

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΝΕΑΠΟΛΗΣ-ΣΥΚΕΩΝ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
Αριθ. Μελέτης: 114/2012

ΕΡΓΟ
**«ΒΡΕΦΟΝΗΠΙΑΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ
ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ
ΜΕ ΣΤΕΓΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΖΟΜΕΝΗΣ ΔΙΑΒΙΩΣΗΣ ΑΜΕΑ»**

ΠΕΝΤΑΟΡΟΦΟ ΚΤΙΡΙΟ ΜΕ ΠΥΛΩΤΗ ΚΑΙ ΥΠΟΓΕΙΟ
ΣΤΗ ΓΩΝΙΑ ΤΩΝ ΟΔΩΝ ΚΟΜΝΗΝΩΝ ΚΑΙ ΤΡΙΠΟΛΕΩΣ

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ
ΕΡΓΑΣΙΩΝ**

ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2013

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗΣ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

- 1.1 ΓΕΝΙΚΑ
- 1.2 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΙΟΔΟΤΟΥΜΕΝΟΥ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ – ΔΙΕΥΘΥΝΣΙΟΔΟΤΟΥΜΕΝΟΥ ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ.
- 1.3 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΛΟΥ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ
- 1.4 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΚΑΤΑΙΟΝΙΣΜΟΥ (SPRINKLER)
- 1.5 ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΠΙΚΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ WET CHEMICAL ΣΤΙΣ ΚΑΥΤΕΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ
- 1.6 ΣΥΣΤΗΜΑ ΟΛΙΚΗΣ ΚΑΤΑΚΛΙΣΗΣ ΜΕ ΞΗΡΑ ΣΚΟΝΗ ΣΤΟ ΛΕΒΗΤΟΣΤΑΣΙΟ
- 1.7 ΦΟΡΗΤΑ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΑ ΜΕΣΑ
- 1.8 ΦΩΤΕΙΝΗ ΣΗΜΑΝΣΗ

2.1 ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

- 2.1.1 ΓΕΝΙΚΑ
- 2.1.2 ΠΑΡΟΧΗ ΚΡΥΟΥ ΝΕΡΟΥ-ΥΔΡΟΔΟΤΗΣΗ
- 2.1.3 ΠΑΡΟΧΗ ΖΕΣΤΟΥ ΝΕΡΟΥ ΧΡΗΣΗΣ
- 2.1.4 ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΙ ΥΠΟΔΟΧΕΙΣ
- 2.1.5 ΔΟΚΙΜΕΣ ΔΙΚΤΥΩΝ

3.1 ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

- 3.1 ΓΕΝΙΚΑ
- 3.2 ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ
- 3.3 ΔΙΚΤΥΟ ΑΕΡΙΣΜΟΥ
- 3.4 ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ ΟΜΒΡΙΩΝ
- 3.5 ΔΟΚΙΜΕΣ ΔΙΚΤΥΩΝ

4. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ – ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ –ΕΞΑΕΡΙΣΜΟΥ

- 4.1 ΓΕΝΙΚΑ
- 4.2 ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ
- 4.3 ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ
- 4.4 ΘΕΡΜΑΝΣΗ ΚΤΙΣΜΑΤΩΝ

- 4.5 ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ ΚΤΙΣΜΑΤΟΣ
- 4.6 ΕΞΑΕΡΙΣΜΟΣ ΚΤΙΣΜΑΤΟΣ
- 4.7 ΔΟΚΙΜΕΣ

5.1 ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΙΣΧΥΡΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ

- 5.1.1 ΓΕΝΙΚΑ
- 5.1.2 ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ
- 5.1.3 ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΙΣΧΥΡΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ
- 5.1.4 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΧΑΜΗΛΗΣ ΤΑΣΗΣ 230/400V-ΔΙΑΝΟΜΗ
- 5.1.5 ΦΩΤΙΣΜΟΣ
- 5.1.6 ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ - ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ
- 5.1.7 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΚΕΥΩΝ
- 5.1.8 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΙΝΗΣΗΣ
- 5.1.9 ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΕΙΩΣΕΩΝ

5.2 ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΑΣΘΕΝΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ

- 5.2.1 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΝΟΠΟΙΗΜΕΝΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΦΩΝΗΣ-ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ
- 5.2.2 ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ
- 5.2.3 ΛΗΨΕΙΣ ΤΗΛΕΦΩΝΩΝ/DATA
- 5.2.4 ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΚΑΛΩΔΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ
- 5.2.5 ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΔΙΚΤΥΟΥ – ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ

6. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΥΣΙΜΟΥ ΑΕΡΙΟΥ

- 6.1.1 ΓΕΝΙΚΑ
- 6.1.2 ΔΙΚΤΥΑ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ
- 6.1.3 ΚΑΘΟΔΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ
- 6.1.4 ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΑΕΡΙΟΥ
- 6.1.5 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΙΚΤΥΟΥ
- 6.1.6 ΑΕΡΙΣΜΟΣ
- 6.1.7 ΚΑΠΝΑΓΩΓΟΙ - ΚΑΠΝΟΔΟΧΟΙ
- 6.1.8 ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ - ΔΟΚΙΜΕΣ
- 6.1.9 ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ
- 6.1.10 ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΑ
- 6.1.11 ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

1. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗΣ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

1.1 ΓΕΝΙΚΑ

Η εγκατάσταση πυροπροστασίας θα εκτελεστεί σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς του κράτους τα εθνικά και ευρωπαϊκά πρότυπα, τους όρους και τις απαιτήσεις της σχετικής νομοθεσίας τις τεχνικές περιγραφές τις τεχνικές προδιαγραφές και τα σχέδια της μελέτης τους κανόνες της τέχνης και της τεχνικής και τις οδηγίες της επίβλεψης

Συγκεκριμένα:

Κανονισμός πυροπροστασίας κτιρίων , Π.Δ. (ΦΕΚ Α/32/17.2.88)

Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2451/86, Μόνιμα πυροσβεστικά συστήματα με νερό σε κτήρια

Παραρτήματα Πυροσβεστικής Διάταξης Νο 3 της 19.1.81

Φορητοί πυροσβεστήρες , Υπ. Αποφ. 22745/314 (ΦΕΚ Β 264/8.4.71)

Εθνικά ελληνικά πρότυπα (NHS) περί φορητών πυροσβεστήρων

Πρότυπο ΕΛΟΤ EN2 ; Κατηγορίες πυρκαγιών

Πρότυπο ΕΛΟΤ EN3 : Φορητοί πυροσβεστήρες

Πρότυπα ΕΛΟΤ 54: Εξαρτήματα συστημάτων αυτόματης ανίχνευσης πυρκαϊάς

Πρότυπα ΕΛΟΤ 571 : Δοκιμασίες αντοχής σε φωτιά

(1. Δομικά στοιχεία , 2. Κουφώματα, 3. Τοιχεία από γυαλί)

Πρότυπα ΕΛΟΤ 664 : Συστήματα πυρόσβεστικών εγκαταστάσεων με νερό κανονισμοί:

Διεθνείς κανονισμοί ISO – Standards: 64/1974, R336 , R1338, 2546/1973

Αμερικάνικοι κανονισμοί NFPA

Η εγκατάσταση της πυροπροστασίας περιλαμβάνει τις επί μέρους εγκαταστάσεις πυρόσβεσης και πυρανίχνευσης καθώς και τα φορητά πυροσβεστικά μέσα , θα μελετηθεί δε και θα κατασκευασθεί σύμφωνα με τα οριζόμενα στο Π.Δ. 71/88, στα Παραρτήματα της Π.Δ.3, στην ΤΟΤΕΕ 2451/86 και τους ισχύοντες κανονισμούς , σχετικές υπουργικές αποφάσεις και πυροσβεστικές διατάξεις .

2. Σκοπός της εγκατάστασης ενεργητικής πυροπροστασίας είναι η λήψη μέτρων για την προστασία τόσο των ατόμων που βρίσκονται εντός του κτιρίου όσο και του ιδίου του κτιρίου και των εγκαταστάσεων του γενικά, έναντι κινδύνου πυρκαϊάς.

Τα μέτρα πυροπροστασίας διακρίνονται σε :

- Προληπτικά μέτρα και
- Κατασταλτικά μέτρα

Στα προληπτικά μέτρα περιλαμβάνεται η εγκατάσταση ανίχνευσης πυρκαϊάς ενώ στα κατασταλτικά μέτρα περιλαμβάνονται τα συστήματα κατάσβεσης πυρκαϊάς (κεντρικά ή τοπικά) και τα φορητά πυροσβεστικά μέσα.

3. Πιο συγκεκριμένα η εγκατάσταση ενεργητικής πυροπροστασίας του κτιρίου θα περιλαμβάνει τις ακόλουθες επί μέρους εγκαταστάσεις :

- Εγκατάσταση διευθυνσιοδοτούμενης Πυρανίχνευσης – διευθυνσιοδοτούμενο Χειροκίνητο σύστημα συναγερμού

- Εγκατάσταση Απλού Υδροδοτικού Πυροσβεστικού δικτύου
- Εγκατάσταση συστήματος Πυροσβεσης με νερό (sprinkler)
- Σύστημα τοπικής εφαρμογής με wet chemical στις καυτές επιφάνειες
- Σύστημα ολικής κατάκλισης με ξηρά σκόνη στο λεβητοστάσιο
- Φορητά πυροσβεστικά μέσα
- Φωτεινή σήμανση

1.2. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΙΟΔΟΤΟΥΜΕΝΟΥ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ – ΔΙΕΥΘΥΝΣΙΟΔΟΤΟΥΜΕΝΟΥ ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ

1.2.1. Γενικά

Θα τοποθετηθεί αυτόματο διευθυνσιοδοτούμενο σύστημα Πυρανίχνευσης (σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN-54) στο κτίριο και θα αποτελείται από :

- Το αυτόματο σύστημα ανίχνευσης
- Το χειροκίνητο ηλεκτρικό σύστημα συναγερμού

1.2.2. Συγκρότηση της εγκατάστασης

Το σύστημα θα είναι αναλογικό διευθυνσιοδοτούμενο, όπου η κάθε συσκευή ανίχνευσης θα παρέχει επίπεδα ενδείξεων σχετικά με την λειτουργική της κατάσταση. Αυτά τα αναλογικά δείγματα θα μεταδίδονται στον πίνακα ελέγχου σε ψηφιακή μορφή ούτως ώστε να μειωθούν οι πιθανές παρεμβολές.

Για την βέλτιστη απόδοση και συμβατότητα τον συστήματος όλες οι συσκευές θα είναι του ίδιου οίκου, ο δε κατασκευαστής θα πρέπει να έχει πάρει έγκριση κατασκευής όλων των συσκευών σύμφωνα με τις Βρετανικές προδιαγραφές **BS5750 Part II & EN 54**.

Οι περιφερειακές συσκευές ενεργοποίησης όσο και οι συσκευές αναγγελίας θα πρέπει να έχουν τα εξής γενικά χαρακτηριστικά.

- Όλες οι συσκευές θα συνδέονται με τον πίνακα ελέγχου σε βρόχο μέσω κυκλώματος οπλισμένου διπολικού καλωδίου, τόσο οι συσκευές ενεργοποίησης όσο και οι συσκευές αναγγελίας.
- Η διευθυνσιοδότηση κάθε αναλογικής συσκευής που είναι συνδεδεμένη με το σύστημα δεν θα γίνεται χειροκίνητα από διακόπτες που θα βρίσκονται στην βάση ή στον ανιχνευτή αλλά θα γίνεται αυτόματα από τον πίνακα ελέγχου.
- Όλες οι συσκευές θα συνδέονται με τον πίνακα ελέγχου σε βρόχο μέσω κυκλώματος διπολικού καλωδίου. Με αυτόν τον τρόπο συνδέονται τόσο οι συσκευές ενεργοποίησης όσο και οι συσκευές αναγγελίας. Η τροφοδοσία τους θα γίνεται από το διπολικό καλώδιο του βρόχου χωρίς την απαίτηση για επιπλέον καλώδιο και ξεχωριστή πηγή τροφοδοσίας.
- Το σύστημα θα πρέπει να παρέχει πλήρεις πληροφορίες για κάθε συσκευή όσον αφορά την κατάστασή της σε περίπτωση ηρεμίας, ενεργοποίησης, κατάστασης λάθους, βραχυκυκλώματος ή ανοικτού κυκλώματος. Τόσο οι συσκευές ενεργοποίησης όσο και οι συσκευές αναγγελίας θα φέρουν συσκευή απομόνωσης (isolator) για την απομόνωση της κάθε συσκευής χωριστά όταν εμφανίζεται πρόβλημα. "Κύκλωμα Ομαδικής Παρακολούθησης" το οποίο απομονώνει / προστατεύει μέρος τον βρόχου ή ομάδα συσκευών, μέσω απομονωτών, δεν είναι αποδεκτό.

Οι γραμμές ανίχνευσης (βρόγχοι) θα πρέπει να έχουν τα εξής χαρακτηριστικά.

- Θα μπορούν να είναι είτε κλειστού, είτε ανοικτού τύπου δηλαδή κλάση Α ή Β κατά τους κανονισμούς NFPA. Κάθε γραμμή ανίχνευσης ή κλειστός βρόγχος ή ομάδα βρόγχων (loops) θα πρέπει να έχει το δικό της μικροεπεξεργαστή, που θα συνεργάζεται με τον κεντρικό επεξεργαστή και θα μπορεί να αναλάβει τις βασικές λειτουργίες σε περίπτωση βλάβης της κεντρικής μονάδας. Οι μικροεπεξεργαστές αυτοί θα βρίσκονται στον κεντρικό πίνακα του συστήματος.
- Σε κάθε βρόχο (loop pair) θα μπορούν να καταχωρηθούν μέχρι και 200 συσκευές έως και 400 διευθύνσεις.
- Κάθε κλειστός βρόγχος θα μπορεί να φθάσει μέχρι και τα 1,5 Km μήκος και στο βρόχο αυτό θα μπορούν να τοποθετηθούν κομβία διευθυνσιοδοτούμενα, ανιχνευτές καπνού αναλογικοί διευθυνσιοδοτούμενοι, ανιχνευτές καπνού δέσμης αναλογικοί διευθυνσιοδοτούμενοι, θερμικοί ανιχνευτές αναλογικοί διευθυνσιοδοτούμενοι ή μονάδες επιτήρησης διευθυνσιοδοτούμενες, για την προσαρμογή συστημάτων ανίχνευσης με συμβατικούς ανιχνευτές καθώς επίσης και μονάδες διευθυνσιοδοτούμενες για εντολές (π.χ. για ενεργοποίηση συστημάτων κατάσβεσης, ρήξη κλιματιστικών μονάδων) τροφοδοτούμενες τοπικά.
- Η κατάσταση του περιβάλλοντος σε κάθε συσκευή θα ελέγχεται κάθε 1,5 λεπτό και θα δημιουργείται μία κατάσταση με όλα τα αναλογικά σήματα για ανάλυση των γεγονότων. Ειδικά για τους ανιχνευτές που βρίσκονται σε κατάσταση ενεργοποίησης θα λειτουργεί πρόγραμμα γρήγορης ανεύρεσης το οποίο συλλέγει 256 ενδεικτικά στοιχεία μέσα σε χρόνο 0,5 δευτερολέπτων. Τα παραπάνω θα επιτυγχάνονται με μια σειρά από αισθητήρια που θα υπάρχουν σε όλους τους τύπους των αναλογικών ανιχνευτών και θα ελέγχουν:
 - Εάν η ρύθμιση της ευαισθησίας είναι η ιδανικότερη για το χώρο
 - Εάν ο συγκεκριμένος τύπος ανιχνευτή είναι ο καταλληλότερος για το χώρο
 - Τα όρια λειτουργίας του ανιχνευτή εάν έχει φθάσει σε μη επιτρεπτά όρια και πρέπει να αντικατασταθεί.
 - Τις εξωτερικές παρεμβολές από υψηλή τάση και εάν είναι σε αποδεκτά επίπεδα.
 - Εάν υπάρχουν προβλήματα επικοινωνίας με τον κεντρικό πίνακα ελέγχου του συστήματος.
 - Εάν υπάρχουν προβλήματα λειτουργίας στο ίδιο τον ανιχνευτή.

Το σύστημα απαρτίζεται από τα πιο κάτω μέρη :

- Τον κεντρικό πίνακα πυρανιχνεύσεως του κτιρίου χωρητικότητας 1-2, 1-4, ή 1-6 βρόγχων ανάλογα με τις απαιτήσεις του κτηρίου.
- Τούς πυρανιχνευτές με τη βάση τους η οποία θα φέρει λυχνία αφής σβέσεως.
- Χειροκίνητο ηλεκτρικό σύστημα συναγερμού
- Τις Φαροσειρήνες αναγγελίας πυρκαγιάς και συναγερμού για την εκκένωση του κτιρίου.
- Τις καλωδιώσεις.

1.2.3. Πίνακας Πυρανίχνευσης

Ο πίνακας πυρανίχνευσης θα εξασφαλίζει τις απαραίτητες λειτουργίες που προβλέπονται .

Για την κάλυψη του κτιρίου , προβλέπεται ένας κεντρικός πίνακας πυρανίχνευσης σημειακής αναγνώρισης (analogue addressable). Ο πίνακας θα τοποθετηθεί σύμφωνα με τα σχέδια και θα είναι σύγχρονης τεχνολογίας με μικροεπεξεργαστή (Microprocessor) που θα επιτρέπει την σύνδεση των ανιχνευτών σ' ένα ενιαίο βρόχο. Στο βρόχο αυτό κάθε ανιχνευτής θα έχει τον δικό του κωδικό ώστε να αναγνωρίζεται μονοσήμαντα από τον Κεντρικό Πίνακα.

Ο κεντρικός πίνακας Πυρανίχνευσης αποτελεί μία κεντρική θέση ενδείξεων και χειρισμών του συνολικού συστήματος πυροπροστασίας και θα περιλαμβάνει:

Ενδείξεις βλάβης των γραμμών των ανιχνευτών, γραμμής συσκευών

Ενδείξεις διακοπής της γραμμής τροφοδοσίας 220 V

Ενδείξεις οπτικές και ηχητικές για προσυναγερμό και συναγερμό

Διακόπτες των διαφόρων κυκλωμάτων του συστήματος για επανάταξη, επανήχηση, έλεγχο των διαφόρων λειτουργιών

Το σημείο στο οποίο εκδηλώθηκε σήμα αναγγελίας της πυρκαγιάς αυτόματα θα απεικονίζεται στην οθόνη του πίνακα ενώ θα αναφέρεται ακριβώς η ζώνη και η διεύθυνση του ενεργοποιημένου στοιχείου. Ταυτόχρονα θα ειδοποιείται αυτόματα η Πυροσβεστική Υπηρεσία, και το κέντρο λήψης σημάτων.

Ο πίνακας πυρανίχνευσης θα έχει την δυνατότητα μέσω ειδικών μονάδων ελέγχου να ενεργοποιεί ή να διακόπτει την λειτουργία συσκευών ή ομάδας συσκευών, να επιτηρεί συστήματα συμβατικών ανιχνευτών και συμβατικών πινάκων κατάσβεσης.

Ο πίνακας πυρανίχνευσης σε περίπτωση πυρκαγιάς θα διακόπτει τα συστήματα κλιματισμού και θα ελέγχει τους αντίστοιχους ανεμιστήρες αερισμού του κτιρίου.

Ο πίνακας θα διαθέτει δυνατότητα δικτύωσης με δίκτυο RS485 ή οπτική ίνα. Όστε να μπορεί να μπορεί να συνδεθεί σε κοινό δίκτυο με όμοιους πίνακες καθιστώντας έτσι εφικτό τον έλεγχό του από οποιοδήποτε σημείο.

1.2.4. Ανιχνευτές πυρκαϊάς

Για την ανίχνευση της πυρκαϊάς στο κτίριο θα τοποθετηθούν:

- **Διευθυνσιοδοτούμενοι ανιχνευτές καπνού Φωτοηλεκτρονικοί (analogue addressable).**
- **Διευθυνσιοδοτούμενοι ανιχνευτές θερμότητας θερμοδιαφορικοί (analogue addressable).**

1. Οι πυρανιχνευτές τοποθετούνται επί της οροφής του πυροπροστατευόμενου χώρου, λαμβανομένης υπόψη της κατασκευής της οροφής έτσι ώστε η ανίχνευση να μην εμποδίζεται από διάφορα δομικά στοιχεία.
2. εγκατάσταση περιλαμβάνει κατά βάση ανιχνευτές καπνού πλην της κουζίνας όπου χρησιμοποιούνται μόνο θερμοδιαφορικοί
3. Οι ανιχνευτές ορατού καπνού που τοποθετούνται διεγείρονται με την παρουσία ορισμένης ποσότητας καπνού στους χώρους και καλύπτουν μια μέση επιφάνεια κάλυψης 50m² σύμφωνα με τους κανονισμούς.

4. Οι θερμοδιαφορικοί ανιχνευτές καλύπτουν επιφάνεια περίπου 30m² και ενεργοποιούνται όταν η θερμοκρασία ξεπεράσει τους 57⁰C, ή παρουσιάσει απότομη άνοδο κατά 8⁰C μέσα σε χρονικό διάστημα 1 λεπτού.

Η απόσταση μεταξύ των ανιχνευτών υπολογίζεται σύμφωνα με το παράρτημα Α της 3 ΠΔ και, ανάλογα με τον χώρο, γίνεται ομοιόμορφη κατανομή των ανιχνευτών επί της οροφής.

1.2.5. Αγγελτήρες πυρκαϊάς (κομβία)

Για την χειροκίνητη αναγγελία πυρκαϊάς θα τοποθετηθούν αγγελτήρες πυρκαϊάς (κομβία) (analogue addressable). πλησίον των εξόδων κινδύνου.

Η πίεση του ηλεκτρικού κομβίου μετά το σπάσιμο του καλύμματός του αγγελτήρα, ενεργοποιεί οπτικό συναγερμό. Ταυτόχρονα δίνεται σήμα συναγερμού στον Πίνακα Ελέγχου του κτιρίου από τον οποίο ενεργοποιείται ηχητικός συναγερμός/αναγγελία πυρκαϊάς, μέσω του μεγαφωνικού συστήματος του κτιρίου.

Το οπτικό σήμα συναγερμού δίνεται από φωτεινούς επαναλήπτες (αναλάμπουσες λυχνίες - flussing alarm lights) που τοποθετούνται σε επιλεγμένα σημεία των χώρων, όπως φαίνεται στα σχέδια.

1.2.6. Συσκευές συναγερμού

Προβλέπεται η εγκατάσταση συσκευών συναγερμού που ενεργοποιούνται με την πίεση του κομβίου των αγγελτήρων πυρκαϊάς μετά το σπάσιμο του καλύμματός του ή αυτόματα μέσω του Πίνακα Πυρανίχνευσης.

Προβλέπονται οι ακόλουθες συσκευές συναγερμού :

Σειρήνες αναγγελίας πυρκαϊάς και συναγερμού (analogue addressable). με ηχητικό και οπτικό σήμα, όπως φαίνεται στα σχέδια. Η τροφοδότηση τους θα γίνεται απευθείας από το βρόγχο χωρίς τη χρήση βοηθητικών συσκευών ενεργοποίησης

1.2.7. Καλωδιώσεις

Όλες οι καλωδιώσεις των βρόχων του πίνακα θα γίνουν με καλώδιο LiYCY 1.5mm²,. Το μέγιστο μήκος τον κάθε βρόχου δεν θα πρέπει να υπερβαίνει το 1,5 km, και καθώς το σύστημα επικοινωνίας είναι ιδιαίτερα πολύπλοκο απαιτείται γείωση για κάθε βρόχο.

Όλες οι συσκευές που είναι συνδεδεμένες στον βρόχο ακολουθούν μία απλή διαδικασία σύνδεσης, όπου το ζεύγος των καλωδίων εισέρχεται και εξέρχεται. Το κύκλωμα του βρόγχου μπορεί να διακλαδωθεί μόνο σε ειδική συσκευή η οποία επιτρέπει την διακλάδωση.

1.3. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΛΟΥ ΥΔΡΟΔΟΤΙΚΟΥ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ

Θα τοποθετηθεί ένα σημείο υδροληψίας (απλή πυροσβεστική φωλιά) με μόνιμα προσαρμοσμένο κοινό ελαστικό σωλήνα νερού έτσι ώστε να καλύπτεται ο χώρος

εκδηλώσεων – αναψυχής. Ο ελαστικός σωλήνας νερού θα έχει διάμετρο Φ19 mm και μήκος 20 m και θα είναι εφοδιασμένος με κατάλληλο ακροφύσιο. Το σημείο υδροληψίας και ο ελαστικός σωλήνας θα είναι τοποθετημένα μέσα σε μεταλλικό πυράντοχο ερμάριο κόκκινου χρώματος που θα φέρει εξωτερικά την ένδειξη Π.Φ.

Σωληνώσεις:

Το σημείο υδροληψίας θα συνδεθεί με το δίκτυο της ύδρευσης είτε με χακκοσωλήνα είτε με σιδηροσωλήνα διαμέτρου Φ 19 mm (3/4"). Η μεταλλική σωλήνα θα πρέπει να εισέρχεται εσωτερικά της φωλιάς και θα ενώνεται με τον ελαστικό σωλήνα εντός του ερμαρίου.

1.4 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΚΑΤΑΙΟΝΙΣΜΟΥ (SPRINKLER)

1.4.1. Γενικά

Η εγκατάσταση πυρόσβεσης με νερό έχει μελετηθεί σύμφωνα με Παράρτημα Γ της 3^{ης} / 81 Π.Δ.

Η εγκατάσταση πυρόσβεσης με νερό αποτελείται από το αυτόματο σύστημα καταιονισμού με κεφαλές sprinkler

1.4.2 Συγκρότηση της εγκατάστασης

Η εγκατάσταση πυρόσβεσης με νερό θα περιλαμβάνει:

- υπέργεια μεταλλική δεξαμενή χωρητικότητας 22 κ.μ. αποθήκευσης νερού πυρόσβεσης στον χώρο του αντλιοστασίου στο υπόγειο του κτιρίου.
- Πυροσβεστικό συγκρότημα αυτόματου λειτουργίας
- Δίκτυο σωληνώσεων για το αυτόματο σύστημα καταιονισμού ύδατος

1.4.3 Δεξαμενή νερού πυρόσβεσης

Η απαιτούμενη χωρητικότητα της δεξαμενής πυρόσβεσης είναι 22,00 κ.μ. και εσωτερικών διαστάσεων 1,8 x 3,5 x 3,5 (ύψος ,πλάτος, μήκος)

Η υπέργεια μεταλλική δεξαμενή αποθήκευσης νερού πυρόσβεσης βρίσκεται στον χώρο του αντλιοστασίου στο υπόγειο του κτιρίου.

1.4.4 Πυροσβεστικό συγκρότημα

Το πυροσβεστικό συγκρότημα θα είναι αυτόματου λειτουργίας που θα αποτελείται από:

- Δύο (2) κύρια αντλητικά συγκροτήματα, το ένα ηλεκτροκίνητο ισχύος 15HP και το δεύτερο (εφεδρικό) νηξελοκίνητο ισχύος 15HP, παροχής 43,20 m³/h και μανομετρικού ύψους 50 ΜΥΣ έκαστο.
- Ένα (1) βοηθητικό ηλεκτροκίνητο αντλητικό συγκρότημα (Jockey) παροχής 4,0 m³/h και μανομετρικού ύψους 55 ΜΥΣ και ισχύος 2 HP
- Ένα (1) πιεστικό κώδωνα μεμβράνης χωρητικότητας 300lit
- Τον ηλεκτρικό πίνακα ισχύος και αυτοματισμών.

Το παραπάνω πυροσβεστικό συγκρότημα θα εγκατασταθεί στον χώρο του αντλιοστασίου στο υπόγειο του αντλιοστασίου .

1.4.5 Αυτόματο σύστημα καταιονισμού (sprinklers)

Το σύστημα αυτό θα κατασκευαστεί σύμφωνα με το παράρτημα «Γ» της υπ αριθμό 3/81 Π.Δ. Το σύστημα αυτόματης πυρόσβεσης με κεφαλές sprinkler θα είναι υγρού τύπου.

Θα καλυφθεί όλο το κτίριο με αυτόματο σύστημα καταιονισμού (sprinkler) Οι θέσεις των κεφαλών καταιονισμού, οι οδεύσεις των γραμμών, οι αντίστοιχες διατομές και τα λοιπά στοιχεία των δικτύων φαίνονται στα σχέδια της μελέτης.

Το δίκτυο καταιονισμού έχει υπολογιστεί για χώρους μεσαίου βαθμού κινδύνου ομάδα I σύμφωνα με τις ισχύουσες πυροσβεστικές διατάξεις. Οι κεφαλές sprinkler τοποθετούνται έτσι που κάθε μία να καλύπτει, κατά μέγιστο, επιφάνεια δαπέδου 12 m².

1.4.6. Κεφαλή καταιονισμού (sprinkler)

Η αυτόματη κεφαλή καταιονισμού (sprinkler) θα είναι ορειχάλκινη, κάθετης τοποθέτησης, με διάμετρο εξωτερικού σπειρώματος 1/2" , Θερμοκρασίας λειτουργίας 68 °C και λειτουργίας πίεσης 17 bar. Η διάμετρος του ακροφυσίου θα είναι 1/2 " και ο συντελεστής καταιονισμού K-factor 4,0 με παροχή 72lt/min. Η λειτουργία της κεφαλής εξασφαλίζεται με ένα μηχανισμό εύτηκτου κράματος που περιέχεται σε ένα κυλινδρικό εξάρτημα διαμέτρου 5mm με δύο ανοξειδωτες σφαίρες που στεγανοποιούν με teflon . Ο καταιονιστήρας θα πρέπει να είναι σύμφωνος με τις απαιτήσεις του NFPA 13 και να πιστοποιείται από τους διεθνείς οργανισμούς UL/ FM/ ULC.

Αν η κεφαλή χρησιμοποιηθεί απαγορεύεται αυστηρά να ξαναχρησιμοποιηθεί ή επισκευασθεί καθ' οποιονδήποτε τρόπο. Προβλέπεται κιτίο με 24 εφεδρικές κεφαλές sprinkler και κλειδί αντικατάστασης εντός του χώρου του αντλιοστασίου.

1.4.7 Μανόμετρο και βάνες δοκιμής (sprinkler)

Για τον έλεγχο του δικτύου καταιονισμού (sprinkler) στο τέλος του κλάδου (στο wc) θα υπάρχει το σύστημα με μανόμετρο (1-10 bar) και δύο βάνες δοκιμής (3/4 ") όπως φαίνεται στα σχέδια των κατόψεων.

Οι βάνες θα είναι τύπου ball - valv και το μανόμετρο θα είναι υγρου τύπου.

1.4.8 Τροφοδότηση υδροδοτικού δικτύου από πυροσβεστικά οχήματα

Για την τροφοδότηση του υδροδοτικού δικτύου από τα πυροσβεστικά οχήματα, προβλέπεται η εγκατάσταση δίδυμης υδροληψίας διαμέτρου 2 1/2in (65χιλ.) που βρίσκεται εξωτερικά του κτιρίου σε προσβάσιμο σημείο ,συνδεδεμένης στο δίκτυο πυροσβέσεως με σωλήνα 4” και αντεπίστροφη βαλβίδα σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο Παράρτημα “B” της Π.Δ. 3/81.

1.4.9 Όργανα λειτουργίας και ελέγχου

Προβλέπονται τα ακόλουθα όργανα λειτουργίας και ελέγχου της εγκατάστασης:

- Ανιχνευτής ροής ύδατος στην αρχή του κάθε κλάδου των sprinkler συνδεδεμένο με το αυτόματο σύστημα πυρανίχνευσης – μέσω του πίνακα πυρανίχνευσης.
- Βάνα εκκενώσεως αποστραγγίσεως των δικτύων, καταλλήλου μεγέθους
- Μετρητής πίεσεως (Μανόμετρο)
- Βάνα και γραμμή δοκιμής

1.4.10 Δίκτυα

Τα δίκτυα της εγκατάστασης πυρόσβεσης θα κατασκευαστούν από γαλβανισμένους σιδηροσωλήνες βαρέως τύπου κατά ISO MEDIUM (πράσινη σφραγίδα) και κοχλιωτά γαλβανισμένα εξαρτήματα από μαλακτό χυτοσίδηρο (maleable iron) με ενισχυμένα χείλη (κορδονάτα).

Η στήριξη των δικτύων θα γίνει από τα οικοδομικά στοιχεία του κτιρίου με διμερή γαλβανισμένα στηρίγματα, ή σε περίπτωση πολλών γραμμών με την ίδια διαδρομή, με ομαδικά στηρίγματα από μορφοσίδηρο με κοχλιοτομημένες ράβδους ανάρτησης και εκτονούμενα μεταλλικά βύσματα. Στη δεύτερη περίπτωση τα στηρίγματα θα βαφούν, πριν από την τοποθέτησή τους, με δύο στρώσεις γραφιτούχου αντισκωριακού μινιού.

1.5. ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΟΠΙΚΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΜΕ ΤΗΝ ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ KERR F CLASS SOLUTION (ΤΥΠΟΥ B)

Τοποθετούνται δύο (2) συστήματα τοπικής εφαρμογής με κατασβεστικό υλικό KERR F CLASS SOLUTION (τύπου B) πάνω από τις καυτές επιφάνειες με χρήση μαγειρικών ελαίων στο κτίριο του Βρεφονηπιακού σταθμού που εξετάζουμε. Συγκεκριμένα τοποθετείται :

- ένα σύστημα πάνω από την επαγγελματική εστία με 4 μάτια φυσικού αερίου που βρίσκεται στην κουζίνα στον Β΄ όροφο του κτιρίου .
- ένα σύστημα πάνω από την επαγγελματική εστία με 4 μάτια φυσικού αερίου που βρίσκεται στην κουζίνα στον Δ΄ όροφο του κτιρίου .

Για τα παραπάνω συστήματα θα τηρηθούν όλες οι Τεχνικές προδιαγραφές της παραγωγού εταιρείας και οι σχετικές αναφορές των προτύπων και των εργαστηρίων.

1.5.1.Γενικά στοιχεία

Το αυτόματο προτυποποιημένο σύστημα κατάσβεσης με την εμπορική ονομασία KERR F class solution WET CHEMICAL, με δυνατότητα χειροκίνητης

ενεργοποίησης, χρησιμοποιεί ως κατασβεστικό μέσο το υδατικό διάλυμα ανθρακικού καλίου (APC) (Aqueous Potassium Carbonate).

Έχει την ικανότητα να σβήνει τις φωτιές με την διαδικασία της σαπωνοποίησης, παράγοντας μία συνθετική, κυτταρώδη μάζα καλύπτοντας τις θερμές ή φλεγόμενες επιφάνειες, μειώνοντας επιπροσθέτως την θερμοκρασία. Ο αφρός δημιουργεί ένα στρώμα φυσικής φραγής, για τον διαχωρισμό των καιγόμενων επιφανειών από το οξυγόνο του αέρα, σβήνοντας έτσι τις φλόγες και επιπλέον, εμποδίζοντας νέα ανάφλεξη, καθώς επιτρέπει στα λίπη να κρυώσουν.

Το WET CHEMICAL φυλάσσεται σε **δοχεία των 6 και 9 λίτρων** με πλαστική εσωτερική επικάλυψη. Επίσης υπάρχουν προς **διάθεση δοχεία 25 και 50 λίτρων** με εσωτερική αντιδιαβρωτική βαφή αλλά και δοχεία 12 λίτρων INOX, με πίεση 15 Bar και η θερμοκρασία λειτουργίας είναι από -20°C έως +60° C.

Το σύστημα έχει δυνατότητα **αυτόματης και χειροκίνητης ενεργοποίησης**.

Το δίκτυο σωληνώσεων, το οποίο αποτελείται από χαλκοσωλήνες κατασκευασμένους κατά ISO, οδηγεί το υλικό από το δοχείο αποθήκευσης προς (α) τα ειδικού τύπου ακροφύσια σε περίπτωση χειροκίνητης ενεργοποίησης και (β) τα sprinkler ειδικού τύπου (αυτόματοι εκτοξευτήρες) σε περίπτωση αυτόματης ενεργοποίησης του συστήματος.

Η χαλκοσωλήνα η οποία θα χρησιμοποιηθεί για την κατασκευή του δικτύου του συστήματος είναι φ15 για σύστημα έως 11 μονάδες ροής και φ18 για σύστημα άνω των 11 μονάδων ροής.

Το κατασβεστικό υλικό F-CLASS SOLUTION/WET CHEMICAL, είναι μη διαβρωτικό και απολύτως συμβατό με την χαλκοσωλήνα. Στην περίπτωση της αυτόματης ενεργοποίησης του συστήματος(ανοιχτή βάνα) ο ένας κλάδος τροφοδοτεί τα sprinkler, ενώ σε περίπτωση χειροκίνητης ενεργοποίησης ο δεύτερος κλάδος (κλειστή βάνα) τροφοδοτεί τα ακροφύσια ειδικού τύπου εκτόξευσης του κατασβεστικού υλικού.

1.5.2.Αυτόματη Ενεργοποίηση

Στην περίπτωση της αυτόματης ενεργοποίησης του συστήματος (sprinkler) στην αρχή του κλάδου της σωλήνωσης θα πρέπει να τοποθετηθεί βάνα η οποία χρησιμοποιείται για την απομόνωση, τον έλεγχο και την προσθήκη αερίου Αζώτου (N₂) πριν την τοποθέτηση του δοχείου. Αμέσως μετά την βάνα αυτή τοποθετείται δεύτερη βάνα ίδιου τύπου η οποία πρέπει να μένει πάντα ανοιχτή και πρέπει να κλείνει μόνο σε περίπτωση επανελέγχου του πυροσβεστήρα ούτως ώστε να μην χαθεί η πίεση του κλάδου της αυτόματης ενεργοποίησης. Το δίκτυο πρέπει να πρεσαριστεί με Άζωτο πίεσης 18Bar. Ταυτόχρονα, πρέπει να διασφαλιστεί η μη ύπαρξη διαρροής για να παραμείνει η γραμμή μόνιμα υπό πίεση ούτως ώστε η πίεση στο δίκτυο να είναι μεγαλύτερη από την πίεση του δοχείου αποθήκευσης του κατασβεστικού υλικού. Για την πλήρωση του δικτύου με Άζωτο (N₂) πρέπει να τοποθετηθεί στο τέλος του κλάδου της αυτόματης ενεργοποίησης βάνα, ενώ πριν την βάνα πρέπει να προσαρμοστεί μανόμετρο ώστε να μπορεί να ελεγχτεί η πίεση (εν ώρα πληρώσεως αλλά και εν ώρα ηρεμίας). Μετά την τοποθέτηση του δοχείου και αφότου πραγματοποιηθεί το πρεσάρισμα του κλάδου της αυτόματης ενεργοποίησης (sprinkler) με Άζωτο (N₂) πρέπει να ανοιχτούν και οι δυο (2) βάνες του συγκεκριμένου κλάδου (μόνο η βάνα πληρώσεως του Αζώτου (N₂) μένει κλειστή) για να μπορεί το υλικό, σε περίπτωση ενεργοποίησης λόγω πυρκαγιάς, να οδηγηθεί στα sprinkler. Στο σημείο αυτό πρέπει να τονισθεί ότι μετά την πλήρωση του δικτύου με Άζωτο (N₂) το σύστημα πρέπει να παραμείνει

ανενεργό για τρεις (3) μέρες ούτως ώστε να ελεγχτεί-διασφαλιστεί ότι δεν υπάρχουν τυχόν απώλειες πίεσης.

Επίσης θα υπάρχει εγκατεστημένος ένας πιεσοστάτης 07-30Bar (ή αλλιώς πρεσοστάτη) στο κλάδο του δικτύου της αυτόματης ενεργοποίησης μετά την δεύτερη βάνα, ο οποίος θα δίνει εντολή στην ηλεκτροβάνα διακοπής παροχής υγραερίου στις φριτζές.

1.5.3.Τα ακροφύσια

- Τα ακροφύσια ανοιχτού τύπου θα είναι ειδικού τύπου για τη χρήση που προορίζονται, με προστατευτικά καλύμματα της κεφαλής από λίπη κτλ. Απαιτείται να είναι κατασκευασμένα από ανοξείδωτο χάλυβα, ορείχαλκο ή άλλο υλικό που δεν υφίσταται διάβρωση. Τα υλικά κατασκευής πρέπει να είναι άκαυστα και να αντέχουν την αναμενόμενη έκθεση σε υψηλές θερμοκρασίες, χωρίς παραμόρφωση.

Τα ακροφύσια κλειστού τύπου - sprinkler (ή αυτόματοι εκτοξευτήρες) μέσω της ειδικής θερμοευαίσθητης αμπούλας ενεργοποιούν τον κλάδο της αυτόματης ενεργοποίησης και σε περίπτωση πυρκαγιάς εκτοξεύουν το κατασβεστικό υλικό στις προστατευόμενες εστίες-συσκευές-επιφάνειες.

Στο σημείο αυτό πρέπει να τονισθεί ότι σε δίκτυο σωληνώσεων το όποιο δεν είναι μεγαλύτερο από έξι (6) μέτρα μπορούν να χρησιμοποιηθούν έως και επτά (7) sprinkler.

Περιορισμοί ισχύουν ως ακολούθως:

- Με χρήση δοχείου 6ltr προτείνεται να υπάρχουν έως τρία (3) sprinkler εκτός και εάν το δίκτυο σωληνώσεων δεν είναι μεγαλύτερο των πέντε (5) μέτρων στο οποίο δύναται να χρησιμοποιηθούν έως (5) sprinkler.
- Με χρήση δοχείου 9ltr προτείνεται να υπάρχουν έως πέντε (5) sprinkler.
- Με χρήση δοχείου 20ltr προτείνεται να υπάρχουν έως δεκατρία (13) sprinkler.
- Με χρήση δοχείου 50ltr προτείνεται να υπάρχουν έως εικοσιπέντε (25) sprinkler.

Τα sprinkler (ή αυτόματοι εκτοξευτήρες) θα έχουν θερμοευαίσθητη αμπούλα θερμοκρασίας 182°C.

Τα sprinkler πρέπει να τοποθετούνται μέσα στους καπναγωγούς σε βάθος τουλάχιστον 20cm.

Επίσης, τοποθετούνται και κάτω από την επιφάνεια των φίλτρων με κατεύθυνση εκτόξευσης κάθετη προς τις προστατευόμενες εστίες-συσκευές-επιφάνειες.

Όλα τα ακροφύσια θα είναι στοχευόμενου ψεκασμού υδρονέφωσης και κατάλληλης διατομής για να παρέχουν επαρκή κατάσβεση, λαμβάνοντας υπόψη ότι το κατασβεστικό υλικό δεν πρέπει να εκτονώνεται υπό μορφή συμπαγούς βολής.

Ο αριθμός και ο τύπος των ακροφυσίων καθορίζεται από το μέγεθος και τα χαρακτηριστικά των προστατευομένων επιφανειών ως ακολούθως:

- ο Τοποθετούνται δύο (2) ακροφύσια ανοιχτού τύπου και δύο ακροφύσια κλειστού τύπου πάνω την επαγγελματική μαγειρική εστία φυσικού αερίου με 4 μάτια που βρίσκεται στην κουζίνα στον Β' όροφο του κτιρίου. Επίσης τοποθετείται ένα αντεστραμμένο ζεύγος από μια κλειστή και μια ανοιχτή

κεφαλή στον καπναγωγό (σε βάθος τουλάχιστον 20εκ) και τέλος τοποθετείται μία ανοιχτή κεφαλή στο καπέλο – χοάνη μήκους 2,00μ.

- ο Τοποθετούνται δύο (2) ακροφύσια ανοιχτού τύπου και δύο ακροφύσια κλειστού τύπου πάνω την επαγγελματική μαγειρική εστία φυσικού αερίου με 4 μάτια που βρίσκεται στην κουζίνα στον Δ' όροφο του κτιρίου. Επίσης τοποθετείται ένα αντεστραμμένο ζεύγος από μια κλειστή και μια ανοιχτή κεφαλή στον καπναγωγό (σε βάθος τουλάχιστον 20εκ) και τέλος τοποθετείται μία ανοιχτή κεφαλή στο καπέλο – χοάνη μήκους 2,00μ.

1.5.4.Χειροκίνητη Ενεργοποίηση

Στην περίπτωση χειροκίνητης ενεργοποίησης του συστήματος το δίκτυο δεν πρεσάρεται ενώ η βάνα που χρησιμοποιείται στον κλάδο αυτό παραμένει πάντα κλειστή και μόνο σε περίπτωση πυρκαγιάς πρέπει να ανοιχτεί εντελώς ούτως ώστε το κατασβεστικό υλικό να οδηγηθεί στα ειδικού τύπου ακροφύσια (ανοιχτές κεφαλές) εκτόξευσης υλικού.

Η διακοπή της παροχής του υγραερίου των συσκευών πραγματοποιείται μέσω του προαναφερόμενου πρεσοστάτη. Ο κλάδος της χειροκίνητης ενεργοποίησης επικοινωνεί με τον κλάδο της αυτόματης ενεργοποίησης με συνέπεια μόλις ανοιχτεί η βάνα του κλάδου της χειροκίνητης ενεργοποίησης, για να πραγματοποιηθεί κατάσβεση, να πραγματοποιείται πτώση πίεσης στον κλάδο της αυτόματης ενεργοποίησης. Η πτώση πίεσης ενεργοποιεί τον πρεσοστάτη ο οποίος στέλνει αμέσως σήμα στην ηλεκτροβάνα παροχής φυσικού αερίου τροφοδοσίας των αναφερόμενων συσκευών (εστία φυσικού αερίου με 4 μάτια).

Μετά από κάθε ενεργοποίηση του συστήματος το δίκτυο σωληνώσεων πρέπει να καθαρίζεται με νερό για την αποφυγή δημιουργίας κρούστας από υπολείμματα του κατασβεστικού υλικού στο εσωτερικό των σωληνώσεων.

1.5.5.ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΣΤΗΝ ΚΟΥΖΙΝΑ ΤΟΥ Β' ΟΡΟΦΟΥ

Στο χώρο της κουζίνας στον Β' όροφο του κτιρίου θα υπάρχουν οι παρακάτω συσκευές:

- Ένας καπναγωγός (41cm διάμετρος)
- Μία χοάνη – καπέλο (200cm μήκος)
- Μία μαγειρική εστία με 4 μάτια φυσικού αερίου (επαγγελματικού τύπου) (90*90)cm

Στη συνέχεια υπολογίζουμε στον παρακάτω πίνακα τις μονάδες ροής που απαιτούνται για το σύστημα.

Όσον αφορά την χοάνη, απαιτείται κάλυψη της μόνο σε περίπτωση τοποθέτησης φίλτρων για προστασία πάνω από τα φίλτρα).

Στην περίπτωση μας όμως υπάρχουν φίλτρα τοποθετημένα στην χοάνη για αυτό και είναι απαραίτητη η πλευρική κάλυψη της με ακροφύσια.

Σημείο προστασίας	Μέγιστες διαστάσεις	Κωδικός ακροφυσίου	Μονάδες ροής
Αεραγωγός	41 περίμετρος	A3 - 11983	1*1,5=1,5
Μία χοάνη - καπέλο	(200cm Μήκος)	A2 - 11982	1*1=1
Μία μαγειρική εστία με 4 μάτια φυσικού αερίου	(90x90)cm	2*A2 - 11982	2*1=2

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΟΝΑΔΩΝ ΡΟΗΣ

Σύνολο μονάδων ροής: $1,5+1+1+2=5,5$

Επομένως τα απαιτούμενα λίτρα για το κατασβεστικό υλικό που χρειαζόμαστε έχει ως εξής: $5,5 / 0,8 = 6,875$ lt.

Άρα επιλέγουμε φιάλη με κατασβεστικό υλικό kerr F Class Solution 9 lt.

Το κατασβεστικό υγρό εκτοξεύεται υπό μορφή νέφους και επειδή ενδέχεται να προσκαλέσει διάβρωση σε παρακείμενα ηλεκτρικά εξαρτήματα απαιτείται ο άμεσος καθαρισμός του. Τα διαλύματα υγρού χημικού μέσου είναι σχετικά ακίνδυνα, χωρίς σοβαρές επιδράσεις στο δέρμα, το αναπνευστικό σύστημα ή το ρουχισμό. Ενδέχεται να δημιουργήσουν πρόσκαιρο και ήπιας μορφής ερεθισμό αλλά τα συμπτώματα εξαφανίζονται με τη διακοπή της επαφής. Γενικά συστήνεται η χρήση νερού, καθώς και η θεραπεία εφόσον ο ερεθισμός είναι παρατεταμένος.

Τοποθετείται επιπλέον ένας φορητός πυροσβεστήρας wet chemical κατασβεστικής ικανότητας 25F πλησίον της περιοχής κατάσβεσης στην κουζίνα.

1.5.6.ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΣΤΗΝ ΚΟΥΖΙΝΑ ΤΟΥ Δ' ΟΡΟΦΟΥ

Στο χώρο της κουζίνας στον Δ' όροφο του κτιρίου θα υπάρχουν οι παρακάτω συσκευές:

- Ένας καπναγωγός (41cm διάμετρος)
- Μία χοάνη - χοάνη (200cm μήκος)
- Μία μαγειρική εστία με 4 μάτια φυσικού αερίου (επαγγελματικού τύπου) (90*90)cm

Στη συνέχεια υπολογίζουμε στον παρακάτω πίνακα τις μονάδες ροής που απαιτούνται για το σύστημα.

Όσον αφορά την χοάνη, απαιτείται κάλυψη της μόνο σε περίπτωση τοποθέτησης φίλτρων για προστασία πάνω από τα φίλτρα).

Στην περίπτωση μας όμως υπάρχουν φίλτρα τοποθετημένα στην χοάνη για αυτό και είναι απαραίτητη η πλευρική κάλυψη της με ακροφύσια.

Σημείο προστασίας	Μέγιστες διαστάσεις	Κωδικός ακροφυσίου	Μονάδες ροής
Αεραγωγός	41 περίμετρος	A3 - 11983	$1*1,5=1,5$
Μία χοάνη - καπέλο	(200cm Μήκος)	A2 - 11982	$1*1=1$
Μία μαγειρική εστία με 4 μάτια φυσικού αερίου	(90x90)cm	2*A2 - 11982	$2*1=2$

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΟΝΑΔΩΝ ΡΟΗΣ

Σύνολο μονάδων ροής: $1,5+1+1+2=5,5$

Επομένως τα απαιτούμενα λίτρα για το κατασβεστικό υλικό που χρειαζόμαστε έχει ως εξής: $5,5 / 0,8 = 6,875$ lt.

Άρα επιλέγουμε φιάλη με κατασβεστικό υλικό kerr F Class Solution 9 lt.

Το κατασβεστικό υγρό εκτοξεύεται υπό μορφή νέφους και επειδή ενδέχεται να προσκαλέσει διάβρωση σε παρακείμενα ηλεκτρικά εξαρτήματα απαιτείται ο άμεσος καθαρισμός του. Τα διαλύματα υγρού χημικού μέσου είναι σχετικά ακίνδυνα, χωρίς σοβαρές επιδράσεις στο δέρμα, το αναπνευστικό σύστημα ή το ρουχισμό. Ενδέχεται να δημιουργήσουν πρόσκαιρο και ήπιας μορφής ερεθισμό αλλά τα

συμπτώματα εξαφανίζονται με τη διακοπή της επαφής. Γενικά συστήνεται η χρήση νερού, καθώς και η θεραπεία εφόσον ο ερεθισμός είναι παρατεταμένος.

Τοποθετείται επιπλέον ένας φορητός πυροσβεστήρας wet chemical κατασβεστικής ικανότητας 25F πλησίον της περιοχής κατάσβεσης στην κάθε κουζίνα.

1.6. ΑΥΤΟΜΑΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΟΛΙΚΗΣ ΚΑΤΑΚΛΥΣΗΣ ΜΕ ΞΗΡΑ ΣΚΟΝΗ

Στο χώρο του λεβητοστασίου στο ισόγειο θα τοποθετηθεί αυτόματο σύστημα κατάσβεσης ολικής κατάκλισης με ξηρά σκόνη.

Το σύστημα θα έχει ένα πίνακα κατάσβεσης . Οι τρεις πίνακες κατάσβεσης θα συνδέονται με ένα τετραζωνικό πίνακα (με μπαταρία) ο οποίος θα έχει την δυνατότητα ελέγχου των τριών πινάκων κατάσβεσης και θα συνδέεται και με τις τρεις μονάδες επιτήρησης διευθυνσιοδοτούμενου τύπου. Οι τρεις μονάδες επιτήρησης διευθυνσιοδοτούμενου τύπου θα συνδέονται με τον γενικό πίνακα Πυρανίχνευσης (διευθυνσιοδοτούμενου τύπου) .Οπότε σε περίπτωση ενεργοποίησης του ενός εκ των τριών συστημάτων κατάσβεσης ο Γενικός πίνακας πυρανίχνευσης θα ενεργοποιεί όλες τις φαροσειρήνες του κτιρίου.

Στοιχεία συστήματος αυτόματης κατάσβεσης

Το σύστημα αποτελείται από τα εξής :

A) Ανιχνευτές :

- Δύο ανιχνευτές, ένας ανιχνευτής καπνού & ένας θερμοδιαφορικός στο λεβητοστάσιο

B) Πυροσβεστήρες :

- Μία φιάλη πυροσβεστήρα ξηράς σκόνης των 12 Kgr για το λεβητοστάσιο

Γ) κλείστρο χειροκίνητης λειτουργίας του συστήματος

Δ) Πίνακας πυρανίχνευσης

Ε) Ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα ON - OFF

ΣΤ) Κεφαλές ολικής κατάκλισης

Ζ) Σωληνώσεις ανάλογου διατομής

Η) Καλωδιώσεις - Σειρήνες - φωτεινούς επαναλήπτες

1.7 ΦΟΡΗΤΑ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΑ ΜΕΣΑ

Προβλέπεται η εγκατάσταση φορητών πυροσβεστήρων ξηράς κόνεως των 6 Kgr και των 12 Kgr στο κτίριο.

Επίσης στο κτίριο τοποθετούνται φορητοί πυροσβεστήρες διοξειδίου του άνθρακα CO₂ των 5Kg .

Οι θέσεις των πυροσβεστήρων φαίνονται στα σχέδια της μελέτης.

1.7 ΦΩΤΕΙΝΗ ΣΗΜΑΝΣΗ

α. Γενικά

Προβλέπεται η εγκατάσταση φωτισμού των εξόδων κινδύνου και των αλλαγών κατεύθυνσης των οδεύσεων διαφυγής στο κτίριο.

Φωτεινή σήμανση των εξόδων κινδύνου και των αλλαγών κατεύθυνσης των οδεύσεων διαφυγής έχει γίνει με πινακίδες που προβλέπει το Π.Δ 105/95.

Συγκεκριμένα θα τοποθετηθούν πινακίδες τόσο στις εξόδους κινδύνου όσο και όπου υπάρχει αλλαγή κατεύθυνσης των οδεύσεων διαφυγής.

Οι πινακίδες αυτές θα είναι φωτισμένες σύμφωνα με τις απαιτήσεις των παρ. 2 και 3 του άρθρου 8 της 3/81 Π.Δ.

Ο τεχνητός φωτισμός πρέπει να τροφοδοτείται από σίγουρες πηγές ενέργειας όπως ηλεκτρικό ρεύμα από τη ΔΕΗ, και σε περίπτωση διακοπής αυτό συνεχίζεται και η τροφοδότησή του γίνεται αυτόματα από εφεδρική πηγή η οποία καλύπτει την κανονική λειτουργία για μια ώρα τουλάχιστον.

Η μεταγωγή του συστήματος φωτισμού των εξόδων κινδύνου από το δίκτυο της ΔΕΗ προς εφεδρική πηγή και αντίστροφα γίνεται αυτόματα χωρίς ανθρώπινο χειρισμό και σε διάστημα όχι μεγαλύτερο των 10 δευτερολέπτων.

β. Φωτισμός οδεύσεων διαφυγής

Ο φωτισμός σήμανσης είναι κατασκευασμένος σύμφωνα με το άρθρο 9 της 3/81 Π.Δ. και προβλέπεται να είναι θα τεχνητός και συνεχής καθ' όλο το χρονικό διάστημα που το κτίριο βρίσκεται σε λειτουργία, παρέχοντας ελάχιστη ένταση φωτισμού των 0,5 lux.

Τα φωτιστικά στοιχεία είναι διαταγμένα κατά τέτοιο τρόπο, ώστε η βλάβη ενός στοιχείου να μην αφήνει σκοτεινή την περιοχή.

Απαγορεύεται η χρησιμοποίηση φωτιστικών σωμάτων που λειτουργούν με συσσωρευτές και η χρήση φορητών στοιχείων για τον κανονικό φωτισμό των οδεύσεων διαφυγής, επιτρέπεται να χρησιμοποιηθούν σαν βοηθητική πηγή ενέργειας.

2.1 ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

2.1.1 ΓΕΝΙΚΑ

Η εγκατάσταση ύδρευσης θα μελετηθεί σύμφωνα με:

Την Τ.Ο.Τ.Ε.Ε 2411/86 «Έγκαταστάσεις σε κτίρια και οικόπεδα: Διανομή κρύου - ζεστού νερού»

Τον Ελληνικό κανονισμό περί εσωτερικών υδραυλικών εγκαταστάσεων

Την ερμηνευτική εγκύκλιο αρ. 61800/20-11-37, ΦΕΚ 270/Α/23-06-36

Τον κανονισμό δικτύου ύδρευσης ΕΥΔΑΠ (Αποφ. ΕΔ5/22/17-1/01-02-1984, ΦΕΚ 52 Β').

Την τεχνική συγγραφή υποχρεώσεων Η/Μ έργων (Ε.10716/420/50/ Υπ. Δημοσίων έργων).

Διατάξεις για την προστασία του περιβάλλοντος Υπ. Αποφ. 69269/5387/25-10-90

Όλα τα υλικά, θα είναι σύμφωνα με τα πρότυπα τυποποίησης υλικού και μορφής κατά ΕΛΟΤ ή EN/ISO ή DIN .

2.1.2 ΠΑΡΟΧΗ ΚΡΥΟΥ ΝΕΡΟΥ-ΥΔΡΟΔΟΤΗΣΗ

Το δίκτυο αρχίζει από τη σύνδεση των υδρομετρητών, με το υφιστάμενο φρεάτιο ύδρευσης του δήμου. Στο πεζοδρόμιο, και στην θέση που φαίνεται στο σχέδιο, θα

εγκατασταθούν εντός ξεχωριστών φρεατίων, **οι δύο (2) υδρομετρητές του κτιρίου.**

Ο πρώτος υδρομετρητής, διαμέτρου Φ63 θα τροφοδοτεί με αγωγό από πολυπροπυλένιο (PP-R) την δεξαμενή πυρόσβεσης. Ο δεύτερος υδρομετρητής, διαμέτρου Φ50, θα τροφοδοτεί με αγωγό από πολυπροπυλένιο (PP-R) το δίκτυο ύδρευσης που θα καλύπτει τις καταναλώσεις σε νερό χρήσης του νεοαναγειρόμενου κτιρίου.

Το νερό θα μεταφέρεται στο κτίριο με αγωγό από **πολυπροπυλένιο (PP-R)**, ο οποίος θα οδεύει υπόγεια εντός εδάφους, και εντός προστατευτικού γαλβανιζέ χαλυβδοσωλήνα, σε βάθος 50 cm περίπου στα σημεία που φαίνονται στο σχέδιο ύδρευσης της κάτοψης του ισογείου και μέχρι να εισέλθει στο κτίριο. Λόγω του μικρού μήκους υπόγειας όδευσης δεν προβλέπονται φρεάτια σήμανσης με βάνα διακοπής. Παράλληλα, για την προστασία του από πιθανές μελλοντικές εργασίες, θα τοποθετηθεί σε όλο το μήκος του ειδικό πλέγμα σήμανσης από PVC, πριν την τελική στρώση των προϊόντων επίχωσης. Ο αγωγός ύδρευσης, θα εισέρχεται στο κτίριο, μέσω φρεατίων ελέγχου, με βάνα αποκοπής και υδρομετρητή.

Τα εσωτερικά δίκτυα θα κατασκευασθούν από πλαστικό σωλήνα πολυπροπυλενίου, που θα στηρίζεται στα οικοδομικά στοιχεία του κτιρίου, με ειδικά διμερή στηρίγματα με λάστιχο κατάλληλης διαμέτρου. Οι εσωτερικοί κλάδοι, θα οδεύουν στο δάπεδο του κάθε επιπέδου του κτηρίου και θα χωρίζονται σε επί μέρους κλάδους, οι οποίοι θα οδεύουν αρχικά οριζόντια και στη συνέχεια θα τροφοδοτούν τους υποδοχείς.

Κάθε παροχική γραμμή θα φέρει διακόπτη απομόνωσης. Η σύνδεση των υδραυλικών υποδοχέων με τα δίκτυα, θα γίνει με εύκαμπτες σωληνώσεις και διακόπτη απομόνωσης επιχρωμιωμένο γωνιακό με λαβή.

Στις κορυφές όλων των στηλών θα υπάρχει διάταξη εξαερισμού και εισόδου αέρα σε περίπτωση εκκένωσης του δικτύου. **Θα υπάρχει φρεάτιο με υδρομετρητή και βάνα ελέγχου στην είσοδο του κτιρίου.**

Τα όργανα διακοπής θα είναι σφαιρικές δικλείδες (BALL VALVES) ορειχάλκινες κοχλιωτές. Τέλος σε όσα σημεία του δικτύου υπάρχει διάβαση από αρμούς διαστολής, θα τοποθετηθούν ειδικά εξαρτήματα παραλαβής των συστολοδιαστολών.

2.1.3 ΠΑΡΟΧΗ ΖΕΣΤΟΥ ΝΕΡΟΥ ΧΡΗΣΗΣ

Η παραγωγή του ζεστού νερού γενικής χρήσης (40°C-45°C) θα γίνεται στο χώρο του λεβητοστασίου με λέβητα αποκλειστικά για την παραγωγή ζεστών νερών χρήσης και θερμαντήρα αποθήκευσης (boiler) 300lt τριπλής ενέργειας που θα τοποθετηθεί σε κατάλληλη θέση στο χώρο στην θέση που φαίνεται στα σχέδια. Η εναλλαγή θερμότητας στο BOILER, θα επιτυγχάνεται από τον λέβητα, τους ηλιακούς συλλέκτες που θα εγκατασταθούν στο δώμα του κτιρίου και την ηλεκτρική αντίσταση ισχύος 4KW στο εσωτερικό του boiler. Το νερό τροφοδοσίας του BOILER, θα είναι επεξεργασμένο από το σύστημα αποσκλήρυνσης, για την απομάκρυνση των αλάτων, με στόχο την προστασία του.

Όπως αναφέρθηκε για την κάλυψη μέρους των αναγκών σε ζεστά νερά χρήσης του κτιρίου θα τοποθετηθούν συλλέκτες ηλιακής ακτινοβολίας στο δώμα του κτιρίου. Οι συλλέκτες που θα μπορούν να καλύψουν τις μέρες με ηλιοφάνεια το

60% των αναγκών του κτιρίου όπως επιβάλλεται από τη νομοθεσία που αφορά την Ενεργειακή Αποόδοση των Κτιρίων. Το ζεστό νερό που θα παράγεται στους συλλέκτες θα μεταφέρεται και θα αποθηκεύεται στο boiler του λεβητοστασίου. Το boiler θα συνδέεται με εύκαμπτους σωλήνες inox με τις λήψεις κρύου και ζεστού νερού από τον λέβητα ή τους ηλιακού συλλέκτες.

Για την εξασφάλιση της παροχής ζεστών νερών χρήσης κατάλληλης θερμοκρασίας σε όλα τα σημεία κατανάλωσης ζεστών νερών χρήσης του κτιρίου εφαρμόζεται σύστημα ανακυκλοφορίας των ζεστών νερών χρήσης. Το δίκτυο ανακυκλοφορίας Ζ.Ν.Χ. θα είναι κατασκευασμένο από πλαστικό σωλήνα πολυπροπυλενίου και θα οδεύσει παράλληλα με το κύριο δίκτυο Ζ.Ν.Χ. ενώ θα χρησιμοποιηθεί και αντλία ανακυκλοφορίας Ζ.Ν.Χ. κατάλληλων χαρακτηριστικών η οποία θα λειτουργεί με την βοήθεια υδροστάτη επαφής

Οι σωληνώσεις **ζεστού** νερού χρήσης και ανακυκλοφορίας ζεστών νερών χρήσης εντοιχισμένες ή μη θα μονωθούν με κογχύλια κλειστής κυτταρικής δομής από συνθετικό καουτσούκ, πάχους 9mm για διαμέτρους έως και Φ20 - και πάχους 13mm για διαμέτρους μεγαλύτερες από Φ25 και πάνω.

Οι σωληνώσεις **ζεστού** νερού τροφοδοσίας των ηλιακών συλλεκτών, θα μονωθούν με κογχύλια κλειστής κυτταρικής δομής από συνθετικό καουτσούκ πάχους 19mm με εξωτερική επένδυση φύλλο αλουμινίου για προστασία από εξωτερικές συνθήκες.

2.1.4 ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΙ ΥΠΟΔΟΧΕΙΣ

Στα αποδυτήρια, λουτρά και WC ενηλίκων θα τοποθετηθούν όλα τα απαιτούμενα είδη υγιεινής (λεκάνη με δοχείο έκπλυσης για ενήλικες, νιπτήρας) κατασκευασμένα από υαλώδη πορσελάνη , λευκού χρώματος και θα φέρουν σήμανση **CE**.

Στα WC νηπίων θα τοποθετηθούν λεκάνες κατασκευασμένες από υαλώδη πορσελάνη, λευκού χρώματος, ύψους 35cm.

Λόγω της χρήσης του κτιρίου θα διαθέτει WC ΑΜΕΑ πλήρως εξοπλισμένα, τα υλικά και οι υδραυλικοί υποδοχείς των οποίων, θα πληρούν τις προδιαγραφές του Υ.Π.Ε.Χ.Ω.Δ.Ε.

Οι αναμικτήρες , οι κρουνοί , οι διακόπτες και λοιπά εξαρτήματα των ειδών υγιεινής θα είναι από ορείχαλκο αρίστης ποιότητας και επιχρωμωμένα.

2.1.5 ΔΟΚΙΜΕΣ ΔΙΚΤΥΩΝ

Τα δίκτυα σωληνώσεων πριν την μόνωση τους ή τη βαφή τους ή την κάλυψη τους θα υποστούν δοκιμές στεγανότητας οι οποίες μπορεί να γίνονται και κατά τμήματα σύμφωνα με τη πρόοδο των εργασιών για την παράδοση αυτών σε κανονική λειτουργία .

Οι δοκιμασίες θα είναι σύμφωνες με τα προβλεπόμενα από τους Ελληνικούς Κανονισμούς. Ο Επιβλέπων Μηχανικός μπορεί να ζητήσει και οποιαδήποτε άλλη δοκιμή κρίνει απαραίτητη χωρίς πρόσθετη αποζημίωση.

3.1 ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

3.1 ΓΕΝΙΚΑ

Η εγκατάσταση θα μελετηθεί σύμφωνα με την Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2412/86 "Εγκαταστάσεις σε κτίρια και οικόπεδα : Αποχετεύσεις".

Επίσης θα ληφθούν υπόψη τα παρακάτω :

- Κανονισμός Εσωτερικών Υδραυλικών Εγκ/σεων (Κ.Ε.Υ.Ε. - Β.Δ. 23.06.36).
- Ερμηνευτική Εγκύκλιος 61800 (ΦΕΚ 270Α/26.06.36).
- Διατάξεις του ισχύοντος Γ.Ο.Κ.
- Προδιαγραφές του ΕΛ.Ο.Τ.
- Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2412/86, Εγκ/σεις σε Κτήρια και Οικόπεδα: Αποχετεύσεις.
- Υγειονομική διάταξη Ε1β/221 (ΦΕΚ 138/Β/22.01.1965).

Θα προβλεφθεί πλήρες δίκτυο αποχέτευσης για την απορροή των λυμάτων των κάθε είδους υποδοχέων.

3.2 ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ

Το εξωτερικό δίκτυο ακαθάρτων, αποτελείται από το δίκτυο σωλήνων U-P.V.C. 10atm. και τα φρεάτια ελέγχου του περιβάλλοντα χώρου του κτιρίου, τα οποία θα είναι από πολυαιθυλένιο (HDPE), κλειστής ροής. Αυτά θα είναι τοποθετημένα σε κατάλληλες θέσεις και αποστάσεις ώστε να εξασφαλίζεται η ομαλή ροή των λυμάτων και η εύκολη συντήρηση του δικτύου, όπως φαίνεται και στο σχέδιο αποχέτευσης του ισογείου.

Παράλληλα, για την προστασία των δικτύων από πιθανές μελλοντικές εργασίες, θα τοποθετηθεί σε όλο το μήκος τους ειδικό πλέγμα σήμανσης από PVC, πριν την τελική στρώση των προϊόντων επίχωσης, όπως και σήμανση δικτύων πάνω στα καλύμματα των φρεατίων.

Οι οριζόντιοι αγωγοί μεταφοράς ακαθάρτων θα έχουν ελάχιστη κλίση 1,5%.

Για την αποχέτευση των ακαθάρτων του κτιρίου, επιλέγεται το σύστημα του κύριου αερισμού με προέκταση της κάθε στήλης μέχρι και υπεράνω της οροφής του κτιρίου.

Η αποχέτευση των ακαθάρτων περιλαμβάνει την αποχέτευση όλων των υδραυλικών υποδοχέων, όπως αυτοί κατανέμονται στο κτίριο.

Σε όλα τα WC και στους χώρους αποδυτηρίων ανδρών και γυναικών, θα τοποθετηθούν απορροές στραγγισμού με οσμοπαγίδα (σιφώνια).

Οι οριζόντιοι αγωγοί μεταφοράς ακαθάρτων έχουν ελάχιστη κλίση 2%.

Από τους υποδοχείς όλων των επιπέδων του κτιρίου, τα ακάθαρτα, οδηγούνται μέσω εγκιβωτισμένων συλλεκτριών αγωγών από U-P.V.C. 6atm, αρχικά σε συλλεκτριούς αγωγούς στην οροφή του υπογείου και από εκεί καταλήγουν σε στεγανό φρεάτιο που θα εγκατασταθεί στο δάπεδο του χώρου του αντλιοστασίου πυρόσβεσης.

Εντός του φρεατίου ακαθάρτων του υπογείου, θα εγκατασταθεί δίδυμο αντλητικό συγκρότημα ανύψωσης των ακαθάρτων στο επίπεδο του ισογείου, με σκοπό την άμεση απομάκρυνση τους στο δημοτικό δίκτυο αποχέτευσης.

Από το κεντρικό φρεάτιο του κτιρίου, τα ακάθαρτα θα οδηγούνται στο πλησιέστερο φρεάτιο ακαθάρτων του Δήμου, όπως ακριβώς φαίνεται και στα σχέδια, επί της οδού Τριπόλεως.

3.3 ΔΙΚΤΥΟ ΑΕΡΙΣΜΟΥ

Το δίκτυο αερισμού εκτός από την απαγωγή των αερίων εξασφαλίζει το δίκτυο από προσωρινές υπερπιέσεις και υπερχειλίσεις. Επίσης προστατεύει τις οσμοπαγίδες από το άδειασμα λόγω στιγμιαίων υποπιέσεων που δημιουργεί η κατακόρυφη κίνηση των λυμάτων μέσα στους σωλήνες.

Θα χρησιμοποιηθεί το σύστημα του κύριου αερισμού για το W.C, στο οποίο η στήλη αποχέτευσης συνεχίζει με την ίδια διάμετρο προς τη στέγη του κτιρίου μετά τον τελευταίο υποδοχέα. Στο ανώτερο σημείο του σωλήνα θα τοποθετηθεί κατάλληλο κάλυμμα (καπέλο, πλέγμα κ.λ.π.) που θα εμποδίζει το φράξιμο του από πουλιά ή άλλη αιτία, χωρίς όμως να περιορίζει την ελεύθερη ροή των αερίων.

3.4 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΟΜΒΡΙΩΝ

Η συλλογή των ομβρίων του δώματος, θα γίνεται από συλλεκτήρες ομβρίων, που θα τοποθετηθούν περιμετρικά σε αυτή. Η συλλογή των ομβρίων του γηπέδου στο δώμα, θα γίνεται από κανάλια ομβρίων, με σχάρες γαλβανιζέ. Στα σχέδια της μελέτης περιγράφονται επακριβώς οι λεπτομέρειες και οι διαστάσεις τους.

Οι υδρορροές της στέγης, θα είναι μεταλλικές γαλβανιζέ, διαμέτρου Φ75 και Φ100. Οι υδρορροές θα φέρουν ειδικό εξάρτημα (τσατάλι) στο ύψος του δώματος, το οποίο θα παραλαμβάνει την ενσωματωμένη στο σκυρόδεμα σωλήνωση της απορροής των ομβρίων του δώματος και θα επεκτείνονται κατά 0.50 M προς τα άνω. Η απόληξη θα γίνεται με ειδικό τάπωμα και κατάλληλη στήριξη, Όλα τα μέλη της κατασκευής θα βαφούν με μία στρώση αστάρι αλουμινίου- γαλβανιζέ και δύο στρώσεις αλκυδικού βερνικοχρώματος με προσθήκη σκληρηντή.

Η συλλογή των ομβρίων στον εξωτερικό περιβάλλοντα χώρο του νεοαναγειρόμενου κτιρίου θα γίνει με κανάλια συλλογής ομβρίων τοποθετημένα στις θέσεις που φαίνονται στα σχέδια. Το εξωτερικό δίκτυο ομβρίων, αποτελείται από το δίκτυο σωλήνων U-P.V.C. 6atm, και τα φρεάτια ελέγχου, τοποθετημένα στις θέσεις που φαίνονται στα σχέδια. Η τελική ελεύθερη απορροή θα γίνεται στο ρείθρο του πεζοδρομίου.

3.5 ΔΟΚΙΜΕΣ ΔΙΚΤΥΩΝ

Τα δίκτυα σωληνώσεων πριν την κάλυψη τους θα υποστούν δοκιμές στεγανότητας οι οποίες μπορεί να γίνονται και κατά τμήματα σύμφωνα με τη πρόοδο των εργασιών για την παράδοση αυτών σε κανονική λειτουργία.

Οι δοκιμασίες θα είναι σύμφωνες με τα προβλεπόμενα από τους Ελληνικούς Κανονισμούς. Ο Επιβλέπων Μηχανικός μπορεί να ζητήσει και οποιαδήποτε άλλη δοκιμή κρίνει απαραίτητη χωρίς πρόσθετη αποζημίωση.

4. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ – ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ – ΕΞΑΕΡΙΣΜΟΥ

4.1 ΓΕΝΙΚΑ

Η παρούσα περιγραφή αναφέρεται στη θέρμανση, κλιματισμό και εξαερισμό του νεοαναγειρόμενου κτίσματος

Για την μελέτη, επιλογή και εγκατάσταση των παραπάνω συστημάτων στα κτίσματα αυτά ελήφθησαν υπόψη τα παρακάτω:

Φιλική ως προς το περιβάλλον λειτουργία (μηδενική εκπομπή ρύπων)
Χαμηλή στάθμη θορύβου
Χαμηλό κόστος αγοράς
Εξαιρετικά χαμηλό κόστος λειτουργίας με κατάλληλο σχεδιασμό των συστημάτων
Μεγάλη διάρκεια ζωής
Ασφάλεια της εγκατάστασης και του κτιρίου
Συντήρηση της εγκατάστασης
Αξιοπιστία της εγκατάστασης
Τα αρχιτεκτονικά δεδομένα του κτιρίου
Υψηλή ποιότητα μηχανημάτων
Τις απαιτήσεις του κάθε τμήματος του κτιρίου

4.2 ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

Η εγκατάσταση της θέρμανσης και κλιματισμού του κτιρίου θα εκτελεστεί σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς του κράτους τα εθνικά και ευρωπαϊκά πρότυπα, τους όρους και τις απαιτήσεις της σχετικής νομοθεσίας, τις τεχνικές περιγραφές, τις τεχνικές προδιαγραφές, τα σχέδια της μελέτης και τις οδηγίες της επίβλεψης.

Συγκεκριμένα:

- Γενικός Οικοδομικός Κανονισμός (Γ.Ο.Κ.)
- Κτιριοδομικός Κανονισμός
- Κανονισμός θερμομόνωσης κτιρίων.
- DIN 4701/86
- ASHRAE 2001 (FUNDAMENTALS)
- Το Π.Δ. 110/81 για το θόρυβο.
- Τις οδηγίες του κατασκευαστή για την εγκατάσταση των διαφόρων συσκευών , μηχανημάτων και οργάνων.
- Τις οδηγίες των κατασκευαστών για την εγκατάσταση των διαφόρων συσκευών και οργάνων
- Την Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2423/86.

4.3 ΔΕΔΟΜΕΝΑ-ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ

Σε ολο το κτίριο του παιδικού σταθμού θα γίνει εγκατάσταση συστήματος κεντρικού κλιματισμού.

4.5 ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ

Το σύστημα κλιματισμού θα είναι πολυζωνικό, πολυδιαιρούμενο αερόψυκτο, άμεσης εκτόνωσης, μεταβλητής ροής νέου οικολογικού ψυκτικού μέσου R410A. Αποτελούμενο από δύο εξωτερικές μονάδες και πλήθους εσωτερικών μονάδων σε δυο αυτόνομα δίκτυα σωληνώσεων ψυκτικού μέσου. Το σύστημα δουλεύει ως αντλία θερμότητας, είτε σε ψύξη, είτε σε θέρμανση. Ο σχεδιασμός του συστήματος με βάση τη βελτιστοποίηση της λειτουργίας για το R410A και η προηγμένη τεχνολογία των συμπιεστών και εναλλακτών έχει ως αποτέλεσμα ένα πολύ υψηλό COP σε πλήρες φορτίο, από 4,10 έως 3,80 για κάθε εξωτερική μονάδα, που αυξάνει ακόμα περισσότερο στα μερικά φορτία. Οι εσωτερικές μονάδες είναι τύπου δαπέδου εμφανούς ή κρυφού τύπου. Ο κλιματιζόμενος αέρας προσάγεται άμεσα στο χώρο από τις επιδαπέδιες μονάδες fan-coil.

4.6 ΕΞΑΕΡΙΣΜΟΣ ΚΤΙΣΜΑΤΟΣ

Σε όλους τους λειτουργικούς χώρους του παιδικού σταθμού όπως αίθουσες απασχόλησης, γραφεία, χώροι διαβίωσης θα εγκατασταθεί σύστημα εναλλαγής αέρα (εξαερισμός και προσαγωγή νωπού αέρα) που αποτελείται από εναλλάκτη αέρα (vam), δίκτυο αεραγωγών και στόμια προσαγωγής & επιστροφής. Οι διαστάσεις και οι θέσεις των παραπάνω φαίνονται στα σχέδια.

4.7 ΔΟΚΙΜΕΣ

Οι έλεγχοι, ρυθμίσεις και δοκιμές θα περιλαμβάνουν :

- (1) τον έλεγχο των εγκαταστάσεων από πλευράς συμμόρφωσης προς την μελέτη.
- (2) την επαλήθευση της λειτουργίας όλων των μηχανημάτων.
- (3) την καταγραφή και παρουσίαση των αποτελεσμάτων.

Οι δοκιμές στα συστήματα θέρμανσης, κλιματισμού και εξαερισμού περιλαμβάνουν επίσης δοκιμές όπως στεγανότητας αεραγωγών, σωληνώσεων, πρωτόκολλα επιθεώρησης και κατάστασης όλων των μηχανημάτων.

5.1 ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΙΣΧΥΡΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ

5.1.1 ΓΕΝΙΚΑ

Για την εκπόνηση της Μελέτης Εφαρμογής των Η/Μ Εγκαταστάσεων ελήφθησαν υπόψη:

- Η Αρχιτεκτονική Μελέτη Εφαρμογής
- Οι Κανονισμοί που αναφέρονται στο αντίστοιχο κεφάλαιο του παρόντος τεύχους

Οι ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις του κάθε κτηρίου έχουν μελετηθεί με κριτήρια :

- Την ασφάλεια, αξιοπιστία και το χαμηλό κόστος λειτουργίας και συντήρησης
- Την μέγιστη δυνατή εξοικονόμηση ενέργειας
- Την ευελιξία και προσαρμογή σε πιθανές αναδιατάξεις των χώρων

Για την επίτευξη των παραπάνω στόχων προβλέπονται αντίστοιχα:

- Η εγκατάσταση εξοπλισμού τελευταίας τεχνολογίας, η χρήση υλικών ανθεκτικών σε λειτουργία κάτω από δυσμενείς συνθήκες
- Η όδευση όλων των δικτύων των εγκαταστάσεων σε επισκέψιμα κανάλια ώστε να είναι επιθεωρήσιμα

Τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι σύμφωνα τις τεχνικές προδιαγραφές που επισυνάπτονται.

Η λειτουργική περιγραφή που ακολουθεί αφορά το καθένα από τα παραπάνω κτίρια χωρίς τις εξωτερικές εγκαταστάσεις, ωστόσο συμπεριλαμβάνει τον εξωτερικό φωτισμό στον αύλιο χώρο του κάθε κτιρίου και τις συνδέσεις παροχής ρεύματος.

Στις τιμές της προσφοράς συνυπολογίζονται όλες οι υπηρεσίες που προκύπτουν από την παρούσα πρόσκληση υποβολής προσφορών και τους όρους και τις δεσμεύσεις της σύμβασης.

Θεωρείται δεσμευτικό, ότι σε περίπτωση εμφανούς έλλειψης κάποιας περιγραφής η εν λόγω υπηρεσία πρέπει να παρέχεται, δηλαδή ο ανάδοχος δεν μπορεί να επικαλεστεί ελλιπή ή μερική περιγραφή.

Στις τιμές της προσφοράς συνυπολογίζονται όλες οι απαραίτητες πρόσθετες υπηρεσίες και, συνεπώς, δεν παρατίθενται ξεχωριστά.

Ο ανάδοχος οφείλει να ελέγξει τα σχέδια και τις περιγραφές που λαμβάνει σχετικά με τη τεχνική εφαρμογή τους προκειμένου να παραδώσει μια "ολοκληρωμένη κατασκευή".

Ο ανάδοχος οφείλει να ενημερωθεί πλήρως, πριν την υποβολή της προσφοράς σχετικά με όλους τους παράγοντες που επηρεάζουν τις τιμές, ιδίως σχετικά με την τοποθεσία του εργοταξίου, τις δυνατότητες πρόσβασης και αποθήκευσης και την αξιοποίηση της περιοχής.

Με την υποβολή της προσφοράς και την υπογραφή του, ο μειοδότης πιστοποιεί ότι αποδέχεται ρητώς τους βασικούς όρους της προσφοράς. Συμπληρωματικές απαιτήσεις λόγω εσφαλμένης πληροφόρησης δεν γίνονται αποδεκτές.

Όλες οι μετρήσεις ή οι ποσότητες που απαιτούνται βάσει των δεδομένων της προσφοράς αποτελούν ίδια ευθύνη του μειοδότη (κείμενο για τη λειτουργική

περιγραφή υπηρεσιών, σχέδιο της υποβολής προσκλήσεων και σχέδια συστημάτων). Εσφαλμένοι υπολογισμοί αποτελούν δική του ευθύνη.

Ελάχιστες μετατοπίσεις των διαστάσεων εντός του κτιρίου για την εκτέλεση των σχεδίων δεν αποκλείονται, ωστόσο, δεν δικαιολογούν πρόσθετες απαιτήσεις του αναδόχου.

Οποιοσδήποτε πληροφορίες πρέπει να αναγραφούν σε πίνακες, ρευματοδότες ή οπουδήποτε αλλού αυτές θα πρέπει να έχουν τη μορφή πλαστικοποιημένου πινακίδιου.

Οι εγκαταστάσεις που περιγράφονται στην ακόλουθη λειτουργική περιγραφή πρέπει να παραδοθούν σε πλήρη λειτουργική ετοιμότητα, συμπεριλαμβανομένων όλων των απαραίτητων εξαρτημάτων και υπηρεσιών, ακόμη κι εάν δε γίνεται ρητή αναφορά στο κείμενο.

5.1.2 ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

- ΕΛΟΤ HD 384
- Κανονισμός και Οδηγίες της Δ.Ε.Η.
- Τυποποιήσεις DIN , BS , NEMA .
- Εγκεκριμένες τεχνικές προδιαγραφές οδικού ηλεκτροφωτισμού ΦΕΚ 573B/1986.

5.1.3 ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΙΣΧΥΡΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ

Γενικά

Οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις ισχυρών ρευμάτων του κτηρίου περιλαμβάνουν:

- Δίκτυα διανομής 230/400 V - 50 Hz
- Δίκτυα καταναλώσεων φωτισμού, ρευματοδοτών, κίνησης 230/400 V-50 Hz
- Σύστημα γειώσεων προστασίας

Πηγές ενέργειας

Το κτίριο θα τροφοδοτείται από το δίκτυο της Δ.Ε.Η. με παροχή Νο6 (200 A) ηλεκτρικού ρεύματος.

Υποχρέωση του αναδόχου αποτελεί και η χορήγηση ενός πιστοποιητικού καλής εκτέλεσης και ασφαλούς λειτουργίας της ηλεκτρολογικής εγκατάστασης του κτίσματος με υπογραφή του αρμοδίου αδειούχου ηλεκτρολόγου εγκαταστάτη και η παράδοση οποιουδήποτε αλλού εγγράφου (ΥΔΕ, σχεδίων και μονογραμμικών διαγραμμάτων κτλ) ορίζεται από τη ΔΕΗ, ώστε η τεχνική υπηρεσία του δήμου να καταστεί ικανή να καταθέσει το πλήρη φάκελο στην αρμόδια υπηρεσία και να

προχωρήσει στην ηλεκτροδότηση των κτισμάτων, κατά τη διάρκεια εκπόνησης του έργου ή στο απώτερο μέλλον. Επίσης η εγκατάσταση των μετρητικών διατάξεων που απαιτούνται από την ΔΕΗ θα επιβαρύνει αποκλειστικά και μόνο το ανάδοχο του έργου. Τέλος μέρος των συμβατικών του υποχρεώσεων αποτελεί και η παράδοση του πιστοποιητικού μέτρησης της αντίστασης της γείωσης με υπεύθυνη δήλωση του εγκαταστάτη ηλεκτρολόγου. Δεν αποτελεί υποχρέωση του αναδόχου η πληρωμή του ποσού που θα προκύψει από τη μελέτη της Δ.Ε.Η. ως «εγγύηση» και η πληρωμή του ποσού που θα προκύψει από τη Δ.Ε.Η. για την προμήθεια των μετρητικών διατάξεων που απαιτούνται από την Δ.Ε.Η.

5.1.4 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΧΑΜΗΛΗΣ ΤΑΣΗΣ 230/400 V - ΔΙΑΝΟΜΗ

Ηλεκτρικοί Πίνακες

1. Όλοι οι ηλεκτρικοί πίνακες που θα εγκατασταθούν στο σύνολο τους θα είναι εντοιχισμένοι τόσων σειρών όσων προβλέπονται σύμφωνα με τα μονογραμμικά διαγράμματα των πινάκων και 18 στοιχείων κατά προτίμηση. Σε περίπτωση επιλογής πίνακα διαφορετικών χαρακτηριστικών ο ανάδοχος του έργου οφείλει να ενημερώσει τον επιβλέποντα μηχανικό της τεχνικής υπηρεσίας του Δήμου Συκεών και να λάβει τη σύμφωνη γνώμη του.

2. Όλοι οι πίνακες θα έχουν χωριστές μπάρες ουδέτερου και γείωσης και τα υλικά των πινάκων θα είναι κατάλληλα για το ρεύμα βραχυκύκλωσης του κάθε πίνακα.

Δίκτυα διανομής

1. Το δίκτυο χαμηλής τάσης θα έχει ακτινική διάταξη.

2. Τα δίκτυα διανομής θα κατασκευασθούν σύμφωνα με τα παρακάτω:

- **Παροχές πινάκων :** Καλώδια ΝΥΥ
- **Γραμμές κυκλωμάτων μέσα στο δάπεδο ή στο σκυρόδεμα :** Καλώδια ΝΥΜ ή ΝΥΥ (μεγάλα φορτία) μέσα σε γαλβανιζέ σιδηροσωλήνες.
- **Γραμμές κυκλωμάτων σε ορατή εγκατάσταση :** Καλώδια ΝΥΜ ή ΝΥΥ (μεγάλα φορτία) πάνω σε διμερή στηρίγματα και σιδηροτροχιές στήριξης καλωδίων ή εσχάρες από διάτρητη λαμαρίνα. Μηχανική προστασία με γαλβανισμένους σιδηροσωλήνες ή χαλυβδοσωλήνες (ευθείς) για όλες τις οριζόντιες ή κατακόρυφες οδεύσεις σε ύψος μικρότερο των 2.20 m και όπου αλλού απαιτούν οι ειδικές απαιτήσεις του έργου.
- **Γραμμές κυκλωμάτων μέσα σε ψευδοροφές :** Όπως οι γραμμές κυκλωμάτων σε ορατή εγκατάσταση.
- **Γραμμές κυκλωμάτων σε χωνευτή εγκατάσταση σε τοίχους & οροφές :** Αγωγοί ΝΥΜ μέσα σε χαλύβδινους σωλήνες (υγροί χώροι κ.λ.π.) ή πλαστικούς (λοιπές περιπτώσεις) σύμφωνα με τους κανονισμούς.

3. Ελάχιστη διάμετρος σωλήνων Φ 16 mm

Προστασία γραμμών

1. Όλες οι παροχές πινάκων προστατεύονται με διακόπτη, ασφάλεια και αυτόματο διακόπτη διαρροής έντασης. Παράλληλα σε κάθε πίνακα τοποθετείται προστατευτική διάταξη κρουστικών υπερτάσεων ανάλογης κλάσης σύμφωνα με τα στοιχεία του τροφοδοτούμενου πίνακα.
2. Η προστασία γραμμών φωτισμού, ρευματοδοτών κ.λ.π. γίνεται με μικροαυτόματους.
3. Η προστασία κινητήρων γίνεται με μικροαυτόματους και θερμικά στοιχεία υπερέντασης. Τα θερμικά στοιχεία θα ρυθμιστούν στο ονομαστικό ρεύμα του κινητήρα το οποίο θα δοθεί από τον κατασκευαστή του. Τόσο το κύκλωμα ισχύος όσο και τα βοηθητικά κυκλώματα θα προσαρμοσθούν στους κινητήρες που τελικά θα εγκατασταθούν.

5.1.5 ΦΩΤΙΣΜΟΣ

Φωτιστικά σώματα

1. Η επιλογή των φωτιστικών σωμάτων για τον γενικό φωτισμό έχει γίνει με τα παρακάτω κριτήρια :
 - Χρωματική απόδοση σύμφωνα με τις απαιτήσεις των χώρων
 - Λειτουργικές ανάγκες χώρου (βαθμός προστασίας κ.λ.π.)

Φωτισμός Ασφαλείας

- α. Η εγκατάσταση φωτισμού ασφαλείας, έχει σαν σκοπό την παροχή ενός στοιχειώδη φωτισμού στους ζωτικούς χώρους του κτιρίου, στους διαδρόμους και στα κλιμακοστάσια προς αποφυγή πανικού σε περίπτωση κινδύνου (π.χ. πυρκαγιά).
- β. Ο φωτισμός ασφαλείας απαιτείται και από τις ισχύουσες πυροσβεστικές διατάξεις (3^η Π.Δ./81 και την 6^η Π.Δ./96) τουλάχιστον για τους διαδρόμους και τα κλιμακοστάσια (έξοδοι διαφυγής) με στάθμη φωτισμού 10 LUX.

Κυκλώματα Φωτισμού

- α. Τα κυκλώματα φωτισμού θα τροφοδοτούνται με αγωγούς αναλόγου διατομής, η οποία προκύπτει από την υπολογιζόμενη πτώση τάσης και θα φαίνεται στα μονογραμμικά σχέδια των πινάκων, ενώ θα ασφαλίζονται από μικροαυτόματους αναλόγων αμπέρ.
- β. Γενικά τα κυκλώματα φωτισμού θα είναι ανεξάρτητα από τα κυκλώματα ρευματοδοτών. Σ' όλους τους χώρους εντός του κτιρίου θα χρησιμοποιηθούν καλώδια ΝΥΜ ενώ για οδεύσεις στον περιβάλλοντα χώρο θα χρησιμοποιηθούν καλώδια ΝΥΥ.

Χειρισμός Φωτιστικών Σωμάτων

Ο χειρισμός των φωτιστικών σωμάτων εντός του κτιρίου θα γίνεται με τοπικούς διακόπτες. Οι προβολείς ιωδίνης έχουν ενσωματωμένο ανιχνευτή κίνησης για την λειτουργία τους.

5.1.6 ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ - ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ

Γενικά προβλέπονται δύο βασικοί τύποι διακοπών: οι συνηθισμένοι και οι στεγανοί. Τα είδη των διακοπών θα είναι: κομμιατέρ, αλε-ρετούρ, πίεσης.

Οι στεγανοί διακόπτες θα πρέπει εκτός από τη στεγανότητα, να έχουν και αυξημένη μηχανική αντοχή και να είναι κατάλληλοι τόσο για χωνευτή όσο και για ορατή εγκατάσταση. Οι ρευματοδότες βιομηχανικού τύπου θα είναι από σκληρό πλαστικό με επαφές σύμφωνα με τη διεθνή τυποποίηση GEE 17 και IEC 309A.

Οι χρησιμοποιούμενοι μη στεγανοί διακόπτες θα είναι χωνευτοί με πλήκτρα, εξαιρετικά ισχυρής κατασκευής, 10A/250V, με τετράγωνο κάλυμμα.

Οι χρησιμοποιούμενοι στεγανοί διακόπτες θα είναι 10A/250V, περιστροφικού βαρέως τύπου, κατάλληλοι για ορατή ή χωνευτή εγκατάσταση, χρώματος λευκού, προστασίας P31, κατά DIN40050.

Ειδικά για τους χώρους λουτρό οι διακόπτες θα είναι προστασίας PRR κατά DIN 40050.

Οι ρευματοδότες τροφοδοτούνται με διαφορετικές γραμμές από αυτές του φωτισμού. Κάθε γραμμή θα είναι (5 x 2.5 mm²) για 3Φ και (3 x 2.5 mm²) για 1Φ .

Οι γραμμές ρευματοδοτών τροφοδοτούν από 1 έως 4 κατά περίπτωση ρευματοδότες (ανάλογα με το φορτίο που προβλέπεται και εξυπηρετούν).

5.1.7 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΚΕΥΩΝ

Η τροφοδοσία στις συσκευές της κουζίνας θα γίνεται από ρευματοδότες στεγανούς schuko. Θα δοθεί προσοχή ώστε να μην καλυφθούν οι πρίζες και οι αναμονές από ράφια ή έπιπλα.

Το καλώδιο τροφοδοσίας στις συσκευές που χρειάζονται ηλεκτρική παροχή θα καταλήγει σε ηλεκτρική αναμονή στη θέση και στο ύψος από το διαμορφωμένο δάπεδο σύμφωνα με τα σχέδια. Τα καλώδια των παροχών των συσκευών θα βρίσκονται μέσα σε σπιδάλ σωλήνα μήκους 2 μέτρων.

Ο τύπος και η ισχύς κάθε μιας συσκευής φαίνεται στα σχέδια πινάκων.

Όλοι οι πίνακες τροφοδοσίας κυκλωμάτων φωτισμού, ρευματοδοτών, συσκευών θα είναι εφοδιασμένοι με διακόπτη διαφυγής έντασης 30 mA κατάλληλης ονομαστικής έντασης όπως φαίνεται στα σχέδια των διαγραμμάτων πινάκων.

5.1.8 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΙΝΗΣΗΣ

Πέραν των ρευματοδοτών - συσκευών στις εγκαταστάσεις κίνησης περιλαμβάνονται:

- Οι εγκαταστάσεις κλιματισμού – εξαερισμού
- Ο μηχανισμός του ανελκυστήρα

Οι εγκαταστάσεις κλιματισμού ελέγχονται με θερμοστάτες τοίχου.

5.1.9 ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΕΙΩΣΕΩΝ & ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Για την αντικεραυνική προστασία του κτιρίου προβλέπεται προστασία με κλωβό Faraday.

Στο κτίριο θα εφαρμοστεί σύστημα θεμελιακής γείωσης με τη μορφή κλειστού δακτυλίου εντός των εξωτερικών συνδετήριων των πέδινων του κτιρίου. Ο δακτύλιος θα είναι από χαλύβδινη ταινία 300*35 St/tZN (500gr/m²) που θα στηρίζεται ανά 2μ. με σφικτήρα οπλισμού St/tZN. Λόγω των μικρών διαστάσεων του κτιρίου δεν απαιτούνται εγκάρσια τμήματα ταινίας ώστε κανένα σημείο του υπογείου να μην απέχει περισσότερο από 10m από το γειωτή (πάντα εντός του σκυροδέματος των θεμελίων). Η ταινία τοποθετείται πάνω σε ορθοστάτες και θα πρέπει να στερεωθεί με ιδιαίτερη προσοχή ώστε να μην υπάρξει μετακίνηση της με την έκχυση του σκυροδέματος. Στα σημεία όπου καταλήγουν οι αγωγοί καθόδου από τα συλλεκτήρια τμήματα χρησιμοποιείται σφικτήρας Ø8-10/300*35 St/tZN.

Οι αγωγοί καθόδου θα είναι από St/tZN Ø10 και θα εγκιβωτίζονται στις κολώνες του κτιρίου όπου θα συγκρατούνται με σφικτήρες οπλισμού St/tZN, θα γίνονται δε εμφανείς στα τελευταία 40-50 εκατ. πριν την οροφή. Η μέγιστη απόσταση μεταξύ των αγωγών καθόδου δεν θα πρέπει να υπερβαίνει τα 20 μ..

Επί της οροφής του κτιρίου κατασκευάζονται συλλεκτήρια τμήματα (κλωβοί) με βρόγχους μέγιστης πλευράς 20 μ. από αγωγό αλουμινίου Ø10, ο οποίος στερεώνεται ανά 1 μέτρο με ειδικά στηρίγματα. Στα σημεία διασταυρώσεως του αγωγού τοποθετείται ειδικός σφικτήρας "T". Για τμήματα αγωγού μήκους μεγαλύτερου από 20μ. προβλέπεται η χρήση εξαρτημάτων για την απαλοιφή φαινομένων συστολο-διαστολής, με ελεύθερο χώρο για την επενέργειά τους τουλάχιστον 70 εκατ. συνολικά στις δύο πλευρές.

Θα τοποθετηθούν και ακίδες οι οποίες θα συνδεθούν με τον κλωβό.

Όλες οι γωνίες που σχηματίζουν οι αγωγοί θα πρέπει να είναι κατά το δυνατόν αμβλείες και ειδικά προς τους αγωγούς καθόδου να λαμβάνεται υπ' όψιν τυχόν συστολή τους ώστε να μην εφάπτονται στις υδρορροές.

5.2 ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΑΣΘΕΝΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ

5.2.1 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΝΟΠΟΙΗΜΕΝΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΦΩΝΗΣ-ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Γενικά

Η εγκατάσταση τηλεφώνων - data του κάθε κτιρίου περιλαμβάνει:

- Τον κατανομητή Ο.Τ.Ε.
- Τις πρίζες τηλεφώνων / data
- Τα δίκτυα διασύνδεσης των παραπάνω
- Την σωλήνωση εισαγωγής Ο.Τ.Ε.

Όλα τα παθητικά στοιχεία του δικτύου, δηλαδή καλώδια, patch cords, προσαρμογείς (adaptors), patch panels, πρίζες κ.λ.π. θα είναι κατηγορίας 6 των προδιαγραφών EIA / TIA 568 – A, ISO 11801, EN50173 για να είναι δυνατή η μετάδοση δεδομένων με ταχύτητες 100 Mbps.

Η εγκατάσταση έχει τέτοια μορφή ώστε

- Να υπάρχει εφεδρεία στο κεντρικό κατανομητή, ώστε σε νέες απαιτήσεις θέσεων εργασίας να υπάρχει δυνατότητα επέκτασης του οριζοντίου δικτύου.
- Να υπάρχει εναλλαξιμότητα μεταξύ τηλεφώνων - data, δηλαδή κάθε πρίζα να μπορεί με αλλαγή μόνο της μικτονόμησης στο κατανομητή να ενταχθεί στο δίκτυο τηλεφώνων ή δεδομένων.
- Σε κάθε θέση εργασίας θα μπορεί να συνδεθεί και να λειτουργήσει κάθε μία από τις παρακάτω συσκευές:

Αναλογική τηλεφωνική συσκευή
Ψηφιακή τηλεφωνική συσκευή ISDN
Τερματικές συσκευές

5.2.2 ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Εντός του κάθε κτίσματος και πλησίον του γενικού ηλεκτρολογικού πίνακα θα υπάρχει εγκατεστημένο ένα κυτίο-κατανομητής ΟΤΕ εξοπλισμένο με 1 ρεγκλέτα 10 θέσεων εντός του. Σε περίπτωση όπου χρειάζεται παραπάνω της μίας λήψης (voice ή data) εντός του ίδιου κτιρίου τότε θα τοποθετηθεί ένα switch 8 θέσεων (το ελάχιστο) το οποίο θα είναι σύμφωνο με το τεύχος των τεχνικών προδιαγραφών.

Οι ηλεκτρικοί αγωγοί του δικτύου (καλώδιο utp cat.6) θα τοποθετηθούν σε χωριστό δίκτυο σωληνώσεων (από την εγκατάσταση των ισχυρών ρευμάτων) όπου θα οδεύουν με το καλώδιο NYM 2x1.5mm² που προβλέπεται για την εγκατάσταση πυρανίχνευσης.

5.2.3 ΛΗΨΕΙΣ ΤΗΛΕΦΩΝΩΝ/DATA

Οι τερματικές λήψεις (πρίζες) για τη σύνδεση τηλεφωνικών ή άλλων τερματικών συσκευών στο δίκτυο θα είναι τύπου RJ45 μονές για δίκτυο δομημένης καλωδίωσης κατηγορίας 6.

Κάθε μονή πρίζα RJ45 συνδέεται με τον αντίστοιχο τοπικό κατανομητή με ένα καλώδιο UTP 4x2 κατάλληλο για κατηγορία δικτύου 6.

5.2.4 ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΚΑΛΩΔΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Μετά την κατασκευή του έργου θα παραδοθεί από τον κατασκευαστή πλήρης τεκμηρίωση των καλωδιακών εγκαταστάσεων με ενιαία κωδικοποίηση σε ηλεκτρονική μορφή, σύμφωνα με την τυποποίηση ΕΙΑ / ΤΙΑ - 606 και συγκεκριμένα :

Αποτύπωση αντιστοιχίας ορίου switch-θέσης, χώρου εργασίας για την οριζόντια καλωδίωση (με αναφορά στις αντίστοιχες κατόψεις)

Οδεύσεις οριζόντιας καλωδίωσης

5.2.5 ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΔΙΚΤΥΟΥ - ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ

Κατά την ολοκλήρωση του δικτύου θα γίνει πιστοποίηση της κάθε θέσης εργασίας με Cable Analyzer 155 MHz και θα παραδοθούν σε ηλεκτρονική μορφή τα αποτελέσματα κατά ΕΙΑ/ΤΙΑ 568 A Category 6 Certification, καθώς και η δυνατότητα πιστοποίησης όλων των τύπων δικτύων H/Y.

Σε περίπτωση που παρουσιασθεί οποιοδήποτε πρόβλημα στις μετρήσεις θα αντικατασταθούν τα υλικά που ευθύνονται γι' αυτό.

Το έργο θα παραδοθεί με την ολοκλήρωση των μετρήσεων του 100% των θέσεων εργασίας.

6.1 ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ

6.1.1 ΓΕΝΙΚΑ

Η εγκατάσταση των δικτύων έχει μελετηθεί σύμφωνα με τον κανονισμό εσωτερικών εγκαταστάσεων φυσικού αερίου με πίεση λειτουργίας έως και 1 bar - ΦΕΚ 963/Β/15-07-03 και περιλαμβάνει:

α) [2] **ΔΥΟ μετρητές αερίου της ΕΠΑ** (ένας μετρητής για τις αντλίες θεμότητας και ένας για τις λοιπές συσκευές αερίου) που τοποθετείται στο επίπεδο του ισογείου πλησίον της ρυμοτομικής γραμμής της κύριας όψης, σύμφωνα με τα σχέδια.

β) Το δίκτυο σωληνώσεων για την κάθε γραμμή αερίου, ξεκινά από τον μετρητή και καταλήγει στα σημεία λήψεων.

γ) Διατάξεις αερισμού και καμινάδων για τις προβλεπόμενες συσκευές.

δ) Διάταξη ασφαλείας για την ανίχνευση διαρροής φυσικού αερίου με πίνακα, αισθητήριο, ηλεκτροβάνια και φαροσειρήνα συναγερμού.

6.1.2 ΔΙΚΤΥΑ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ

Για την κατασκευή των δικτύων εντός και εκτός κτιρίου και εκτός εδάφους
- Χρησιμοποιείται σωλήνας Χαλυβδοσωλήνας μεσαίου τύπου σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 10255

Οι συνδέσεις των σωληνώσεων γίνονται με σπείρωμα σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ 267.1 ή prEN 10226-1

Τα στεγανοποιητικά του σπειρώματος θα είναι εναερόβιες κόλλες οι οποίες θα ικανοποιούν τα πρότυπα ΕΛΟΤ EN 751-1-2-3

Όλες οι βάνες που θα χρησιμοποιηθούν θα ικανοποιούν το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 331. Οι βάνες που εγκαθίστανται μέσα σε κατοικημένους χώρους θα είναι πυράντοχες σε θερμοκρασία 650 C για μισή ώρα.

Τα εξαρτήματα των σωληνώσεων είναι σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 10242 ή ΕΛΟΤ EN 10241

γ) Τα δίκτυα φυσικού αερίου απέχουν από τα δίκτυα ύδρευσης τουλάχιστον 5cm και από τα ηλεκτρικά δίκτυα 10cm. Επίσης, τα δίκτυα γειώνονται κατάλληλα, όπως φαίνεται στα σχέδια.

δ) Τα δίκτυα είναι ορατά και εγκαθίστανται σύμφωνα με τις υποδείξεις του κανονισμού εσωτερικών εγκαταστάσεων Φυσικού Αερίου με πίεση λειτουργίας έως και 1bar (ΦΕΚ963/Β 15-07-03). Τα τμήματα των αγωγών φυσικού αερίου που διέρχονται μέσα από τα μηχανολογικά φρεάτια (shaft) του κτιρίου θα περιβάλλονται από προστατευτικό σωλήνα. Οι προστατευτικοί σωλήνες θα είναι κατασκευασμένοι από υλικό ανθεκτικό στη διάβρωση. Συγκεκριμένα τόσο η γραμμή αερίου εντός του μανδύα όσο και ο προστατευτικός μανδύας κατασκευάζονται από μαύρο συγκολλητό χαλυβδοσωλήνα βαμμένο για προστασία έναντι της διάβρωσης. Η στήριξη του σωλήνα αερίου εντός του μανδύα γίνεται με κατάλληλους αποστάτες ώστε ο σωλήνας να είναι κεντραρισμένος. Οι συγκολλήσεις γίνονται σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO 15607 ενώ τα συγκολλητά εξαρτήματα είναι σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ 10253-1. Επιπρόσθετα στα φρεάτια από τα οποία διέρχονται αγωγοί φυσικού αερίου προσάγεται και απάγεται αέρας σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στον κανονισμό. Για το λόγο αυτό η διατομή των φρεατίων είναι ελεύθερη στην κάτω και άνω απόληξή τους εξασφαλίζοντας την απαιτούμενη προσαγωγή και απαγωγή αέρα μέσα σε αυτά. Τα φρεάτια δεν έχουν άλλα ανοίγματα στους ενδιάμεσους ορόφους.

ε) Τα εσωτερικά δίκτυα θα διαμορφωθούν από ευθύγραμμα τμήματα, παράλληλα προς τα οικοδομικά στοιχεία, που συνδέονται μεταξύ τους υπό γωνία 90 μοιρών με εξαρτήματα, χωρίς να επιτρέπεται η καμπύλωση των σωληνώσεων. Κατά τα άλλα, τα δίκτυα σωληνώσεων θα εγκατασταθούν σύμφωνα με τις υποδείξεις του κανονισμού εσωτερικών εγκαταστάσεων φυσικού αερίου με πίεση λειτουργίας έως και 1 bar - ΦΕΚ 963/Β/15.07.03.

ζ) Στην αρχή του δικτύου, καθώς και σε κάθε σημείο λήψης, θα εγκατασταθούν διακόπτες. Οι τιμές των αντιστάσεων των διακοπών αυτών, καθώς και των υπόλοιπων εξαρτημάτων (καμπύλες, ταυ κλπ) είναι αυτές που προτείνονται στον κανονισμό εσωτερικών εγκαταστάσεων φυσικού αερίου με πίεση λειτουργίας έως

και 1 bar, φαίνονται στα γενικά στοιχεία της μελέτης και έχουν ληφθεί υπόψη στον υπολογισμό των τριβών των διαφόρων κλάδων.

η) Τα στηρίγματα σωληνώσεων θα κατασκευαστούν με βάση το ΦΕΚ 963/B/15.07.03 (παράγραφος 5.3.5.2 και Πίνακας 5.1).

6.1.3 ΚΑΘΟΔΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

Η εξωτερική προστασία των σωληνώσεων έναντι της διάβρωσης θα συμπληρωθεί με επιψευδαργυρώσεις σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 10240.

6.1.4 ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΑΕΡΙΟΥ

α) Οι συσκευές αερίου που προβλέπονται για το κτίριο του παιδικού σταθμού είναι:

Είδος	Πλήθος	Τύπος	Ισχύς(KW)
Κουζίνα αερίου 4πλη	2	A1	11.0
Αντλία Θερμότητας αερίου 40,0 kW	3	B23	40.0
Λέβητας αερίου 50,0 kW	1	B23	50.0

Οι αντλίες θερμότητας αερίου που τοποθετούνται στο δώμα του κτιρίου καλύπτουν τις ανάγκες θέρμανσης και ψύξης των χώρων του κτιρίου ενώ οι ανάγκες σε ζεστά νερά χρήσης καλύπτονται με την χρήση του λέβητα φυσικού αερίου ο οποίος τοποθετείται στον χώρο του λεβητοστασίου του ισογείου.

β) Οι συσκευές αερίου συνδέονται με το δίκτυο σταθερά εκτός από τις κουζίνες και τον καυστήρα που μπορούν να συνδεθούν και με εύκαμπτο σύνδεσμο κατά DIN 3383 ή DIN 3384

γ) Κάθε συσκευή που πρόκειται να εγκατασταθεί θα φέρει την ένδειξη CE.

6.1.5 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΙΚΤΥΟΥ

α) Η πίεση λειτουργίας του δικτύου είναι 20 mbar* και η συνολική πτώση πίεσης σε λειτουργία λόγω τριβών δεν θα υπερβαίνει τα 1,3 mbar. Η μέγιστη ταχύτητα ροής του αερίου εντός των σωληνώσεων δεν θα υπερβαίνει τα 6m/sec

β) Η τιμή ρύθμισης κάθε συσκευής (m³/h) καθώς και η θερμική ισχύς της αναφέρονται στα σχέδια.

γ) Οι τιμές φόρτισης των σωληνώσεων (m³/h) αναφέρονται στα συνημμένα έντυπα υπολογισμού. Στις τιμές αυτές έχει ληφθεί υπόψη και τυχόν ετεροχρονισμός.

δ) Οι διατομές και τα μήκη των σωληνώσεων των δικτύων, φαίνονται στα σχέδια και αιτιολογούνται στους συνημμένους υπολογισμούς.

ε) Στα σχέδια σημειώνονται επίσης η θέση και το είδος του λοιπού εξοπλισμού του δικτύου

6.1.6 ΑΕΡΙΣΜΟΣ

Για τις μαγειρικές συσκευές όταν ικανοποιούνται ταυτόχρονα και οι τρεις από τις παρακάτω απαιτήσεις:

Ισχύς μαγειρικής συσκευής $\leq 11\text{KW}$

Όγκος χώρου εγκατάστασης $\geq 20 \text{ m}^3$

Υπαρξη διάταξης επιτήρησης φλόγας

Τότε δεν απαιτείται άνοιγμα αερισμού διατομής 150cm^2 παρα μόνο μια πόρτα ή ένα παράθυρο ανοιγόμενα απευθείας προς το εξωτερικό περιβάλλον. Όταν δεν ικανοποιείται έστω και μια από τις παραπάνω απαιτήσεις, κρίνεται απαραίτητη η ύπαρξη ανοίγματος αερισμού διατομής 150cm^2 .

α) Στους χώρους όπου θα τοποθετηθούν οι κουζίνες προβλέπεται κατάλληλη θυρίδα αερισμού ενεργού επιφάνειας 150cm^2 έκαστη.

Στον χώρο του λεβητοστασίου απαιτείται η εξασφάλιση επαρκούς αέρα για την καύση, και για την εναλλαγή του αέρα του χώρου, ώστε η θερμοκρασία του χώρου να διατηρείται σε φυσιολογικά επίπεδα. Ο χώρος αυτός ενδεικνυται να συνδέεται άμεσα με το εξωτερικό περιβάλλον. Οι διαστάσεις των θυρίδων φυσικού αερισμού υψηλού και χαμηλού σημείου υπολογίζονται ως ακολούθως:

$$A = 150 + 2 (\Sigma P_n - 50) + 2F_a (2.5(\Sigma P_n + 70)) \text{ σε cm}^2$$

Λαμβάνονται τιμές $F=1.0$ (κυκλικής διατομής) και $a=1.2$ (άνοιγμα με πλέγμα)

Εφαρμογή στον παραπάνω τύπο δίνει

$$A = 150 + 0 + 2 * 1 * 1.2 * (2.5(50+70))$$

$$A = 150 + 720$$

$$A = 870 \text{ cm}^2$$

Και η οποία θα είναι μεγαλύτερη από 150 cm^2

β) Στο λεβητοστάσιο προβλέπεται κατάλληλη θυρίδα αερισμού ενεργού επιφάνειας 900 cm^2 ($30*30\text{cm}$)

6.1.7 ΚΑΠΝΑΓΩΓΟΙ – ΚΑΠΝΟΔΟΧΟΙ

Οι θέσεις των καπναγωγών και των καπνοδόχων, όπου απαιτούνται, καθώς και οι διαστάσεις τους, φαίνονται στα σχέδια. Ο υπολογισμός των αντίστοιχων διατομών έχει γίνει σύμφωνα με τον στον κανονισμό εσωτερικών εγκαταστάσεων φυσικού αερίου με πίεση λειτουργίας έως και 1 bar . Η διατομή του καπναγωγού υπολογίζεται λαμβάνοντας υπόψη τις ελάχιστες διατομές καπναγωγών όπως αυτές δίνονται στον πίνακα 9.3 του κανονισμού εσωτερικών εγκαταστάσεων φυσικού αερίου με πίεση λειτουργίας έως και 1 bar . Η καπνοδόχος του λέβητα και τα ανοίγματα αερισμού του λεβητοστασίου καλύπτουν και τις αντίστοιχες απαιτήσεις του Γ.Ο.Κ.

α) Η καμινάδα του λεβητοστασίου είναι κατασκευασμένη από προκατασκευασμένα λεία τεμάχια εσωτερικής διατομής 13cm και εξωτερικής 18cm , όπως προκύπτει από τους υπολογισμούς, και μονώνεται όπου απαιτείται.

Τα καυσάερια των αντλιών θερμότητας που τοποθετούνται στο δώμα του κτιρίου απομακρύνονται με τη βοήθεια μικρής καμινάδας η οποία παρέχεται ως εξάρτημα

της συσκευής απο τον κατασκευαστή. Η απαγωγή τους γίνεται σε ύψος 1.5 απο την τελική στάθμη του δώματος.

β) Στον παρακάτω πίνακα αποτυπώνονται για κάθε όροφο οι προβλεπόμενες στην μελέτη καμινάδες και το πλήθος των συσκευών των οποίων οι καπναγωγοί καταλήγουν στην ίδια καμινάδα

Οροφος	Καμινάδα	Πλήθος Συσκευών
Ισόγειο	N.1	1

6.1.8 ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ – ΔΟΚΙΜΕΣ

α) Η εγκατάσταση θα εκτελεστεί από ειδικευμένο συνεργείο, σύμφωνα με τα σχέδια, την ανωτέρω τεχνική περιγραφή και τους ισχύοντες κανονισμούς.

β) Μετά το τέλος των εργασιών των σωληνώσεων θα γίνει έλεγχος αντοχής του δικτύου. Ο έλεγχος αντοχής θα πραγματοποιηθεί πριν η σωλήνωση της εσωτερικής εγκατάστασης επικαλυφθεί με επίχρισμα ή άλλο σχετικό τελείωμα. Η δοκιμή θα πραγματοποιηθεί σε οριζόμενο χρόνο 15 λεπτών για σταθεροποίηση της θερμοκρασίας συν 10 λεπτά για τον χρόνο δοκιμής. Η πίεση του ελέγχου αντοχής εφαρμόζεται με πίεση έως

1 bar και την παράλληλη χρήση αφρίζοντος υγρού ανίχνευσης προκειμένου να εντοπιστούν σημεία διαφυγής. Η πίεση θα πρέπει να αυξάνεται σταδιακά σε βήματα του 10% του 1 bar σε χρονικά διαστήματα τέτοια ώστε να σταθεροποιούνται οι συνθήκες πίεσης στην σωλήνωση. Η μέγιστη πίεση η οποία θα εφαρμοστεί δεν θα πρέπει να ξεπερνάει σε καμία περίπτωση τα 7 bar.

γ) Μετά το τέλος των εργασιών των σωληνώσεων (καταβύθιση, χρωμάτισμα, επικάλυψη) και πριν την έκπλυση θα γίνει επίσης έλεγχος στεγανότητας. Ο έλεγχος στεγανότητας θα γίνει σε πίεση τουλάχιστον 110mbar και για χρόνο ανάλογα με τον όγκο της εγκατάστασης, ενώ πρέπει να συνυπολογισθεί και ο χρόνος θερμοκρασιακής εξισορρόπησης.

6.1.9 ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

Στις κτιριακές εγκαταστάσεις και επιχειρήσεις στις οποίες καταναλώνεται Φυσικό Αέριο για κάλυψη των λειτουργικών τους αναγκών θα λαμβάνονται τα μέτρα και τα μέσα πυροπροστασίας που προβλέπονται από την ισχύουσα νομοθεσία πυροπροστασίας για την συγκεκριμένη χρήση του κτιρίου. Επιβάλλεται η ύπαρξη δύο (2) φορητών πυροσβεστήρων ξηράς κόνεως 6 kg επιπροσθέτως αυτών που επιβάλλονται από άλλες διατάξεις πυρασφαλείας σε όλους τους χώρους κατανάλωσης φυσικού αερίου και πλησίον των συσκευών καύσης αερίου. Παράλληλα πρέπει να τηρούνται τα προβλεπόμενα από την παράγραφο 14.2 του κανονισμού.

6.1.10

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΑ

Όλα τα υλικά της εγκατάστασης Φυσικού Αερίου θα φέρουν τα απαραίτητα πιστοποιητικά καθώς και CE σήμανση.

6.1.11

ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

Οι εγκαταστάσεις του αερίου (σωληνώσεις, εξοπλισμός, συσκευές, καπναγωγοί, καμινάδες) πρέπει να ελέγχονται και να συντηρούνται από τα αρμόδια πρόσωπα, που ορίζονται από τον κανονισμό, τουλάχιστον μία φορά το έτος. Ειδικότερα πρέπει να γίνεται κάθε χρόνο οπτικός έλεγχος του δικτύου, κάθε τέσσερα χρόνια έλεγχος σταγανότητας του δικτύου. Οι συσκευές πρέπει να ελέγχονται σύμφωνα με τις απαιτήσεις και οδηγίες του κατασκευαστή.

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

ΣΙΑΜΕΤΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ
ΠΕ5 με Β' βαθμό