



**ΕΡΓΟ: ΚΕΝΤΡΟ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΕΥΠΑΘΩΝ ΟΜΑΔΩΝ
ΕΡΓΟΛΑΒΙΑ/ΥΠΟΕΡΓΟ: ΚΕΝΤΡΟ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΕΥΠΑΘΩΝ ΟΜΑΔΩΝ**

**ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
2014-2020 / ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΑ: ΕΠ0061 / ΕΝΑΡΙΘΜΟΣ
2018ΕΠ00610025**

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΚΑΙ
ΣΥΝΤΗΡΗΣΕΩΝ**

ΙΩΝΟΣ ΔΡΑΓΟΥΜΗ 1, Τ.Κ. : 412 22
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ : Α. Συνάπαλου
ΤΗΛ.: 2413 – 500277, FAX: 2410 - 251339
e-mail: hm@larissa-dimos.gr

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

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 (ΙSO), 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)
5. Καυσίμων αερίου (φυσικό αέριο)
6. Ενεργητικής Πυροπροστασίας (Πυρανίχνευση, αυτόματη / χειροκίνητη αναγγελία πυρκαγιάς, Πυρόσβεσης) και
7. Ανελκυστήρα προσώπων.
8. Αντικεραυνική προστασία.

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

Τονίζεται ότι όλες οι εγκαταστάσεις του συγκροτήματος 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.
- Την ανεξάρτητη λειτουργία ορισμένων τμημάτων του συγκροτήματος.

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,
- Εγκατάσταση αποχέτευσης απόνερων των δαπέδων των χώρων λεβητοστασίου και αντλιοστασίου,
- Εγκατάσταση αποχέτευσης ομβρίων υδάτων στέγης και εξωστών
- 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 αφορά επιπλέον και την παροχή νερού στο λεβητοστάσιο (υδραυλική σύνδεση με τον "αυτόματο πλήρωσης" του κλειστού κυκλώματος θέρμανσης) και στο δίκτυο της πυρόσβεσης .

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.

Η υδροδότηση των χρήσεων του κτιρίου με κρύο νερό από το δημοτικό δίκτυο θα γίνει μέσω παροχής με ιδιαίτερο μετρητή παροχής νερού εγκατεστημένου στο προκήπιο του κτιρίου στην θέση που φαίνεται στα σχέδια, ήτοι προβλέπεται η εγκατάσταση ενός (1) υδρομετρητή.

Συγκεκριμένα από τον υδρομετρητή θα αναχωρούν υπόγεια αντίστοιχος κλάδος από πλαστικοσωλήνα δικτυωμένου πολυαιθυλενίου διαμέτρου \varnothing 22x3 mm, μέσω του οποίου θα τροφοδοτείται με κρύο νερό οι κεντρικές σωληνώσεις διανομής της κάθε χρήσης.

Το δίκτυο αυτό των σωληνώσεων θα οδεύει ορατό πλησίον της στάθμης οροφής του υπογείου και με "ανεβάσματα" θα καταλήγει σε κύριους συλλέκτες διανομής ορειχάλκινους μέσω των οποίων τροφοδοτούνται οι υποδοχείς ή και δευτερεύοντες συλλέκτες διανομής.

Όλες οι σωληνώσεις των δικτύων κρύου – ζεστού νερού στο χώρο του υπογείου θα κατασκευαστούν από γαλβανισμένους σιδηροσωλήνες βαρέως τύπου ("πράσινη ετικέτα") σύμφωνα με τις επισυναπτόμενες προδιαγραφές. Ο τρόπος όδευσης των σωληνώσεων φαίνεται στα σχέδια.

Για την παραγωγή ζεστού νερού χρήσης προβλέπεται η εγκατάσταση θερμαντήρα νερού (μπόιλερ) 200 λίτρων ο οποίος θα τροφοδοτείται από τον λέβητα κεντρικής θέρμανσης..

Το μπόιλερ θα συνδέεται με τους συλλέκτες θερμού νερού και θα φέρουν όλα τα όργανα ένδειξης, διακοπής και τις απαραίτητες διατάξεις ασφαλείας (αντεπίστροφη βαλβίδα - βαλβίδα ασφαλείας κλπ).

Οι συλλέκτες ψυχρού - θερμού νερού θα εγκατασταθούν σε κατάλληλα καλαίσθητα εντοιχισμένα, επισκέψιμα ερμάρια .

Από τους συλλέκτες θα αναχωρούν για κάθε υδραυλικό υποδοχέα, μέσω σφαιρικού διακόπτη, ανεξάρτητοι σωλήνες (παροχές) από εύκαμπτους σωλήνες δικτυωμένου πολυαιθυλενίου, που θα οδεύουν στο δάπεδο μέσα σε σπιράλ σωλήνα πολυαιθυλενίου ονομαστικής διαμέτρου Φ26 ή Φ32 ανάλογα με την διάμετρο του υπό προστασία σωλήνα υδροδιανομής.

Τα ενδοδαπέδια τμήματα δικτύου θερμού - ψυχρού νερού προβλέπεται να κατασκευαστούν με εύκαμπτους πλαστικούς σωλήνες δικτυωμένου πολυαιθυλενίου, διαμέτρου κατά περίπτωση $\varnothing 16 \times 2 \text{ mm}$ ή $\varnothing 18 \times 2 \text{ mm}$, σύμφωνα με τα σχέδια.

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 gammaflex, 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 σωληνών με ρακόρ και ανοξειδωτο εξωτερικό πλέγμα ("σπιράλ").

Στους εξωτερικούς χώρους προβλέπονται παροχές νερού (κρουνοί) τοποθετημένες σε κατάλληλα σημεία, έτσι ώστε να είναι εύκολο το πλύσιμο δαπέδου των εξωστών και των πλακοστρώσεων του περιβάλλοντα χώρου, καθώς και αναμονές σε φρεάτια λήψης νερού για σύνδεση - αναχώρηση σωληνώσεων άρδευσης πρασίνου του περιβάλλοντα χώρου.

1.2. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

Γενικά

Η εγκατάσταση αποχέτευσης του κτιρίου περιλαμβάνει την αποχέτευση των λυμάτων των W.C., κουζίνας, μαγειρείου από κάθε στάθμη του κτιρίου καθώς και την αποχέτευση των ομβρίων υδάτων της στέγης, των εξωστών και την αποστράγγιση των ακάθαρτων νερών των δαπέδων όλων των βοηθητικών χώρων του υπογείου (λεβητοστασίου).

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 στην οροφή του υπογείου 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.

1.2.2. Δίκτυο αποστράγγισης δαπέδου βοηθητικών χώρων(λεβητοστασίου).

Από το φρεάτιο λεβητοστασίου τα απόνερα, με τη βοήθεια υποβρύχιας αντλίας παροχής 3 m³/h και μανομετρικού ύψους 3 m.Υ.Σ. αυτόματα ενεργοποιούμενης (μέσω φλοτεροδιακόπτη) και σωλήνα κατάθλιψης PVC Ø 40 / 6 atm εγκατεστημένου στην οροφή του υπογείου, θα διοχετεύονται τελικά μέσω ενός φρεατίου εκτόνωσης σε φρεάτιο αποχετεύσεως .

1.2.3. Αποχέτευση Ομβρίων

Τα όμβρια ύδατα συλλέγονται από το δώμα και την στέγη του κτιρίου με κατάλληλους ομβροσυλλέκτες.

Συγκεκριμένα τα όμβρια της κεραμοσκεπούς στέγης θα συλλέγονται απευθείας σε ημικυκλική ανοικτή υδρορροή διαμορφωμένη από φύλλα γαλβανισμένης λαμαρίνας.

Για την περίπτωση συλλογής ομβρίων στα όρια του οικοπέδου, θα κατασκευασθεί ειδικός υδροσυλλεκτήρας από φύλλα γαλβανισμένης λαμαρίνας κατάλληλα διαμορφωμένης (σε σχήμα οξείας γωνίας), ο οποίος τοποθετείται έτσι ώστε η κατακόρυφη πλευρά του να εφάπτεται στο στηθαίο τοίχωμα, η δε άλλη του πλευρά να βρίσκεται κάτω από την κατώτερη σειρά κεραμιδιών επικάλυψης της στέγης.

Τα επιμέρους τεμάχια υδρορροών θα είναι επιμελώς συγκολλημένα μεταξύ τους με κασσιτεροκόλληση, ώστε να προκύπτει ένα ενιαίο στεγανό κανάλι υδροσυλλογής που με κατάλληλη κλίση θα οδηγεί τα όμβρια σε κατακόρυφες υδρορροές.

Τα όμβρια των ακάλυπτων (μη κεραμοσκεπών) επιφανειών του δώματος θα οδηγούνται με κατάλληλες κλίσεις σε σιφώνια "ταράτσας" ή σε σωλήνες υδροσυλλογής που απολήγουν σε κατακόρυφες υδρορροές.

Τα δάπεδα των εξωστών του κτιρίου θα διαμορφωθούν με κατάλληλη κλίση και στο χαμηλότερο σημείο τους θα εγκατασταθούν σιφώνια δαπέδου που μέσω πλαστικοσωλήνων οδηγούν τα όμβρια ή τα νερά πλύσης στις κατακόρυφες υδρορροές.

Οι κατακόρυφες υδρορροές, διατομής σύμφωνα με τους υπολογισμούς, τοποθετούνται σε κατάλληλα σημεία του περιγράμματος της στέγης.

Μέσω των κατακόρυφων υδρορροών τα όμβρια ύδατα θα οδηγούνται με φυσική ροή σε εξωτερικό οριζόντιο δίκτυο και ειδικά φρεάτια κατασκευασμένα στον περιβάλλοντα χώρο σε απορροφητικό βόθρο 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 ακροστομίων δαπέδου (τάπες) και σωληνοστομίων.

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 κτιρίου (ισόγειο, γραφεία Α ορόφου, αίθουσα εκδηλώσεων)
- Κλιμακοστάσιο, είσοδοι – έξοδοι
- Χώροι ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων υπογείου (λεβητοστάσιο, μηχανοστάσιο ανελκυστήρα)
- Λοιποί χώροι υπογείου

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 ασφάλειας 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), μέσω ιδιαίτερου μετρητή .

Για το σκοπό αυτό θα κατασκευαστεί κατάλληλο τοιχείο σκυροδέματος κατάλληλων διαστάσεων για την εγκατάσταση των κιβωτίων της μετρητικής διάταξης (ενός μετρητού και ενός μπαροκιβωτίου), σύμφωνα με τις οδηγίες της ΔΕΗ.

Το τοιχείο θα περιλαμβάνει κατάλληλη πεδילו-θεμελίωση και υπέργειο τμήμα με διαμορφωμένες εσοχές για εγκατάσταση των προβλεπόμενων κιβωτίων που απολήγει σε κεκλιμένο στέγαστρο.

Στον χώρο εμπρός από το τοιχείο θα εγκατασταθεί φρεάτιο άφιξης του υπόγειου καλωδίου παροχέτευσης ΔΕΗ και θα διαστρωθεί με σκυρόδεμα για την εξασφάλιση καθαρότητας χώρου μέτρησης.

Στο μπαροκιβώτιο θα καταλήγει αγωγός γείωσης που συνδέεται με τη διάταξη θεμελιακής γείωσης και τα ηλεκτρόδια του τριγώνου γείωσης.

Για την παροχή δυνατότητας επιθεώρησης των ηλεκτροδίων και μέτρησης της συνολικής αντίστασης γείωσης, η εγκατάσταση των ηλεκτροδίων προβλέπεται η κατασκευή αντίστοιχων φρεατίων ελέγχου.

Από κάθε μετρητή και μέσω του φρεατίου άφιξης παροχέτευσης ΔΕΗ, θα αναχωρήσει καλώδιο ΝΥΥ της προβλεπόμενης διατομής που θα καταλήγει στο υπόγειο, στον αντίστοιχο γενικό ηλεκτρικό πίνακα.

Η όδευση των παραπάνω καλωδίων προς τους γενικούς πίνακες θα πραγματοποιηθεί υπόγεια σε βάθος περίπου 70 cm, μέσα σε σωλήνες προστασίας PVC / 6 atm.

Πριν από την εισαγωγή των καλωδίων στο κτίριο θα κατασκευαστεί φρεάτιο.

Τα φρεάτια στο σύνολό τους θα είναι επισκέψιμα και θα κλείνονται στεγανά με χυτοσιδηρούν κάλυμμα. Ο πυθμένας των φρεατίων διέλευσης καλωδίων, προς αποφυγή εισχώρησης ξένων υλών, θα διαστρωθεί με λεπτή στρώση ελαφρού σκυροδέματος.

2.1.3. Γειώσεις

Προβλέπεται πλήρες σύστημα γείωσης των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων σε θεμελιακή γείωση **το οποίο έχει ήδη γίνει στο επίπεδο της θεμελίωσης.**

Στο περιμετρικό τοιχείο του υπογείου προβλέπεται, με την κατασκευή του ξυλοτύπου, η εγκατάσταση κλειστής περιμετρικής χαλύβδινης επιψευδαργυρωμένης λάμας γείωσης, σύμφωνα με τις προδιαγραφές.

Για την κατασκευή της θεμελιακής γείωσης θα χρησιμοποιηθεί χαλύβδινη επιψευδαργυρωμένη ταινία St/Zn 30x3,5 mm.

Επειδή η αντίσταση γείωσης προβλέπεται να είναι μικρότερη από 1 Ω, στην γείωση θα συνδεθούν όλα τα μεταλλικά μέρη των πινάκων, οι ζυγοί γείωσης των πινάκων Χαμηλής Τάσης, τα μεταλλικά μέρη των διαφόρων συσκευών και μηχανημάτων (κινητήρες, σχάρες καλωδίων, πίνακες, μεταλλικά δίκτυα σωληνώσεων και τυχόν αεραγωγών σύμφωνα με VDE 185), καθώς και όλα τα μεταλλικά αντικείμενα που βρίσκονται στον περιβάλλοντα χώρο.

Σε περίπτωση που δεν επιτευχθεί αντίσταση γείωσης μικρότερη από 1Ω θα τοποθετηθούν πρόσθετα ηλεκτρόδια εντός αντίστοιχων φρεατίων.

Αναλυτικά στην θεμελιακή γείωση 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 λεβητοστασίου (λέβητας, σωληνώσεις κλπ.)
- Οι σωληνώσεις παροχέτευσης αερίου καυσίμου (φυσικού αερίου)
- Οι οδηγοί ολίσθησης του ανελκυστήρα

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 γενικά θα είναι χωνευτοί και οι πίνακες κίνησης επίτοιχοι.

Πίνακες κίνησης προβλέπονται στο λεβητοστάσιο, στο μηχανοστάσιο ανελκυστήρα .

Τα τροφοδοτικά καλώδια των πινάκων θα είναι τύπου AO5VV-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 Η05V-U / -R (NYA) ή καλώδια Α05VV-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 ηλεκτρικές γραμμές με καλώδια NYM ή NYY στον χώρο του υπογείου που οδεύουν παράλληλα, θα εγκατασταθούν μέσα σε μεταλλικές εσχάρες κλειστού τύπου (με καπάκι) από διάτρητη λαμαρίνα, με κατάλληλο εύρος.

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 : Η07V-U (αγωγοί μέχρι 6 mm²), Η07V-R (αγωγοί 10 mm² και άνω)
- NYM : Α05VVU (καλώδια με αγωγούς μέχρι 6 mm²),
Α05VV-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	Κατασκευή με	Κατασκευή χωρίς
---------	--------------	-----------------

πόλων	πρασίνο/κίτρινο	πρασίνο/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 περιβάλλοντος χώρου 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
- Φωτισμός για τον εκθεσιακό χώρο

- Εξωτερικός φωτισμός

Οι διάφορες στάθμες φωτισμού (και τα αντίστοιχα ηλεκτρικά κυκλώματα) των υπογείων χώρων του σταθμού θα ελέγχονται και θα επιτηρούνται από το κεντρικό σύστημα ελέγχου.

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, αίθουσες, κουζίνα, μαγειρείο	500 Lux
- Διάδρομοι κυκλοφορίας ισογείου, ορόφου	200 Lux
- W.C.	200 Lux
- Κλιμακοστάσια	200 lux
- Είσοδοι – έξοδοι	200 Lux
- Μηχανοστάσιο, λεβητοστάσιο	150 Lux
- Αποθήκες, διάδρομοι υπογείου	100 Lux

Τα φωτιστικά σώματα 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 λεβητοστάσιο, μηχανοστάσιο ανελκυστήρα, βαθμού προστασίας IP44.

Στους λοιπούς χώρους τα φωτιστικά σώματα, θα είναι βαθμού προστασίας IP20.

ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑ LED 40 W ΟΡΟΦΗΣ

- Θα είναι γραμμικού τύπου επιφανείας led 40 W με περίβλημα ανακλαστήρα και υλικό πλακετας από ανοξείδωτο ατσάλι AISI 304 και με σύστημα συγκράτησης- στήριξης ηλεκτροστατικά βαμμένο με πούδρα χαμηλής περιεκτικότητας χαλκού.
-
- Ο μετασχηματιστής είναι ηλεκτρονικός

- Οπτική μονάδα:
- Η οπτική μονάδα, οι ανακλαστήρες της οπτικής μονάδας είναι κατασκευασμένοι από αλουμίνιο 99,85% καθαρότητας .
- Οθόνη το κάλυμμα από πολυκαρβονικό υλικό
- Το φωτιστικό θα είναι IP20
- Βαθμός προστασίας στην κρούση: IK02 Κλάση μόνωσης I.
- Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά
- Ονομαστική τάση 220-240V
- Μέση ωφέλιμη διάρκεια ζωής L90B50 15000 h
- Μέση ωφέλιμη διάρκεια ζωής L80B50 30000 h
- Μέση ωφέλιμη διάρκεια ζωής L70B50 50000 h
- Ρυθμός αστοχίας οργάνου στις 5.000 ώρες 1 %
- δοκιμή αντοχής 850/30
- Πρότυπα
- Το φωτιστικό θα είναι σύμφωνο με : CE , (IMQ)
- Πιστοποιήσεις και εκθέσεις δοκιμών
- Οι πιστοποιήσεις που θα διαθέτει είναι CE Certificate, UL
- Εγγύηση φωτιστικού : 5 έτη
- Ισχύς : 40W
- Απόδοση : 3700 lm min περίπου /4000k
- Η επιλογή κ (χρωματικής απόδοσης) θα είναι 4000K.
- ενδεικτικού τύπου PHILIPS / CoreLine ή άλλου ισοδύναμου τύπου.

ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΠΟΤ ΡΑΓΑΣ

Στον εκθεσιακό χώρο του Β ορόφου θα τοποθετηθεί τριφασική ράγα ρεύματος και φωτιστικό σποτ ράγας -προβολέας led 33 W

Θα είναι κατασκευασμένο από μη διαβρώσιμο αλουμίνιο και φινίρισμα χρώματος μαυρού. Προστασίας IP 20, 220-240V,50-60HZ,αντοχή IK02,φωτεινή ροή 2400 lm,απόδοση χρωματική 3000κ με διάρκεια ζωής 100.000 ώρες υπό κανονικές συνθήκες λειτουργίας (-20'C - 50'C) με άμεση έναυση, διαβαθμιζόμενης φωτεινής ροής, χωρίς εκπομπή υπεριώδους ακτινοβολίας Θα έχει πιστοποιητικό CE. Ενδεικτικού τύπου PHILIPS CORELINE PROJECTOR. ή άλλου ισοδύναμου τύπου.

ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΣ ΦΩΤΙΣΜΟΣ

Θα ελέγχεται από χρονοδιακόπτη και το φωτιστικό θα είναι τύπου LED με ισχύ 50W,Τεχνολογία LED: SMD,Lumen: 4000Lm θα είναι λευκού χρώματος (4.000 K)COOL

WHITE ή θερμό (3.000 K) , που θα διασφαλίζουν όριο ζωής περισσότερο από 30.000 ώρες λειτουργίας ,με τάση λειτουργίας 100-277 V AC/50-60 Hz.

Γωνία Δέσμης: Ευρείας Δέσμης 120 Μοιρών

- **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 (αίθουσες , 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 λαμππήρα 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 οδεύσεων 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 ασφαρίζονται με μικροαυτόματους 10 και 16 A.

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

Προμήθεια , μεταφορά και τοποθέτηση ενος(1)προβολέα LED ισχύος 50W, κατάλληλοι για εξωτερικό φωτισμό , θα είναι απολύτως στεγανοί IP 65 και το περίβλημά τους από χυτό αλουμίνιο με λεία επιφάνεια και άριστο

φινίρισμα,βιομηχανοποιημένης κατασκευής με ειδικά καλώδια και ελαστικά στεγανότητας για νερό.

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.

Ειδικά για τους χώρους του Παιδικού Σταθμού που είναι άμεσα προσβάσιμοι από τα παιδιά (αίθουσες διδασκαλίας, διάδρομοι κλπ.) το ύψος τοποθέτησης ορίζεται σε 1,50 m πάνω από το τελειωμένο δάπεδο.

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* ,όπου υπάρχουν θα τροφοδοτούνται από τους πίνακες φωτισμού μονοφασικά με αγωγούς 2,5 mm², θα ασφαλίζονται 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 : λεβητοστασίου, ανελκυστήρα,

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 NYG 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 σύμφωνη με τις προδιαγραφές.

Επισημαίνεται ότι οι εγκαταστάσεις μηχανικής ανύψωση απόνερων δαπέδου λεβητοστασίου-αντλιοστασίου πυρόσβεσης, εξαερισμού W.C., απαγωγής οσμών κουζίνας και μαγειρείου θα τροφοδοτηθούν με καλωδιώσεις που αναχωρούν από πίνακες φωτισμού από τους οποίους τροφοδοτούνται τα κυκλώματα των χώρων στους οποίους ανήκουν.

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
- Το σύστημα ανίχνευσης πυρκαϊάς που περιγράφεται στο αντίστοιχο κεφάλαιο της (ενεργητικής) Πυροπροστασίας

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/568Α STANDARDκαι τις προσθήκες του, TSB 36 και TSB 40Α, 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 κατανεμητές, 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 κατανεμητή του ΟΤΕ.

Στους γραφειακούς χώρους του κτιρίου και τις αίθουσες προβλέπονται επιτραπέζιες τηλεφωνικές επισκευές.

Στο χώρο μαγειρείου θα τοποθετηθεί επίτοιχη τηλεφωνική συσκευή.

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

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

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

Ο τηλεφωνικός κατανεμητής 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 κατανεμητής του ΟΤΕ (κιβώτιο "εισαγωγής") και ο κατανεμητής του κτιρίου, ενιαίος για όλες τις χρήσεις. Από αυτόν εκκινούν καλώδια σε ακτινική διάταξη προς τις τηλεφωνικές συσκευές.

Στον χώρο αναμονής του ορόφου σε κατάλληλη θέση θα προβλεφθεί λήψη για σύνδεση καρτο-τηλεφώνου Ο.Τ.Ε. που θα τροφοδοτηθεί απευθείας από τον ΟΤΕ.

Σε κάθε θέση, θα αντιστοιχεί τηλεφωνικός ρευματοδότης (πρίζες) Αμερικανικού τύπου (οκτώ επαφών) δύο λήψεων, με κοινέκτορες 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 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 αμφοτέρων 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 (κατανεμητές, διακλαδωτήρες, λήψεις κλπ), θα είναι ευκόλως επισκέψιμα σε περίπτωση βλαβών, αλλαγών, συντηρήσεων κλπ.

Δίκτυο καλωδιώσεων

Το καλώδιο διασύνδεσης κιβωτίου άφιξης ΟΤΕ και κεντρικού κατανεμητή 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 επικασιτερομένου, 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 κατανεμητή 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 κατανεμητή 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 κατανεμητού και πρίζας πρέπει να είναι συνεχή και θα τοποθετούνται μέσα στην υποδομή οδευσης. Στην περίπτωση αδυναμίας εξασφάλισης κατασκευής κατάλληλης υποδομής οδεύσεως, θα πρέπει να τοποθετούνται μέσα σε κλειστό επίτοιχο πλαστικό κανάλι από αυτοσβενόμενο PVC, χωρίς τρύπες.

Η οδευση των καναλιών από τον κατανεμητή 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 TIA/EIA 568A. 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 NEON.

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 κατανεμητή 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 $1(\Omega)$.

2.2.3. Εγκαταστάσεις σήματος κεραίας TV

Οι εγκαταστάσεις σήματος κεραίας TV θα κατασκευασθούν σύμφωνα με τον ισχύοντα κανονισμό εγκατάστασης συλλογικής κεραίας Τηλεόρασης.

Οι εγκαταστάσεις σήματος κεραίας TV περιλαμβάνουν :

- Την κεντρική κεραία
- Το κεντρικό ενισχυτικό σύστημα
- Τους διανεμητές σήματος
- Τους κεραιοδότες
- Τις σωληνώσεις και καλωδιώσεις

Η εγκατάσταση θα αρχίζει από τον ιστό ανάρτησης της κεραίας TV. Στη στέγη του κτιρίου θα εγκατασταθεί επί κατακόρυφου γαλβανισμένου σιδηροϊστού διάταξη μίας κεραίας τηλεόρασης, η οποία θα εξυπηρετεί τους προβλεπόμενους χώρους του κτιρίου.

Η κεραία θα είναι πακτωμένη κατάλληλα με ειδικά στηρίγματα πλευρικά στο τοίχωμα της απόληξης του φρεατίου του ανελκυστήρα (στερεωμένη και με αντιρίδες εάν απαιτηθεί για την εξασφάλιση σταθερότητας έναντι ανεμόπτωσης).

Ο τύπος της κεραίας θα είναι κατάλληλος και με χαρακτηριστικά για άριστη λήψη τηλεοπτικού σήματος.

Πλησίον της οροφής του κλιμακοστασίου στο δώμα θα εγκατασταθεί το τροφοδοτικό και η ενισχυτική διάταξη του τηλεοπτικού σήματος.

Για την τροφοδότηση της ενισχυτικής βαθμίδας θα προβλεφθεί ειδικός ρευματοδότης.

Τα σήματα που λαμβάνονται από την παραπάνω κεραία θα ενισχύονται με κατάλληλο ενισχυτή μέχρι τη τιμή που απαιτείται για την άνετη εξυπηρέτηση όλων των κεραιοδοτών.

Για τη σύνδεση των συσκευών τηλεόρασης με το σύστημα της κεραίας, θα προβλεφθούν κεραιοδότες στις προβλεπόμενες θέσεις.

Όλο το δίκτυο διανομής τηλεοπτικού σήματος θα κατασκευασθεί με ομοαξονικά καλώδια (σύνθετης αντίστασης 75Ω) μέσα σε σωλήνες πλαστικούς ή χαλυβδοσωλήνες όπου χρειάζεται μηχανική προστασία, σε κανάλια ή και εάν απαιτηθεί σε κανάλια ασθενών ρευμάτων.

2.2.4. Εγκατάσταση κουδουνιών- θυροτηλεφώνων - ηλεκτρικής κλειδαριάς εισόδων

Το δίκτυο αυτό θα είναι χαμηλής τάσης και θα εκτελεστεί με αγωγούς τύπου "Υ κωδώνων" 0,8 mm σε πλαστικούς σωλήνες Ø 13,5 mm.

Για κάθε μία από τις χρήσεις του κτιρίου θα εγκατασταθεί διάταξη κουδουνιών, συνδεδεμένη με την μπουτονιέρα σε καθεμία από τις κεντρικές εισόδους του κτιρίου.

Στο ίδιο κύκλωμα παρεμβάλλονται τα μπουτόν λειτουργίας της ηλεκτρικής κλειδαριάς της κεντρικής εισόδου, που εγκαθίστανται σε σημεία εύκολα προσβάσιμα.

Σε κάθε κεντρική εξώπορτα εξωτερικά εγκαθίσταται μπουτονιέρα με τα μπουτόν κλήσης και το θυρομεγάφωνο.

2.2.5 ΔΙΚΤΥΟ DATA

Στην αίθουσα εκπαίδευσης του Α ορόφου θα γίνει εγκατάσταση νέου δικτύου DATA η οποία θα είναι σύμφωνη με τα πρότυπα EIA/TIA 568A και EIA/TIA 569A και περιλαμβάνει:

- 30 συνολικά θέσεις με διπλή παροχή DATA σε κάθε θέση και μία παροχή ισχυρού ρεύματος σε κάθε θέση ,
- τη δομημένη καλωδίωση ασθενών ρευμάτων με καλώδιο UTP CAT 6
- τον κατανεμητή (RACK)
- τα επίτοιχα πλαστικά κανάλια καλωδίωσης ,χωριστά για τα ασθενή και τα ισχυρά τα οποία θα τοποθετηθούν σε ύψος 1 περίπου μέτρου περιμετρικά της αίθουσας
- τη διασύνδεση του κατανεμητή με το τηλεφωνικό δίκτυο του σχολείου.
- τον ηλεκτρικό πίνακα ισχυρών ρευμάτων , τις καλωδιώσεις και τους ρευματοδότες .
- Την εγκατάσταση συστήματος συναγερμού στην αίθουσα Η/Υ .Η εγκατάσταση περιλαμβάνει τον πίνακα συναγερμού, τα ρανταρ μικροκυμάτων- υπεριθρών (διπλής τεχνολογίας), τις σειρήνες συναγερμού(εξωτερική-εσωτερική, τα πληκτρολόγια και τις απαιτούμενες καλωδιώσεις για τη λειτουργία του συστήματος.

2.2.6. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΕΓΑΦΩΝΙΚΟΥ & ΟΠΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Η μεγαφωνική εγκατάσταση του κτιρίου εξυπηρετεί τους παρακάτω βασικούς σκοπούς:

Μετάδοση ανακοινώσεων - πληροφοριών

Μετάδοση οδηγιών σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης (πυρκαϊά) κλπ

Μετάδοση μουσικής

Ηχητική εγκατάσταση Αίθουσας πολλαπλών χρήσεων.

και περιλαμβάνει:

Την εγκατάσταση του κέντρου ενισχυτών με τοπική θέση ομιλίας.

Την εγκατάσταση των διαφόρων μεγαφώνων και μικροφώνων.

Την εγκατάσταση δικτύου τροφοδότησης των μεγαφώνων και μικροφώνων.

Την εγκατάσταση οπτικού δικτύου

Πιο αναλυτικά :

1.ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΩΝ ΚΟΙΝΟΥ (P.A.)

2.ΟΠΤΙΚΟΑΚΟΥΣΤΙΚΑ

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

1 ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΩΝ ΚΟΙΝΟΥ

1.1 Κεντρική Μονάδα – Ενισχυτής

ΧΡΗΣΗ Σύνδεση ηχείων – μεγαφώνων ανακοινώσεων κοινού

- Ισχύς 240W/100V
- Απόκριση συχνότητας -3db /65Hz – 20KHz
- Έξοδος 50V, 70V,100V
- Εισόδων, 6 μικρόφωνα & 3 line

Τεμάχια ένα (1)

1.2 Μικροφωνική Μονάδα Αναγγελίας

ΧΡΗΣΗ ανακοινώσεις.

- Μικρόφωνο αναγγελιών κοινού στην κονσόλα ελέγχου με πεντε επιλογές ζωνών
- Μικρόφωνο, απόκρισης συχνότητας 100Hz- 15KHz και αντίσταση εξόδου 600Ω. Διαθέτει διακόπτες επιλογής ζωνών, προειδοποιητικό ήχο
- Έξοδος 0db
- Δυνατότητα λειτουργίας με μπαταρία για περιπτώσεις συναγερμού (alarm)

Τεμάχια ένα (1)

1.3 Επίτοιχο Μεγάφωνο

ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ Κλιμακοστάσια.

ΧΡΗΣΗ Ανακοινώσεις κοινού

- Ισχύς 6W/100V, δύο κώνων 6''
- Ευαισθησία 92db
- Απόκριση συχνότητας 100Hz-18KHz
- Διασπορά 180°

Τεμάχια έξι (6)

1.4 Επίτοιχο Μεγάφωνο

ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ Αναψυκτήριο.

ΧΡΗΣΗ Ανακοινώσεις κοινού, τοπικό σύστημα μουσικής.

- Ισχύς 20W/100V, δύο δρομων
- Ευαισθησία 92db
- Απόκριση συχνότητας 100Hz-18KHz
- Διασπορά 180°

Τεμάχια δυο (2)

1.5 Καλώδια

Καλώδιο 2X1,5 mm

Μέτρα διακόσια. (200)

2. ΟΠΤΙΚΟΑΚΟΥΣΤΙΚΑ

2.1 Ηχείο

Με 8'' LF μεγάφωνο 100 W.

- Απόκριση συχνότητας 85Hz-18KHz.
- Διασπορά 60° X90°.
- Ευαισθησία 92db/1W/1m.

Τεμάχια δύο (2)

2.2 Μεταλλικό RACK

Rack τοποθέτησης διαφόρων συσκευών 9U, με κατάλληλα ανοίγματα φυσικού αερισμού αυτών

Τεμάχιο ένα (1)

2.3 Μικρόφωνο Δυναμικό

- Φωνητικά σε όλα τα είδη μουσικής
- Χρήση σε μουσικά όργανα και λήψη ήχου από ατομικούς ενισχυτές
- Εύρος συχνότητας 50Hz –150KHz
- Αντίσταση 600 Ω

Τεμάχια δύο (2)

2.4 CD player

- Χωρητικότητα δίσκων 1.

- Αναπαραγωγή CD CDR CDRW δίσκων.
- Μετατροπέας D/A υβριδικού παλμού.
- Μετασχηματιστής και Τηλεχειριστήριο.
- Οπτική έξοδο

Τεμάχια ένα (1)

2.5 Τελικός Ενισχυτής

- ισχύος 1 X 200W
- Ισοσταθμισμένη είσοδος, ρύθμιση έντασης
- διαθέτει limiter και προστασία από υπερθέρμανση
- Είσοδος 3 μικροφώνων, 2 line, είσοδος usb

Τεμάχια ένα (1)

2.6 Βιντεοπροβολέας

- φωτεινότητα >3000 ANSI Lumens
- αντίθεση >800: 1
- native ανάλυση SVGA (800 X 600 pixels)
- μέγιστη ανάλυση SXGA (1280 X 1024 pixels)

Τεμάχια ένα (1)

2.7 Οθόνη Προβολής χειροκίνητη

Η οθόνη προβολής αποτελεί την επιφάνεια πάνω στην οποία πραγματοποιούνται προβολές από τα μέσα προβολής.

- διαστάσεων 2 μέτρα πλάτος και 2 μέτρα ύψος.
- τυλίγεται και ξετυλίγεται με ειδικό μοτέρ το οποίο συνοδεύει την επιφάνεια προβολής.
- η γωνία θέσης είναι 160 μοιρών.

Τεμάχια ένα (1).

2.8 DVD

Η συσκευή υποστηρίζει τα ακόλουθα format: DVD+R / DVD+RW, DVD, DVD-R/DVD+R, DVD-RW/DVD+RW, VCD / Super VCD, CD-Audio / CD-R / CD-RW.

Τεμάχια ένα (1).

2.9 Καλώδια

Καλώδιο σήματος RGBHV από CONTROL ROOM σε βιντεοπροβολέα.

Επίσης καλώδιο VIDEO βιντεοπροβολέα.

Καλώδιο R6BHV 20m.

Καλώδιο VIDEO 20m.

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 κυρίως κατά τους θερινούς μήνες (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:

Οι προβλεπόμενοι χώροι προς κλιματισμό βρίσκονται στο ισόγειο και στους ορόφους του κτιρίου.

Η εγκατάσταση προβλέπεται το καλοκαίρι να εξασφαλίζει ψύξη και αφύγρανση για όλους τους χώρους του κτιρίου πλην των χώρων του υπογείου και όσον αφορά το λοιπό κτίριο τους χώρους υγιεινής, τους υποστηρικτικούς αποθηκευτικούς χώρους και το κλιμακοστάσιο.

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 .

Οι ανάγκες της εγκατάστασης σε ζεστό νερό θα καλύπτονται από λέβητα κεντρικής θέρμανσης συμπύκνωσης , θερμικής ισχύος 90.000 Kcal/h, με φυσικό αέριο.

Ο λέβητας θα συνδεθεί μέσω μονωμένου μεταλλικού καπναγωγού σε καπνοδόχο κυκλικής διατομής φ 20 cm

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

Ο λέβητας 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 κάθε ορόφου, προβλέπεται να πραγματοποιηθεί με έναν κυκλοφορητή.

Ειδικά για τη τροφοδοσία του μπόιλερ προβλέπεται ιδιαίτερος κυκλοφορητής, ανεξάρτητος των λοιπών κυκλωμάτων .

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 .

Για την παραλαβή των διαστολών του νερού λόγω της θέρμανσής του, θα εγκατασταθεί κλειστό δοχείο διαστολής με μεμβράνη κατάλληλη για δίκτυα θέρμανσης, που θα τοποθετηθεί μέσα στο λεβητοστάσιο, συνδεδεμένο στην επιστροφή του λέβητα.

Το δοχείο αυτό χωρητικότητας; 140 lt, θα συνδέεται απ' ευθείας με τον υδροθάλαμο του λέβητα μέσω ειδικής βαλβίδας και με αυτόματο πληρώσεως θα συνδέεται με το δίκτυο υδρεύσεως του κτιρίου.

3.1.1.ΚΥΚΛΟΦΟΡΗΤΗΣ ΥΨΗΛΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ

Ο κάθε κυκλοφορητής θα είναι υψηλής απόδοσης (βιδωτής ή φλαντζωτής σύνδεσης), υγρού ρότορα , κινητήρα EC με αυτόματη προσαρμογή ισχύος.ενδεικτικού τύπου wilo stratos 25/1-8 ή 'αλλου ισοδύναμου τύπου, με κινητήρα EC ανθεκτικό σε ρεύμα εμπλοκής και ενσωματωμένο ηλεκτρονικό έλεγχο ισχύος,με Ονομαστική διάμετρο σύνδεσης 25 ,Περιοχή ονομαστικού μανομετρικού [m] 1–8 , απόδοση έως 9 m³/h ,Δείκτη ενεργειακής απόδοσης (EEI) ≤ 0,20 ,συμμόρφωση με ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα κατα EN 61800-3 ,Εκπομπή παρεμβολών EN 61000-6-3 ,Αντοχή σε παρεμβολές EN 61000-6-2 για Θερμοκρασία αντλούμενου υγρού -10°C έως +110°C,Ηλεκτρική σύνδεση 1~230 V, 50 Hz,Βαθμός προστασίας IP X4 D, Μέγιστη πίεση λειτουργίας 6/10 bar για εγκατάσταση κεντρικής θερμάνσεως. Ο τρόπος λειτουργίας θα είναι είτε για λειτουργία σταθερών στροφών , είτε για σταθερή διαφορική πίεση είτε για μεταβαλλόμενη διαφορική πίεση , θα έχει χειροκίνητη λειτουργία για ρύθμιση του τρόπου λειτουργίας,ρύθμιση της ονομαστικής διαφορικής πίεσης,ρύθμιση αυτόματης μετάβασης σε μειωμένο πρόγραμμα λειτουργίας ρύθμιση της αντλίας ON/OFF,ρύθμιση αριθμού στροφών.Θα διαθέτει αυτόματες λειτουργίες για αδιαβάθμητη προσαρμογή ισχύος ανάλογα με τον τρόπο λειτουργίας αυτόματη μετάβαση σε μειωμένο πρόγραμμα λειτουργίας,λειτουργία απεμπλοκής,ομαλή εκκίνηση ,πλήρης προστασία κινητήρα με ενσωματωμένο ηλεκτρονικό σύστημα διέγερσης , θα διαθέτει λειτουργίες αναγγελίας και ένδειξης όπως γενικό μήνυμα βλάβης ,μεμονωμένο μήνυμα λειτουργίας ,λυχνία ένδειξης βλάβης ,οθόνη LCD ένδειξης στοιχείων αντλίας και κωδικών σφαλμάτων, θα έχει εξοπλισμό με Θέση κλειδιού στο σώμα της αντλίας γρήγορη ηλεκτρική σύνδεση με το βύσμα ,λειτουργία εξαέρωσης,μοτέρ ανθεκτικό σε ρεύμα εμπλοκής και φίλτρο σωματιδίων. Τα υλικά κατασκευής Κέλυφος αντλίας: Χυτοσίδηρος (EN-GJL-250)Πτερωτή: Πλαστικό (PP - 40% GF) Άξονας αντλίας: Ανοξείδωτος χάλυβας Έδρανα: Άνθρακας, εμποτισμένος με μέταλλο.

Κατασκευαστικά στοιχεία

Τα κύρια δίκτυα σωληνώσεων προσαγωγής και επιστροφής κρύου ή ζεστού νερού και τα βοηθητικά δίκτυα θα κατασκευασθούν από μαύρους σιδηροσωλήνες.

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 βάνα, 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 θέσεών 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 από μαύρο σιδηροσωλήνα θα βαφούν με δύο στρώσεις αντισκωριακού.

Τα τμήματα που δεν μονώνονται θα βαφούν στη συνέχεια με δύο στρώσεις βερνικόχρωμα αποχρώσεως της εγκρίσεως της επιβλέψεως.

Ανάλογη βαφή με τους σιδηροσωλήνες θα γίνει και σε όλα τα σιδηρά στηρίγματα και λοιπές σιδηροκατασκευές.

Οι συλλέκτες προσαγωγής - επιστροφής του δικτύου σωληνώσεων θα κατασκευασθούν από μαύρους σιδηροσωλήνες χωρίς ραφή, με φλαντζωτούς πυθμένες.

Μανόμετρα και θερμομέτρα 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:

Ονομ. 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	14	" "
1 1/2"	48,3	16	" "
2"-2 1/2"-3"	60,3-76,1-88,9	17	" "
4"	114,3	17	" "

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

3.1.2.ΕΠΙΔΑΠΕΔΙΟΣ ΛΕΒΗΤΑΣ ΑΕΡΙΟΥ,ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΑΤΩΝ

Ο επιδαπέδιος λέβητας συμπυκνωμάτων μεγάλης ισχύος θα είναι υψηλής απόδοσης με ονομαστική ισχύ που θα φτάνει το 108,2 % για θερμοκρασία λειτουργίας στους 50/30 οC. Θα έχει τη δυνατότητα να λειτουργήσει με θερμοκρασία προσαγωγής από 35 έως 85 C και βαθμό κύλισης τουλάχιστον 1/5. Θα έχει χαμηλή κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας χαμηλότερη από 320 W χωρίς τον εξωτερικό του κυκλοφορητή και θα έχει εξαιρετικά χαμηλή ηλεκτρική κατανάλωση αναμονής (standby modus) κάτω από 8W. Οι εκπομπές NOx θα είναι σε πολύ χαμηλά επίπεδα NOx < 60 mg/kWh και η κλάση NOx θα είναι 5.

Ο λέβητας θα είναι ευρωπαϊκού κατασκευαστή και θα φέρει πιστοποίηση CE για την Ευρώπη. Ο εκάστοτε κατασκευαστής ή ο αντιπρόσωπος του στην Ελλάδα θα έχει μακροχρόνια εμπειρία σε σχετικά συστήματα, θα εγγυηθεί την επάρκεια σε

ανταλλακτικά για τουλάχιστον 10 έτη, θα διαθέτει το κατάλληλο τεχνικό προσωπικό και θα είναι σε θέση να εκκινήσει, να συντηρήσει και να επισκευάσει τα μηχανήματα επιτόπου στο έργο σε εύλογο χρονικό διάστημα εφόσον αυτό παραστεί αναγκαίο.

Ο λέβητας θα αποτελεί μια πλήρη μονάδα με ενσωματωμένο σώμα λέβητα και τον αντίστοιχο καυστήρα κατάλληλο για επιδαπέδια τοποθέτηση στο λεβητοστάσιο, όπως φαίνεται στα σχέδια. Ο λέβητας θα είναι κατάλληλος να λειτουργήσει ως μια αυτοτελής μονάδα αλλά και ως μέρος συστοιχίας λεβήτων με τον κατάλληλο ελεγκτή μέσω του οποίου θα ελέγχονται όλοι οι λέβητες ως σύστημα. Κατά την εγκατάσταση σε συστοιχία οι λέβητες θα μπορούν να τοποθετηθούν σε σειρά με ελάχιστη μεταξύ τους απόσταση 50 εκατοστών.

Το κέλυφος του λέβητα, και όποια μέρη του κελύφους ενδέχεται να είναι αφαιρούμενα θα είναι από χαλυβδοέλασμα ικανού πάχους ώστε συνολικά να αποτελούν μια στιβαρή κατασκευή ικανή να φέρει το βάρος του λέβητα. Τα εξωτερικά μέρη του κελύφους θα είναι βαμμένα με ηλεκτροστατική βαφή τα εσωτερικά θα είναι από γαλβανισμένη λαμαρίνα.

Ο ελεγκτής του λέβητα με την πλακέτα του, την οθόνη και το χειριστήριο θα είναι εγκατεστημένα σε ξεχωριστό τμήμα του κελύφους μέσα σε κουτί από PVC το οποίο θα είναι είτε πλήρως αποσπώμενο είτε θα μπορεί να αναδιπλωθεί στο μπροστινό τμήμα του λέβητα ώστε να διευκολύνεται η πρόσβαση στο εσωτερικό του. Εξωτερικά το χειριστήριο και η οθόνη του λέβητα θα προστατεύεται από μεταλλικό ανοιγόμενο κάλυμμα ίδιας ποιότητας με το κέλυφος του λέβητα.

Ο λέβητας θα είναι εξοπλισμένος με όλα τα ηλεκτρονικά υποσυστήματα που είναι απαραίτητα για την ασφαλή και οικονομική λειτουργία του. Θα διαθέτει δύο αισθητήρια

θερμοκρασίας στην προσαγωγή και επιστροφή του νερού θέρμανσης για τη ρύθμιση της απόδοσης και θερμοκρασίας λειτουργίας του. Θα υπάρχουν δύο θερμοστάτες ασφαλείας ένας στην προσαγωγή της θέρμανσης και ένας στον κυρίως εναλλάκτη του λέβητα στο θάλαμο καύσης.

Στο κύκλωμα του νερού της θέρμανσης θα υπάρχει ηλεκτρονικό μανόμετρο μέσω του οποίου ο ελεγκτής θα μπορεί να επιτηρεί διαρκώς την πίεση του δικτύου ώστε να αντιδράει ανάλογα όταν τυχόν υπάρξει υπερπίεση ή όταν η πίεση του δικτύου μειωθεί κάτω από συγκεκριμένα όρια. Επίσης μέσω του ηλεκτρονικού μανόμετρου ο λέβητας θα ελέγχει αν υπάρχει κυκλοφορία νερού στο δίκτυο όταν εκκινεί ο κυκλοφορητής του και αντίστοιχα διαφοροποιείται η πίεση στην επιστροφή από το δίκτυο θέρμανσης. Συμπληρωματικά και για την διευκόλυνση των τεχνικών ο λέβητας

θα είναι εξοπλισμένος και με αναλογικό μανόμετρο στην προσαγωγή του κυκλώματος θέρμανσης. Η λειτουργία του κυκλοφορητή θα ελέγχεται μέσω αναλογικού σήματος 0 - 10 V ανάλογα με το θερμικό φορτίο της εγκατάστασης. Θα υπάρχει δυνατότητα ελέγχου 0-10V του καυστήρα από εξωτερικό ελεγκτή.

Σε περίπτωση ύπαρξης δευτερευόντως κυκλώματος θέρμανσης π.χ. λόγω εναλλάκτη θερμότητας ή υδραυλικού διαχωριστή θα υπάρχει η δυνατότητα μέσω πλακέτας επέκτασης να ελεγχθεί μέσω του ελεγκτή και ο δεύτερος κυκλοφορητής. Θα υπάρχει η δυνατότητα ελέγχου φόρτισης εξωτερικού δοχείου για ζεστό νερό χρήσης από την ενσωματωμένη πλακέτα ελέγχου μέσω αισθητήρα όπως επίσης θα ελέγχεται ο κυκλοφορητής ή τρίοδη φόρτισης του δοχείου από την ενσωματωμένη πλακέτα του λέβητα.

Ο ελεγκτής του λέβητα θα περιλαμβάνει ψηφιακή οθόνη με δυνατότητα προβολής κειμένων και συμβόλων. Η εσωτερική καλωδίωση του λέβητα θα είναι πλήρης οι δε ηλεκτρολογικές συνδέσεις θα μπορούν να πραγματοποιηθούν εύκολα και με ασφάλεια με κλέμμες οι οποίες θα έχουν η κάθε μία μοναδικό χαρακτηριστικό χρώμα αλλά και κωδικοποίηση σχήματος στο κούμπωμα τους ώστε να αποκλείεται η λανθασμένη σύνδεση τους. Για τη λειτουργία σε συστοιχία και την ασφαλή σύνδεση σε κοινό καπναγωγό στην πλακέτα του ελεγκτή θα υπάρχει προγραμματιζόμενη βοηθητική επαφή για τη λειτουργία ως παρελκόμενου μηχανικού ηλεκτροκίνητου διαφράγματος το οποίο θα ανοίγει όταν λειτουργεί ο λέβητας. Με αυτό τον τρόπο θα αποκλείεται η έκλυση καυσαερίων στο χώρο εγκατάστασης από τους ανενεργούς λέβητες μίας συστοιχίας. Στην έξοδο των καυσαερίων θα υπάρχει πρεσσοστάτης για να επιτηρείται η ανεμπόδιση έξοδος των καυσαερίων κατά τη λειτουργία. Θα υπάρχει ενσωματωμένο φίλτρο στο εσωτερικό του λέβητα από τον κατασκευαστή όπου θα διασφαλίζει την καθαρότητα του εισερχόμενου αέρα στο θάλαμο καύσης. Το σώμα του λέβητα θα είναι από ανοξείδωτο ατσάλι με περιεκτικότητα σε νερό άνω των 17 λίτρων και εσωτερική πτώση πίεσης μικρότερη των 105 mbar.

Το νερό θέρμανσης διανέμεται στα επιμέρους σώματα του λέβητα μέσω ενός διανομέα τόσο στην προσαγωγή όσο και στην επιστροφή και επιτυγχάνεται ομοιόμορφη κατανομή του νερού χάρη στο ιδιαίτερο σχεδιασμό των διανομέων που εξισορροπείται υδραυλικά .

Το σώμα του λέβητα θα είναι οριζόντια τοποθετημένο στο κέλυφος με τον καυστήρα στο πάνω μέρος του ώστε τα καυσαέρια να οδεύουν προς τα κάτω με σκοπό την διευκόλυνση της αποχέτευσης των συμπυκνωμάτων που θα δημιουργούνται στη

ζώνη χαμηλής θερμοκρασίας του λέβητα. Ο καυστήρας αποτελείται από υψηλής αντοχής θα εκτίνεται σε όλο το μήκος εσωτερικά του λέβητα.

Για την σωστή αποχέτευση των συμπυκνωμάτων και την αποφυγή διαρροής καυσαερίων προς τον χώρο εγκατάστασης ο λέβητας θα είναι εξοπλισμένος με υδραυλικό σιφόνι προπυλενίου, επίσης θα είναι εξοπλισμένος με ενσωματωμένο συλλέκτη συμπυκνωμάτων από ανοξείδωτο ατσάλι τοποθετημένο κάτω από το κύριο σώμα του λέβητα.

Ο καυστήρας στο πλαϊνό μέρος του λέβητα θα είναι αναλογικής λειτουργίας με λόγο κύλισης τουλάχιστον 1/5. Ο ανεμιστήρας του καυστήρα θα έχει μεγάλο υπολειπόμενο μανομετρικό για τον καπναγωγό τουλάχιστον 150 Pa για θερμική ισχύ μέχρι 280 kW ώστε να είναι δυνατή η σύνδεση του λέβητα σε καπναγωγό με μικρή σχετικά διατομή και μεγάλο μήκος. Σε κάθε περίπτωση ο κατασκευαστής ή αντιπρόσωπος του στην Ελλάδα θα πρέπει να βεβαιώνουν την δυνατότητα σύνδεσης του λέβητα ή της συστοιχίας των λεβήτων στον καπναγωγό που υποδεικνύεται από τη μελέτη και τα σχετικά σχέδια. Η μέγιστη θερμοκρασία των καυσαερίων θα είναι 80 °C.

Το υποσύστημα ελέγχου του αερίου καυσίμου θα αποτελείται από δύο βαλβίδες αερίου, μία διακοπής και μία αναλογική και θα είναι τοποθετημένο και συνδεδεμένο πάνω στον καυστήρα. Μέσω της αναλογικής λειτουργίας του ανεμιστήρα και της υποπίεσης που δημιουργείται κατά τη λειτουργία του στην ειδικά διαμορφωμένη χοάνη αναρρόφησης του αέρα καύσης (Venturi) θα γίνεται η ρύθμιση της απόδοσης του καυστήρα και η ενεργοποίηση της αναλογικής βαλβίδας του αερίου. Με τον τρόπο αυτό θα υπάρχει διαρκής και αναλογική ρύθμιση της απόδοσης του καυστήρα και κατ' επέκταση του λέβητα μέσω των στροφών του ανεμιστήρα. Επίσης η βαλβίδα αερίου θα είναι class AA, όπου η κλάση AA υποδηλώνει το μέγιστο επίπεδο ασφάλειας.

Οι λέβητες θα έχουν τη δυνατότητα εγκατάστασης και λειτουργίας σε συστοιχία ως ενιαίο σύστημα αποτελούμενο από τουλάχιστον τρεις λέβητες. Για τον έλεγχο της συστοιχίας θα υπάρχει ειδικός ελεγκτής μέσω του οποίου θα γίνεται η διαδοχική εκκίνηση των λεβήτων και η προσαρμογής της συνολικής θερμικής απόδοσης του συστήματος σε αντιστάθμιση της εξωτερικής θερμοκρασίας με ταυτόχρονη δυνατότητα ελέγχου συστήματος παραγωγής ζεστού νερού χρήσης αλλά και πολλαπλών ζωνών θέρμανσης στο κτίριο.

Ο λέβητας θα είναι ενδεικτικού τύπου VAILANT ecoCRAFT VKK1206/3-E ,DE DIEDRICH , BAXI ή άλλου ισοδύναμου τύπου.

3.2. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΨΥΞΗΣ

Ο κλιματισμός του κτιρίου θα γίνει με το σύστημα κλιματισμού που περιλαμβάνει τοπικές κλιματιστικές μονάδες απ' ευθείας εκτονώσεως διαιρουμένου τύπου.

Οι εσωτερικές κλιματιστικές μονάδες θα είναι τύπου τοίχου ασύρματες και θα τοποθετηθούν σε κατάλληλες θέσεις, σύμφωνα με τα αντίστοιχα επισυναπτόμενα σχέδια.

Οι εξωτερικές μονάδες θα τοποθετηθούν επίτοιχα ομαδοποιημένες στον πίσω ακάλυπτο χώρο του κτιρίου σε ειδικές προς τούτο διαμορφωμένες θέσεις και επιδαπέδια στον εξώστη άνωθεν της εισόδου στο κεντρικό κλιμακοστάσιο του κτιρίου και θα διασυνδέονται με τις εσωτερικές μονάδες μέσω δικτύου σωληνώσεων από χαλκό.

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 εξωστών.

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

4.. ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ (ΑΛΕΞΙΚΕΡΑΥΝΟ)

ΓΕΝΙΚΑ

Σκοπος της εγκαταστασης αλεξικεραυνου είναι η προστασια του κτιριου και των ανθρωπων σε περιπτωση κεραυνικου πληγματος και η ασφαλης διοχετευση του κεραυνικου ρευματος προς την γη.

Για τον σκοπο αυτό θα τοποθετηθει στην θεση που φαινεται στα επισυναπτομενα σχεδια ένα αλεξικεραυνο τυπου ενισχυμενου ιονισμού/ατμοσφαιρικης τασης (μη ραδιενεργο) ακτινος προστασιας $R=100m$.

Η εγκατασταση αντικεραυνικης προστασιας περιλαμβανει τα εξης μερη:

--κεφαλη αλεξικεραυνου

--ΙΣΤΟΣ

--αγωγος καθοδου &

--συστημα γειωσης

ΚΕΦΑΛΗ ΑΛΕΞΙΚΕΡΑΥΝΟΥ

Για την συλληψη τυχων κεραυνων εντος του προστατευομενου χωρου, εγκαθισταται επι του ιστου η κεφαλη του αλεξικεραυνου. Με απαιτουμενη σταθμη προστασιας I ,τα γεωμετρικα δεδομενα των υπο προστασια κατασκευων,την υψομετρικη διαφορα που απαιτειται και την αποσταση μεταξυ κεφαλης αλεξικεραυνου και των υπο προστασια κατασκευων, επιλεγεται η καταλληλος κεφαλη η οποια θα παρεχει ακτινα ασφαλειας 100.00m.

Η κεφαλη του αλεξικεραυνου θα αποτελει αυτονομη μοναδα και για την λειτουργια του θα εκμεταλλευεται την ενεργεια του ηλεκτρικου πεδιου που αναπτυσσεται στην ατμοσφαιρα κατά την φαση δημιουργιας της καταιγιδας.

Η κεφαλη του αλεξικεραυνου θα είναι τυπου ενισχυμενου ιονισμού/ατμοσφαιρικης τασης (μη ραδιενεργο), και θα εχει εγκριση τυπου από αναγνωρισμενα εργαστηρια υψηλων τασεων χωρας της ΕΕ.

ΙΣΤΟΣ ΑΛΕΞΙΚΕΡΑΥΝΟΥ

Ο ιστος του αλεξικεραυνου θα είναι χαλυβδινος σωληνωτος,εν θερμω γαλβανισμενος. με φλαντζες και κατακλινομενος.Ο ιστος θα στερεωθει στην από μπετο οροφη του κτιριου.

Το μηκος του ιστου θα καθοριστεί από τα υψη των υπο προστασια κτισματων & κατασκευων , από το υψος της κεφαλης του αλεξικεραυνου ,ετσι ώστε η

υψομετρική διαφορά κάθε προστατευομένου κτισματος ως προς την ακίδα να είναι τέτοια ,ώστε να εξασφαλίζεται η ακτινα προστασίας των 100.00m για σταθμη προστασίας I.

ΑΓΩΓΟΣ ΚΑΘΟΔΟΥ

Ο αγωγος καθοδου για την οδευση του κεραυνικου ρευματος από την κεφαλη του αλεξικεραυνου στο συστημα γειωσης ,αποτελειται από χαλκινου αγωγο διατομης 70mm². Ο αγωγος καθοδου θα συνδεεται με την αναμονη συνδεσης της θεμελειακης γειωσης με την βοηθεια καταλληλου χαλκινου λυομενου συνδεσμου.Ο αγωγος καθοδου στην κατακορυφη οδευση του στο ισογειο θα τοποθετηθει εντος γαλβανισμενης μεταλλικης σωληνας καταλληλης διατομης για λογους μηχανικης προστασίας.

ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΕΙΩΣΗΣ

Το συστημα γειωσης θα είναι η θεμελειακη γειωση του κτιριου που θα κατασκευασθει όπως στην μελετη των ηλεκτρικων εγκαταστασεων προδιαγραφεται.

5. ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΕΞΑΕΡΙΣΜΟΥ

Με βάση τη μελέτη περί ενεργειακής απόδοσης προκύπτει η ανάγκη εγκατάστασης μηχανικού εξαερισμού με ανάκτηση συνολικής παροχής 400 m³/h.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Μονάδα αερισμού και ανάκτησης ενέργειας, με ανεμιστήρες τεχνολογίας EC (inverter) απόδοσης 300 m³/h ή 1.200 m³/h .

κατάλληλοι για λειτουργία κατόπιν απαίτησης μέσω αισθητηρίων,

περιστροφικό εναλλάκτη υψηλής απόδοσης (χωρίς δημιουργία συμπυκνωμάτων),

με δυνατότητα free-cooling (by-pass), με προφίλτρο G3 και σακόφίλτρο F7,

κέλυφος διπλών τοιχωμάτων με μόνωση, εύκολη επίσκεψη για καθαρισμό,

αναμονές σωληνώσεων από το πλάι και ολοκληρωμένο πίνακα ελέγχου.

Οι τεχνικές περιγραφές για το καύσιμο αέριο , την ενεργητική πυροπροστασία και τον ανελκυστήρα είναι ξεχωριστές .

6.ΤΕΧΝΙΚΟ ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΟ ΥΠΟΜΝΗΜΑ ΜΕΤΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΥ ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΑ

A. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΙΓΡΑΦΗ

Συντάχτηκε σύμφωνα με το ΕΛΟΤ 81.2

1. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Όνοματεπώνυμο & πατρώνυμο μελετητή

Όνοματεπώνυμο & πατρώνυμο ιδιοκτήτου ή διαχειριστή που αναθέτει την εγκατάσταση του ανελκυστήρα ΔΗΜΟΣ ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ

2. ΧΡΗΣΗΣ ΑΚΙΝΗΤΟΥ – ΚΕΝΤΡΟ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΕΥΠΑΘΩΝ ΟΜΑΔΩΝ.

(Κατοικία, γραφείο, ξενοδοχείο κ.λ.π.)

3. ΓΕΝΙΚΑ – ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

Προβλέπεται η εγκατάσταση υδραυλικού ανελκυστήρα προσώπων, χωρητικότητας 8 ατόμων (ανυψωτική ικανότητα 600 Kg), με προδιαγραφές για ΑΜΕΑ, καθαρών διαστάσεων θαλάμου 1.40 m x 1.10 m).

Ο ανελκυστήρας θα είναι έμμεσης ανάρτησης και θα εξυπηρετεί το σύνολο των επιπέδων του κτιρίου (τεσσάρων στάσεων).

Οι θέσεις και διαστάσεις τω φρεατίων θα είναι σύμφωνα με τους πολεοδομικούς κανονισμούς και τα πρότυπα ΕΛΟΤ.

Ειδικότερα θα ισχύσουν οι ακόλουθοι κανονισμοί:

-Κτιριοδομικός Κανονισμός

-Κανονισμός εσωτερικών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων ΕΛΟΤ HD 384.

-ΕΛΟΤ HD 308 S2.

-ΚΥΑ Φ.Α/9.2/ΟΙΚ. 28425 (ΦΕΚ 2604/Β'/22-12-2008)

-Γενικά την εν ισχύ νομοθεσία κατά τη χρονική περίοδο εγκατάστασης του ανελκυστήρα, που διέπει την εγκατάσταση και λειτουργία ανελκυστήρων αυτού του τύπου.

Ο ανελκυστήρας θα είναι αυτομάτου λειτουργίας, με αυτόματες συρόμενες πόρτες θαλάμου και φρέατος δίφυλλες τηλεσκοπικές μίας κατεύθυνσης ανοίγματος και ταχύτητας 0,63 m/sec ανόδου και καθόδου.

Ο ανελκυστήρα θα είναι αυτόματης λειτουργίας ρυθμιζόμενος κατά το σύστημα SELECTIVE – COLLECTIVE – SIMPLEX.

3. ΕΙΔΟΣ ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΑ: ΠΡΟΣΩΠΩΝ ΑΝΕΥ ΟΔΗΓΟΥ. ΧΕΙΡΙΣΜΟΥ (γ)

- α) Προσώπων άνευ οδηγού.
- β) Φορτίων άνευ ή μετά οδηγού
- γ) Χειρισμού COLLECTIVE-SELECTIVE SIMPLEX
- δ) Χειρισμού COLLECTIVE-SELECTIVE DUPLEX-TRIPLEX κ.λ.π.

4. α) χώρα προελεύσεως (προμήθειας) του ανελκυστήρα ΕΛΛΑΔΑ

- β) Εργοστάσιο κατασκευής ΜΟΝΑΔΑΣ ΙΣΧΥΟΣ -- τύπου KLEEMANN HELLAS A.B.E.E.
- γ) Εργοστάσιο κατασκευής Ηλεκτροκινητήρα τύπου ZIEHL-ABEGG
- ε) αριθμός ζεύξεων ανά ώρα 90
- στ) συχνότητα εβδομαδιαίων διαδρομών 7560
- ζ) Αριθμός στάσεων: 4
- η) Βάρος ανύψωσης: 600 Kg
- θ) Αριθμός ατόμων (συμπεριλαμβανομένου και του οδηγού ανελκυστήρα όταν υπάρχει): 8 (ΟΚΤΩ)

5 ΦΡΕΑΡ ΔΙΑΔΡΟΜΗΣ

- α. Το φρέαρ της οικοδομής ευρίσκεται εντός της οικοδομής και κλείνεται στην κορυφή με πλάκα πάχους 15 cm. Όλη η διαδρομή θαλάμου είναι προστατευμένη έναντι των καιρικών συνθηκών.
- β. Η επιφάνεια του φρέατος είναι $1,70 \times 1,70 = 2,89 \text{ m}^2$.
- γ. Τα τοιχώματα του φρεατίου είναι κατασκευασμένα από μπετόν αρμέ.
- δ. Ο αερισμός του φρέατος διαδρομής επιτυγχάνεται με άνοιγμα που εξέρχεται στο ύπαιθρο διατομής $1.00 \times 0.20 = 0.20 \text{ m}^2$. καλυπτομένου δια περσίδες.
- ε. Το φρεάτιο του ανελκυστήρα φωτίζεται με τεχνικό φωτισμό στεγανής εγκατάστασης από λαμπτήρες 50 LUX των 40 W τάσεως 42Volt.
- στ) Οι είσοδοι του φρεατίου κλείνονται με μεταλλικές αυτόματες θύρες, συνολικών διαστάσεων 0.90 M πλάτος, 2.0 M ύψος, 0,03m πάχος.
- η) Κάθε είσοδος του φρέατος φωτίζεται με λαμπτήρες φωτεινότητας τουλάχιστον 50 LUX.

6. ΘΑΛΑΜΙΣΚΟΣ

- α) Ο θαλαμίσκος του ανελκυστήρα θα κατασκευασθεί από ανοξείδωτη λαμαρίνα
- β) Ο θαλαμίσκος είναι ελληνικής κατασκευής.
- δ) Το ωφέλιμο ύψος του θαλαμίσκου είναι 2.02 m και το ολικό Βάρος αυτού 500 Kg.
- ε) Το εμβαδόν της επιφάνειας του θαλαμίσκου σε ύψος 1.00 M είναι 1.54 m^2 .
- στ) Ο αερισμός του θαλάμου επιτυγχάνεται από κατάλληλο άνοιγμα στην οροφή του θαλάμου διαστάσεων $(40 \times 40 = 160 \text{ cm}^2)$.
- ζ) Ο θαλαμίσκος φωτίζεται με 4 λαμπτήρες 50 LUX τάσεως 110 V και 40 W ισχύος έκαστος.
- η) Ο μεταλλικές αυτόματες θύρες, συνολικών διαστάσεων 0.90 M πλάτος, 2.0 M ύψος, 0,03m πάχος.
- θ) Μεταξύ της στέγης του θαλαμίσκου και της οροφής του φρέατος παραμένει ελευθέρα κατακόρυφη απόσταση 1,35 m τουλάχιστο, όταν ο θαλαμίσκος βρίσκεται στην τελευταία προς τα πάνω στάση.
- ι) Μεταξύ του δαπέδου του θαλαμίσκου και του πυθμένα του φρέατος παραμένει ελευθέρα κατακόρυφη απόσταση 1,40 m τουλάχιστο, όταν ο θαλαμίσκος βρίσκεται στην τελευταία προς τα κάτω στάση.

κ) ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΟΥΝ ΤΡΟΧΑΛΙΕΣ ΣΤΗ ΣΤΕΓΗ ΤΟΥ ΘΑΛΑΜΟΥ.

λ) Ο θαλαμίσκος κινείται με ταχύτητα 0,63m/sec. Η υπέρβαση της ταχύτητας των 1,20 m/sec του θαλαμίσκου θα εμποδίζεται με αυτόματο ρυθμιστή ταχύτητας που ενεργεί στις συσκευή αρπάγης.

μ) Στη στέγη του θαλαμίσκου υπάρχει ελεύθερος χώρος διατάσεων 1400 X1100 =15400 cm² για τη συντήρηση.

ν) ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ ΑΝΤΙΒΑΡΟ.

7. ΕΥΘΥΝΤΗΡΙΟΙ ΡΑΒΔΟΙ ΘΑΛΑΜΙΣΚΟΥ ΚΑΙ ΑΝΤΙΒΑΡΟΥ

α) Ο θαλαμίσκος κινείται επί 2 διευθυντηρίων ράβδων διατομής 89 x 62 x 16.

β) Το ύψος των ευθυντηρίων ράβδων είναι 14.60 Μ.

γ) ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ ΑΝΤΙΒΑΡΟ.

8. ΑΝΑΡΤΗΣΗ ΘΑΛΑΜΟΥ

α) Ο θάλαμος του ανελκυστήρα φέρει επάνω σε ειδικό πλαίσιο αναρτήσεως το οποίο με έμμεση ανάρτηση τύπου (σχέσης) 2:1 προσαρμόζεται μέσω τροχαλίας και συρματόσχοινων στη διάταξη των ευθυντηρίων οδηγών.

β) Διάμετρος 2*4*10 mm.

γ) Αντοχή συρματόσχοινου σε θραύση 49.050 N

δ) Διατομή Κυλίνδρου 139.7/4.5 mm

ε) Διατομή Εμβόλου 100/5 mm

9. ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ

α) Το μηχανοστάσιο βρίσκεται στο υπόγειο, σε απόσταση 1.20m του φρέατος.

β) Οι πλευρές του Μηχανοστασίου είναι κατασκευασμένες από οπτοπλινθοδομή.

γ) Οι διαστάσεις του Μηχανοστασίου είναι 2.90 X 2.00 Μ.

δ) Ο αερισμός του Μηχανοστασίου επιτυγχάνεται με άνοιγμα διαστάσεων 0.50x0.50=0.25 m² καλυπτομένου δια περσίδες.

ε) Η θύρα του Μηχανοστασίου διαστάσεων 0.80 X 2.20 m, είναι μεταλλική περσιδωτή.

στ) Η κοινόχρηστη προσπέλαση του Μηχανοστασίου φωτίζεται με τεχνητό φωτισμό, φωτεινότητας 50 LUX.

ζ) Στο Μηχανοστάσιο υπάρχει ρευματοδότης SCHUKO τάσεως 230V και 16 A εντάσεως.

10. ΚΙΝΗΤΗΡΙΟΙ ΜΗΧΑΝΑΙ - ΣΥΣΚΕΥΑΙ

α) Αντλία - Κινητήρας

Η ανύψωση του εμβόλου θα γίνεται με λάδι παρεχόμενο από μία αντλία χαμηλών παλμών και θορύβου, που δουλεύει μέσα στο λάδι, στην είσοδο της φέρει φίλτρο για παρεμπόδιση ξένων σωμάτων και είναι κατασκευασμένοι με τρεις ατέρμονες κοχλίες για σταθερή παροχή και πίεση σε λειτουργία μέχρι 60 atm. Η επιλογή της αντλίας θα γίνει σε συνδυασμό με την επιλογή του κατάλληλου εμβόλου έτσι, ώστε να επιτευχθεί η επιθυμητή ταχύτητα. Η αντλία είναι σταθερά συνδεδεμένη στον κινητήρα με φλάντζα και με άξονες συνδεδεμένους με σφήνα, μεταδίδεται η κίνηση. Η σύνδεση αυτή είναι απόλυτα αξιόπιστη και δεν χρειάζεται συντήρηση. Ο κινητήρας είναι τριφασικός, ασύγχρονος, για λειτουργία κάτω από λάδι, φλαντζωτός, συνδεδεμένος απ' ευθείας με την αντλία. Η κατασκευή του είναι ανοικτού τύπου, ούτως ώστε να είναι αυτολίπαντος για να μειώνονται οι απώλειες ισχύος, καθώς και ο θόρυβος. Έχει περίβλημα IP 00, τύπος κατασκευής MB 15, κλάση μόνωσης F, περιέλιξη για 400 V σε τρίγωνο 50 HZ και περιστρέφεται με 2.770 RPM. Η συνδεσμολογία εκκινήσεως του κινητήρα είναι απ' ευθείας Τρίγωνο (Δ).

Για την προστασία του εγκαθίστανται :

- Πηνίο ελλείψεως φάσεως; - Thermostors για τον έλεγχο υπερθέρμανσης του τυλίγματος με θερμοκρασία διέγερσης 100 °C.;
- Χρονικό διαδρομής.

β) Η Διάμετρος τροχαλίας είναι 2*450 mm.

γ) Η ισχύς του κινητήρα είναι $N_1 = 9.5 \text{ KW}$

11. ΤΡΟΧΑΛΙΟΣΤΑΣΙΟ -- ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ

12. ΑΝΤΙΒΑΡΟ --ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ

13. ΣΥΣΚΕΥΗ ΑΡΠΑΓΗΣ

α) Κατασκευαστής τύπου KLEEMANN HELLAS A.B.E.E.

β) Είδος συσκευής αρπάγης ΤΥΠΟΥ ΗΑΙ -- ΑΚΑΡΙΑΙΑΣ ΠΕΔΗΣ ΜΕ ΚΥΛΙΝΔΡΟ.

14. ΗΧΟΜΟΝΩΣΗ-ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

α) Τρόπος ηχομονώσεως των θορύβων που προέρχονται από την μηχανή στα τέσσερα σημεία στήριξης στο δάπεδο, προσαρμόζονται ειδικοί αντικραδασμικοί τάκοι, για τη μόνωση του συγκροτήματος από τα οικοδομικά στοιχεία του κτιρίου.

β) Τρόπος ηχομονώσεως των θορύβων που προέρχονται από την πέδη της μηχανής, τους ηλεκτρομαγνήτες ισχύος, τον αυτόματο και τον ηλεκτρομαγνήτη για το άνοιγμα των κλειδαριών -- οι ανωτέρω μονώσεις, συνδυαζόμενες και με ένα σιγαστήρα απόσβεσης των παλμών της αντλίας, μειώνουν στο ελάχιστο την μετάδοση κραδασμών και θορύβου έξω από το μηχανοστάσιο.

Οι πόρτες πληρώθηκαν από ηχοαπορροφητικό πυρίμαχο υλικό.

15. ΘΥΡΙΔΕΣ ΕΠΙΣΚΕΨΕΩΣ - ΚΑΤΑΠΑΚΤΕΣ - ΘΥΡΙΔΕΣ ΕΚΤΑΚΤΗΣ ΑΝΑΓΚΗΣ

α) ΔΕΝ υπάρχουν οι παρακάτω θυρίδες :

Ι. διαστάσεων που βρίσκεται στο κάτω μέρος του φρεατίου.

β) Έχουν κόντακτ ασφαλείας.

16. ΣΥΡΜΑΤΟΣΧΟΙΝΑ ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΟΥΝ

17. ΠΕΡΙΟΡΙΣΤΗΡΑΣ (ΒΑΛΒΙΔΑ)

18. ΠΡΟΣΚΡΟΥΣΤΗΡΕΣ

α) Κατασκευαστής τύπου ELASTOGRAN KUNSTSOFF-TECHNIK GMBH

β) Είδος προσκρουστήρων : πλαστικό συσσώρευσης ενέργειας

γ) Οι προσκρουστήρες είναι τοποθετημένη στον πυθμένα του φρέατος σε βάση 1.05μ και ύψος 0.10 μ.

19. ΤΟΠΟΘΕΤΗΘΗΚΕ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΠΑΝΑΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΜΕ ΒΑΛΒΙΔΑ

20. ΟΡΟΦΟΔΙΑΛΟΓΕΑΣ

α) Κατασκευαστής τύπου ΤΣΙΧΛΗΣ ΚΩΝ.

21. ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΩΝ

α) Τάσης κινητήρα βραχυκυκλωμένου δρομέα 230 V/400 V.

β) Τάσης κυκλώματος χειρισμού 110 V.

γ) Ο θάλαμος θα δύναται να τεθεί σε κίνηση με διακόπτες χειρισμού αυτομάτων που βρίσκονται :

1) εντός του θαλάμου. 2) παρά τας θύρας φρέατος εξωτερικώς.

3) επί της οροφής θαλάμου. 4) εντός του μηχανοστασίου.

δ) Κατά την λειτουργία του ανελκυστήρα σε κάθε όροφο και δίπλα στις θύρες φρέατος ενδεικτικό σήμα κατ/μενος και δύο βέλων πορείας.

ε) Στα τέρματα υπερδιαδρομής εγκαταστάθηκαν διακόπτες τέρματος διαδρομής που διακόπτουν το κυρίως κύκλωμα της κινητήριου μηχανής από όλες τις φάσεις και θα ενεργοποιείται το ρελλέ διαφυγής.

στ) Το σήμα κινδύνου τίθεται σε ενέργεια από το εσωτερικό του θαλάμου με κομβία χειρισμού, φέρει δυο ηχητικές συσκευές εγκατεστημένες η μια στο ισόγειο και η άλλη στο διάδρομο του 2 ορόφου.

ζ) Ο θάλαμος φέρει διακόπτη στάσεως κινδύνου που θα διακόπτει μονίμως το κύκλωμα χειρισμού.

- η) Ο πίνακας χειρισμού (κοντρόλ) είναι Ελληνικής κατασκευής.
- θ) υπάρχει ηλεκτρικός χειρισμός έκτακτης ανάγκης για την μετακίνηση του θαλάμου.
- ι) Δεν υπάρχει (υπάρχει δεν υπάρχει) σύστημα WORD-LEONARD.
- κ) Η αντίσταση μόνωσης των αγωγών ισχύος και αγωγών ασφαλιστικών διατάξεων και λοιπών αγωγών είναι 1 ΚΩ.
- λ) Ο κινητήρας προστατεύεται από υπέρταση και έλλειψη τάσεως.
- μ) Οι αγωγή είναι αριθμημένη ως το ηλεκτρικό σχέδιο.
- ν) υπάρχουν τα παρακάτω κυκλώματα ασφαλείας |
- 1.) Μανδάλωση θυρών, ηλεκτρική - μηχανική.
 - 2.) Είσοδος θαλάμου. (δάπεδο)
 - 3.) STOP υπερπεράσεως στάθμης.
 - 4.) Τάση χειρισμού 42 V.
- ξ) Γειώθηκαν όλα τα μεταλλικά μέρη της εκγ/σης.
- ο) Η αντίσταση γειώσεως είναι σύμφωνα με τους Κ.Ε.Η.Ε.
- π) Το ρελλέ διαφυγής είναι με 'καστάνια'.
- ρ) Τα ρελλέ του πίνακα χειρισμού θα αναγράφουν τα λειτουργικά τους στοιχεία (τάση , ένταση , ισχύς κ.τ.λ.)
- σ) Τυχόν αγωγός με διαφορετικές τάσεις στο ίδιο κανάλι, θα έχουν μόνωση ισοδύναμη με την μόνωση του αγωγού με την μεγαλύτερη τάση.

22. ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ

α) Πινακίδες αναρτήθηκαν μέσα στο φρεάτιο, στο μηχανοστάσιο, στο τροχαλοστάσιο και στο θάλαμο.

Ο ανελκυστήρας φέρει τις ακόλουθες πινακίδες :

ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΑΣ ΠΡΟΣΩΠΩΝ. ΑΤΟΜΑ 8. ΩΦ.ΦΟΡΤΙΟ 600 KG κ.λ.π.

β) Πινακίδες συντηρήσεως και βλαβών υπάρχουν στο μηχανοστάσιο.

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

1. ΕΥΘΥΝΤΗΡΙΟΙ ΡΑΒΔΟΙ

Οι ευθυντήριοι ράβδοι θα είναι κατασκευασμένοι από ειδικό χάλυβα και θα έχουν ολισθητήρες θαλάμου με κατεργασμένη και ενισχυμένη την επιφάνεια ολισθήσεως, θα συνοδεύονται δε από τις απαιτούμενες ειδικές πλάκες συνδέσεως των διαφόρων τμημάτων, των ειδικών σφικτήρων και κοχλιών συνδέσεως.

Οι διαστάσεις των οδηγών, των συνδέσμων και των στηριγμάτων πρέπει να είναι επαρκείς για την περίπτωση αποτόμου πεδήσεως του θαλάμου με πλήρες φορτίο.

Η ανάρτηση των οδηγών θα γίνει από το δάπεδο του μηχανοστασίου με ειδικά στηρίγματα, τα δε κάτω τέρματα αυτών θα είναι ελευθέρω για να εργάζονται σε συστολή και διαστολή.

Η στήριξη των οδηγών πάνω στα τοιχώματα του φρέατος θα γίνεται ε αποστάσεις 1.4 μ περίπου με στηρίγματα σχήματος Π.

Τα στηρίγματα θα επιτρέπουν την κατά μήκος διαστολή των οδηγών.

2. ΣΥΡΜΑΤΟΣΧΟΙΝΑ ΑΝΑΡΤΗΣΕΩΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΥ ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΑ

Τα συρματόσχοινα αναρτήσεως του θαλαμίσκου θα είναι εύκαμπτα και πολύκλινα (τουλάχιστον 8 κλώνοι και 19 συρματιδία ανά κλώνο).

Όλα τα συρματόσχοινα αναρτήσεως θα είναι της ίδιας ποιότητας διαμέτρου και τύπου. Στα άκρα τους θα γίνεται στερεή και ασφαλής πρόσδεση με ειδικούς κώνους αναρτήσεως και δύο τουλάχιστον σφικτήρες. Τα μήκη των συρματόσχοινων θα είναι όλα ίσα, ώστε να ισοκατανέμεται το φορτίο. Η ανάρτηση του θαλαμίσκου θα πραγματοποιηθεί με τρία (3) συρματόσχοινα, τα οποία θα αντέχουν σε δύναμη θραύσεως ίση με 5170 N. (DIN 3062)

Η διάμετρος κάθε συρματόσχοινου θα είναι Φ.10 mm.

3. ΠΟΡΤΕΣ ΦΡΕΑΤΙΟΥ ΚΑΙ ΘΑΛΑΜΟΥ

Οι πόρτες των θαλάμων και των φρεάτων θα ανοίγουν και θα κλείνουν αυτόματα και ταυτόχρονα.

Σε κάθε είσοδο του φρέατος θα υπάρχει αυτόματη πόρτα σύμφωνα με τα σχέδια.

Τα φύλλα και τα πλαίσια κάθε πόρτας θα είναι μεταλλικά στιβαρής κατασκευής με εσωτερικές ενισχύσεις για εξασφάλιση τέλει ακαμψίας. Οι πόρτες θα έχουν εσωτερικά ηχητική μόνωση.

Θα κατασκευαστούν από στραντζαριστή λαμαρίνα πάχους κατ' ελάχιστο 1,5 mm και θα φέρουν σε όλες τις ορατές επιφάνειες την επένδυση με φύλλα ανοξειδωτού χάλυβα πάχους 1,0 mm ματ χωρίς παράθυρα.

Οι θάλαμοι θα έχουν και εσωτερικές θύρες αυτόματες ανάλογες με του φρέατος.

Οι θύρες του θαλάμου και του φρέατος σε κάθε στάση θα λειτουργούν ήρεμα και ομαλά, με ηλεκτροκίνητο μηχανισμό, που θα τις ανοίγει ταυτόχρονα. Στη θύρα του θαλάμου θα προβλέπεται μια ηλεκτρική επαφή, που θα εμποδίζει το ξεκίνημα του ανελκυστήρα από τη στάση, αν προηγουμένως δεν κλείσει η θύρα. Κάθε θύρα φρέατος θα εξοπλισθεί με σύστημα ηλεκτρομηχανικής μανδάλωσης και με βοηθητική διάταξη κλεισίματος, ώστε ο ανελκυστήρας να μπορεί να λειτουργήσει μόνο μετά την αποκατάσταση της μανδάλωσης.

Ο μηχανισμός κίνησης για τις θύρες θα είναι εξοπλισμένος με κατάλληλη διάταξη ώστε η κίνηση να μπορεί να ρυθμιστεί. Μετά τη στάση, οι θύρες του φρέατος και του θαλάμου μαζί, θα μένουν ανοιχτές για ένα χρονικό διάστημα που θα επιτρέπει τη διακίνηση των επιβατών, και μετά απ' αυτό οι θύρες θα κλείνουν αυτόματα. Μια διάταξη "ανίχνευσης" (φωτοκουρτίνα) θα μπαίνει σε λειτουργία καθώς οι θύρες αρχίζουν να κλείνουν.

Η ανίχνευση εμποδίου, οσοδήποτε μικρού, μεταξύ των κινητών φύλλων των θυρών θα δίνει εντολή αναστροφής της φοράς κίνησης (άνοιγμα), μέχρις ότου το παρεμβαλλόμενο εμπόδιο εξαφανισθεί, οπότε οι θύρες ξαναρχίζουν να κλείνουν.

4. ΔΙΑΤΑΞΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Προβλέπονται οι ακόλουθες διατάξεις ασφαλείας :

α. Σύστημα ζυγίσεως των συρματόσχοινων του θαλάμου, ώστε σε περίπτωση χαλαρώσεως ή θραύσεως ενός να διακόπτεται η ηλεκτρική τροφοδοσία.

β. Συσκευή αρπάγης τύπου κυλίνδρου στο πλαίσιο του θαλάμου επενεργούσα πάνω στους οδηγούς. Το σύστημα της πρέπει να είναι ελαστικής πεδήσεως και να τίθεται αμέσως σε λειτουργία σε περίπτωση υπερβάσεως κατά 15% του ορίου ταχύτητας.

γ. Ρυθμιστής ταχύτητας, για την ενεργοποίηση του συστήματος αρπάγης σε περίπτωση που η ταχύτητα του θαλάμου υπερβεί την προβλεπόμενη. Ο ρυθμιστής ταχύτητας θα συνοδεύεται από το απαραίτητο συρματόσχοινο, την τροχαλία τάσεως και το αντίβαρο στο κάτω άκρο. Επίσης θα διαθέτει επαφή διακοπής του ρεύματος.

δ. Ειδικές επαφές προμανδάλωσης στις πόρτες των φρεατίων, ώστε να είναι αδύνατη η κίνηση του ανελκυστήρα όταν δεν είναι κλειστές όλες οι πόρτες και να μην ανοίξει η πόρτα αν δεν είναι πίσω της σταματημένος ο θάλαμος.

ε. Σύστημα κρουστήρων επικαθήσεως για τον θάλαμο και το αντίβαρο (εάν υπάρχει) που θα κατασκευασθεί στο κάτω μέρος του φρεατίου ή στο κάτω μέρος του θαλάμου) και θα έχει ικανότητα να απορροφήσει την ενέργεια και να ακινητοποιήσει τον θάλαμο με επιβράδυνση που δεν θα υπερβαίνει την επιτάχυνση της βαρύτητας.

στ. όλες τις πινακίδες κ.λ.π. συσκευές και διατάξεις ασφαλείας που προβλέπει η Νομοθεσία.

5. ΚΥΛΙΝΔΡΟΣ - ΕΜΒΟΛΟ

Το έμβολο θα έχει υπολογισθεί για υπερφόρτωση του θαλάμου κατά τους ισχύοντες κανονισμούς και τουλάχιστον κατά 50% του κανονικού ωφέλιμου φορτίου.

Το έμβολο θα είναι κατασκευασμένο από χαλυβδοσωλήνες χωρίς ραφή, βαρέως τύπου, μεγάλου πάχους για την παραλαβή του φορτίου λυρισμού και τυχόν μικρών πλευρικών καταπονήσεων. St52

Η εξωτερική επιφάνεια του θα είναι προσεκτικά λειασμένη. Το κάτω άκρο του θα κλείνεται με σιδηρές φλάντζες και θα είναι δυνατή η έξοδος των εμβόλων από τους κυλίνδρους.

Ο κύλινδρος θα είναι κατασκευασμένος από χαλυβδοσωλήνες, χωρίς ραφή, βαρέως τύπου, μεγάλου πάχους για την πίεση και τις λοιπές συνθήκες λειτουργίας. Το κάτω άκρο του θα κλείνεται με σιδηρές φλάντζες. Στο πάνω άκρο του θα είναι προσαρμοσμένη, με συγκόλληση ή κοχλίωση, η κεφαλή. Η κεφαλή του κυλίνδρου θα φέρει δακτύλιο οδηγήσεως του εμβόλου από μαλακό χυτοσίδηρο ή άλλο κατάλληλο αντιτριβικό υλικό. Μεταξύ εμβόλου και κυλίνδρου θα υπάρχει διάκενο για την άνετη ροή του λαδιού. Ο κύλινδρος θα φέρει κοντά στο πάνω άκρο του βαλβίδα ελλείψεως πιέσεως. Επίσης ο κύλινδρος θα φέρει σιδερένια πλάκα συγκολλημένη σε κατάλληλη θέση πάνω στο σώμα του, η οποία θα βιδώνεται πάνω σε βάση σιδερένια ή από οπλισμένο σκυρόδεμα με την οποία θα μεταβιβάζονται τα φορτία στο δάπεδο του φρέατος. Για την συλλογή του λαδιού που στραγγίζει από τις επιφάνειες των εμβόλων, κατά την κάθοδο τους ή του διαφεύγοντος από τους δακτυλίους στεγανότητας, θα είναι τοποθετημένες στις κεφαλές των κυλίνδρων μικρές λεκάνες.

Το συλλεγόμενο λάδι, θα οδηγείται από τις λεκάνες του, προς τη θέση της δεξαμενής λαδιού ως προς τη λεκάνη. Ο κύλινδρος θα φέρει στο πάνω μέρος του κρουνό για την εξαέρωση.

Η φωλιά (σκάμμα) του κυλίνδρου θα κατασκευασθεί από μπετόν και θα είναι απόλυτα έναντι εισροής υπογείων νερών και διαρροής λαδιού.

6. ΑΝΤΛΙΑ ΚΑΙ ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΑΔΙΟΥ

Η ανύψωση του εμβόλου θα γίνεται με λάδι (κατάλληλου τύπου για υδραυλικά συστήματα ανυψώσεως) παρεχόμενο από μία αντλία.

Η αντλία πρέπει να είναι τύπου περίπου σταθερής παροχής ψηλής πιέσεως, δηλ. γραναζωτή ή αξονικής ενέργειας (με ατέρμονες κοχλίες) ή οποιοδήποτε άλλο ειδικό τύπο με τις προαναφερθείσες ιδιότητες.

Η παροχή της αντλίας πρέπει να είναι κατάλληλη ώστε με τις καθορισθησόμενες διαστάσεις του εμβόλου και του κυλίνδρου η ταχύτητα ανυψώσεως του θαλαμίσκου, κατά την ισοταχή κίνηση του, να είναι η προβλεπόμενη στην Τεχνική Περιγραφή. Το δοχείο λαδιού θα είναι κατασκευασμένο από λαμαρίνα πάχους τουλάχιστον 2 χιλ. ικανής χωρητικότητας για την παραλαβή της απαιτούμενης για την λειτουργία ποσότητα λαδιού με επαρκές περιθώριο. Το δοχείο πρέπει να είναι εφοδιασμένο με δείκτη στάθμης, κρουνό εκκενώσεως και αναπνευστικό σωλήνα. Η αντλία και το δοχείο λαδιού με τις σωληνώσεις συνδέσεως του θα φέρονται σε κοινή σιδερένια βάση με αντικραδασμική στήριξη.

7. ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΤΗΡΑΣ

Η αντλία θα είναι συζευγμένη σε ένα κοινό άξονα με τον ηλεκτροκινητήρα. Η κατασκευή του δρομέα του κινητήρα και η μέθοδος εκκινήσεώς του θα είναι τέτοια ώστε η ροπή στρέψεως του να είναι ικανή για την ασφαλή εκκίνηση του θαλαμίσκου χωρίς το

ρεύμα να υπερβαίνει τα 300% του ρεύματος της κανονικής λειτουργίας για την ονομαστική ισχύ του κινητήρα.

Η ισχύς του ηλεκτροκινητήρα θα είναι επαρκείς για ανελκυστήρα της ίδιας ταχύτητας, αλλά ικανότητας ανυψώσεως φορτίου (χγρ.) κατά 20% τουλάχιστον μεγαλύτερου του ονομαστικού.

Ο ηλεκτροκινητήρας θα είναι εφοδιασμένος με τα ακόλουθα συστήματα ασφαλείας :

- Θερμοκρασία ασφαλείας
- Διακοπής μίας φάσεως
- Χρόνου διαδρομής
- Θερμοκρασίας λαδιού

8. ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ

-Οι σωληνώσεις θα κατασκευασθούν από χαλυβδοσωλήνες χωρίς ραφή, κατάλληλης διαμέτρου. Οι συνδέσεις τους θα εκτελεσθούν με ειδικά χαλύβδυνα εξαρτήματα συνδέσεως (με εκτόνωση).

Η κατασκευή του δικτύου σωληνώσεων θα εκτελεσθεί κατά τρόπο αποκλείονται τη δημιουργία θυλάκων αέρα. Σε περίπτωση αδυναμίας αποφυγής τέτοιων θυλάκων θα τοποθετηθούν κρουνοί εξαερώσεως στα σημεία δημιουργίας των θυλάκων.

- από Ελαστικό σωλήνα υψηλής πίεσεως.

Κατασκευή : Σωλήνας από συνθετικό ελαστικό NEOPRENE, μίας σειράς ενισχυμένου χαλύβδινου πλέγματος και συνθετικού ελαστικού καλύμματος HYPALON. Θα είναι χρήσης δια υδραυλικά έλαια και θερμοκρασία λειτουργίας -40°C έως 125°C.

9. ΟΡΓΑΝΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ

Τα Υδραυλικά όργανα λειτουργίας και αυτοματισμού συμπληρώνουν την μονάδα ισχύος και είναι αυτά που μέσω εντολών από τον πίνακα ελέγχου (CONTROL) εξασφαλίζουν τις επιθυμητές συνθήκες κίνησης του θαλάμου.

Βρίσκονται όλα μαζί ενσωματωμένα στο λεγόμενο ΜΠΛΟΚ ΒΑΛΒΙΔΩΝ.

Διακρίνουμε τα παρακάτω :

- Μία βαλβίδα αντεπιστροφής στην προσαγωγή της αντλίας.
- Μία βαλβίδα ανακούφισης για προστασία του υδραυλικού κυκλώματος σε περίπτωση υπερφότωσης του θαλάμου πάνω από 40 % του ωφέλιμου φορτίου.
- Μία ρυθμιζόμενη βαλβίδα απορρόφησης πλήγματος για την ομαλή εκκίνηση κατά την άνοδο.
- Μια κύριος βαλβίδα προοδευτικού ανοίγματος για τη κάθοδο του θαλάμου με δυνατότητα ρύθμισης.
- Μία ηλεκτρομαγνητική βοηθητική βαλβίδα μεγάλης ταχύτητας ανόδου ενεργοποιημένη κατά την φάση της κίνησης με την μεγάλη ταχύτητα ανόδου.
- Μία ηλεκτρομαγνητική βοηθητική βαλβίδα μικρής ταχύτητας ανόδου ενεργοποιημένη σε όλη την φάση της κίνησης ανόδου.
- Μία ηλεκτρομαγνητική βοηθητική βαλβίδα μεγάλης ταχύτητας καθόδου ενεργοποιημένη κατά την φάση της κίνησης με την μεγάλη ταχύτητα καθόδου.
- Μία ηλεκτρομαγνητική βοηθητική βαλβίδα μικρής ταχύτητας καθόδου ενεργοποιημένη σε όλη την φάση της κίνησης καθόδου.
- Μία ηλεκτρομαγνητική βοηθητική βαλβίδα μικρής ταχύτητας καθόδου έκτακτης ανάγκης, ενεργοποιημένη μέσω μπαταρίας 12 V κατά την λειτουργία του αυτόματου απεγκλωβισμού.
- Μία χειροκίνητη βοηθητική βαλβίδα μικρής ταχύτητας καθόδου, έκτακτης ανάγκης, με αυτόματη επαναφορά.
- Μία δικλείδα διακοπής του κυκλώματος (βάννα).
- Ένα φίλτρο λαδιού.

- Ένα μανόμετρο.

Τα πιο πάνω όργανα είναι ενδεικτικά. Ο Εγκαταστάτης μπορεί να προτείνει και άλλα πρόσθετα ή εναλλακτικά τέτοια για επίτευξη του επιθυμητού αποτελέσματος κατά τρόπο τεχνικά ορθό, ασφαλή και σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς.

10. ΠΛΑΙΣΙΟ - ΘΑΛΑΜΙΣΚΟΣ

Ο θάλαμος κάθε ανελκυστήρα θα είναι μεταλλικός από φύλλα λαμαρίνας πάχους 2 mm με διπλή αναδίπλωση στα σημεία ένωσης για το σχηματισμό ισχυρών ενισχύσεων.

Τα μεταλλικά τοιχώματα και γενικά όλη η μεταλλική κατασκευή θα βαφεί με δύο στρώσεις αντισκωριακού και ενός στρώματος ελαιοχρώματος.

Τα εσωτερικά τοιχώματα του θαλάμου θα επενδυθούν με φύλλα ανοξείδωτου χάλυβα "ματ" πάχους 1 mm . Οι πάσης φύσης αρμοί - γωνιές, σοβατεπί και το πλαίσιο φωτισμού θα είναι από προφίλ αλουμινίου ανοδικώς οξειδωμένο, χρώματος της επιλογής της επίβλεψης.

Οι εσωτερικές διαστάσεις του θαλάμου θα είναι αυτές που καθορίζονται στα τεχνικά χαρακτηριστικά και το ελεύθερο ύψος θα είναι 2,30 m.

Ο φωτισμός του θαλάμου θα είναι με λαμπτήρες φθορισμού που θα παραμένουν συνεχώς αναμμένοι και θα εξασφαλίζουν ένταση φωτισμού τουλάχιστον 50 Lux στο δάπεδο.

Η εγκατάσταση θα εξοπλισθεί και με φωτισμό ασφαλείας. Όλη η οροφή θα καλύπτεται από κυψελωτό Plexiglass.

Μέσα στους θαλάμους θα υπάρχουν οι προβλεπόμενες από τη νομοθεσία, πινακίδες, οδηγίες χρήσης, οι δείκτες θέσης και οι κατάλληλες μπουτονιέρες. Επίσης θα υπάρχει και χωνευτή τηλεφωνική συσκευή.

Το δάπεδο των θαλάμων θα είναι ισχυράς κατασκευής κατάλληλο να δέχεται φορτίο τουλάχιστον 500 Kg/m² και θα αποτελείται κατά σειρά από κάτω προς τα πάνω από :

Χαλυβδοέλασμα πάχους 2 mm .

Στρώμα ινοτσιμέντου πάχους 4 mm .

Δύο στρώσεις ξηρού ξύλου σε τοποθέτηση "ραμποτέ" πάχους 2 cm κατ' ελάχιστο.

Επίστρωση δαπέδου με φύλλο ελαστικού, αντιολισθητικής κατασκευής PIRELLI, τύπου BR 4 mm.

Το μπροστινό μέρος του δαπέδου θα καλυφθεί με αυλακωτό έλασμα αλουμινίου.

Κάτω από το δάπεδο και προς την πλευρά των θυρών φρέατος και σε όλο το πλάτος του θα υπάρχει προφυλακτικό περίφραγμα μεταλλικό μπροστά από το διάκενο, για την περίπτωση που ο θάλαμος θα ακινητοποιηθεί πάνω από την επιφάνεια του δαπέδου σε κάποιο όροφο.

Το δάπεδο κάθε θαλάμου θα είναι εφοδιασμένο με σύστημα ζύγισης του βάρους των επιβαινόντων με το οποίο ο θάλαμος δεν θα ξεκινά όταν το φορτίο έχει υπερβεί το επιτρεπόμενο, με ταυτόχρονη οπτική και ηχητική ένδειξη μέσα στο θάλαμο.

Η οροφή του θαλάμου θα είναι ισχυράς κατασκευής, ενισχυμένη, στεγανά συναρμολογημένη και θα φέρει θυρίδα που θα ανοίγει προς τα έξω διαστάσεων τουλάχιστον 0,35 x 0,50 m για την διέλευση ατόμου, σύμφωνα με τους κανονισμούς.

Στην οροφή του θαλάμου θα υπάρχει μεταλλικό προστατευτικό περίφραγμα, περιφερειακά πλήρες, ύψους 0,50 m κατ' ελάχιστο, επίσης εγκατάσταση για τους χειρισμούς των εργασιών επιθεώρησης

και συντήρησης με όλους του απαραίτητους διακόπτες, μπουτόν, ρευματοδότες, κλπ.

Η ηλεκτρική εγκατάσταση στην οροφή του θαλάμου θα γίνει με χαλυβδοσωλήνες.

Στην οροφή του θαλάμου θα υπάρχει εξαεριστήρας αθόρυβου τύπου, ο οποίος θα ελέγχεται με διακόπτη από την μπουτονιέρα του θαλάμου.

Τεχνική Περιγραφή Αναβατορίου

- | | | |
|-----|---|--|
| 1. | Ωφέλιμο φορτίο | 250 kg |
| 2. | Διαδρομή | Περίπου 700 mm |
| 3. | Ύψος κλειστού αναβατορίου | 250 mm |
| 4. | Απαιτούμενο βάθος πυθμένα | 250mm |
| 5. | Ολική διαδρομή αναβατορίου | 950 mm |
| 6. | Διαστάσεις φρεατίου | 1250 mm x 1050 mm |
| 7. | Διαστάσεις πλατφόρμας | 1200 mm x 1000 mm |
| 8. | Υδραυλικοί κύλινδροι | 1 Τεμάχιο |
| 9. | Ηλεκτροκινητήρας | 1.5 Hp / 220 V |
| 10. | Πλαίσιο και ψαλίδια | Κατασκευασμένα από κοιλοδοκό St37 |
| 11. | Δάπεδο | Κατασκευασμένο από αντλιοσθητική λαμαρίνα αλουμινίου |
| 12. | Προστατευτικό κάγκελο 1 m κατά μήκος της πλατφόρμας επενδυμένο με πάνελ διπλού τοιχώματος | |
- Κομβιοδόχοι
- Στην άνω στάση κομβιοδόχος τεμάχιο 1 κλήση-stop
 - Στην κάτω στάση κομβιοδόχος τεμάχιο 1 κλήση-stop
 - Στην πλατφόρμα κομβιοδόχος τεμάχιο 1 μπουτόν συνεχούς πίεσεως για άνοδο - κάθοδο και κλειδί ασφαλείας
14. Πίνακας αυτοματισμού για τη λειτουργία του αναβατορίου

Σύστημα Ασφαλείας Αναβατορίου

1. STOP ασφαλείας περιμετρικά της πλατφόρμας (σε περίπτωση εμποδίου σταματάει η κάθοδος)
2. Βαλβίδες αλεξίπτωτου ανά κύλινδρο σε περίπτωση θραύσεως πιεστικού σωλήνα
3. Βαλβίδα υπερφόρτωσης αναβατορίου
4. Βαλβίδα ρύθμισης καθόδου
5. Χειροκίνητος διακόπτης καθόδου σε περίπτωση διακοπής ρεύματος
6. Τερματοδιακόπτες διαδρομής 24 V
7. Απεγκλωβισμός - Σε περίπτωση διακοπής ρεύματος, το αναβατόριο κάνει κάθοδο στην κατώτατη στάση κατόπιν εντολής του χειριστή. Ο φορτιστής μπαταρίας είναι ενσωματωμένος στον πίνακα αυτοματισμού.

Ειδικό Όροι

1. Το αναβατήριο θα κατασκευασθεί σύμφωνα με την Οδηγία 2006/ 42 ΕΚ και το πρότυπο EN 1570 και την οδηγία του Υ.Π.Ε.Χ.Ω.Δ.Ε. "Σχεδιάζοντας για όλους".
2. Το αναβατήριο θα παραδοθεί με την Εγγύηση, τη Δήλωση Συμμόρφωσης CE και Βιβλίο Χρήσης, Συντήρησης & Οδηγιών Εγκατάστασης.
3. Η Εγγύηση Καλής Λειτουργίας θα πρέπει να έχει ισχύ 24 μηνών με την προϋπόθεση ότι θα πληρούνται οι κατάλληλες συνθήκες λειτουργίας.
4. Πριν την τοποθέτηση του αναβατηρίου, θα αναλάβετε τον καθαρισμό της εισόδου και του φρεατίου, θα βεβαιώσετε ότι η πρόσβαση είναι μεγαλύτερη από την πλατφόρμα και ότι υπάρχει παροχή τριφασικού ρεύματος (380 V)
5. Μετά την εγκατάσταση, ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να πιστοποιήσει το αναβατήριο σύμφωνα με το ΦΕΚ 1186.03.

7.ΜΕΛΕΤΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΓΡΑΜΜΗΣ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ

& ΣΥΝΔΕΣΗ ΣΥΣΚΕΥΩΝ

Επειδή η άδεια οικοδομής εκδόθηκε πριν το 2012 η εγκεκριμένη μελέτη εγκατάστασης φυσικού αερίου από την Εταιρεία παροχής Αερίου είναι η παρακάτω αλλά στην υλοποίηση του έργου θα ακολουθηθεί ο Τεχνικός κανονισμός Εσωτερικών Εγκαταστάσεων φυσικού αερίου με πίεση λειτουργίας έως και 0,5 bar, κεφάλαιο 12 (ΦΕΚ 976 ΤΕΥΧΟΣ 2 28/03/12) με προσαρμογή σε υλικά και διαδικασίες.

ΓΕΝΙΚΑ

Η παρούσα τεχνική περιγραφή αναφέρεται στα επιμέρους τμήματα της εγκατάστασης διανομής Φυσικού Αερίου του τριόροφου κτιρίου που βρίσκεται στην οδό Γαριτσίου στο Αβέρωφ ιδιοκτησίας Δήμου Λαρισαίων, δηλαδή:

- i. Παροχή καυσίμου (φυσικού) αερίου στον λέβητα του υπογείου με σκοπό την παραγωγή ζεστού νερού για την θέρμανση των χώρων και ταυτόχρονα παραγωγής ζεστού νερού χρήσης .
- ii. Παροχή καυσίμου αερίου στο χώρο της κουζίνας στο ισόγειο («κουζίνας αερίου»),
- iii. Εξωτερικές - εσωτερικές εγκαταστάσεις σωληνώσεων για την διανομή του καυσίμου αερίου στις ως άνω χρήσεις και
- iv. Τις απαιτούμενες διατάξεις (καπναγωγός – καπνοδόχος) απαγωγής καυσαερίων.

Οι σχετικές εγκαταστάσεις πρέπει να πληρούν:

- i. Τον τεχνικό Κανονισμό εσωτερικής εγκατάστασης φυσικού αερίου με πίεση λειτουργίας έως 1 bar (Φ.Ε.Κ. 963/Β'/15-07-2003 / Κ.Υ.Α. Δ3/Α'/11346 Υπουργείων Ανάπτυξης & Υ.Π.Ε.ΧΩ.ΔΕ.).

- ii. Αυτά που καθορίζονται στις επόμενες παραγράφους της παρούσης μελέτης.
- iii. Τα στοιχεία του τεύχους υπολογισμών που συνοδεύουν την παρούσα.
- iv. Τις υποδείξεις των σχεδίων και διαγραμμάτων της μελέτης.
- v. Τις υποδείξεις του επιβλέποντος μηχανικού.

Η μελέτη χωρίζεται σε τέσσερα μέρη:

- Τεχνική έκθεση
- Τεχνικές προδιαγραφές
- Περιγραφή δοκιμών
- Στοιχεία τεύχους υπολογισμών & Υπολογισμοί

1. ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

1.1. ΓΕΝΙΚΑ

Ο κεντρικός αγωγός διανομής της Πόλης που ονομάζεται δίκτυο διανομής χαμηλής πίεσης (έως 25 mbar) μέχρι το σημείο παροχέτευσης κατασκευάζεται και συντηρείται από την Επιχείρηση Διανομής Φυσικού Αερίου.

1.2. ΠΑΡΟΧΗ

Η παροχή του αερίου στο εν λόγω κτίριο που αρχίζει από την διακλάδωση του δικτύου της Πόλης και καταλήγει μέσω μειωτή πίεσης εγκατεστημένου στο όριο της ρυμοτομικής γραμμής (σε ειδική εσοχή κατασκευασμένη σύμφωνα με τις οδηγίες της Εταιρείας διανομής αερίου) στον 1 μετρητή παροχής, εκτελείται και συντηρείται από την επιχείρηση διανομής του αερίου.

1.3. ΜΕΤΡΗΤΕΣ

Η προτεινόμενη θέση εγκατάστασης του μετρητή (ένας (1) μετρητής) δείχνεται στα σχέδια κάτοψης του ισογείου του κτιρίου.

Στη θέση αυτή καταλήγει ο σωλήνας παροχής της εταιρείας αερίου. Η τελική θέση των νέων μετρητών εγκρίνεται από την εταιρεία διανομής αερίου (Ε.Π.Α.).

1.4. ΕΣΩΤΕΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ

Οι σωληνώσεις, στις οποίες συμπεριλαμβάνονται τα στοιχεία μορφής και σύνδεσης και τα όργανα εξοπλισμού καθώς και οι διατάξεις ελέγχου, ρύθμισης, ασφάλειας και μέτρησης πρέπει να είναι στεγανές και να είναι έτσι κατασκευασμένες και συναρμολογημένες, ώστε να αντέχουν στις καταπονήσεις στις οποίες υπόκεινται, εφ' όσον και η χρήση τους είναι σύμφωνη με τον κανονισμό. Οι σωληνώσεις μέσα στα κτίρια συμπεριλαμβανομένης της θερμομόνωσης τους και των λοιπών περιβλημάτων

τους δεν πρέπει να εκθέτουν σε κίνδυνο την Πυροπροστασία του κτιρίου και να μην οδηγούν σε έκρηξη σε περίπτωση εξωγενούς επίδρασης πυρκαγιάς.

Οι σωληνώσεις και τα εξαρτήματα τους θεωρούνται ασφαλείς, αν μπορούν να αντέξουν σε θερμοκρασία 650 °C για τουλάχιστον 30 λεπτά.

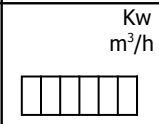
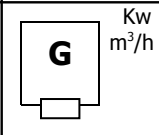
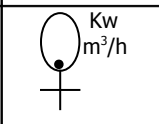
1.5. ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΑΕΡΙΟΥ

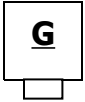


Συσκευή τύπου A:	Συσκευή αερίου χωρίς εγκατάσταση απαγωγής καυσαερίων. Ο αέρας καύσης λαμβάνεται από το χώρο εγκατάστασης (π.χ. μαγειρική εστία αερίου)
------------------	--

Συσκευή τύπου B:	Συσκευή αερίου με θάλαμο καύσης, η οποία λαμβάνει τον αέρα καύσης από τον χώρο εγκατάστασης (συσκευή εξαρτώμενη από τον αέρα του χώρου).
------------------	--

Συσκευή τύπου C:	Συσκευή αερίου με θάλαμο καύσης, η οποία λαμβάνει τον αέρα καύσης από το ύπαιθρο μέσω ενός κλειστού συστήματος (συσκευή αερίου ανεξάρτητη από τον αέρα του χώρου).
------------------	--

Συμβολική παράσταση συσκευών:

	Σύμβολο	Στοιχείο	Χαρακτηρισμός A, B, C	Επίπεδο	Χώρος τοποθέτησης	Τιμή σύνδεσης m^3/h	Θερμική ισχύς (KW)	Ποσότητα
α)		Θερμαντήρας χώρου						
β)		Ατμοσφαιρικός λέβητας αερίου						
γ)		Θερμοσίφωνα αποθήκευσης						

δ)	 Kw m ³ /h	Πιεστικός καυστήρας αερίου	B23 Για θέρμ ανση και παρα γωγή ζεστο ύ νερο ύ χρήσ ης	υπογειο	λεβητο στάσιο	12	105	1
ε)	 Kw m ³ /h	μαγειρική συσκευή (κουζίνα) με 4 εστίες		ισόγειο	Κουζίνα	1,3	11	1
στ)	 Kw m ³ /h	Θερμαντή- ρας νερού ροής (ταχυθερμ ο-σίφωνα)						

2. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

2.1. Σωληνώσεις εκτός κτιρίου εντός εδάφους

α) Χαλυβδοσωλήνες

- Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 10255, συνδέσεις μόνο συγκολλητές,
- ISO 9329-1 χωρίς ραφή,
- ISO 9330-1 με ραφή, ποιότητες TW 360 και TW 410,
- ISO 9329-2 χωρίς ραφή,
- ISO 9330-2 με ραφή.

Ελάχιστα πάχη χαλυβδοσωλήνων:

DN	S [mm]	DN	S [mm]
15	2,3	65	2,9
20	2,3	80	3,2
25	2,6	100	3,6
32	2,6	125	4,0
40	2,6	150	4,5

50	2,9	200	5,9
----	-----	-----	-----

b) Χαλκοσωλήνες

Επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται χαλκοσωλήνες κατά ΕΛΟΤ EN 1057 με ελάχιστα ονομαστικά πάχη τοιχώματος για εξωτερική διάμετρο:

Έως	22 mm			1,0 mm
Άνω των	22 mm	Έως	42 mm	1,5 mm
Άνω των	42 mm	Έως	89 mm	2,0 mm
Άνω των	89 mm	Έως	108mm	2,5 mm
Άνω των	108 mm			3,0 mm

Οι χαλκοσωλήνες με εξωτερική διάμετρο έως 22 mm και ελάχιστο ονομαστικό πάχος τοιχώματος 1,0 mm αν συνδέονται με κόλληση επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται μόνο μαζί με εξαρτήματα τριχοειδούς κόλλησης. Τα εξαρτήματα σύνδεσης για χαλκοσωλήνες πρέπει να ικανοποιούν τα πρότυπα ΕΛΟΤ EN 1254-1, ΕΛΟΤ EN 1254-2 ή ΕΛΟΤ EN 1254-5.

c) Από πολυαιθυλένιο

Επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται σωλήνες κατά EN 1555.

2.2. Σωληνώσεις εκτός κτιρίου εκτός εδάφους

Επιτρέπονται οι σωληνώσεις της παραγράφου 2.1. εκτός από αυτές του πολυαιθυλενίου.

Οι χαλυβδοσωλήνες κατά EN 10255 επιτρέπονται και με κοχλιωτές συνδέσεις.

2.3. Σωληνώσεις εντός κτιρίου

Όμοια με την παράγραφο 2.2.

2.4. Συνδέσεις σωλήνων

2.4.1. Χαλυβδοσωλήνες

Οι χαλυβδοσωλήνες συνδέονται με σταθερές ή λυόμενες συνδέσεις.

2.4.1.1. Κοχλιωτές συνδέσεις

Για πιέσεις μέχρι 100 mbar επιτρέπονται κοχλιωτές συνδέσεις έως την ονομαστική διάμετρο DN 100 για σωλήνες κατά EN 10255. Για πιέσεις μεγαλύτερες από 100 mbar μέχρι 1 bar επιτρέπονται κοχλιωτές συνδέσεις έως την ονομαστική διάμετρο DN 50 για σωλήνες κατά EN 10255.

Δεν επιτρέπονται κοχλιωτές συνδέσεις σε σωληνώσεις εκτός κτιρίου εντός εδάφους για τους χαλυβδοσωλήνες κατά EN 10255.

Τα σπειρώματα πρέπει να ικανοποιούν το πρότυπο ΕΛΟΤ 267.1 (prEN 10226-1). Χρησιμοποιούνται μόνον αντίστοιχα τυποποιημένα στοιχεία σύνδεσης.

Η κοχλιωτή σύνδεση πρέπει να γίνεται με κυλινδρικό εσωτερικό και κωνικό εξωτερικό σπείρωμα (whitworth).

Τα στεγανοποιητικά των κοχλιώσεων πρέπει να ικανοποιούν:

- Το πρότυπο EN 751-1 ή
- Το πρότυπο EN 751-2 (κλάση ARp) ή
- Το πρότυπο EN 751-3 (κλάση FRp ή GRp)

και να φέρουν Σήμα Ελέγχου αναγνωρισμένου Οργανισμού Πιστοποίησης κράτους μέλους της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Τα στεγανοποιητικά κατά EN 751-1 επιτρέπεται να χρησιμοποιηθούν έως την ονομαστική διάμετρο DN 50.

Ειδικά για τις κοχλιωτές με:

- Εξαρτήματα από μαλακτικοποιημένο χυτοσίδηρο κατά EN 10241, EN 10242 ή
- Χαλύβδινα εξαρτήματα με σπείρωμα κατά DIN 2981 ή DIN 2993 (prEN 10241) πρέπει να χρησιμοποιούνται παρεμβύσματα.

2.4.1.2. Συγκολλητές συνδέσεις σε χαλύβδινες σωληνώσεις

Κατά:

- ΕΛΟΤ EN 288-1 και
- ΕΛΟΤ EN 288-2 ειδικά για ηλεκτροσυγκολλήσεις, για σωλήνες κατά ISO 9329-1 (prEN 10216-1), ISO 9330-1 (prEN 10217-1), EN 10208-1, EN 10208-2, ISO 3183-2, ISO 9329-2 ή ISO 9330-2, καθώς και για σωλήνες κατά ΕΛΟΤ EN 10255.

Οι συγκολλήσεις για πιέσεις μεγαλύτερες από 100mbar πρέπει να εκτελούνται μόνον από πιστοποιημένους συγκολλητές, αξιολογημένους κατά ΕΛΟΤ EN 287-1.

2.4.1.3. Φλαντζωτές συνδέσεις σε χαλύβδινες σωληνώσεις.

Φλαντζωτές συνδέσεις πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο σε εγκατάσταση οργάνων κλπ, ενώ δεν επιτρέπονται για απλές συνδέσεις σωληνών.

2.4.2. Χαλκοσωλήνες

Οι χαλκοσωλήνες μπορούν να συνδέονται με σταθερές και λυόμενες συνδέσεις. Ως σταθερές συνδέσεις σε χαλκοσωλήνες μπορούν να χρησιμοποιηθούν:

- Συνδέσεις με σκληρή κόλληση κατά ΕΛΟΤ EN 1045
Δεν επιτρέπονται συνδέσεις με μαλακή κόλληση.
Ειδικά οι χαλκοσωλήνες με εξωτερική διάμετρο έως 22 mm και ελάχιστο ονομαστικό πάχος τοιχώματος 1,0 mm επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται μόνο σε συνδυασμό με εξαρτήματα τριχοειδούς κόλλησης κατά ΕΛΟΤ EN 1254-1, 1254-2 ή 1254-5.
- Συνδέσεις με συγκόλληση κατά EN 287-3.
Οι εργασίες συγκολλήσεων σε σωληνώσεις με πίεση λειτουργίας μεγαλύτερη από 100 mbar επιτρέπεται να εκτελούνται μόνον από πιστοποιημένους συγκολλητές.
- Μηχανικές συνδέσεις με συμπίεση.
Ως λυόμενες συνδέσεις μπορούν να χρησιμοποιηθούν μόνον φλαντζωτές συνδέσεις.

2.4.3. Σωλήνες από πολυαιθυλένιο

Οι σωλήνες από πολυαιθυλένιο μπορούν να συνδέονται με σταθερές και λυόμενες συνδέσεις.

Ως σταθερές συνδέσεις μπορούν να χρησιμοποιηθούν μόνο συγκολλητές συνδέσεις.

Ως μέθοδος συγκόλλησης πρέπει να εφαρμοσθεί μόνον η συγκόλληση ηλεκτροσύντηξης.

Ως λυόμενες συνδέσεις μπορούν να χρησιμοποιηθούν:

- ❑ Φλαντζωτές συνδέσεις κατά EN 1555 και
- ❑ Λυόμενες συνδέσεις με μηχανικούς συνδέσμους.

Οι φλαντζωτές συνδέσεις χρησιμοποιούνται μόνον σε συνδέσεις οργάνων.

Οι μηχανικές συνδέσεις πρέπει να έχουν αντίστοιχο σήμα ελέγχου καταλληλότητας αναγνωρισμένου οργανισμού ελέγχου κράτους-μέλους της ΕΕ.

Οι συνδέσεις πρέπει να γίνονται από προσωπικό εκπαιδευμένο και πιστοποιημένο ειδικά για την τοποθέτηση σωλήνων από πολυαιθυλένιο, από εξουσιοδοτημένο φορέα.

2.5. Τρόπος τοποθέτησης των σωληνώσεων

2.5.1. Εγκατάσταση των σωληνώσεων εντός κτιρίου

2.5.1.1. Οι αγωγοί αερίου δεν πρέπει να στερεώνονται επάνω σε άλλους αγωγούς και δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται ως φορείς για άλλους αγωγούς και φορτία. Πρέπει να διατάσσονται έτσι ώστε να μην μπορεί να επιδράσει επάνω σ' αυτές νερό συμπύκνωσης από άλλους αγωγούς.

2.5.1.2. Οι αγωγοί αερίου πρέπει να εγκαθίστανται:

(α) ακάλυπτοι σε απόσταση από τον τοίχο.

(β) κάτω από το επίχρισμα προστατευμένοι έναντι διάβρωσης χωρίς διάκενο ή

(γ) σε φρεάτια και κανάλια.

Οι αγωγοί πρέπει να στερεώνονται μέσω κατάλληλων στηριγμάτων (π.χ. άγκιστρα) σε τμήματα του κτιρίου με επαρκή δομική αντοχή, ενδεχομένως με

χρήση συνηθισμένων μέσων στερέωσης (π.χ. τάκοι στερέωσης). Τα φέροντα μέρη των στηρίξεων των σωλήνων πρέπει να είναι κατασκευασμένα από άκαυστα υλικά. Τιμές για τις αποστάσεις στηρίξεων οριζόντιων σωλήνων δίνονται στον παρακάτω πίνακα:

Αποστάσεις στερέωσης οριζόντιων σωλήνων:

Χαλυβδοσωλήνες		Χαλκοσωλήνες	
Ονομαστική διάμετρος DN	Απόσταση στερέωσης m	Εξωτερική διάμετρος d _a mm	Απόσταση στερέωσης m
10	2,25	12	1,25
-	-	15	1,25
15	2,75	18	1,50
20	3,00	22	2,00
25	3,50	28	2,25
32	3,75	35	2,75
40	4,25	42	3,00
50	4,75	54	3,50
-	-	64	4,00
65	5,50	76,1	4,25
80	6,00	88,9	4,75
100	6,00	108	5,00
125	6,00	133	5,00
150	6,00	159	5,00

2.5.1.3. Αν εγκατασταθούν αγωγοί σε φρεάτια ή κανάλια, τότε πρέπει σ' αυτά να προσάγεται και να απάγεται αέρας είτε ανά όροφο ή τμηματικά είτε ως σύνολο. Τα ανοίγματα προσαγωγής και απαγωγής αέρα πρέπει να έχουν ενεργό εμβαδόν περίπου 10 cm². Τα φρεάτια δεν πρέπει να έχουν άλλα ανοίγματα.

Δεν απαιτείται προσαγωγή και απαγωγή αέρα, όταν τα φρεάτια ή κανάλια πληρωθούν στεγανά και μη παραμορφώσιμα με κατάλληλα υλικά π.χ. με άμμο.

2.5.1.4. Οι αγωγοί, οι οποίοι διέρχονται από μη αεριζόμενους κενούς χώρους, πρέπει να περιβάλλονται από προστατευτικούς σωλήνες. Οι προστατευτικοί σωλήνες πρέπει να είναι κατασκευασμένοι από υλικό ανθεκτικό στην διάβρωση ή να προστατεύονται έναντι διάβρωσης.

2.5.1.5. Αν εγκατασταθούν αγωγοί σε οικοδομικά διάκενα, π.χ. ψευδοροφές, τότε ο κενός χώρος πρέπει να αερίζεται π.χ. με:

- Περιφερειακά ανοίγματα στην περιβάλλουσα τοιχοποιία,
- Δύο διαγωνίως διατεταγμένα ανοίγματα αερισμού.

2.5.1.6. Οι αγωγοί δεν επιτρέπεται να εγκαθίστανται σε φρεάτια ανελκυστήρων, σε αγωγούς αερισμού, σε αποθήκες στερεών καυσίμων, σε

εγκαταστάσεις απόρριψης απορριμμάτων, σε ψυκτικούς χώρους, να διέρχονται μέσα από καπνοδόχους ή να εισέρχονται στις παρειές των καπνοδόχων και γενικά δεν πρέπει να εγκαθίστανται σε χώρους τους οποίους μπορούν να υποστούν βλάβη.

2.5.1.7. Αν οι αγωγοί διέρχονται εγκάρσια από αρμούς οι οποίοι διαχωρίζουν μεταξύ τους δύο μέρη του κτιρίου, πρέπει να ληφθεί μέριμνα, ώστε οι σχετικές κινήσεις να μην μπορούν να επιδράσουν βλαπτικά επί των αγωγών.

2.5.1.8. Οι σωληνώσεις επιτρέπεται να εγκατασταθούν σε κλιμακοστάσια και στις εξόδους τους στο υπαίθρο καθώς και σε διαδρόμους με γενική πρόσβαση οι οποίοι χρησιμεύουν ως οδεύσεις διαφυγής μόνον όταν πληρούνται οι ακόλουθες δομικές απαιτήσεις:

- Οι εγκαταστάσεις σωληνώσεων συμπεριλαμβανομένων των μονωτικών τους αποτελούνται από άκαυστα υλικά. Αυτό δεν ισχύει για το μέσο στεγανοποίησης και σύνδεσης ούτε για επιστρώσεις σωλήνων πάχους μέχρι 0,5 mm.
- Σε κλιμακοστάσια και στις εξόδους τους στο υπαίθρο οι εγκαταστάσεις σωληνώσεων πρέπει να τοποθετούνται ακάλυπτες ή σε φρεάτια και κανάλια εγκατάστασης.

Οι σωληνώσεις επιτρέπεται ακόμη να εγκαθίστανται κάτω από το επίχρισμα χωρίς διάκενο με κάλυψη με επίχρισμα τουλάχιστον 15 mm από άκαυστο υλικό.

- Τα φρεάτια και κανάλια εγκατάστασης πρέπει να έχουν ένα δείκτη πυραντίστασης τουλάχιστον 60 λεπτών και να αποτελούνται από άκαυστα υλικά (κατηγορία 0).
- Τα φρεάτια εγκατάστασης πρέπει να εξαερίζονται επάνω από την οροφή. Τα ανοίγματα εισροής αέρα πρέπει να βρίσκονται στο πόδι του φρεατίου. Δεν επιτρέπονται περαιτέρω ανοίγματα. Στα κανάλια εγκατάστασης πρέπει να προσάγεται και να απάγεται αέρας είτε τμηματικά είτε στο σύνολο. Τα ανοίγματα προσαγωγής και απαγωγής αέρα πρέπει να έχουν εμβαδόν τουλάχιστον 10 cm² και δεν επιτρέπεται να διατάσσονται σε κλιμακοστάσια και στις εξόδους τους στο υπαίθρο ή σε διαδρόμους με γενική πρόσβαση.

Δεν απαιτούνται ανοίγματα προσαγωγής και απαγωγής αέρα, αν τα φρεάτια ή κανάλια εγκατάστασης πληρούνται με στεγανό και μη παραμορφώσιμο τρόπο με άκαυστα υλικά (π.χ. άμμος).

Οι ανωτέρω απαιτήσεις δεν ισχύουν για κτίρια κατοικιών ύψους μέχρι 4 m με εμβαδόν μέχρι 200 m².

2.5.1.9. Η ενσωμάτωση των στοιχείων της εγκατάστασης στον φέροντα οργανισμό του κτιρίου απαγορεύεται. Σε κάθε περίπτωση ενσωμάτωσης ή διέλευσης σωληνώσεων μέσα από δομικά στοιχεία πρέπει να μην μειώνεται η τυχόν απαιτούμενη αντισεισμική επάρκεια, η πυραντίσταση και ακαυστότητα τους.

2.5.1.10. Η στήριξη και διέλευση των στοιχείων της εγκατάστασης επιτρέπεται σε φέροντα στοιχεία του κτιρίου εφ' όσον:

- α) Υπάρχει σχετική πρόβλεψη στην στατική και αντισεισμική μελέτη, ή αν δεν υπάρχει τέτοια πρόβλεψη, βεβαιώνεται από τον επιβλέποντα μηχανικό της στατικής μελέτης ότι δεν μειώνεται η φέρουσα ικανότητα και αντοχή τους.
- β) Εξασφαλίζονται οι μικρομετακινήσεις τους λόγω συστολοδιαστολών τους και η αντιδιαβρωτική προστασία τους.

2.5.1.11. Οι ενσωματωμένες εγκαταστάσεις σε δομικά στοιχεία των κτιρίων πρέπει να απέχουν από σωληνώσεις νερού 5 cm, ενώ από ηλεκτρικά καλώδια:

- 10 cm αν είναι εξωτερικές
- 5 cm αν οι σωληνώσεις είναι εντοιχισμένες.

2.5.2. Προστασία των σωληνώσεων εντός κτιρίου

2.5.2.1. Για ακάλυπτους αγωγούς σε ξηρούς χώρους γενικά δεν απαιτείται προστασία έναντι διάβρωσης.

2.5.2.2. Αγωγοί από χάλυβα καλυμμένοι σε φρεάτια καθώς και ακάλυπτοι αγωγοί από χάλυβα σε χώρους με υγρασία (π.χ. λουτρά) ή άλλους υγρούς χώρους, όπως π.χ. μη αεριζόμενα υπόγεια, πρέπει να προστατεύονται έναντι διάβρωσης.

Αγωγοί κάτω από επίχρισμα πρέπει να προστατεύονται έναντι διάβρωσης.

2.5.2.3. Οι χαλυβδοσωλήνες σε δομικά υλικά από σκυρόδεμα, οι χαλυβδοσωλήνες και χαλκοσωλήνες σε δομικά υλικά με διαβρωτικά δομικά υλικά (π.χ. οι χαλυβδοσωλήνες και χαλκοσωλήνες σε μοριοσανίδες ξύλου ή σκωρία, χαλυβδοσωλήνες σε γύψο και χαλκοσωλήνες σε νιτρικά ή αμμωνιακά δομικά υλικά) καθώς και οι χαλυβδοσωλήνες και χαλκοσωλήνες σε χώρους με διαβρωτική ατμόσφαιρα (π.χ. χώροι γαλβανισμού ή ηλεκτρικών μπαταριών) πρέπει να προστατεύονται με περιβλήματα έναντι διάβρωσης. Οι αγωγοί οι οποίοι διαπερνούν τα προαναφερόμενα δομικά στοιχεία μπορούν επίσης να προστατεύονται με προστατευτικούς σωλήνες.

Οι προστατευτικοί σωλήνες πρέπει να είναι κατασκευασμένοι από υλικό ανθεκτικό στην διάβρωση ή να προστατεύονται έναντι διάβρωσης.

2.5.2.4. Οι αγωγοί αερίου δεν επιτρέπεται να τοποθετούνται μέσα σε πλάκες από σκυρόδεμα, δάπεδα και πατώματα. Οι αγωγοί αερίου, οι οποίοι τοποθετούνται σε κενούς χώρους μέσα σε ψευδοροφή ή μέσα σε ένα στρώμα ηχομόνωσης (ή άλλο παρόμοιο) επάνω σε ψευδοροφή, πρέπει να προστατεύονται έναντι διάβρωσης.

Οι σωληνώσεις μέσα στα κτίρια πρέπει να εγκαθίστανται έτσι ώστε να μην έρχονται σε επαφή για μακρό χρόνο με υγρασία. Αν εγκατασταθούν σωλήνες επάνω σε δάπεδα από μπετόν σε υγρούς χώρους, τότε πρέπει επιπλέον από τη προστασία

διάβρωσης να χρησιμοποιηθεί περίβλημα προστατευτικό έναντι υγρασίας και μηχανικής φθοράς (κρούσεις κλπ).

2.5.2.5. Όταν οι αγωγοί διαπερνούν:

- Οροφές, τότε πρέπει να χρησιμοποιούνται προστατευτικοί σωλήνες, οι οποίοι πρέπει να προεξέχουν από την άνω πλευρά (δάπεδο) κατά 5 cm περίπου και από την κάτω πλευρά της οροφής τόσο ώστε να είναι ευκρινώς ορατοί.
- Εξωτερικούς τοίχους κτιρίων, τότε πρέπει να χρησιμοποιούνται προστατευτικοί σωλήνες ή περιβλήματα, οι οποίοι να προεξέχουν τόσο ώστε να είναι ευκρινώς ορατοί.
- Τοίχους μέσα σε διαμερίσματα ή χώρους παρόμοιας χρήσης, συνίσταται να ακολουθηθούν οι διατάξεις για εξωτερικούς τοίχους.

Οι προστατευτικοί σωλήνες πρέπει να είναι κατασκευασμένοι από υλικό ανθεκτικό στην διάβρωση ή να προστατεύονται έναντι της διάβρωσης.

2.5.2.6. Οι αγωγοί πρέπει να εγκαθίστανται έτσι ώστε να μην εκτίθενται σε κίνδυνο μηχανικής φθοράς (κρούσεις κλπ).

2.5.2.7. Οι αγωγοί αερίου δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται ως γειωτές. Οι αγωγοί αερίου δεν επιτρέπεται να χρησιμεύουν ως αγωγοί ή γειωτές σε αντικεραυνικές εγκαταστάσεις.

2.6. Διατάξεις για την εγκατάσταση των συσκευών – Αερισμός χώρων

2.6.1. Συσκευές τύπου Α: μαγειρικές εστίες

Για οικιακές μαγειρικές συσκευές μέχρι 11 kw αρκεί ο χώρος εγκατάστασης να είναι μεγαλύτερος των 20 m³ και να έχει μια θύρα ή ένα παράθυρο που μπορεί να ανοιχθεί.

Για οικιακές συσκευές διακοσμητικές (εντοιχισμένες) μαγειρικές συσκευές μέχρι 11 kw, ο χώρος να έχει 4 m³/1 kw, να έχει μια θύρα ή ένα παράθυρο που μπορεί να ανοιχθεί και άνοιγμα 150 cm² τουλάχιστον 1,8 m πάνω από το πάτωμα.

2.6.2. Συσκευές τύπου Β μέχρι 35 kw: Απαιτείται να εγκαθίστανται σε χώρους οι οποίοι έχουν ένα άνοιγμα τροφοδοσίας αέρα καύσης τουλάχιστον 150 cm² ή δύο ανοίγματα 75 cm² έκαστο.

Συσκευές τύπου Β από 35 kw έως 50 kw: Ισχύουν τα ίδια που αναφέραμε για τις συσκευές έως 35 kw.

Συσκευές τύπου Β πάνω από 50 kw: Αυτές οι συσκευές επιτρέπονται να εγκαθίστανται σε χώρους οι οποίοι ικανοποιούν τις απαιτήσεις για αερισμό του χώρου αλλά δεν ικανοποιούν τις απαιτήσεις για λεβητοστάσια.

2.7. Απαγωγή καυσαερίων συσκευών αερίου

2.7.1. Καπναγωγοί

2.7.1α. Απαιτήσεις της τεχνικής της καύσης.

Οι καπναγωγοί πρέπει να οδηγούν τα καυσαέρια με κατά το δυνατόν περιορισμένη πτώση πίεσης και κατά το δυνατόν περιορισμένες απώλειες θερμότητας από τις συσκευές στις καπνοδόχους ή στα κατακόρυφα τμήματα των αγωγών καυσαερίων. Θα πρέπει να οδηγούνται στην καπνοδόχο ή στο κατακόρυφο τμήμα του αγωγού καυσαερίων κατά το δυνατόν με κλίση προς τα άνω.

Κατακόρυφα μήκη εισροής στους καπναγωγούς ευνοούν την απαγωγή των καυσαερίων.

Το τμήμα αγωγού κοινών καπναγωγών, το οποίο διαρρέεται από τα καυσαέρια και των δύο συσκευών καύσης, πρέπει να έχει εσωτερική διατομή τουλάχιστον ίση με το 0,8 του αθροίσματος των εσωτερικών διατομών των ξεχωριστών καπναγωγών.

2.7.1β. Οι καπναγωγοί μπορούν να κατασκευαστούν από χάλυβα, ανοξείδωτο χάλυβα, αλουμίνιο και χάλυβα με επίστρωση αλουμινίου.

Οι διαστάσεις και τα πάχη των καπναγωγών δίνονται από τον Πίνακα 9.1 του Κανονισμού :

Πίνακας 9.1. Συνήθεις διαστάσεις και ελάχιστα πάχη καπναγωγών σε mm (ΦΕΚ 963/Β'/15-07-2003).

Ονομαστική διάμετρος $d1$	Ελάχιστη διάμετρο $d2$	$l2$	Πάχος τοιχώματος s_{min}		
			Χάλυβας	Χάλυβας ανοξείδωτος ή με επίστρωση αλουμίνιο	Αλουμίνιο
60	59	50	–	0,6	0,7
70	69	50	–	0,6	0,7
80	79	50	–	0,6	0,7
90	89	50	–	0,6	0,7
100	99	50	–	0,6	0,7
110	109	50	–	0,6	1
120	119	50	–	0,6	1
130	129	50	–	0,6	1
140	139	50	–	0,6	1
150	149	50	–	0,6	1
160	159	50	–	0,6	1
180	179	50	–	0,8	1
200	199	50	–	0,8	1

225	224	50	–	0,8	1,5
250	249	70	2	0,8	1,5
300	299	70	2	1	1,5
350	349	70	2	1	1,5
400	399	70	2	1,5	2
450	449	70	3	1,5	2
500	499	70	3	1,5	2

Οι συνδέσεις στους καπναγωγούς μπορούν να γίνονται:

- Σωλήνες με πάχος μέχρι 1mm: με δίπλωση, σύνδεση μορφής (προεξοχή – εσοχή) ή συγκόλληση (κατ' επιλογή του κατασκευαστή)
- Σωλήνες με πάχος > 1 mm: με συγκόλληση
- Γόνατα με πάχος μέχρι 1 mm: δίπλωση
- Γόνατα με πάχος > 1 mm: με σύνδεση μορφής ή συγκόλληση (κατ' επιλογή του κατασκευαστή)
- Τόξα με πάχος μέχρι 1 mm: με δίπλωση, σύνδεση μορφής, ήλωση ή συγκόλληση (κατ' επιλογή του κατασκευαστή)

Οι ελάχιστες διαστάσεις δίνονται από τον Πίνακα 9.3 του Κανονισμού :

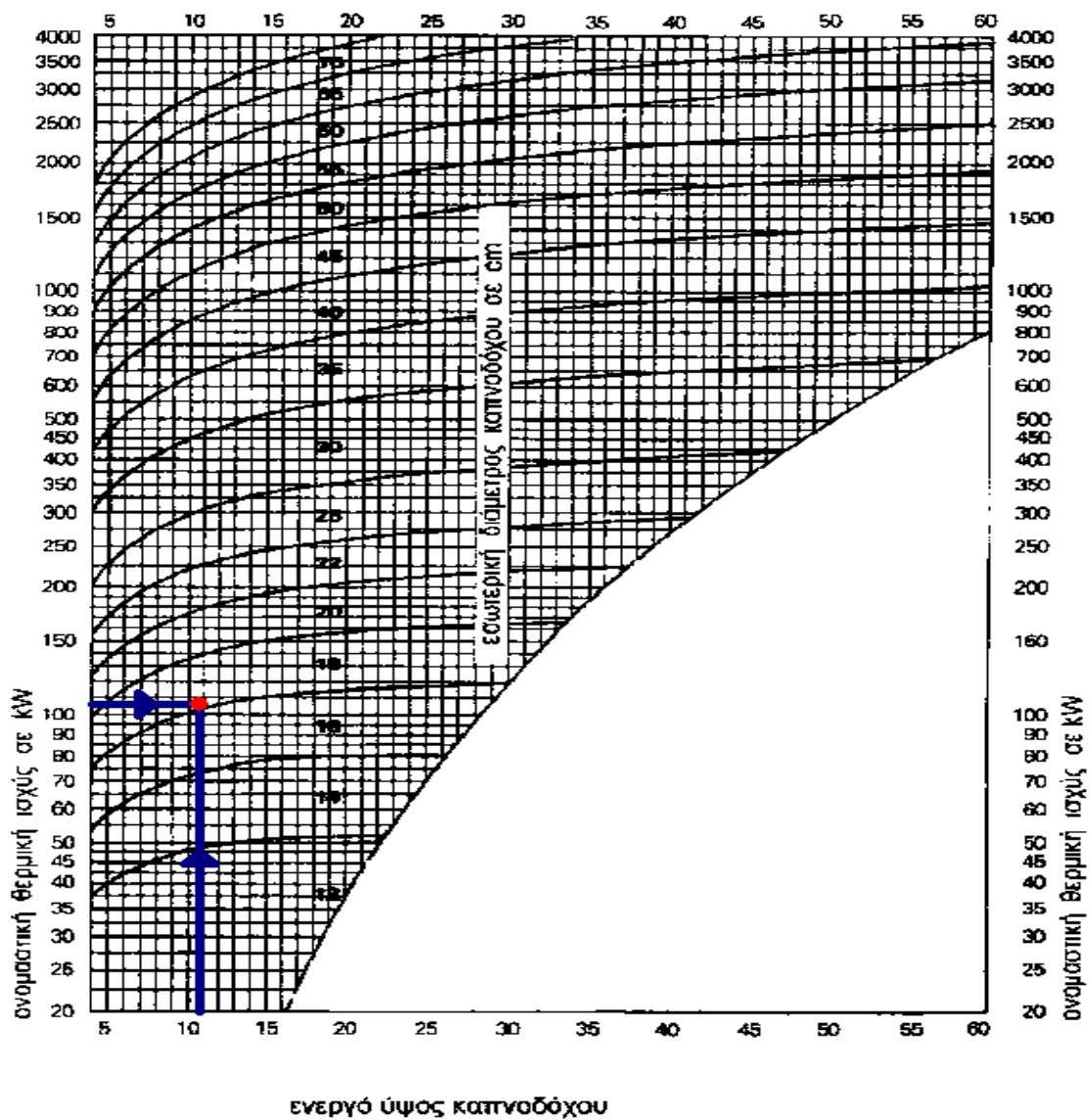
Πίνακας 9.3. Ελάχιστες διαστάσεις καπναγωγών (ΦΕΚ 963/Β'15-07-2003).

Ονομαστική θερμική ισχύς	Κυκλική διατομή		Τετραγωνική διατομή		Ορθογωνική διατομή		
	A cm ²	D cm ²	A cm ²	D cm ²	a cm ²	b cm ²	c cm ²
έως 2,8	20	5	25	5	24	6	4
άνω των 2,8 έως 4,2	28	6	36	6	35	7	5
άνω των 4,2 έως 5,9	38	7	49	7	48	8	6
άνω των 5,9 έως 9,1	50	8	64	8	70	10	7
άνω των 9,1 έως 13,2	62	9	81	9	77	11	7
άνω των 13,2 έως 17,4	80	10	100	10	104	13	8
άνω των 17,4 έως 21,6	95	11	121	11	126	14	9
άνω των 21,6 έως 27,2	115	12	144	12	150	15	10
άνω των 27,2 έως 34,9	135	13	169	13	176	16	11
άνω των 34,9 έως 43,9	150	14	196	14	204	17	12

άνω των 43,9 έως 52,3	180	15	225	15	247	19	13
άνω των 52,3 έως 66,3	200	16	256	16	260	20	13
άνω των 66,3 έως 80,2	225	17	289	17	294	21	14
άνω των 80,2 έως 94,2	260	18	324	18	345	23	15
άνω των 94,2 έως 108,1	285	19	361	19	384	24	16
άνω των 108,1 έως 125,6	315	20	400	20	425	25	17

Παροχή των Συσκευών της Καπνοδόχου (m ³ /h)	12
Ονομαστική θερμική ισχύς των συσκευών καπνοδόχου (kW)	105
Αριθμός συσκευών καπνοδόχου	1
Είδος συσκευών καπνοδόχου	με ανεμιστήρα υπερπίεσης
Ενεργό Ύψος Καπνοδόχου (m)	10.80
Κατηγορία αντίστασης θερμοδιαφυγής της καπνοδόχου	
Ελάχιστη Απαιτούμενη Υδραυλική Διάμετρος Καπνοδόχου (cm)	16.236
Είδος διατομής καπνοδόχου	1
Μήκος ή διάμετρος επιλεγόμενης καπνοδόχου (cm)	20
Πλάτος επιλεγόμενης καπνοδόχου (cm)	
Υδραυλική διάμετρος επιλεγόμενης καπνοδόχου (cm)	20

Θερμοκρασία καυσαερίων στην έξοδο του λέβητα $140^{\circ}\text{C} \leq t_{\text{W}} < 190^{\circ}\text{C}$



Εικ. 3 Καπνοδόχος για συσκευή αερίου με ανεμιστήρα υπερπίεσης

3. ΔΟΚΙΜΕΣ

3.1. Σωληνώσεων

3.1.1. Οι αγωγοί υπόκεινται σε δοκιμή αντοχής και δοκιμή στεγανότητας. Οι δοκιμές πρέπει να γίνουν με ορατές τις συνδέσεις της σωλήνωσης και πριν ο αγωγός σοβατιστεί ή καλυφθεί. Οι δοκιμές μπορούν να γίνουν και τμηματικά.

3.1.2. Δοκιμή αντοχής

Η δοκιμή αντοχής γίνεται σε αγωγούς χωρίς εξαρτήματα και μετρητές. Κατά την διάρκεια της δοκιμής πρέπει να κλειστούν στεγανά όλα τα ανοίγματα με τάπες, καλύπτρες, ένθετους δίσκους ή τυφλές φλάντζες από μεταλλικά υλικά. Συνδέσεις με αγωγούς που μεταφέρουν αέριο δεν επιτρέπονται.

Η δοκιμή αντοχής μπορεί να γίνει και σε αγωγούς με εξαρτήματα, όταν η βαθμίδα ονομαστικής πίεσης των εξαρτημάτων αντιστοιχεί τουλάχιστον στην πίεση δοκιμής.

Η δοκιμή αντοχής πρέπει να γίνει με αέρα ή αδρανές αέριο (π.χ. άζωτο, διοξείδιο του άνθρακα), όχι όμως με οξυγόνο, με πίεση δοκιμής 1 bar. Ο χρόνος δοκιμής είναι 10 λεπτά και κατά το διάστημα αυτό δεν επιτρέπεται να πέσει η πίεση.

Για την δημιουργία της πίεσης χρησιμοποιείται αντλία (π.χ. μια ανάλογη προς την τρόμπα ποδηλάτου) εξοπλισμένη με ενδεικτικά μανόμετρα και προφανώς σπειρώματα σύνδεσης. Κατά την συμπίεση ο αέρας θερμαίνεται, όποτε η πίεση πέφτει κατά την ψύξη, μέχρι ο αέρας να αποκτήσει την θερμοκρασία του σωλήνα. Η διάρκεια της μέτρησης των 10 min αρχίζει μετά την θερμοκρασιακή εξισορρόπηση, η οποία χρειάζεται περίπου 10 min.

Κατά την διάρκεια της δοκιμής συνιστάται το ελαφρό κτύπημα των σωλήνων με μη μεταλλικό σφυρί, για να αποκολληθούν ρύποι και σκόνες.

Η πίεση πρέπει να επιβάλλεται στην στενότερη διατομή, για να αποφευχθεί περίπτωση σφηνώματος πιθανώς ξεχασμένων ξένων σωμάτων μέσα στον αγωγό σε σημεία μείωσης της διατομής.

3.1.3. Δοκιμή στεγανότητας

Η δοκιμή στεγανότητας γίνεται στους αγωγούς μαζί με τα εξαρτήματα, βέβαια χωρίς τις συσκευές αερίου και τις διατάξεις ρύθμισης και ασφάλειας.

Η δοκιμή στεγανότητας πρέπει να γίνει με αέρα ή αδρανές αέριο (π.χ. άζωτο, διοξείδιο του άνθρακα), όχι όμως με οξυγόνο, με πίεση δοκιμής 110 mbar.

Μετά την θερμοκρασιακή εξισορρόπηση η πίεση δοκιμής δεν επιτρέπεται να πέσει κατά την διάρκεια του ακόλουθου χρόνου δοκιμής των 10 λεπτών. Το όργανο μέτρησης πρέπει να έχει τέτοια ακρίβεια, ώστε να μπορεί να αναγνωρισθεί ακόμη και μια πτώση πίεσης 0,1 mbar. Συνιστάται η χρήση μανόμετρου μορφής U.

3.1.4. Πιστοποιητικά δοκιμής

Για τα αποτελέσματα της δοκιμής αντοχής και της δοκιμής στεγανότητας πρέπει να εκδίδονται αντίστοιχα πιστοποιητικά, υπογραφόμενα από τον Εγκαταστάτη και τον Επιβλέποντα Αερίου.

3.2. Συσκευών αερίου

Κατά την ρύθμιση και κατά την δοκιμή λειτουργίας των συσκευών αερίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι οδηγίες εγκατάστασης και χειρισμού του κατασκευαστή και οι πιθανοί ιδιαίτεροι όροι της Εταιρίας Αερίου. Επίσης πρέπει να τηρούνται οι διατάξεις για την εξοικονόμηση ενέργειας (βαθμός απόδοσης συσκευών) και την προστασία του περιβάλλοντος (εκπομπές καυσαερίων).

Πριν από την θέση σε λειτουργία πρέπει με βάση την σήμανση των συσκευών αερίου να διαπιστωθεί, αν αυτές είναι κατάλληλες για την περιοχή του δείκτη Wobbe του προβλεπόμενου για την διανομή αερίου.

Περαιτέρω πρέπει να διαπιστωθεί, αν οι συσκευές αερίου είναι κατάλληλες για την υφιστάμενη πίεση σύνδεσης.

Οι συσκευές αερίου πρέπει να ρυθμίζονται για την ονομαστική θερμική φόρτιση. Αν η ρυθμισμένη θερμική φόρτιση είναι μικρότερη από την ονομαστική θερμική φόρτιση, τότε η ρυθμισμένη τιμή και η αντίστοιχη ονομαστική θερμική ισχύς, η οποία πρέπει να ληφθεί από τις οδηγίες εγκατάστασης του κατασκευαστή, πρέπει να σημειωθούν σε μια ενδεικτική πινακίδα, στερεωμένη επάνω στην συσκευή με μόνιμο τρόπο.

Η απαιτούμενη ρύθμιση της θερμικής φόρτισης πρέπει να γίνει σύμφωνα με την μέθοδο της πίεσης του ακροφυσίου ή σύμφωνα με την μέθοδο παροχής όγκου. Η ρύθμιση σύμφωνα με την μέθοδο της πίεσης του ακροφυσίου είναι επιτρεπτή μόνον αν αναφέρεται στα στοιχεία των ειδικών για την συσκευή οδηγιών του κατασκευαστή. Με την μέθοδο παροχής όγκου η παροχή αερίου προσδιορίζεται μέσω του μετρητή αερίου. Η παροχή αερίου πρέπει να ενταχθεί σε συμφωνία με την τιμή ρύθμισης.

Για τις συσκευές στις οποίες έχει γίνει η ρύθμιση της θερμικής φόρτισης από τον κατασκευαστή και έχει σφραγισθεί με ή χωρίς μόλυβδο, παραλείπεται η ρύθμιση της θερμικής φόρτισης.

8.ΜΕΛΕΤΗ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗΣ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Η παρούσα μελέτη συντάχθηκε σύμφωνα με τα άρθρο 1,4,8,10 του υπ' αριθμ. 71/1988 Π.Δ. (Φ.Ε.Κ. 32/17-2-1988) περί "Κανονισμού πυροπροστασίας κτιρίων", καθώς και τις Γενικές Διατάξεις αυτού, όπως τελικά ισχύει στο σύνολό του, κατόπιν όλων των τροποποιήσεων και συμπληρώσεών του.

1. Χρήση κτιρίου:

Το υπό εξέταση κτίριο αποτελεί από άποψη πυροπροστασίας τριώροφο κτίριο με χρήση ΚΕΝΤΡΟΥ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΕΥΠΑΘΩΝ ΟΜΑΔΩΝ. Θα κατασκευαστεί με φέροντα οργανισμό από οπλισμένο σκυρόδεμα και διπλή δομική τοιχοποιία με μόνωση και υαλόφρακτα ανοίγματα με σκελετό αλουμινίου και επικάλυψη στέγης με κεραμίδια. Θα διαθέτει περιμετρικά τρεις εξόδους κινδύνου με δυνατότητα ασφαλούς διαφυγής τελικά προς το δρόμο και τον ακάλυπτο χώρο του οικοπέδου. Το μέγιστο πραγματοποιούμενο ύψος είναι σύμφωνα με τα προβλεπόμενα 10,45 m. Η πρόσβαση των οχημάτων της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας με σκοπό την επέμβασή τους σε περίπτωση εκδήλωσης πυρκαγιάς εξασφαλίζεται από την οδό Γαριτσίου.

2. Θέση κτιρίου : Οδός ΓΑΡΙΤΣΙΟΥ, Συνοικία ΑΒΕΡΩΦ, Λάρισα.

3. Ιδιοκτήτης : Δήμος Λάρισας

Τηλ.1 : 2410258.460, Τηλ.2 : 2410 564277, Τηλ. ανάγκης :

Α. ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗ ΣΥΣΤΑΣΗ

1. Αριθμός (υπέργειων) ορόφων κτίσματος :
[-3-]

2. Επιφάνεια του κτιρίου (δόμηση): Υπόγειο [107,73
m²]

Ισόγειο [108,59
m²]

Α όροφος..... [101,56
m²]

Β όροφος..... [84,7
m²]

3. Ύψος κτιρίου : [10,45
m]

4. Πληθυσμός κτιρίου (παθητ πυρ) : Υπόγειο: $51,85/40 = 1,29 = 1$ άτομο [1 άτομο]

Ισόγειο: $69,34/1,1 = 63$ άτομα [63 άτομα]

Α όροφος : $78,16 /9=9$ άτομα [9 άτομα]

Β όροφος : $53,98/1,1 = 49$ άτομα (49 άτομα)

Συνολικός πληθυσμός κτιρίου [122 άτομα]

5. Είδος φέροντος οργανισμού : [-O-] [-T-] [-O-] [-K-]

** Επεξηγήσεις στο ΕΙΔΟΣ ΦΕΡΟΝΤΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ

Φέρουσα κατασκευή	[O] [-] [-] [-]
Τοιχοποιία	[-] [T] [-] [-]
Φέρουσα κατασκευή Στέγης	[-] [-] [O] [-]
Επικάλυψη Στέγης	[-] [-] [-] [K]

Φέρουσα Κατασκευή	Τοιχοποιία	Κατασ. Στέγης	Επικ. Στέγης	Κωδ
Οπλισμένο Σκυρόδεμα	Οπλισμένο Σκυρόδ.	Οπλισμένο Σκυρόδ.	.....	-O-
Άοπλο Σκυρόδεμα	Άοπλο Σκυρόδεμα ..	.....	.....	-A-
Λιθοδομή (Τεχν. Λιθ.) ..	Τεχνητοί Λίθοι .....	.....	.....	-T-
Λιθοδομή	Φυσικοί Λίθοι .....	.....	.....	-Φ-
Μεταλλική	Μεταλλική	Μεταλλική .....	.....	-M-
Ξύλινη	Ξυλόπηκτη	Ξύλινη .....	.....	-Ξ-
.....	.....	.....	Φύλλα	-L-
.....	.....	.....	Φύλλα Πλαστ.	-Π-
.....	.....	.....	Λαμαρ.-Τσίγκος ...	-Z-
.....	.....	.....	Αμιαντοτσιμ.	-Ε-
.....	.....	.....	Κεραμίδια	-Κ-
.....	.....	.....	Λίθινες Πλάκες ...	-Θ-
.....	.....	.....	Τεχνητές	-Δ-
Μικτή	Μικτή	Μικτή	Μικτή	-I-
Άλλου Τύπου	Άλλου Τύπου	Άλλου Τύπου	Άλλου Τύπου	-Λ-

Περιγραφή άλλου τύπου :

.....

6. Αριθμός εξόδων κινδύνου (ισόγειο) : [τρεις(3)]

Η 1^η έξοδος (Κύρια Είσοδος κτιρίου) και η 2^η οδηγούν στο πεζόδρομο στην οδό ΓΑΡΙΤΣΙΟΥ. Η 3^η έξοδος οδηγεί στον ακάλυπτο.

7. Φωτισμός ασφαλείας (Ναι/Όχι): [Ναι]

Θα εγκατασταθεί φωτισμός ασφαλείας που περιλαμβάνει εγκατάσταση φωτιστικών σωμάτων ασφαλείας στους διάφορους χώρους του κτιρίου όπως φαίνεται στα σχέδια κατόψεων και αναλύεται στην αντίστοιχη επισυναπτόμενη Τεχνική Περιγραφή.

8. Γειτνίαση

Γειτονικός Χώρος του κτιρίου

Βόρεια : Πεζόδρομος οδού Γαριτσίου

Δυτικά :
οικόπεδο.....
Νότια : Ακάλυπτος χώρος
Ανατολικά : οικόπεδο
Υπερκείμενος όροφος : Στέγη
.....
Υποκείμενος όροφος : Υπόγειο
.....

9. Οδός προσπέλασης Πυροσβεστικών οχημάτων στις εγκαταστάσεις του Παιδικού Σταθμού:

- Από την οδό Γαριτσίου.

10. Υδροστόμια :

1) Οδός :
2) Οδός :, Αριθ :
.....

11. Θέση Ηλεκτρικών πινάκων :

Ο γενικός ηλεκτρικός πίνακας του κτιρίου προβλέπεται να τοποθετηθεί στο ισόγειο. Επιπλέον προβλέπεται η εγκατάσταση ηλεκτρικών υποπινάκων τροφοδοτούμενων από τον γενικό πίνακα, ήτοι στους χώρους προθαλάμου, αιθουσών, λεβητοστασίου.

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

13. Χρήση Φυσικού αερίου (Ναι/Όχι) [ναι]

B. ΜΕΤΡΑ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

1. Προληπτικά μέτρα πυροπροστασίας :

Αυτόματο Σύστημα Πυρανίχνευσης (Ναι/Όχι) [Ναι]
Περιοχή που καλύπτει : όλο το κτίριο.

Αυτόματο Σύστημα Ανίχνευσης Εκρηκτικών Μιγμάτων (Ναι/Όχι)[Όχι]
Απλός Ανιχνευτής Εκρηκτικών Μιγμάτων (Ναι/Όχι)[Όχι]
Αυτόματη-Χειροκίνητη Ψύξη (Ναι/Όχι)[Όχι]
Σύστημα Χειροκίνητης Αναγγελίας Πυρκαγιάς (Ναι/Όχι)[οχι]

2. Κατασταλτικά μέτρα πυροπροστασίας :

Αυτόματο Σύστημα Καταιονισμού (Ναι/Όχι)... [οχι] Τύπος καταιονισμού
 { ΥΓΡΟΥ ΤΥΠΟΥ []
 ΞΗΡΟΥ ΤΥΠΟΥ []

Αυτόματο σύστημα καταιονισμού με παροχή από το δίκτυο πόλης (Ναι/Όχι) :
 [Όχι]

Περιοχή που καλύπτει : Τους αποθηκευτικούς χώρους του υπογείου, το ισόγειο και το χώρο της κλιματιστικής μονάδας στο δώμα.

[Μόνιμο Υδροδοτικό Πυροσβεστικό Δίκτυο (Ναι/Όχι)...[Όχι], Κατηγορία I / II / III
 [...]

Παροχή ύδατος : { ΔΙΚΤΥΟ ΠΟΛΗΣ
 []
 ΑΝΤΛΗΤΙΚΟ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ
 []

Αριθμός πυρ/κών φωλεών :

.....

Απλό Υδροδοτικό Πυροσβεστικό Δίκτυο (Ναι/Όχι) [Ναι]

.....

.....

.....

Αριθμός πυροσβεστικών ερμαρίων : Τέσσερα (4)

Αυτόματο-Χειροκίνητο σύστημα κατάσβεσης Τοπικής Εφαρμογής (Ναι/Όχι).....
 [Ναι]

Στην κουζίνα πάνω από τη χοάνη απαγωγής οσμών θα υπάρχει ακροφύσιο συνδεδεμένο με φορητό πυροσβεστήρα ξηρής σκόνης 6 κιλών.

Προβλέπεται εγκατάσταση αυτόματου συστήματος κατάσβεσης (αυτόματος πυροσβεστήρας οροφής με γόμωση ξηράς σκόνης, χωρητικότητας 12 Kg), στον χώρο του λεβητοστασίου κεντρικής θέρμανσης άνωθεν του καυστήρα και στο χώρο του μηχανοστασίου.

ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΕΣ ΚΑΙ ΛΟΙΠΑ ΜΕΣΑ

A/α	Είδος πυροσβεστήρα ή μέσου	Διεθνές Σύμβολο	Ποσ	Τρόπος Λειτουργίας	Χρόνος Επιθεώρ.	Παρ/σεις
-----	----------------------------	-----------------	-----	--------------------	-----------------	----------

1	Ξηρής σκόνης φορητός 6 χλγ.	P	10	Εκτόξευση με πίεση αδρανούς αερίου	ανά 12μηνο	Από 2 στο ισόγειο, Α Β ορόφους και 4 στο υπόγειο
2	Ξηρής σκόνης φορητός 12 χλγ.	P		Εκτόξευση με πίεση αδρανούς αερίου	ανά 12μηνο	
3	Ξηρής σκόνης τροχήλατος 25 χλγ.	P		Εκτόξευση με πίεση αδρανούς αερίου	ανά 12μηνο	

A/α	Είδος πυροσβεστήρα ή μέσου	Διεθνές Σύμβολο	Ποσ	Τρόπος Λειτουργίας	Χρόνος Επιθεώρ.	Παρ/σεις
4	Ξηρής σκόνης τροχήλατος 50 χλγ.	P		Εκτόξευση με πίεση αδρανούς αερίου	ανά 12μηνο	
5	Ξηρής σκόνης οροφής 6 χλγ	P		Εκτόξευση με πίεση αδρανούς αερίου	ανά 12μηνο	
6	Ξηρής σκόνης οροφής αυτόματος 12 χλγ	P	2	Εκτόξευση με πίεση αδρανούς αερίου	ανά 12μηνο	Λεβ/σιο - μηχανοστάσιο
7	Διοξειδίου άνθρακα φορητός 6 χλγ.	C	4	Εκτόξευση, εκτόνωση αερίου και χιόνος	ανά 6μηνο	Ηλ.πίνακας 2, λεβ/σιο 1, μηχανοστάσιο 1
8	Διοξειδίου άνθρακα φορητός 12 χλγ.	C		Εκτόξευση, εκτόνωση αερίου και χιόνος	ανά 6μηνο	
9	Διοξειδίου άνθρακα οροφής 6 χλγ.	C		Εκτόξευση, εκτόνωση αερίου και χιόνος	ανά 6μηνο	
10	Διοξειδίου άνθρακα οροφής 12 χλγ.	C		Εκτόξευση, εκτόνωση αερίου και χιόνος	ανά 6μηνο	
11	Αφρού μηχανικού φορητός 10 λίτρων	WF		Εκτόξευση με πίεση αδρανούς αερίου	ανά 6μηνο	
12	Όχημα σκόνης Χωρητικότητα: χλγ.					
13	Όχημα πυροσβεστικό					
14	Αναπνευστικές συσκευές κλειστού κυκλώματος οξυγόνου					
15	Αναπνευστικές συσκευές ανοικτού κυκλώματος πεπιεσμένου αέρος					
16	Ατομικές προσωπίδες με φίλτρο					

17	Στολές αμιάντου προσέγγισης					
18	Στολές αμιάντου διέλευσης					
19	Στολές αμμωνίας					
20	Φτυάρια					
21	Σκαπάνες					
22	Τσεκούρια					
23	Σκεπάρνια					
24	Λοστοί διάρρηξης					
25	Προστατευτικά κράνη					
26	Κουβέρτες διάσωσης δύσπλεκτες					
27	Ηλεκτρικοί φανοί χειρός					
28	Πυροσβεστικά ερμάρια με ελαστικό σωλήνα		4			Ένα σε κάθε όροφο

Γ. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΣ

Επισυνάπτονται οι ακόλουθες τεχνικές περιγραφές:

1. Τεχνική περιγραφή φωτισμού ασφαλείας.
2. Τεχνική περιγραφή αυτόματου συστήματος πυρανίχνευσης.

Δ. ΔΕΥΤΕΡΕΥΟΥΣΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ ΕΝΤΟΣ ΤΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ

A/A	Δευτερεύουσα χρήση	Αριθμ. Χώρων
1	Γραφεία στον Α όροφο....	.....5.....
2	Αποθηκευτικός χώρος στο υπόγει....	.....1.....
3
4
5
6
7
8
9
10

1. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ

1.1. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

Η εγκατάσταση ανίχνευσης πυρκαγιάς θα εκτελεστεί σύμφωνα με τους παρακάτω κανονισμούς:

- Κανονισμός Πυροπροστασίας κτιρίων (Π.Δ. υπ' αριθμ. 71 της 17/02/1988
- Πυροσβεστική διάταξη 2 - Φ.Ε.Κ. Β 100 της 3/02/1979
- Πυροσβεστική διάταξη 3 - Φ.Ε.Κ. Β 20 της 10/01/1981 και τα παραρτήματά της
- Γερμανικοί Κανονισμοί VDS, DIN, VDE, Αμερικάνικοι κανονισμοί NFPA.

1.2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Για το σύνολο των υαλόφρακτων κομβίων του χειροκίνητου συστήματος προβλέπεται ενιαία γραμμή καλωδίωσης.

1.3. ΣΥΓΚΡΟΤΗΣΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Η εγκατάσταση θα περιλαμβάνει:

- Πατητό κουμπί συναγερμού (Π.Κ.Σ.)
 - Σειρήνα συναγερμού
 - Φωτεινό επαναλήπτη

1.3.1. ΠΑΤΗΤΑ ΚΟΥΜΠΙΑ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ

Θα εγκατασταθούν στο χώρο του κλιμακοστασίου σε κάθε έναν όροφο.

1.3.2. ΣΕΙΡΗΝΕΣ

Η σειρήνα συναγερμού θα τοποθετηθεί σε τέτοια θέση ώστε να καλύπτει τον χώρο στον οποίο θα εγκατασταθεί, θα τροφοδοτείται από ανεξάρτητο κύκλωμα και θα ενεργοποιείται αυτόματα από την λειτουργία οποιουδήποτε Π.Κ.Σ.

Θα εγκατασταθούν στο χώρο του κλιμακοστασίου σε κάθε έναν όροφο.

1.4. ΚΑΛΩΔΙΩΣΕΙΣ

Για την σύνδεση του Π.Κ.Σ. με τη σειρήνα θα χρησιμοποιηθεί καλώδιο NYM 1,5 mm². Τα καλώδια θα τοποθετηθούν εντός εντοιχισμένων σωλήνων προστασίας στους χώρους διαμονής ή εντός καναλιών οδεύσεως καλωδίων στα τμήματα που περιλαμβάνουν ψευδοροφή.

2. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΩΤΙΣΜΟΥ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Οι οδεύσεις διαφυγής προς τις εξόδους κινδύνου σε όλους τους χώρους του κτιρίου θα διαθέτουν αυτόνομα φωτιστικά σημεία ασφαλείας.

Κάθε φωτιστικό σημείο θα είναι τοποθετημένο επίτοιχα σε θέσεις που υποδεικνύονται στα σχέδια κάτοψης και θα φέρει ή όχι βέλος κατεύθυνσης, ή πινακίδα με τη λέξη "ΕΞΟΔΟΣ", ανάλογα με τη θέση τοποθετήσεώς του.

Θα διαθέτει λαμπτήρα ισχύος τουλάχιστον 4 Watt, φωτιστικής απόδοσης 40 Lumen και φωτεινότητας 0,5 Lux μετρούμενης στο δάπεδο.

Το σύστημα θα περιέχει επαναφορτιζόμενη μπαταρία νικελίου - καδμίου (Ni-Cd). Το φωτιστικό θα συνδέεται με καλώδιο NYL ή NYAF 2X1,5 mm² με την πλησιέστερη παροχή ρεύματος.

Ενόσω υπάρχει ηλεκτρικό ρεύμα δια του δικτύου της Δ.Ε.Η., θα φορτίζεται η μπαταρία και τα φωτιστικά σημεία θα είναι έτοιμα να λειτουργήσουν αυτόνομα.

Σε περίπτωση διακοπής ρεύματος, τα φωτιστικά σημεία θα τίθενται αυτόματα σε λειτουργία, σε χρόνο λιγότερο των 10 δευτερολέπτων και θα αποδίδουν φωτισμό για μία (1) τουλάχιστον ώρα.

Όταν δε αποκατασταθεί η βλάβη του ηλεκτροδοτικού δικτύου, τότε η μπαταρία θα επαναφορτίζεται και το φωτιστικό θα είναι έτοιμο να επαναλειτουργήσει σε περίπτωση μιας νέας διακοπής.

Για την κάλυψη των αναγκών του εν λόγω κτιρίου από άποψη φωτισμού ασφαλείας, προβλέπεται η εγκατάσταση συνολικά δέκα (10) φωτιστικών σωμάτων ασφαλείας. Τα φωτιστικά θα τοποθετηθούν σε κατάλληλα σημεία και θα φέρουν ή όχι σήμανση της κατεύθυνσης διαφυγής ("βέλος"), είτε σήμανση παρουσίας εξόδου κινδύνου (θα αναγράφουν με πράσινα γράμματα τη λέξη "ΕΞΟΔΟΣ"). Στην τελευταία περίπτωση θα εγκατασταθούν υπεράνω των αντίστοιχων εξόδων διαφυγής.

3. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ

Σύμφωνα με την παράγραφο 4 του άρθρου 10 και του άρθρου 8 του Π.Δ. 71/1988 επιβάλλεται εγκατάσταση αυτόματου συστήματος πυρανίχνευσης στους επικίνδυνους χώρους, εφόσον αυτοί δεν καλύπτονται από αυτόματο σύστημα καταιονισμού (sprinklers). Εμείς όμως θα εγκαταστήσουμε σε όλο το κτίριο.

Συγκεκριμένα στο εν λόγω κτίριο προβλέπεται εγκατάσταση αυτόματου συστήματος πυρανίχνευσης, σύμφωνα με την παράγραφο 4.1 των Γενικών Διατάξεων, στους χώρους:

- Λεβητοστασίου
- Μηχανοστασίου

Το σύστημα πυρανίχνευσης μελετήθηκε σύμφωνα με το Παράρτημα Α' της 3/81 Πυροσβεστικής Διάταξης (Φ.Ε.Κ 20/8/1981) "Βασικά στοιχεία συστήματος ανιχνεύσεως πυρκαγιάς" και περιγράφεται παρακάτω:

1.1. Γενικά

1.1.1. Οι ανιχνευτές καπνού - ιονισμού που τοποθετούνται στο κτίριο διεγείρονται με την παρουσία ορισμένης ποσότητας καπνού στους χώρους.

1.1.2. Οι θερμοδιαφορικοί ανιχνευτές ενεργοποιούνται όταν η θερμοκρασία ξεπεράσει τους 60°C ή παρουσιάσει απότομη άνοδο κατά 10°C μέσα σε χρονικό διάστημα ενός (1) λεπτού.

1.2. Θέση ανιχνευτών

Οι ανιχνευτές καπνού και οι θερμοδιαφορικοί ανιχνευτές τοποθετούνται επί της οροφής σε απόσταση άνω των 15 cm από τους τοίχους.

Η απόσταση των ανιχνευτών μεταξύ τους είναι αυτή που ορίζεται από τον κατασκευαστή ή το κέντρο δοκιμών και συγκεκριμένα 5 m.

Κάθε ανιχνευτής καπνού καλύπτει μέγιστη επιφάνεια 25 m², και κάθε ανιχνευτής θερμοδιαφορικός καλύπτει μέγιστη επιφάνεια 40 m².

1.3. Στοιχεία (μέρη) του συστήματος πυρανίχνευσης

Το σύστημα πυρανίχνευσης αποτελείται από :

α) Κεντρικό πίνακα ελέγχου ο οποίος περιλαμβάνει :

- Ισάριθμες ενδείξεις περιοχών, ανάλογα με το μέγεθος του συστήματος του προστατευμένου χώρου του κτιρίου.

- Κύρια και εφεδρική τροφοδοσία χαμηλής τάσεως.

Η εφεδρική τροφοδοσία επαρκεί για συνεχή συναγερμό 30'. Θα περιλαμβάνει επίσης μονάδα φόρτισης των συσσωρευτών.

- Σύστημα αυτόματης επανάταξης.

- Σύστημα επιτήρησης γραμμών με επιλογικό διακόπτη εντοπισμού της βλάβης.
 - Σύστημα αφεσβέσεως φωτεινών επαναληπτών.
 - Ηχητικά όργανα συναγερμού.
- β) Καλωδιώσεις κατάλληλης διατομής (NYL 3X1.5 mm²) που συνδέουν τους ανιχνευτές, τις σειρήνες και τους φωτεινούς επαναλήπτες με τον κεντρικό πίνακα.
- γ) Ανιχνευτές με ένδειξη ενεργοποίησης.
- δ) Φωτεινούς επαναλήπτες σε εμφανή σημεία, τοποθετημένα σύμφωνα με τα επισυναπτόμενα σχέδια κάτοψεων, που συνδέονται με τον πίνακα πυρανίχνευσης.
- ε) Σειρήνα συναγερμού που ενεργοποιείται αυτόματα από τον πίνακα πυρανίχνευσης, μόλις διεγερθεί κάποιος ανιχνευτής.
- 1.4. Αναλυτική τοποθέτηση πυρανιχνευτών, σειρήνων, φωτεινών επαναληπτών και πίνακα πυρανίχνευσης.
- Πίνακας πυρανίχνευσης στο ισόγειο, στη θέση που φαίνεται στα σχέδια.
 - Ανιχνευτές, στις θέσεις που απεικονίζονται στα σχέδια και συγκεκριμένα :
- α) Ένας (1) ανιχνευτής θερμοδιαφορικός στο χώρο του λεβητοστασίου . m².
- β) Ένας ανιχνευτής καπνού στο μηχανοστάσιο.

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ	ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ	ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
	Η	Ο
	ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΗ ΤΜΗΜΑΤΟΣ	ΑΝ.ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ ΤΗΣ
	ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ
	ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΣΥΝΑΠΑΛΟΥ ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ		ΠΑΤΣΙΟΥΡΑΣ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ	ΜΠΟΥΜΠΙΤΣΑ ΒΑΣΙΛΙΚΗ	ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ	