



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΛΕΒΑΔΕΩΝ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ : 106 / 23-05-2017
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ 433.440,36€ ΜΕ Φ.Π.Α.

ΕΡΓΟ : ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΑΘΛΗΤΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ Η-Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

- A. Εισαγωγή
- B. Εγκατάσταση Ύδρευσης
- Γ. Εγκατάσταση Αποχέτευσης Ακαθάρτων
- Δ. Εγκατάσταση Αποχέτευσης Ομβρίων
- Ε. Ισχυρά Ρεύματα
- ΣΤ. Πυρασφάλεια

A. Εισαγωγή

1. Γενικά

Αντικείμενο της παρούσης μελέτης είναι η αναβάθμιση των αθλητικών εγκαταστάσεων (γήπεδα ποδοσφαίρου) των Δημοτικών Κοινοτήτων Λιβαδειάς (στη θέση Ζαγαρά) και Κυριακίου καθώς των Τοπικών Κοινοτήτων Αγίου Γεωργίου και Δαύλειας , του Γήπεδο Αντισφαίρισης Τουρκοπούλας και του Κλειστού Γυμναστηρίου Λιβαδειάς

Η μελέτη προβλέπει την εκτέλεση οικοδομικών και Η/Μ εργασιών.

Η παρούσα τεχνική περιγραφή αναφέρεται στις ηλεκτρικές και μηχανολογικές εγκαταστάσεις των αθλητικών εγκαταστάσεων.

Βασικά στοιχεία

Τα στοιχεία βάσει των οποίων έγινε η εκπόνηση της παρούσας μελέτης είναι:

Οι υφιστάμενες κατόψεις των αθλητικών χώρων.

Η Μελέτη Πυροπροστασίας.

Οι λοιπές Η/Μ μελέτες.

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. Παρουσίαση της Η/Μ μελέτης

Στην μελέτη που υποβάλλεται περιλαμβάνονται τα εξής :

2.1 Σχέδια

Υπάρχουν σχέδια κατόψεων σε κλιμ. 1:50, ή 1-100 σύμφωνα με τον παρακάτω καταλόγο .

Υποβάλλονται οι εξής σειρές σχεδίων :

- Ισχυρά ρεύματα αποδυτηρίων Γηπέδου Αγίου Γεωργίου
- Ύδρευση – Αποχέτευση Γηπέδου Αγίου Γεωργίου

3. 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
- 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 20701-1/10– Αναλυτικές Εθνικές Προδιαγραφές παραμέτρων για τον υπολογισμό της Ενεργειακής απόδοσης κτηρίων και την έκδοση του πιστοποιητικού Ενεργειακής Απόδοσης.
- ΤΟΤΕΕ 20701-2/10 – Θερμοφυσικές ιδιότητες 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 ΕΥΔΑΠ

- Υ.Α. Δ16γ/694/7/117/Γ. (ΦΕΚ Β' 552/26.3.2009) - Έγκριση Κανονισμού Λειτουργίας Δικτύου Ύδρευσης της ΕΥΔΑΠ ΑΕ.

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 ΕΥΔΑΠ

- Υ.Α. Δ16γ/010/178/Γ/21.04.2009 (ΦΕΚ Β' 846/06.05.2009) - Έγκριση του Κανονισμού Λειτουργίας Δικτύου Αποχέτευσης της ΕΥΔΑΠ ΑΕ
- ΠΔ 6. (ΦΕΚ 3/Α'/17-1-1986) - Κανονισμός λειτουργίας δικτύου υπονόμων ακαθάρτων και βρόχινων νερών περιοχής αρμοδιότητας ΕΥΔΑΠ

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

- Πυροσβεστική διάταξη 16/2005 για υφιστάμενα εκπαιδευτήρια.
- ΠΔ 71/88 - Κανονισμός πυροπροστασίας των 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 ινοοπτικών 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.
- ΕΙΑ / ΤΙΑ – 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)

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/ΕΚ 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.

B 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 παρασκευής και παροχής ζεστού νερού.

Οι αθλητικές εγκαταστάσεις έχουν ήδη υδροδοτηθεί από το δίκτυο της ΔΕΥΑΛ και θα τοποθετηθούν διανομείς και υδρόμετρα

Από τον υδρομετρητή του δικτύου της πόλεως μέσω σωλήνα HDPE Φ25/10ατμ το νερό θα ρέει και διανέμεται τηλεσκοπικά προς τους υδραυλικούς υποδοχείς.

Τοπολογία

Θα τοποθετηθούν συλλέκτες και διανομείς όπου δεν υπάρχουν. Το δίκτυο θα είναι ακτινικό

Γενική διάταξη δικτύου διανομής κρύου νερού χρήσεως.

Από τον μετρητή και μέσω του κεντρικού διανομέα θα οδηγούμεθα στους τοπικούς διανομείς

Κατασκευαστικά στοιχεία

Σωληνώσεις

Τα κεντρικά δίκτυα σωληνώσεων κρύου, νερού είναι από HDPE

Τα ενδοδαπέδια τμήματα από τους τοπικούς συλλέκτες προς τους υποδοχείς θα γίνουν από δικτυωμένο πολυαιθυλένιο PE-X τοποθετημένα εντός προστατευτικού σωλήνα σπιράλ. Θα φέρουν πιστοποίηση DVGW, και θα έχουν διαμέτρους Φ22 – Φ28 εξωτερική.

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

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 νικελωχρωμέ 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 εξαρτητικά, 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.

Πυροσβεστικό Δίκτυο

Οι αθλητικές εγκαταστάσεις εμπίπτουν εμπίπτει στην Αριθμ. 14980 Φ.700.5 ΦΕΚ 529 / Β / 03-04-2015 «Μέτρα και μέσα πυροπροστασίας χώρων συνάθροισης κοινού»

Προβλέπεται η κατασκευή υδροδοτικού δικτύου με HDPE Φ90/10ατμ περιμετρικά των εγκαταστάσεων και τοποθέτηση ανά γήπεδο έξι (6) απλών φωλεών με ελαστικό σωλήνα Φ19 μήκους 30 μέτρων με ακροφύσιο.

Θα τοποθετηθούν Φωτιστικά Ασφαλείας στις οδεύσεις διαφυγής των αποδυτηρίων

Γ 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 .

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

Τοπολογία

Στο Ισόγειο υπάρχουν WC κοινού και θα κατασκευαστεί WC ΑΜΕΑ τα οποία θα εξυπηρετούν και το κοινό της Αίθουσας Πολλαπλών Χρήσεων.

2. Γενική διάταξη δικτύου

Από τους υδραυλικούς υποδοχείς του Κτιρίου παραλαμβάνονται τα λύματα μέσω του δικτύου αποχέτευσης και οδηγούνται προς το σύστημα σηπτικού απορροφητικού βόθρου.

Στο αντικείμενο περιλαμβάνονται :

Το πλήρες δίκτυο σωληνώσεων αποχέτευσης για την σύνδεση των λεκάνων και των νιπτήρων -ντούς.

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 σωλήνων, 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 αποχετεύσεων 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 σωλήνων αποχέτευσης ακάθαρτου νερού από αυτά .

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

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

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 .

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 στερεώσεως που προμηθεύονται από τον κατασκευαστή εφόσον 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 ανοξειδωτους 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.

Δ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΟΜΒΡΙΩΝ

Δεν προβλέπεται εγκατάσταση απορροής ομβρίων και συνεπώς τα παρακάτω δεν λαμβάνουν χώρα.

Γενικά

Η εγκατάσταση 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.

Για την αποστράγγιση του φυτεμένου δωματίων θα τοποθετηθούν διάτρητοι σωλήνες αποστράγγισης από HDPE ονομαστικής διαμέτρου DN110, που θα οδηγούν τα ύδατα σε κατακόρυφους αγωγούς. Οι αγωγοί σε συνεργασία με το οριζόντιο δίκτυο δια βαρύτητας θα οδηγούν προς απορροή στον περιβάλλοντα χώρο και στο δίκτυο πόλεως ομβρίων.

Κατασκευαστικά στοιχεία

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

Το δίκτυο του περιβάλλοντα χώρου θα κατασκευαστεί από πλαστικούς σωλήνες U PVC σειράς 41 για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος.

Οι διατάξεις συλλογής ομβρίων στα δώματα και εξώστες θα είναι από πολυπροπυλένιο με διάταξη κατακράτησης στερεών (θολωτή σχάρα) ανευ σιφωνιού με οριζόντια ή κατακόρυφη έξοδο.

Ε ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΙΣΧΥΡΑ

1. Γενικά-Κανονισμοί - Τοπολογία

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 των αθλητικών εγκαταστάσεων περιλαμβάνουν :

Την ηλεκτροδότηση με Γ.Π.Χ.Τ.
Τους πίνακες διανομής ηλεκτρικής ενέργειας
Τις εγκαταστάσεις φωτισμού
Τις γειώσεις – Αντικεραυνική Προστασία

Για λεπτομέρειες ανατρέξτε στα μονογραμμικά πινάκων και σχέδιο διασύνδεσης πινάκων

3) Υπολογισμός Φορτίων
Ετεροχρονισμός Κλιματισμός 100% UPS 60% Δίκτυο 20% Φωτισμός 90%.

2. Φωτισμός

Για τον **γενικό φωτισμό** των αποδυτηρίων ραφείων (200Lux) θα τοποθετηθούν φωτιστικά σώματα τεχνολογίας LED

Γενικά ισχύουν οι κάτωθι στάθμες - εντάσεις φωτισμού :

•	Γραφεία	500 Lux
•	Αίθουσες συσκέψεων	400 Lux
•	Αίθουσα πολλαπλών χρήσεων	500 Lux
•	Χώροι Εκθέσεων	300 – 500 Lux
•	Αίθουσα τελετών πολιτικών γάμων	500 Lux
•	Χώροι αναμονής	250 Lux
•	Διάδρομοι	250 Lux
•	Κλιμακοστάσια	200 Lux
•	Χώροι υγιεινής	150 - 200 Lux
•	Αποθήκες	200 Lux
•	Εξωτερικός φωτισμός	100 Lux
•	Μηχανοστάσια	250 Lux
•	Χώροι στάθμευσης αυτοκινήτων	60 Lux
•	Διάδρομοι χώρων στάθμευσης	100 Lux
•	Ράμπες εισόδου-εξόδου	200 Lux

Κάθε γραμμή φωτισμού θα τροφοδοτεί φωτιστικά σώματα και μέχρι 6A και θα ασφαρίζεται στον αντίστοιχο ηλεκτρικό πίνακα με μικροαυτόματο 10A.

3. Φωτισμός Ασφαλείας

Σε όλους τους διαδρόμους, στις εξόδους και γενικά στις οδεύσεις διαφυγής θα υπάρχουν φωτιστικά με συσσωρευτές τεχνολογίας LED με σήμανση οδευσης "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 (όπως προβλέπεται στην μελέτη πυρασφάλειας).

4. Ρευματοδότες στους χώρους

Θα εγκατασταθούν ρευματοδότες τύπου SCHUKO ασφαλείας σε κανάλια και στεγανοί IP55

Κάθε γραμμή ρευματοδοτών θα τροφοδοτεί και μέχρι τέσσερις (4) ρευματοδότες το πολύ και θα ασφαρίζεται στον αντίστοιχο ηλεκτρικό πίνακα με μικροαυτόματο 16A

Κάθε γραμμή φωτισμού θα τροφοδοτεί φωτιστικά σώματα ενός χώρου και μέχρι 6A και θα ασφαρίζεται στον αντίστοιχο ηλεκτρικό πίνακα με μικροαυτόματο 10A.

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

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

Προβλέπεται η τροφοδότηση όλων των μηχανημάτων του κτιρίου με το κατάλληλο καλώδιο από το δίκτυο.

6. Κατασκευαστικά στοιχεία

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

- Γενικά με αγωγούς με θερμοπλαστική μόνωση τύπου NYA μέσα σε πλαστικούς σωλήνες PVC βαρέως τύπου.
- Ειδικά οι γραμμές φωτισμού και ρευματοδοτών μέσα στις ψευδοφορές θα κατασκευασθούν από καλώδιο με θερμοπλαστική μόνωση τύπου NYMHL .
- Όπου εγκαθίσταται σύστημα διανομής εκτός ψευδοροφής και ψευδοδαπέδου τα κανάλια θα είναι μεταλλικά ή πλαστικά ενδεικτικού τύπου LEGRAND και οι γραμμές τροφοδότησης των ρευματοδοτών με καλώδιο με θερμοπλαστική μόνωση τύπου NYMHL.

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 NYΥ σε στηρίγματα ή πάνω σε σχάρα ή μέσα σε σωλήνες.
- Οι γραμμές τροφοδότησης των μηχανημάτων με καλώδια με θερμοπλαστική μόνωση τύπου NYM ή NYΥ 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 NYΥ μέσα σε πλαστικούς σωλήνες PVC 6atm .

Κατά την κατασκευή της εγκατάστασης θα χρησιμοποιηθούν:

- Αγωγοί μονοπολικοί κατά VDE 0250/3.69, τάσης 1000V μονόκλωνοι, ή σε περίπτωση μεγαλύτερων διατομών πολύκλωνοι, σύμφωνα με τον Κανονισμό, με θερμοπλαστική μόνωση, διαφόρων χρωμάτων ανάλογα με την χρήση τους στο κύκλωμα σύμφωνα με τους κανονισμούς VDE, τύπου NYA ή NYAF λεπτοπολύκλωνοι, ελάχιστης διατομής χαλκού 1,5 mm² .
- 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 NYG, 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
- Ευθύγραμμοι σωλήνες Condur (Rigid PVC Condur) κατασκευασμένοι σύμφωνα με τις προδιαγραφές ΕΛΟΤ 798.1, ΕΛΟΤ 799 και BS 4607.

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 μ' 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 μονοπολικοί) 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 την 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 .

7 Διανομή

Προβλέπεται ένα δίκτυο διανομής :

α. Κανονικής τροφοδοσίας (ΔΕΔΔΗΕ)

Προβλέπεται η κατασκευή κονσόλας τύπου Z για την στήριξη και η όδευση γραμμής μετρητή Γενικού πίνακα μέσω γαλβανισμένων σωλήνων Φ63 υπογείως

9. Γειώσεις

Για τη γείωση των εγκαταστάσεων προβλέπεται η κατασκευή δύο επιπλέον σημειακών ηλεκτροδίων γείωσης τύπου πλάκας και όχι θεμελιακή λόγω του ότι το κτίριο είναι υφιστάμενο

Θα γίνει κάθε προσπάθεια για την επίτευξη συνολικής αντίστασης γείωσης $\leq 1 \text{ Ohm}$.

ΣΤ.. ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ

Η αναγκαιότητα των συστημάτων για τα οποία παρατίθενται οι τεχνικές προδιαγραφές, αποσκοπεί στην ικανοποίηση των απαιτήσεων της Αριθμ. 14980 Φ.700.5 ΦΕΚ 529 / Β / 03-04-2015 «Μέτρα και μέσα πυροπροστασίας χώρων συνάθροισης κοινού»

A Αυτόματο σύστημα πυρανίχνευσης και χειροκίνητο σύστημα αναγγελίας πυρκαγιάς

1. ΓΕΝΙΚΑ

Ικανοποιεί το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 54: «Συστήματα πυρανίχνευσης και συναγερμού», όπως κάθε φορά ισχύει.

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 Δεξαμενή Πετρελαίου –Λεβητοστάσιο – Μηχανοστάσιο Ανελκυστήρα –και ελέγχονται από θερμοδιαφορικούς ανιχνευτές ενώ τα εργαστήρια Ηλεκτρονικών Υπολογιστών και Εργαστηρίου Φυσικών Επιστημών από ιονισμού.

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.

2. ΑΚΟΥΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΟΠΤΙΚΑ ΜΕΣΑ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ

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

Θα εγκατασταθούν φαροσειρήνες 105 dB /m (δύο ανά όροφο) προκειμένου να παράγει ηχητικό και οπτικό συναγερμό σε περίπτωση διέγερσης των θερμοδιαφορικών – ιονισμού 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.

3. ΑΥΤΟΜΑΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ

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

α) Τον πίνακα,

(1) Ενδείξεις περιοχών

(2) Κύρια και εφεδρική ηλεκτρική τροφοδοσία χαμηλής τάσης.

Κύρια από τη ΔΕΗ 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 δύο 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

4. ΘΕΣΗ ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΤΩΝ

Δέν θα τοποθετηθούν

A/A	Είδος ανιχνευτή	Θέση	Ποσότητα	Ζώνη
1				

5. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ

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.

ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

B1 ΓΕΝΙΚΑ

Ο φωτισμός ασφαλείας να ικανοποιεί το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1838: «Εφαρμογές Φωτισμού – Φωτιστικά Ασφαλείας», όπως κάθε φορά ισχύει.

Σήμανση ασφαλείας

Τα σήματα (πινακίδες) διάσωσης ή βοήθειας, καθώς και τα σήματα (πινακίδες) που αφορούν τον πυροσβεστικό εξοπλισμό με τα εγγενή χαρακτηριστικά τους να τοποθετούνται – εγκαθίστανται σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO 7010: «Γραφικά σύμβολα – Χρώματα και ενδείξεις ασφαλείας – Καταχωρημένες ενδείξεις ασφαλείας», όπως κάθε φορά ισχύει αφού ληφθούν υπόψη

οι διατάξεις του Π.Δ. 105/1995 (ΦΕΚ Α' 67) «Ελάχιστες προδιαγραφές για την σήμανση ασφάλειας ή/ και υγείας στην εργασία σε συμμόρφωση με την Οδηγία 92/58/ΕΟΚ».

B.2 Τεχνική Περιγραφή Φωτιστικών Ασφαλείας

Φωτιστικά Ασφαλείας LED

Θα τοποθετηθούν εντός του χώρου των γραφείων και σε θέσεις που απεικονίζονται στα σχέδια ΠΥΡ 01 και ΠΥΡ 02 των κατόψεων

Αυτόνομα φωτιστικά ασφαλείας συνεχούς/μη συνεχούς λειτουργίας.

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. Επιπρόσθετα θα συμπεριλαμβάνουν επαναφορτιζόμενη μπαταρία Ni-Cd , αυτονομίας τουλάχιστον 1.5 ώρας (90 min) μετά από διακοπή της ΔΕΗ που να επαναφορτίζεται πλήρως σε 24 ώρες , κύκλωμα φόρτισης με προστασία της μπαταρίας από υπερφόρτιση ή πλήρης αποφόρτιση και κύκλωμα ελέγχου και inverter για τη λειτουργία της φωτεινής πηγής. Η μεταγωγή του συστήματος φωτισμού των φωτιστικών ασφαλείας από το δίκτυο της ΔΕΗ προς εφεδρική πηγή και αντίστροφα , γίνεται αυτόματα χωρίς ανθρώπινο χειρισμό και σε διάστημα όχι μεγαλύτερο των 10 δευτερολέπτων. Τα φωτιστικά ασφαλείας θα φέρουν σήμανση CE και θα πληρούν τα πρότυπα EN 60598-1 , EN 60598-2-22 & EN 1838.

Ενδεικτικός τύπος GR-8/9led της OLYMPIA ELECTRONICS ή O-LEDUS8-ES COOPER Univel ή αντίστοιχο -ισοδύναμο).

Επίσης να φέρει ένδειξη με λευκά γράμματα ή βέλη κατεύθυνσης ή εικονογραφήματα σε πράσινη αυτοκόλλητη ταινία που θα καλύπτει πλήρως το κάλυμμα σύμφωνα με τις ισχύουσες πυροσβεστικές διατάξεις

Τεχνική Περιγραφή Απλού υδροδοτικού δικτύου

Θα κατασκευαστούν 6 πυροσβεστικά ερμάρια (που θα αποτελούνται από

α) Κυτίο μεταλλικό ερυθρού χρώματος με κατάλληλη σήμανση επί αυτού.

β) Ελαστικό σωλήνα ονομαστικής διαμέτρου Φ15-19 mm μήκους 30 μέτρων με ακροφύσιο(αυλός εκτόξευσης).

γ) Θα τοποθετείται σε ύψος 1,00 – 1,50m από το έδαφος.

Οι ανωτέρω φωλιές θα τροφοδοτηθούν περιμετρικά των αγωνιστικών χώρων των γηπέδων ποδοσφαίρου

Φορητός εξοπλισμός πυρόσβεσης

Οι φορητοί πυροσβεστήρες να ικανοποιούν τις απαιτήσεις του ΕΛΟΤ EN 3-7: «Φορητοί πυροσβεστήρες – Μέρος 7: Χαρακτηριστικά, απαιτήσεις απόδοσης και μέθοδοι δοκιμής», όπως κάθε φορά ισχύει και της Κ.Υ.Α. 618/43/05/20.01.2005 (ΦΕΚ Β΄ 52): «Προϋποθέσεις διάθεσης στην αγορά πυροσβεστήρων, διαδικασίες συντήρησης, επανελέγχου και αναγόμωσης», όπως τροποποιήθηκε και συμπληρώθηκε με την Κ.Υ.Α. 17230/671/1.9.2005 (ΦΕΚ Β΄ 1218)

Οι φορητοί πυροσβεστήρες διοξειδίου του άνθρακα, πλήρεις με το αντίστοιχο στήριγμα αναρτήσεως του στο τοίχο θα ικανοποιούν το πρότυπο ΕΛΟΤ EN3-7 και θα φέρουν σήμανση CE.

Αυτοδιεγείρομενοι Πυροσβεστήρες Οροφής Οι αυτοδιεγείρομενοι πυροσβεστήρες οροφής να ικανοποιούν τις απαιτήσεις της Κ.Υ.Α. 618/43/05/20.01.2005 (ΦΕΚ Β΄ 52) όπως τροποποιήθηκε και συμπληρώθηκε με την Κ.Υ.Α. 17230/671/1.9.2005 (ΦΕΚ Β΄ 1218).

Επιπλέον οι απαιτήσεις των πυροσβεστήρων οροφής ξηρής σκόνης να ικανοποιούν τις διατάξεις του άρθρου 4 του ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-05-07-01:2009: «Αυτοδιεγείρομενοι πυροσβεστήρες ξηράς κόνεως»

(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 25 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.

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 25 atm. Ο σωλήνας εκτόξευσης θα μπορεί να δεχθεί ειδικό στόμιο δημιουργίας ξηρού πάγου.

Σε επίκαιρες θέσεις του κτιρίου προβλέπεται η τοποθέτηση φορητών πυροσβεστήρων οι οποίες να καλύπτουν 150m2 μικτής επιφάνειας ανά τεμάχιο. Οι τύποι των πυροσβεστήρων που θα τοποθετηθούν είναι ξηράς κόνεως κατασβεστικής ικανότητας 21Α και ονομαστικής γόμωσης των 6 Kgr (Ρα6).

Θα τοποθετηθεί ένας αυτοδιεγείρομενος πυροσβεστήρες οροφής άνωθεν του καυστήρα πετρελαίου κεντρικής θέρμανσης της σχολικής μονάδας. Επίσης θα τοποθετηθεί ένας φορητός κόνεως 12Kg πυροσβεστικής ικανότητας 55Α και ένας φορητός CO2 . 5Kg ως προβλέπεται για τα λεβητοστάσια.

Επίσης σε κάθε εργαστήριο (Η/Υ και Φυσικών Επιστημών) θα τοποθετηθεί ένας φορητός πυροσβεστήρας CO2.

Λιβαδειά 23 / 05 / 2017	Λιβαδειά 23 / 05 / 2017	Λιβαδειά 23 / 05 / 2017
Συντάχθηκε	Ελέγχθηκε	Θεωρήθηκε
	Ο Προϊστάμενος Τμήματος	Ο Προϊστάμενος της Δ/σης Τ.Υ.Δ.Λ.
Χατζόπουλος Πάρης Ηλεκτρολόγος Μηχανικός	Καρβουνη Δήμητρα Πολιτικός Μηχανικός	Νταλιάνης Χρήστος Τοπογράφος Μηχανικός

