



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΛΕΒΑΔΕΩΝ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ : 85 / 2018**

ΕΡΓΟ : «Παρεμβάσεις για προσαρμογή λειτουργούντων έξι (6) δημοτικών βρεφικών, παιδικών και βρεφονηπιακών σταθμών στις προδιαγραφές του νέου θεσμικού πλαισίου αδειοδότησης σύμφωνα με τις διατάξεις του π.δ. 99/2017»

ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ – ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ Η-Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

A. Εισαγωγή

1. Γενικά

Η παρούσα συντάσσεται στα πλαίσια πρότασης πλαίσια της υπ' αριθμό 31630/28-07-2018 Πρόσκλησης εκδήλωσης ενδιαφέροντος για την υποβολή αίτησης επιχορήγησης των Δήμων και των Νομικών Προσώπων αυτών
Η παρούσα τεχνική περιγραφή αναφέρεται στις ηλεκτρικές και μηχανολογικές εγκαταστάσεις των Δημοτικών Παιδικών και Βρεφονηπιακών Σταθμών του Δήμου Λεβαδέων”.

Βασικά στοιχεία

Οι προτεινόμενες εγκαταστάσεις και οι κατευθύνσεις τεχνικών επιλύσεων έχουν σαν γνώμονα επιλογής την ασφάλεια, εξυπηρέτηση και άνεση των χρησιμοποιούντων το κτίριο.

Την μεγάλη διάρκεια ζωής των εγκαταστάσεων σε συνδυασμό με το χαμηλότερο κατά το δυνατόν αρχικό κόστος και τη χαμηλότερη δαπάνη συντηρήσεως, εξασφαλιζόμενη πάντοτε της άρτιας τεχνικής λύσεως και αξιοπιστίας λειτουργίας

Την ελαστικότητα διατάξεως των μηχανημάτων και την ευχέρεια διελεύσεως των πάσης φύσεως δικτύων, προς εξασφάλιση ευχερούς συντηρήσεως

Την επίτευξη ενεργειακής οικονομίας, που αποτελεί βασική επιλογή σχεδιάσεως συγχρόνων κτιρίων

2. Κανονισμοί Βιβλιογραφία Παραδοχές

Γενικά

Κατά την εκπόνηση των μελετών των μηχανολογικών και ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων θα ληφθούν υπόψη οι κάτωθι γενικής εφαρμογής Ελληνικοί Κανονισμοί, Διατάγματα κλπ όπως ισχύουν σήμερα:

- Ο Νέος Οικοδομικός Κανονισμός (Ν.Ο.Κ.) (Ν.4047 ΦΕΚ 79Α 9.4.2012)
- Κτιριοδομικός κανονισμός (ΦΕΚ 59Δ"/03.02.1989)
- Τεχνικές οδηγίες ΤΕΕ (ΤΟΤΕΕ)
- Οδηγίες και Κανονισμοί των Οργανισμών κοινής Ωφέλειας (Δ.Ε.Υ.Α.Λ.)

- Ειδικότερα οι κατά μελέτες ισχύοντες κανονισμοί αναφέρονται στα σχετικά κεφάλαια.
- Οι Η/Μ μελέτες και εγκαταστάσεις θα είναι πλήρως εναρμονισμένες με τους ισχύοντες Ελληνικούς Κανονισμούς και με τους διεθνείς κανονισμούς (Ευρωπαϊκούς και Αμερικάνικους) όταν δεν έρχονται σε σύγκρουση με αντίστοιχες διατάξεις των Ελληνικών κανονισμών και εφόσον απαιτούνται για την άρτια εκπόνηση των μελετών και εγκαταστάσεων.
- Για τα πρότυπα, κανονισμούς, τεχνικές οδηγίες ισχύει η νεότερη έκδοσή τους.

Ενεργειακή Απόδοση κτιρίων

- ΤΟΤΕΕ 20701-1/17– "Αναλυτικές εθνικές προδιαγραφές παραμέτρων για τον υπολογισμό της ενεργειακής απόδοσης κτιρίων και την έκδοση του πιστοποιητικού ενεργειακής απόδοσης".
- ΤΟΤΕΕ 20701-2/17 – "Θερμοφυσικές ιδιότητες δομικών υλικών και έλεγχος της θερμομονωτικής επάρκειας των κτηρίων"
- ΤΟΤΕΕ 20701-3/10 – Κλιματικά δεδομένα Ελληνικών Περιοχών

Ύδρευση

- ΤΟΤΕΕ 2411/86 - Εγκαταστάσεις σε κτίρια και οικόπεδα..Διανομή κρύου, ζεστού νερού
- ΕΛΟΤ EN 806 - Προδιαγραφές εγκαταστάσεων μεταφοράς πόσιμου νερού εντός των κτιρίων

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΔΕΥΑΛ

- Κανονισμός Λειτουργίας Δικτύου Αποχέτευσης της ΔΕΥΑΛ.

ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΝΕΡΟΥ

- Κ.Υ.Α Υ2/2600/2001 (ΦΕΚ-892 Β'11-7-01) - Ποιότητα του νερού ανθρώπινης κατανάλωσης, σε συμμόρφωση προς την οδηγία 98/83/ΕΚ του Συμβουλίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης της 3ης Νοεμβρίου 1998\
- [Υ.Α. Δ.ΥΓ2/5932/2006](#) (ΦΕΚ 141/Β'7.2.2006) - Χορήγηση παρεκκλίσεων σύμφωνα με την Υ2/2600/2001 κοινή υπουργική απόφαση για την ποιότητα του νερού ανθρώπινης κατανάλωσης
- [Υ.Α. ΔΥΓ2/Γ.Π. οικ 38295/2007](#) (ΦΕΚ 630/Β'26.4.2007) - Τροποποίηση της Υγειονομικής Διάταξης κοινής υπουργικής απόφασης Υ2/2600/2001 για την ποιότητα του νερού ανθρώπινης κατανάλωσης

Αποχέτευση

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

- ΤΟΤΕΕ 2412/86 - Εγκαταστάσεις σε κτίρια και οικόπεδα. Αποχετεύσεις

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΔΕΥΑΛ

- Κανονισμός Λειτουργίας Δικτύου Αποχέτευσης της ΔΕΥΑΛ

Κλιματισμός-Θέρμανση-Αερισμός

- ΤΟΤΕΕ 2425/86 - Εγκαταστάσεις σε κτίρια. Στοιχεία υπολογισμού φορτίων κλιματισμού κτιριακών χώρων.
- ΤΟΤΕΕ 2423/86 - Εγκαταστάσεις σε κτίρια. Κλιματισμός κτιριακών χώρων

- ΤΟΤΕΕ 2421/86 μέρος 1 -: Εγκαταστάσεις σε κτίρια. Δίκτυα Διανομής Ζεστού Νερού για Θέρμανση Κτιριακών Χώρων
- ΤΟΤΕΕ 2421/86 μέρος 2 -: Εγκαταστάσεις σε κτίρια. Λεβητοστάσια παραγωγής ζεστού νερού για θέρμανση κτιριακών έργων
- [Π.Δ. 455/1976](#) (ΦΕΚ 169/Α' /5.7.1976) Περί όρων και προϋποθέσεων ιδρύσεως και λειτουργίας σταθμών αυτοκινήτων. Άρθρο 17 – Αερισμός Υπογείων χώρων στάθμευσης

Πυροπροστασία

- ΠΔ 41/18 - Κανονισμός πυροπροστασίας κτιρίων
- ΤΟΤΕΕ 2425/86 - Εγκαταστάσεις σε κτίρια. Μόνιμα πυροσβεστικά συστήματα με νερό.
- Διατάξεις πυροσβεστικής Υπηρεσίας
- ΕΛΟΤ EN 12845 – Μόνιμα συστήματα πυρόσβεσης
- ΕΛΟΤ EN 3. – Φορητοί Πυροσβεστήρες
- ΕΛΟΤ EN 54. – Συστήματα πυρανίχνευσης και συναγερμού
- ΕΛΟΤ EN 12094 - Μόνιμα συστήματα πυρόσβεσης. Εξαρτήματα για συστήματα κατάσβεσης με αέριο

Ισχυρά Ρεύματα

- ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΠΡΟΤΥΠΟ ΕΛΟΤ HD 384 - Απαιτήσεις για ηλεκτρικές εγκαταστάσεις (ΥΑ Φ.7.5/1816/88/04 -ΦΕΚ 470 Β' /5-3-04)
- ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΠΡΟΤΥΠΟ ΕΛΟΤ HD 30852 – χαρακτηρισμός χρωμάτων καλωδίων (ΥΑ Φ.7.5/1816/88/04 -ΦΕΚ 470 Β' /5-3-04)
- ΚΥΑ ΦΑ50/12081/642/2006 - ΦΕΚ Β' /1222/5.9.2006 - Θέματα Ασφάλειας των Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων (Ε.Η.Ε.). Καθιέρωση υποχρέωσης εγκατάστασης διατάξεων διαφορικού ρεύματος και κατασκευής θεμελιακής γείωσης.
- Κανονισμοί και οδηγίες ΔΕΗ σχετικά με την παροχή μέσης τάσης (20 KV)
- ΠΔ 71/88, DIN 4102 διέλευση καλωδίου από Πυροδιαμέρισμα
- ΠΔ 71/88 Φωτισμός Ασφαλείας
- ΥΑ Δ6/Β/14826/2008 - ΦΕΚ 1122/Β' /17.6.2008 Μέτρα για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και την εξοικονόμηση ενέργειας στο δημόσιο και ευρύτερο δημόσιο τομέα.
- ΕΛΟΤ EN 12464- 1: Φωτισμός Εσωτερικών χώρων Εργασίας.
- ΕΛΟΤ EN ISO 1461 Επικαλύψεις με γαλβανισμό εν θερμώ ετοιμών προϊόντων από σίδηρο και χάλυβα - Προδιαγραφές και μέθοδοι δοκιμών
- ΕΛΟΤ EN 10326 Επικαλυμμένα χαλυβδόφυλλα και χαλυβδοταινίες κατασκευών με συνεχή εμβάπτιση εν θερμώ - Τεχνικοί όροι παράδοσης
- ΕΛΟΤ EN 1838 Φωτισμός Ασφαλείας
- IEC 60439-1, Πίνακες Χαμηλής Τάσης

- IEC 62 271200, Πίνακες Μέσης Τάσης
- VDE 0102(01.90) υπολογισμός ρεύματος βραχυκυκλώσεως
- DIN 4102 διέλευση καλωδίου από Πυροδιαμέρισμα
- VDE 0295, IEC 60228, HD 383 ωμικές αντιστάσεις και επαγωγικές αντιδράσεις για καλώδια χαλκού.
- DIN 43670, DIN 43671, EN 60865-1 Υπολογισμοί και Διαστασιολόγηση μπαρών χαλκού.
- IEC 60439 Μέρος 1 and Μέρος 2. Σύστημα ροηφόρων αγωγών
- IEC 60332 Μέρος 3. Πιστοποίηση των ροηφόρων αγωγών, για μη διάδοση της φλόγας
- IEC 60695 -2-1. πιστοποίηση των ροηφόρων αγωγών όσον αφορά την αντοχή μόνωσης σε ασυνήθιστη θερμοκρασιακή άνοδο

Αλεξικέραυνο - γειώσεις

- Κτιριοδομικός κανονισμός (ΦΕΚ 59Δ"/03.02.1989), άρθρο 31
- ΚΥΑ ΦΑ50/12081/642/2006 - ΦΕΚ Β'/1222/5.9.2006 - Θέματα Ασφάλειας των Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων (Ε.Η.Ε.). Καθιέρωση υποχρέωσης εγκατάστασης διατάξεων διαφορικού ρεύματος και κατασκευής θεμελιακής γείωσης.
- ΕΛΟΤ EN 62305.01 – Αντικεραυνική προστασίας, Μέρος 1: Γενικές Αρχές
- ΕΛΟΤ EN 62305.02 – Αντικεραυνική προστασίας, Μέρος 2: Διαχείριση διακινδύνευσης
- ΕΛΟΤ EN 62305.03 – Αντικεραυνική προστασίας, Μέρος 3 : Φυσική βλάβη σε δομές και κίνδυνος για την ζωή.
- ΕΛΟΤ EN 62305.04 – Αντικεραυνική προστασίας, Μέρος 4: Ηλεκτρικά και Ηλεκτρονικά συστήματα εντός δομών.

Ασθενή ρεύματα

- Απόφαση ΟΤΕ 2280/92 (ΦΕΚ 773/Β/31-12-93) - Κανονισμός εσωτερικών τηλεφωνικών δικτύων
- Υ.Α. οικ. 40589/2138/2004 (ΦΕΚ 1102/Β'/20.7.200) - Καθορισμός όρων και προϋποθέσεων για την εγκατάσταση, λειτουργία και συντήρηση συστημάτων ανίχνευσης και ελέγχου μονοξειδίου του άνθρακα (CO) σε υπόγειους χώρους στάθμευσης, μέσου και μεγάλου μεγέθους
- ΕΛΟΤ EN 50174- Τεχνολογία πληροφοριών – Εγκατάσταση καλωδίωσης
- ΕΛΟΤ EN 50346- Τεχνολογία πληροφοριών – Εγκατάσταση καλωδίωσης
- ΕΛΟΤ EN 50083 - Δίκτυα καλωδιακής διανομής για σήματα τηλεόρασης, ήχου και διαλογικές υπηρεσίες
- ΕΛΟΤ EN 50117 - Ομοαξονικά καλώδια
- ΕΛΟΤ EN 60728 - Καλωδιακά δίκτυα για τηλεοπτικά σήματα, ηχητικά σήματα και διαδραστικές υπηρεσίες
- ΕΛΟΤ EN 50310 - Εφαρμογή ισοδυναμικών δεσμών και γειώσεων σε κτίρια με εξοπλισμό τεχνολογίας πληροφοριών
- ΕΛΟΤ EN 60332 - Δοκιμές ηλεκτρικών και ινσοπτικών καλωδίων σε συνθήκες πυρκαγιάς

- ΕΛΟΤ EN 50288 - Μεταλλικά καλώδια πολλαπλών καλωδιακών στοιχείων χρησιμοποιούμενα σε ψηφιακή και αναλογική επικοινωνία και έλεγχο
- ΕΛΟΤ EN 60793-2 - Οπτικές ίνες - Μέρος 2: Προδιαγραφές προϊόντος
- ΕΛΟΤ EN 60794-2 - Ινοοπτικά καλώδια - Μέρος 2: Καλώδια εσωτερικής χρήσης
- ΕΛΟΤ EN 50086 - Συστήματα σωλήνων για ηλεκτρικές εγκαταστάσεις
- ΕΛΟΤ EN 50085 - Συστήματα καναλιών καλωδίων και συστήματα σωληνώσεων καλωδίων για ηλεκτρικές εγκαταστάσεις
- EN 60849 Συστήματα ήχου εκκενώσεως χώρων συνάθροισης κοινού.
- EIA / TIA – 568, 569, 606, 607
- ISO / IEC 11801

Φυσικό αέριο

- Υ.Α. Δ3/Α/οικ. 6598/2012 (ΦΕΚ 976/Β`/28.3.2012) Τεχνικός κανονισμός εσωτερικών εγκαταστάσεων φυσικού αερίου με πίεση λειτουργίας έως και 500 mbar)

1.1 Ανελκυστήρες

- EN 81-1: Κανόνες ασφάλειας για την κατασκευή και την εγκατάσταση ανελκυστήρων – Μέρος 1: Ηλεκτροκίνητοι ανελκυστήρες
- EN 81-28: Κανόνες ασφάλειας για την κατασκευή και την εγκατάσταση ανελκυστήρων – Ανελκυστήρες για την μεταφορά προσώπων και αγαθών – Μέρος 28: Συναγερμός εξ αποστάσεως σε ανελκυστήρες επιβατών και αγαθών
- EN 81-58: Κανόνες ασφάλειας για την κατασκευή και την εγκατάσταση ανελκυστήρων – έλεγχοι και δοκιμές – Μέρος 58: Δοκιμή αντίστασης στη φωτιά σε θύρες φρέατος
- EN 81-70: Κανόνες ασφάλειας για την κατασκευή και την εγκατάσταση ανελκυστήρων – Ειδικές εφαρμογές για ανελκυστήρες επιβατών και αγαθών – Μέρος 70: Προσιτότητα σε ανελκυστήρες ατόμων περιλαμβανομένων των ατόμων με ειδικές ανάγκες
- EN 81-73: Κανόνες ασφάλειας για την κατασκευή και την εγκατάσταση ανελκυστήρων – Ειδικές εφαρμογές για ανελκυστήρες επιβατών και αγαθών – Μέρος 73: Συμπεριφορά ανελκυστήρων σε περίπτωση φωτιάς
- EN 12015: Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα – Προδιαγραφές οικογένειας προϊόντων για ανελκυστήρες, κυλιόμενες κλίμακες και κυλιόμενους πεζόδρομους – Εκπομπή.
- EN 12016: Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα – Προδιαγραφές οικογένειας προϊόντων για ανελκυστήρες, κυλιόμενες κλίμακες και κυλιόμενους πεζόδρομους – Αντίσταση σε παράσιτα
- EN 12385-1: Χαλύβδινα συρματόσχοινα - Ασφάλεια - Μέρος 1: Γενικές απαιτήσεις
- EN 12385-3: Χαλύβδινα συρματόσχοινα – Ασφάλεια - Μέρος 3: Πληροφορίες για χρήση και συντήρηση
- EN 12385-5: Χαλύβδινα συρματόσχοινα – Ασφάλεια - Μέρος 5: Συρματόσχοινα με κλώνους για ανελκυστήρες
- EN 13015: Συντήρηση για ανελκυστήρες και κυλιόμενες κλίμακες – Κανόνες για οδηγίες συντήρησης

- EN 13411-7: Απολήξεις για χαλύβδινα συρματόσχοινα – Ασφάλεια – Μέρος 7: Συμμετρικές υποδοχές ενσφήνωσης
- EN 50214: Πλακέ εύκαμπτα καλώδια με μανδύα από πολυβινυλοχλωρίδιο
- ΟΔΗΓΙΑ 95/16/EK για την προσέγγιση των νομοθεσιών των κρατών μελών σχετικά με τους ανελκυστήρες.
- Υ.Α.Φ9.2/32803/1308/97 "Κατασκευή και λειτουργία ανελκυστήρων" (ΦΕΚ 815 Β/11.9.97)
- Υ.Α.ΦΑ/9.2/28425/1245/08 (ΦΕΚ 2604/Β/22.12.08) Συμπλήρωση διατάξεων σχετικά με την εγκατάσταση, λειτουργία, συντήρηση και ασφάλεια των ανελκυστήρων
- VDI 2566/Part 2 "Acoustical design for lifts without a machine room"
- Τους κανονισμούς που ισχύουν στην Ελλάδα "για τις εσωτερικές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις" ΕΛΟΤ HD 384.
- EN 10130: Πλατέα προϊόντα χάλυβα ψυχρής έλασης χαμηλής περιεκτικότητας σε άνθρακα για ψυχρή διαμόρφωση - Τεχνικοί όροι παράδοσης
- EN 10149.02: Επίπεδα προϊόντα θερμής έλασης από χάλυβες υψηλής αντοχής για ψυχρή διαμόρφωση - Μέρος 2 : Όροι παράδοσης για θερμομηχανικά ελατούς χάλυβες
- EN 10025.01 έως και .06 Προϊόντα θερμής έλασης για χάλυβες κατασκευών
- EN 10088.02: Ανοξειδωτοι χάλυβες - Μέρος 2: Τεχνικοί όροι παράδοσης για χαλυβδόφυλλα, χαλυβδόπλακες και χαλυβδοταινίες ανθεκτικές σε διάβρωση για γενικές και δομικές χρήσεις
- EN 10088.04: Ανοξειδωτοι χάλυβες - Μέρος 4: Τεχνικοί όροι παράδοσης για χαλυβδόφυλλα, χαλυβδόπλακες και χαλυβδοταινίες ανθεκτικές σε διάβρωση για δομικές χρήσεις.

Παραδοχές

Σύμφωνα με το ΕΛΟΤ HD 384 η συνολική πτώση τάσης από την αρχή της ηλεκτρικής εγκατάστασης μέχρι το σημείο σύνδεσης οποιασδήποτε ηλεκτρικής συσκευής είναι 4%.

Οι υπολογισμοί της διατομής των καλωδίων έχουν γίνει με τις παρακάτω παραδοχές για την μέγιστη πτώση τάσης:

Από τους γενικούς πίνακες έως τον τελικό υποπίνακα:

2% για φωτισμό

2,5% για κίνηση

Από τον πίνακα έως το σημείο σύνδεσης ηλεκτρικής συσκευής :

1,5% για φωτισμό

1,5% για κίνηση

Η διατομή όλων των παροχικών καλωδίων των πινάκων θα είναι υπολογισμένη στο 70%-80% της μέγιστης φόρτισής του.

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

Γενικά

Η εγκατάσταση ύδρευσης, περιλαμβάνει όλες εκείνες τις επιμέρους εγκαταστάσεις, που απαιτούνται για την εξυπηρέτηση του κτιρίου και οι οποίες αναλυτικά είναι οι παρακάτω:

- α. Εγκατάσταση παροχής κρύου νερού.
- β. Εγκατάσταση παροχής ζεστού νερού

Τα κτίρια είναι υδροδοτημένα από το δίκτυο της ΔΕΥΑΛ μέσω μετρητή υγρού τύπου στο πεζοδρόμιο

Από τον υδρομετρητή του δικτύου της πόλεως μέσω σωλήνα το νερό θα ρέει τηλεσκοπικά μέσω δικτύου σιδηροσωλήνων και διανέμεται στους υδραυλικούς υποδοχείς.

Τοπολογία

Θα εκτελεστούν εργασίες προκειμένου να επαλειφθούν οι ανισοσταθμίες

Γενική διάταξη δικτύου διανομής κρύου νερού χρήσεως.

Θα κατασκευαστούν τοπικοί συλλέκτες εκεί που θα εκτελεστούν εργασίες εξάλειψης των ανισοσταθμιών

Οι τοπικοί συλλέκτες (θα εγκατασταθούν εντός εντοιχισμένου ερμαρίου σε κατάλληλη θέση έτσι ώστε να είναι επισκέψιμοι.

Για κάθε υδραυλικό υποδοχέα θα υπάρχει ανεξάρτητη αναχώρηση εντός σπιράλ προστασίας στο γέμισμα του δαπέδου.

Ο συλλέκτης θα έχει γενική βάνα διακοπής και σφαιρικούς διακόπτες για κάθε αναχώρηση.

Επίσης θα προβλεφθούν αντιπληγμιακά σε κατάλληλα επιλεγμένες θέσεις για την προστασία του δικτύου.

Εγκατάσταση παροχής ζεστού νερού

Θα τοποθετηθεί ηλεκτρικός θερμοσίφωνας όπου απαιτείται.

Κατασκευαστικά στοιχεία

Σωληνώσεις

Τα ενδοδαπέδια τμήματα από τους τοπικούς συλλέκτες στους υποδοχείς θα γίνουν από δικτυωμένο πολυαιθυλένιο PE-X τοποθετημένα εντός προστατευτικού σωλήνα σπιράλ. Θα φέρουν πιστοποίηση DVGW, και θα έχουν διαμέτρους ανάλογα με τα συνημμένα σχέδια.

Τα στηρίγματα των σωληνώσεων θα είναι τυποποιημένα από γαλβανισμένο μορφοσίδηρο (MUEPRO ή BETTERMAN).

Για μεν τα αμόνωτα δίκτυα θα χρησιμοποιούνται στηρίγματα διμερή με λάστιχο, για δε τα μονωμένα δίκτυα θα χρησιμοποιούνται διμερή στηρίγματα χωρίς λάστιχο. Μεταξύ του στηρίγματος και της μόνωσης θα παρεμβάλλεται κολάρο από γαλβανισμένη λαμαρίνα ή PVC..

Σε κατάλληλα επιλεγμένες θέσεις του δικτύου θα τοποθετηθούν βάννες σφαιρικού τύπου (ball valve) με χειρολαβή (CIM 25), για μελλοντική απομόνωση τμημάτων.

Στα ανώτατα σημεία των κατακόρυφων κεντρικών δικτύων θα τοποθετηθούν εξαεριστικά 1/2" (ενδεικτικού τύπου SYR)

Για τις συνδέσεις των υδραυλικών υποδοχέων θα τοποθετηθούν πλαστικά ακροκιβώτια με ορειχάλκινα ρακόρ. Τα ακροκιβώτια στις περιπτώσεις ντουσιέρας και μπανιέρας θα εδράζουν επάνω σε γαλβανισμένη βάση έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η σταθερή απόσταση ζεστού και κρύου.

Για την σύνδεση των σωλήνων των μπαταριών, νιπτήρων και νεροχυτών, καθώς και των λήψεων λεκανών θα τοποθετηθούν μετά τις ορειχάλκινες γωνίες γωνιακές βάνες ορειχάλκινες νικελοχρωμέ σφαιρικού τύπου (ball valve) (CIM)..

Όλα τα όργανα διακοπής, ρυθμίσεως κ.λ.π. θα είναι κατάλληλα για συνθήκες λειτουργίας πίεσης 10 ατμ. και θερμοκρασίας νερού 120^o C.

Είδη κρουνοποιίας

Τα είδη κρουνοποιίας θα είναι της επιλογής του εργοδότη σε συνεργασία με τον αρχιτέκτονα του έργου.

Οι νεροχύτες θα φέρουν μπαταρίες ορειχάλκινες νικελοχρωμέ επικαθήμενου τύπου αναμικτικές.

Οι λεκάνες W.C. θα φέρουν βαλβίδες έκπλυσης .

Πλήρωση – δοκιμή – παραλαβή - συντήρηση

Πριν από την λειτουργία της εγκατάστασης, όλες οι σωληνώσεις θα καθαρισθούν με επιμέλεια και να ξεπλυθούν έτσι ώστε να απομακρυνθούν μέσα από τις σωληνώσεις ξένα σώματα που έχουν παραμείνει κατά την διάρκεια της κατασκευής. Τα εξαεριστικά, τοποθετούνται στην εγκατάσταση μετά τον καθαρισμό. Κατά την πλήρωση της εγκατάστασης, πρέπει να ανοίγεται σταδιακά ο γενικός διακόπτης στον αγωγό σύνδεσης. Για να αποφευχθούν πλήγματα πίεσης και ζημιές πρέπει να γίνει προσεκτική και πλήρης εξαέρωση από την πλέον απομακρυσμένη λήψη της υψηλότερης στάθμης της εγκατάστασης.

Η έτοιμη εγκατάσταση (ολόκληρη ή σε τμήματα) πρέπει πριν από την κάλυψη των σωληνώσεων να δοκιμασθεί για την στεγανότητά της με δοκιμή διάρκειας τουλάχιστον 10 min και πίεση 1.5 φορές μεγαλύτερη από την υψηλότερη πίεση λειτουργίας και όχι μικρότερη από 1.2 MPa (12 atu) μετρημένη στις σωληνώσεις σύνδεσης. Κατά την διάρκεια της δοκιμής δεν επιτρέπεται να παρουσιασθεί διαρροή ή πτώση πίεσης. Η τελική δοκιμή στεγανότητας των σωλήνων ζεστού και κρύου νερού γίνεται αρχικά με κρύο νερό σε υδραυλική υπερπίεση 0.8 MPa (8 atu) για χρονικό διάστημα τουλάχιστον 2 ωρών. Στο διάστημα αυτό δεν θα πρέπει να παρουσιάσει καμία διαρροή ή πτώση της πίεσης. Στην συνέχεια γίνεται δοκιμή θέρμανσης του ζεστού νερού μέχρι θερμοκρασίας 90 °C και δοκιμάζεται η στεγανότητα της εγκατάστασης μετά την θέρμανση στην πίεση λειτουργίας. Μετά την ψύξη του νερού επαναλαμβάνεται η δοκιμή της προηγούμενης παραγράφου. Διαρροές ή τυχόν λειτουργικές ανωμαλίες που παρουσιάζονται πρέπει να αποκαθίστανται και η δοκιμή επαναλαμβάνεται μέχρις ότου διαπιστωθεί η επιθυμητή λειτουργία και στεγανότητα.

Όλα τα όργανα εκροής δοκιμάζονται ένα προς ένα για να διαπιστωθεί αν δημιουργούν υδραυλικό πλήγμα στην εγκατάσταση. Όσα δημιουργούν πλήγμα θεωρούνται ακατάλληλα και αντικαθίστανται με άλλο τύπο. Εάν παρουσιαστεί πλήγμα κατά την δοκιμαστική λειτουργία της εγκατάστασης που δεν οφείλεται σε όργανο εκροής, πρέπει να αποσβένεται με τοποθέτηση δοχείου με θύλακα αέρα ή άλλης ειδικής αποσβεστικής διάταξης. Η συντήρηση των εγκαταστάσεων υδρεύσεως γίνεται σύμφωνα με τα οριζόμενα στο κεφάλαιο 16 της Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2411/86.

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ

1. Γενικά

Σκοπός της εγκατάστασης αυτής είναι η απομάκρυνση των λυμάτων του συγκροτήματος, τόσο από τους κοινόχρηστους χώρους (W.C.) όσο και από τους χώρους, όπου υπάρχουν υδραυλικοί υποδοχείς ακαθάρτων .

Η εγκατάσταση περιλαμβάνει τις κατακόρυφες και οριζόντιες σωληνώσεις αποχέτευσεων με τα σιφώνια και τα φρεάτια και διακρίνεται σε δύο ξεχωριστά δίκτυα :

- Δίκτυο αποχέτευσης δώματος (όμβρια).
- Δίκτυο αποχέτευσης λυμάτων από όλους τους υδραυλικούς υποδοχείς του Κτιρίου.

Στο αντικείμενο της παρούσας περιλαμβάνονται επίσης τα είδη υγιεινής και τα εξαρτήματα των χώρων υγιεινής .

Τοπολογία

Θα γίνουν μόνο οι αναγκαίες παρεμβάσεις για την εξάλειψη των ανισοσταθμιών .

2. Γενική διάταξη δικτύου

Από τους υδραυλικούς υποδοχείς του Κτιρίου παραλαμβάνονται τα λύματα μέσω του δικτύου αποχέτευσης και οδηγούνται προς τον υπάρχοντα κεντρικό αγωγό ακαθάρτων της πόλεως.

Στο αντικείμενο περιλαμβάνονται :

Το πλήρες δίκτυο σωληνώσεων αποχέτευσης για την σύνδεση των νέων ειδών υγιεινής.

Τα είδη υγιεινής τοποθετημένα και συνδεδεμένα με το δίκτυο σωληνώσεων με όλα τα εξαρτήματά τους ήτοι σιφώνια, βαλβίδες, πώματα, στηρίγματα, καπάκια κλπ.

Τα σιφώνια δαπέδου, τα φρεάτια, οι σχάρες αποστραγγίσεως .

Τα εξαρτήματα των χώρων υγιεινής ήτοι σαπυνοθήκες, χαρτοθήκες, άγκιστρα, καθρέπτες κλπ.

3. Εγκατάσταση αποχέτευσης WC

Η εγκατάσταση περιλαμβάνει κατακόρυφες και οριζόντιες σωληνώσεις αποχέτευσης και εξαερισμού του δικτύου .

Οι κατακόρυφες σωληνώσεις βρίσκονται εντοιχισμένες ή τοποθετούνται σε κατάλληλους χώρους εντός των W.C. διαμορφωμένων για τον σκοπό αυτό .

Στη συμβολή των σωληνών, σε αλλαγές κατεύθυνσης ή παρά τον πόδα κατακόρυφων στηλών θα προβλεφθούν στόμια επισκέψεως και καθαρισμού ή τάπες καθαρισμού εφ'όσον εξασφαλίζουν την λειτουργία και συντήρηση του δικτύου .

Τάπες καθαρισμού θα τοποθετηθούν και σε οριζόντια τμήματα ανά 20 m περίπου .

Οι κατακόρυφες σωληνώσεις αποχέτευσης προβλέπονται από σκληρό PVC, 6ατμ. καθώς και του εξαερισμού των αποχέτευσεων και οι υπόγειοι επίσης από PVC 6 ατμ. κατάλληλο για δίκτυα αποχέτευσης .

Η σύνδεση των ειδών υγιεινής με τους αγωγούς αποχέτευσης θα γίνει με πλαστικούς σωλήνες.

4. Είδη υγιεινής

Η εγκατάσταση τους νοείται πλήρης με όλες τις βοηθητικές συσκευές τους και με πλήρη σύνδεσή τους τόσο με τα δίκτυα προσαγωγής νερού όσο και με τα δίκτυα των σωληνών αποχέτευσης ακάθαρτου νερού από αυτά .

Οι κρουνοί, οι αναμικτήρες όπως και οι προβλεπόμενοι διακόπτες μέσα στους χώρους υγιεινής θα είναι επιχρωμιωμένοι .

Για την έκπλυση λεκανών προβλέπονται βαλβίδες έκπλυσης (DAL).

Όλοι οι υδραυλικοί υποδοχείς θα είναι κατασκευασμένοι από υαλώδη πορσελάνη, λευκή, αρίστης ποιότητας .

Η σύνδεσή τους με το δίκτυο υδρεύσεως θα πραγματοποιηθεί με τεμάχια χαλκοσωλήνων επιχρωμιωμένα κατάλληλης διαμέτρου ή σπирάλ νικελέ .

Οι χρησιμοποιούμενοι γωνιακοί διακόπτες θα είναι γωνιακοί σφαιρικού τύπου BALL VALVE .

Κατασκευαστικά στοιχεία

Σωληνώσεις :

Το δίκτυο σωληνώσεων αποχετεύσεως και εξαερισμού θα κατασκευασθεί εξ ολοκλήρου από πλαστικούς σωλήνες PVC πίεσεως 6 ατμοσφαιρών .

Οι σχάρες αποστραγγίσεως των δαπέδων θα είναι από σιδηροελάσματα γαλβανισμένα εν θερμώ μετά την κατασκευή τους και θα τοποθετηθούν σε επιμήκη φρεάτια από μπετόν . Τόσο οι σχάρες όσο και τα φρεάτια θα είναι τυποποιημένα βιομηχανικά προϊόντα .

Διάφορα :

Οι εγκαταστάσεις αποχετεύσεως ακαθάρτων θα είναι σε όλη τους την έκταση στεγανές για τις αναπτυσσόμενες πιέσεις υγρών, καθώς επίσης στεγανές στα αέρια που αναπτύσσονται μέσα στις εγκαταστάσεις . Απορροές ή υπερχειλίσεις από δοχεία νερού ή άλλες διατάξεις που τροφοδοτούνται από δίκτυο πόσιμου νερού δεν θα συνδέονται άμεσα με το δίκτυο αποχετεύσεως . Η αποχέτευση θα πραγματοποιηθεί είτε ελεύθερα σε άλλο υποδοχέα είτε μέσω ανοιχτού χωνιού .

Είδη υγιεινής :

Όλα τα είδη υγιεινής και τα εξαρτήματα που θα εκλεγούν θα πρέπει να είναι κατάλληλα στον τύπο και λειτουργικότητα για τους συγκεκριμένους χώρους .

Η επιλογή τους θα πρέπει να γίνει βάσει των προδιαγραφών υγιεινής, ευκολίας χρήσεως, καθαρισμού και αντοχής σε καταστροφή .

Όλα τα είδη υγιεινής, εξαρτήματα και εγκατάσταση, θα πρέπει να συμμορφώνονται με σχετικές Ελληνικές προδιαγραφές .

Ποιότητα των ειδών υγιεινής

Τα είδη υγιεινής θα πρέπει να είναι κατασκευασμένα από καλής ποιότητας υαλώδη πορσελάνη (χωρίς στίγματα, φυσαλίδες και παραμορφώσεις) τελευταίας σχεδιάσεως και τύπου ανάλογα με την προβλεπόμενη χρήση τους .

Όλα τα είδη υγιεινής θα συνοδεύονται με όλα τα παρελκόμενα για στερέωση, λειτουργία και καλή εμφάνιση .

Εγκατάσταση των ειδών υγιεινής

Η τοποθέτηση των συσκευών θα πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή . Θα εφαρμόζονται οι διατάξεις στερέωσης που προμηθεύονται από τον κατασκευαστή εφ'όσον αυτό είναι εφικτό .

Δεν θα τοποθετούνται επίτοιχες συσκευές επάνω σε μεταλλικές βάσεις μέχρις ότου όλοι οι τοίχοι έχουν πλήρως τελειώσει .

Θα τοποθετείται σιλικόνη λευκή ή διαφανής για στεγανοποίηση των αρμών, μεταξύ των συσκευών και επιφανειακών τοίχων, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή του στεγανοποιητικού υλικού .

Απαγορεύεται η στερέωση των επιδαπέδιων ειδών υγιεινής με τσιμέντο . Η στερέωση θα γίνεται με χρωμιωμένους ορειχάλκινους ή ανοξείδωτους κοχλίες και περικόχλια με αντίστοιχες ροδέλες .

- **Λεκάνες W.C**

Όλες οι λεκάνες θα είναι δαπέδου με σιφώνι κάτω ή πίσω ανάλογα με την περίπτωση, από υαλώδη λευκή πορσελάνη, ευρωπαϊκού τύπου και θα φέρουν κάλυμμα πλαστικό, συμπαγές, λευκό, βαρέως τύπου, το οποίο θα συνοδεύεται από όλα τα εξαρτήματα στερέωσης και θα προσαρμόζεται πλήρως στις λεκάνες W.C.

- **Νιπτήρες**

Όλοι οι νιπτήρες θα είναι από λευκή πορσελάνη, ευρωπαϊκού τύπου και θα συνοδεύονται από το σιφώνι τους (ορειχάλκινο, επιχρωμιωμένο) και τα στηρίγματά τους.

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΟΜΒΡΙΩΝ

(ΔΕΝ ΠΡΟΒΛΕΠΕΤΑΙ Η ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΟΜΒΡΙΩΝ ΜΕ ΤΗΝ ΠΑΡΟΥΣΑ ΜΕΛΕΤΗ

και συνεπώς οι παρακάτω τεχνικές προδιαγραφές δεν λαμβάνουν χώρα)

Γενικά

Η εγκατάσταση αποχέτευσης σκοπό έχει την συλλογή των ομβρίων υδάτων και την μεταφορά τους σε ελεύθερη απορροή εκτός κτιρίου.

Γενική διάταξη

Τα όμβρια των δωματίων και των εξωστών συλλέγονται σε διατάξεις συλλογής και στην συνέχεια οδηγούνται στις κατακόρυφες υδρορροές.

Οι κατακόρυφες υδρορροές οδηγούν τα όμβρια ύδατα σε επιμέρους μικρού μήκους οριζόντια δίκτυα ομβρίων για να καταλήξουν στον περιβάλλοντα χώρο.

Κατασκευαστικά στοιχεία

Οι κατακόρυφες υδρορροές θα είναι κατασκευασμένες από γαλβανισμένους σιδηροσωλήνες 5 inches EN10255 και οι συνδέσεις θα είναι αποκλειστικά με χρήση συνδέσμων (μούφες) με ενισχυμένα χείλη ή γαλβανισμένα χαλυβδοελάσματα 275gr Zn/m² πολυεστερικά βαμμένα . Τα εμφανή τμήματά τους θα βαφούν με δύο στρώσεις μινιού και δύο στρώσεις ελαιοχρώματος, χρώματος της προτιμήσεως της επίβλεψης. Τα στηρίγματα θα είναι διμερή.

Το δίκτυο του περιβάλλοντος χώρου θα κατασκευαστεί από πλαστικούς σωλήνες Φ160/6ατμ και PVC σειράς 41 για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος.

ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΙΣΧΥΡΑ

1. Γενικά-Κανονισμοί - Τοπολογία

Θα απαιτηθούν επεκτάσεις στις υπάρχουσες ηλεκτρικές εγκαταστάσεις λόγω εγκατάστασης τοπικών κλιματιστικών μονάδων – ανεμιστήρων κ.τ.λ.

Επίσης θα ενισχυθεί η κεντρική γείωση των κτιρίων των παιδικών και Φρεφονηπιακών σταθμών όπου απαιτείται

Η όλη εγκατάσταση θα κατασκευαστεί σύμφωνα με τις διατάξεις των κανονισμών του Ελληνικού Κράτους περί «Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων» (ΕΛΟΤ HD 384) και σύμφωνα με τους αντίστοιχους κανονισμούς που αφορούν ορισμένες κατηγορίες χώρων που δεν περιέχονται στους Κανονισμούς περί «Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων», όπως π.χ. αίθουσες συγκέντρωσης κλπ. Επίσης σύμφωνα με τους Κανόνες της ΔΕΗ συμπληρωμένους από τους Γερμανικούς Κανονισμούς (V.D.E.).

Οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις Ισχυρών ρευμάτων του συγκροτήματος περιλαμβάνουν :

- Τις εγκαταστάσεις φωτισμού -ρευματοδοτών
- Τις εγκαταστάσεις κίνησης και γραμμών κλιματιστικών
- Τις γειώσεις

Τοπολογία

επεκτάσεις στις υπάρχουσες ηλεκτρικές εγκαταστάσεις

Υπολογισμός Φορτίων

Ετεροχρονισμός Ρευματοδότες 90, Κλιματισμός 100% Φωτισμός 90%.

2. Φωτισμός

Στα κτίρια και όπου απαιτείται θα τοποθετηθούν

Φωτιστικά σώματα ισχύος 33Watt 60X60 τεχνολογίας LED

Η εγκατάσταση φωτισμού θα είναι κατάλληλη ώστε να επιτυγχάνονται οι παρακάτω τιμές στις εντάσεις φωτισμού :

- | | |
|-----------------------------|---------------|
| • Γραφεία | 500 Lux |
| • Αίθουσες | 300 Lux |
| • Αίθουσα πολλαπλών χρήσεων | 300 Lux |
| • Χώροι Εκθέσεων | 300 – 500 Lux |
| • Χώροι αναμονής | 200 Lux |
| • Διάδρομοι | 200 Lux |
| • Κλιμακοστάσια | 200 Lux |
| • Χώροι υγιεινής | 150 - 200 Lux |
| • Αποθήκες | 200 Lux |
| • Εξωτερικός φωτισμός | 100 Lux |
| • Ράμπες εισόδου-εξόδου | 200 Lux |

3. Φωτισμός Ασφαλείας

Θ.α αντικατασταθούν τυχόν κατεστραμμένα φωτιστικά ασφαλείας

Σε όλους τους διαδρόμους, στις εξόδους και γενικά στις οδεύσεις διαφυγής θα υπάρχουν φωτιστικά με συσσωρευτές τεχνολογίας LED με σήμανση όδευσης "EXIT" ή βέλος κατεύθυνσης και αυτονομία 1.5 ώρες μετά τη διακοπή του ρεύματος για την κανονική και ασφαλή μετακίνηση του κοινού προς τις εξόδους.

4. Εφεδρικός Φωτισμός

Δεν προβλέπεται εφεδρικός φωτισμός.

5. Ρευματοδότες στους χώρους

Θα εγκατασταθούν ρευματοδότες τύπου SCHUKO κατάλληλοι για κανάλι ή στεγανοί προς αντικατάσταση των φθαρμένων.

Ο αριθμός των ρευματοδοτών φαίνεται σε κάθε χώρο.

Οι εγκαταστάσεις των ρευματοδοτών μέσα στους γραφειακούς χώρους γίνεται με όδευση πλαστικών καναλιών 150X50 επί των οποίων τοποθετούνται οι μπρίζες

Τα υπόλοιπα καλώδια τροφοδοσίας συσκευών – κλιματιστικών εσωτερικών μονάδων φωτισμού οδεύουν κατά κανόνα εντός της ψευδοροφής μέσω καναλιών μεταλλικών 100X60 και κατόπιν τοποθετούνται σε ανεξάρτητους πλαστικούς σωλήνες Φ16 ή Φ25 μετά την έξοδο τους από τις μεταλλικές σχάρες ή εντός των περιμετρικών καναλιών τ

Όλα τα κυκλώματα ρευματοδοτών θα προστατεύονται από διακόπτη διαφυγής μέσα στους αντίστοιχους πίνακες.

6. Φορτία από ΔΙΚΤΥΟ (ΔΕΔΔΗΕ) και φορτία από το Η/Ζ

Προβλέπεται η τροφοδότηση από το δίκτυο όλων των μηχανημάτων του κτιρίου με το κατάλληλο καλώδιο και ασφάλεια (μηχανήματα κλιματισμού, πίνακες πυρανίχνευσης, αντλίες, , κλπ).

Δεν προβλέπεται τοποθέτηση ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους

7. Κατασκευαστικά στοιχεία

Οι ηλεκτρικές γραμμές φωτισμού (φωτισμός και ρευματοδότες) θα κατασκευασθούν ως εξής:

- Γενικά με αγωγούς με θερμοπλαστική μόνωση τύπου NYMHY μέσα σε πλαστικούς σωλήνες PVC βαρέως τύπου.
- Όπου εγκαθίσταται σύστημα διανομής εκτός ψευδοροφής τα κανάλια θα είναι μεταλλικά ή πλαστικά ενδεικτικού τύπου LEGRAND και οι γραμμές τροφοδότησης των ρευματοδοτών με καλώδιο με θερμοπλαστική μόνωση τύπου NYMHY.

Οι ηλεκτρικές γραμμές κίνησης και τροφοδότησης ηλεκτρικών πινάκων θα κατασκευασθούν ως εξής:

- Οι γραμμές τροφοδότησης πινάκων (φωτισμού και κίνησης) με καλώδια θωρακισμένα με θερμοπλαστική μόνωση τύπου NYY σε στηρίγματα ή πάνω σε σχάρα ή μέσα σε σωλήνες.
- Οι γραμμές τροφοδότησης των μηχανημάτων με καλώδια με θερμοπλαστική μόνωση τύπου NYM ή NYY μέσα σε χαλυβδοσωλήνες ή μέσα σε κλειστά κανάλια.
- Οι γραμμές τροφοδότησης των Φ.Σ. του περιβάλλοντα χώρου θα κατασκευασθούν με καλώδια με θερμοπλαστική μόνωση τύπου NYY μέσα σε πλαστικούς σωλήνες PVC 6atm .

Κατά την κατασκευή της εγκατάστασης θα χρησιμοποιηθούν:

- Πολυπολικά καλώδια τάσης 500V κατά VDE 0250/3.69 σύμφωνα με τον Κανονισμό, με θερμοπλαστική μόνωση και θερμοπλαστικό εξωτερικό μανδύα με χάλκινους μονόκλωνους αγωγούς ή πολύκλωνους για μεγαλύτερες διατομές, κατά DIN 47705 τύπου NYM ή εύκαμπτα καλώδια με αγωγούς λεπτοπολυκλώνους από λεπτά συρματίδια χαλκού κατά DIN 47718 τύπου NYMHY, ελάχιστης διατομής χαλκού 1,5 mm².
- Καλώδια μονοπολικά ή πολυπολικά κατά VDE 0271 τάσης 0,6/1KV μονόκλινα ή πολύκλινα με θερμοπλαστική μόνωση (PVC), με εσωτερική επένδυση από ελαστικό και εξωτερική επένδυση από θερμοπλαστική ύλη PVC, τύπου NYY, ελάχιστης διατομής χαλκού 1,5 mm² για κυκλώματα φωτισμού ή κίνησης και 4mm² για τροφοδότηση πινάκων.

Οι σωλήνες που θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή της εν λόγω εγκατάστασης θα είναι των πιο κάτω κατηγοριών :

- Πλαστικοί βαρέως τύπου από σκληρό PVC τυποποιημένων διαμέτρων, ευθείς ή εύκαμπτοι.

- Πλαστικοί σωλήνες πίεσης 6 atm από σκληρό PVC.
- Γαλβανισμένοι σιδηροσωλήνες

Προβλέπονται δύο είδη στηριγμάτων καλωδίων, δηλαδή στηρίγματα διμερή από πλαστική ύλη για ένα μεμονωμένο καλώδιο (μέχρι δύο καλώδια το πολύ σε παράλληλες διαδρομές) και τύπου σιδηρόδρομου κατάλληλο για περισσότερα καλώδια σε παράλληλη διαδρομή.

Οι σχάρες καλωδίων προβλέπονται από διάτρητη γαλβανισμένη λαμαρίνα με διατρήσεις επιμήκεις, ώστε να μπορούν να δεθούν πάνω στην σχάρα τα καλώδια με ειδικές πλαστικές ταινίες (straps), σε περίπτωση που η σχάρα δεν είναι οριζόντια. Οι σχάρες θα έχουν εφεδρική χωρητικότητα σε καλώδια σε ποσοστό 20 %.

Επίσης θα χρησιμοποιηθούν κλειστά κανάλια τύπου ενδεικτικά και όχι περιοριστικά τύπου Legrand για ορατή όδευση.

Οι διακόπτες που θα χρησιμοποιηθούν στους χώρους οι οποίοι σύμφωνα με τους κανονισμούς κατατάσσονται στην κατηγορία των ξηρών, θα είναι διμερείς, χωνευτοί, με πλήκτρα, ισχυρής κατασκευής, με βάση από πορσελάνη έντασης 10A και τάσης 250 V.

Στους χώρους που κατατάσσονται στην κατηγορία των προσωρινά ή μόνιμα υγρών, οι διακόπτες θα είναι στεγανοί με πλήκτρα, με βάση από πορσελάνη έντασης 16A και τάσης 250V κατάλληλοι για ορατή ή χωνευτή τοποθέτηση.

Οι ρευματοδότες θα είναι χωνευτοί, διπολικοί, με πλευρική γείωση, τύπου ΣΟΥΚΟ με βάση από πορσελάνη, έντασης 16A, τάσης 250V ή κατάλληλοι για τοποθέτηση σε κανάλι τύπου Legrand σύμφωνα με τα πιο πάνω.

Για τους προσωρινά ή μόνιμα υγρούς χώρους, οι ρευματοδότες, θα είναι σε ολόκληρο το κτίριο, τύπου κατάλληλου για τους χώρους αυτούς.

Για την κατασκευή πινάκων τύπου ερμαρίου θα χρησιμοποιηθεί λαμαρίνα ντεκαπέ (D.K.P.) πάχους 1.25mm για το ερμάριο και την πόρτα των πινάκων με διαστάσεις το πολύ μέχρι 50x35mm και 1.00mm για την μετωπική πλάκα και το περιθώριο (κορνίζα) των χωνευτών πινάκων.

Για διαστάσεις πίνακα μεγαλύτερων των 50x35mm θα χρησιμοποιηθεί λαμαρίνα πάχους 1.50mm κατ' ελάχιστο για το ερμάριο και την πόρτα και 1.25mm κατ' ελάχιστον για την μετωπική πλάκα και το περιθώριο (κορνίζα) των χωνευτών πινάκων.

Οι μικροαυτόματοι (αυτόματες ασφάλειες) προστασίας των διαφόρων ηλεκτρικών γραμμών ή κινητήρων της εγκατάστασης, θα είναι κατά VDE 0641/3.64 από ισχυρό ειδικό πλαστικό, κατάλληλοι, γι' απευθείας ενσφήνωση (κούμπωμα, snap-on) σε μεταλλική υποδοχή (ράγα) 35mm κατά DIN 46277/3, έντασης βραχυκύκλωσης τουλάχιστον 1.5KA σε 380 V.A.C., ικανότητας χειρισμών (ηλεκτρικών και μηχανικών) τουλάχιστον 20.000, ενώ θα μπορούν επίσης να στερεωθούν και με βίδες σε αντίστοιχη υποδοχή.

Θα φέρουν μηχανισμό για την αυτόματη απόζευξη σε περίπτωση υπερέντασης και υπερφόρτισης (διμεταλλικό ρελαί) με χαρακτηριστικά ανάλογα με τον προορισμό της αντίστοιχης γραμμής.

Οι αυτόματοι προστασίας διαρροής προς γη θα είναι κατά VDE 0664, ρεύματος βραχυκύκλωσης τουλάχιστον 1.5KA μέχρις ονομαστικής έντασης 40A και 2.0KA για μεγαλύτερες ονομαστικές εντάσεις, κατάλληλοι για 20.000 χειρισμούς υπό το ονομαστικό φορτίο με επαφές από υλικό μη συγκολλησιμο. Θα έχουν την ικανότητα να ανιχνεύσουν ρεύματα προς γη το πολύ 30mA και να διακόπτουν το κύκλωμα υπό τις συνθήκες αυτές το πολύ σε 30msec. Θα φέρουν κουμπί δοκιμής λειτουργίας και θα είναι κατάλληλοι για στερέωση σε μπάρα 35mm (DIN 46277/3) αλλά και για στερέωση με κοχλίες. Για κυκλώματα άνω των 63A το ρεύμα ενεργοποίησης θα είναι το πολύ 300mA.

Οι κοχλιωτές συντηκτικές ασφάλειες θα είναι τάσης 500 V.A.C. διαστάσεων κατά DIN49515 και θα πληρούν γενικά τους κανονισμούς VDE 0635. Θα έχουν ένταση βραχυκύκλωσης τουλάχιστον 70KA στα 500 V.A.C. Οι ασφάλειες ταχείας τήξης θα έχουν χαρακτηριστική καμπύλη σύμφωνα με VDE 0635 και οι βραδείας τήξης θα έχουν χαρακτηριστική καμπύλη, κλάσεως gL κατά VDE 0635. Κοχλιωτές συντηκτικές ασφάλειες δεν θα χρησιμοποιούνται για ονομαστικές εντάσεις μεγαλύτερες από 63A.

Οι βάσεις και τα βιδωτά πώματα των ασφαλειών θα είναι από πορσελάνη τάσης 500V, κατά DIN 49360 και 49514, θα πληρούν τους κανονισμούς VDE 0635 και 0636, θα είναι με κοχλίωση E 27 για ονομαστικές εντάσεις μέχρις 25A και E33 για ονομαστικές εντάσεις από 35 έως 63A. Οι βάσεις για ασφάλειες μέχρι 63A θα είναι κατάλληλες για ενσφήνωση σε ράγα πλάτους 35mm.

Οι μαχαιρωτές συντηκτικές ασφάλειες θα είναι τάσης 500 V.A.C. κατά DIN 43653 και οι μεν προοριζόμενοι για προστασία γραμμών θα είναι κατά VDE 0636 και 0660, οι δε προοριζόμενοι για προστασία κινητήρων και τηλεχειριζόμενων διακοπών θα είναι κατά VDE 0660, με ρεύμα βραχυκύκλωσης μεγαλύτερου των 100KA σε 660 V.A.C.

Οι ενδεικτικές λυχνίες θα είναι τύπου λαμπτήρων αίγλης (όπου τούτο είναι δυνατό) βάσης E10 με κρυστάλλινο κάλυμμα διαφανές, κατάλληλου χρωματισμού, με επιχρωμιωμένο πλαίσιο-δακτύλιο. Η αντικατάσταση των εφθαρμένων λαμπτήρων πρέπει να είναι δυνατή χωρίς αποσυναρμολόγηση της μετωπικής πλάκας του αντίστοιχου πίνακα. Ειδικί ενδεικτικές λυχνίες των πινάκων τύπου ερμαρίου μπορεί να είναι μορφής και διαστάσεων όπως οι μά οικραυτόματοι κατά VDE 0632, πλάτους 18mm και κατάλληλες για ενσφήνωση (κούμπωμα snap-on) σε ράγα 35mm.

Οι διακόπτες χειρισμού των κυκλωμάτων φωτισμού και κίνησης που θα είναι εγκατεστημένοι στους πίνακες διανομής θα είναι διαστάσεων και μορφής όπως οι μικροαυτόματοι. Οι διακόπτες αυτοί θα είναι κατασκευασμένοι σύμφωνα με το VDE 0632 και το CEE Pubb.14 για τις εντάσεις μέχρι 63A και με το VDE 0660, Teil 1/8-69 για τις εντάσεις 80 και 100A και θα είναι τάσης λειτουργίας 250V (οι μονοπολικόι) και 415 V (οι υπόλοιποι).

Για τους υποσταθμούς του συγκροτήματος θα γίνει θεμελιακή γείωση, με γαλβανισμένη ταινία η οποία θα τοποθετηθεί στα θεμέλια του κτιρίου. Εάν η τιμή της αντίστασης της γείωσης δεν είναι η προβλεπόμενη θα συνδεθούν μ'αυτή και τρίγωνα γείωσης.

Στην θεμελιακή γείωση θα συνδεθούν ο ουδέτερος κόμβος των μετασχηματιστών και τα μεταλλικά μέρη των πινάκων και συσκευών.

Κατά την διάρκεια της εκτέλεσης των εγκαταστάσεων καθώς και μετά από την αποπεράτωση αυτών, θα γίνουν δοκιμές.

Οι δοκιμές της αντοχής των μονώσεων σε διάσπαση θα γίνουν λαμβάνοντας υπ' όψη ότι οι μονώσεις πρέπει να αντέχουν σε τάση δοκιμής 500V επί ένα λεπτό της ώρας μεταξύ αγωγών και γης και σε τάση 850V μεταξύ των αγωγών.

Θα γίνει επίσης δοκιμή της αντίστασης μόνωσης της εγκατάστασης με λεπτομερή ωμομέτρηση .

Οι δοκιμές αυτές θα γίνουν τόσο με βραχυκυκλωμένα ή παρεμβεβλημένα τα σημεία κατανάλωσης (ρευματοδότες κ.λπ.) με ανοικτούς τους διακόπτες, όσο και χωρίς τις συσκευές κατανάλωσης αλλά με κλειστούς τους αντίστοιχους διακόπτες.

Η αντίσταση μόνωσης κάθε τμήματος της εγκατάστασης μεταξύ δύο διαδοχικών ασφαλειών, ή η ευρισκόμενη μετά τη τελευταία ασφάλεια, πρέπει να είναι έναντι της γης τουλάχιστον 250KΩ.

Οι ίδιες παραπάνω αντιστάσεις μόνωσης ισχύουν και μεταξύ αγωγών, καθώς επίσης και για τις μόνιμες ή κινητές συσκευές τις συνδεδεμένες στο δίκτυο.

Η δοκιμή λειτουργίας θα περιλαμβάνει το έλεγχο λειτουργίας όλων των τμημάτων, καθώς και των διαφόρων συσκευών κατανάλωσης της εν λόγω ηλεκτρικής εγκατάστασης .

Ο έλεγχος πτώσης τάσης, θα γίνει με εγκατεστημένες όλες τις συσκευές κατανάλωσης της εγκατάστασης (λυχνίες, κινητήρες κλπ.), θα μετρηθεί με βολτόμετρο η πτώση τάσης κατά τη στιγμή του πλήρους φορτίου της εγκατάστασης, αφ'ενός στους γενικούς κόμβους αυτής και αφ'ετέρου στο δυσμενέστερο σημείο από άποψη πτώσης τάσης της εν λόγω εγκατάστασης .

Το εκατονταπλάσιο της διαφοράς των πιο πάνω δύο μετρήσεων, διαιρούμενο με την μετρηθείσα στους γενικούς κόμβους τάση, πρέπει να μην υπερβαίνει τον αριθμό τρία (3) για το δίκτυο φωτισμού και πέντε (5) για το δίκτυο κίνησης .

8 Διανομή

Προβλέπονται μόνο ένα δίκτυο διανομής :

α. Κανονικής τροφοδοσίας (ΔΕΔΔΗΕ)

Τα δίκτυα οδεύουν επί σχαρών μέσω ψευδοροφής ή οροφής ορατά στους διαδρόμους και στην Αίθουσα Πολλαπλών χρήσεων σε κάθε στάθμη, έως τις θέσεις των πινάκων διανομής.

9. Γειώσεις

Για τη γείωση των εγκαταστάσεων προβλέπεται η ενίσχυση με πλάκες γείωσης χάλκινες διαστάσεων 500X500X3mm
Θα γίνει κάθε προσπάθεια για την επίτευξη συνολικής αντίστασης γείωσης 1,0 [Ohm]..

ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΑΣΘΕΝΗ

Εγκατάσταση Τ/Φ – DATA)

1Α.2 Περιγραφή Εγκατάστασης

Ενδεχομένως να υπάρχει ανάγκη αντικατάστασης μερικών τηλεφωνικών γραμμών οι οποίες θα καλυφθούν μέσω του έργου.

Τεχνικές Προδιαγραφές - Γενικά

Σύστημα πλήρους δομημένης καλωδίωσης κατάλληλο για την πλήρη κάλυψή του σε μετάδοση φωνής και data κατηγορίας τουλάχιστον 6.

Η εγκατάσταση θα καλύπτει όλους τους χώρους του κτιρίου (αίθουσες και γραφεία) ο πληθυσμός των οποίων έχει ανάγκη επικοινωνίας (τηλεφωνικής ή δεδομένων) είτε με τον πληθυσμό άλλων εσωτερικών χώρων του κτιρίου είτε με εξωτερικούς συνδρομητές.

Σκοπός της εγκατάστασης είναι η εξυπηρέτηση τόσο των σημερινών όσο και των μελλοντικών επικοινωνιακών αναγκών των εργαζομένων στο κτίριο.

Οι γραμμές εσωτερικών και αστικών τηλεφωνικών συνδέσεων επικοινωνίας του κτιρίου, καθώς και η εν γένει εγκατάσταση αυτών θα κατασκευασθούν σύμφωνα με τους κανονισμούς του Ελληνικού κράτους περί Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων και των κανονισμών του Ο.Τ.Ε. περί Μελέτης, Κατασκευής, Ελέγχου και Συντήρησης Τηλεπικοινωνιακών Δικτύων Οικοδομών (ΦΕΚ 260, τεύχος Β' 3.4.71) και "Τοποθέτησης και Συντήρησης Δευτερευουσών Εγκαταστάσεων" (ΦΕΚ 269, τεύχος Β' 8.4.71) - Απόφαση ΟΤΕ 2280/92 (ΦΕΚ 773/Β/31-12-93) - Κανονισμός εσωτερικών τηλεφωνικών δικτύων καθώς και κάθε άλλη σχετική Διάταξη που ισχύει.

Θα εγκατασταθεί πλήρες δίκτυο δομημένης καλωδίωσης φωνής-DATA κατηγορίας 6, σύμφωνα με τους διεθνείς κανονισμούς ΕΙΑ/ΤΙΑ, το οποίο θα εξυπηρετεί τόσο τις ανάγκες τηλεφωνικής επικοινωνίας, όσο και τις ανάγκες επικοινωνίας υπολογιστών, μεταφοράς εικόνας κ.λ.π.

Το σύστημα θα δίνει την δυνατότητα σύνδεσης μεγάλης ποικιλίας τερματικών συσκευών και τηλεφώνων, θα παρέχει μεγάλη ευελιξία στην επέκταση και αλλαγή χρήσης, στην μετακίνηση των θέσεων εργασίας και μεγάλη ευκολία σύνδεσης καινούργιων μηχανημάτων. Όλες οι αλλαγές θα γίνονται από τους καταναμητές με καλώδια διασύνδεσης (Patch Cords RJ 45).

Θα κατασκευασθούν δύο τελείως ανεξάρτητα δίκτυα, ένα δίκτυο τηλεφώνων (φωνής) και ένα δίκτυο επικοινωνίας υπολογιστών (δεδομένων).

Σε κάθε θέση όπου υπάρχουν ρευματοδότης θα τοποθετηθούν 1 λήψη RJ 45 για φωνή και μία λήψη RJ 45 ή DATA, πλήρως εναλλάξιμες.

Για την εγκατάσταση του εξοπλισμού της δομημένης καλωδίωσης θα χρησιμοποιηθούν επιδαπέδια ικριώματα 19" με ωφέλιμο βάθος ικριωμάτων τουλάχιστον 400mm, γυάλινη μπροστινή πόρτα ασφαλείας εξοπλισμένη με κλειδαριά, ατσάλινη ανοιγόμενη οροφή και βάση, ανοιγόμενο πλαίσιο πλάτους 19", σύστημα γείωσης, εξαρτήματα για τη στήριξη και διαχείριση των καλωδίων, καθώς και κεντρικό ανεμιστήρα οροφής με ρυθμιζόμενο αισθητήρα θερμοκρασίας, για τη λειτουργία του ανεμιστήρα.

Όλα τα καλώδια θα είναι συνεστραμμένα, UTP cat.6 κατάλληλα για μετάδοση φωνής - Data σε ταχύτητα 1000 Mbit/s σύμφωνα με την ΕΙΑ/ΤΙΑ 568 TSB 36 Category 6 Standard .

Όλες οι (αριθμημένες) απολήξεις είναι χωνευτές ή επιτοίχιες ή κατάλληλες για τοποθέτηση σε κανάλια, παροχές RJ45, με ανεξάρτητο καλώδιο UTP cat.6 και καταλήγουν σε (αριθμημένο) πίνακα μεικτονόμησης (Patch Panel) με RJ45. Σε ίδιες παροχές καταλήγει και το κάθετο δίκτυο και η μεικτονόμηση γίνεται με Patch Cords RJ45 - RJ45.

Θα υπάρχει επαρκής χώρος για μελλοντική τοποθέτηση ενεργού εξοπλισμού.

Κάθε τοπικός καταναμητής θα έχει δυνατότητα επέκτασης.

Η εγκατάσταση επίσης περιλαμβάνει :

Αγωγοί υπό πίεση από σωλήνες PVC-U Ονομαστικής πίεσης 6 at, Ονομαστικής διαμέτρου D90 mm από το όριο του οικοπέδου ή εναλλακτικά Γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα 3 και το απαραίτητο φρεάτιο έως τον κεντρικό κατανεμητή του ΟΤΕ ο οποίος θα τοποθετηθεί στο χώρο του γραφείου υποδοχής.

Τον κατανεμητή για τη σύνδεση του ΟΤΕ .

Τον κατανεμητή του Τηλεφωνικού κέντρου.

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ - ΑΕΡΙΣΜΟΥ

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Θα τοποθετηθούν κλιματιστικές μονάδες διαιρούμενου τύπου και ανεμιστήρες προκειμένου να εξασφαλιστεί άνεση κατά τους θερινούς μήνες.

Επίσης προβλέπεται και η αντικατάσταση λέβητα καυστήρα ισχύος 150KW. εγκατασταθεί σύστημα αντλίας θερμότητας αέρα νερού που μέσω δικτύου μονωμένων σωληνώσεων χαλκού θα Ακολουθούν περιγραφές των επιμέρους στοιχείων του συστήματος.

1.) Κλιματιστική Μονάδα INVERTER 19.000 Btu/h Btu/h στη θέρμανση, και 17.500 Btu/h στην ψύξη
Κλιματιστικές μονάδες INVERTER διαιρούμενου τύπου με Ψυκτικό Υγρό οικολογικού τύπου R410A ή R32 και να διαθέτουν σήμανση CE.

Θα έχουν δυνατότητα λειτουργίας και σε ψύξη και σε θέρμανση.

Να επιτυγχάνουν εποχιακό βαθμό απόδοσης στην ψύξη SEER ενδεικτικά 6,4 (A++) για φορτίο σχεδιασμού 5,10KW και ετήσια κατανάλωση 278 KWh/έτος σύμφωνα με το EN14825.

Να επιτυγχάνουν εποχιακό βαθμό απόδοσης στην θέρμανση SCOP ενδεικτικά 4,0 (A+) για φορτίο σχεδιασμού 4,50KW και ετήσια κατανάλωση 1.575 KWh/έτος σύμφωνα με το EN14825 για ζώνη κεντρικής Ευρώπης.

Η Στάθμη Θορύβου να τηρείται σε χαμηλά επίπεδα Εσωτ. Μον. (Χαμηλή/Μεσαία/Υψηλή) : 27/35/43 dB(A)

Παροχή Αέρα (Υψηλή/Μεσαία/Χαμηλή) 850/620/540(m³/h)

Τάση λειτουργίας 220-240[Volts] Συχνότητα 50 [Hz].

Ο Συμπιεστής και οι ηλεκτροκινητήρες ανεμιστήρων εσωτερικών και εξωτερικών μονάδων να είναι DC INVERTER για άριστη απόδοση σε ακραίες καιρικές συνθήκες και μέγιστη εξοικονόμηση ενέργειας

Να διαθέτει Οθόνη LED, σύστημα ιονιστή απολυμαίνοντας και αποστειρώνοντας τον αέρα με ταυτόχρονη απόσμηση αυτού.

Να διαθέτει Ανίχνευση διαρροής ψυκτικού υγρού, AUTOSTART, έλεγχο του εσωτερικού ανεμιστήρα για την αποφυγή κρούστος αέρα στον χώρο κατά την λειτουργία της θέρμανσης, αποθήκευση θέσης περσίδας, τεχνολογία απομακρυσμένου ελέγχου από κινητό ή ταμπλετ με χρήση τεχνολογίας WiFi (Το WiFi module συμπεριλαμβάνεται)

2.) Κλιματιστική Μονάδα INVERTER 7.847 Btu/h στη θέρμανση, και 11940 Btu/h στην ψύξη

.Το κλιματιστικό μηχάνημα να είναι καινούργιο INVERTER διαιρούμενου τύπου με Ψυκτικό Υγρό οικολογικού τύπου (R32) και να διαθέτει σήμανση CE.

Θα έχει δυνατότητα λειτουργίας και σε ψύξη και σε θέρμανση.

Να διαθέτει ενδεικτικά ψυκτική ισχύ 11940 Btu/h ή 3,50KW και επιτυγχάνει εποχιακό βαθμό απόδοσης στην ψύξη SEER ενδεικτικά 6,0 (A++) και ετήσια κατανάλωση 210 KWh/έτος σύμφωνα με το EN14825.

Να διαθέτει ενδεικτικά θερμική ισχύ 7.847Btu/h ή 2,30KW και επιτυγχάνει εποχιακό βαθμό απόδοσης στην θέρμανση SCOP ενδεικτικά 4,0 (A+) σύμφωνα με το πρότυπο EN14825 για ζώνη κεντρικής Ευρώπης.

Να διαθέτει θερμική ισχύ 8.870Btu/h ή 2,60KW και να επιτυγχάνει εποχιακό βαθμό απόδοσης στην θέρμανση SCOP ενδεικτικά 5,0 (A+++) σύμφωνα με το πρότυπο EN14825 για την θερμή ζώνη με Ετήσια κατανάλωση 714 KWh/έτος

Η Στάθμη Θορύβου να τηρείται σε χαμηλά επίπεδα Εσωτ. Μον. (Χαμηλή/Μεσαία/Υψηλή) :Ενδεικτικά 26/30/40dB(A)
Τάση λειτουργίας 220-240[Volts] Συχνότητα 50 [Hz].

Ο Συμπιεστής να είναι ενδεικτικά και όχι περιοριστικά τύπου τύμπανου περιστροφικός (rotary) και οι ηλεκτροκινητήρες ανεμιστήρων εσωτερικών και εξωτερικών μονάδων να είναι DC INVERTER για άριστη απόδοση σε ακραίες καιρικές συνθήκες και μέγιστη εξοικονόμηση ενέργειας

Να διαθέτει Οθόνη LED, σύστημα ιονιστή απολυμαίνοντας και αποστειρώνοντας τον αέρα με ταυτόχρονη απόσμιση αυτού, φίλτρο σκόνης αέρα υψηλής πυκνότητας .

Να διαθέτει , AUTOSTART, έλεγχο του εσωτερικού ανεμιστήρα για την αποφυγή κρούς αέρα στον χώρο κατά την λειτουργία της θέρμανσης, αποθήκευση θέσης περσίδας.

Το φιλτραρισμα του αέρα θα γίνεται μέσω συστήματος φίλτρανσης αποτελούμενο από βιόφιλτρο-ενεργού άνθρακα φίλτρο ή ισοδύναμο.

3) Επιδαπέδιος λέβητας συμπύκνωσης

Επιδαπέδιος λέβητας συμπύκνωσης θερμοκρασιών με θάλαμο καύσης αναστροφής καυσαερίων για πετρέλαιο που να ικανοποιεί την οδηγία 92/42 EOK, το πρότυπα EN303-2, την οδηγία LVD, EN60335, EN61000 μετά του καυστήρα, μέγιστης θερμοκρασίας ύδατος (90 0C) , ονομαστικής θερμαντικής ισχύος 150KW (80/60 0C) - 157 KW (50/30 0C), με πίνακα αυτοματισμού, με χειριστήριο χώρου, τον εναλλάκτη συμπύκνωσης, τον καπναγωγό και την καπνοδόχο, τους δύο συλλέκτες, με τις απαραίτητες βάνες των συλλεκτών ολικής ροής, πλήρης μετά των εξαρτημάτων υλικών και μικρουλικών συνδέσεως προς τα δίκτυα ύδατος πετρελαίου και ηλεκτρικού ρεύματος μετά κρουνού εκκενώσεως , θερμομέτρου, υδροστατών, μονώσεως προστατευόμενη από κάλυμμα λαμαρίνας βαμμένο σε αποχρωση κατά RAL. Να ικανοποιεί την οδηγία 92/42 EOK, το πρότυπα EN303-2, την οδηγία LVD, EN60335, EN61000. Ο λέβητας να έχει πιστοποιηθεί κατά EN 303, να διαθέτει έγκριση τύπου, και να φέρει σήμανση CE.

Επίσης να διαθέτει πλάκα καυστήρα με οπές για την σύνδεση του καυστήρα πετρελαίου – αερίου

Ο Βαθμός Απόδοσης LHV να είναι , για μέση θερμοκρασία λέβητα 70 οC, στο 100% του ονομαστικού φορτίου $\geq 96\%$

Ο Βαθμός Απόδοσης LHV να είναι , για μέση θερμοκρασία λέβητα 70 οC, στο 100% του ονομαστικού φορτίου $\geq 90\%$ και στην 1η βαθμίδα, για μέση θερμοκρασία λέβητα 70 οC, στο 60% του ονομαστικού φορτίου $\geq 92\%$.

Ο λέβητας θα διαθέτει πίνακα ελέγχου κατάλληλος για λειτουργία με πλήρη εξοπλισμό τεχνικής ασφαλείας με θερμοστάτη λέβητα ρύθμισης 90 οC με θερμικό ασφαλείας ρυθμιζόμενο στους 100 οC, 110 ή 120 οC και διακόπτη ελέγχου και ενσωματωμένο θερμόμετρο νερού του λέβητα, λυχνία ένδειξης βλάβης καυστήρα, ικανός να ελέγχει μία τρίοδη ή τετράοδη βάνα στο πρωτεύον κύκλωμα του λέβητα και ένα κυκλοφορητή.

Στην τιμή περιλαμβάνονται οι δοκοί – προφίλ στήριξης μετά των αντικραδασμικών στοιχείων, οι φλάντζες σύνδεσης και το στεγανοποιητικό κολάρο του αγωγού καυσαερίων.

Ο καυστήρας θα είναι πιεστικού τύπου ελαφρού πετρελαίου κατάλληλης αντίθλιψης, κατασκευασμένος και δοκιμασμένος σύμφωνα με τις προδιαγραφές του πρότυπου DIN EN 267 τύπου EL βάση DIN 51603, διβάθμιας λειτουργίας με κινητήρα εναλλασσόμενου ρεύματος μετά των οργάνων αυτοματισμού και λοιπά υλικά και μικρουλικά επί τόπου του έργου και εργασίας πλήρους εγκαταστάσεως ρυθμίσεως για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία

Η. Εγκατάσταση Πυρασφάλειας

Προβλέπεται η αντικατάσταση φωτιστικών ασφαλείας και πυροσβεστήρων λόγω παλαιότητας. Ακολουθούν γενικές τεχνικές προδιαγραφές.

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΣ

1. Χειροκίνητο Σύστημα Αναγγελίας Πυρκαγιάς

Το εγκατεστημένο σύστημα χειροκίνητης αναγγελίας πυρκαγιάς είναι σύμφωνο του προτύπου ΕΛΟΤ EN 54-11 «Εκκινητές συναγερμού χειρός» και ΕΛΟΤ EN 54-23: «Διατάξεις συναγερμού – Οπτικές διατάξεις συναγερμού» και σκοπό έχει την ενεργοποίηση του συναγερμού από τους χρήστες του κτιρίου σε περίπτωση που κάποιος από αυτούς αντιληφθεί κίνδυνο

2. Αυτόματο Σύστημα Πυρανίχνευσης

Το σύστημα πυρανίχνευσης είναι σύμφωνο του προτύπου ΕΛΟΤ EN54 ``Συστήματα πυρανίχνευσης και συναγερμού και ο σκοπός του θα είναι να ανιχνεύει έγκαιρα και έγκυρα την πυρκαγιά και να σημαίνει συναγερμό που θα δίνεται με ηχητικά και οπτικά σήματα (φαροσειρήνες - φάροι). Τοποθετείται μόνο στους επικίνδυνους χώρους (Η/Μ δώματος και στα κυλικεία

Πυρανίχνευση Σκοπός του κάτωθι περιγραφόμενου συστήματος είναι η πρόληψη των κινδύνων από πυρκαγιά με:

α) Την ανίχνευση στο αρχικό στάδιο κάθε εστίας καπνού, πυρακτώσεως ή αποτόμου ανόδου της θερμοκρασίας.

Όλοι οι επικίνδυνοι χώροι Κυλικείο – Η/Μ ελέγχονται από θερμοδιαφορικούς ανιχνευτές.

Ο κάθε ανωτέρω επικίνδυνος χώρος αποτελεί και μία ζώνη πυρανίχνευσης ώστε να γίνεται άμεσα αντιληπτή η απεικόνιση του χώρου που κινδυνεύει στον πίνακα πυρανίχνευσης.

Η διακοπή ρεύματος, της ηλεκτρικής συνέχειας ή το βραχυκύκλωμα μιας ζώνης και η αφαίρεση του ανιχνευτή από τη βάση του προκαλούν σήμα βλάβης της σχετικής ζώνης στον πίνακα ελέγχου.

Ο τελευταίος ανιχνευτής κάθε ζώνης φέρει το τελικό στοιχείο ζώνης που επιτρέπει τη ροή του ρεύματος ηρεμίας για την επίβλεψη του κυκλώματος από τον κεντρικό πίνακα πυρανιχνεύσεως. Η μέγιστη ωμική αντίσταση κάθε ζώνης είναι 250 ΩΜ και η τάση είναι 24V DC και το ρεύμα ηρεμίας είναι 100μΑ, το ρεύμα συναγερμού 100mA.

Τα καλώδια που ανήκουν στο σύστημα πυρανιχνεύσεως ή κατασβέσεως δεν πρέπει να οδηγούνται παράλληλα με τα καλώδια τάσεως άνω των 220V για την αποφυγή επαγωγικών ρευμάτων που θα μπορούσαν να προκαλέσουν λανθασμένους συναγερμούς.

Ακουστικά και οπτικά μέσα συναγερμού

Στη βάση κάθε ανιχνευτή είναι ενσωματωμένη λυχνία συναγερμού για τον εντοπισμό του ανιχνευτή που έδωσε συναγερμό και τις δοκιμές.

Θα εγκατασταθεί φαροσειρήνα 105 dB /m στον χώρο του πίνακα πυρανίχνευσης (κουζίνα του αναψυκτηρίου) προκειμένου να παράγει ηχητικό και οπτικό συναγερμό σε περίπτωση διέγερσης των θερμοδιαφορικών ανιχνευτών.

Θα χρησιμοποιηθούν τόσο για την καλωδίωση των θερμοδιαφορικών ανιχνευτών όσο και για την καλωδίωση της φαροσειρήνας καλώδια με θωράκιση (μπλεντάζ) διατομής 2 x 1.5 LicYY.

Στον πίνακα ενδείξεις συναγερμού θα εντοπίζουν τη ζώνη που έδωσε συναγερμό και παράλληλα θα ηχεί ενσωματωμένος βομβητής.

Με την ίδια μέθοδο θα επισημαίνονται και οι βλάβες του όλου συστήματος.

Αυτόματο σύστημα πυρανίχνευσης

Το αυτόματο σύστημα πυρανίχνευσης το οποίο θα κατασκευαστεί σύμφωνα με το EN -54 περιλαμβάνει

α) Τον πίνακα, δηλ.

(1) Ενδείξεις περιοχών

(2) Κύρια και εφεδρική ηλεκτρική τροφοδοσία χαμηλής τάσης.

Κύρια από τη ΔΕΔΔΗΕ και εφεδρική από μπαταρία 24 V.

Η εφεδρική τροφοδοσία θα επαρκεί για τουλάχιστον (30) πρώτα λεπτά .Η μεταγωγή από τη μια πηγή στην άλλη θα γίνεται αυτόματα με κατάλληλο ρελέ.

(3) Σύστημα αυτόματης επανάταξης.

(4) Σύστημα εφέσβεσης φωτεινών επαναληπτών.

(5) Σύστημα επιτήρησης γραμμών με επιλογικό διακόπτη εντοπισμού της βλάβης.

(6) Ηχητικά όργανα συναγερμού(σειρήνες, βομβητές, κουδούνι)

(7) Φωτεινή ένδειξη για παροχή 24 VDC από τη μπαταρία.

(8)Φωτεινή ένδειξη για παροχή 220 VAC.

(9) Φωτεινές ενδείξεις για κάθε ζώνη, ξεχωριστή για το συναγερμό (ALARM) και ξεχωριστή για βλάβη ζώνης (FAULT).

β)Καλωδιώσεις διαστάσεων 2x0,8 ή 3x0,8 mm²

γ) Πυρανιχνευτές ιονισμού.

Οι ανιχνευτές αυτοί αντιδρούν στα ορατά και αόρατα προϊόντα της καύσης. Ανιχνεύουν το καπνό σε χώρους με καθαρή ατμόσφαιρα (σχετική υγρασία μικρότερη από 95% ταχύτητα αέρα 5 m/sec) και δίνουν έγκαιρα διέγερση. Η ακτινοβολία που εκπέμπουν είναι μικρότερη από 10 μCi. Η τοποθέτηση τους γίνεται στην οροφή που καλύπτουν χώρο μέχρι 50 τ.μ. Η μέγιστη απόσταση μεταξύ δύο ανιχνευτών είναι 10 μ, ενώ για διαδρόμους 15 μ, και η μέγιστη απόσταση από το τοίχο 3.5μ.

Κάθε ανιχνευτής φέρει στη βάση του ενσωματωμένο ενδεικτικό λαμπτήρα νέον που αναβοσβήνει όταν ενεργοποιηθεί ο ανιχνευτής.

Οι ανιχνευτές αυτού του είδους έχουν τοποθετηθεί στους χώρους που φαίνονται στα σχετικά σχέδια.

δ) Θερμοδιαφορικός ανιχνευτής

Οι ανιχνευτές αυτοί αντιδρούν όταν μέσα σε προκαθορισμένο χρόνο η θερμοκρασία ανέβει πάνω από κάποιο όριο (π.χ. 10 οC). Είναι κατάλληλη για ανίχνευση φωτιάς χωρίς καπνό ρυπαρούς χώρους εκεί όπου δημιουργούνται καπνοί ή ατμοί(λεβητοστάσια, πλυντήρια κτλ).

Οι θερμοδιαφορικοί ανιχνευτές δεν ενδείκνυται σε χώρους που προσβάλλονται ηλιακή ακτινοβολία. Η μέγιστη απόσταση μεταξύ δυο ανιχνευτών είναι 13 μ, ενώ η μέγιστη απόσταση από το τοίχο είναι 6μ.Οι ανιχνευτές αυτού του είδους έχουν τοποθετηθεί στους χώρους που φαίνονται στα σχετικά σχέδια και καλύπτουν επιφάνεια έως 100 τ.μ. (βλέπε σχετικά σχέδια).

ε) Φωτεινός επαναλήπτης (οπτικός συναγερμός)

Ο φωτεινός επαναλήπτης αποτελείται από περιστρεφόμενο λαμπτήρα αερίου XENON υψηλής φωτεινής έντασης ή πυρακτώσεως των 5 W,δίνοντας αφεσβενόμενο φως. Τοποθετήθηκαν όπως φαίνεται στα σχετικά σχέδια.

στ) Σειρήνα συναγερμού.

Η σειρήνα συναγερμού θα είναι ηλεκτρονικής ηχητικής απόδοσης 100 DB/m και θα είναι ενσωματωμένη με τον φωτεινό επαναλήπτη. Η ηχητική απόδοση των σειρήνων θα υπερσχύει της μέγιστης στάθμης του θορύβου που υπάρχει σε κανονικές συνθήκες και θα ξεχωρίζει από τα ηχητικά σήματα άλλων συσκευών στον ίδιο χώρο .Η τοποθέτηση τους φαίνεται στα σχετικά σχέδια.

ζ) Ένδειξη ενεργοποίησης χειροκίνητου συστήματος

Περιγραφή της λειτουργίας του συστήματος πυρανίχνευσης

Μόλις ενεργοποιηθεί ένας πυρανιχνευτής ανάβει στον πίνακα η ενδεικτική λυχνία που αντιστοιχεί στο χώρο που καλύπτει ο ανιχνευτής αυτός.

Συγχρόνως αναβοσβήνει ο φωτεινός επαναλήπτης του ανιχνευτή αυτού ώστε να γίνεται εύκολα ο εντοπισμός του χώρου κινδύνου. Επίσης ακούγεται ηχητικό σήμα συναγερμού για ειδοποίηση του υπευθύνου παραγωγής. Μετά τη καταστολή της εστίας πυρός ή του αιτίου συναγερμού γίνεται επανάταξη από τον πίνακα ελέγχου ώστε το σύστημα να είναι πάλι σε ετοιμότητα.

Σε περίπτωση χειροκίνητης ενεργοποίησης υπάρχει στον πίνακα σχετική ένδειξη της θέσης του κόμβου που τον προκάλεσε ώστε να ευχεραίνεται ο εντοπισμός. Το σύστημα μπορεί να ελέγχεται χειροκίνητα τοπικά για τον έλεγχο καλής λειτουργίας .Με τη πίεση ενός κομβίου ανά ζώνη ανάβουν οι ενδεικτικές λυχνίες ώστε να ελέγχεται ότι βρίσκονται σε λειτουργία.

Επίσης τοπικά μπορεί να ελέγχεται και το ηχητικό κύκλωμα.

Σε περίπτωση διακοπής ενός κλάδου τροφοδοσίας κάποιου κυκλώματος υπάρχει σχετική οπτική ένδειξη στο πίνακα συνοδευόμενη από ειδικό βόμβο βλάβης.

Οι σειρήνες συναγερμού είναι δυο ήχων διακεκομμένου για προειδοποίηση και συνεχούς για εκκένωση.

Τοποθετούνται στις θέσεις που φαίνονται στις κατόψεις των σχετικών σχεδίων έτσι που να καλύπτουν ηχητικά κάθε σημείο των χώρων.

Τεχνικά χαρακτηριστικά Ανιχνευτών –Κομβίων - Σειρήνων

Ανιχνευτές

Κάθε σημειακός ανιχνευτής καπνού, σύμφωνα με το EN 54 έχει ακτίνα λειτουργίας 7.5μ., η δε μέγιστη απόσταση μεταξύ δύο ανιχνευτών είναι 10μ. και η μέγιστη απόσταση από τον τοίχο είναι 5μ, ώστε να επιτυγχάνεται ολοκληρωτική κάλυψη του χώρου.

Κάθε σημειακός ανιχνευτής θερμότητας, σύμφωνα με το EN 54 έχει ακτίνα λειτουργίας 5μ., η δε μέγιστη απόσταση μεταξύ δύο ανιχνευτών είναι 7μ. και η μέγιστη απόσταση από τον τοίχο είναι 3,5μ, ώστε να επιτυγχάνεται ολοκληρωτική κάλυψη του χώρου.

Όλοι οι ανιχνευτές καπνού στους χώρους χωρίς ψευδοροφή θα εγκατασταθούν στην οροφή ανάμεσα στα φατνώματα των δοκαριών

Η διέγερση του πυρανιχνευτή επισημαίνεται στον πίνακα πυρανίχνευσης ενώ ταυτόχρονα ανάβει φωτοεκπέμπουσα δίοδος (led), τοποθετημένη στον πυρανιχνευτή.

Ο πυρανιχνευτής συνδέεται με διπολικό καλώδιο. Τοποθετείται σε βάση και στερεώνεται με πίεση και περιστροφή. Η αφαίρεση του πυρανιχνευτή από την βάση του επισημαίνεται στον πίνακα πυρανίχνευσης. η βάση είναι ίδια με τις βάσεις των άλλων τύπων πυρανιχνευτών έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η εναλλαξιμότητα στην τοποθέτησή τους.

Περιμετρικές θυρίδες επιτρέπουν την είσοδο του καπνού από κάθε διεύθυνση. Εσωτερικό πλέγμα απαγορεύει την είσοδο εντόμων ή άλλων μεγάλων διαστάσεων σωματιδίων.

Ο πυρανιχνευτής θα είναι πιστοποιημένος κατά EN-54, εγκεκριμένος από αρμόδιο επίσημο οργανισμό, σε σχέση με την εκπεμπόμενη ραδιενέργεια και τα τεχνικά χαρακτηριστικά του (BSI, VDS, UL κ.λπ.)

Ανιχνευτής ακτινοβολίας (φωτοηλεκτρονικός) – καπνού

Ο ανιχνευτής ακτινοβολίας αποτελείται από ένα οπτικό και ένα ηλεκτρονικό τμήμα. Το οπτικό τμήμα περιέχει ένα φίλτρο υπέρυθρης ακτινοβολίας και ένα φωτοηλεκτρικό κύτταρο. Το ηλεκτρονικό τμήμα περιλαμβάνει τα κυκλώματα επεξεργασίας στοιχείων και συναγερμού. Ο ανιχνευτής είναι προσαρμοσμένος σε βάση, που φέρει φωτεινό δείκτη.

Ο ανιχνευτής καπνού θα έχει ενδεικτικά τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά.

- Κατασκευή Συμφωνα με :EN 54-7
- Τάση λειτουργίας :10-30Vdc
- Ρεύμα ηρεμίας : 220 μΑ,
- Ρεύμα διεγέρσεως : 5 mA,
- Θερμοκρασία περιβάλλοντος : -10 °C έως +60° C
- Σχετική Υγρασία : έως 95%
- Βαθμός Προστασίας : IP 20

Θερμοδιαφορικός ανιχνευτής πυρκαγιάς.

Ο πυρανιχνευτής έχει διαφορικό σωλήνα με υδραργυρική επαφή, που θα ανοίγει όταν, ανεξάρτητα από την αρχική θερμοκρασία, ανυψώνεται η θερμοκρασία του χώρου με ρυθμό μέχρι 60C/min.

Ο ανιχνευτής θα φέρει επαφή μέσα σε θάλαμο που θα κλείνει από μια μεμβράνη με την βοήθεια του αέρα του θαλάμου που διαστέλλεται. .

Τοποθετείται σε κατάλληλη βάση που φέρει φωτεινό δείκτη, ο οποίος σε περίπτωση διέγερσης του πυρανιχνευτή δίδει διακοπτόμενο φωτεινό σήμα. Η βάση είναι ίδια με τις βάσεις των άλλων τύπων πυρανιχνευτών έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η εναλλαξιμότητα στην τοποθέτησή τους.

Ο θερμοδιαφορικός ανιχνευτής καπνού θα έχει ενδεικτικά τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά.

2. Κατασκευή Συμφωνα με :EN 54-5

- Τάση λειτουργίας :10-30Vdc
- Ρεύμα ηρεμίας : 220 μ A,
- Ρεύμα διεγέρσεως : 5 mA,
- Θερμοκρασία περιβάλλοντος : -10 °C έως +70° C
- Σχετική Υγρασία : έως 95%
- Βαθμός Προστασίας : IP 20

Κουμπιά συναγερμού.

Το κουμπί συναγερμού βρίσκεται σε κουτί κόκκινου χρώματος και είναι κατάλληλο για χωνευτή ή επίτοιχη τοποθέτηση, κατασκευασμένο από μονωτική πλαστική ύλη, αδιάβρωτη.

Έχει γυάλινο ή πλαστικό κάλυμμα, που προστατεύει το κουμπί από λανθασμένους συναγερμούς. Προβλέπεται για επίτοιχη τοποθέτηση σε ύψος 1,50m από το τελειωμένο δάπεδο.

Ενδεικτικά Τεχνικά Χαρακτηριστικά

- Κατασκευή Συμφωνα με :EN 54-11
- Τάση λειτουργίας :10-30Vdc
- Ρεύμα διεγέρσεως : 5 mA,
- Θερμοκρασία περιβάλλοντος : 0 °C έως +60° C
- Σχετική Υγρασία : έως 95%
- Βαθμός Προστασίας : IP 20

Σειρήνα συναγερμού

Η σειρήνα θα δίνει οπτική σήμανση μέσω του φάρου και ηχητική μέσω της σειρήνας που περιέχει Η ηχητική στάθμη θα είναι >90dB στο 1μ και η συχνότητα του ήχου που παράγει είναι στα 2.5KHz Η ηχητική απόδοση της θα υπερσχύει της μέγιστης στάθμης θορύβου που υπάρχει σε κανονικές συνθήκες και θα ξεχωρίζει από τα ηχητικά σήματα άλλων συσκευών στον ίδιο χώρο.

Ενδεικτικά Τεχνικά Χαρακτηριστικά:

- Κατασκευή Συμφωνα με :EN 54-3
- Τάση λειτουργίας :10-30Vdc
- Ρεύμα διεγέρσεως : 20 mA,
- Θερμοκρασία περιβάλλοντος : 0 °C έως +60° C
- Σχετική Υγρασία : έως 95%
- Βαθμός Προστασίας : IP 20

Ηλεκτρικές γραμμές

Οι γραμμές καλωδίων γενικά θα είναι από πυράντοχο καλώδιο τύπου LiYCY διατομής 2X1,5mm² ορατές ή μέσα σε προστατευτικούς σωλήνες, πλαστικά κανάλια ή σχάρες.

Η εσωτερική διάμετρος των σωλήνων θα είναι περίπου διπλάσια από την εξωτερική διάμετρο του καλωδίου.

3. Φωτισμός

Τεχνική Περιγραφή Φωτιστικών Ασφαλείας

Φωτιστικά Ασφαλείας τεχνολογίας LED

Θα τοποθετηθούν εντός του χώρου του εκπαιδευτηρίου και σε θέσεις που απεικονίζονται στο σχέδιο ΕΝΕΡΓ. 1 των κατόψεων φωτιστικά ασφαλείας τεχνολογίας LED.

Θα είναι αυτόνομα φωτιστικά ασφαλείας συνεχούς/μη συνεχούς λειτουργίας (maintained /non maintained) , με 8 ή LEDs φωτισμού (φωτεινή πηγή) φωτιστικής ισχύος έως 85 Lumens , με ενδεικτικό LED φόρτισης μπαταρίας και πλήκτρο ελέγχου (test) για τη δοκιμή της λειτουργίας .

Θα φέρουν αυτοκόλλητα με εικονοσύμβολα για την κατεύθυνση της όδευσης διαφυγής, σύμφωνα με το ΠΔ 105/1995. Θα συμπεριλαμβάνουν επαναφορτιζόμενη μπαταρία Ni-Cd , αυτονομίας τουλάχιστον 1.5 ώρας (90 min) μετά από διακοπή της ΔΕΗ

Θα ικανοποιούν τις προδιαγραφές των EN 60598-1, 60598-2-22.

Ειδικά για την Αίθουσα Πολλαπλών Χρήσεων και την αίθουσα αναμονής τα τοποθετηθούν θα τοποθετηθούν φωτιστικά ασφαλείας, στεγανό, προστασίας IP65, με δύο προβολείς, με λαμπτήρες LED 6W έκαστος, αυτονομίας 90min με συσσωρευτή Νικελίου - Καδμίου, με αυτόματη φόρτιση και αυτόματο μεταγωγέα σε περίπτωση ανάγκης, με ενδεικτική λυχνία λειτουργίας και κομβίο δοκιμής.

4. Φορητός εξοπλισμός πυρόσβεσης

Σε επίκαιρες θέσεις του κτιρίου προβλέπεται η τοποθέτηση φορητών πυροσβεστήρων. Οι πυροσβεστήρες θα τοποθετηθούν σε τέτοιες θέσεις ώστε κανένα σημείο του ορόφου να μην απέχει περισσότερο από 15 m από τον πλησιέστερο πυροσβεστήρα. Οι τύποι των πυροσβεστήρων που θα τοποθετηθούν είναι ξηράς κόνεως ABCΕ των 6 Kgr (Ρα6) και CO₂ των 6 kgr ή 12 kgr.

(α). **Πυροσβεστήρες ξηράς σκόνης** : Αυτοί θα είναι κατάλληλοι για πυρκαγιές τύπου Α,Β,С,Е. Θα είναι εφοδιασμένοι με εξωτερικό χαλύβδινο φιαλίδιο προωθητικού ξηράς σκόνης αντοχής σε υδραυλική πίεση 250 atm. Το κυλινδρικό σώμα του πυροσβεστήρα θα αποτελείται από χαλυβδοφυλλο πάχους τουλάχιστο 1.5 mm και αντοχής σε υδραυλική πίεση 25 atm.

Το βεληνεκές εκτόξευσης θα είναι τουλάχιστον 5 m και η διάρκεια λειτουργίας περίπου 30 sec, γόμωση 12 Kg.

Η κατασκευή και σήμανση θα είναι σύμφωνα με τους Ελληνικούς και ξένους κανονισμούς.

Πάνω από τους καυστήρες θα τοποθετηθούν αυτόματοι πυροσβεστήρες οροφής των 12 kg

(β). **Πυροσβεστήρες CO₂** : Θα είναι κατάλληλοι για πυρκαγιές τύπου Α,Β,С,Е. Θα είναι εφοδιασμένοι με εξωτερικό χαλύβδινο φιαλίδιο προωθητικού CO₂ αντοχής σε υδραυλική πίεση 250 atm. Ο σωλήνας εκτόξευσης θα μπορεί να δεχθεί ειδικό στόμιο δημιουργίας ξηρού πάγου. Κατά τα λοιπά σύμφωνα με την παρ. (α).

Λιβαδειά 13 / 12 / 2018	Λιβαδειά 13 / 12 / 2018	Λιβαδειά 13 / 12 / 2018
Συντάχθηκε	Ελέγχθηκε	Θεωρήθηκε
	Ο Προϊστάμενος Τμήματος	Ο Προϊστάμενος της Δ/νσης Τ.Υ.Δ.Λ.
Χατζόπουλος Πάρης	Καρβουνη Δήμητρα	Νταλιάνης Χρήστος
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός	Πολιτικός Μηχανικός	Τοπογράφος Μηχανικός