οι φορητοί πυροσβεστήρες πληρούν τις εξής τεχνικές προδιαγραφές:

α) Ικανοποιούν τις απαιτήσεις του ΕΛΟΤ EN 3-7 : "Φορητοί πυροσβεστήρες - Μέρος 7: Χαρακτηριστικά, απαιτήσεις απόδοσης και μέθοδοι δοκιμής", όπως κάθε φορά ισχύει και της Κ.Υ.Α. 618/43/05/20.01.2005 (ΦΕΚ Β'52): "Προϋποθέσεις διάθεσης στην αγορά πυροσβεστήρων, διαδικασίες συντήρησης, επανελέγχου και αναγόμωσης", όπως τροποποιήθηκε και συμπληρώθηκε με την Κ.Υ.Α. 17230/671/1.9.2005 (ΦΕΚ Β'1218). Η κατασβεστική ικανότητα με την αντίστοιχη αποδεκτή ονομαστική γόμωση αναγράφονται στους Πίνακες 1 και 2 της παραπάνω Π.Δ.

β) Τοποθετούνται σε ύψος 0,80-1,20m από το δάπεδο, στις οδεύσεις διαφυγής, πλησίον κλιμακοστασίων, επικίνδυνων χώρων, εξόδων κινδύνου, ενώ απαγορεύεται η τοποθέτηση τους σε χώρους μη προσβάσιμους, κάτω από κλιμακοστάσια ή σε χώρους που καλύπτονται από υλικά. Ειδικότερα, οι φορητοί πυροσβεστήρες διοξειδίου του άνθρακα τοποθετούνται πλησίον ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων, ή σε χώρους παρουσία ηλεκτρικού ρεύματος, όπως, πίνακες, μετασχηματιστές, χώρους εργαστηρίων, ηλεκτρονικών υπολογιστών, λεβητοστάσια.

Επιπλέον οι αυτοδιεγειρόμενοι πυροσβεστήρες οροφής πρέπει να ικανοποιούν τις απαιτήσεις της Κ.Υ.Α. 618/43/05/20.01.2005 (ΦΕΚ Β' 52) όπως τροποποιήθηκε και συμπληρώθηκε με την Κ.Υ.Α. 17230/671/1.9.2005 (ΦΕΚ Β' 1218). Πρέπει να διαθέτουν κατασβεστική ικανότητα αντίστοιχη της ονομαστικής γόμωσής τους, σύμφωνα με τον Πίνακα 1 της παραπάνω Π.Δ. Επιπλέον οι απαιτήσεις των πυροσβεστήρων οροφής ξηρής σκόνης να ικανοποιούν τις διατάξεις του άρθρου 4 του ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-05-07-01:2009: «Αυτοδιεγειρόμενοι πυροσβεστήρες ξηράς κόνεως».

Λόγω μη σύνταξης σχετικών ευρωπαϊκών προτύπων, είναι αποδεκτές και αυτοδιεγειρόμενες ειδικές συσκευές, που εγκαθίστανται σύμφωνα με τις εργαστηριακές δοκιμές και τις προδιαγραφές του κατασκευαστή.

Δ.2. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ

Προβλέπεται η εγκατάσταση φορητών πυροσβεστήρων Ξηράς Κόνεως των 6Kg (P6) και CO₂ των 5Kg (C5) σε όλα τα επίπεδα του κτηρίου και επιπλέον πυροσβεστήρες οροφής Ξηράς Κόνεως των 6kg (P6) καλύπτοντας όλους τους χώρους του μηχανολογικού εξοπλισμού, καθώς και φορητού πυροσβεστήρα τύπου F, χωρητικότητας 2lt, για τον χώρο του κυλικείου.

Ο αριθμός των πυροσβεστήρων υπολογίζεται έτσι ώστε, κανένα σημείο της κάτοψης να μην απέχει περισσότερο από 15m από τον πλησιέστερο πυροσβεστήρα, ενώ η μεταξύ τους απόσταση να μην υπερβαίνει τα 25m.

Όσον αφορά την εγκατάσταση φωτοβολταϊκών συστημάτων στην ταράτσα του κτιρίου, θα τοποθετηθούν δύο (2) επιπλέον πυροσβεστήρες Ξηράς Κόνεως, φορητοί των 6Kg (P6) και δύο (2) CO₂ των 5Kg (C5), σύμφωνα με την παρ. 3 της υπ' αριθμ. πρωτ. 44761 Φ701.2 Πυροσβεστικής Διάταξης.

Αναλυτικά οι πυροσβεστήρες που θα εγκατασταθούν, έχουν ως εξής :

Χώρος	P6	C5	P6 Οροφής	F2
Δώμα	3	3	---	---
Β' Όροφος	5	4	---	---
Α' Όροφος	5	4	---	---
Πατάρι (Εκπαιδευτήριο)	4	---	---	---
Ισόγειο (Εκπαιδευτήριο)	4	3	---	1
Πατάρι (Χώρος Συνάθροισης)	2	---	---	---

Κοινού)				
Ισόγειο (Χώρος Συνάθροισης Κοινού)	4	1	---	---
Υπόγειο	8	5	1	---
Σύνολα :	35	20	1	1

Ε. ΚΑΥΤΕΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ - ΧΡΗΣΗ ΕΛΑΙΩΝ-ΛΙΠΩΝ

Στον χώρο του κυλικείου εγκαθίστανται μία ηλεκτρική κουζίνα οικιακού τύπου. Αντιστοίχως, για την απαγωγή των υδρατμών εγκαθίστανται άνωθεν αυτής ένας απορροφητήρας οικιακού τύπου. Στο κυλικείο δεν θα υπάρχει συσκευή μαγειρικών ελαίων - λιπών χωρητικότητας μεγαλύτερης των 10 λίτρων. Ως εκ τούτου δεν υπάρχει απαίτηση σύμφωνα με την 15/2014 Π.Δ. εγκατάστασης συστήματος τοπικής κατάσβεσης πυρκαγιάς κατηγορίας Α και Β. Υπάρχει μόνο υποχρέωση εγκατάστασης φορητού πυροσβεστήρα κατηγορίας F κατασβεστικής ικανότητας 25F πλησίον του ηλεκτρικού μαγειρείου. Συνεπώς, εγκαθίστανται ένας (1) φορητός πυροσβεστήρας F των 2lt.

Συντάξασα

Αικατερίνη Ξανθοπούλου
Διπλ. Μηχανολόγος Μηχανικός

ΕΓΚΡΙΝΕΤΑΙ

.../.../2016

Ο Διοικητής της Π.Υ.