



ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΣΧΟΛΙΚΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ Α.Ε.
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΡΓΩΝ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΤΜΗΜΑ Η/Μ ΜΕΛΕΤΩΝ

ΛΥΚΕΙΟ ΔΙΑΒΑΤΩΝ ΕΧΕΔΩΡΟΥ Ν. ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
(ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ & Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ)

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ

Β. ΑΛΛΗΛΟΥΜΗΣ
ΜΗΧΙΤΟΣ ΜΗΤΑΚΟΣ



ΕΝΕΚΡΙΘΗ

Δ.α της υπ' αριθμ. 4665/5.7.10
απόφασης του
Διευθύνοντος Συμβούλου ΟΣΚ Α.Ε.

ΑΚΡΙΒΕΣ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ

Αθήνα... 10.1.11...

TH

ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΣ Η-Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΣΧΟΛΙΚΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΣΧΟΛΙΚΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ – ΓΕΝΙΚΗ ΔΙ/ΝΣΗ ΕΡΓΩΝ
Δ/ΝΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ ΣΥΜΒΑΤΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ – ΤΜΗΜΑ Η/Μ ΜΕΛΕΤΩΝ

ΕΙΔΙΚΗ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ

Κατά την εκτέλεση του έργου ακολουθούνται κατά σειρά ισχύος οι εγκεκριμένες με την υπ' αριθ. ΔΙΠΑΔ/ΟΙΚ/273/17.07.2012(ΦΕΚ 2221Β730.07.2012) ΕΤΕΠ, η Τ.Σ.Υ., η Ε.Σ.Υ., οι οδηγίες των σχετικών εγκυκλίων και οι τεχνικές προδιαγραφές όπως αυτές αναφέρονται στα τιμολόγια.

Ειδικότερα όσον αφορά τη χρήση υλικών στις ηλεκτρομηχανολογικές εργασίες του έργου, όπου σε περιγραφή ή υπόμνημα σχεδίου προτείνεται η χρήση «**υλικού Τύπου**», επισημαίνεται ότι είναι σε κάθε περίπτωση αποδεκτά τα υλικά του τύπου αυτού **ή αντίστοιχου ισοδύναμου τύπου.**

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΣΧΟΛΙΚΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ – ΓΕΝΙΚΗ ΔΙ/ΝΣΗ ΕΡΓΩΝ

Δ/ΝΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ ΣΥΜΒΑΤΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ – ΤΜΗΜΑ Η/Μ ΜΕΛΕΤΩΝ

Στις ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις του κτιρίου περιλαμβάνονται:

1. ΥΔΡΕΥΣΗ
2. ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ
3. ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΙΣΧΥΡΑ ΡΕΥΜΑΤΑ
4. ΑΣΘΕΝΗ ΡΕΥΜΑΤΑ
- 4.1 ΤΗΛΕΦΩΝΑ
- 4.2 ΔΙΚΤΥΟ ΔΟΜΗΜΕΝΗΣ ΚΑΛΩΔΙΩΣΗΣ
- 4.3 ΜΕΓΑΦΩΝΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
- 4.4 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ - ΑΝΤΙΚΛΕΠΤΙΚΟ
- 4.5 ΔΙΚΤΥΟ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗΣ
5. ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗ
6. ΠΥΡΟΣΒΕΣΗ
7. ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ
8. ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ – ΘΕΡΜΑΝΣΗ – ΑΕΡΙΣΜΟΣ

1. ΥΔΡΕΥΣΗ

Η εγκατάσταση ύδρευσης του κτιρίου περιλαμβάνει:

- Την παροχή νερού στο κτίριο.
- Την παραγωγή ζεστού νερού χρήσης που καλύπτει τις ανάγκες λειτουργίας του κτιρίου
- Την διανομή ζεστού και κρύου νερού στους υδραυλικούς υποδοχείς.

2. ΠΑΡΟΧΗ - ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ ΚΡΥΟΥ ΝΕΡΟΥ

Το κτίριο θα τροφοδοτηθεί από το Δημοτικό ή το Κοινοτικό δίκτυο, με γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα, μέσω μετρητή και βαλβίδας αντεπιστροφής. (Εάν η πίεση του δικτύου υπερβαίνει τα 6 bar, μετρούμενη κατά τη νύχτα, τότε θα τοποθετηθεί και μειωτήρας πίεσεως). Η παροχή του κτιρίου θα καταλήγει στον χώρο του λεβητοστασίου, όπου θα εγκατασταθεί ο κεντρικός συλλέκτης κρύου νερού. Ο σωλήνας παροχής θα οδεύει αρχικά μέσα στο έδαφος και στη συνέχεια θα οδεύει ορατός έως τον συλλέκτη.

Γενικός διακόπτης θα υπάρχει τόσο πριν και μετά τον μετρητή όσο και στην άφιξη του κεντρικού σωλήνα πριν τον κεντρικό συλλέκτη.

Με κρύο νερό τροφοδοτούνται :

- Τα συγκροτήματα W.C..
- Τα εργαστήρια του κτιρίου.
- Η εγκατάσταση κεντρικής θέρμανσης.
- Τα μπόιλερ παρασκευής ζεστού νερού.
- Τα κλιματιστικά μηχανήματα (υγραντήρες)
- Οι ψύκτες πόσιμου νερού.
- Οι κρουνοί υδροληψίας στους χώρους πρασίνου
- Η δεξαμενή πυρόσβεσης (πλήρωση)

Από τον κεντρικό συλλέκτη αναχωρούν οι κλάδοι που τροφοδοτούν τις διάφορες καταναλώσεις σύμφωνα με την μελέτη.

Η σχεδίαση των κλάδων γίνεται με κριτήριο την λειτουργικότητα της εγκατάστασης και τους εύκολους και ανεξάρτητους χειρισμούς .

3. ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΖΕΣΤΟΥ ΝΕΡΟΥ

Με ζεστό νερό τροφοδοτούνται:

- Οι νιπτήρες των W.C. και οι νεροχύτες.

Η παραγωγή ζεστού νερού θα εξασφαλίζεται από μπόιλερ που τροφοδοτείται από την κεντρική θέρμανση ή ηλιακούς συλλέκτες ή από τοπικούς ηλεκτρικούς θερμοσίφωνες σύμφωνα με την μελέτη.

Το μπόιλερ θα τροφοδοτείται με κρύο νερό μέσω μειωτή πίεσης και βαλβίδας αντεπιστροφής

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΣΧΟΛΙΚΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ – ΓΕΝΙΚΗ ΔΙ/ΝΣΗ ΕΡΓΩΝ

Δ/ΝΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ ΣΥΜΒΑΤΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ – ΤΜΗΜΑ Η/Μ ΜΕΛΕΤΩΝ

4. ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ

4.1. ΔΙΑΝΟΜΗ ΚΡΥΟΥ - ΖΕΣΤΟΥ ΝΕΡΟΥ, ΑΝΑΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ

Η διανομή του κρύου και ζεστού νερού σε όλους τους χώρους θα γίνεται μέσω δικτύων απο γαλβανισμένους σιδηροσωλήνες.

Η παροχή προς τον κεντρικό συλλέκτη κρύου νερού θα γίνει επίσης με γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα.

Η σύνδεση των συλλεκτών προς του κλάδους διανομής θα γίνει με την παρεμβολή λυομένων συνδέσμων (ρακόρ) και σφαιρικών βανών (ball Valves).

Για την έκπλυση των ουρητηρίων (W.C. κοινού) χρησιμοποιούνται δοχεία περιοδικής πλύσης ή ειδικές ηλεκτροβαλβίδες με φωτοκύτταρα σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στη μελέτη. Για τις λεκάνες των W.C. χρησιμοποιούνται δοχεία έκπλυση υψηλής ή χαμηλής πίεσεως σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην μελέτη.

Σε καθορισμένα σημεία του περιβάλλοντα χώρου προβλέπονται φρεάτια με σφαιρικές βάνες 3/4" και αναμονές στις οποίες μπορούν να συνδέονται ελαστικοί σωλήνες με ρακόρ με κατάλληλους μηχανισμούς για αυτόματο πότισμα.

Σε όλους τους υδραυλικούς υποδοχείς προβλέπονται σφαιρικοί διακόπτες 1/2".

Όπου προβλέπεται παροχή τόσο κρύου όσο και ζεστού νερού θα εγκατασταθεί αναμικτήρας (μπαταρία) σύμφωνα με τις αντίστοιχες προδιαγραφές.

Δίκτυο ανακυκλοφορίας ζεστού νερού κατασκευάζεται εφ' όσον το δίκτυο είναι εκτεταμένο και προβλέπεται από την μελέτη.

4.2 ΟΔΕΥΣΕΙΣ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ

Το οριζόντιο δίκτυο ύδρευσης (ζεστό, κρύο, ανακυκλοφορίας) πρέπει κατά το δυνατό να είναι ορατό για τον εύκολο εντοπισμό και την αποκατάσταση τυχόν βλαβών. Τα κατεβάσματα προς τους υδραυλικούς υποδοχείς θα γίνονται εντοιχισμένα. Πρέπει να αποφεύγονται οι διελεύσεις δικτύων ύδρευσης από τους χώρους βιβλιοστασιών και άλλων ευπαθών από άποψη εγκαταστάσεων χώρους προς αποφυγή καταστροφών σε περίπτωση βλαβών των δικτύων.

Το δίκτυο που οδεύει μέσα στο έδαφος επαλείφεται με ασφαλικό και εγκιβωτίζεται σε μπετόν.

4.3. ΑΠΟΜΟΝΩΣΗ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΔΙΚΤΥΟΥ (ΒΑΝΝΕΣ - ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ)

Σφαιρικές βάννες τοποθετούνται:

Στην αναχώρηση των κεντρικών κλάδων από τον κεντρικό συλλέκτη ονομαστικής διαμέτρου ίδιας με αυτή του αντίστοιχου σωλήνα.

Στην είσοδο των σωληνώσεων σε χώρους όπου υπάρχουν λήψεις νερού (γενικοί διακόπτες χώρων W.C., κυλικείου κλπ). και απομονώνουν ομάδες υδραυλικών υποδοχέων.

Στα φρεάτια υδροληψίας στον εξωτερικό χώρο όπως προαναφέρθηκε.

Διακόπτες τοποθετούνται:

- σε όλα τα δοχεία έκπλυσης λεκανών και ουρητηρίων
- στην είσοδο κρύου νερού προς το μπόιλερ.
- στους αναμικτήρες νιπτήρων, όπου υπάρχουν (με παροχή από κάτω μέσω εύκαμπτων σωλήνων) τόσο στο κρύο όσο και στο ζεστό νερό.

4.4. ΑΕΡΙΣΜΟΣ ΔΙΚΤΥΟΥ

Τα οριζόντια τμήματα του δικτύου θα κατασκευαστούν με πολύ μικρή κλίση (0.5%) ώστε να φεύγουν οι φυσαλίδες του αέρα προς τις πλησιέστερες στήλες.

Επίσης στις απολήξεις όλων των κατακόρυφων στηλών θα τοποθετηθούν βαλβίδες αερισμού σύμφωνα με την Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2411/86.

4.5, ΜΟΝΩΣΗ - ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ

Οι σωλήνες του ζεστού νερού και ανακυκλοφορίας θα είναι κατάλληλα μονωμένοι με αρμαφλέξ

4.6 ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΣΥΣΤΟΛΟΔΙΑΣΤΟΛΩΝ

Κατά την κατασκευή θα ληφθεί ιδιαίτερη μέριμνα για την ελεύθερη μετακίνηση των σωλήνων και την παραλαβή των συστολοδιαστολών (ιδιαίτερα στο δίκτυο ζεστού νερού χρήσης).

Στις διαδρομές οι οποίες παρουσιάζουν γωνίες των σωληνώσεων οι συστολοδιαστολές θα παραλαμβάνονται από την ελεύθερη μετακίνηση των γωνιών αυτών. Για τον λόγο αυτό η στήριξη των σωληνώσεων θα γίνεται έτσι ώστε να έχουν επαρκή απόσταση από τους εγκαρσίους στην διεύθυνση του μήκους τους τοίχους, ώστε στην περίπτωση επιμήκυνσής τους να μην αναπτύσσονται θλιπτικές τάσεις.

Σε σημεία διέλευσης από πλάκες και αρμούς διαστολής τοποθετούνται ειδικά χιτώνια.

4.7. ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ

Γενικά η υδραυλική εγκατάσταση πρέπει να εξασφαλίζει πλήρη προστασία του δικτύου από ενδεχόμενη αναστροφή του νερού από υδραυλικά πλήγματα και επιπλέον να αποκλείεται οποιαδήποτε περίπτωση ανάμιξης του νερού ύδρευσης με νερά αποχετεύσεων. Για να εξασφαλιστούν τα παραπάνω πρέπει:

- Στα άκρα των κατακόρυφων στηλών να τοποθετηθούν βαλβίδες αερισμού.
- Οι οριζόντιες γραμμές διανομής να οδεύουν σε ύψος τουλάχιστον 1.10 μ από το δάπεδο, η δε απόσταση των σημείων εκροής στους υδραυλικούς υποδοχείς από την αντίστοιχη πιθανή στάθμη αποχέτευσης να είναι τουλάχιστον 300 mm.
- Στην κεντρική τροφοδοσία προς τον συλλέκτη κρύου νερού να τοποθετηθεί βαλβίδα αντεπιστροφής αμέσως μετά το μετρητή κατανάλωσης.

2.ΔΙΚΤΥΟ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

1.ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ

Σκοπός της εγκατάστασης είναι η παραλαβή των προς αποχέτευση υγρών και στερεών, από τους υδραυλικούς υποδοχείς και η διοχέτευσή τους προς τον τελικό αποδέκτη που μπορεί να είναι το Δημοτικό δίκτυο αποχέτευσης ή το συγκρότημα σηπτικού – απορροφητικού βόθρου. Στην εγκατάσταση αποχέτευσης περιλαμβάνονται :

- Το δίκτυο σωληνώσεων του κτιρίου μέχρι την σύνδεσή τους με τον τελικό αποδέκτη.
- Τα φρεάτια επισκέψεως, οι απορροές δαπέδου, τα στόμια καθαρισμού και οι εσχάρες αποστράγγισης.
- Τα είδη υγιεινής και η σύνδεσή τους με το δίκτυο σωληνώσεων, καθώς και τα απαραίτητα εξαρτήματα των χώρων υγιεινής.

Η εγκατάσταση αποχέτευσης γίνεται σύμφωνα με τις διατάξεις του Γ.Ο.Κ., την Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2412/86 και την μελέτη .

2. ΔΙΑΤΑΞΗ & ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΣ

Το δίκτυο αποχέτευσης του κτιρίου, καλύπτει όλους τους χώρους του κτιρίου (συγκροτήματα W.C. νεροχύτες εργαστηρίου , ψύκτες κλπ).

Η αποχέτευση όλων των υδραυλικών υποδοχέων του κτιρίου γίνεται με φυσική ροή.

Ειδικά για το λεβητοστάσιο επισημαίνονται τα εξής:

- Το λεβητοστάσιο θα αποχετεύει μέσω δικτύου συγκολλητών σωλήνων PVC στο φρεάτιο ανύψωσης λυμάτων εφ' όσον το λεβητοστάσιο βρίσκεται στο υπόγειο.
- Στο λεβητοστάσιο εγκαθίσταται σίφωνας δαπέδου DN 70 με εσχάρα ευρείων εγκοπών.
- Στο χώρο της δεξαμενής καυσίμων και στην ειδικά διαμορφωμένη λεκάνη συγκέντρωσης πετρελαίου τοποθετείται σιφώνι με κάλυμμα DN70, που αποχετεύει σε φρεάτιο πετρελαιοσυλλέκτη ώστε προς το δίκτυο αποχέτευσης να αποχετεύονται τα νερά πλύσης του χώρου, αφού απομακρυνθεί το πετρέλαιο που μπορεί να έχει διαρρεύσει.

Το οριζόντιο δίκτυο οδεύει μέσα σε σωλήνες από PVC από τους υδραυλικούς υποδοχείς προς το δίκτυο ακαθάρτων.

Οι οδεύσεις των κατακόρυφων στηλών είναι τοποθετημένες έτσι ώστε να μην παρουσιάζονται αισθητικά προβλήματα ή κατασκευαστικές δυσκολίες.

Ιδιαίτερη προσοχή δίνεται τόσο στον αερισμό των επιμέρους υποδοχέων, όσο και του δικτύου

Για το εσωτερικό αποχετευτικό δίκτυο οι αγωγοί όλων των υδραυλικών υποδοχέων (από σιφώνι υδραυλικού υποδοχέα μέχρι σιφώνι δαπέδου) εκτός από τα W.C. θα χρησιμοποιηθούν σωλήνες Πολυπροπυλενίου με ελάχιστη διάμετρο DN 40.

Οι λοιποί αποχετευτικοί αγωγοί του εσωτερικού δικτύου θα είναι από σκληρό PVC πίεσης 10 atm.

Το εξωτερικό δίκτυο αποχέτευσης θα έχει κλίση 1% και θα γίνει από πλαστικούς σωλήνες PVC πίεσης 10 atm.

Προσοχή δίδεται στην κατάληξη των συμπυκνωμάτων από τις κλιματιστικές μονάδες. Οι απορροές των κλιματιστικών μονάδων οδηγούνται στα πλησιέστερα σιφώνια και συνδέονται με το υπόλοιπο δίκτυο ομβρίων. Αποφεύγουμε να διοχετεύσουμε τα συμπυκνώματα κατ' ευθείαν στις κατακόρυφες στήλες ή στο οριζόντιο αποχετευτικό δίκτυο γιατί σε περίοδο χειμώνα όπου οι κλιματιστικές μονάδες δεν δημιουργούν συμπυκνώματα το σιφώνι που υπάρχει πίσω στις μονάδες θα είναι στεγνό και επομένως θα εισέλθουν οσμές μέσω των κλιματιστικών στους διάφορους χώρους. Έτσι φροντίζουμε ώστε τα συμπυκνώματα να καταλήγουν σε σιφώνι δαπέδου

3. ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ & ΥΛΙΚΑ

Ολόκληρη η εγκατάσταση αποχέτευσης ακαθάρτων θα είναι στεγανή για τις αναπτυσσόμενες πιέσεις υγρών και για τα αναπτυσσόμενα αέρια.

Διατάξεις υπερχειλίσεως θα προβλέπονται σε όλους τους υδραυλικούς υποδοχείς για τους οποίους οι βαλβίδες απορροής φέρουν πώματα σφραγίσεως.

Η τοποθέτηση των σωληνώσεων, οι συνδέσεις και οι διακλαδώσεις αυτών, οι διάμετροι και οι κλίσεις τους, θα ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις της TOTEE 2412/86.

Η εγκατάσταση των ειδών υγιεινής θα εκτελεσθεί σύμφωνα με την TOTEE 2412/86, τις υποδείξεις του κατασκευαστή και της επίβλεψης.

Σε περίπτωση που απαιτηθούν διατρήσεις φερόντων στοιχείων του κτιρίου για τοποθέτηση υδραυλικών υποδοχέων ή διέλευση σωληνώσεων, θα ζητείται η έγκριση της επίβλεψης.

Γενικά η κατασκευή του δικτύου αποχετεύσεως ακαθάρτων θα εξασφαλίζει την επισκεψιμότητα για την εύκολη συντήρηση.

3. ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ

1. ΓΕΝΙΚΑ

Το κτίριο θα τροφοδοτείται με ρεύμα από τη ΔΕΗ με τριφασική παροχή χαμηλής τάσης 380V 50Hz μέσω μετρητή. Οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις που περιγράφονται αφορούν:

- Την εγκατάσταση του μετρητή και του καλωδίου παροχής
- Την εγκατάσταση του γενικού πίνακα και των πινάκων διανομής
- Την εγκατάσταση φωτισμού (αίθουσων, γραφείων, λοιπών χώρων, περιμετρικού φωτισμού)
- ρευματοδοτών - συσκευών και φωτισμού ασφαλείας.
- Την εγκατάσταση κίνησης
- Την εγκατάσταση γείωσης

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΣΧΟΛΙΚΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ – ΓΕΝΙΚΗ ΔΙ/ΝΣΗ ΕΡΓΩΝ
Δ/ΝΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ ΣΥΜΒΑΤΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ – ΤΜΗΜΑ Η/Μ ΜΕΛΕΤΩΝ

Ο τρόπος εκτέλεσης των εγκαταστάσεων θα είναι σύμφωνος με:

- Τους επίσημους κανονισμούς του Ελληνικού Κράτους και ειδικότερα τον Κανονισμό εσωτερικών Ηλεκτρικών εγκαταστάσεων Υπ.Απ. 80255\ΦΕΚ 59\11-4-1955.
- Τους επίσημους κανονισμούς της χώρας προέλευσης τους για κάθε μηχανήμα, συσκευή ή όργανο, όσα είναι προέλευσης εξωτερικού, και δεν υπάρχουν σε ισχύ επίσημοι κανονισμοί του Ελληνικού Κράτους.
- Τους Γερμανικούς κανονισμούς VDE και DIN που ισχύουν για όσες κατηγορίες δεν καλύπτονται από τα προηγούμενα εδάφια α και β και ειδικότερα VDE 0100.
- Τους όρους της τεχνικής περιγραφής, των φύλλων προδιαγραφών και των εγκεκριμένων σχεδίων και μελετών.
- Τους κανόνες της τέχνης και εμπειρίας και τις σχετικές εντολές και οδηγίες της επίβλεψης.

2. ΜΕΤΡΗΤΗΣ - ΚΑΛΩΔΙΟ ΠΑΡΟΧΗΣ

Ο μετρητής της ΔΕΗ θα εγκατασταθεί, σε θέση που ορίζεται στα σχέδια της μελέτης, σε ειδικά διαμορφωμένο χώρο και σε συνεννόηση με την Δ.Ε.Η. .

Από τον μετρητή έως τον γενικό πίνακα του κτιρίου θα εγκατασταθεί η τροφοδοτική γραμμή παροχής. Το τροφοδοτικό καλώδιο του κτιρίου, που προκύπτει από τους υπολογισμούς θα είναι τύπου ΝΥΥ και θα οδεύει μέσω σωλήνων και φρεατίων προς τον Γενικό πίνακα.

3. ΓΕΝΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ - ΠΙΝΑΚΕΣ ΔΙΑΝΟΜΗΣ

Ο γενικός πίνακας του κτιρίου θα τοποθετηθεί σε κατάλληλο χώρο, εύκολα επισκέψιμο από τα άτομα που θα χειρίζονται τις εγκαταστάσεις, σύμφωνα με την μελέτη.

Ο Γενικός Πίνακας θα είναι στεγανός βαθμού προστασίας IP54 και η στεγανότητα στην είσοδο-έξοδο καλωδίων θα εξασφαλίζεται μέσω στυπιοθλιπτών.

Οι αναχωρήσεις από τον γενικό πίνακα προς τους πίνακες διανομής θα γίνονται από την πάνω πλευρά του πίνακα μέσω κλειστών μεταλλικών καναλιών ή σωλήνων σύμφωνα με την μελέτη.

Στον γενικό πίνακα, οι αναχωρήσεις προς τους πίνακες διανομής του κτιρίου ομαδοποιούνται σε ζυγό "φορτίων φωτισμού" και σε ζυγό "φορτίων κίνησης". Οι αναχωρήσεις προς τους δύο ζυγούς προστατεύονται με αυτόματους διακόπτες ισχύος.

Ο ζυγός των "φορτίων φωτισμού" θα τροφοδοτεί τους :

- πίνακες φωτισμού στις διάφορες στάθμες του κτιρίου.
- πίνακας εξωτερικού φωτισμού

Τροφοδοτεί τον εξωτερικό φωτισμό του οικοπέδου και τον περιβάλλοντα χώρο του κτιρίου.

Οι πίνακες φωτισμού θα είναι μεταλλικοί, επίτοιχοι τύπου STAB, στεγανοί IP54.

Ο ζυγός των "φορτίων κίνησης" τροφοδοτεί τους ακόλουθους πίνακες:

- πίνακας κλιματισμού.

Τροφοδοτεί τις αντλίες θερμότητας, τους αξονικούς ανεμιστήρες και τα στοιχεία μεταθέρμανσης των αντλιών, θα είναι μεταλλικός επιδαπέδιος, στεγανός IP54.

πίνακας πυρόσβεσης.

Φέρεται επί του αντλητικού συγκροτήματος και τροφοδοτεί το αντλητικό συγκρότημα θα είναι μεταλλικός, στεγανός IP54.

- πίνακας λεβητοστασίου.

Τροφοδοτεί τον φωτισμό και τους ρευματοδότες του λεβητοστασίου, της δεξαμενής καυσίμων και όλες τις καταναλώσεις του λεβητοστασίου (καυστήρας, κυκλοφορητές κλπ)

Ο πίνακας Λ.Π. θα είναι επίτοιχος μεταλλικός τύπου STAB, στεγανός IP54.

Πίνακας μηχανοστασίου.

Τροφοδοτεί τον μηχανισμό κίνησης του ανελκυστήρα, θα είναι επίτοιχος μεταλλικός, τύπου STAB, στεγανός IP54.

Οι θέσεις των πινάκων διανομής και οι τροφοδοτικές τους γραμμές φαίνονται στα σχέδια κατόψεων. Οι γραμμές των πινάκων και τα όργανα προστασίας φαίνονται στο διάγραμμα πινάκων. Οι αναχωρήσεις προς τους πίνακες διανομής προστατεύονται με ραγοδιακόπτες και βιδωτές ασφάλειες τήξης, εκτός από αυτή προς τον πίνακα κλιματισμού που προστατεύεται με αυτόματο διακόπτη ισχύος. Το ηλεκτρολογικό υλικό των πινάκων διανομής θα πληρεί τις προδιαγραφές της μελέτης.

Στους τριφασικούς πίνακες τα κυκλώματα διαμορφώνονται έτσι ώστε να εξασφαλίζεται συμμετρία κατανομής των φάσεων.

Όλοι οι πίνακες διανομής θα έχουν δυνατότητα αύξησης του φορτίου τους κατά 20% έως 30% και θα διαθέτουν χώρο για επέκταση των γραμμών τους κατά 25%.

4. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΩΤΙΣΜΟΥ - ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΩΝ - ΣΥΣΚΕΥΩΝ -ΦΩΤΙΣΜΟΥ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

4.1 Εγκατάσταση φωτισμού αιθουσών διδασκαλίας γραφείων

Για τον φωτισμό των αιθουσών διδασκαλίας ,των γραφείων και άλλων βοηθητικών χώρων εγκαθίστανται φωτιστικά φθορισμού χωρίς κάλυμμα ώστε να επιτυγχάνεται ελάχιστη στάθμη φωτισμού 400-600.LUX

Για τον φωτισμό των βιβλιοθηκών και των εργαστηρίων εγκαθίστανται ειδικά φωτιστικά φθορισμού με περσίδες .

Γενικότερα για τους τύπους των φωτιστικών ισχύουν τα αναφερόμενα στα σχέδια της μελέτης και στις τεχνικές προδιαγραφές.

4.2 Εγκατάσταση φωτισμού λοιπών χώρων

Για τον γενικό φωτισμό εγκαθίστανται φωτιστικά σώματα κατάλληλα σε τύπο και διάταξη ώστε να επιτυγχάνονται οι ελάχιστες μέσες εντάσεις φωτισμού, που θα προκύψουν από τους αναλυτικούς φωτοτεχνικούς υπολογισμούς .

Οι συνιστώμενες εντάσεις φωτισμού σε LUX και το χρώμα για τους διαφόρους χώρους είναι:

Χώρος	Είδος φωτιστικού	Ενταση φωτισμού	Χρώμα φωτός
Αιθουσες διδασκαλίας	Φθορισμού χωρίς κάλυμμα	400-600	32
Εργαστήρια , βιβλιοθήκες	Φθορισμού με περσίδες καθρέπτου	600	32
Αίθουσα εκδηλώσεων	Πυράκτωσης (σποτ) ή φωτιστικά φθορισμού	300-500	27 - 34
Είσοδος - Διάδρομοι – κλιμακοστάσια –	Φθορισμού ή πυράκτωσης	150-200	27 - 37
Αποθήκες, μηχανοστάσια Λεβητοστάσια	Φθορισμού ή πυράκτωσης στεγανά	150 - 200	27
Συγκροτήματα W.C	Φθορισμού ή πυράκτωσης στεγανά	150 – 200	33

Τα φωτιστικά τοποθετούνται σε κατάλληλη διάταξη ώστε να επιτυγχάνεται αισθητική ομοιομορφία.

Χειρισμός (αφή - σβέση)

Γενικά ο χειρισμός των φωτιστικών σωμάτων στους διάφορους χώρους γίνεται από τοπικούς διακόπτες .Στους υγρούς χώρους και στους χώρους Η/Μ εγκαταστάσεων θα εγκατασταθούν διακόπτες στεγανοί.

4.3. Εγκατάσταση ρευματοδοτών

Οι ρευματοδότες εγκαθίστανται σε ύψος 0,30 μέτρων τουλάχιστον πάνω από την τελική επιφάνεια του δαπέδου στους χώρους γραφείων και στους άλλους χώρους των βιβλιοθηκών σε ικανό αριθμό για την εξυπηρέτηση των αναγκών λειτουργίας τους και την τροφοδοσία των τοπικών συσκευών.

Όλοι οι ρευματοδότες της εγκατάστασης θα είναι χωνευτοί, τριπολικοί με πλευρική γείωση τύπου σούκο και θα τροφοδοτούνται αποκλειστικά από κυκλώματα ρευματοδοτών (ξεχωριστά αυτών του φωτισμού).

Στους χώρους Η)Μ εγκαταστάσεων οι ρευματοδότες θα είναι στεγανοί.

4.4, Εγκατάσταση συσκευών

Ανεμιστήρες εξαερισμού

Στα τυφλά WC θα εγκατασταθούν ανεμιστήρες inline (τύπου βαρελάκι), με πλαστικούς σωλήνες και στόμια για τον εξαερισμό τους . Στις αίθουσες εργαστηρίων θα εγκατασταθούν ανεμιστήρες στα παράθυρα διπλής ενέργειας και δύο ταχυτήτων.

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΣΧΟΛΙΚΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ – ΓΕΝΙΚΗ ΔΙ/ΝΣΗ ΕΡΓΩΝ

Δ/ΝΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ ΣΥΜΒΑΤΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ – ΤΜΗΜΑ Η/Μ ΜΕΛΕΤΩΝ

4.5. Προστασία με διακόπτη διαρροής έντασης

Οι πίνακες φωτισμού θα είναι εφοδιασμένοι με διακόπτη διαρροής, έντασης 30 mA κατάλληλης έντασης, όπως φαίνεται στα σχέδια των διαγραμμάτων πινάκων.

4.6. Φωτισμός ασφαλείας

Για τον φωτισμό ασφαλείας θα χρησιμοποιηθούν αυτόνομα φωτιστικά ασφαλείας:

α). με ενσωματωμένους συσσωρευτές, λαμπτήρα φθορισμού 8W και ένδειξη πορείας εξόδου

β). με ενσωματωμένους συσσωρευτές, με δύο προβολείς και λαμπτήρες πυράκτωσης 21W.

Τα φωτιστικά ασφαλείας θα τοποθετηθούν στις οδεύσεις διαφυγής και πάνω από τις πόρτες των οδεύσεων και θα φέρουν ένδειξη πορείας εξόδου ή σήμανση.

Τα φωτιστικά ασφαλείας θα τροφοδοτούνται από τους αντίστοιχους πίνακες φωτισμού ορόφων και από γραμμή φωτισμού που δεν διακόπτεται από ραγοδιακόπτη στην αρχή της.

Για τον φωτισμό ασφαλείας θα εφαρμοστούν τα προβλεπόμενα στην μελέτη πυρασφάλειας.

4.7. Εξωτερικός Φωτισμός

Η εγκατάσταση εξωτερικού φωτισμού περιλαμβάνει τον περιμετρικό φωτισμό του κτιρίου και του αύλειου χώρου και το φωτισμό των Αθλητικών εγκαταστάσεων .

Για τον περιμετρικό φωτισμό του κτιρίου και στις θέσεις που προβλέπει η μελέτη θα εγκατασταθούν φωτιστικά ατμών υδραργύρου 250 W σε βραχίονες στηριγμένους στο κτίριο σε ύψος 5m . Περιμετρικά του οικοπέδου τοποθετούνται τσιμεντοιστοί ύψους 9 μέτρων. Στην κορυφή των ιστών θα εγκατασταθούν φωτιστικά σώματα ατμών υδραργύρου υψηλής πίεσης και ισχύος 250 W.

Για τον φωτισμό του αύλειου χώρου θα εγκατασταθούν φωτιστικά ατμών υδραργύρου 250 W με σφαιρικό κάλυμμα Plexiglas σε σιδεριστό 4 μ.

Για τον φωτισμό των Αθλητικών εγκαταστάσεων θα εγκατασταθούν προβολείς με λαμπτήρες Iωδίνης (αλογονιδίων) σε τσιμεντοιστούς ή σιδεριστούς 12m.

Τα φωτιστικά σώματα του περιμετρικού φωτισμού και του φωτισμού του αύλειου χώρου θα τροφοδοτούνται από τον πίνακα εξωτερικού φωτισμού και η λειτουργία τους θα ελέγχεται από χρονοδιακόπτη (ή φωτοκύτταρο) καθώς και χειροκίνητα με μπουτόν (τηλεχειρισμός) από το γραφείο της Διεύθυνσης σύμφωνα με τη μελέτη.

Για την τροφοδοσία των φωτιστικών σωμάτων εξωτερικού φωτισμού θα εγκατασταθούν τριφασικές γραμμές σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης. Οι διατομές των γραμμών του περιμετρικού φωτισμού θα επαρκούν για επιτρεπόμενη πτώση τάσης το πολύ 2,0%.

Τα καλώδια θα οδεύουν εντός πλαστικών σωλήνων PVC εγκιβωτισμένων σε μπετόν . Οι γραμμές θα είναι με καλώδια ΝΥΥ από τον πίνακα έως το ακροκυτό του ιστού και με ΝΥΜ από το ακροκυτό έως το φωτιστικό σώμα. Οι συνδέσεις των φωτιστικών σωμάτων με τους τροφοδοτικούς αγωγούς θα γίνεται στα ακροκυτό των ιστών με διακλαδωτήρες (δεν απαιτούνται ασφάλειες στα ακροκυτό αφού δεν αλλάζει η διατομή του καλωδίου).

Ιδιαίτερη μέριμνα λαμβάνεται για την γείωση των σιδεριστών στη θεμελιακή γείωση του κτιρίου

5. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΙΝΗΣΗΣ

Στις εγκαταστάσεις κίνησης περιλαμβάνονται:

Οι εγκαταστάσεις των εργαστηρίων με τις παροχές τους που ελέγχονται από τον αντίστοιχο πίνακα.

- Η εγκατάσταση κλιματισμού. Οι αντλίες θερμότητας και οι αξονικοί ανεμιστήρες απαγωγής τροφοδοτούνται από τον πίνακα κλιματισμού.
- Το πυροσβεστικό συγκρότημα που τροφοδοτείται κατ' ευθείαν από τον γενικό πίνακα και ελέγχεται από δικό του πίνακα.
- Ο καυστήρας και οι κυκλοφορητές δικτύου θέρμανσης που τροφοδοτούνται από τον πίνακα λεβητοστασίου.
- Η εγκατάσταση ανελκυστήρα που τροφοδοτείται κατ' ευθείαν από τον γενικό πίνακα και ελέγχεται από δικό του πίνακα .

6. ΚΑΛΩΔΙΩΣΕΙΣ - ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ

Για τα ηλεκτρικά δίκτυα θα χρησιμοποιηθούν καλώδια, κουτιά διακλάδωσης, σωλήνες, σχάρες κλπ. σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην μελέτη.

Γενικά όλη η εγκατάσταση στους κύριους χώρους θα είναι μη ορατή με χωνευτές οδεύσεις (τοίχοι-σκυροδέματα), σε ψευδοροφές, σε σχάρες ή σε πλαστικά κανάλια.

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΣΧΟΛΙΚΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ – ΓΕΝΙΚΗ ΔΙ/ΝΣΗ ΕΡΓΩΝ

Δ/ΝΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ ΣΥΜΒΑΤΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ – ΤΜΗΜΑ Η/Μ ΜΕΛΕΤΩΝ

Ορατές εγκαταστάσεις θα υπάρχουν μόνον στους χώρους Η/Μ εγκαταστάσεων και θα είναι τύπου ΝΥΜ ή κατά περίπτωση ΝΥΥ σε κατάλληλους σωλήνες. Εγκατάσταση ορατών καλωδίων στους τοίχους χωρίς προστατευτικό σωλήνα ή σε κανάλι δεν θα γίνεται δεκτή.

Οι κεντρικές οδεύσεις καλωδίων προς τους πίνακες μπορούν να γίνουν σε εσχάρες που θα εγκατασταθούν στις ψευδοροφές του κτιρίου ή στους διαδρόμους (εφ' όσον προβλέπεται από την μελέτη).

Στις εσχάρες καλωδίων θα μπορούν να οδεύουν όλα τα καλώδια τόσο των ισχυρών όσο και των ασθενών ρευμάτων (μεγάφωνα, τηλέφωνα, πυρανίχνευση, κλπ). Οι εσχάρες θα φέρουν ενδιάμεσο χώρισμα και τα καλώδια ισχυρών και ασθενών ρευμάτων θα οδεύουν εκατέρωθεν του χωρίσματος. Πάνω στις εσχάρες θα στηριχθούν και τα κουτιά διακλάδωσης.

Οι καλωδιώσεις των ισχυρών ρευμάτων στους τοίχους (κατεβάσματα) θα γίνουν με καλώδια ΝΥΑ σε ευθείς πλαστικούς σωλήνες. Για τα ασθενή ρεύματα στα κατεβάσματα θα χρησιμοποιηθούν επίσης ευθείς πλαστικοί σωλήνες με τα προβλεπόμενα καλώδια κατά περίπτωση, όπως προβλέπονται στις αντίστοιχες μελέτες. Στις γωνίες θα χρησιμοποιηθούν εύκαμπτοι σωλήνες σπιράλ σταθερά συνδεδεμένοι είτε με ευθείς σωλήνες είτε με κουτιά διακλάδωσης.

Για την τροφοδοσία των φωτιστικών σωμάτων σε χώρους που δεν έχουν ψευδοροφές (εξωτερικά φώτα, κλπ) θα χρησιμοποιηθούν καλώδια ΝΥΑ εντός πλαστικών σωλήνων τύπου heliflex που θα τοποθετηθούν κατά την φάση της σκυροδέτησης. Απαγορεύεται η χρήση εντοιχισμένων καλωδίων χωρίς προστατευτικό σωλήνα.

Οι τροφοδοτικές γραμμές των πινάκων διανομής θα γίνουν με καλώδια ΝΥΜ που θα οδεύουν στις εσχάρες ή (για μεμονωμένες διαδρομές) στους τοίχους εντός σιδηροσωλήνων.

Οι καλωδιώσεις φωτισμού και ρευματοδοτών γενικής χρήσης θα γίνουν με καλώδια ΝΥΜ αν οδεύουν στις εσχάρες. Στα κατεβάσματα προς διακόπτες-ρευματοδότες θα χρησιμοποιηθούν πλαστικοί σωλήνες ευθείς και καλώδια ΝΥΑ.

Στους χώρους Η/Μ (λεβητοστάσιο, αντλιοστάσιο, μηχανοστάσιο) οι καλωδιώσεις των μηχανημάτων (κινητήρες, κυκλοφορητές κλπ.) θα γίνουν με καλώδια ΝΥΜ ή ΝΥΥ σε σιδηροσωλήνες, σταθερά στηριγμένους στους τοίχους με μεταλλικά στηρίγματα και μόνον το τελευταίο τμήμα τους (προς τον κινητήρα) θα είναι ελεύθερο.

7. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΓΕΙΩΣΗΣ

Η γείωση των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων θα γίνει με θεμελιακή γείωση, με ταινία από γαλβανισμένο χάλυβα 30Χ3.5 mm² επαρκούς μήκους, που θα στηριχθεί στον πυθμένα και περιμετρικά στα θεμέλια της οικοδομής. Η ταινία θα καλυφθεί από στρώση μπετόν ύψους τουλάχιστον 10 cm και πλάτους 30 cm. Η ταινία της θεμελιακής γείωσης θα αποτελεί κλειστό δακτύλιο και στην θέση του μετρητή ΔΕΗ θα ανέρχεται έως το επίπεδο του ισογείου (αναμονή για σύνδεση μετρητή).

Η αντίσταση γείωσης του μετρητή θα μετρηθεί και θα πρέπει να είναι κάτω από 1 ΩΗΜ σύμφωνα με τους ΚΕΗΕ. Ο αγωγός γείωσης του μετρητή θα είναι χάλκινος πολύκλωνος διατομής 50mm².

Η μπάρα γείωσης του γενικού πίνακα θα συνδεθεί μέσω αγωγού γείωσης προς την γείωση του αντίστοιχου μετρητή.

Η γείωση των επί μέρους τμημάτων της ηλεκτρολογικής εγκατάστασης (φωτιστικά σώματα -ρευματοδότες -συσκευές) θα γίνεται μέσω των τροφοδοτικών τους γραμμών στον πίνακα. Οι αγωγοί γείωσης θα έχουν την ίδια διατομή με τους αγωγούς φάσεων.

Οι πίνακες διανομής γειώνονται μέσω της τροφοδοτικής τους γραμμής στον γενικό πίνακα. Οι αγωγοί γείωσης θα έχουν την ίδια διατομή με τους αγωγούς φάσεων

4. ΑΣΘΕΝΗ ΡΕΥΜΑΤΑ

4.1 ΤΗΛΕΦΩΝΑ

Για κάθε κτίριο προβλέπεται η εγκατάσταση καλωδιώσεων για την εξυπηρέτηση των κύριων εσωτερικών χώρων του κτιρίου όπως γραφεία, εργαστήρια, θέσεις μελέτης με υπολογιστές σε δίκτυο με δομημένη καλωδίωση καθώς και την εγκατάσταση τηλεφωνικών λήψεων για καρτοτηλέφωνα. Επίσης προβλέπεται μία τηλεφωνική λήψη για τη σύνδεση της συσκευής τηλεφωνικής ειδοποίησης υπευθύνων του πίνακα πυρανίχνευσης.

Η εγκατάσταση θα είναι σύμφωνη με τον "ΚΑΝΟΝΙΣΜΟ ΜΕΛΕΤΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΕΩΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΤΗΛΕΠ/ΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΟΙΚΟΔΟΜΩΝ ΤΟΥ Ο.Τ.Ε".

Στο κτίριο θα εγκατασταθεί ένας τηλεφωνικός κατανεμητής σε θέση που καθορίζεται στα σχέδια της μελέτης.

Στον τηλεφωνικό κατανεμητή καταλήγει το καλώδιο εισαγωγής ΟΤΕ και εκεί θα γίνουν οι απαραίτητες συνδέσεις των γραμμών των τηλεφωνικών λήψεων. Εφ' όσον υπάρχει εκτεταμένο δίκτυο τηλεφώνων σε ορόφους, εγκαθίστανται και τοπικοί κατανεμητές ώστε να καθιστούν την εγκατάσταση πιο ευέλικτη.

Οι τηλεφωνικές λήψεις των καρτοδέκτων θα συνδεθούν απ' ευθείας με τις γραμμές του ΟΤΕ, χωρίς άλλες διακλαδώσεις.

Γενικά θα ληφθεί ιδιαίτερη μέριμνα ώστε το δίκτυο:

- να αποκλείει τη διείσδυση νερού
- να είναι πλήρως διαχωρισμένο από το ηλεκτρικό δίκτυο ισχυρών ρευμάτων και να τηρούνται απαραίτητα οι παρακάτω αποστάσεις:
 - ◊ για χωνευτά τμήματα μεγαλύτερες από 1 cm από γραμμές χαμηλής τάσης.
 - ◊ για υπόγεια τμήματα μεγαλύτερες από 45 cm από γραμμές Υ.Τ. και μεγαλύτερες από 30 cm από γραμμές Χ.Τ.

4.2 ΔΙΚΤΥΟ ΔΟΜΗΜΕΝΗΣ ΚΑΛΩΔΙΩΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

Η εγκατάσταση δικτύου δομημένης καλωδίωσης θα γίνει με καλώδια UTP CAT 6 και ειδικά φίς για τις θέσεις Ηλεκτρονικών Υπολογιστών στα εργαστήρια πληροφορικής, στη βιβλιοθήκη, σε θέσεις εγκατάστασης μηχανημάτων ψηφιακής τεχνολογίας και όπου αλλού προβλέπει η μελέτη. Σε κάθε στάθμη του κτιρίου θα υπάρχει κατανεμητής για εγκατάσταση των πινάκων μικτονόμησης ώστε να τερματίζουν και να μικτονομούνται όλα τα τετράζευγα καλώδια των θέσεων εργασίας.

4.3 ΜΕΓΑΦΩΝΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

1. ΓΕΝΙΚΑ

Στην Αίθουσα Πολλαπλών Χρήσεων και όπου αλλού προβλέπει η μελέτη θα γίνει μεγαφωνική εγκατάσταση

Η μεγαφωνική εγκατάσταση θα μπορεί να λειτουργεί και να καλύπτει τις απαιτήσεις πυρασφάλειας του κτιρίου για την μετάδοση οδηγιών στο κοινό (δηλαδή θα είναι συνδεδεμένη στον πίνακα πυρανίχνευσης).

Η όδευση των καλωδίων γίνεται εντοιχισμένη σε πλαστικούς σωλήνες ή σε σχάρα σύμφωνα με την μελέτη.

Για το δίκτυο της μεγαφωνικής εγκατάστασης θα χρησιμοποιηθούν καλώδια τύπου NYM 2X1.5 mm².

Τα καλώδια σύνδεσης των μικροφωνικών λήψεων θα είναι ειδικού τύπου κατάλληλα για σύνδεση μικροφώνων κατά DIN και διατομής 2X2X0,5 mm με μεταλλική θωράκιση (μπλεντάζ).

Γενικά για τις συρματώσεις και τις καλωδιώσεις θα ακολουθηθούν όσα αναφέρονται για τις εγκαταστάσεις ισχυρών ρευμάτων (φωτισμός - κίνηση) και θα δοθεί μεγάλη προσοχή στις συνδέσεις των διακλαδώσεων προς αποφυγή εξασθένησης του σήματος.

Τα δίκτυα μεγαφωνικών εγκαταστάσεων θα ξεκινούν από τον χώρο όπου προβλέπεται η εγκατάσταση μηχανημάτων ήχου (ενισχυτές κλπ.) και θα καταλήγει στις θέσεις που προβλέπεται η εγκατάσταση των μεγαφώνων.

4.5 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ (ΑΝΤΙΚΛΕΠΤΙΚΟ)

Στο κτίριο προβλέπεται η εγκατάσταση συστήματος ασφαλείας .

σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης. Το σύστημα θα περιλαμβάνει:

- Κεντρική Μονάδα Ελέγχου με ανάλογο αριθμό ζωνών με ενσωματωμένη τροφοδοτική μονάδα, εσωτερική σειρήνα, βομβητή χειρισμού και επαναφορτιζόμενο συσσωρευτή 12 VDC – 6AH.
- Μαγνητικές επαφές για την κάλυψη των ανοιγμάτων του κτιρίου (θυρες ,παράθυρα).
- Ανιχνευτές κινήσεως (ραντάρ) για την κάλυψη ανοικτών χώρων.
- Εξωτερική αυτοπροστατευόμενη σειρήνα με επαναφορτιζόμενο συσσωρευτή.

5. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ

ΓΕΝΙΚΑ

Στο κτίριο προβλέπεται σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης εγκατάσταση συστημάτων πυρανίχνευσης και πυρόσβεσης , σύμφωνα με τις ισχύουσες πυροσβεστικές διατάξεις.

Όλα τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι σύμφωνα με τους παρακάτω κανονισμούς, όπως ισχύουν σήμερα, μετά τις τελευταίες τροποποιήσεις και συμπληρώσεις τους.

- Κανονισμός Πυροπροστασίας των Κτιρίων Π.Δ. 71/ΦΕΚ 32 Α/17-2-88
- Ισχύουσες Πυροσβεστικές Διατάξεις
- Ελληνικός Οργανισμός Τυποποίησης (ΕΛΟΤ)
- Κανονισμοί εσωτερικών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων ΥΑ 80225/ΦΕΚ Β 59/11.04.55

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

Όλα τα υλικά και οι εξοπλισμοί που θα χρησιμοποιηθούν στην εγκατάσταση θα είναι διευθυνσιοδοτούμενου τύπου (ADDRESSABLE), προϊόντα ενός κατασκευαστή με πολυετή εμπειρία στην κατασκευή εξοπλισμού και υλικών εγκαταστάσεων ανίχνευσης πυρκαγιάς. Θα είναι τύπου εγκεκριμένου από οργανισμούς διεθνούς κύρους.

Για την εγκατάσταση πυρανίχνευσης και ανάλογα με τις απαιτήσεις της μελέτης προβλέπονται οι συσκευές που προδιαγράφονται στο σχετικό τεύχος των Τεχνικών Προδιαγραφών.

ΔΙΚΤΥΟ ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ

Για τις καλωδιώσεις θα ακολουθηθούν όσα αναφέρονται στις εγκαταστάσεις ισχυρών ρευμάτων και θα δοθεί μεγάλη προσοχή στις συνδέσεις των διακλαδώσεων προς αποφυγή εξασθένησης του σήματος.

6 ΠΥΡΟΣΒΕΣΗ

Η μελέτη και εγκατάσταση θα κατασκευαστεί σύμφωνα με τις σχετικές Πυροσβεστικές Διατάξεις την Τ.Ο. Τ.Ε.Ε. 2451/86, και σύμφωνα με την μελέτη περιλαμβάνει:

Αποθήκη νερού

Η δεξαμενή μπορεί να είναι χαλύβδινη ή υπόγεια από οπλισμένο σκυρόδεμα με εσωτερική επικάλυψη με τσιμεντοκονία και βαμμένη με κατάλληλο πλαστικό στεγανωτικό χρώμα. Η πλήρωση της δεξαμενής θα εξασφαλίζεται από το δίκτυο ύδρευσης της πόλης και ο έλεγχός πληρότητάς της από μηχανικό φλοτεροδιακόπτη. Η δεξαμενή θα διαθέτει διάταξη υπερχειλίσης και αποχέτευσης.

Πυροσβεστικές αντλίες.

Το αντλιοστάσιο πυρόσβεσης, θα περιλαμβάνει :

- 1) Μία ηλεκτροκίνητη αντλία
- 2) Μία πετρελαιοκίνητη αντλία
- 3) Ένα πιεστικό δοχείο μεμβράνης
- 4) Μία αντλία διατήρησης πίεσης στο συλλέκτη (jockey pump)

Διάταξη δικτύου με:

Σωληνώσεις κατάλληλων διαμέτρων, σύμφωνα με τους υπολογισμούς της μελέτης, με όργανα και συστήματα ελέγχου όπως βαλβίδες ελέγχου και αντεπιστροφής, μανόμετρα, συσκευές ανίχνευσης ροής νερού, πυροσβεστικές φωλιές, κεφαλές καταιονισμού (sprinklers) διατομής Φ1/2" με θερμική διάταξη που ενεργοποιείται στους 70 βαθμούς C και ελευθερώνει το νερό. Κάθε sprinkler καλύπτει μέχρι 12 τ.μ. και τοποθετούνται σε απόσταση το πολύ 0.40 μ. από την οροφή.

ΦΟΡΗΤΟΥΣ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΕΣ

Οι φορητοί πυροσβεστήρες κόνεως ή CO₂ διαθέτουν ελαστικό σωλήνα, στηρίζονται σε ειδική βάση και είναι δεμένοι με ιμάντα. Η βάση στερεώνεται στον τοίχο σε τέσσερα τουλάχιστον σημεία με ούπατ 8 χιλ. και μεταλλικό ανοξείδωτο κολάρο στη βάση του πυροσβεστήρα.

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΤΑΣΒΕΣΗΣ ΜΕ CO₂ ΚΑΙ ΦΜ-200

Η λειτουργία και ο έλεγχος του συστήματος πυρανίχνευσης καθώς και η ενεργοποίηση του συστήματος πυρόσβεσης, γίνεται αυτομάτως, μέσω του τοπικού πίνακα ελέγχου ο οποίος θα εγκατασταθεί εκτός του προστατευόμενου χώρου.

ΦΩΤΕΙΝΕΣ ΕΠΙΓΡΑΦΕΣ STOP GAS – ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΙΡΗΝΑ

Η φωτεινή επιγραφή θα αποτελείται από φωτιστικό σώμα μεταλλικής βάσης, με διαφανές κάλυμμα που θα φέρει την επιγραφή "STOP GAS". Τάση λειτουργίας 24 VDC, λυχνία 6W. Το φωτιστικό σώμα θα φέρει και ηλεκτρονική σειρήνα (Buzzer) η οποία θα εντείνει την προσοχή της επιγραφής

7. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

Στα κτίρια προβλέπεται η εγκατάσταση αντικεραυνικής προστασίας με αλεξικέραυνο τύπου κλωβού με θεμελιακή γείωση.

Η εγκατάσταση περιλαμβάνει:

- Τους συλλεκτήριους αγωγούς προστασίας και τις ακίδες σύλληψης.
- Τους αγωγούς καθόδου
- Την εγκατάσταση θεμελιακής γείωσης
- Τις ισοδυναμικές συνδέσεις.

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΣΧΟΛΙΚΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ – ΓΕΝΙΚΗ ΔΙ/ΝΣΗ ΕΡΓΩΝ

Δ/ΝΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ ΣΥΜΒΑΤΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ – ΤΜΗΜΑ Η/Μ ΜΕΛΕΤΩΝ

Όλα τα στοιχεία της εγκατάστασης (αγωγοί, ακίδες, στηρίγματα, υλικά στήριξης, σύνδεσης, κολλάρια κλπ.) θα είναι τυποποιημένα σύμφωνα με τα σχέδια και τις προδιαγραφές της μελέτης.

8.ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΥΣΙΜΩΝ ΑΕΡΙΩΝ

ΓΕΝΙΚΑ

Η Τεχνική αυτή περιγραφή αφορά την εσωτερική εγκατάσταση των σωληνώσεων διανομής καυσίμου αερίου 2ας οικογενείας στο κτίριο και των διατάξεων ασφαλείας ροής και απαγωγής καπναερίων των συσκευών της εγκατάστασης.

Η εγκατάσταση θα γίνει σύμφωνα τα προβλεπόμενα στο Π.Δ 420 (ΦΕΚ 187 Α' / 87) , την εγκύκλιο 77/88 του ΥΠΕΧΩΔΕ , την Τ.Ο.Τ.Ε.Ε 2471 / 86 και τους σχετικούς κανονισμούς του ΕΛΟΤ.

ΠΑΡΟΧΗ - ΜΕΤΡΗΤΕΣ

Το κτίριο έχει ένα μετρητή. Η οριστική θέση του μετρητή και η όδευση του σωλήνα παροχής , θα οριστικοποιηθεί μετά από συνεννόηση με την αρμόδια υπηρεσία της εταιρείας διανομής του αερίου.

ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ - ΑΠΟΦΡΑΚΤΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ

Η εσωτερική εγκατάσταση του δικτύου σωληνώσεων αρχίζει από τον μετρητή και καταλήγει στη θέση σύνδεσης της συσκευής κατανάλωσης αερίου.

Οι σωληνώσεις της εσωτερικής εγκατάστασης θα είναι ορατές (δεν θα είναι εντοιχισμένες) , θα δίνουν την δυνατότητα αποσύνδεσης και αντικατάστασής τους σε όλη τη διαδρομή τους και θα οδεύουν παράλληλα προς τους τοίχους και τις οροφές του κτιρίου.

Οι αλλαγές κατεύθυνσης θα γίνονται με ειδικά εξαρτήματα (χωρίς καμπύλωση των σωλήνων).

Πριν από τον μετρητή προβλέπεται η εγκατάσταση αποφρακτικού οργάνου. Αποφρακτικά όργανα και κατάλληλες ηλεκτροβαλβίδες ασφαλείας προβλέπονται επίσης πριν τις συσκευές κατανάλωσης αερίου καθώς και στον γενικό κλάδο του δικτύου. Οι ηλεκτροβαλβίδες ασφαλείας θα λειτουργούν αυτόματα με κατάλληλα αισθητήρια όταν παρουσιάζεται διαρροή στο δίκτυο ή όταν η συσκευή αερίου παρουσιάσει κάποιο πρόβλημα.

Πριν τον μετρητή θα τοποθετηθεί ΤΑΥ καθαρισμού που θα επιτρέπει την περιοδική απομάκρυνση τυχόν συμπτυνωμάτων. Ο τρόπος που τοποθετείται το ΤΑΥ είναι τέτοιος ώστε συνδυαζόμενο με μικρό τεμάχιο σωλήνα να συγκεντρώνει τυχόν συμπτυνώματα και να μην επιτρέπει να οδηγηθούν αυτά στον μετρητή.

9. ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ - ΘΕΡΜΑΝΣΗ - ΑΕΡΙΣΜΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

Στο κτίριο προβλέπεται σύμφωνα με τη μελέτη, η εγκατάσταση θέρμανσης στους διάφορους χώρους διδασκαλίας και κλιματισμού – αερισμού στην Αίθουσα Πολλαπλών Χρήσεων και σε άλλους ειδικούς χώρους του κτιρίου, για την εξασφάλιση άνετων συνθηκών διαβίωσης

Ο εξαερισμός των διαφόρων χώρων θα επιτυγχάνεται αφ' ενός μέσω του συστήματος κλιματισμού (άν ο χώρος κλιματίζεται) ή με ανεμιστήρες που τοποθετούνται στους εξωτερικούς τοίχους κοντά στην οροφή, σε παράθυρα ή αεραγωγούς.

Η εγκατάσταση θέρμανσης περιλαμβάνει όλα τα δίκτυα σωληνώσεων , εξαρτημάτων , θερμαντικών σωμάτων, εξοπλισμό λεβητοστασίου με τρίοδη ή τετράοδη βάννα με σύστημα αντιστάθμισης.

2. ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ - ΑΕΡΙΣΜΟΣ

Η ΑΠΧ θα κλιματίζεται μέσω δικτύου αεραγωγών και στομιών , με κεντρικές κλιματιστικές μονάδες και με κεντρικές αντλίες θερμότητας (HEAT PUMPS), τύπου αέρα – αέρα ή αέρα –

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΣΧΟΛΙΚΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ – ΓΕΝΙΚΗ ΔΙ/ΝΣΗ ΕΡΓΩΝ

Δ/ΝΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ ΣΥΜΒΑΤΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ – ΤΜΗΜΑ Η/Μ ΜΕΛΕΤΩΝ

νερού, που τοποθετούνται στο δώμα του κτιρίου ή όπου αλλού ορίζει η μελέτη και που θα ανταποκρίνονται πλήρως στους υπολογισμούς και τις προδιαγραφές της μελέτης. Τοπικές κλιματιστικές μονάδες χρησιμοποιούνται για τον κλιματισμό μεμονωμένων χώρων, όπως γραφεία και εργαστήρια Η/Υ.

10. ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΕΣ

Προβλέπεται η εγκατάσταση υδραυλικού ανελκυστήρα προσώπων σύμφωνα με τη μελέτη και τις τεχνικές προδιαγραφές του έργου.

Ο ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
