



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ**

ΕΡΓΟ:

**ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΒΡΕΦΟΝΗΠΙΑΚΟΥ
ΣΤΑΘΜΟΥ ΔΑΦΝΩΝ**

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ:

**ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΚΡΗΤΗΣ ΚΑΙ ΝΗΣΩΝ ΑΙΓΑΙΟΥ
2007-2013 (ΕΣΠΑ)**

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΥΔΡΕΥΣΗ	2
2. ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ	6
3. ΘΕΡΜΑΝΣΗ-ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ	10
4. ΙΣΧΥΡΑ ΡΕΥΜΑΤΑ	16
5. ΑΣΘΕΝΗ ΡΕΥΜΑΤΑ	21
6. ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ – ΓΕΙΩΣΕΙΣ	24
7. ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗ – ΠΥΡΟΣΒΕΣΗ	26

1. ΥΔΡΕΥΣΗ

1.1 Κανονισμοί

Η εγκατάσταση ύδρευσης του κτιρίου μελετήθηκε και θα κατασκευαστεί με βάση τους κανονισμούς, τα πρότυπα, τις οδηγίες, τις απαιτήσεις και τις προδιαγραφές που ακολουθούν:

- Κανονισμός Εσωτερικών Υδραυλικών Εγκ/σεων (ΦΕΚ 70Α/23.06.1936)
- Διατάξεις του ισχύοντος Γ.Ο.Κ.
- Προδιαγραφές του ΕΛ.Ο.Τ.
- Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2411/86, Εγκ/σεις σε Κτήρια και Οικόπεδα: Διανομή κρύου - ζεστού νερού.

1.2 Τεχνική Περιγραφή Εγκατάστασης

Το κτίριο θα τροφοδοτηθεί από το δίκτυο ύδρευσης της περιοχής. Η κεντρική σωλήνωση θα ξεκινάει από τον υδρομετρητή και θα καταλήγει στο κεντρικό φρεάτιο εντός του οικοπέδου, όπως φαίνεται στο αντίστοιχο σχέδιο. Από εκεί θα οδεύσει προς τρεις δεξαμενές: την δεξαμενή ύδρευσης χωρητικότητας 6,75 m³, την δεξαμενή Πυρόσβεσης χωρητικότητας 32,50 m³ και την δεξαμενή Ομβρίων χωρητικότητας 16,25 m³. Η πρώτη θα χρησιμοποιείται για την κάλυψη των αναγκών του Κτιρίου σε νερό χρήσης (για τον πληθυσμό του Κτιρίου). Η δεύτερη θα χρησιμοποιείται για την κάλυψη των αναγκών του Κτιρίου σε νερό Πυρόσβεσης. Η τρίτη θα χρησιμοποιείται για την κάλυψη των αναγκών του Κτιρίου σε νερό ποτίσματος.

Και στις τρεις περιπτώσεις θα χρησιμοποιείται πλωτηροδιακόπτης για το γέμισμα των δεξαμενών.

Στην περίπτωση της πλήρωσης της δεξαμενής Ύδρευσης και Πυρόσβεσης με νερό η πλήρωση του νερού θα τοποθετηθεί σε ύψος 2.50 μέτρα από τον πυθμένα των δεξαμενών (στο ψηλότερο σημείο δηλαδή). Επίσης η λήψη της Πυρόσβεσης και ύδρευσης θα τοποθετηθεί σε ύψος 0.10

μέτρα από τον πυθμένα της δεξαμενής (στο χαμηλότερο σημείο δηλαδή). Στην δεξαμενή των ομβρίων η πλήρωση της δεξαμενής θα τοποθετηθεί 1 μέτρο πάνω από τον πυθμένα της δεξαμενής. Αυτό σημαίνει ότι θα υπάρχει μια μονιμότητα νερού από το δίκτυο 6.5 m³ (6.5 X 1 m). Από εκεί και πάνω η δεξαμενή θα γεμίζει από όμβρια ύδατα.

Για να δοθεί η κατάλληλη πίεση στο δίκτυο νερού χρήσης θα εγκατασταθεί στο Μηχανοστάσιο Πυρόσβεσης πιεστικό Συγκρότημα παροχής 11 m³/h και μανομετρικού 5.9 bar, όπως φαίνεται στο αντίστοιχο σχέδιο. Η σωλήνωση θα καταλήξει στο Λεβητοστάσιο, στους χώρους υγιεινής, καθώς και στο χώρο Πλυντηρίων.

Σε κάθε χώρο υγιεινής τοπικός συλλέκτης με βάνες στην είσοδο και τις εξόδους θα συνδέει τους υδραυλικούς υποδοχείς με το δίκτυο υδροδότησης.

Παράλληλα με το δίκτυο προσαγωγής και στη συνέχεια διανομής του ψυχρού νερού θα οδεύει και το δίκτυο προσαγωγής του ζεστού νερού που επίσης θα αποτελείται από τοπικούς συλλέκτες με βάνες στους χώρους υγιεινής, και στη συνέχεια βάνες για τοπική διανομή και τροφοδότηση των εκεί υδραυλικών υποδοχέων.

Παροχή κρύου νερού προβλέπεται σε όλες τις λεκάνες, στους νιπτήρες των WC, τις ντουζιέρες και τους νεροχύτες.

Ζεστό νερό προβλέπεται σ' όλους τους νιπτήρες, τις ντουζιέρες και τους νεροχύτες.

Για την παρασκευή ζεστού νερού χρήσης θα χρησιμοποιηθεί boiler τριπλής ενεργείας χωρητικότητας 1000 lt /200 lt τριπλής ενέργειας με στοιχείο θέρμανσης (εναλλάκτη) που θα λειτουργεί με ηλιακούς συλλέκτες, καυστήρα ή εναλλακτικά με ηλεκτρικές αντιστάσεις.

Το boiler θα είναι διπλό, δηλαδή θα υπάρχει θερμοδοχείο 200 lt εντός ενός άλλου θερμοδοχείου 1000 lt. Η χωρητικότητα των 200 lt θα χρησιμοποιηθεί για τις ανάγκες ζεστού νερού χρήσεως. Η υπόλοιπη χωρητικότητα των 800 lt θα θερμαίνεται από έξι ηλιακούς συλλέκτες, όπως περιγράφεται στην παράγραφο της Θέρμανσης – Ψύξης, και θα χρησιμοποιείται είτε για την μετάδοση θερμότητας στο θερμοδοχείο των 200 lt, ή σαν υποβοήθηση του λέβητα.

Η λειτουργία του boiler θα καθορίζεται από σύστημα αυτοματισμού που θα ελέγχει ανά πάσα στιγμή θερμοκρασίες, κυκλοφορητές και καυστήρα,

και σε συνδυασμό με την ενδοδαπέδια θέρμανση την οποία το boiler θα υποβοηθηθεί, όπως φαίνεται στο κεφάλαιο την Θέρμανσης – Ψύξης.

Το boiler θα τοποθετηθεί στο χώρο του Λεβητοστασίου ενώ οι ηλιακοί συλλέκτες θα τοποθετηθούν στο δώμα του Κτιρίου.

Λόγω της μεγάλης σχετικά απόστασης των διαφόρων ομάδων υδραυλικών υποδοχών απαιτείται η κατασκευή δικτύου ανακυκλοφορίας του ζεστού νερού χρήσεως, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται άμεση ροή ζεστού νερού σε κάθε υποδοχέα. Η ανακυκλοφορία αυτή θα γίνεται με τη βοήθεια ενός κυκλοφορητή κατάλληλου για εγκατάσταση σε δίκτυα ζεστού νερού χρήσεως, η λειτουργία του οποίου θα ελέγχεται από κατάλληλο αυτοματισμό μέσω χρονοδιακόπτη και θερμοστάτη εμβάπτισεως στη γραμμή της επιστροφής.

Τα δίκτυα σωληνώσεων του ζεστού νερού θα κατασκευαστούν όπως και τα αντίστοιχα του κρύου νερού με τη διαφορά ότι θα μονωθούν με κογχύλια μονωτικού υλικού από συνθετικό καουτσούκ, ενδεικτικού τύπου ARMAFLEX. Το πάχος του μονωτικού υλικού θα είναι 9 mm.

Οι σωληνώσεις που διαπερνούν δομικά στοιχεία του κτιρίου θα τοποθετηθούν μέσα σε προστατευτικούς σωλήνες σε όλο το μήκος τους, στεγανούς με εσωτερική διάμετρο τουλάχιστον 20 χιλ μεγαλύτερη της εσωτερικής διαμέτρου της σωλήνωσης διέλευσης και το ενδιάμεσο κενό μεταξύ των σωληνώσεων θα πληρούται με ελαστικό υλικό. Σε αυτά τα τμήματα δεν θα υπάρχουν συνδέσεις των σωληνώσεων ύδρευσης.

Σε περίπτωση αντικατάστασης των σωληνώσεων το ελαστικό υλικό θα καταστρέφεται (όπως και ο παλιός σωλήνας). Δε θα γίνει σύνδεση των στοιχείων εγκατάστασης της ύδρευσης με γειώσεις ηλεκτρικών εγκαταστάσεων.

Σε κατάλληλα σημεία του δικτύου, και ειδικά στην κεντρική σωλήνωση που καταλήγει στη δεξαμενή, θα παρεμβάλλεται εύκαμπτος σωλήνας (flexible) προκειμένου να παραλαμβάνει τυχόν συστολοδιαστολές του δικτύου, ή αναταράξεις λόγω σεισμού.

Όλες οι βάνες του δικτύου κρύο-ζεστού νερού θα είναι σφαιρικού τύπου (ball valve). Θα τοποθετηθούν σε κατάλληλες θέσεις για την απομόνωση των διαφόρων κλάδων ή και τη ρύθμιση της ροής. Αυτές θα είναι ορειχάλκινες. Θα εξασφαλίζουν τέλεια και υδατοστεγή διακοπή, για διαφορά πίεσης νερού στις δύο πλευρές τους τουλάχιστον 10 atm, θα εγκατασταθούν σε θέσεις εύκολα προσιτές και θα στηρίζονται και από τις δυο πλευρές τους.

Οι διακόπτες που τοποθετούνται πριν από κάθε είδος υγιεινής θα είναι 'γωνιακοί' ή τύπου 'καμπάνας', όπου δεν μπορούν να τοποθετηθούν γωνιακοί. Θα είναι ορειχάλκινοι, επιχρωμιωμένοι, πίεσης λειτουργίας και διακοπής 10 atm για θερμοκρασία νερού 80⁰ C.

Οι εμφανείς διακόπτες θα έχουν επιχρωμιωμένο σώμα και λαβή.

Η σύνδεση των υποδοχέων με το δίκτυο ύδρευσης θα γίνει με ειδικούς εύκαμπτους σωλήνες.

Όλοι οι συλλέκτες της εγκατάστασης θα είναι ορειχάλκινοι τυποποιημένοι.

Σε περίπτωση που οι σωληνώσεις κρύου και ζεστού νερού οδεύουν παράλληλα και οριζόντια, θα πρέπει για την αποφυγή των συμπυκνωμάτων του κρύου νερού να τοποθετηθεί η σωλήνωση του ζεστού νερού ψηλότερα από του κρύου.

Οι σωληνώσεις που θα οδεύσουν μέσα στο δάπεδο θα είναι από εύκαμπτους χαλκοσωλήνες σε ρολά των 50 μέτρων. Δεν θα υπάρχει πουθενά κόλληση μέσα στο δάπεδο.

Οι στήλες και οι γραμμές που χαντρώνονται μέσα στον τοίχο θα είναι από ευθύγραμμο σκληρό χαλκοσωλήνα διατομής.

Στους διάφορους υδραυλικούς υποδοχείς, θα τοποθετηθούν οι παρακάτω αρματούρες:

- Αναμικτήρες νιπτήρων, νεροχυτών και ντουζιέρων διαμέτρου 1/2" επιχρωμιωμένοι τύπου εσωτερικής ανάμιξης κατάλληλοι για εγκατάσταση πάνω στον υδραυλικό υποδοχέα ή πάνω τον τοίχο.
- Στις λεκάνες των WC θα εγκατασταθούν καζανάκια πλύσης χαμηλής πίεσης με πλωτήρα και σύνδεση Φ12 με το δίκτυο κρύου νερού.

Στην περίπτωση της πλήρωσης της δεξαμενής Ομβρίων με νερό η πλήρωση του νερού θα τοποθετηθεί σε ύψος 0.70 μέτρα από την δεξαμενή, έτσι ώστε αυτή να έχει πάντα μία ποσότητα περίπου 7 m³. Σημειώνεται ότι η δεξαμενή Ομβρίων θα γεμίζει με όμβρια ύδατα, και η πλήρωσή της με νερό δικτύου θα γίνεται μόνον σε περίπτωση που η στάθμη της λόγω ανομβρίας έχει κατέβει σε χαμηλό επίπεδο (κάτω από τα 0.70 m²).

Για να δοθεί η κατάλληλη πίεση στο δίκτυο νερού ποτίσματος θα εγκατασταθεί στο Μηχανοστάσιο Πυρόσβεσης πιεστικό Συγκρότημα

κατάλληλης παροχής και μανομετρικού, όπως φαίνεται στα αντίστοιχα φυτοτεχνικά σχέδια.

Για την άρδευση των χώρων πρασίνου που προτείνονται προς φύτευση, θα αναπτυχθεί κατά μήκος κατάλληλο δίκτυο άρδευσης όπως φαίνεται από την αντίστοιχη φυτοτεχνική μελέτη.

1.3 Δοκιμές Δικτύου

Μετά από την αποπεράτωση του δικτύου ύδρευσης θα τεθεί υπό πίεση 10 atm που μετράται στο χαμηλότερο σημείο για έξι (6) συνεχείς ώρες.

Σε περίπτωση διαρροής αφού αποκατασταθεί η ανωμαλία ή αντικατασταθεί το ελαττωματικό εξάρτημα η δοκιμή θα επαναληφθεί μέχρι να διαπιστωθεί ότι το δίκτυο είναι τελείως στεγανό.

Μετά από την ολοκλήρωση των δοκιμών οι εγκαταστάσεις ύδρευσης μέχρι του τέλους των εργασιών θα παραμείνουν στην πίεση του δικτύου πόλεως.

2. ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ

2.1 Κανονισμοί

Η εγκατάσταση αποχέτευσης του κτιρίου μελετήθηκε και θα κατασκευαστεί με βάση τους κανονισμούς, τα πρότυπα, τις οδηγίες, τις απαιτήσεις και τις προδιαγραφές που ακολουθούν:

- Ο Κτιριοδομικός Κανονισμός (Αποφ. 3046/304/30.1.89 ΦΕΚ Τεύχος Δ 59/3.2.89).
- Η Τεχνική οδηγία ΤΟΤΕΕ 2412/86 “ Εγκαταστάσεις σε κτίρια και οικόπεδα. Αποχετεύσεις “
- Ο κανονισμός DIN 1986/78 “Κανονισμός Αποχετεύσεως Κτιρίων”.
- Διατάξεις του ισχύοντος Γ.Ο.Κ.
- Προδιαγραφές του ΕΛ.Ο.Τ.
- Υγειονομική διάταξη Ε1β/221 (ΦΕΚ 138/Β/22.01.1965).

2.2 Τεχνική Περιγραφή Εγκατάστασης Ακαθάρτων

Για την αποχέτευση των ακαθάρτων επιλέγεται το σύστημα του κύριου αερισμού με προέκταση της κάθε στήλης μέχρι και υπεράνω της οροφής του κτιρίου εκτός από τις περιπτώσεις που αυτό είναι αδύνατο οπότε επιλέγεται ο παράπλευρος αερισμός.

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

Σε όλα τα λουτρά και WC θα τοποθετηθούν απορροές στραγγισμού με οσμοπαγίδα (σιφώνια).

Οι οριζόντιοι αγωγοί μεταφοράς ακαθάρτων θα έχουν ελάχιστη κλίση 2% προς τις κατακόρυφες στήλες συλλογής των ακαθάρτων.

Από τις κατακόρυφες στήλες τα ακάθαρτα θα οδηγούνται στον Κεντρικό Συλλεκτήριο Αγωγό.

Στο χώρο του υπογείου τα ακάθαρτα θα οδηγηθούν σε υπόγεια δεξαμενή συλλογής ακαθάρτων με δίδυμο αντλητικό συγκρότημα με αντλίες παροχής 6 m³/h και μανομετρικού 4 mΥΣ. Με τις αντλίες τα ακάθαρτα θα ανυψωθούν για να συνδεθούν στον συλλεκτήριο αγωγό. Για τον αερισμό της υπόγειας δεξαμενής θα κατασκευαστεί δίκτυο αερισμού όπως φαίνεται στο αντίστοιχο σχέδιο.

Ο Κεντρικός Συλλεκτήριος θα οδηγεί τα ακάθαρτα με την παρεμβολή Φρεατίου Ελέγχου, στο δίκτυο της περιοχής.

Το φρεάτιο ελέγχου θα είναι κλειστής ροής και περιέχει Μηχανοσίφωνα με Μίκα Αερισμού.

2.3 Είδη Υγιεινής

Όλα τα είδη υγιεινής και τα παρελκόμενα τους που θα εγκατασταθούν θα είναι κατάλληλου τύπου και λειτουργικότητας για τους συγκεκριμένους χώρους.

Θα επιλεγούν με βάση τις προδιαγραφές υγιεινής, ευκολία χρήσεως, καθαρισμού, αντοχή σε καταστροφή και θα είναι σύμφωνα με τους σχετικούς Ελληνικούς Κανονισμούς.

Όλα τα εξαρτήματα που θα χρησιμοποιηθούν για την εγκατάσταση των ειδών υγιεινής δηλαδή βίδες, παγίδες κλπ., θα είναι κατασκευασμένα από ορείχαλκο νικελοχρωμέ με λουστραρισμένη επιφάνεια.

Η εγκατάσταση των ειδών υγιεινής θα γίνει σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.

2.4. Τρόπος Κατασκευής Δικτύου Αποχέτευσης

Το δίκτυο σωληνώσεων αποχέτευσης, δηλαδή οριζόντια και κατακόρυφα δίκτυα θα μελετηθεί και κατασκευασθεί με πλαστικούς σωλήνες PVC σύμφωνα με τις προδιαγραφές.

Τα σιφώνια δαπέδου που θα χρησιμοποιηθούν στους χώρους υγιεινής θα είναι εξ ολοκλήρου πλαστικά με ανοξειδωτη σχάρα.

Οι στραγγιστήρες δαπέδου θα αποτελούνται από προκατασκευασμένα τεμάχια με γαλβανισμένες εσχάρες.

Οι σωληνωτές τάπες καθαρισμού θα είναι πλαστικές.

Οι τάπες καθαρισμού δαπέδου (Floor Clean-outs) θα είναι χυτοσιδηρές.

Στους περιμετρικούς συλλεκτήριους αποχετευτικούς αγωγούς θα εγκαθίστανται σε κανονικά διαστήματα (~ 20 m) και σε θέσεις που θα φαίνονται στα σχέδια, φρεάτια επίσκεψης, ελέγχου και καθαρισμού του δικτύου αποχέτευσης τετραγωνικής διατομής κατασκευασμένα από σκυρόδεμα, θα φέρουν χυτοσιδηρά καλύμματα κλάσεως A15 κατά DIN 1229.

2.5 Τεχνική Περιγραφή Εγκατάστασης Ομβρίων

Τα όμβρια θα αποχετεύονται με χωριστή εγκατάσταση και δεν θα αναμιγνύονται με τα ακάθαρτα.

Τα όμβρια του δώματος και των εξωστών των ορόφων θα συλλέγονται με κατάλληλη κλίση του δαπέδου σε απορροές στραγγισμού χωρίς οσμοπαγίδα και από εκεί θα οδηγούνται σε στήλες συλλογής ομβρίων.

Από τις στήλες τα όμβρια θα οδηγούνται στη δεξαμενή Ομβρίων και θα χρησιμοποιούνται για το πότισμα των φυτών του Κτιρίου. Η δεξαμενή Ομβρίων θα έχει υπερχείλιση που θα καταλήγει στο ρείθρο του πεζοδρομίου

Από κάποιες άλλες στήλες τα όμβρια θα οδηγούνται κατευθείαν στο ρείθρο του πεζοδρομίου.

Τα όμβρια του περιβάλλοντος χώρου θα οδηγούνται στο ρείθρο του πεζοδρομίου με διάτρητους τσιμεντένιους αγωγούς, όπως φαίνεται στο αντίστοιχο σχέδιο.

2.6 Τρόπος Κατασκευής Δικτύου Ομβρίων

Το δίκτυο σωληνώσεων ομβρίων, δηλαδή οριζόντια και κατακόρυφα δίκτυα θα κατασκευασθεί με πλαστικούς σωλήνες σύμφωνα με τις προδιαγραφές.

Στους περιμετρικούς συλλεκτήριους αγωγούς θα εγκαθίστανται σε κανονικά διαστήματα (~ 20 m) και σε θέσεις που φαίνονται στα σχέδια,

φρεάτια επίσκεψης, ελέγχου και καθαρισμού του δικτύου ομβρίων τετραγωνικής διατομής κατασκευασμένα από σκυρόδεμα, θα φέρουν χυτοσιδηρά καλύμματα κλάσεως A15 κατά DIN 1229.

2.7 Δοκιμή Αποχετεύσεων

Η δοκιμή θα γίνει σύμφωνα με τις διατάξεις εσωτερικών υδραυλικών εγκαταστάσεων.

Οι δοκιμές στα οριζόντια τμήματα του δικτύου γίνονται είτε σε ολόκληρο το σύστημα είτε κατά κομμάτια ανάμεσα στα φρεάτια.

Οι δοκιμές αυτές γίνονται είτε με νερό είτε με αέρα.

Μια δοκιμή θεωρείται πετυχημένη όταν το τμήμα της εγκατάστασης δοκιμασθεί σε πίεση νερού όχι μικρότερη από 3 mΥΣ ή σε πίεση αέρα όχι μικρότερη από 0,35 atm., λαμβάνοντας όμως την φροντίδα να δοκιμάζονται οι ενώσεις στις πιο πάνω πιέσεις.

Κατά την δοκιμή αυτή η εξασκούμενη πίεση πρέπει να διατηρηθεί για 30 λεπτά της ώρα σταθερά χωρίς νέα προσθήκη νερού ή αέρα. Σε αντίθετη περίπτωση πρέπει να αναζητηθούν τα σημεία διαρροής και να αποκατασταθεί από τον εργολάβο η βλάβη. Η δοκιμή της αποτελεσματικότητας των παγίδων γίνεται με αέρα. Μπαίνει αέρας στο κατάλληλο σημείο και διατηρείται σε πίεση ισοδύναμη με στήλη νερού 25 mm για 15 λεπτά της ώρα.

Κατά τη δοκιμή αυτή δεν πρέπει να παρατηρηθεί εκδίωξη ή του διαρροή του αέρα της παγίδας.

3. ΘΕΡΜΑΝΣΗ – ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ

3.1 Κανονισμοί

Η εγκατάσταση Θέρμανσης - Κλιματισμού του κτιρίου μελετήθηκε και θα κατασκευαστεί με βάση τους κανονισμούς, τα πρότυπα, τις οδηγίες, τις απαιτήσεις και τις προδιαγραφές που ακολουθούν:

- Ο Κτιριοδομικός Κανονισμός (Αποφ. 3046/304/30.1.89 ΦΕΚ Τεύχος Δ 59/3.2.89).
- Το DIN 4701 Για τον υπολογισμό των φορτίων θέρμανσης
- Η Τεχνική Οδηγία ΤΟΤΕΕ 2421/86 Μέρος 2 “Εγκαταστάσεις σε κτίρια - Λεβητοστάσια παραγωγής ζεστού νερού για θέρμανση κτιριακών χώρων”.
- Ο Κανονισμός θερμομόνωσης κτιρίων
- Η Τεχνική οδηγία ΤΟΤΕΕ 2421/86 Μέρος 1 “Εγκαταστάσεις σε κτίρια.

Διανομή ζεστού νερού για θέρμανση κτιριακών χώρων”.

- ASHRAE: Fundamentals 1997 / HVAC Applications 1999 / Systems and Equipment 2000
- CARRIER: Handbook of Air Conditioning System Design.
- TOTEE 2421-ΜΕΡΟΣ 1/86 “Εγκαταστάσεις σε κτίρια: Δίκτυα διανομής ζεστού νερού για θέρμανση κτιριακών χώρων”.
- TOTEE 2421-ΜΕΡΟΣ 2/86 “Εγκαταστάσεις σε κτίρια: Λεβητοστάσια παραγωγής ζεστού νερού για θέρμανση κτιριακών χώρων”.
- TOTEE 2423/86 “Εγκαταστάσεις σε κτίρια: Κλιματισμός κτιριακών χώρων”
- TOTEE 2425/86 “Εγκαταστάσεις σε κτίρια: Στοιχεία υπολογισμού φορτίων κλιματισμού κτιριακών χώρων”
- Ο Κτιριοδομικός Κανονισμός (Αποφ. 3046/304/30.1.89 ΦΕΚ Τεύχος Δ 59/3.2.89).
- Το DIN 4701 Για τον υπολογισμό των φορτίων θέρμανσης

3.2 Τεχνική Περιγραφή Εγκατάστασης Θέρμανσης

Λαμβάνονται οι εξής συνθήκες για τον σχεδιασμό της εγκατάστασης Θέρμανσης:

- Εξωτερική θερμοκρασία: 3° C
- Σαν εσωτερικές θερμοκρασιακές συνθήκες λαμβάνονται οι εξής:
Κύριοι χώροι: 26° C θερινούς μήνες
20° C χειμερινούς μήνες

Οι συνθήκες εξωτερικού περιβάλλοντος για το σχεδιασμό της εγκατάστασης κλιματισμού πάρθηκε από τον πίνακα θερμοκρασιακών δεδομένων της Ε.Μ.Υ. και η εσωτερική θερμοκρασία θα είναι 26 °C με RH 50%.

Ο υπολογισμός των θερμικών απωλειών γίνεται με βάση τους συντελεστές θερμομόνωσης προσαυξημένους κατά 20% για κάλυψη αστοχιών κατά την κατασκευή της θερμομόνωσης.

Για τους υπολογισμούς του συνολικού ψυκτικού φορτίου τα εσωτερικά θερμικά κέρδη των χώρων υπολογίστηκαν ως εξής:

- α) Φωτισμός : 100% του φορτίου φωτισμού
- β) Άτομα : Πυκνότητα σύμφωνα με τη χρήση του συγκεκριμένου χώρου.

Για την Θέρμανση του Κτιρίου θα χρησιμοποιηθεί ηλιοθερμικό σύστημα με στόχο τη μείωση της ενεργειακής ζήτησης για την παραγωγή ΖΝΧ καθώς και τη θέρμανση μέσω ενδοδαπέδιου τύπου.

Το σύστημα θα διαθέτει όλα τα απαραίτητα στοιχεία για την κατασκευή ενός ηλιακού συστήματος, από τους έξι (6) ηλιακούς συλλέκτες μέχρι και το τελευταίο ρακόρ σύνδεσης.

Οι ηλιακοί συλλέκτες θα διαθέτουν τα πιο αυστηρά πιστοποιητικά ποιότητας (Blauer Engel, Solar Keymark, DIN κτλ). Η επιφάνεια απορρόφησης θα είναι καλυμμένη με ειδική επίστρωση τιτανίου για μέγιστη απορροφητικότητα και ελάχιστη εκπομπή. Η στεγανότητα και θερμομόνωση θα διασφαλίζονται με ενιαίο πρεσσαριστό πλαίσιο αλουμινίου, ελαστικά μέρη από καουτσούκ υψηλών θερμοκρασιών και παχύ στρώμα πετροβάμβακα.

Το θερμοδοχείο θα είναι από υψηλής ποιότητας χάλυβα με μόνωση σκληρής ή μαλακής πολυουρεθάνης. Θα διαθέτει σταθερό περιμετρικό εναλλάκτης θερμότητας μεγάλης επιφάνειας. Η υγιεινή θα διασφαλίζεται με εσωτερική επίστρωση σμάλτου ενώ δύο ανόδια μαγνησίου συντελούν στην αντιδιαβρωτική προστασία.

Ο ηλεκτρονικός έλεγχος θα πραγματοποιηθεί από ελεγκτή ηλιακών τύπου διαφορικού θερμοστάτη και με δυνατότητα μεταβλητής ρύθμισης στροφών του κυκλοφορητή. Σε περίπτωση εγκατάστασης υποστήριξης θέρμανσης ο χρήστης θα μπορεί να διαλέξει ένα από τα 52 τυποποιημένα προγράμματα λειτουργίας.

Το υδραυλικό σύστημα με τον κυκλοφορητή θα παρέχει όλα τα απαραίτητα ασφαλιστικά και ρυθμιστικά για τη δυνατότητα της ρύθμισης της παροχής και θερμοκρασίας της κάθε εγκατάστασης ανάλογα με το μέγεθος.

Το σύστημα θα συμπληρώνεται με τα υπόλοιπα απαραίτητα εξαρτήματα όπως ηλεκτρικές αντιστάσεις, αυτόματα εξαεριστικά, εύκαμπτους σωλήνες σύνδεσης, έτοιμο θερμικό μείγμα, τρίοδες αναμεικτικές και μεταγωγικές βάνες, διαστολικούς συνδέσμους κ.α.

Οι συλλέκτες θα τοποθετηθούν σε επίπεδη επιφάνεια στο δώμα του Κτιρίου. Η στήριξη των συλλεκτών θα συνοδεύεται με πιστοποιητικά εγγύησης σταθερότητας για τις πιο αντίξοες καιρικές συνθήκες (ταχύτητα ανέμου 150km/h).

Στην περίπτωση μας, συστήματος δηλαδή υποστήριξης θέρμανσης, θα χρησιμοποιηθεί θερμοδοχείο tank in tank. Η εξοικονόμηση ενέργειας με το σύστημα αυτό λαμβάνει κυρίως χώρα στις μεταβατικές περιόδους του χρόνου (Ανοιξη – Φθινόπωρο).

Θα πρέπει να αναφερθεί η οικολογική συμβολή του συστήματος αυτού στη μείωση εκπομπών CO₂.

3.3 Ενδοδαπέδιο Σύστημα Θέρμανσης με τοποθέτηση πλάκας κόμβων (ενδεικτικού τύπου VARIO (REHAU))

1. Σε καθορισμένη θέση στο επίπεδο του Ισογείου τοποθετείται ο συλλέκτης της ενδοδαπέδιας θέρμανσης .
2. Περιμετρικά σε όλες τις σταθερές κατασκευές τοποθετείται η μονωτική περιμετρική ταινία η οποία επιτρέπει την ελεύθερη διαστολή του θερμομπετόν και την απομόνωση από τα άλλα δομικά στοιχεία.
3. Ακολουθεί η διάστρωση της θερμο(ηχομονωτικής) πλάκας (ενδεικτικού τύπου VARIO (REHAU)) .
4. Στην συνέχεια ακολουθεί η διάστρωση του σωλήνα δικτυωμένου πολυαιθυλενίου .
5. Ο σωλήνας ελέγχεται σε πίεση 6bar , πριν την διάστρωση του θερμομπετόν.
6. Στην συνέχεια ρίπτεται το θερμομπετόν το οποίο κατασκευάζεται κατά DIN 18560 σύμφωνα με τις προδιαγραφές, αναμιγνύοντας, τσιμέντο, άμμο ποταμίσια, νερό, συνθετικές ίνες και προσθετικό γαλάκτωμα.

Πριν την έναρξη των εργασιών εγκατάστασης της θέρμανσης δαπέδου θα πρέπει να έχουν προηγηθεί οι παρακάτω εργασίες

- Αποπεράτωση των υδραυλικών, ηλεκτρολογικών εργασιών και τελικών εργασιών σοβατίσματος.
- Πολύ καλός καθαρισμός της πλάκας της οικοδομής από πιθανούς σοβάδες και εξογκώματα που εμποδίζουν την σωστή στρώση των υλικών. Αν υπάρχουν σωλήνες ύδρευσης ή αποχέτευσης που δημιουργούν σαμαράκια πάνω από 3cm ύψος στην πλάκα της

οικοδομής μπορεί να δημιουργήσουν πρόβλημα στην στρώση των υλικών. Στην περίπτωση αυτή μπορεί να χρειασθεί να γίνει ένα γέμισμα με ελαφρομπετόν πριν την έναρξη των εργασιών της θέρμανσης.

- Πολύ καλή γνώση του της τελικής επίστρωσης και του πάχους αυτής.
- Απαιτείται ενημέρωση του συνεργείου θερμομπετόν για το ύψος των μαρμαροποδιών που θα έχουν ήδη τοποθετηθεί καθώς και το είδος των κουφωμάτων (ανοιγώμενα, συρόμενα κ.τ.λ.) που θα χρησιμοποιηθούν. Είναι συνεπώς, υποχρεωτικός ο ορισμός των τελικών υψομέτρων .
- Απαιτείται γνώση για το πόσο χάνει η πλάκα της οικοδομής , δηλαδή τι κλίση υπάρχει ώστε να υπολογιστεί το γέμισμα του θερμομπετόν όσο το δυνατό ακριβέστερα.
- Απαιτείται η προφύλαξη της εγκατάστασης από νερό βροχής ή παγετό.
- Το θερμομπετόν θα πρέπει να διαστρώνεται σε ήπιες κλιματολογικές συνθήκες, έτσι ώστε να μην υπάρχουν προβλήματα στην τελική επιφάνεια (τριχοειδή ρήγματα , ρωγμές).
- Πρέπει να έχουν ολοκληρωθεί όλες οι βαρίες εργασίες , έτσι ώστε να μην δημιουργούνται αλλοιώσεις στην επιφάνεια του θερμομπετόν.
- Το θερμομπετόν θα πρέπει να υποστεί φυσική ξήρανση για τουλάχιστον 21 ημέρες και στην συνέχεια να τεθεί η εγκατάσταση σε λειτουργία για 7 ημέρες , να γίνει έλεγχος της τσιμεντοκονίας και στην συνέχεια να ακολουθήσει η τοποθέτηση της τελικής επίστρωσης σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.

Το δίκτυο θα αποτελείται σ' όλη του την έκταση από σωλήνα δικτυωμένου πολυαιθυλενίου ή ορειχάλκινα εξαρτήματα. Απαγορεύεται η παρεμβολή σωλήνων ή εξαρτημάτων από άλλο μέταλλο (σωλήνα γαλβανιζέ, μαύρη, αλουμίνιο κλπ) στο κύκλωμα. Επίσης αν είναι αναπόφευκτη η σύνδεση δικτύου χαλκοσωλήνων με άλλου τύπου δίκτυο, αυτή πραγματοποιείται με χρήση ειδικών συσκευών (π.χ. φίλτρων μαγνησίου, παγίδας ελευθέρων ιόντων κλπ) για την αποφυγή διαβρώσεων. που θα εγκρίνει η επίβλεψη.

Όλοι οι σωλήνες προσαγωγής και επιστροφής ζεστού νερού που βρίσκονται σε μη θερμαινόμενους χώρους θα μονωθούν για αποφυγή απωλειών θερμότητας. Η μόνωση θα γίνει με υλικό τύπου Armaflex. Η

συγκόλληση της ραφής θα γίνεται με ειδική κόλλα κατάλληλη για τον σκοπό αυτό και θα καλύπτεται εξωτερικά με αυτοκόλλητη ταινία.

Θερμοκρασίες λειτουργίας

Επιθυμητή εσωτερική θερμοκρασία : 20°C

Ελάχιστη εξωτερική θερμοκρασία : 3°C

Θερμοκρασία νερού προσαγωγής : 45°C

Η μέγιστη επιτρεπόμενη θερμοκρασία δαπέδου σύμφωνα με το DIN EN 1264 θα είναι

Περιμετρική Ζώνη : 35°C

Χώρος Διαμονής : 29 °C

3.4 Τεχνική Περιγραφή Εγκατάστασης Ψύξης

Για την κάλυψη των αναγκών του Κτιρίου σε Ψύξη θα χρησιμοποιηθούν δύο (2) ανεμιστήρες οροφής που θα τοποθετηθούν στους χώρους ύπνου, καθώς και διαρούμενες κλιματιστικές μονάδες, σύμφωνα με τα σχέδια.

Οι εξωτερικές κλιματιστικές μονάδες θα είναι τύπου multi-zone δηλ. μία εξωτερική μονάδα για δύο εσωτερικές, ή τύπου split-unit δηλ. μία εξωτερική μονάδα για μία εσωτερική.

Κάθε εσωτερικό στοιχείο θα διαθέτει τοπικό χειριστήριο (control), μέσω του οποίου θα ελέγχεται πλήρως η λειτουργία του.

Κάθε εσωτερική κλιματιστική μονάδα τύπου split-unit θα τροφοδοτείται από τον αντίστοιχο Ηλεκτρικό Πίνακα με ανεξάρτητη γραμμή με καλώδιο τύπου A05VV-U (NYM) 3x2.5 mm² που θα ασφαρίζεται στον Ηλεκτρικό Πίνακα με μικροαυτόματη ασφάλεια 16A.

Κάθε εσωτερική κλιματιστική μονάδα τύπου multi-zone θα τροφοδοτείται από την αντίστοιχη εξωτερική μονάδα με γραμμή και καλώδιο τύπου A05VV-U (NYM) 3x2.5 mm² που θα ασφαρίζεται στο κουτί της εξωτερικής μονάδας.

Κάθε εξωτερική κλιματιστική μονάδα τύπου split-unit θα τροφοδοτείται από την αντίστοιχη εσωτερική μονάδα με γραμμή και καλώδιο τύπου A05VV-U (NYM) 3x2.5 mm² που θα ασφαρίζεται στο κουτί της εσωτερικής μονάδας.

Κάθε εξωτερική κλιματιστική μονάδα τύπου multi-zone θα τροφοδοτείται από τον αντίστοιχο Ηλεκτρικό Πίνακα με ανεξάρτητη γραμμή με καλώδιο τύπου A05VV-U (NYM) 3x2.5 mm² που θα ασφαρίζεται στον Ηλεκτρικό Πίνακα με μικροαυτόματη ασφάλεια 16A.

3.5 Δοκιμές εγκατάστασης

Θέρμανση

Μετά την αποπεράτωση του δικτύου των σωληνώσεων και πριν από την τοποθέτηση των σωλήνων δαπεδοθέρμανσης θα τεθεί το δίκτυο υπό υπερπίεση 8 ατμοσφαιρών για τρεις συνεχείς ώρες.

Εφόσον δεν παρουσιαστεί καμμία διαρροή, θα τοποθετηθούν οι σωλήνες δαπεδοθέρμανσης. Θα γεμίσει με νερό, θα κλείσουν τα ελεύθερα άκρα των σωλήνων και θα τεθεί το δίκτυο με υπερπίεση 4 ατμοσφαιρών μετρομένων στο Λεβητοστάσιο επί δύο συνεχείς ώρες. Σε περίπτωση κάποιας διαρροής, η οποία μπορεί να διαπιστωθεί εύκολα από την πτώση πίεσης που σημειώνεται στο μανόμετρο, θα επισκευαστεί η σχετική ατέλεια, θα αντικατασταθούν τα ελαττωματικά εξαρτήματα και η δοκιμή θα επαναληφθεί.

Στη συνέχεια θα τεθεί η εγκατάσταση σε λειτουργία υπό συνθήκες πλήρους θέρμανσης, θα ρυθμιστούν οι βαλβίδες ρύθμισης για την εξισορρόπηση των πτώσεων πίεσης των θερμαντικών κυκλωμάτων, και κατόπιν θα αφηθεί να ψυχρανθεί με παράλληλο έλεγχο της στεγανότητας των ενώσεων και παρεμβασμάτων κατά τις διακυμάνσεις της θερμοκρασίας.

4. ΙΣΧΥΡΑ ΡΕΥΜΑΤΑ

4.1 Γενικά – Κανονισμοί

Στις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις ισχυρών ρευμάτων Χαμηλής Τάσης περιλαμβάνονται όλες οι απαιτούμενες κατασκευές κύριες και βοηθητικές καθώς και ο απαραίτητος εξοπλισμός για την εξασφάλιση στις τελικές καταναλώσεις της παροχής ηλεκτρικής ενέργειας που απαιτείται για την εύρυθμη λειτουργία του κτιρίου.

Οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις ισχυρών ρευμάτων του συγκροτήματος περιλαμβάνουν:

- Τα δίκτυα διανομής.
- Τους πίνακες διανομής ηλεκτρικής ενέργειας φωτισμού και κίνησης.
- Τις εγκαταστάσεις φωτισμού και κίνησης.

Η εγκατάσταση ισχυρών ρευμάτων του κτιρίου μελετήθηκε και θα κατασκευαστεί με βάση τους κανονισμούς, τα πρότυπα, τις οδηγίες, τις απαιτήσεις και τις προδιαγραφές που ακολουθούν:

- Κανονισμοί Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων (Εφημερίδα της Κυβερνήσεως ΦΕΚ 59B/11.4.55, 293B/11.5.66, 630B/25.10.66, 620B/18.10.66, 118A/24.6.65, 1525B/31.12.73), όπως έχουν τροποποιηθεί και ισχύουν σήμερα.
- Γερμανικοί κανονισμοί DIN, VDE
- Γενικός Οικοδομικός Κανονισμός (Γ.Ο.Κ.)
- Τις οδηγίες και απαιτήσεις της ΔΕΗ.

4.2 Τεχνική Περιγραφή Εγκατάστασης

Η τροφοδοσία του Κτιρίου θα γίνει από τον αντίστοιχο Μετρητή της ΔΕΗ. Το τροφοδοτικό καλώδιο θα καταλήξει στο Ισόγειο, όπου θα τοποθετηθεί και ο Γενικός Ηλεκτρικός Πίνακας του Κτιρίου.

Ένας δεύτερος μετρητής της ΔΕΗ θα είναι τοποθετημένος στην ίδια θέση και θα δέχεται την ισχύ από φωτοβολταϊκά στοιχεία που θα τοποθετηθούν στη θέση που φαίνεται στο αντίστοιχο σχέδιο. Η ηλεκτρική ισχύς των φωτοβολταϊκών στοιχείων θα μεταφέρεται μέσω κατάλληλου καλωδίου σε μετατροπέα που θα τοποθετηθεί στο Μηχανοστάσιο Πυρόσβεσης και από εκεί στο μετρητή της ΔΕΗ για εκμετάλλευση από την εταιρεία.

Το δίκτυο διανομής προβλέπεται να έχει ακτινική μορφή. Δηλαδή γραμμές τροφοδότησης των επί μέρους πινάκων έχουν κοινή αφετηρία τον Γενικό Πίνακα Χαμηλής Τάσης και καταλήγουν στους υποπίνακες εντός του Κτιρίου ακολουθώντας προκαθορισμένη πορεία. Από δε τους υποπίνακες αναχωρούν γραμμές για την τροφοδότηση των επί μέρους καταναλώσεων (φωτιστικά σημεία, ρευματοδότες, κίνηση μηχανημάτων) στο κτίριο.

Στις οριζόντιες ή κατακόρυφες οδεύσεις τα καλώδια θα οδεύουν κατά κανόνα εντός πλαστικών σωλήνων βαρέως τύπου ξεχωριστών για κάθε τροφοδοσία.

Το δίκτυο διανομής περιλαμβάνει όλες τις γραμμές τροφοδοσίας από τους πίνακες προς τις τελικές καταναλώσεις, δηλ. προς τα φωτιστικά σώματα, ρευματοδότες και κάθε άλλης συσκευής ή μηχανήματος που απαιτεί ηλεκτρική τροφοδοσία.

Οι καλωδιώσεις των ακραίων δικτύων διανομής θα γίνουν με καλώδια J1VV (NYY) ή A05VV (NYM), σύμφωνα με όσα αναφέρονται πιο κάτω στις εγκαταστάσεις φωτισμού και κίνησης.

4.3 Γραμμές τροφοδοσίας

- Γενικά τα κυκλώματα ρευματοδοτών θα είναι ανεξάρτητα από τα κυκλώματα φωτισμού.
- Επιτρέπεται κατ' ανώτατο όριο η σύνδεση 4 ρευματοδοτών ανά κύκλωμα.
- Τα κυκλώματα φωτισμού των χώρων του κτιρίου θα ασφαρίζονται με μικροαυτόματες ασφάλειες 10Α.
- Τα κυκλώματα φωτισμού και ρευματοδοτών θα προστατεύονται με μικροαυτόματες ασφάλειες χαρακτηριστικής καμπύλης λειτουργίας "B".

Οι γραμμές αναχωρούν από το πάνω μέρος των πινάκων και οδεύουν μέσα σε πλαστικές σωλήνες χωνευτές στους περιμετρικούς τοίχους προς τα κουτιά διακλάδωσης και από εκεί στους επίτοιχους διακόπτες ή πρίζες χωνευτής τοποθέτησης με κατακόρυφα τμήματα πλαστικών σωλήνων κατάλληλου διατομής.

Τα κουτιά διακλάδωσης θα τοποθετούνται κάτω από το ύψος της ψευδοροφής για εύκολη τυχόν αντικατάσταση καλωδίων.

Μέσα στην ψευδοροφή θα οδεύουν μόνο οι καλωδιώσεις τροφοδοσίας των φωτιστικών σωμάτων.

Οι καλωδιώσεις που συνδέουν πίνακες μεταξύ τους ή μηχανήματα θα είναι τύπου ΝΥΥ.

Οι υπόλοιπες καλωδιώσεις θα είναι τύπου ΝΥΜ, όταν οδεύουν πάνω από ψευδοροφή και τύπου ΝΥΑ σε όδευση εντός της τοιχοποιίας.

4.4 Ηλεκτρικοί Πίνακες

Εκτός του Γενικού Πίνακα του Κτιρίου προβλέπονται ανεξάρτητοι , για κάθε επίπεδο του Κτιρίου, για τους χώρους του Λεβητοστασίου και του Πυροσβεστικού Συγκροτήματος.

Ανάλογα με το μέγεθός τους, θα είναι κατάλληλοι για στήριξη σε τοίχο (επίτοιχη ή χωνευτή).

Οι θέσεις των πινάκων θα επιλεγούν έτσι ώστε και ο χειρισμός τους να γίνεται εύκολα από το προσωπικό και να βρίσκονται όσο το δυνατόν πλησιέστερα στο κέντρο βάρους των καταναλώσεων που τροφοδοτούν.

Οι επιμέρους πίνακες τροφοδοτούν τα κυκλώματα φωτισμού, ρευματοδοτών των διαφόρων χώρων καθώς και φορτία κίνησης.

Σε όλους τους μερικούς πίνακες θα προβλεφθούν εφεδρείες, τόσο σε πλήθος των αναχωρήσεων όσο και για τα φορτία, με επιπλέον κυκλώματα και αντίστοιχη ισχύ 25% της εγκατεστημένης ισχύος και το ίδιο σε αριθμό αναχωρήσεων. Ελάχιστος αριθμός εφεδρικών αναχωρήσεων σε κάθε πίνακα τρεις.

Για τον υπολογισμό των φορτίων των θα ληφθούν υπόψη οι παρακάτω συντελεστές ετεροχρονισμού:

Φωτισμός :	$\eta = 0,70$
Ρευματοδότες :	$\eta = 0,30$
Ψύξη/Θέρμανση :	$\eta = 1,00$
Κουζίνες :	$\eta = 1,00$
Ετεροχρονισμός μεταξύ υποπινάκων:	$\eta = 0,70$

4.5 Εγκατάσταση Φωτισμού

Οι εγκαταστάσεις φωτισμού περιλαμβάνουν τα φωτιστικά σώματα και τους διακόπτες κάθε είδους, καθώς και τις σχετικές καλωδιώσεις, οι οποίες θα είναι ανεξάρτητες από αυτές των ρευματοδοτών σε κάθε περίπτωση.

Η επιλογή των φωτιστικών των διαφόρων χώρων έγινε με τα ακόλουθα κριτήρια:

- Διατήρηση καννάβου για λόγους ευελιξίας και αισθητικής

- Ελαχιστοποίηση του τύπου των φωτιστικών για λόγους συντήρησης και δαπάνης λειτουργίας
- Επαρκής φωτισμός στο επίπεδο εργασίας
- Σωστός φωτισμός στο σύνολο του χώρου
- Αισθητικά ικανοποιητικό αποτέλεσμα
- Οικονομικότητα λειτουργίας
- Ευελιξία εγκατάστασης
- Ευκολία συντήρησης
- Λειτουργικές ανάγκες χώρων (βαθμός προστασίας κ.λ.π.).

Τα φωτιστικά σώματα θα είναι κατά κύριο λόγο με λαμπτήρες φθορισμού, χωνευτά ή εμφανή, ανάλογα με την ύπαρξη ή όχι ψευδοροφής.

Στους υγρούς ή πρόσκαιρα υγρούς χώρους θα χρησιμοποιηθούν φωτιστικά σώματα και διακόπτες στεγανά κατηγορίας IP 55 σύμφωνα με το DIN 40050 ή VDE 0710 με λαμπτήρες υψηλής φωτεινής απόδοσης, ενώ το σύνολο της εγκατάστασης θα συμφωνεί τους ισχύοντες κανονισμούς για τους χώρους αυτούς.

Στον εξωτερικό χώρο θα χρησιμοποιηθούν φωτιστικά σώματα τύπου κήπου στεγανά, φωτιστικά τύπου προβολέα (σε στύλο ή όχι) καθώς και φωτιστικά τύπου «χελώνας». Όλα θα είναι στεγανά κατηγορίας IP 55 σύμφωνα με το DIN 40050 ή VDE 0710 με λαμπτήρες υψηλής φωτεινής απόδοσης, ενώ το σύνολο της εγκατάστασης θα συμφωνεί τους ισχύοντες κανονισμούς για τους χώρους αυτούς.

Όλα τα φωτιστικά σώματα θα είναι πλήρη, θα έχουν λυχνιολαβές (ντουί), λάμπες, συσκευές ανάμματος και διορθώσεως συνημίτονου, πλήρως συναρμολογημένα και με ακροδέκτες ("κλέμενς") για την σύνδεση των γραμμών που μπαίνουν και, τυχόν, βγαίνουν.

Τα κυκλώματα φωτισμού προβλέπονται μονοφασικά με αγωγούς 1,5 mm² (φάση + ουδέτερος + γείωση) που ασφαρίζονται από μικροαυτόματους των 10 A και θα είναι ανεξάρτητα από τα κυκλώματα των ρευματοδοτών.

Οι σωληνώσεις στην οροφή θα είναι από ενισχυμένο πλαστικό ενδεικτικού τύπου heliflex και θα τοποθετηθούν κατά τη φάση της σκυροδέτησης της οροφής.

Οι εντοιχισμένες σωληνώσεις τοποθετούνται μετά από την ξήρανση έτσι ώστε οι μεν σωλήνες να βρίσκονται τουλάχιστον 6mm κάτω από την τελική επιφάνεια, τα δε κουτιά διακλάδωσης και διακοπών στο ίδιο επίπεδο με την τελική επιφάνεια.

Απαγορεύεται η διάνοιξη αυλακιών για τοποθέτηση σωληνώσεων πάνω στον σκελετό από μπετόν (κολώνες, δοκάρια, πλάκες κλπ) χωρίς την άδεια του επιβλέποντος μηχανικού.

Οι ορατές σωληνώσεις θα οδεύουν παράλληλα προς οικοδομική κατασκευή και θα στηρίζονται με ειδικά στηρίγματα σε απόσταση περίπου 1,00m.

Η διέλευση καλωδίων μέσα στο δάπεδο θα γίνεται με σωλήνες γαλβανιζέ μεσαίου τύπου (κόκκινη ετικέτα).

Όλες οι σωληνώσεις θα τοποθετηθούν με ελαφρά κλίση προς τα κουτιά διακλάδωσης και δεν θα σχηματίζονται ενδιάμεσα σιφώνια. Οι σωλήνες συναντούν τα κουτιά κάθετα. Ελάχιστη διάμετρος σωλήνων Φ 13,5 mm 1/2".

4.6 Εγκατάσταση Ρευματοδοτών

Η εγκατάσταση ρευματοδοτών γενικής χρήσεως θα καλύπτει γενικά όλους ανεξαιρέτως τους χώρους σε πυκνότητα που αντιστοιχεί στη χρήση του καθ' ενός από αυτούς και γενικά μία λήψη ανά 10 m² περίπου.

Η τροφοδότηση των ρευματοδοτών θα γίνει από τους τοπικούς πίνακες με ανεξάρτητα κυκλώματα καλωδίων A05VV (NYM) διατομής 2,5 mm². Για όλους τους ρευματοδότες προβλέπεται ξεχωριστός αγωγός γείωσης της ίδιας διατομής με τους τροφοδοτικούς αγωγούς.

Όλοι οι ρευματοδότες θα είναι τύπου ΣΟΥΚΟ με πλευρικές επαφές γείωσης 16 A - 250V απλοί ή στεγανοί (με ή χωρίς κάλυμμα) ανάλογα με τους χώρους που θα εγκατασταθούν.

Στους υγρούς χώρους οι ρευματοδότες, όπως και οι διακόπτες κάθε είδους θα είναι στεγανού τύπου, κατηγορίας IP 54 σύμφωνα με το DIN 40050 ή VDE 0710.

Τα κυκλώματα των ρευματοδοτών θα είναι τελείως ανεξάρτητα από τα κυκλώματα φωτισμού με 3 ή 5 αγωγούς 2,5 mm² (φάση ή φάσεις + ουδέτερος + γείωση) και θα ασφαλίζονται από μικροαυτόματους 16A.

Κάθε γραμμή ρευματοδοτών θα τροφοδοτεί ένα γραφειακό χώρο και μέχρι τρείς ή τέσσερις ρευματοδότες το πολύ και θα ασφαρίζεται στον αντίστοιχο ηλεκτρικό πίνακα με μικροαυτόματο 16Α.

Ισχύουν τα ανωτέρω όσον αφορά την όδευση των σωληνώσεων των γραμμών.

4.7 Αναβατόρια φορτίων και ακαθάρτων

Το κτίριο θα είναι εφοδιασμένο με 2 αναβατόρια. Το πρώτο (φορτίων) θα χρησιμοποιείται για την τροφοδότηση της κουζίνας από την Αποθήκη Τροφίμων του υπογείου. Το δεύτερο (ακαθάρτων) θα χρησιμοποιείται για τη μεταφορά λινών από και προς το χώρο Πλυντηρίου/Λινοθήκης.

Τα αναβατόρια θα φέρουν πυράντοχες πόρτες 60 λεπτών, σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.

5. ΑΣΘΕΝΗ ΡΕΥΜΑΤΑ

5.1 Γενικά – Κανονισμοί

Στις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις ασθενών ρευμάτων περιλαμβάνονται όλες οι απαιτούμενες κατασκευές κύριες και βοηθητικές καθώς και ο απαραίτητος εξοπλισμός για την εξασφάλιση στις τελικές καταναλώσεις της παροχής κατάλληλου σήματος που απαιτείται για την εύρυθμη λειτουργία του κτιρίου.

Οι εγκαταστάσεις ασθενών ρευμάτων του συγκροτήματος περιλαμβάνουν:

- Τις εγκαταστάσεις data-τηλεφώνων.
- Τις εγκαταστάσεις δικτύου Ραδιοφώνου και Τηλεόρασης.
- Τις εγκαταστάσεις συναγερμού.

Η εγκατάσταση ασθενών ρευμάτων του κτιρίου μελετήθηκε και θα κατασκευαστεί με βάση τους κανονισμούς, τα πρότυπα, τις οδηγίες, τις απαιτήσεις και τις προδιαγραφές που ακολουθούν:

- Νέος Κανονισμός Εσωτερικών Τηλεπικοινωνιακών Δικτύων Οικοδομών, αποφ. της 30/31.12.1992 (ΦΕΚ 767B').
- Κτιριοδομικός Κανονισμός, αρθ.30 της Αποφ.3046/304 της 30.1/3.2/1989 (ΦΕΚ 59Δ')
- VDE 0800: Περί ασθενών ρευμάτων-τηλεπικοινωνιών.
- ΠΔ 10/24.8.81 (ΦΕΚ 451 Δ') «Περί Κεραιών Τηλεοράσεως και Ραδιοφωνίας»

5.2 Εγκαταστάσεις τηλεφώνων

Η τηλεφωνική εγκατάσταση του κτιρίου περιλαμβάνει:

- Κεντρικό κατανεμητή τηλεφώνων που θα εγκατασταθεί στο Ισόγειο.
- Τηλεφωνικό Κέντρο που θα εγκατασταθεί στο Ισόγειο.
- Καλωδιώσεις

Όλες οι τηλεφωνικές συσκευές θα συνδεθούν με τον αντίστοιχο

κατανεμητή μέσω καλωδίων UTP cat. 5 τεσσάρων (4) ζευγών.

Όλες οι άλλες γραμμές που θα κατασκευασθούν θα συνδέονται στον κατανεμητή μέσω του κέντρου.

Όλες οι λήψεις θα είναι τύπου ρευματοδότη, 8 επαφών, κατάλληλες για φωνή, τύπου RJ 45.

Επίσης θα προβλεφθούν μελωδικό κουδούνι καθώς και μπουτόν στην εξώπορτα του Κτιρίου. Εκεί θα τοποθετηθεί συσκευή με κάμερα.

5.3 Εγκαταστάσεις δικτύου Ραδιοφώνου και Τηλεόρασης.

Το σύστημα κεντρικής λήψης θα αποτελείται από:

- Ιστό

Θα τοποθετηθεί στη στέγη. Η ακριβής θέση θα προκύψει μετά από σειρά δοκιμαστικών λήψεων. Θα είναι κατασκευασμένος από γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα βαρέως τύπου 2" συνολικού ύψους 3m. Για την στερέωση του ιστού θα χρησιμοποιηθούν τέσσερα (4) γαλβανισμένα συρματόσχοινα Φ5mm. Οι κεραίες θα συνοδεύονται από όλα τα κατάλληλα μεταλλικά εξαρτήματα για την εγκατάστασή τους στον ιστό και τον προσανατολισμό τους.

- Κεραία

Στον ιστό θα τοποθετηθούν τρεις (3) κεραίες :

Κεραία Ραδιοφώνου:

Στην κορυφή του ιστού θα εγκατασταθεί συγκρότημα κεραιών, αποτελούμενο από μια κεραία μακρών, μεσαίων και βραχέων κυμάτων, που θα αναπτύσσεται στην επέκταση του ιστού (κατακόρυφη κεραία) και μιας υπερβραχέων κυμάτων, οριζόντιας, που θα φέρει αναδιπλούμενο δίπολο, δύο κατευθυντήρες και έναν ανακλαστήρα.

Κεραία Τηλεόρασης VHF:

Θα τοποθετηθεί σε απόσταση 80cm, κάτω από την κεραία ραδιοφώνου.

Κεραία Τηλεόρασης UHF:

Θα τοποθετηθεί σε απόσταση 80cm, κάτω από την κεραία VHF και ελάχιστη απόσταση 1m από το δάπεδο του δώματος.

Ενισχυτής:

Ο ενισχυτής θα τοποθετηθεί στο ισόγειο

Καλωδιώσεις:

Τα καλώδια που θα χρησιμοποιηθούν για την εγκατάσταση θα είναι ομοαξονικά. Το ομοαξονικό καλώδιο θα έχει απώλεια 12db στα 100m στα 300MHz και θα οδεύει μέσα σε πλαστικό σωλήνα που θα εντοιχιστεί.

Πρίζες

Οι πρίζες θα φέρουν διπλή λήψη, δηλαδή μία για τηλεόραση και μία για ραδιόφωνο .

Οι πρίζες τηλεόρασης /ραδιόφωνου και θα είναι κατάλληλες για συνεργασία με κεντρική εγκατάσταση και για χωνευτή τοποθέτηση.

Οι πρίζες θα συνοδεύονται από κατάλληλο κάλυμμα, τετράγωνου σχήματος με τις ενδείξεις T.V. και R στις αντίστοιχες οπές των λήψεων.

5.4 Εγκαταστάσεις Συναγερμού

Θα εγκατασταθεί πλήρης σύστημα συναγερμού που θα αποτελείται από:

- Κεντρικό Πίνακα ασφαλείας.
- Πληκτρολόγια στις εξόδους.
- Σειρήνες εσωτερική και εξωτερική
- Μαγνητικές επαφές σε όλα τα ανοίγματα.
- Ανιχνευτές κίνησης.

5.5 Όδευση και Εγκατάσταση Καλωδίων

Η όδευση των καλωδίων ασθενών ρευμάτων θα γίνεται μέσα στην τοιχοποιία μέσα σε πλαστικούς αγωγούς προστασίας.

Το δίκτυο ασθενών ρευμάτων θα είναι απόλυτα διαχωρισμένο από το ηλεκτρικό δίκτυο των ισχυρών ρευμάτων.

6. ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ - ΓΕΙΩΣΕΙΣ

6.1 Θεμελιακή Γείωση

Ο τρόπος γείωσης του Κτιρίου θα είναι με θεμελιακή γείωση μόνο στο τμήμα του Κτιρίου που θα αποτελέσει νέα κατασκευή.

Αυτό θα επιτευχθεί με ταινία θερμά επιψευδαργυρωμένου χάλυβα, διαστάσεων 30x3.5 mm και θα αποτελεί κλειστούς βρόχους.

Η τοποθέτηση της ταινίας θα γίνει στο κάτω μέρος των θεμελίων.

Στη θεμελιακή γείωση, για λόγους εξισορρόπησης δυναμικού, θα συνδεθούν με συνδετήρες τύπου "T" όλα τα μεταλλικά αγώγιμα μέρη από τα οποία δεν περνά ρεύμα υπό κανονικές συνθήκες, όπως: περιβλήματα ηλεκτρικών καταναλωτών, σπλισμοί καλωδίων, μεταλλικές κατασκευές με επιφάνεια άνω του 1m², σχάρες καλωδίων, μεταλλικές πόρτες, περιμετρικό κάγκελο, πίνακες Χ.Τ. κλπ.

Στα σημεία όπου γίνεται σύνδεση εξαρτημάτων διαφορετικών μετάλλων θα χρησιμοποιείται διμεταλλική επαφή CUPPAL προκειμένου να αποφευχθούν διμεταλλικά φαινόμενα.

Μέτρηση της συνολικής αντίστασης

Η συνολική αντίσταση γείωσης πρέπει να είναι μικρότερη από 2 Ω. Σε περίπτωση που η αντίσταση υπερβαίνει το 2 Ω, θα τοποθετηθούν επιπλέον ηλεκτρόδια γείωσης

6.2 Αντικεραυνική Προστασία

Η μέθοδος η οποία θα ακολουθηθεί , είναι ένα ολοκληρωμένο Σ.Α.Π. (σύστημα αντικεραυνικής προστασίας) κοινώς «κλωβός» στο κτίριο. Αναλυτικά θα μελετηθεί σε τρία τμήματα: συλλεκτήριο σύστημα , κάθοδοι, σύστημα γείωσης.

Συλλεκτήρια Συστήματα

Στην οροφή του κτιρίου και πιο συγκεκριμένα στα στηθαία που περιβάλλουν την στέγη, θα τοποθετηθεί αγωγός Φ10 χαλύβδινος, τοποθετημένος σε στηρίγματα οροφής ανά 1m και υποχρεωτικά σε κάθε αλλαγή κατεύθυνσης (πριν και μετά την αλλαγή της κατεύθυνσης). Τα στηρίγματα αυτά αποτελούνται από το ίδιο μέσο για να αποφευχθούν τα γαλβανικά φαινόμενα. Σε κάθε διασταύρωση θα ενώνονται με σφικτήρα διασταυρώσεως χαλύβδινο θερμά επιψευδαργυρωμένο ώστε να επιτυγχάνεται η σταθερότητα και η ηλεκτρική σύνδεση.

Αγωγοί Καθόδου

Οι αγωγοί καθόδου, έχουνε σαν σκοπό να οδηγήσουν το κεραυνικό ρεύμα στο σύστημα γείωσης. Θα τοποθετηθούν χαλύβδινοι αγωγοί Φ10 στηριζόμενοι ανά 1 m με ειδικά στηρίγματα και θα οδηγούνται σε ηλεκτρόδια γείωσης.

Σύστημα Γείωσης

Το σύστημα της γείωσης αντικεραυνικής προστασίας θα γίνει σε ηλεκτρόδια γείωσης.

7. ΠΥΡΟΣΒΕΣΗ - ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗ

7. 1. Διατάξεις - Κανονισμοί

Στο κτίριο θα ληφθούν μέτρα πυροπροστασίας σύμφωνα με το Π.Δ. 71/88.

Από Π.Δ. 71/88 προκύπτει ότι το κτίριο ανήκει κυρίως στην κατηγορία του άρθρου 7.

Η εγκατάσταση πυρόσβεσης - πυρανίχνευσης του κτιρίου μελετήθηκε και θα κατασκευαστεί με βάση τους κανονισμούς, τα πρότυπα, τις οδηγίες, τις απαιτήσεις και τις προδιαγραφές που ακολουθούν:

- Ελληνικών κανονισμών και διατάξεων του πυροσβεστικού σώματος, κανονισμός Πυροπροστασίας ΦΕΚ 922/Α/15-7-1976, ΦΕΚ 114/Β/30-12-78).

- Αμερικάνικοι κανονισμοί της "NFPA" (NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION).

- Κανονισμός Πυρασφάλειας Κτιρίων (ΦΕΚ 20/19.1.81, ΦΕΚ 32/Α/17.2.88)

Οι εγκαταστάσεις και οι κατασκευές για την πυροπροστασία του κτιρίου απαρτίζονται από τις παρακάτω ενότητες :

α. Στοιχεία παθητικής πυροπροστασίας με κατασκευές οικοδομικές (τοιχοποιίες, πυράντοχες θύρες μεταξύ πυροστεγανών).

β. Δημιουργία σήμανσης και εξασφάλιση της λειτουργίας των επαρκών και ευδιάκριτων οδεύσεων διαφυγής του εντός του κτιρίου πληθυσμού. Για τον σκοπό αυτό χρησιμοποιούνται αυτόνομα φωτιστικά.

γ. Εγκαταστάσεις για την κατάσβεση πυρκαγιάς όταν εκδηλωθεί.

δ. Εγκαταστάσεις για την έγκαιρη ανίχνευση τυχόν εκδήλωσης πυρκαγιάς και μάλιστα κατά τρόπο ώστε να εντοπίζεται το ακριβές σημείο της πυρκαγιάς και οι απαραίτητες προβλέψεις για την υλοποίηση των επιβεβλημένων ενεργειών (εκτός από τις προσπάθειες κατάσβεσης) που πρέπει να ακολουθήσουν (π.χ. ενεργοποίηση συναγερμού, διακοπή λειτουργίας

μηχανημάτων κλπ) και που αποτελούν το αντικείμενο του επόμενου κεφαλαίου 10.

7.2. Μέσα Πυρασφάλειας

Τα μέσα πυρασφάλειας που απαιτούνται είναι:

- φωτισμός ασφαλείας
- φορητά μέσα πυρόσβεσης
- πυρανίχνευση
- χειροκίνητο σύστημα συναγερμού
- αυτόματο σύστημα καταιονισμού

7.3 Φωτισμός - Σήμανση

Ο χώρος και οι οδεύσεις διαφυγής θα είναι εφοδιασμένοι με φωτισμό ασφαλείας σύμφωνα με το άρθρο 2, παραγρ. 2.6, της Πυροσβεστικής Διάταξης 71/88.

Θα εγκατασταθούν φωτιστικά σώματα που θα υποδεικνύουν τις οδεύσεις διαφυγής. Τα φωτιστικά θα φωτίζονται με λαμπτήρα 8 W και θα τροφοδοτούνται από το ηλεκτρικό δίκτυο της ΔΕΗ.

Ο φωτισμός ασφαλείας θα εξασφαλίζει ένταση 10 Lux.

Θα γίνει σήμανση των οδεύσεων διαφυγής και των εξόδων. Η σήμανση θα γίνει σύμφωνη με τις διατάξεις του Π.Δ. 105/95 “Περί συστήματος σηματοδότησεως ασφαλείας εις τους χώρους εργασίας”, με τις συμπληρώσεις των παρακάτω παραγράφων:

7.4 Φορητά μέσα πυρόσβεσης

Οι φορητοί πυροσβεστήρες θα τοποθετηθούν έτσι ώστε κανένα σημείο του κτιρίου να μην απέχει από τον πλησιέστερο πυροσβεστήρα περισσότερο από 15m.

Στο λεβητοστάσιο και τη δεξαμενή καυσίμων θα τοποθετηθούν από ένας πυροσβεστήρας PA12 οροφής, ένας πυροσβεστήρας PA12 φορητός και ένας φορητός CO2 6kg.

Στο μηχανοστάσιο Πυρόσβεσης θα τοποθετηθούν δύο πυροσβεστήρας PA12 οροφής, ένας πυροσβεστήρας PA6 φορητός και ένας φορητός CO2 6kg.

Στην κουζίνα θα τοποθετηθούν, ένας πυροσβεστήρας PA6 φορητός και ένας φορητός αφρού 6lt.

Στο χώρο Πλυντηρίων θα τοποθετηθούν, ένας πυροσβεστήρας PA6 φορητός και ένας φορητός CO2 6kg.

7.5. Πυρανίχνευση

Θα τοποθετηθούν θερμοδιαφορικοί ή οπτοηλεκτρονικοί πυρανιχνευτές στους χώρους που φαίνονται στο αντίστοιχο σχέδιο.

Ο πίνακας πυρανίχνευσης θα τοποθετηθεί στο ισόγειο.

7.6. Χειροκίνητο σύστημα συναγερμού

Θα εγκατασταθεί χειροκίνητο σύστημα συναγερμού αποτελούμενο από μπουτόν χειροκινήτου ενεργοποίησης που τοποθετούνται κοντά στις εξόδους του κτιρίου. Τα μπουτόν συνδέονται στον πίνακα πυρανίχνευσης.

Θα τοποθετηθούν 2 σειρήνες συναγερμού με φωτεινό επαναλήπτη (υπόγειο – ισόγειο).

7.7 Δεξαμενή αποθήκευσης νερού

Στο υπόγειο προβλέπεται η κατασκευή δεξαμενής αποθήκευσης νερού για τις ανάγκες της πυρόσβεσης και νερού χρήσης στο κτίριο. Η δεξαμενή κατασκευάζεται από οπλισμένο σκυρόδεμα και έχει συνολικό

ωφέλιμο όγκο ώστε να επαρκεί για μισή ώρα λειτουργίας της πυρόσβεσης σύμφωνα με τους κανονισμούς.

Σε παρακείμενο χώρο στο ίδιο επίπεδο κατασκευάζεται το αντλιοστάσιο πυρόσβεσης του Κτιρίου.

Το εμβαδόν της δεξαμενής είναι περίπου 16 m.

Η λήψη του νερού Πυρόσβεσης από το Πυροσβεστικό Συγκρότημα γίνεται από το κάτω μέρος της δεξαμενής.

Η κατασκευή της δεξαμενής συμπληρώνεται με θυρίδα επίσκεψης στο άνω μέρος και τις απαραίτητες σωληνώσεις για τροφοδότηση (σύνδεση) των αντλιών πυρόσβεσης, την εκκένωση και τις δοκιμές λειτουργίας του αντλητικού συγκροτήματος.

7.8 Πυροσβεστικό συγκρότημα

Για την αντιμετώπιση της πυρκαγιάς με νερό προβλέπεται να εγκατασταθεί ένα αυτόματο πυροσβεστικό συγκρότημα νερού που θα αποτελείται από:

- Μια (1) αυτόματη ηλεκτροκίνητη αντλία παροχής 33 m³/h – 70 mΣ.Υ. Ο ηλεκτροκινητήρας θα είναι τριφασικός βραχυκυκλωμένου δρομέα, τάσης 380V, συχνότητας 50Hz, προστασίας IP 44, μόνωση B, 2900 RPM συνδεδεμένη με πιστικό συγκρότημα και τροφοδοτούμενο από την ΔΕΗ.
- Μια (1) αυτόματη πετρελαιοκίνητη αντλία παροχής 33 m³/h – 70 mΣ.Υ.
- Ένα (1) ηλεκτροκίνητο αντλητικό συγκρότημα διατήρησης της πίεσης (jockey pump), αποτελούμενο από ηλεκτροκινητήρα τριφασικό βραχυκυκλωμένου δρομέα τάσης 380V, συχνότητας 50Hz, προστασίας IP 44, μόνωση B και αντλία φυγοκεντρική τριβάθμιας παροχής 2 m³/h – 90 mΣ.Υ.
- Ένα (1) ηλεκτρικό πίνακα αυτοματισμών στεγανό, βιομηχανικού τύπου που θα περιλαμβάνει:

- Πεδίο αυτοματισμών υψηλής τάσης για τους ηλεκτροκινητήρες
 - Πεδίο χαμηλής τάσης για τον πετρελαιοκινητήρα
 - Ηλεκτρονικό φορτιστή μπαταρίας
 - Ενδεικτικές λυχνίες βλαβών
 - Καλωδιώσεις πεδίων μπαταρίας, ηλεκτροκινητήρα, δεικτών ροής, πιεσοστατικού διακόπτη, ενδεικτικών λυχνιών και λοιπών αυτοματισμών.
- Ένα (1) πιεστικό δοχείο 100lt, 10 ATM

7.9 Πυροσβεστικό δίκτυο

Με βάση τον κανονισμό πυροπροστασίας προβλέπεται η δημιουργία δικτύου και η εγκατάσταση αυτόματων καταιονητήρων (Sprinklers). Τα sprinklers κατανέμονται σε ομάδες (που γενικά συμπίπτουν με πυροστεγανά διαμερίσματα). Κοινή αφετηρία για όλο το δίκτυο, που κατασκευάζεται επίσης από γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα, είναι συλλέκτης παρά το αντλητικό συγκρότημα πυρόσβεσης

Στην είσοδο του κτιρίου θα εγκατασταθεί πυροσβεστικό δίδυμο υδροστόμιο για την τροφοδότηση του κτιρίου από πυροσβεστικά οχήματα.

Ηράκλειο...../...../2010

(Τόπος – Ημερομηνία)

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

Ο Μελετητής Μηχανικός

Διονύσιος Ρόκομας
Ηλ/γος Μηχανικός

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ & ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Οι Ελεγκτές Μηχανικοί

Δήμος Ηρακλείου

ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ

Με την αριθμό πρωτ. απόφαση