



ΔΗΜΟΣ ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

**ΤΜΗΜΑ Η/Μ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ &
ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΕΡΓΩΝ**

**ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ ΚΤΙΡΙΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ «
ΙΔΡΥΜΑ ΚΑΡΑΝΙΚΑ»**

ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι Η/Μ εγκαταστάσεις είναι προσαρμοσμένες στους ισχύοντες Ελληνικούς Κανονισμούς (ΤΟΤΕΕ, ΚΕΗΕ, ΓΟΚ, Κτιριοδομικός Κανονισμός κ.λ.π.), τα ελληνικά πρότυπα (ΕΛΟΤ, ΝΗΣ) και σε περίπτωση ανυπαρξίας αυτών, των αντίστοιχων Ευρωπαϊκών (ΕΝ), Διεθνών (ΙΣΟ), Γερμανικών (DIN) ή Αμερικάνικων (AS) προδιαγραφών και την ισχύουσα πρακτική εγκαταστάσεων ανάλογων κτιρίων. Σε κάθε ιδιαίτερο κεφάλαιο του παρόντος αναφέρονται αναλυτικά οι κανονισμοί που θα ακολουθηθούν.

Στην τεχνική περιγραφή γίνεται ανάλυση των συστημάτων και των λύσεων που ακολουθήθηκαν ανά εγκατάσταση, καθώς και κατασκευαστικά στοιχεία αυτών.

Τα τεχνικά στοιχεία που δίνονται, θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή των παρακάτω εγκαταστάσεων :

1. Υδραυλικών Εγκαταστάσεων (Υδρευσης, Αποχέτευσης ακαθάρτων - ομβρίων υδάτων και απόνερων).
2. Ισχυρών ρευμάτων (εγκαταστάσεις ηλεκτροδότησης, εσωτερικές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις,)
3. Ασθενών ρευμάτων
4. Κλιματισμού (Θέρμανσης, Ψύξης, μηχανικού εξαερισμού με ανάκτηση)
5. Πυροπροστασίας.

Αναλυτική περιγραφή του τρόπου κατασκευής και της ποιότητας των υλικών, μηχανημάτων και συσκευών γίνεται στο τεύχος των τεχνικών προδιαγραφών.

Τονίζεται ότι όλες οι εγκαταστάσεις μελετήθηκαν με γνώμονα:

- Την ασφάλεια, εξυπηρέτηση και άνεση αυτών που χρησιμοποιούν το κτίριο.
- Τη μεγάλη διάρκεια ζωής σε συνδυασμό με το χαμηλό αρχικό κόστος.
- Την αξιοπιστία.
 - Την ελαστικότητα διατάξεως των μηχανημάτων και την ευκολία προσεγγίσεως των δικτύων για ευχερή συντήρηση.
 - Την εξοικονόμηση ενέργειας.

Συνολικά θα αξιοποιηθούν όσες υπάρχουσες εγκαταστάσεις είναι σε καλή κατάσταση (Πυροσβεστικά ερμάρια , σειρήνες συναγερμού κ.λ.π.)

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

1. ΥΔΡΑΥΛΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

Γενικά – Κανονισμοί

Οι υδραυλικές εγκαταστάσεις του κτιρίου περιλαμβάνουν τις ακόλουθες επί μέρους εγκαταστάσεις:

- Εγκατάσταση υδροδότησης κτιρίου,
- Εγκατάσταση εσωτερικής διανομής κρύου – ζεστού νερού,
 - Εγκατάσταση αποχέτευσης λυμάτων W.C., κουζίνας μέχρι τελικής διάθεσής των στο δίκτυο υπονόμων ακαθάρτων υδάτων,

Στις προαναφερόμενες εγκαταστάσεις θα περιλαμβάνονται όλες οι απαιτούμενες συσκευές και μηχανήματα, τα δίκτυα, τα είδη υγιεινής και γενικά ότι άλλο στοιχείο των εγκαταστάσεων είναι απαραίτητο για τη σωστή λειτουργία των εγκαταστάσεων.

Για τη σύνταξη της μελέτης λήφθηκαν υπόψη οι ισχύοντες Ελληνικοί Κανονισμοί και Κανονισμοί ασφάλειας.

Συγκεκριμένα ακολουθήθηκαν οι παρακάτω κανονισμοί ανά εγκατάσταση :

- Για τις εγκαταστάσεις ύδρευσης :
 - α. Γενικός Οικοδομικός Κανονισμός (Γ.Ο.Κ.), Ν. 1577/1985 - ΦΕΚ 210, τ.Α', όπως ισχύει σήμερα κατόπιν όλων των τροποποιήσεών του.
 - β. Κτιριοδομικός κανονισμός : ΦΕΚ 59, τ.Δ'/3-2-89
 - γ. ΤΟΤΕΕ 2411/86 "Εγκαταστάσεις σε κτίρια και οικόπεδα : Διανομή κρύου - ζεστού νερού".
 - δ. Κανονισμός Εσωτερικών Υδραυλικών Εγκαταστάσεων Β.Δ. 1936 (Φ.Ε.Κ. τ. Α', 23-6-1936), όπου δεν έρχεται σε αντίθεση με την παραπάνω ΤΟΤΕΕ.
 - ε. Ερμηνευτική Εγκύκλιος 61800/20-11-1987 του Υπουργείου Βιομηχανίας για το Β.Δ. 1936.
 - στ. Τεχνική συγγραφή υποχρεώσεων ηλεκτρομηχανολογικών έργων Ε.10716/ / 420/50 Υπ. Δημοσίων Έργων.
 - ζ. Διατάξεις για την προστασία του περιβάλλοντος (Υπ. Απ. 69269/5387/25.10.90 κλπ.)
 - η. Το Π.Δ. 6/86, Κανονισμός ΕΥΔΑΠ
 - θ. Πρότυπα Ε.Λ.Ο.Τ. σχετικά με το θέμα των Υδραυλικών Εγκαταστάσεων.
- Για τις εγκαταστάσεις αποχέτευσης :
 - α. Γενικός Οικοδομικός Κανονισμός (Γ.Ο.Κ.), Ν. 1577/1985 - ΦΕΚ 210, τ.Α', όπως ισχύει σήμερα κατόπιν όλων των τροποποιήσεών του.
 - β. Κτιριοδομικός κανονισμός : ΦΕΚ 59, τ.Δ'/3-2-89
 - γ. ΤΟΤΕΕ 2412 "Εγκαταστάσεις σε κτίρια και οικόπεδα : Αποχετεύσεις".
 - δ. Κανονισμός Εσωτερικών Υδραυλικών Εγκαταστάσεων Β.Δ. 1936 (Φ.Ε.Κ. τ. Α', 23-6-1936, όπου δεν έρχεται σε αντίθεση με την παραπάνω ΤΟΤΕΕ.

- ε. Ερμηνευτική Εγκύκλιος 61800/20-11-1987 του Υπουργείου Βιομηχανίας για το Β.Δ. 1936.
 - στ. Τεχνική συγγραφή υποχρεώσεων ηλεκτρομηχανολογικών έργων Ε.10716/ / 420/50 Υπ. Δημοσίων Έργων.
 - ζ. Διατάξεις για την προστασία του περιβάλλοντος (Υπ. Απ. 69269/5387/25.10.90 κ.λ.π.)
 - η. Πρότυπα ΕΛΟΤ σχετικά με το θέμα των Υδραυλικών Εγκαταστάσεων.
- Για όσα θέματα δεν αναφέρονται στα πιο πάνω θα χρησιμοποιηθούν οι υποδείξεις των Διεθνών Κανονισμών DIN, ASHRAE κ.λ.π ή παρόμοιους άλλων χωρών της Ε.Ε., και ειδικότερα:
- ASHRAE SYSTEMS 1976 (SERVICE HOT WATER)
 - DIN 1988

1.1. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

Σκοπός της εγκατάστασης είναι η παροχή της απαιτούμενης ποσότητας κρύου ή και ζεστού νερού σε όλους τους προβλεπόμενους υδραυλικούς υποδοχείς, στους χώρους υγιεινής και στα σημεία υδροληψίας των εξωστών και του περιβάλλοντος χώρου του κτιρίου.

Η εγκατάσταση ύδρευσης εκτός από την υδροδότηση των διαφόρων υδραυλικών υποδοχέων στις επιμέρους χρήσεων του κτιρίου .

Η ύδρευση των χώρων του κτιρίου γίνεται από το δημοτικό δίκτυο της πόλης (ΔΕΥΑΛ).

Η εγκατάσταση της ύδρευσης μετά τους μετρητές θα περιλαμβάνει όλα τα δίκτυα σωληνώσεων κρύου και ζεστού νερού, τα κάθε φύσης όργανα διακοπής και ελέγχου ροής και βοηθητικές συσκευές και όργανα.

Το δίκτυο αυτό των σωληνώσεων θα οδεύει επίτοιχα και με "ανεβάσματα" θα καταλήγει σε κύριους συλλέκτες διανομής ορειχάλκινους μέσω των οποίων τροφοδοτούνται οι υποδοχείς ή και δευτερεύοντες συλλέκτες διανομής.

Όλες οι κύριες σωληνώσεις των δικτύων κρύου – ζεστού νερού θα κατασκευαστούν από γαλβανισμένους σιδηροσωλήνες βαρέως τύπου ("πράσινη ετικέτα") σύμφωνα με τις επισυναπτόμενες προδιαγραφές. Ο τρόπος όδευσης των σωληνώσεων φαίνεται στα σχέδια. Οι δευτερευουσες γραμμές θα είναι από πολυπροπυλένιο.

Για την παραγωγή ζεστού νερού χρήσης προβλέπεται η εγκατάσταση τοπικών θερμαντήρων νερού 10 λίτρων.

Τα εντοιχισμένα τμήματα δικτύου σωληνώσεων ψυχρού-θερμού νερού θα κατασκευαστούν με ευθύγραμμους πλαστικούς σωλήνες πολυπροπυλενίου εξωτερικής διαμέτρου \varnothing 20 και πάχους 2,8 mm (θερμικά αυτοσυγκολλούμενου).

Σωληνώσεις ορατών οδεύσεων δικτύων ζεστού νερού θα μονωθούν με κατάλληλους μονωτικούς σωλήνες τύπου armaflex, σύμφωνα με τις προδιαγραφές.

Μεταλλικές σωληνώσεις που οδεύουν στο έδαφος θα προστατεύονται κατάλληλα έναντι διάβρωσης.

Πλαστικές σωληνώσεις που οδεύουν ενδοδαπέδια ή στο έδαφος (εάν δεν προστατεύονται με κάποιο άλλο τρόπο) θα προστατεύονται με πλαστικό σωλήνα σπιράλ.

Η όδευση των δικτύων ζεστού νερού γενικά θα είναι παράλληλη με το δίκτυο κρύου νερού.

Για κάθε συγκρότημα - ομάδα υδραυλικών υποδοχέων θα υπάρχει κεντρική βάνα διακοπής για την εύκολη απομόνωσή του σε περίπτωση βλάβης.

Όλες οι βαλβίδες διακοπής θα είναι σφαιρικού τύπου (ball valve), ευθείς ή γωνιακοί ολικού περάσματος.

Οι συνδέσεις των ειδών υγιεινής με το δίκτυο θα γίνουν μέσω εύκαμπτων ελαστικών σωλήνων με ρακόρ και ανοξειδωτο εξωτερικό πλέγμα ("σπιράλ").

1.2. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

Γενικά

Η εγκατάσταση αποχέτευσης του κτιρίου περιλαμβάνει την αποχέτευση των λυμάτων των W.C., κουζίνας, από κάθε στάθμη του κτιρίου καθώς και την αποχέτευση των συμπυκνωμάτων των τοπικών κλιματιστικών μονάδων .

1.2.1. *Αποχέτευση λυμάτων*

Τα ακάθαρτα λύματα θα συλλέγονται από υδραυλικούς υποδοχείς απευθείας ή μέσω σιφώνων δαπέδου, σε κατακόρυφες συλλεκτήριες στήλες που παραλαμβάνουν τα λύματα των χρήσεων του κτιρίου.

Στη συνέχεια θα οδηγούνται με φυσική ροή σε οριζόντιο δίκτυο, που θα οδεύει στο δάπεδο του ισογείου και από εκεί σε κεντρικό εξωτερικό δίκτυο, που περιλαμβάνει υπεδάφιος αποχετευτικούς αγωγούς και φρεάτια συλλογής - αλλαγής διεύθυνσης μέσω των οποίων τα λύματα οδηγούνται σε διάταξη λιποσυλλέκτη - μηχανοσίφωνα, απ' όπου και θα καταλήγουν στο δημοτικό δίκτυο αποχέτευσης ακαθάρτων υδάτων.

Όλες οι σωληνώσεις του δικτύου αποχέτευσης λυμάτων θα κατασκευαστούν από πλαστικούς αγωγούς PVC-u / 6 atm, με εξαίρεση το τμήμα σύνδεσης λιποσυλλέκτη - μηχανοσίφωνα με το δίκτυο πόλης ("φρεάτιο πεζοδρομίου") που θα γίνει από πλαστικούς αγωγούς PVC-u 100, κατά ΕΛΟΤ 476 και DIN 19534 ("Σειρά 41").

Οι σωληνώσεις του δικτύου αερισμού θα κατασκευαστούν από πλαστικούς σωλήνες PVC-u / 4 atm.

Ο εξαερισμός του δικτύου θα γίνεται με το σύστημα του κυρίου αερισμού, δηλαδή με προέκταση των κατακορύφων στηλών στο δώμα. Οι σωληνώσεις αερισμού θα είναι ίδιου τύπου και διαμέτρου με τον σωλήνα που εξαερίζουν.

Το δίκτυο θα οδεύει με κλίση 2% μέσα στο κτίριο και 1% έξω απ' αυτό.

Η όλη διάταξη των δικτύων αποχέτευσης και αερισμού καθώς επίσης και οι διάμετροι αυτών φαίνονται στα σχέδια της μελέτης.

Ατομικές αποχετεύσεις υδραυλικών υποδοχέων :

- Νιπτήρας Φ 40
- Λεκάνη Φ 100
- Ντους Φ 50
- Λουτήρας Φ 50
- Νεροχύτης Φ 75
- Σιφώνι δαπέδου Φ 50 ή Φ 63

Είδη υγιεινής – είδη κρουνοποιίας

Τα είδη υγιεινής θα είναι κατασκευασμένα από καλής ποιότητας υαλώδη πορσελάνη με στρογγυλεμένες ακμές, λείες επιφάνειες και δεν θα παρουσιάζουν ρωγμές, γραμμές ή ραβδώσεις.

Όλα τα είδη υγιεινής θα προμηθευτούν πλήρη με όλα τα παρελκόμενα τους.

Όλα τα είδη κρουνοποιίας θα είναι κατασκευασμένα από ορείχαλκο επιχρωμιωμένο, αρίστης ποιότητας.

1.2.3. Αποχέτευση Συμπυκνωμάτων

Οι τοπικές κλιματιστικές μονάδες δαπέδου θα τοποθετηθούν κοντά σε εξωτερικούς τοίχους ώστε να ελαχιστοποιηθεί η διαδρομή των σωλήνων αποχέτευσης των συμπυκνωμάτων .Οι σωλήνες αποχέτευσης των συμπυκνωμάτων θα καταλήγουν σε εξωτερικές κατακόρυφες υδρορροές.

Μέσω των κατακόρυφων υδρορροών τα συμπυκνώματα ύδατα θα οδηγούνται με φυσική ροή σε εξωτερικό οριζόντιο δίκτυο και ειδικά φρεάτια κατασκευασμένα στον περιβάλλοντα χώρο ή στα προς διαμόρφωση πεζοδρόμια πέριξ του κτιρίου και από εκεί μέσω υπεδάφινων σωλήνων από PVC / 6 atm θα αποχετεύονται στον πεζόδρομο .

1.2.4. Σχεδιασμός δικτύων αποχέτευσης

Ως προς τον σχεδιασμό του δικτύου αποχέτευσης θα ακολουθηθούν τα εξής:

- Το δίκτυο αποχέτευσης εντός του κτιρίου θα είναι κλειστού τύπου, κύριου αερισμού.
- Όλες οι κατακόρυφες στήλες θα φέρουν στον πόδα τους σωληνοστόμιο καθαρισμού.
- Κάθε οριζόντιος συλλεκτήριος αγωγός είτε εντός εδάφους, είτε επιφανειακός θα φέρει στο άκρο του ακροστόμιο καθαρισμού (FLOOR CLEAN OUT) ή σωληνοστόμιο αντίστοιχα.

Η επίσκεψη και ο καθαρισμός του δικτύου θα γίνεται μέσω ακροστομιών δαπέδου (τάπες) και σωληνοστομιών.

Τα σωληνοστόμια θα κατασκευάζονται από ειδικά τεμάχια του δικτύου σωληνώσεων, θα φέρουν αφαιρετό πώμα καθαρισμού το οποίο δια κοχλιώσεως θα εξασφαλίζει την στεγανή απομόνωση του δικτύου.

Τα ακροστόμια καθαρισμού που θα τοποθετηθούν θα είναι τυποποιημένα πλαστικά τεμάχια από PVC.

2. ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

2.1. ΙΣΧΥΡΑ ΡΕΥΜΑΤΑ

2.1.1. Γενικά – Κανονισμοί

Οι εγκαταστάσεις ισχυρών ρευμάτων περιλαμβάνουν την ηλεκτρική τροφοδότηση όλων των χώρων του κτιρίου και των κοινόχρηστων τμημάτων του περιβάλλοντος χώρου.

Οι εγκαταστάσεις ισχυρών ρευμάτων περιλαμβάνουν τις ακόλουθες επί μέρους εγκαταστάσεις:

- Την διάταξη ηλεκτροδότησης Δ.Ε.Η.
- Τους πίνακες διανομής
- Τα τροφοδοτικά καλώδια πινάκων διανομής
 - Τις εγκαταστάσεις φωτισμού και ρευματοδοτών
- Την εγκατάσταση κίνησης και
- Τις γειώσεις

Συγκεκριμένα οι εγκαταστάσεις ισχυρών ρευμάτων αφορούν τις εγκαταστάσεις στους ακόλουθους χώρους:

- Χώροι γραφείων
- διάδρομος, είσοδοι – έξοδοι, w.c
- Χώροι ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων (ακάλυπτος ή δώμα)

Οι εγκαταστάσεις θα εκτελεσθούν βάσει των ισχυόντων κανονισμών, των όρων και οδηγιών της Δ.Ε.Η., των κανόνων της τέχνης και της επιστήμης και των τυχόν οδηγιών της Υπηρεσίας.

Οι Κανονισμοί που ακολουθήθηκαν είναι:

- Οι Ισχύοντες σήμερα Ελληνικοί Κανονισμοί, Κανονισμοί της ΔΕΗ και Κανονισμοί ασφαλείας όπως :
 - Γενικός Οικοδομικός Κανονισμός (Γ.Ο.Κ.), Ν. 1577/1985 - ΦΕΚ 210, τ.Α', όπως ισχύει σήμερα κατόπιν όλων των τροποποιήσεών του.
 - Κτιριοδομικός κανονισμός : ΦΕΚ 59, τ.Δ'/3-2-89
 - Πρότυπο ΕΛΟΤ HD 384 "Απαιτήσεις για ηλεκτρικές εγκαταστάσεις"
 - Πρότυπο ΕΛΟΤ HD 308S2 που αφορά χρωματισμούς καλωδίων
 - Το διάταγμα περί "Κατασκευής και λειτουργίας ηλεκτρικών εν γένει εγκαταστάσεων" ΦΕΚ 89, τ.Α'/1982
 - Τις οδηγίες, απαιτήσεις και κανονισμούς Δ.Ε.Η. σχετικά με τους καταναλωτές χαμηλής τάσεως
- Κανονισμός πυροπροστασίας κτιρίων Π.Δ. 71/88 (ΦΕΚ 32, τ.Α'/17-2-1988)
 - "Έγκριση τεχνικών προδιαγραφών οδικού ηλεκτροφωτισμού" (ΦΕΚ 573 τ. Β'/9-9-86).
 - Πρότυπα ΕΛΟΤ
 - Διεθνείς τυποποιήσεις και προτυποποιήσεις DIN, IEC, NEMA κ.λ.π.
 - Οι επίσημοι κανονισμοί της χώρας προέλευσης των συσκευών, οργάνων και υλικών εφόσον αυτά προέρχονται από το εξωτερικό.

Για όσα θέματα δεν αναφέρονται στα πιο πάνω και δεν υπάρχουν αντίστοιχα Ελληνικά πρότυπα, θα χρησιμοποιηθούν υποδείξεις των Διεθνών Κανονισμών

DIN, VDE, B.S., N.E.M.A., I.S.D., Αμερικανικοί Κανονισμοί "National Electric Code" κ.λ.π.

Ενδεικτικά αναφέρονται μερικοί από τους Γερμανικούς Κανονισμούς :

- VDE 0108: "specification for the erection of power installations in buildings where large numbers of people can gather at any one time, sports grounds and assembly grounds in the open air"
- VDE 0165: "regulations for the erection of electrical installations I premises where there is an explosion hazard"
- VDE 18382 & DIN 18384

2.1.2. Ηλεκτροδότηση - Γενικά

Το κτίριο θα τροφοδοτηθεί με χαμηλή τάση με υπόγεια παροχή από τη ΔΕΗ (εφόσον αυτό είναι επιτρεπτό), από τον υπάρχοντα μετρητή.

2.1.3. Γειώσεις

Προβλέπεται έλεγχος για την ύπαρξη ή όχι συστήματος γείωσης των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων. Εάν δεν υπάρχει θα τοποθετηθεί τριγωνική γείωση στον γενικό πίνακα του κτιρίου και θα συνδεθούν

- Ο αγωγός γείωσης των πινάκων φωτισμού και κίνησης
- Τα μεταλλικά μέρη των πινάκων Χ.Τ.
- Οι σχάρες εγκατάστασης καλωδίων.
- Τα μεταλλικά μέρη του συστήματος θέρμανσης-κλιματισμού

Σε κάθε τροφοδότηση προβλέπεται και ένας ιδιαίτερος αγωγός γείωσης. Οι αγωγοί γείωσης θα οδηγούνται στον ζυγό γείωσης του κατά περίπτωση γενικού πίνακα χαμηλής τάσης.

2.1.4. Διάρθρωση εγκαταστάσεων

Για την εξυπηρέτηση των διαφόρων περιοχών του κτιρίου, προβλέπεται η εγκατάσταση ηλεκτρικών Πινάκων που θα τροφοδοτούνται με ιδιαίτερες γραμμές από τον αντίστοιχο Γενικό Πίνακα χαμηλής τάσεως του κτιρίου.

.

Επίσης από τον Γενικό πίνακα θα τροφοδοτείται ο πίνακας του υπογείου και από αυτόν θα τροφοδοτούνται οι πίνακες λεβητοστασίου και μηχανοστασίου.

2.1.4.1. Πίνακες διανομής ηλεκτρικής ενέργειας

Θα εγκατασταθούν πίνακες διανομής φωτισμού και κίνησης.

Οι πίνακες φωτισμού και οι πίνακες κίνησης γενικά θα είναι επίτοιχοι.

Πίνακες κίνησης προβλέπονται στο χώρο τοποθέτησης της αντλίας θερμότητας (δώμα ή ακάλυπτος).

Τα τροφοδοτικά καλώδια των πινάκων θα είναι τύπου ΑΟ5VU-U / -R (NYM) ή J1VV-R / -U / -S (NYY).

Προβλέπεται να χρησιμοποιηθούν οι παρακάτω τύποι πινάκων :

α. Μεταλλικοί πίνακες τύπου ερμαρίου που θα είναι κατάλληλοι για χωνευτή (ή και ορατή) εγκατάσταση.

Οι πίνακες αυτοί προβλέπονται σ' όλους τους κύριους χώρους του κτιρίου σαν πίνακες φωτισμού ή και κινήσεως μικρής ισχύος.

Θα είναι του συνήθους τύπου με διακόπτες ράγας, ασφάλειες και μικροαυτόματους.

β. Μεταλλικοί πίνακες τύπου ερμαρίου στεγανοί, κατάλληλοι για ορατή ή χωνευτή εγκατάσταση όπως οι προηγούμενοι, αλλά για εγκατάσταση σε υγρούς χώρους και μηχανοστάσια.

Στην κατηγορία αυτή υπάγονται και οι Γενικοί Πίνακες χαμηλής τάσης του κτιρίου που προβλέπεται να εγκατασταθεί στο ισόγειο.

Για την προστασία των γραμμών που αναχωρούν από τους Γενικούς Πίνακες χαμηλής τάσης θα χρησιμοποιηθούν αυτόματοι διακόπτες ισχύος (Circuit Breakers).

Για την ηλεκτρική διανομή κάθε γενικός πίνακας φωτισμού ή κινήσεως κοινών φορτίων, θα τροφοδοτείται από μια αντίστοιχη αναχώρηση του Γενικού Πίνακα χαμηλής τάσης του κτιρίου και θα τροφοδοτεί τους υποπίνακες των αντίστοιχων τμημάτων.

Κάθε πίνακας προβλέπεται με γενική παροχή τέτοια και εφεδρικές αναχωρήσεις ώστε να μπορεί μελλοντικά να τροφοδοτήσει και άλλα φορτία.

Όλοι γενικά οι ηλεκτρικοί πίνακες θα προβλεφθούν με ευρυχωρία για τυχόν επεμβάσεις και θα είναι καλωδιωμένοι έτσι που να ισοκατανέμουν το φορτίο φωτισμού και κίνησης ομοιόμορφα στις τρεις φάσεις.

Σε κάθε πίνακα προβλέπονται ξεχωριστοί ηλεκτρονόμοι διαφυγής για τα κυκλώματα φωτισμού και τα κυκλώματα ρευματοδοτών-συσκευών.

2.1.4.2. Σωληνώσεις - αγωγοί - καλώδια - οδεύσεις

Οι ηλεκτρικές γραμμές φωτισμού θα κατασκευασθούν σύμφωνα με τους εν ισχύ Κανονισμούς του Ελληνικού κράτους περί "Απαιτήσεων για ηλεκτρικές εγκαταστάσεις" με αγωγούς ΗΟ5V-U / -R (NYA) ή καλώδια ΑΟ5VU-U / -R (NYM) ή J1VV-R / -U / -S (NYY) πάνω σε σχάρες καλωδίων, μέσα σε πλαστικούς ή χαλύβδινους σωλήνες ορατούς ή χωνευτούς στον τοίχο ή στην οροφή, ή με καλώδια NYM ή NYY σε στηρίγματα πάνω σε τοίχο ή επάνω από τυχόν ψευδοροφή ή τέλος με καλώδια NYM ή NYY μέσα σε σωλήνες χαλύβδινους ή από ενισχυμένο πλαστικό μέσα στις πλάκες σκυροδέματος.

Η όδευση των καλωδίων προς τους πίνακες διανομής (φωτισμού και κίνησης) θα γίνει σε χαλυβδοσωλήνες ή σωλήνες C.B. κατάλληλων διαμέτρων ανάλογα με τη διατομή του προστατευόμενου καλωδίου ή σε σχάρες.

Διελεύσεις καλωδιώσεων που πρέπει να προστατευτούν έναντι μηχανικής καταπόνησης ("περάσματα" πλακών ορόφων) θα πραγματοποιούνται εντός χαλυβδοσωλήνων κατάλληλης διατομής.

Οι γραμμές προς τα φωτιστικά σώματα εσωτερικών χώρων ή εισόδων κτιρίου θα αποτελούνται από τρεις αγωγούς (φάση, ουδέτερο και γείωση), διατομής 1,5 mm² και θα προστατεύονται από μικροαυτόματους ονομαστικής έντασης 10 A.

Τα κυκλώματα φωτισμού θα είναι ανεξάρτητα από τα κυκλώματα ρευματοδοτών.

Αντιστοιχίες καλωδίων - χρωματισμοί αγωγών

Όπου η παρούσα Τεχνική Περιγραφή αναφέρεται σε καλώδια NYA, NYM ή NYY, ισχύουν σύμφωνα με τη νέα τυποποίηση καλωδίων (ΕΛΟΤ HD 384) οι ακόλουθες αντιστοιχίες :

NYA : H07V-U (αγωγοί μέχρι 6 mm²), H07V-R (αγωγοί 10 mm² και άνω)

NYM : A05VVU (καλώδια με αγωγούς μέχρι 6 mm²),
A05VV-R (καλώδια με αγωγούς 10 mm² και άνω)

- NYY : J1VV-R, J1VV-U, J1VV-S.

Όσον δε αφορά τους χρωματισμούς των αγωγών των καλωδίων, συνοπτικά ισχύουν (σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ 308 S2/5-3-2004) τα αναφερόμενα στον ακόλουθο πίνακα :

Αριθμός πόλων	Κατασκευή με πρασινο/κίτρινο	Κατασκευή χωρίς πρασινο/κίτρινο
2		μπλε - καφέ
3	πράσινο/κίτρινο - μπλέ - καφέ	μπλε - μαύρο - γκρι
4	πράσινο/κίτρινο - καφέ - μαύρο - γκρι	μπλε - καφέ - μαύρο - γκρι
5	πράσινο/κίτρινο - μπλε - καφέ - μαύρο - γκρι	μπλε - καφέ - μαύρο - γκρι - μαύρο
6 και άνω	πράσινο/κίτρινο, λοιποί πόλοι μαύροι τυπωμένοι με αριθμούς από το κέντρο προς τα έξω, αρχίζοντας με (1). Ο πρασινο/κίτρινος πόλος, πάντα στην εξωτερική στρώση.	πόλοι μαύροι τυπωμένοι με αριθμούς από κέντρο προς τα έξω, αρχίζοντας με (1).

Ελάχιστες διατομές

Για τα κυκλώματα φωτισμού χρησιμοποιείται κατά κανόνα διατομή 1,5 mm² / μικρουτόματος προστασίας 10 A

Για τα κυκλώματα ρευματοδοτών διατομή 2,5 mm² / μικρουτόματος προστασίας 16 A.

Για τα κυκλώματα τροφοδοσίας κινητήρων τουλάχιστον 2,5 mm².

Στην περίπτωση τροφοδοσίας ηλεκτρικών πινάκων κίνησης αυξημένου φορτίου χρησιμοποιείται καλώδιο τέτοιο που να εξασφαλίζει την αναγκαία τάση και να αντέχει στο στιγμιαίο ρεύμα.

Για τροφοδοσία πινάκων η ελάχιστη διατομή είναι 6,0 mm².

2.1.5. Φωτισμός

2.1.5.1. Γενικά

Η εγκατάσταση φωτισμού θα καλύπτει όλους τους χώρους του κτιρίου και θα περιλαμβάνει τους πίνακες, τα φωτιστικά σώματα, το χειρισμό του φωτισμού, τους ρευματοδότες, τις παροχές μικρών φορτίων (στεγνωτήρες χεριών, θερμοσίφωνες, ασθενή ρεύματα κ.λ.π.), τις καλωδιώσεις, κ.λ.π.

Προβλέπονται οι ακόλουθες κατηγορίες φωτισμού:

- Κανονικός φωτισμός
- Φωτισμός ασφαλείας και
- Φωτισμός για τη σήμανση οδεύσεων διαφυγής

2.1.5.2. Εγκατάσταση φωτισμού

• Κανονικός φωτισμός

Οι μέσες στάθμες φωτισμού που ελήφθησαν υπόψη ανάλογα με τις χρήσεις του κάθε χώρου είναι οι ακόλουθες :

Γραφεία, κουζίνα	500 Lux
Διάδρομοι κυκλοφορίας	200 Lux
W.C.	200 Lux
Κλιμακοστάσια	200 lux
Είσοδοι – έξοδοι	200 Lux
Χώρος τοποθέτησης Αντλίας θερμότητας	150 Lux
Αποθήκες	100 Lux

Τα φωτιστικά σώματα φθορισμού και πεπλατυσμένης υάλου στους χώρους W.C. και λουτρών καθώς και οι διακόπτες θα είναι στεγανού τύπου, προστασίας IP40 σύμφωνα με το DIN 40050 ή το VDE 0710 με λαμπτήρες υψηλής φωτεινής απόδοσης.

Στεγανού τύπου θα είναι επίσης και τα φωτιστικά τύπου χελώνας με λαμπτήρες πυράκτωσης που προβλέπεται να εγκατασταθούν στο αντλιοστάσιο βαθμού προστασίας IP44.

Στους λοιπούς χώρους τα φωτιστικά σώματα φθορισμού και πυρακτώσεως οιοδήποτε τύπου, θα είναι βαθμού προστασίας IP20.

Το κύριο φωτιστικό των γραφείων θα τοποθετηθεί στην ψευδοροφή και θα είναι πάνελ led 40 W απο χυτό αλουμίνιο και με σύστημα συγκράτησης- στήριξης από ανοξείδωτο ατσάλι AISI 304 ηλεκτροστατικά βαμμένο με πούδρα χαμηλής περιεκτικότητας χαλκού.

Το σύστημα ψύξης (ψήκτρα) από χυτό αλουμίνιο.

Το σύστημα τροφοδοσίας στερέωση σε εξωθημένο αλουμίνιο.

Οπτική μονάδα:

Η οπτική μονάδα, οι ανακλαστήρες της οπτικής μονάδας είναι κατασκευασμένοι απο αλουμίνιο 99,85% καθαρότητας .

Οθόνη

Επίπεδο γυαλί περίπου 4 mm πάχους υψηλής διαφάνειας,

Στυπιοθλήπτης μεταλλικός M20x1,5 IP68

Το φωτιστικό θα είναι IP44

Βαθμός προστασίας στην κρούση: IK09

Κλάση μόνωσης II.

LED modules : αφαιρούμενα

Θα είναι ταξινομημένο σύμφωνα ε το πρότυπο φωτοβιολογικής ασφάλειας EN 62471 : Exempt Group (μηδενικό φωτοβιολογικό ρίσκο).

Δοκιμή αντοχής στη διάβρωση: 800 ώρες σε ομίχλη αλατονέφωσης σε συμμόρφωση ε το πρότυπο EN ISO 9227

Καλώδιο FG70 0.6/1kW 2x1.5mm 1,5mt.

Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά

Ονομαστική τάση 220-240V

Συντελεστής ισχύος > 0,9 σε πλήρη φορτίο.

Διάρκεια ζωής 25.000hr

Ενεργειακή κλάση A+

Αντοχή σε κρουστικό ρεύμα 4KV.

Πρότυπα

Το φωτιστικό θα είναι σύμφωνο με : IEC/EN 60598-1, IEC/EN 60598-2-3, IEC/EN 62471, IEC/EN55015, IEC/EN 61547, IEC/EN 61000-3-2, IEC/EN 61000-3-32006/95/EC (low voltage directive)

2004/108/EC (electromagnetic compatibility directive)

2011/65/EU (RoHS)

2009/125/EC (ERP - Eco Design)

2009/245(EC)+2010/347(EC)

ENEC (IMQ)

Πιστοποιήσεις και εκθέσεις δοκιμών

Οι πιστοποιήσεις που θα διαθέτει είναι CE Certificate, ENEC Certificate, CB certificate, Electrical safety Test Report, Photobiological Test Report, EMI/EMC Test reports

Εγγύηση φωτιστικού : 5 έτη

Ισχύς : 40W

Απόδοση : 3000 lm min περίπου /4000k

Η επιλογή k (χρωματικής απόδοσης) θα είναι 4000K.

• **Φωτισμός Ασφαλείας**

Φωτισμός ασφαλείας - σήμανσης οδεύσεων διαφυγής

Κατά μήκος των οδεύσεων διαφυγής (διάδρομοι, κλιμακοστάσια) και σε ορισμένους χώρους του κτιρίου προβλέπονται φωτιστικά σώματα με ενσωματωμένους συσσωρευτές νικελίου (Ni) – καδμίου (Cd) / 12 V, αυτοφορτιζόμενους, ώστε να εξασφαλίζεται φωτεινή ένταση στο δάπεδο περίπου ίση με 10 Lux.

Φωτιστικά σώματα ασφαλείας θα τοποθετηθούν στους χώρους κύριας χρήσης (γραφεία, χώρους αναμονής κ.λ.π.), στα W.C., στους διαδρόμους, στα κλιμακοστάσια, στις αποθήκες και σε όλους τους χώρους ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων ώστε να επιτυγχάνεται η απαιτούμενη ένταση φωτισμού.

Στους χώρους αυτούς τοποθετούνται φωτιστικά σώματα ασφαλείας, με 1 λαμπτήρα φθορισμού ισχύος τουλάχιστον 6 W και φωτεινής αποδόσεως 40 Lumen, με ή χωρίς σήμανση ένδειξης κατεύθυνσης διαφυγής, σύμφωνα με τα σχέδια.

Τα φωτιστικά σώματα ασφαλείας θα είναι συνδεδεμένα με την ηλεκτρική εγκατάσταση και θα είναι συνεχώς σε λειτουργία.

Σε περίπτωση διακοπής του ηλεκτρικού ρεύματος σε περίπτωση διακοπής τάσεως θα λειτουργούν αυτόματα και για χρονικό διάστημα 1 ½ ώρας.

Επισημαίνεται ότι φωτιστικά σώματα που χρησιμεύουν για φωτισμό ασφαλείας των οδύσεων διαφυγής εξυπηρετούν και τις ανάγκες σήμανσής των.

Κυκλώματα φωτισμού

Τα κυκλώματα φωτισμού γενικά θα είναι μονοφασικά ή τριφασικά με αγωγούς 1,5 mm² και 2,5 mm² και θα ασφαλίζονται με μικροαυτόματους 10 και 16 A.

Τα κυκλώματα φωτισμού ασφαλείας θα είναι ανεξάρτητα από τα κυκλώματα κανονικού φωτισμού και ρευματοδοτών.

Διακόπτες

Οι διακόπτες που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι βαθμού στεγανότητας όπως καθορίζεται από τους σχετικούς κανονισμούς και θα εγκατασταθούν σε ύψος 1,20 μέτρα πάνω από το τελειωμένο δάπεδο.

Οι διακόπτες θα είναι κατάλληλοι για ορατή ή χωνευτή εγκατάσταση, κοινοί ή στεγανοί, ανάλογα με τη θέση της εγκατάστασης.

Ρευματοδότες – Παροχές

Σε όλους τους χώρους προβλέπονται ρευματοδότες για εξυπηρέτηση μικρών φορτίων και συσκευών που δεν ανήκουν στην κίνηση (θερμοσίφωνες, στεγνωτήρες, ψύκτες, ρευματοδότες συστημάτων ασθενών ρευμάτων κ.λ.π.).

Οι ρευματοδότες που προβλέπονται σε όλους τους χώρους του κτιρίου, θα είναι τύπου SCHUCO 16 A (εκτός τυχόν τριφασικών ρευματοδοτών).

Το ύψος τοποθέτησης ρευματοδοτών θα είναι γενικά 50 cm από την τελειωμένη στάθμη δαπέδου του χώρου ή στην περίπτωση ρευματοδοτών στις περιοχές πάγκου κουζίνας και μαγειρείου 30 cm πάνω από την επιφάνεια του πάγκου, εκτός αν στα σχέδια ορίζεται διαφορετικά.

Κυκλώματα ρευματοδοτών

Όλα τα κυκλώματα κοινών ρευματοδοτών θα προστατεύονται από ηλεκτρονόμους διαφυγής που θα τοποθετηθούν στους αντίστοιχους πίνακες.

Τα κυκλώματα ρευματοδοτών γενικά θα είναι μονοφασικά με αγωγούς 2,5 mm² και θα ασφαλίζονται με μικροαυτόματους 16 A.

Σε κάθε γραμμή ρευματοδοτών θα συνδέονται το πολύ μέχρι τρεις ρευματοδότες, αποκλειόμενης της σύνδεσης στην ίδια γραμμή φορτίων φωτισμού.

Οι ρευματοδότες τροφοδότησης *fan coils* θα τροφοδοτούνται από τους πίνακες φωτισμού μονοφασικά με αγωγούς 2,5 mm², θα ασφαρίζονται με μικροαυτόματους 16 A και θα αποτελούν ξεχωριστή γραμμή από τα κυκλώματα των λοιπών ρευματοδοτών.

2.1.6. Κίνηση

Η εγκατάσταση κίνησης θα είναι ανεξάρτητη από την εγκατάσταση φωτισμού και θα τροφοδοτεί όλα τα φορτία κίνησης, δηλαδή όλες τις καταναλώσεις πλην φωτισμού και ρευματοδοτών.

Η εγκατάσταση αυτή θα τροφοδοτεί τις εγκαταστάσεις : χώρος εγκατάστασης αντλίας θερμότητας.

Η εγκατάσταση κίνησης περιλαμβάνει τους πίνακες κίνησης και τις καλωδιώσεις για την τροφοδότηση και σύνδεση των μηχανημάτων και συσκευών.

Οι καλωδιώσεις και συρματώσεις θα είναι αγωγοί NYA ή καλώδια NYM και NYY ανάλογα με την χρήση του χώρου και σύμφωνα με τους κανονισμούς.

Όλα τα μεταλλικά μέρη της εγκατάστασης θα γειωθούν.

Όλη η εγκατάσταση κίνησης θα είναι στεγανή και σύμφωνα με τις προδιαγραφές.

2.2. ΑΣΘΕΝΗ ΡΕΥΜΑΤΑ

2.2.1. Γενικά – Κανονισμοί

Οι εγκαταστάσεις ασθενών ρευμάτων του κτιρίου περιλαμβάνουν τις ακόλουθες επιμέρους εγκαταστάσεις:

- Τηλεφωνική εγκατάσταση
- Εγκατάσταση κεντρικής λήψης και διανομής τηλεοπτικού σήματος
- Την εγκατάσταση θυροτηλεφώνων - ηλεκτρικής κλειδαριάς και
- Δίκτυο DATA.

Τα όρια των εργασιών των παραπάνω εγκαταστάσεων αρχίζουν από τις κεντρικές συσκευές και τελειώνουν με την ολοκλήρωση του συνόλου των εγκαταστάσεων και τις ρυθμίσεις και δοκιμές.

Οι εγκαταστάσεις ασθενών ρευμάτων μελετήθηκαν σύμφωνα με:

- Τους Ισχύοντες Ελληνικούς Κανονισμούς (Ο.Τ.Ε., Δ.Ε.Η., Υπουργείο Συγκοινωνιών, Πυροσβεστικής Υπηρεσίας κ.λ.π.) και τους Κανονισμούς ασφάλειας:
 - "Περί εγκρίσεως κανονισμού τοποθέτησεως και συντηρήσεως δευτερευουσών εγκαταστάσεων" ΦΕΚ 269, τ.Β'/08-04-71.
 - "Περί τροποποιήσεως κανονισμού τοποθέτησεως και συντηρήσεως δευτερευουσών τηλεφωνικών εγκαταστάσεων" ΦΕΚ 331,τ.Β'/31-03-81 και ΦΕΚ 117,τ.Β'/26.02.81.
 - "Νέος κανονισμός εσωτερικών τηλεπικοινωνιακών δικτύων οικοδομών" ΦΕΚ 767, τ.Β' /31-12-92.
 - "Κτιριοδομικός κανονισμός" ΦΕΚ 59, τ.Δ'/3-2-98.
 - Κανονισμός εσωτερικών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων
 - Πρότυπο ΕΙΑ/ΤΙΑ/568A STANDARD και τις προσθήκες του, TSB 36 και TSB 40A, που καθορίζουν το Σύστημα Δομημένης Καλωδίωσης, καθώς επίσης και τα πρότυπα ISO/IEC 11801, EN 50173.

Για όσα θέματα δεν αναφέρονται στα πιο πάνω θα χρησιμοποιηθούν οι υποδείξεις των Διεθνών Κανονισμών VDE, DIN, IEC, ISO, NFPA κ.λ.π. και ειδικότερα.

- VDE 0815: Περί τοποθέτησης καλωδίων και αγωγών για εγκαταστάσεις ασθενών ρευμάτων – τηλεπικοινωνιών
- VDE 0816: Περί καλωδίων ασθενών ρευμάτων – τηλεπικοινωνιών σε εξωτερικούς χώρους
- VDE 0835: Περί συστημάτων πυροπροστασίας
- ISO: Διεθνής Οργανισμός Προτύπων (International Standard Organization)
- NFPA 72E: automatic fire detection

2.2.2. Τηλεφωνική εγκατάσταση

Η τηλεφωνική εγκατάσταση θα εξασφαλίζει τη μετάδοση για τηλεπικοινωνία εκτός κτιρίου και την σύνδεση των χρηστών με το εθνικό και το διεθνές τηλεφωνικό δίκτυο.

Η εσωτερική καλωδίωση του κτιρίου περιλαμβάνει τις οριζόντιες και κατακόρυφες καλωδιώσεις που θα καλύψουν τις ανάγκες των εφαρμογών φωνής και δεδομένων.

Η εγκατάσταση θα περιλαμβάνει το εσωτερικό τηλεφωνικό δίκτυο του κτιρίου, δηλαδή τις τηλεφωνικές λήψεις, τους αγωγούς, τους σωλήνες, τα κουτιά διελύσεως και διακλαδώσεως, τους κεντρικούς και τοπικούς καταναμητές, τα καλώδια, το κιβώτιο άφιξης καλωδίου ΟΤΕ και τη σωλήνωση εισαγωγής του σχετικού καλωδίου.

Η εισαγωγή του καλωδίου του ΟΤΕ στο χώρο του κτιρίου, προβλέπεται να γίνει με υπόγεια όδευση στον περιβάλλοντα χώρο και θα καταλήγει στο χώρο της στον καταναμητή του ΟΤΕ.

Στους γραφειακούς χώρους του κτιρίου προβλέπονται επιτραπέζιες τηλεφωνικές επισκευές.

Για κάθε σημείο εργασίας προβλέπονται απαραίτητα ένας τηλεφωνικός ρευματοδότης με δύο λήψεις.

Οι καλωδιώσεις από τα σημεία λήψης θα συνδέονται απευθείας με τον τηλεφωνικό καταναμητή.

Ο καταναμητής κτιρίου θα είναι εντοιχισμένος μεταλλικός, παρόμοιας κατασκευής με τους ηλεκτρικούς πίνακες.

Ο τηλεφωνικός καταναμητής θα περιλαμβάνει οριολωρίδες και τόσες ρεγκλέτες σύνδεσης όσα και τα συνολικά ζεύγη γραμμών εσωτερικής εγκατάστασης ενεργά και μη (εξυπηρετούμενες λήψεις και εφεδρεία), με επιπλέον εφεδρεία 20%.

Στο ισόγειο προβλέπεται να τοποθετηθεί ο κεντρικός τηλεφωνικός καταναμητής του ΟΤΕ (κιβώτιο "εισαγωγής") και ο καταναμητής του κτιρίου, ενιαίος για όλες τις χρήσεις. Από αυτόν εκκινούν καλώδια σε ακτινική διάταξη προς τις τηλεφωνικές συσκευές.

Σε κάθε θέση, θα αντιστοιχεί τηλεφωνικός ρευματοδότης (πρίζες) Αμερικανικού τύπου (οκτώ επαφών) δύο λήψεων, με κοννέκτορες τύπου RJ45 για καλώδια UTP.

Οι ρευματοδότες θα γενικά χωνευτής τοποθέτησης, διπλοί.

Η εγκατάστασή τους θα πραγματοποιείται σε ύψος περίπου 40 cm από το πάτωμα και σε μέρος που θα διευκολύνει τη σύνδεσή τους με τις θέσεις εργασίας.

Ειδικά σε περίπτωση τοποθέτησης επίτοιχης πρίζας, η εγκατάστασή τους θα γίνεται με τέτοιο τρόπο ώστε η επιθεώρηση και αποκατάσταση των συνδέσεων των πριζών θα πρέπει να γίνεται από το μπροστινό μέρος χωρίς να υπάρχει ανάγκη απεγκατάστασης της πρίζας.

Οι πρίζες θα πρέπει να είναι εφοδιασμένες με προστατευτικά καπάκια για τις δύο υποδοχές RJ 45.

Σε κάθε έξοδο πρέπει να τερματίζονται πλήρως και τα 4 ζεύγη του UTP CAT 6 καλωδίου, σύμφωνα με T 568A pin/pair assign.

Κάθε έξοδος θα αριθμείται με μονοσήμαντο αλφαριθμητικό συμβολισμό, αντίστοιχα δε, θα πρέπει να υπάρχει αρίθμηση στο κιβώτιο κατανεμητή, σύμφωνα και με τα όσα ορίζει το διεθνές πρότυπο TIA/EIA-606.

Οι πρίζες πρέπει να πληρούν τα Διεθνή πρότυπα:

- ANSI/TIA/EIA 568A
- TIA/EIA TSB 40A Category 5
- ISO/IEC 11801

Η σύνδεση των δύο εξόδων των πριζών θα πρέπει να μπορεί να υποστηρίξει μία σύνδεση φωνής και μία σύνδεση δεδομένων. Υπάρχει όμως η δυνατότητα χρησιμοποίησης αμφότερων των εξόδων για δεδομένα ή φωνή αναλόγως των αναγκών διότι οι έξοδοι είναι ισότιμες.

Περιγραφή συστήματος

Στο χώρο του ισογείου, προβλέπεται η τοποθέτηση ενός κατανεμητή τηλεφώνων ο οποίος θα φέρει οριολωρίδες για τον τερματισμό των εσωτερικών λήψεων.

Η καλωδίωση θα πρέπει να ακολουθεί ακτινική (star) αρχιτεκτονική.

Ο κατανεμητής του κτιρίου (ΚΚΤ), θα εξυπηρετεί ακτινικά όλες τις λήψεις του κτιρίου που τροφοδοτούνται από τον κεντρικό κατανεμητή, ο οποίος θα συνδέεται με τον κατανεμητή (κιβώτιο "εισαγωγής") του ΟΤΕ.

Οι γραμμές τηλεφώνων από τον κεντρικό κατανεμητή μέχρι τις θέσεις εργασίας σε κάθε περίπτωση θα είναι συνεστραμένο τεσσάρων (4) ζευγών, τύπου UTP 4x2x0,51 κατηγορίας (Cat.) 6, ελεύθερα αλογόνων.

Το τηλεφωνικό καλώδιο από τον κατανεμητή του ΟΤΕ προς τον κεντρικό κατανεμητή κτιρίου (ΚΚΤ) προβλέπεται με καλώδια UTP κατάλληλου αριθμού ζευγών.

Η καλωδίωση του συστήματος θα γίνει σύμφωνα με το πρότυπο EIA/TIA 568A που καθορίζει το γενικό καλωδιακό σύστημα.

Όλες οι λήψεις σε κάθε θέση εργασίας όλων των γραφείων, θα αντιστοιχούν σε μια εσωτερική γραμμή και για την κάλυψη των εσωτερικών γραμμών του τηλεφωνικού δικτύου θα γίνει κατάλληλη μικτονόμηση στον κεντρικό κατανεμητή του κτιρίου,

σύμφωνα με κατάσταση αρίθμησης των εσωτερικών γραμμών που θα υποβάλλει ο Εργολάβος και θα εγκρίνει η Υπηρεσία Επίβλεψης.

Εγκατάσταση τηλεφώνων

Σκοπός της εγκατάστασης είναι η εξασφάλιση της τηλεφωνικής επικοινωνίας των εσωτερικών συνδρομητών με το Εθνικό και Διεθνές τηλεφωνικό δίκτυο.

Η εγκατάσταση θα μπορεί να εξυπηρετεί τη λήψη και μετάδοση δεδομένων πληροφοριών (DATA).

Οδεύσεις δικτύων

Όλα τα οριζόντια και κατακόρυφα δίκτυα των παραπάνω εγκαταστάσεων θα οδεύουν σε πλαστικούς ή χαλύβδινους σωλήνες χωνευτούς στον τοίχο ή την οροφή ή όπου αυτό δεν είναι εφικτό σε κατάλληλα επισκέψιμα τυποποιημένα πλαστικά κανάλια κλειστού τύπου.

Διελεύσεις καλωδιώσεων που πρέπει να προστατευτούν έναντι μηχανικής καταπόνησης ("περάσματα" πλακών ορόφων) θα πραγματοποιούνται εντός χαλυβδοσωλήνων κατάλληλης διατομής.

Όλος ο βασικός εξοπλισμός (καταναμητές, διακλαδωτήρες, λήψεις κλπ), θα είναι ευκόλως επισκέψιμα σε περίπτωση βλαβών, αλλαγών, συντηρήσεων κλπ.

Δίκτυο καλωδιώσεων

Το καλώδιο διασύνδεσης κιβωτίου άφιξης ΟΤΕ και κεντρικού καταναμητή θα είναι τηλεφωνικό καλώδιο τύπου A-2Y(L)2Y 25 ζευγών με διάμετρο αγωγών 0,6 mm, με γείωση χάλκινο αγωγό διαμέτρου 0.3 mm, με μόνωση από θερμοπλαστική ύλη PET και θωράκιση μέσω ταινίας αλουμινίου και αγωγού συνεχείας εξ ανοπτημένου χαλκού επικασσιτερομένου, σύμφωνα με την προδιαγραφή VDE 0816.

Το οριζόντιο δίκτυο αποτελείται από οκτασύρματα καλώδια UTP κατηγορίας 6 και συνδέει τις τηλεπικοινωνιακές πρίζες με το πεδίο του καταναμητή του κτιρίου. Τα καλώδια UTP που θα χρησιμοποιηθούν πρέπει να είναι πλήρως συμβατά με τα πρότυπα TIA/EIA 568A και ISO/IEC 11801.

Για την υλοποίηση του δικτύου θα πρέπει να ακολουθείται η αρχιτεκτονική δομημένης "ανοικτής" καλωδίωσης με βάση την τοπολογία αστέρα, σύμφωνα με τα Διεθνή πρότυπα TIA/EIA 568A όπου και τα οκτώ σύρματα της κάθε εξόδου πρίζας εργασίας θα είναι άμεσα συνδεδεμένα με πεδίο του καταναμητή του κτιρίου.

Η εγκατάσταση των συνδέσεων και των οδεύσεων αγωγών χαλκού θα γίνει σύμφωνα με το πρότυπο EIA/TIA 569, 570 καθώς και με τους κανονισμούς του Ελληνικού Κράτους περί Ε.Η.Ε. όπως ορίζονται στο ΦΕΚ 767,τ.Β' (31-12-92).

Τα καλώδια UTP μεταξύ καταναμητού και πρίζας πρέπει να είναι συνεχή και θα τοποθετούνται μέσα στην υποδομή οδευσης. Στην περίπτωση αδυναμίας εξασφάλισης κατασκευής κατάλληλης υποδομής οδευσεως, θα πρέπει να

τοποθετούνται μέσα σε κλειστό επίτοιχο πλαστικό κανάλι από αυτοσβενόμενο PVC, χωρίς τρύπες.

Η όδευση των καναλιών από τον καταναμητή ως την τηλεπικοινωνιακή πρίζα θα πρέπει να γίνεται με τέτοιο τρόπο που δεν θα διαταράσσεται η αισθητική ισορροπία του χώρου. Τα πλαστικά κανάλια που θα τοποθετηθούν θα πρέπει να στερεώνονται στον τοίχο ή στην οροφή των χώρων απ' όπου διέρχονται με κατάλληλα "ούπα" και βίδες "γαλβανιζέ".

Στα σημεία που χρειάζεται αλλαγή της κατεύθυνσης ή διακλάδωση των καναλιών, αυτή θα πρέπει να γίνεται με όλους τους κανόνες καλοτεχνίας και ασφάλειας και με άρτια εφαρμογή των καναλιών μεταξύ τους, για όσο το δυνατόν καλύτερο αισθητικό αποτέλεσμα, ιδιαίτερα στα ορατά σημεία.

Σε κάθε κανάλι θα πρέπει να προβλέπεται χώρος για την μελλοντική εγκατάσταση καλωδίων, γι' αυτό και δεν θα πρέπει να είναι πλήρη σε ποσοστό μεγαλύτερο του 75% της χωρητικότητάς τους.

Οι οδεύσεις των καλωδίων UTP θα πρέπει να γίνονται με τέτοιο τρόπο ώστε να εξασφαλίζεται η κατά το δυνατό μέγιστη απόσταση από πεδία ηλεκτρικών ρευμάτων όπως ορίζεται από το πρότυπο ΤΙΑ/ΕΙΑ 568Α. Για το λόγο αυτό, θα πρέπει να τηρούνται κατ' ελάχιστον οι αποστάσεις που προβλέπονται, μεταξύ καλωδίων ισχυρών και ασθενών ρευμάτων, καθώς και η απόσταση μεταξύ UTP καλωδίων και τυχόν λυχνιών φωτισμού ΝΕΟΝ.

Τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι σύμφωνα με τις προδιαγραφές του ΟΤΕ.

Η τηλεφωνική εγκατάσταση θα γειωθεί στη θεμελιακή γείωση του κτιρίου.

Από τον τηλεφωνικό καταναμητή θα ξεκινά χάλκινος πολύκλωνος αγωγός γείωσης που θα καταλήγει στη θεμελιακή γείωση.

Μετά το πέρας της εγκαταστάσεως θα μετρηθεί η αντίσταση γειώσεως με την μέθοδο της γέφυρας και των δύο βοηθητικών ηλεκτροδίων.

Η αντίσταση διάβασης πρέπει να είναι μικρότερη του 1(Ω).

3. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ

ΓΕΝΙΚΑ – ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

Η παρούσα τεχνική έκθεση αφορά την εγκατάσταση κλιματισμού των χώρων εργασίας και παραμονής του κτιρίου.

Αντικείμενο της εγκατάστασης είναι τα μηχανήματα - συσκευές (για λειτουργία σε ψύξη - θέρμανση) και τα λοιπά εξαρτήματα για την εξασφάλιση συνθηκών άνεσης για τους χειμερινούς αλλά και κατά τους μήνες Μάιο και Ιούνιο (δεδομένου ότι η θέρμανση των χώρων εξασφαλίζεται και μέσω εγκατάστασης κεντρικής θέρμανσης).

Οι εγκαταστάσεις μελετήθηκαν σύμφωνα με :

- Τους Ισχύοντες Ελληνικούς Κανονισμούς και Κανονισμούς Ασφάλειας, όπως:

- Γενικός Οικοδομικός Κανονισμός (Γ.Ο.Κ.),
- Κανονισμούς για την Θερμομόνωση των Κτιρίων ΦΕΚ Δ 362/04.07.79,
- Την ΤΟΤΕΕ 2425/86 "Υπολογισμός φορτίων κλιματισμού" και 2423/86 "Κλιματισμός" όσον αφορά τις συνθήκες και τις παραμέτρους Υπολογισμών Κλιματισμού,
- Πρότυπα ΕΛΟΤ,
- Κανονισμοί DIN 4701.1983,
- Ashrae Guide and Data Book Applications,
- Carrier Handbook of Air Conditioning System Design
- Για όσα θέματα δεν αναφέρονται στα πιο πάνω θα χρησιμοποιηθούν οι υποδείξεις των Διεθνών Κανονισμών VDI, NFPA, IEC κ.λ.π.
- Το Π.Δ. 1180/81 για θόρυβο και κραδασμούς.

Για την εξασφάλιση των συνθηκών άνεσης στους διάφορους χώρους του κτιρίου προβλέπεται η εγκατάσταση συστήματος κλιματισμού (θέρμανσης-ψύξης), όπως παρακάτω περιγράφεται:

Η εγκατάσταση προβλέπεται το καλοκαίρι να εξασφαλίζει ψύξη και αφύγρανση για το χώρο του γραφείου..

Το χειμώνα θέρμανση σε όλους τους χώρους ως παραπάνω συμπεριλαμβανομένων των χώρων υγιεινής .

3.1. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ

Για την θέρμανση των χώρων που αναφέρονται στις προηγούμενες παραγράφους προβλέπονται γενικά θερμαντικά σώματα τύπου "panel" τροφοδότησης εξωτερικού βρόγχου για τα w.c. και τοπικές κλιματιστικές μονάδες (FCU) δαπέδου για τα γραφεία.

Οι ανάγκες της εγκατάστασης σε ζεστό νερό και κρύο νερό θα καλύπτονται από Αντλία θερμότητας αερόψυκτη υψηλών θερμοκρασιών.

Για την εξασφάλιση προστασίας έναντι ηλεκτροχημικής διάβρωσης θα τοποθετηθεί στη σωλήνα επιστροφής κατάλληλη διάταξη (*ανόδιο μαγνησίου*).

Η αντλία μέσω δικτύου σωληνώσεων θα συνδέεται σε συλλέκτη προσαγωγής και επιστροφής.

Για την αναγκαστική κυκλοφορία του ζεστού νερού τοποθετούνται στους κεντρικούς σωλήνες προσαγωγής νερού κυκλοφορητές σύμφωνα με τα σχέδια.

Πριν και μετά από κάθε κυκλοφορητή θα τοποθετηθούν βάννες διακοπής νερού.

Η λειτουργία των κυκλοφορητών θα είναι αθόρυβη και χωρίς κραδασμούς, θα εγκαθίσταται δε στους σωλήνες με την βοήθεια φλαντζών ή ρακόρ ανάλογα με την περίπτωση.

Οι κυκλοφορητές θα είναι υδρολίπαντοι, κατάλληλοι για κυκλοφορία νερού θερμοκρασίας 120 C και πίεση 6 bar.

Η κυκλοφορία του ζεστού νερού από το συλλέκτης προσαγωγής προς τα κυκλώματα θέρμανσης , προβλέπεται να πραγματοποιηθεί με έναν κυκλοφορητή.

Τα χαρακτηριστικά των αντλιών που θα τοποθετηθούν, επειδή τα στοιχεία των μηχανημάτων, ή οι ποσότητες των εξαρτημάτων κ.λ.π. που θα εγκατασταθούν μπορεί να διαφοροποιηθούν, οφείλουν να επαναυπολογισθούν εκ μέρους του εργολάβου, βάσει των πτώσεων πίεσης που θα παρουσιάζουν τα μηχανήματα αυτά .

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΑΝΤΛΙΑΣ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ

Θα είναι

Αερόψυκτη αντλία θερμότητας υψηλών θερμοκρασιών (έως 65 βαθμοί Κελσίου) με 2 σπειροειδείς (scroll) συμπιεστές, δύο ανεξάρτητα ψυκτικά κυκλώματα , θερμικής ικανότητας 91 kW και ψυκτικής ικανότητας 76 kW για εγκατάσταση και λειτουργία στο ύπαιθρο (χωρίς υπόστεγο). Θα είναι πιστοποιημένο κατά EUROVENT και θα λειτουργεί στη θέρμανση

έως -20 βαθμούς Κελσίου και στην ψύξη έως +46 βαθμούς. Θα λειτουργεί με ψυκτικό μέσο με βάση τους υδροφθοράνθρακες (HFC), όπως το R407C που θα ικανοποιεί τα Standard ARI 590, EN 12055, EN 55011, ISO 5149, ISO 1662, ISO 3746. Θα είναι κατασκευασμένο βάσει των Ευρωπαϊκών προδιαγραφών (ISO 9001/UNI -EN 60204-1/IEC 204-1). Θα είναι κανονικής σειράς παραγωγής και της τελευταίας τεχνολογίας βιομηχανικού τύπου, εξ' ολοκλήρου συναρμολογημένα στο εργοστάσιο κατασκευής. Στη συναρμολόγηση του περιλαμβάνονται οι σωληνώσεις του ψυκτικού υγρού ,το ψυχοστάσιο και η αντλία κυκλοφορίας νερού όσο και οι εσωτερικές καλωδιώσεις καθώς και ο αυτοματοποιημένος ηλεκτρικός- ηλεκτρονικός πίνακας ελέγχου ,το δοχείο αδρανείας η ηλεκτρική παροχή και οι σχετικές διατάξεις ελέγχου έτοιμα για εγκατάσταση και λειτουργία. Θα έχει υποβληθεί στο εργοστάσιο κατασκευής στους προβλεπόμενους ελέγχους αντοχής σε πίεση, θα έχει πληρωθεί με ψυκτικό υγρό και σε πραγματικές συνθήκες λειτουργίας . Όλα τα εξαρτήματα που αποτελούν την αερόψυκτη αντλία θα είναι εγκατεστημένα σε κοινή βάση που προσδίνει ακαμψία στο όλο συγκρότημα. Θα είναι πλήρως τοποθετημένο με όλα τα απαραίτητα υλικά και μικρουλικά σύνδεσής τους στα δίκτυα και παραδοτέο σε πλήρη και κανονική λειτουργία. Θα εγκατασταθεί είτε στο δώμα είτε στον ακάλυπτο χώρο μετά από εκτίμηση για την στατική αντοχή του κτιρίου.

Κατασκευαστικά στοιχεία

Τα κύρια δίκτυα σωληνώσεων προσαγωγής και επιστροφής κρύου ή ζεστού νερού και τα βοηθητικά δίκτυα θα κατασκευασθούν από πλαστικούς σωλήνες πολυπροπυλενίου

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΩΛΗΝΩΝ ΠΟΛΥΠΡΟΠΥΛΕΝΙΟΥ.

-Πλαστικός σωλήνας πολυπροπυλενίου ευθύς εξωτ. διαμέτρου 25 mm έως 110 mm και πάχους 3,5 mm έως 12,3 mm , 4ης γεννίας PP-RCT με ενδιάμεση στρώση από ενισχυτικό υαλόνημα, ονομαστικής πίεσης 20bar/20oC-10bar/70oC για διαστάσεις

μέχρι 125mm και 16bar/20oC-8bar/70oC για διαστάσεις μεγαλύτερες από 125mm. Ο συντελεστής θερμοκρασιακής επιμήκυνσης θα είναι $\alpha < 0.35 \times 10^{-4}$ (K-1).

Οι σωλήνες πρέπει να παράγονται σύμφωνα με :

EN ISO DIN 15874 και DIN 8077 ως προς τις διαστάσεις τους και

DIN 8078 ως προς τις διαδικασίες ποιότητας και τις δοκιμές

-Εξαρτήματα πολυπροπυλενίου, κατασκευασμένα χυτοπρεσαριστά (injection molded) σε όλες τις διαστάσεις. Δεν είναι αποδεκτά εξαρτήματα αποτελούμενα από συγκολλημένα τεμάχια σωλήνων που έχουν μειωμένη αντοχή λόγω των συγκολλήσεων.

-Για διαστάσεις μέχρι 125mm, τα εξαρτήματα θα είναι κατασκευασμένα από PP-R ή PP-RCT, κατηγορίας SDR 7.4, κατάλληλα για θερμοπρεσαριστή συγκόλληση με εισχώρηση (socket welding). Για μεγαλύτερες διαστάσεις θα είναι κατασκευασμένα από PP-RCT, κατηγορίας SDR 11, κατάλληλα για σύνδεση είτε με θερμοσυγκόλληση προσώπου (butt-welding) είτε με την χρήση ηλεκτρομουφών.

Οι σύνδεσμοι και τα εξαρτήματα πρέπει να παράγονται σύμφωνα με :

ISO15874-3 Συστήματα πλαστικών σωληνώσεων για εγκαταστάσεις κρύου και ζεστού νερού - Πολυπροπυλένιο (PP) - Εξαρτήματα

EN 10226-1 Σπειρώματα για σωλήνες και εξαρτήματα. Εσωτερικό κυλινδρικό σπείρωμα και εξωτερικό κωνικό - Διαστάσεις

Τα μεταλλικά σπειρώματα να είναι κατασκευασμένα από ορείχαλκο CC499K αυξημένης πλαστικότητας.

Οι ορατές σωληνώσεις θα εγκατασταθούν με τρόπο, που να δίδεται ευχάριστη εντύπωση και να είναι δυνατή η εύκολη διάκριση των δικτύων.

Τα δίκτυα θα οδεύουν παράλληλα ή κάθετα προς τα οικοδομικά στοιχεία του κτιρίου και μεταξύ τους.

Σε όλα τα σημεία του δικτύου σωληνώσεων, όπου υπάρχει σύνδεση με βάνες, διακόπτη, φίλτρο, συσκευή ή μηχανήμα, αντλία ή όργανο κ.λ.π. θα εγκατασταθούν φλάντζες ή ρακόρ ώστε να είναι δυνατή η αποσύνδεσή τους.

Επίσης οι μεταξύ τους αποστάσεις και προς τα οικοδομικά στοιχεία θα είναι τέτοιες ώστε να επιτρέπουν την ευχερή προσπέλαση προς αυτές και τη μόνωσή τους.

Σε όλα τα ψηλά σημεία του δικτύου, που είναι δυνατόν να συγκεντρωθεί αέρας και να εμποδίσει την ροή, θα εγκατασταθούν αυτόματα εξαεριστικά διαμέτρου Φ 3/8", τύπου δοχείου με φλοτέρ.

Ο ακριβής καθορισμός των θέσεων τους θα γίνει κατά την φάση της κατασκευής σε συμφωνία με την επίβλεψη.

Για τη δυνατότητα διακοπής των δικτύων θα χρησιμοποιηθούν βάνες τύπου σφαιρικού κρουνού (ball valves) ορειχάλκινες με έδρα από TEFLON κοχλιωτής

σύνδεσης για διαμέτρους μέχρι 4" και χυτοσιδηρές φλαντζωτές για μεγαλύτερες διαμέτρους.

Για την αποφυγή ροής αντίθετης από την επιθυμητή θα χρησιμοποιηθούν βαλβίδες αντεπιστροφής (check valves), σε ότι δε αφορά το υλικό κατασκευής και τον τρόπο σύνδεσής των ισχύει η προηγούμενη παράγραφος.

Όλα τα όργανα διακοπής, ρύθμισης κ.λ.π. θα είναι κατάλληλα για πίεση λειτουργίας 10 ατμοσφαιρών και θερμοκρασίας από 0 °C έως 100 °C.

Το δοχείο διαστολής θα είναι κλειστού τύπου, μεμβράνης, κατασκευής σύμφωνα με το DIN 4751.

Τα δίκτυα σωληνώσεων θα μονωθούν με ειδικό έυκαμπτο μονωτικό τύπου σωλήνα από συνθετικό καουτσούκ ανάλογης διαμέτρου και πάχους, με μεγάλη προσοχή για την αποφυγή δημιουργίας συμπυκνωμάτων. Σε σωληνώσεις που οδεύουν εξωτερικά του κτιρίου το μονωτικό θα έχει επιπλέον προστασία UV PLUS. από μαύρο σιδηροσωλήνα θα βαφούν με δύο στρώσεις αντισκωριακού.

Μανόμετρα και θερμόμετρα θα τοποθετηθούν σε όσα σημεία πιθανόν υποδειχθούν από τον επιβλέποντα.

Μονώσεις σωληνώσεων : Τα δίκτυα σωληνώσεων κρύου και ζεστού νερού θα μονωθούν σε όλο το μήκος τους με "κοχύλια" από συνθετικό καουτσούκ τύπου ARMAFLEX AF και SH/PLUS αντίστοιχα.

Θα μονωθούν επίσης οι συλλέκτες διανομής και όλα τα όργανα ρυθμίσεως.

Η μόνωσή τους θα επιτευχθεί με αντίστοιχο φύλλο τύπου ARMAFLEX AF και SH/PLUS.

Τα πάχη των μονώσεων που θα χρησιμοποιηθούν σε δίκτυα ζεστού νερού που βρίσκονται μέσα στο κτίριο θα είναι σύμφωνα με τα παρακάτω, θα επιτρέπεται όμως απόκλιση +/- κατά 10 % ως προς τα καθοριζόμενα πάχη:

Όνομ. διάμ. σωληνώσεων	Εξωτερ. διάμ. σωλην. σε mm	Πάχος μονώσεως σε mm	Είδος μονώσεως
1/2"-3/4"-1"	21,3-26,9-33,7	13	Κοχύλια SH/PLUS
1 1/4"	42,4	13	" "
1 1/2"	48,3	13	" "
2"-2 1/2"-3"	60,3-76,1-88,9	13	" "
4"	114,3	13	" "

Τα δίκτυα σωληνώσεων πριν από την μόνωση θα έχουν υποστεί δοκιμές πίεσεως, στεγανότητας κ.λ.π. και θα έχουν βαφεί με δύο στρώσεις αντισκωριακού.

3.2. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΨΥΞΗΣ

Ο κλιματισμός του κτιρίου θα γίνει με το σύστημα κλιματισμού που περιλαμβάνει τοπικές κλιματιστικές μονάδες (FCU) δαπέδου για τα γραφεία.

Οι ανάγκες της εγκατάστασης σε κρύο νερό θα καλύπτονται από Αντλία θερμότητας αερόψυκτη υψηλών θερμοκρασιών.

απ' ευθείας εκτονώσεως διαιρουμένου τύπου απόδοσης 12.000 btu/h ή 14 kw.

Τα δίκτυα σωληνώσεων θα μονωθούν σε όλο το μήκος τους με κογχύλια τύπου armaflex και θα οδεύουν ομαδοποιημένοι οριζόντια και κατακόρυφα (όπου απαιτούνται περάσματα) σε κατάλληλα επίτοιχα κανάλια.

Όλα τα δίκτυα συμπυκνωμάτων θα κατασκευασθούν από PVC 6 atm και θα καταλήγουν στα σιφώνια δαπέδου των χώρων υγιεινής ή εξωθεν σε δίκτυο υδρορροών.

Οι υπολογισμοί των ψυκτικών φορτίων πραγματοποιούνται σύμφωνα με την μέθοδο ASHRAE, με την βοήθεια ηλεκτρονικού υπολογιστή και για τις παρακάτω συνθήκες:

Καλοκαίρι

μέσα	26°C - 50% RH
έξω	35°C - 50 % RH

Χειμώνας

μέσα	21°C - 45% RH
έξω	3°C - 80 % RH

Η ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ
ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ
ΕΡΓΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

Η ΣΥΝΤΑΞΑΣΑ

ΜΠΟΥΜΠΙΤΣΑ ΒΑΣΙΛΙΚΗ

ΣΥΝΑΠΑΛΟΥ ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ

Θ Ε Ω Ρ Η Θ Η Κ Ε

Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ
ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΓΙΟΒΡΗ ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ

