

ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ:

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΝΑΥΠΑΚΤΙΑΣ**

ΕΡΓΟ:

**ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ
ΔΗΜΟΥ ΝΑΥΠΑΚΤΙΑΣ**

ΘΕΣΗ:

ΠΟΥΝΤΟΣ ΔΗΜΟΣ ΝΑΥΠΑΚΤΟΥ

**ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ
ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ**

ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2019

ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΗ

ΜΕΛΕΤΗ: ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ ΔΗΜΟΥ ΝΑΥΠΑΚΤΙΑΣ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ – ΔΗΜΟΣ ΝΑΥΠΑΚΤΙΑΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ

1. ΥΔΡΕΥΣΗ
2. ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ
3. ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ - ΘΕΡΜΑΝΣΗ
4. ΙΣΧΥΡΑ ΡΕΥΜΑΤΑ
5. ΑΣΘΕΝΗ ΡΕΥΜΑΤΑ
6. ΠΥΡΟΣΒΕΣΗ

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ – ΔΗΜΟΣ ΝΑΥΠΑΚΤΙΑΣ
ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ**

**ΠΙΝΑΚΑΣ ΚΑΤΑΡΓΗΣΗΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ ΚΑΙ
ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΜΕ Ε.ΤΕ.Π**

Σύντομη περιγραφή	Κωδ. ΕΤΕΠ 'ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-΄+
Συστήματα κτιριακών σωληνώσεων υπό πίεση με χαλκοσωλήνες	04-01-03-00
Συστήματα κτηριακών σωληνώσεων υπό πίεση με σωλήνες πολυπροπυλενίου	04-01-04-01
Συστήματα κτηριακών σωληνώσεων υπό πίεση με χαλυβδοσωλήνες γαλβανισμένους άνευ ραφής	04-01-06-00
Συστήματα κτιριακών σωληνώσεων με ευθύγραμμους πλαστικούς σωλήνες ελεύθερης ροής	04-02-01-01
Γενικές απαιτήσεις εγκαταστάσεων οικιακών υγρών αποβλήτων	04-04-01-01
Υδραυλικοί Υποδοχείς Κοινοί	04-04-03-01
Υδραυλικοί υποδοχείς ατόμων με Μειωμένη κινητικότητα (ΑΜΚ)	04-04-03-02
Βοηθητικός εξοπλισμός χώρων υγιεινής	04-04-03-03
Διατάξεις υδροσυλλογής δαπέδου με οσμοπαγίδα	04-04-04-01
Διατάξεις υδροσυλλογής δαπέδου χωρίς οσμοπαγίδα	04-04-04-02
Φρεάτια δικτύων αποχέτευσης εκτός κτιρίου (ανοιχτής ροής)	04-04-05-01
Στόμια ελέγχου – καθαρισμού σωληνώσεων αποχέτευσης κτιρίων, εντός ή εκτός φρεατίου	04-04-05-02
Φορητοί πυροσβεστήρες ξηράς κόνεως και διοξειδίου του άνθρακα	04-05-06-01
Πλαστικές σωληνώσεις ηλεκτρικών εγκαταστάσεων	04-20-01-02
Εσχάρες και σκάλες καλωδίων	04-20-01-03
Αγωγοί - καλώδια διανομής ενέργειας	04-20-02-01
Δίκτυα αεραγωγών με μεταλλικά φύλλα	04-07-01-01
Μονώσεις αεραγωγών με υαλοβάμβακα ή πετροβάμβακα	04-07-02-01

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ – ΔΗΜΟΣ ΝΑΥΠΑΚΤΙΑΣ

ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ

1. ΥΔΡΕΥΣΗ

1. ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ

1.1 Χαλκοσωλήνες

Το δίκτυο σωληνώσεων από χαλκοσωλήνες θα κατασκευαστεί κατά DIN 1786 θα είναι χωρίς ραφή (solid drawn) το δε υλικό θα είναι κατασκευασμένο κατά DIN 17671 φύλλο 1.

Για τις συνδέσεις των σωλήνων θα χρησιμοποιηθούν μόνο εξαρτήματα τριχοειδούς κόλλησης κατά DIN 12856 μέχρι DIN 12872.

Το πάχος και η διατομή των σωληνώσεων φαίνονται στον παρακάτω πίνακα.

ΜΕΓΕΘΗ ΧΑΛΚΙΝΩΝ ΣΩΛΗΝΩΝ ΚΑΙ ΠΑΧΗ (mm) DIN 1786			
OD (mm)	Πάχος (mm)	OD (mm)	Πάχος (mm)
15	1.0	54	2.0
18	1.0	64	2.0
22	1.0	76	2.0
28	1.0	89	2.0
35	1.5	108	2.5
42	1.5		

Γενικώς όπου απαιτείται σύνδεση χαλκοσωλήνα με εξάρτημα από γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα θα παρεμβάλλεται εξάρτημα από ορείχαλκο.

Οι κολλήσεις θα είναι είτε μαλακές είτε σκληρές σε καμία όμως περίπτωση δεν θα περιέχουν Pb-Sb.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ – ΔΗΜΟΣ ΝΑΥΠΑΚΤΙΑΣ

ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ

2. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

2.1 Γενικά

Τα εξαρτήματα του δικτύου σωληνώσεων περιλαμβάνουν τα παρακάτω:

- α. Όργανα χειρισμού (συρταρωτές βαλβίδες, σφαιρικές βαλβίδες, διακόπτες γωνιακού τύπου, βάννες τύπου πεταλούδας).
- β. Εξαρτήματα υδροληψίας (κρουνοί λήψεως νερού, κρουνοί επίτοιχοι).
- γ. Εξαρτήματα προστασίας του δικτύου (check values, βαλβίδες αντεπιστροφής, αυτόματα εξαεριστικά).
- δ. Όργανα μετρήσεων (υδρομετρητής, μανόμετρα).
- ε. Λοιπά εξαρτήματα (βαλβίδες εκκένωσης, φίλτρο καθαρισμού ποσίμου ύδατος).
- ζ. Τους συλλέκτες του δικτύου διανομής.

Ειδικότερα διευκρινίζεται ότι:

όλα τα όργανα διακοπής των σωληνώσεων του δικτύου θα είναι του αυτού εργοστασίου θα φέρουν δε χειρολαβή ικανής διαμέτρου για τον άνετο χειρισμό χωρίς χρήση μοχλών και χωρίς να προκληθεί βλάβη στο δίσκο, την έδρα και το βάκτρο τους. Στην κλειστή τους θέση τα όργανα διακοπής θα εξασφαλίζουν πλήρη στεγανότητα για το είδος και την πίεση του διακοπτόμενου ρευστού.

2.2 Συρταρωτές βαλβίδες (gate valves)

Οι συρταρωτές βαλβίδες χρησιμοποιούνται για την πλήρη διακοπή ή πλήρη αποκατάσταση της ροής, προβλέπονται δε ορειχάλκινες.

2.3 Σφαιρικές βαλβίδες (ball valves)

Οι σφαιρικές βαλβίδες είναι κατάλληλες για χρησιμοποίηση σε δίκτυο νερού με πίεση λειτουργίας μέχρι 1,6 MPa (16 KG/CM²).

Πρέπει να ανοίγουν τελείως κατά την περιστροφή του χειροστροφάλου μόνο κατά 90°. Το ίδιο ισχύει και για το κλείσιμο.

Τα κινούμενα μέρη πρέπει να επιθεωρούνται και να επισκευάζονται εύκολα χωρίς να διαταράσσεται η σωλήνωση που βρίσκεται η βάννα.

2.4 Διακόπτες γωνιακού τύπου

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ – ΔΗΜΟΣ ΝΑΥΠΑΚΤΙΑΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ

Το σώμα και η κεφαλή θα είναι κατασκευασμένα από φωσφορούχο ορείχαλκο αντοχής σε εφελκυσμό άνω των 2000 Kg/cm², ο δε δίσκος της βαλβίδας θα φέρει παρέμβυσμα στεγανότητας από φίμπερ ή ισοδύναμο υλικό.

Πίεση λειτουργίας 16 atm, για θερμοκρασία νερού 120°C.

2.5 Κρουνοί λήψεως νερού

Οι κρουνοί για τη λήψη νερού για το πλύσιμο δαπέδων ή πότισμα πρασιών θα είναι ορειχάλκινοι επινικελωμένοι.

Οι κρουνοί θα είναι Φ 19 και θα φέρουν στο ράμφος τους σπείρωμα για την σύνδεση ελαστικού σωλήνα μέσω ρακόρ, το οποίο θα είναι εξάρτημα του κρουνού.

2.6 Κρουνοί Επίτοιχοι

Θα είναι επιχρωμιωμένοι, ορειχάλκινοι και θα φέρουν ροζέττα για την εγκατάστασή τους στον τοίχο.

Στο άκρο τους θα φέρουν σπείρωμα ή ρακόρ για σύνδεση ελαστικού σωλήνα. Προ εκάστου κρουνού θα τοποθετηθεί διακόπτης καμπάνα. Θα έχουν την διάμετρο που φαίνεται στα σχέδια.

2.7 Βαλβίδες αντεπιστροφής (check valves)

Οι βαλβίδες αντεπιστροφής χρησιμοποιούνται για την πλήρη διακοπή της αναστροφής προβλέπονται δε ορειχάλκινες περιστρεπτού δίσκου και ορειχάλκινης έδρας αθόρυβου λειτουργίας βαρέως τύπου, οριζόντιες.

2.8 Αυτόματα εξαεριστικά

Αποτελούνται από ορειχάλκινο κέλυφος το οποίο φέρει στόμιο εξόδου του αέρα στο άνω μέρος και μαστό 3/8" εξωτερικού σπειρώματος στο κάτω.

Μέσα στο κέλυφος του εξαεριστικού υπάρχει πλωτήρας και κινούμενη βαλβίδα απόφραξης του στομίου εξόδου του αέρα. Σε θέση ηρεμίας πρέπει να υπάρχει στρώμα αέρα μεταξύ επιφάνειας νερού και στομίου εξαερισμού.

Κάθε αυτόματο εξαεριστικό συνοδεύεται από ειδική βαλβίδα ελέγχου, καθαρισμού και απόφραξης αυτού, η οποία βιδώνεται στο σωλήνα πριν το εξαεριστικό.

Για τον σκοπό αυτό η παραπάνω βαλβίδα (Shut off valve) φέρει μαστό εξωτερικού σπειρώματος 1/2" και εσωτερικό σπείρωμα 3/8" στην άλλη πλευρά για κοχλίωση του εξαεριστικού.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ – ΔΗΜΟΣ ΝΑΥΠΑΚΤΙΑΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ

Η βαλβίδα φέρει ειδικό κοχλιωτό εξάρτημα το οποίο, δια διαφόρων τοποθετήσεών του, επιτελεί τις παρακάτω λειτουργίες:

- εγκατάσταση του εξαεριστικού,
- έλεγχο εξαεριστικού,
- διευκολύνει την ταχεία πλήρωση του δικτύου,
- κανονική λειτουργία εξαεριστικού.

Το εξαεριστικό πρέπει να εργάζεται μέχρι θερμοκρασίας νερού 120°C και πίεση 12 bar.

2.9 Υδρομετρητές

Οι υδρομετρητές προβλέπονται τύπου Woltman, με χυτοσιδηρό σώμα, κατάλληλοι για φλαντζωτή σύνδεση με το δίκτυο σωληνώσεων, ονομαστικής πίεσης λειτουργίας 16atm, μέγιστης θερμοκρασίας λειτουργίας 40 °C, μέγιστης καταγραφής 1.000.000m³. Οι υδρομετρητές θα είναι σύμφωνα με τις σχετικές προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Ένωσης και θα συνοδεύονται από τα απαραίτητα εξαρτήματα ευθυγράμμισης της ροής.

2.10 Μανόμετρα

Τα μανόμετρα προβλέπονται βαθμονομημένα σε bar και μέγιστη ένδειξη τέτοια, ώστε η μετρούμενη πίεση να βρίσκεται μεταξύ του 1/4 και των 3/4 της περιοχής ένδειξης. Τα μανόμετρα προβλέπονται ορειχάλκινα, διαμέτρου 100mm, με μαστό σύνδεσης 1/4" και με ακρίβεια ένδειξης 2% περίπου.

2.11 Βαλβίδες εκκένωσης (drain valves)

Οι βαλβίδες εκκένωσης χρησιμοποιούνται για την εκκένωση των συσκευών, μηχανημάτων και σωληνώσεων, προβλέπονται δε συρταρωτού τύπου, ορειχάλκινες με αφαιρετή χειρολαβή. Προς την πλευρά εκκένωσης θα φέρουν σπείρωμα με πώμα, σε τρόπο ώστε αφαιρούμενου του πώματος να είναι δυνατή η σύνδεση ελαστικού σωλήνα προς αποχέτευση.

2.12 Φίλτρα Καθαρισμού Ποσίου Νερού

Τα φίλτρα θα είναι του απλού ή διπλού τύπου. Οι συνδέσεις θα είναι βιδωτές για διάμετρο μέχρι 50 mm και φλαντζωτές για διάμετρο των 65 mm και μεγαλύτερες. Τα σώματα των απλών φίλτρων ή μέχρι 50 mm θα είναι από χυτοπρεσσαριστό κρατέρωμα ή μπρούντζο και των 65 mm και όλα τα διπλά φίλτρα θα είναι από χυτοσίδηρο. Τα στοιχεία των φίλτρων θα

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ – ΔΗΜΟΣ ΝΑΥΠΑΚΤΙΑΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ

πρέπει να είναι απο μη σιδηρούχα μέταλλα ή απο ανοξείδωτο χάλυβα και θα πρέπει να είναι τρυπημένα με οπές 1/32 ins.

Η ελεύθερη επιφάνεια του στοιχείου πρέπει να είναι το λιγότερο τέσσερις φορές μεγαλύτερη απο τη διατομή της σωληνώσεως. Τα στοιχεία θα πρέπει να αντικαθιστώνται εύκολα.

Σε όποια σημεία τα φίλτρα συνδέονται με χάλκινη σωλήνα θα είναι από ορείχαλκο.

2.13 Κεντρικοί συλλέκτες νερών χρήσης

Οι συλλέκτες θα είναι κατασκευασμένοι από ορείχαλκο και θα φέρουν υποδοχές (αναμονές) για την σύνδεση των σωληνώσεων από τεμάχια χαλκοσωλήνα που θα καταλήγουν σε σπείρωμα. Τα τεμάχια αυτά θα είναι συγκολλημένα σε αντίστοιχες οπές πάνω στον συλλέκτη. Ο συλλέκτης θα είναι κατάλληλος για λειτουργία σε πίεση μέχρι 10 Atm.

Οι συλλέκτες νερού θα τοποθετηθούν εντοιχισμένοι εντός κατάλληλου μεταλλικού κουτιού που θα φέρει κάλυμμα επιθεώρησης. Σε κάθε συλλέκτη θα υπάρχει αναμονή συνδέσεως κατάλληλης διαμέτρου καθώς και γραμμή αδειάσματος Φ15 χιλ. Επίσης στις αναχωρήσεις των σωληνώσεων θα τοποθετηθεί κατάλληλη σήμανση στην οποία να αναγράφεται ο προορισμός της γραμμής.

3. ΜΟΝΩΣΗ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ

Όλες οι σωληνώσεις προσαγωγής ζεστού νερού χρήσεως, αλλά και οι σωληνώσεις κρύου νερού που διέρχονται από χώρους με χαμηλή θερμοκρασία, θα μονωθούν προς αποφυγήν τόσο θερμικών απωλειών, όσο και εμφάνισης συμπυκνωμάτων πάνω στις ψυχρές επιφάνειές τους.

Οι σωληνώσεις θα μονωθούν με προκατασκευασμένα τεμάχια μονωτικού υλικού, μορφής εύκαμπτου σωλήνα, απο αφρώδες πλαστικό (ελαστομερές) υλικό, "κλειστής κυψελοειδούς δομής", με συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας $\lambda=0.026 \text{ Kcal/MXHXoC}$ σε 0oC , και συντελεστή αντίστασης στην εισχώρηση υδρατμών $\mu\geq 2500$, κατάλληλου για θερμοκρασίες απο -75oC μέχρι -105oC , όπως το υλικό ARMAFLEX που κατασκευάζεται απο την εταιρεία ARMSTRONG, πάχους ανάλογου με τη διάμετρο των σωλήνων, σύμφωνα με την Τεχνική Περιγραφή.

Στις θέσεις των στηριγμάτων η μόνωση θα κόβεται στην περιοχή του στηρίγματος και θα προβλέπονται κοχύλια φελλού ή πολυουρεθάνης πάχους 25mm και πλάτους 10 cm με περιφερειακή κάλυψη απο φύλλο γαλβανισμένης λαμαρίνας πάχους 1,0 mm. Στις θέσεις διελεύσεως τοίχων ή δαπέδων πυροδιαμερισμάτων, θα χρησιμοποιείται για την πλήρωση

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ – ΔΗΜΟΣ ΝΑΥΠΑΚΤΙΑΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ

του κενού μεταξύ του προστατευτικού σωλήνα και της σωληνώσεως υλικό ανθεκτικό στη φωτιά και το οποίο να μην καίγεται.

Η μόνωση των εξαρτημάτων των σωληνώσεων (καμπύλες, γωνίες, ται κλπ) θα γίνεται με προκατασκευασμένα κογχύλια του υλικού που χρησιμοποιείται και για τις σωληνώσεις, που θα ταιριάζουν απόλυτα με τις διαστάσεις και το σχήμα κάθε εξαρτήματος και που θα κατασκευάζονται επί τόπου από την τεχνίτη μόνωσης. Η μόνωση των βαννών, φλαντζών και λοιπού εξοπλισμού του δικτύου θα γίνεται με την δημιουργία ενός κυλίνδρου ή κιβωτίου γύρω από την συσκευή με την χρήση μονωτικού υλικού και κατάλληλης κόλλας. Από την μόνωση θα προεξέχουν μόνο τα χειριστήρια των βαννών κλπ.

Οι σωλήνες που τοποθετούνται μέσα στο έδαφος θα προστατευθούν εξωτερικά μέσω ειδικής ταινίας με τρεις στρώσεις.

4. ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΖΕΣΤΟΥ ΝΕΡΟΥ

ΜΟΝΩΣΕΙΣ

1. Μονώσεις σωλήνων ζεστού νερού χρήσης

Τα υλικά κατασκευής των θερμικών μονώσεων των σωλήνων ζεστού νερού χρήσης, πρέπει να έχουν την απαιτούμενη αντοχή στις αντίστοιχες θερμοκρασιακές και κλιματολογικές συνθήκες.

Σαν βασικό υλικό μόνωσης θα χρησιμοποιηθεί το Armaflex ή ισοδύναμο το οποίο είναι αφρώδες πλαστικό υλικό, εύκαμπτο και προσφέρεται στο εμπόριο με τις παρακάτω μορφές:

- α. Υπό μορφή σωλήνα για μόνωση σωληνώσεων μέχρι 4".
- β. Υπό μορφή πλάκας για μόνωση σωληνώσεων μεγαλύτερης διαμέτρου και επιπέδων επιφανειών (δεξαμενές, δοχείο διαστολής κλπ.)
- γ. Υπό μορφή αυτοκόλλητης μονωτικής ταινίας για μόνωση σημείων που είναι αδύνατη η χρήση σωλήνα ή πλάκας.

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά του μονωτικού Armaflex είναι τα εξής :

- α. Θερμοκρασιακή περιοχή για μεν τους σωλήνες -75°C έως +105°C, για δε τις πλάκες -75°C έως +85°C.
- β. Συντελεστής θερμικής αγωγιμότητας στους -30°C για μεν τους σωλήνες 0.0245 Kcal/mm °C, για δε τις πλάκες 0.0275 Kcal/mm °C.
- γ. Είναι άοσμο.
- δ. Έχει πολύ καλή αντοχή στα οξέα .
- ε. Πρότυπες διαστάσεις για τους σωλήνες 2 m και για τις πλάκες 50 x 200 cm.
- ζ. Θα χρησιμοποιηθούν σωληνώσεις Armaflex ονομαστικού πάχους 6 mm για διατομές σωλήνων έως 1" και 9 mm για μεγαλύτερες.

ΗΛΙΑΚΟΣ ΘΕΡΜΟΣΙΦΩΝΑΣ

Δοχείο Αποθήκευσης

Το Υλικό του εσωτερικού δοχείου θα είναι φύλλο χάλυβα DC-01 2.5mm στο δοχείο χρήσεως (EN 10130/2006) C-01 1,5mm στον μανδύα (εναλλάκτης) (EN 10130/2006)

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ – ΔΗΜΟΣ ΝΑΥΠΑΚΤΙΑΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ

Η Εσωτερική αντιδιαβρωτική προστασία θα είναι από Σμάλτο (EN 4753-3) και ανόδιο μαγνησίου (EN 12438)

Η Μόνωσή του θα είναι από σκληρή πολυουρεθάνη 52kg/m³ (DIN 53420), αυτοσβενούμενη (DIN 4102)

Θα έχει μέγιστη πίεση λειτουργίας εσωτερικού δοχείου 10 bar

Η Πίεση δοκιμής του εσωτερικού δοχείου θα είναι 15 bar (EN 12976-1, §4.1.6)

Η Μέγιστη πίεση λειτουργίας μανδύα (εναλλάκτη) θα είναι 3,5 bar

Η Πίεση δοκιμής τοπυ μανδύα (εναλλάκτη) θα είναι 5 bar (EN 12976-1/2006, §4.1.6)

Συλλέκτης

Θα είναι επιλεκτικός απορροφητής Full Face (απορροφητικότητα α= 0,94) για μεγαλύτερη απόδοση και τον χειμώνα.

Θα διαθέτει ανοδιωμένο περίβλημα από αλουμίνιο και πίσω πλάκα για υψηλή αντίσταση στη διάβρωση για εγκαταστάσεις σε υγρά κλίματα ή και δίπλα στην θάλασσα. (Παραθαλάσσιες περιοχές και νησιά)

Η Μόνωση του συλλέκτη θα είναι από διογκωμένη πολυουρεθάνη και κατόπιν συμπιεσμένη υπό θερμοκρασία για να πετύχουμε ομοιόμορφη πυκνότητα (52 kg / m²) σε όλο το μήκος και πλάτος. Το Πάχος μόνωσης θα είναι 30 mm στην πλάτη και 15 mm στα πλαϊνά για υψηλότερη απόδοση σε χαμηλές θερμοκρασίες (περισσότερο ζεστό νερό τον χειμώνα).

Οι σωληνώσεις χάλκινοι σωλήνες Ø10 x 0.4 mm

Θα διαθέτει σφράγιση με μαύρη σιλικόνη τύπου IG και διπλή κολλητική ταινία.

Ο Υαλοπίνακας του συλλέκτη θα είναι από γυαλί ασφαλείας (securit) 4 mm πρισματικό, mistlite solar, υψηλής διαπερατότητας και μικρής αντανάκλαστικότητας.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ – ΔΗΜΟΣ ΝΑΥΠΑΚΤΙΑΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ

2. ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ

Η κατασκευή της εγκατάστασης θα γίνει σύμφωνα με τις Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΛΟΤ ΤΠ – ΕΤΕΠ):

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-01-06-00:2009 / Συστήματα κτηριακών σωληνώσεων υπό πίεση με χαλυβδοσωλήνες γαλβανισμένους άνευ ραφής)

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-02-01-01:2009 / Συστήματα κτιριακών σωληνώσεων με ευθύγραμμους πλαστικούς σωλήνες ελεύθερης ροής

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-04-01-01:2009 / Γενικές απαιτήσεις εγκαταστάσεων οικιακών υγρών αποβλήτων)

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-04-03-01:2009 / Υδραυλικοί Υποδοχείς Κοινοί)

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-04-03-02:2009 / Υδραυλικοί υποδοχείς ατόμων με Μειωμένη κινητικότητα (ΑΜΚ)

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-04-03-03:2009 / Βοηθητικός εξοπλισμός χώρων υγιεινής

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-04-04-01:2009 / & ιατάξεις υδροσυλλογής δαπέδου με οσμοπαγίδα

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-04-04-02:2009 / & ιατάξεις υδροσυλλογής δαπέδου χωρίς οσμοπαγίδα

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-04-05-01:2009 / Φρεάτια δικτύων αποχέτευσης εκτός κτιρίου (ανοιχτής ροής)

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-04-05-02:2009 / Στόμια ελέγχου – καθαρισμού σωληνώσεων αποχέτευσης κτιρίων, εντός ή εκτός φρεατίου

1. ΔΙΚΤΥΑ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ ΜΕ ΠΛΑΣΤΙΚΟΥΣ ΣΩΛΗΝΕΣ PVC.

α. Οι σωλήνες του δικτύου αποχέτευσης θα είναι κατασκευασμένοι από σκληρό PVC κατάλληλη για πίεση λειτουργίας 6 atm στους 200 C.

β. Το πάχος των τοιχωμάτων για εσωτερικά δίκτυα ΕΛΟΤ 1256 θα είναι ως εξής:

Εξωτ. Διαμ (mm)	40	50	75	100	125	140	160	Φ200	Φ250	Φ300
Πλάτος τοιχ. (mm)	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	4	4,9	6,1	7,0

γ. Τα ειδικά τεμάχια θα είναι από το ίδιο υλικό.

δ. Η σύνδεση των σωλήνων μεταξύ τους και με τα ειδικά τεμάχια θα γίνει με μούφα και ελαστικό δαχτύλιο.

2. ΠΛΑΣΤΙΚΟΣ ΣΩΛΗΝΑΣ PVC ΓΙΑ ΕΞΩΤΕΡΙΚΑ ΚΑΙ ΚΑΤΑΘΛΙΠΤΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ – ΔΗΜΟΣ ΝΑΥΠΑΚΤΙΑΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ

α. Οι σωλήνες που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι κατασκευής σύμφωνης με το DIN 19534 (Ενδεικτικός τύπος ΠΕΤΖΕΤΑΚΗΣ HELIDUR - ED) και θα έχουν τα ακόλουθα πάχη:

ND (Ονομαστική Διάμετρος)	OD (Εξωτερική Διάμετρος)	Πάχος
100	110	3,0
125	125	3,1
150	160	3,9
200	200	4,9
250	250	6,1
300	315	7,7
350	355	8,7

3. ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΔΙΚΤΥΟΥ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

3.1 Σιφώνια δαπέδου.

Τα σιφώνια δαπέδου πρέπει να έχουν συνδετικό άκρο και εσχάρα, δακτυλίδι με ρυθμιζόμενο ύψος, οσμοπαγίδα και θα είναι κατασκευασμένα εξ ολοκλήρου από πλαστικό, με πλαϊνή έξοδο Φ 50 ή Φ 70 mm και σχάρα από ανοξείδωτο χάλυβα 100 X 100 mm ή άλλα ισοδύναμα της αυτής ποιότητας ή καλλίτερης.

3.2 Στραγγιστήρας δαπέδου

Ο στραγγιστήρας δαπέδου, που γενικά τοποθετείται σε μηχανολογικούς χώρους και αίθρια, θα είναι πλαστικός βαρέως τύπου με εσχάρα από χυτοσίδηρο διαστάσεων 300x300 mm.

3.3 Αποληξη στηλης αερισμού

Οι απολήξεις των κατακόρυφων στηλών αερισμού ή των προεκτάσεων των στηλών αποχετεύσεως, πάνω από το δώμα, θα προστατεύονται με κεφαλή από γαλβανισμένη λαμαρίνα με προστατευτικό πλέγμα επίσης γαλβανισμένο από πλέγμα γαλβανισμένου σύρματος. Επίσης η κατασκευή των απολήξεων αερισμού στα δώματα θα γίνει κατά τρόπο που να αποκλείει την είσοδο βρόχινων νερών στο κτίριο και σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών.

34 Επιδαπέδια στομια καθαρισμού (floor cleanouts)

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ – ΔΗΜΟΣ ΝΑΥΠΑΚΤΙΑΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ

Στο δίκτυο των σωληνώσεων αποχετεύσεως εντός του κτιρίου και όπου χρειάζεται, θα προβλεφθούν στόμια καθαρισμού των σωληνώσεων δηλαδή απολήξεις των σωληνώσεων κοντά στο δάπεδο, με στεγανό πώμα.

Τα στόμια καθαρισμού θα είναι τοποθετημένα μέσα σε φρεάτια δημιουργούμενα στην πλάκα δαπέδου. Τα καλύμματα των φρεατίων θα είναι χυτοσιδηρά, βαρέως τύπου για να αντέχουν την αναμενόμενη καταπόνηση, και θα τοποθετούνται με την δέουσα επιμέλεια ώστε η πάνω επιφάνειά τους να συμπίπτει ακριβώς με την πάνω επιφάνεια του τελειωμένου δαπέδου. Οποιαδήποτε απόκλιση θα αποτελεί λόγον αποζηλώσεως και ορθής επανατοποθετήσεως του στομίου.

Η στεγανότητα των σωληνώσεων αποχετεύσεως στην θέση των στομιών θα εξασφαλίζεται με κοχλίωση ή ενσφήνωση του πώματος, ενώ η εφαρμογή του καλύμματος μπορεί να επιτυγχάνεται και με απλή περιστροφή (σύστημα μπαγιονέτ).

3.5 Μηχανοσίφωνας.

Ο μηχανοσίφωνας ή γενική οσμοπαγίδα είναι το εξάρτημα αυτό (από σκληρό PVC batm) το οποίο τοποθετείται μεταξύ κεντρικού συλλεκτήριου αγωγού και αγωγού σύνδεσης με σκοπό την παρεμπόδιση εισόδου αερίων από το δίκτυο υπονόμων προς την εγκατάσταση αποχέτευσης του κτιρίου.

Πρέπει να τοποθετείται σε φρεάτιο κλειστού τύπου και να φέρει στόμιο με πώμα για την επιθεώρηση και τον καθαρισμό του.

Πριν την είσοδο του μηχανοσίφωνα και σε απόσταση το πολύ 1.0 m θα συνδέεται και η αυτόματη δικλείδα αερισμού (μικα), όπου κρίνεται αναγκαίο.

Μικα εξαερισμού.

Η κεφαλή της θα είναι κατασκευασμένη από χυτοσίδηρο ή αλουμίνιο με διάμετρο στομίου 10 cm και πάχος τοιχωμάτων 3 mm. Η ελεύθερη συνολική επιφάνεια της θυρίδας δεν πρέπει να είναι μικρότερη από 35 cm.

Τα φύλλα της μίκας πρέπει να καλύπτουν τη θυρίδα και να κινούνται ελεύθερα.

Διατάξεις συλλογής βρόχινων νερών

Οι διατάξεις αυτές θα ευρίσκονται στα δώματα του κτιρίου και θα χρησιμοποιούνται για την αποστράγγιση των βρόχινων νερών.

Οι διατάξεις θα είναι πλαστικές από ενισχυμένα πολυεστέρα χωρίς παγίδα οσμών (κόφτρα), βιομηχανοποιημένοι κατάλληλοι για τοποθέτηση σε δώματα, με δακτύλιο στεγανότητας και διάταξη ρύθμισης του ύψους τους, με ανοξείδωτη εσχάρα, ευθέως τύπου (η απορροή από κάτω) ή γωνιακού τύπου (η απορροή από πλάγια) κατάλληλης διατομής σύμφωνα με τα σχέδια.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ – ΔΗΜΟΣ ΝΑΥΠΑΚΤΙΑΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ

3.6 Εσχάρες (Αύλακες) Συλλογής Υδάτων

Για τη συλλογή των υδάτων των δαπέδων θα κατασκευασθούν αυλακώσεις καθαρού πλάτους 300mm ελάχιστου βάθους 70mm και κλίσης τουλάχιστον 1%. Οι αυλακώσεις θα καλυφθούν με εσχάρες από ανοξείδωτο χάλυβα, τουλάχιστον 18/8.

5. ΦΡΕΑΤΙΑ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ Ή ΟΜΒΡΙΩΝ

Στο εξωτερικό δίκτυο αποχετεύσεως, θα προβλεφθούν φρεάτια, για την επίσκεψη και τον καθαρισμό των υπογείων τμημάτων, καθώς και στις θέσεις αλλαγής κατευθύνσεως ή διακλαδώσεως των αγωγών. Τα φρεάτια θα κατασκευασθούν όπως καθορίζεται παρακάτω.

Ο πυθμένας του ορύγματος στη θέση του φρεατίου θα διαστρώνεται με ισχνό σκυρόδεμα περιεκτικότητας 200 kg τσιμέντου ανά m³, πάνω στο οποίο θα διαμορφώνεται αυλάκι, με ενσωμάτωση μέσα σ' αυτό μισού τεμαχίου πλαστικού σωλήνα, ίσιου ή καμπύλου ή διακλαδώσεως Υ (κομμένου κατά την έννοια του άξονά του), που θα προσαρμόζεται στεγανά με κανονική συναρμογή πάνω στους αποχετευτικούς αγωγούς που συναντιούνται στο ύψος του πυθμένα, από τους οποίους ο ένας πρέπει απαραίτητα να είναι ο γενικός αγωγός του κλάδου, έτσι ώστε να μη διακόπτεται η συνέχεια της ροής μέσα στο γενικό αγωγό. Τα στόμια των υπολοίπων αγωγών που χύνονται στο φρεάτιο από διάφορες διευθύνσεις, θα τοποθετούνται ψηλότερα από το αυλάκι του κύριου αγωγού.

Τα τοιχώματα του φρεατίου, θα εδράζονται πάνω στη διάστρωση του πυθμένα με ισχνό σκυρόδεμα, και θα κατασκευάζονται από οπλισμένο σκυρόδεμα των 350 kg τσιμέντου, με πολλή προσοχή, ώστε να μη μένουν κενά γύρω από τα στόμια των αγωγών που συνδέονται στο φρεάτιο. Τα τοιχώματα και ο πυθμένας του φρεατίου θα επιχρίονται με τσιμεντοκονία αναλογίας 1 μέρους τσιμέντου και 2 μέρη άμμου θαλάσσης, με λείανση της επιφανείας τους με μιστρί, χωρίς όμως να καλύπτονται τα αυλάκια που διαμορφώνονται πάνω στον πυθμένα με τα κομμένα πλαστικά τεμάχια.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ – ΔΗΜΟΣ ΝΑΥΠΑΚΤΙΑΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ

Το βάθος του φρεατίου θα είναι συνάρτηση της κλίσεως των σωλήνων που συνδέονται σ' αυτό, η οποία (κλίση) δεν πρέπει να είναι μικρότερη από 1:100.

6. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΝΥΨΩΣΕΩΣ ΛΥΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΟΜΒΡΙΩΝ

Το κάθε σύστημα αποτελείται από τα παρακάτω :

- Την δεξαμενή συγκεντρώσεως ομβρίων
- Τις αντλίες ανυψώσεως ομβρίων με όλα τους τα εξαρτήματα και τα όργανα αυτοματισμού
- Τους καταθλιπτικούς αγωγούς των αντλιών

Δεξαμενή αντλήσεως ομβρίων :

Αυτή θα είναι υπόγεια, από σπλισμένο σκυρόδεμα διαστάσεων σύμφωνα με τα σχέδια.

Η δεξαμενή, στην πλάκα καλύψεώς της θα φέρει άνοιγμα επισκέψεως, με στεγανό χυτοσίδηρο κάλυμμα καθώς και όλες τις αναμονές για την σύνδεση των υπολοίπων δικτύων.

Αντλίες ανυψώσεως λυμάτων ή ομβρίων:

Προβλέπεται ένα συγκρότημα δύο (2) υποβρυχίων αντλιών ανυψώσεως ομβρίων παροχής και μανομετρικού ύψους σύμφωνα με τα σχέδια, η κάθε μία, κατ' αρχήν η μία εφεδρική της άλλης.

Το σύστημα κάθε αντλίας θα συγκροτείται από τα ακόλουθα :

- Από φυγόκεντρη αντλία με κατακόρυφο άξονα, με φτερωτή ειδικής κατασκευής για άντληση ομβρίων.
- Υλικό : φτερωτής - χυτοσίδηρος, άξονα - ανοξείδωτος χάλυβα, σώματα- χυτοσίδηρος, δακτυλίου μεταξύ φτερωτής και σώματος - μπρούντζος, βίδες και παξιμάδια - ανοξείδωτος χάλυβα.
- Από ηλεκτροκινητήρα ενσωματωμένο μέσα στο ίδιο στεγανό κέλυφος (σώμα) με την αντλία και πάνω στον ίδιο άξονα με αυτή, ισχύος αρκετής για την κίνηση της αντλίας στις προδιαγραφόμενες συνθήκες λειτουργίας, και με περιθώριο τουλάχιστον 20%.
- Από βάση-λυόμενο σύνδεσμο της αντλίας προς τον καταθλιπτικό αγωγό, απο χυτοσίδηρο, στηριζόμενη στον πυθμένα της δεξαμενής αντλήσεως. Η αντλία ολόκληρη, γλιστρώντας πάνω σε σωληνωτό οδηγό, κατεβαίνει μέχρι τον πυθμένα της

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ – ΔΗΜΟΣ ΝΑΥΠΑΚΤΙΑΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ

δεξαμενής όπου το στόμιο καταθλίψεως της συνδέεται στεγανά, με μόνο το βάρος της, σε κατάλληλο στόμιο της βάσεως.

- Από τροφοδοτικό καλώδιο του ηλεκτροκινητήρα, μήκους τουλάχιστον 10 m, τύπου κατάλληλου για εμβάπτιση στα ακάθαρτα νερά. Ειδικός στυπιοθλίπτης θα εξασφαλίζει την απόλυτη στεγανότητα της εισόδου του καλωδίου στο σώμα της αντλίας.
- Κάθε αντλία θα μπορεί, σύμφωνα με τα προηγούμενα να αφαιρεθεί με ανύψωση και απομάκρυνση από τη βάση της χωρίς επίδραση στη λειτουργία της άλλης.

Ηλεκτρικός πίνακας αντλιών ανυψώσεως ομβρίων:

Ο πίνακας αυτός θα περιλαμβάνει όλα τα όργανα απομονώσεως και προστασίας των αντλιών, ως επίσης και τα όργανα αυτόματης λειτουργίας του συγκροτήματος. Ο πίνακας θα είναι προστασίας IP55, κατάλληλος για επίτοιχη εγκατάσταση και θα παραδοθεί ιδιαίτερα.

Ο πίνακας θα περιλαμβάνει :

- Γενικό αυτόματο διακόπτη ή διακόπτη και ασφάλειες και ενδεικτικές λυχνίες για τις τρεις φάσεις.
- Στη γραμμή τροφοδοτήσεως κάθε αντλίας, διακόπτη απομονώσεως και ασφάλειες (ή αυτόματο διακόπτη αέρα), αυτόματο διακόπτη εκκινήσεως απ' ευθείας ή αστέρο-τριγώνου, με θερμική προστασία και προστασία έναντι βραχυκυκλώματος, κουμπιά εκκινήσεως-στάσεως για τη χειροκίνητη λειτουργία της αντλίας, συνδεσμολογίας τέτοιας ώστε να μπορεί να συνδεθεί προς τους διαφόρους διακόπτες στάθμης. Επίσης θα περιλαμβάνει επιλογικό διακόπτη αυτόματης ή χειροκίνητης λειτουργίας της αντλίας, ενδεικτικές λυχνίες λειτουργίας-στάσεως και μετρητή ωρών λειτουργίας.
- Στη γραμμή τροφοδοτήσεως των οργάνων αυτοματισμού, διακόπτη απομονώσεως και ασφάλειες, μετασχηματιστή 220/24V.
- Διάταξη αυτόματης εναλλαγής της σειράς λειτουργίας των αντλιών.
- Κουμπιά για την λειτουργία των αντλιών καθ' υπέρβαση των εντολών από τους πλωτήρες στάθμης (OVERRIDING RUN).
- Οριοωρίδες για την σύνδεση των καλωδίων από τις αντλίες και από τους πλωτήρες στάθμης.
- Μπαταρία φορτιζόμενη και διάταξη φορτίσεως της μπαταρίας για τη λειτουργία του συστήματος συναγερμού.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ – ΔΗΜΟΣ ΝΑΥΠΑΚΤΙΑΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ

- Οποιοδήποτε άλλο όργανο ή συσκευή απαιτείται για την αυτόματη ή χειροκίνητη λειτουργία του συστήματος που δεν κατονομάζεται ρητά παραπάνω.
- Ο πίνακας θα είναι πλήρως εσωτερικά συνδεδεσμοποιημένος και εφοδιασμένος με στυπιοθλίπτες για την διέλευση όλων των καλωδίων ισχύος ή αυτοματισμού.

Όργανα αυτοματισμού:

Το σύστημα αυτοματισμού των αντλιών θα περιλαμβάνει τέσσερις (4) ηλεκτρικούς διακόπτες με πλωτήρα ("αχλάδια"), ο καθένας με καλώδιο μήκους τουλάχιστον 10 m, τύπου κατάλληλου για εμβάπτιση στα ακάθαρτα νερά.

Με το σύστημα αυτοματισμού θα πετυχαίνεται η ακόλουθη διαδικασία αυτόματης λειτουργίας: Η λειτουργία κάθε αντλίας θα ελέγχεται αυτόματα, σε συνάρτηση με τη στάθμη των λυμάτων στη δεξαμενή αναρροφήσεως των αντλιών από δύο πλωτήρες (ανώτερη στάθμη - ξεκίνημα, κατώτερη στάθμη- σταμάτημα).

Με τη διαφορετική θέση των πλωτήρων στη δεξαμενή αντλήσεως θα πετυχαίνεται το ξεκίνημα της μιας ή και των δύο αντλιών, ανάλογα προς τη ποσότητα των λυμάτων που θα αντληθούν (ανέβασμα της στάθμης των λυμάτων στη δεξαμενή).

Με το σύστημα εναλλαγής θα πετυχαίνεται η εναλλαγή της σειράς λειτουργίας των αντλιών σε κάθε εκκίνηση, έτσι ώστε η αντλία που ξεκίνησε πρώτη στη μια λειτουργία να ξεκινά δεύτερη στην επόμενη κ.ο.κ. Με τον τρόπο αυτό θα πετυχαίνεται η συχνή θέση σε λειτουργία και των δύο αντλιών και η εξασφάλιση έτσι της καλής καταστάσεώς τους, επειδή η μακροχρόνια στάση των αντλιών μέσα στα λύματα, θα συνεπάγεται πιθανή επικάλυψη στερεών ουσιών στη φτερωτή κλπ.

Σε περίπτωση ανόδου της στάθμης των λυμάτων στη δεξαμενή σε ύψος ανώτερο από τη στάθμη ξεκινήματος της δεύτερης αντλίας, ο τρίτος πλωτήρας θα θέτει σε λειτουργία σύστημα συναγερμού με κουδούνι ισχυρού ήχου, για ειδοποίηση του προσωπικού συντηρήσεως.

Ο πίνακας των αντλιών θα περιλαμβάνει επίσης και ένα κουδούνι ισχυρού ήχου για το σύστημα συναγερμού σε περίπτωση ανόδου της στάθμης υγρών της δεξαμενής και συσσωρευτή ξηρών στοιχείων (μπαταρία) για τη λειτουργία του.

Γενικός καταθλιπτικός αγωγός των αντλιών:

Οι σωλήνες καταθλίψεως των αντλιών, μετά από τις βαλβίδες αντεπιστροφής και τις αποφρακτικές, θα συνδέονται με ειδικό τεμάχιο σχήματος Υ προς το γενικό καταθλιπτικό αγωγό. Ο γενικός καταθλιπτικός αγωγός θα κατασκευασθεί από γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα.

Εγκατάσταση των αντλιών:

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ – ΔΗΜΟΣ ΝΑΥΠΑΚΤΙΑΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ

Στην εγκατάσταση των αντλιών περιλαμβάνονται :

- Η εγκατάσταση των αντλιών και των βάσεων αυτών μέσα στη δεξαμενή συγκεντρώσεως λυμάτων σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.
- Η εγκατάσταση του ηλεκτρικού πίνακα κινήσεως αυτών
- Η εγκατάσταση των τεσσάρων πλωτήρων μέσα στην δεξαμενή συγκεντρώσεως λυμάτων.
- Η εγκατάσταση του κώδωνα συναγερμού σε θέση που θα υποδειχθεί από την Επίβλεψη.
- Η κατασκευή των ηλεκτρικών σωληνώσεων από τον πίνακα μέχρι την δεξαμενή συγκεντρώσεως λυμάτων για τα καλώδια των αντλιών και πλωτήρων και η κατασκευή της ηλεκτρικής γραμμής (σωληνώσεις και συρματώσεις) από τον πίνακα μέχρι τον κώδωνα συναγερμού.
- Το πέρασμα των καλωδίων και η σύνδεσή τους προς τον ηλεκτρικό πίνακα καθώς και η σύνδεσή του προς το καλώδιο παροχής.
- Οι συνδέσεις των αντλιών προς τους καταθλιπτικούς αγωγούς τους
- Ο έλεγχος και οι δοκιμές λειτουργίας

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ – ΔΗΜΟΣ ΝΑΥΠΑΚΤΙΑΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ

3. ΘΕΡΜΑΝΣΗ - ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ

1. ΣΥΣΤΗΜΑ ΨΥΞΗΣ – ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ

Το σύστημα κλιματισμού θα είναι αερόψυκτο, απ' ευθείας εκτόνωσης, με το πλέον σύγχρονο και φιλικό προς το περιβάλλον ψυκτικό μέσο τελευταίας γενιάς R-410a.

Όλες οι εξωτερικές και εσωτερικές μονάδες είναι προσυγκροτημένες και λειτουργικά ελεγμένες στο εργοστάσιο κατασκευής τους. Θα είναι πιστοποιημένες για την ασφάλεια τους σύμφωνα με τους Ευρωπαϊκούς κανονισμούς με τη σήμανση CE, ενώ ο οίκος κατασκευής τους θα πρέπει να είναι πιστοποιημένος κατά ISO 9001 για το σύστημα διασφάλισης της ποιότητας και κατά ISO14001 για την προστασία του περιβάλλοντος.

1. ΕΣΩΤΕΡΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ

Οι εσωτερικές μονάδες θα είναι κατάλληλες για επίτοιχη τοποθέτηση.

Η απόδοση των εσωτερικών μονάδων θα πρέπει να επιτυγχάνεται βάσει των ονομαστικών συνθηκών λειτουργίας και παροχών ανεμιστήρα κι όχι με αύξηση της παροχής σε μικρότερου μεγέθους μονάδες, πράγμα το οποίο θα έχει επίπτωση στη στάθμη θορύβου και στην ιδιαίτερα χαμηλή θερμοκρασία εξόδου αέρα με αποτέλεσμα τα κρύα ρεύματα.

Κάθε μονάδα θα έχει δυνατότητα σύνδεσης με επίτοιχο χειριστήριο (remote controller). Η στάθμη θορύβου της εσωτερικής μονάδας δεν θα πρέπει να υπερβαίνει τα 45 dbA στην υψηλή ταχύτητα και τα 39 dbA στην χαμηλή, σε ένα μέτρο απόσταση από την μονάδα οριζόντια ή 1.5 μέτρο κατακόρυφα.

Οι μονάδες θα είναι ενεργειακής κλάσης A με Inverter. Θα έχουν λειτουργία αναμονής (Standby), λειτουργία Economy και λειτουργία νυκτός (Night mode) για εξοικονόμηση ενέργειας.

Θα είναι εξοπλισμένες με ειδικά φίλτρα απορρόφησης σωματιδίων, οσμών και βακτηριδίων. Θα έχουν λειτουργία αυτόματης κίνησης των πτερυγίων κατεύθυνσης του αέρα.

Θα χρησιμοποιηθούν 3 τύποι εσωτερικών μονάδων:

- Αντλία θερμότητας διαιρούμενου τύπου inverter ψυκτικής ικανότητας 18.000 BTU/H και θερμικής ικανότητας 21.000 BTU/H ψυκτικό μέσο: R- 410A
- Αντλία θερμότητας διαιρούμενου τύπου inverter A κλάση ψυκτικής ικανότητας 9.000 BTU/H και θερμικής ικανότητας 11.000 BTU/H ψυκτικό μέσο: R-410A και

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ – ΔΗΜΟΣ ΝΑΥΠΑΚΤΙΑΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ

- Αντλία θερμότητας διαιρούμενου τύπου inverter Α κλάση ψυκτικής ικανότητας 9.000 BTU/H και θερμικής ικανότητας 14.000 BTU/H ψυκτικό μέσο: R-410A

2. ΕΞΩΤΕΡΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ

Οι εξωτερικές μονάδες, θα είναι 3 τύπων τύπου split.

Οι διατομές των σωληνώσεων ακολουθούν τις προδιαγραφές των εσωτερικών μονάδων. Η όποια διαφοροποίηση από τις διατομές που αναφέρονται ως αναμονές στις εξωτερικές μονάδες δεν λαμβάνεται υπόψη, αφού η όποια προσαρμογή γίνεται αμέσως μετά τη σύνδεση στην εξωτερική μονάδα και οι διατομές ακολουθούν τις προδιαγραφές των εσωτερικών.

Σωληνώσεις:

- Εσωτερικές μονάδες 2kW: Χαλκός, προσαγωγή: 6.35mm, επιστροφή: 9.52mm, υγραποιήσεις: 18mm
- Εσωτερικές μονάδες 5kW: Χαλκός, προσαγωγή: 6.35mm, επιστροφή: 12.70mm, υγραποιήσεις: 18mm

Όλες οι σωληνώσεις θα καλυφθούν με εύκαμπτο μονωτικό υλικό (ελαστομερές χωρίς αλογόνα και PVC) τύπου armaflex για την ελαχιστοποίηση απωλειών κατά τη μεταφορά του ψυκτικού μέσου.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ – ΔΗΜΟΣ ΝΑΥΠΑΚΤΙΑΣ

ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ

45. ΙΣΧΥΡΑ ΡΕΥΜΑΤΑ

1. ΣΩΛΗΝΕΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ – ΚΟΥΤΙΑ ΔΙΑΚΛΑΔΩΣΗΣ

1.1 Πλαστικοί σωλήνες - Κουτιά

Οι πλαστικοί σωλήνες και τα εξαρτήματά τους θα είναι εγκεκριμένα από το Υπουργείο Βιομηχανίας Ενέργειας και Τεχνολογίας, σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα IEC STANDARDS, και τις προδιαγραφές ΕΛΟΤ 798.1 και 799.

Οι ευθύγραμμοι πλαστικοί σωλήνες ελαφρού τύπου (κατάλληλοι για εσωτερικές χωνευτές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις) που θα εγκατασταθούν, θα είναι από PVC διαμέτρου Φ 13,5mm, Φ 16mm, Φ 20 mm, Φ 25mm, Φ 32mm και Φ 40 mm.

Οι πλαστικοί σωλήνες ελαφρού τύπου σπирάλ που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι από PVC με τα παρακάτω στοιχεία :

Εξωτερική διάμετρος (mm) : 16 20 25 32 40 50 63

Εσωτερική διάμετρος (mm) : 11,1 14,6 18,9 24,9 31,9 40 52,6

Οι ευθύγραμμοι πλαστικοί σωλήνες βαρέος τύπου (κατάλληλοι για κάθε ηλεκτρική εγκατάσταση και ιδιαίτερα για όπου θέλουμε ηλεκτρομονωτική ικανότητα, αντοχή σε υγρασία, μεγάλη θερμοκρασία και αντοχή σε θραύση) που θα εγκατασταθούν, θα είναι κατασκευασμένοι από PVC κατά τα διεθνή πρότυπα IEC STANDARDS, με τις παρακάτω διαστάσεις :

Εξ.διάμετρος (mm) 16 20 25 32 40 50

Εσ.διάμετρος (mm) 12,5 16,7 21,3 27,7 35,2 44,1

Πάχος τοιχώματος (mm) 1.75 1.65 1.85 2.15 2.40 2.95

Οι εύκαμπτοι πλαστικοί σωλήνες σπирάλ βαρέος τύπου (κατάλληλοι για εγκατάσταση μέσα σε μπετόν) που θα εγκατασταθούν, θα είναι κατασκευασμένοι κατά τα IEC Standards, με τις παρακάτω διαστάσεις :

Εξ.διάμετρος (mm) 13.5 16 23 29

Τα πλαστικά από PVC κουτιά διακλαδώσεως ελαφρού τύπου που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι:

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ – ΔΗΜΟΣ ΝΑΥΠΑΚΤΙΑΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ

Στρογγυλά (συναρμολογούμενα) διαμέτρου 72mm, βάθους 32mm

Τετράγωνα διαστάσεων 75X75X34mm

Τα πλαστικά απο PVC κουτιά διακλαδώσεως βαρέος τύπου που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι ιδιαίτερης αντοχής και στεγανότητας, των παρακάτω διαστάσεων :

Διαμ.σωλήνα (mm)	16	20	25	32
Εσωτ.διαστάσεις(mm)	62X62X32	82X82X36	91X91X41	100X100X51

Τα εξαρτήματα των πλαστικών σωλήνων (καμπύλες, μούφες, κολάρα, ρακόρ) θα είναι αναλόγου ποιότητας με τους σωλήνες.

Τα κουτιά οργάνων διακοπής θα είναι απο PVC, διαμέτρου 64mm, και βάθους 35mm με ειδική κατασκευή για τέλεια συγκράτηση των μηχανισμών.

1.2 Εύκαμπτοι γαλβανισμένοι χαλυβδοσωλήνες με πλαστικό περίβλημα

Εσωτ.διαμ.(mm)	14	16	18	23	31.5	40.5	46.5
Εξωτ.διαμ.(mm)	17.4	19.2	21.3	27	35.7	45.7	52.5

1.3 Εύκαμπτοι γαλβανισμένοι χαλυβδοσωλήνες χωρίς πλαστικό περίβλημα

Εσωτ.διαμ.(mm)	13	15	17	21.5	30	38.5
Εξωτ.τοιχ.(mm)	17.4	19.2	21.3	27	35.7	45.7

Τα χαλύβδινα κουτιά που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι :

Στρογγυλά διαμέτρου 70 mm, βάθους 38mm για σωλήνες 13,5 και 16mm

Τετράγωνα διαστάσεων 90 X 90 X45mm για σωλήνα 21mm

110 X110 X50 mm για σωλήνα 29mm

150 X150 X55mm για σωλήνα 36mm

160 X200 X80 mm για σωλήνα 42mm

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ – ΔΗΜΟΣ ΝΑΥΠΑΚΤΙΑΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ

1.4 Τρόπος κατασκευής σωληνώσεων

Οι σωληνώσεις θα κατασκευασθούν με τέτοιο τρόπο ώστε να μπορούν να τοποθετηθούν ή να αφαιρεθούν μετά οι αγωγοί ή τα καλώδια με ευκολία και χωρίς να υπάρχει κίνδυνος καταστροφής τους.

Τα άκρα όλων των σωληνώσεων θα έχουν προστόμια για την προστασία των αγωγών και των καλωδίων.

Οι άδειοι σωλήνες θα πωματίζονται στα άκρα τους και μέσα σ'αυτούς θα τοποθετούνται αγωγοί (pull wires).

Οι συνδέσεις των πλαστικών σωλήνων με τα κουτιά θα είναι περαστές ενώ των υπολοίπων σωλήνων θα είναι κοχλιωτές.

Στις χωνευτές σωληνώσεις πρέπει να αποφεύγεται η διασταύρωση των σωλήνων με τον σπλισμό του μπετόν.

Το κόψιμο ή η παραμόρφωση του σπλισμού απαγορεύεται αυστηρά.

Οι χωνευτοί σωλήνες και τα κουτιά διακλαδώσεως, τα κουτιά των διακοπών κλπ θα τοποθετούνται μετά τη ξήρανση της δεύτερης στρώσεως του επιχρίσματος και σε τέτοιο βάθος ώστε μετά τη τελική στρώση, οι σωλήνες να βρίσκονται τουλάχιστον 12mm κάτω από την τελική επιφάνεια του τοίχου ενώ τα χείλη των κουτιών να είναι στο ίδιο επίπεδο με αυτήν.

Τα αυλάκια για τον εντοιχισμό των σωλήνων θα ανοίγονται με κάθε επιμέλεια ώστε να περιορίζονται στο ελάχιστο οι φθορές των κονιαμάτων και των τοίχων. Η λάξευση κατασκευών από σκυρόδεμα (τοιχεία, υποστυλώματα, δοκοί κλπ), χωρίς την άδεια του επιβλέποντα μηχανικού απαγορεύεται.

Η στερέωση των σωλήνων στους τοίχους θα γίνεται αποκλειστικά με τσιμεντοκονία ταχείας πήξεως.

Οι επιτρεπόμενες καμπυλώσεις των σωλήνων χωρίς τη τοποθέτηση του κουτιού διακλαδώσεως μπορεί να είναι το πολύ μέχρι τρεις.

Οι σωλήνες στα σημεία εισόδου των στα κουτιά θα συναντούν αυτά κάθετα.

Οι σωλήνες θα τοποθετούνται με μικρή κλίση προς τα κουτιά και δεν θα παρουσιάζουν παγίδες (σιφώνια) ώστε να αποκλείεται το ενδεχόμενο να συσσωρευθεί νερό μέσα σ'αυτούς.

Οι σωλήνες μεταξύ δυο κουτιών δεν θα έχουν περισσότερες από δυο το πολύ ενώσεις σε κάθε τρία μέτρα, ούτε θα έχουν ένωση όταν η απόσταση των κουτιών είναι μικρότερη ή ίση με 1 μέτρο. Μέσα στο πάχος των οροφών ή των τοίχων απαγορεύεται να έχουν οι σωλήνες οποιαδήποτε ένωση.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ – ΔΗΜΟΣ ΝΑΥΠΑΚΤΙΑΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ

2. ΣΧΑΡΕΣ ΚΑΛΩΔΙΩΝ

2.1 Σχάρες τοποθετήσεως καλωδίων

Κατά τις ομαδικές οδεύσεις καλωδίων ισχυρών ρευμάτων ΝΥΥ, ΝΥΜ ή γυμνού χάλκινου αγωγού, μπορούν να χρησιμοποιηθούν, ανάλογα προς τη θέση τους και τις απαιτήσεις ασφάλειας, μεταλλικές σχάρες γνωστού εργοστασίου, απο διάτρητη γαλβανισμένη λαμαρίνα, ανοικτού τύπου, με τα κατάλληλα εξαρτήματά τους για στήριξη των ίδιων και των καλωδίων.

Αναλόγως των ατμοσφαιρικών συνθηκών στους χώρους διέλευσης των σχαρών προβλέπονται δύο διαφορετικοί τρόποι αντιδιαβρωτικής προστασίας των σχαρών.

Σχάρες, θερμογαλβανισμένες για εσωτερικούς χώρους με ξηρή ατμόσφαιρα.

Οι σχάρες θα έχουν γαλβανισθεί σύμφωνα με τη μέθοδο SENDZIMIR κατά DIN EN 10142 (FS) με επικάλυψη ψευδαργύρου 275gr/m². Μετά την κατεργασία και τη διάτρηση των σχαρών, οι οπές και οι τομές που δημιουργούνται θα υποστούν ειδική καθοδική γαλβανική προστασία.

Σχάρες οι οποίες μετά την κατεργασία και τη διατήρησή τους υφίστανται θερμό γαλβάνισμα με εμβάπτιση, κατά DIN 50976 (FT) όπου προβλέπεται επικάλυψη 400gr/m² και στις δύο πλευρές.

Οι παραπάνω σχάρες τοποθετούνται σε εσωτερικούς χώρους με υγρή διαβρωτική ατμόσφαιρα ή σε εξωτερικούς χώρους.

Τα πλευρικά τοιχώματα των σχαρών θα έχουν ειδική διαμόρφωση των χειλέων τους με καμπύλη 180° ώστε να υπάρχει προστασία από ατυχήματα των εργαζομένων αλλά και προστασία των καλωδίων από τραυματισμούς των μονώσεων.

Προτείνεται η χρήση ταχυσυνδέσμων στην σύνδεση μεταξύ των σχαρών λόγω της μείωσης του χρόνου συναρμολόγησης αλλά και λόγω της "καθαρότερης" επιφάνειας χωρίς βίδες και παξιμάδια που προστατεύει τα καλώδια από τραυματισμούς.

Οι σχάρες θα έχουν τα παρακάτω χαρακτηριστικά

Πλάτος (mm)	Υψος (mm)	Ελάχιστο πάχος (mm)	Μέγιστη απόσταση μεταξύ στηριγμάτων (mm)
100	60	0,75	1500
150	60	0,75	1500
200	60	0,75	1500
300	60	0,75	1500
400	60	0,90	1500
500	60	0,90	1500
600	60	0,90	1500

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ – ΔΗΜΟΣ ΝΑΥΠΑΚΤΙΑΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ

Οι σχάρες καλωδίων θα συνοδεύονται και με όλα τα ειδικά εξαρτήματα σχηματισμού ή στήριξής τους (καμπύλες, συστολές, διακλαδώσεις, ορθοστάτες, βραχίονες στήριξης, τα υλικά σύνδεσης και στερέωσης), επίσης γαλβανισμένα.

2.2 Εξαρτήματα στήριξης σχαρών

Οι ορθοστάτες για στήριξη από την οροφή θα είναι ειδικά διαμορφωμένοι με συγκολλητό έλασμα στερέωσης, γαλβανισμένοι εν θερμώ κατά DIN 50976 (FT) διαφόρων μηκών αναλόγως των αναγκών.

Ο πρόβολος του ορθοστάτη θα είναι ηλεκτρολυτικά γαλβανισμένος κατά DIN 10142 (FS) με μήκος έως 400 mm, για στήριξη πάνω στον ορθοστάτη.

Οι πρόβολοι τοίχου θα είναι θερμογαλβανισμένοι κατά DIN 50976(FT) έως πλάτους 610 mm.

Οι σχάρες υπολογίζονται με εφεδρική χωρητικότητα 20% ως προς το βάρος των καλωδίων αλλά και τον ελεύθερο χώρο τους.

Οι σχάρες θα γειώνονται στην αρχή και το τέλος της διαδρομής τους με αγωγό γης κατ' ελάχιστο 16mm².

3. ΑΓΩΓΟΙ - ΚΑΛΩΔΙΑ

3.1 Καλώδιο Εσωτερικών Εγκ/σεων ΝΥΜ

Τα ηλεκτρικά καλώδια ΑΟ5VV (ΝΥΜ) είναι καλώδια εσωτερικών εγκαταστάσεων, ονομαστικής τάσης 300/500V.

Τα καλώδια ΑΟ5VV θα είναι κατασκευασμένα σύμφωνα με την Προδιαγραφή ΕΛΟΤ 563.

Θα έχουν τα παρακάτω χαρακτηριστικά :

Αγωγοί : Μονόκλωνοι (ΑΟ5VV-U) ή πολύκλωνοι αγωγοί (ΑΟ5VV-R)

Μόνωση αγωγών : PVC

Εσωτερική επένδυση : Ελαστικό

Εξωτερική επένδυση : PVC

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ – ΔΗΜΟΣ ΝΑΥΠΑΚΤΙΑΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ

3.2 Καλώδιο Ενεργειας ΝΥΥ

Τα ηλεκτρικά καλώδια παροχής των Ηλεκτρικών Πινάκων Διανομής όπως και παροχής μηχανημάτων θα είναι τύπου J1VV (NYY) τοποθετημένα πάνω σε σχάρες είτε μέσα σε σωλήνες.

Τα καλώδια θα είναι ονομαστικής τάσης 600/1000V και θα είναι κατασκευασμένα σύμφωνα με την Προδιαγραφή ΕΛΟΤ 843.

Θα έχουν δε τα παρακάτω χαρακτηριστικά :

Αγωγοί : Μονόκλωνοι (J1VV-U) ή πολύκλωνοι (J1VV-R)

ή τριγωνικοί πολύκλωνοι αγωγοί (J1VV-S)

Μόνωση αγωγών : Θερμοπλαστική ύλη PVC

Εσωτερική επένδυση : Ελαστικό για αγωγούς κυκλικής διατομής

Ταινία από θερμοπλαστική ύλη PVC ελικοειδώς τυλιγμένη
στους αγωγούς για τα J1VV-S

Εξωτερική επένδυση : Θερμοπλαστική ύλη PVC

3.3 Καλώδιο Ενεργειας ΝΥΑ

Οι αγωγοί τύπου "ΝΥΑ" έχουν θερμοπλαστική μόνωση και θα είναι απόλυτα σύμφωνοι με τον πίνακα III, άρθρο 135 ΦΕΚ 59B/55 κατηγορία 1α των Ελληνικών κανονισμών και τους Γερμανικούς κανονισμούς VDE 0250, 0283 και DIN 47102.

4. ΟΡΓΑΝΑ ΑΦΗΣ, ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ Κ.Τ.Λ.

4.1 Διακοπτης Κυκλωματων Φωτισμου

Οι διακόπτες κυκλωμάτων φωτισμού που θα χρησιμοποιηθούν θα έχουν γενικά πλήκτρο, θα είναι έντασης 10Α και τάσης 250V κατάλληλοι για εγκατάσταση σε τοίχο, αλλά και σε ηλεκτρικό κανάλι (απλοί ή αλλέ-ρετούρ).

Στους χώρους κατηγορίας πρόσκαιρα ή μόνιμα υγρών οι διακόπτες θα είναι στεγανοί.

Σε χώρους που απαιτούνται διπλοί ρευματοδότες θα τοποθετηθούν ανάλογα κουτιά οργάνων διακοπής.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ – ΔΗΜΟΣ ΝΑΥΠΑΚΤΙΑΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ

4.2 Ρευματοδότης

Οι ρευματοδότες 220V θα είναι χωνευτοί, διπολικοί με γείωση, έντασης 16Α και τάσης 250V και θα είναι κατάλληλοι για εγκατάσταση σε τοίχο, ηλεκτρικό κανάλι αλλά και ηλεκτρική κολώνα διανομής.

5. ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΙ ΠΙΝΑΚΕΣ ΔΙΑΝΟΜΗΣ

Οι μεταλλικοί πίνακες διανομής θα είναι κατάλληλοι για χωνευτή, ημιχωνευτή ή επίτοιχη εγκατάσταση, όπως καθορίζεται στα σχέδια, σύμφωνα με τις προδιαγραφές IEC 439.1, κατασκευασμένοι και εξοπλισμένοι όπως καθορίζεται στις παρακάτω παραγράφους, και θα έχουν βαθμό προστασίας σύμφωνα με τα DIN 40050/IEC 144, ανάλογα με τις απαιτήσεις των χώρων που τοποθετούνται.

Οι πίνακες αυτοί θα αποτελούνται :

- Απο μεταλλικό ερμάριο απο γαλβανισμένη λαμαρίνα για την τοποθέτηση των οργάνων του πίνακα.

- Απο μεταλλικό πλαίσιο, τοποθετημένο στο μπροστινό μέρος του πίνακα πάνω στον οποίο θα στερεώνεται η πόρτα του πίνακα.

- Η πόρτα θα κατασκευασθεί επίσης απο γαλβανισμένη λαμαρίνα και θα έχει ειδικό κλειδί (Pass-Partout) όμοιο για όλους τους πίνακες.

- Στο κάτω δεξιά εσωτερικό μέρος της πόρτας θα τοποθετηθεί πινακίδα κάτω απο διαφανές πλαστικό πάχους 1mm που να δείχνει με λεπτομέρεια τη συνδεσμολογία του πίνακα.

- Στο κέντρο του εξωτερικού μέρους της πόρτας θα τοποθετηθεί πινακίδα απο χαραγμένο πλαστικό, με την ονομασία του πίνακα.

- Απο μεταλλική μετωπική πλάκα, στην οποία θα ανοιχτούν οι κατάλληλες τρύπες για τα όργανα του πίνακα.

- Στην πλάκα αυτή θα υπάρχουν κατάλληλες χάρτινες πινακίδες με πλαστικά καλύμματα, για να γραφτούν τα κυκλώματα.

- Η πλάκα αυτή θα προσαρμόζεται στο πλαίσιο με τέσσερις τουλάχιστον επιχρωμιωμένες ή ανοξείδωτες βίδες, που να μπορούν να ξεβιδωθούν εύκολα με το χέρι, χωρίς να υπάρχει ανάγκη αφαίρεσής της πόρτας του πίνακα.

- Το πάχος της λαμαρίνας του ερμαρίου και της μπροστινής πλάκας θα είναι 1,5mm. Θα προβλεφθεί μηχανική ασφάλιση της μετωπικής πλάκας όταν ο γενικός διακόπτης του πίνακα είναι στη θέση ΕΝΤΟΣ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ – ΔΗΜΟΣ ΝΑΥΠΑΚΤΙΑΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ

Σημειώνεται ότι οι στεγανοί μεταλλικοί πίνακες θα είναι γενικά κατασκευασμένοι όπως και οι μη στεγανοί πίνακες με τη διαφορά ότι :

Οι εισερχόμενες και εξερχόμενες ηλεκτρικές γραμμές θα προσαρμόζονται στεγανά πάνω σ' αυτούς, με κατάλληλα εξαρτήματα χαλύβδινων σωλήνων (στυπιοθλίπτες, παξιμάδα κλπ).

Θα έχουν, υποχρεωτικά, πόρτα, στεγανά προσαρμοζόμενη στο πλαίσió της, με ελαστικό παρέμβυσμα.

Η κατασκευή των πινάκων θα είναι τέτοια ώστε τα μέσα σ' αυτούς όργανα διακοπής, χειρισμού, ασφάλισως, ενδείξεων κλπ να είναι προσiτά εύκολα, μετά απο την αφαίρεση της μετωπικής πλάκας των πινάκων, να είναι τοποθετημένα σε κανονικές θέσεις και να είναι δυνατή η άνετη αφαίρεση, επισκευή και επανατοποθέτησή τους, χωρίς να μεταβάλλεται η κατάσταση των γειτονικών οργάνων.

Οι μπάρες των πινάκων θα είναι κατά DIN 43671/9.53 ίσης τουλάχιστον επιτρεπόμενης εντάσεως με το γενικό διακόπτη του πίνακα και θα αντέχουν στα ρεύματα βραχυκυκλώσεως.

Οι πίνακες θα είναι συναρμολογημένοι στο εργοστάσιο κατασκευής τους, και θα έχουν ευχέρεια στην είσοδο και σύνδεση των καλωδίων των κυκλωμάτων, όπως επίσης θα πρέπει να δοθεί μεγάλη σημασία στην καλή και σύμμετρη εμφάνισή τους.

Οι κατασκευαστικές αρχές που θα τηρηθούν είναι :

Τα στοιχεία προσαγωγής των πινάκων θα βρίσκονται στο κάτω μέρος του πίνακα.

Τα γενικά στοιχεία του πίνακα (διακόπτης, ασφάλειες) θα τοποθετηθούν συμμετρικά ως προς τον κατακόρυφο άξονα.

Τα υπόλοιπα στοιχεία θα είναι τοποθετημένα σε κανονικές οριζόντιες σειρές, συμμετρικά ως προς τον κατακόρυφο άξονα του πίνακα.

Για τα φώτα των χώρων που ελέγχονται όχι απο τοπικούς διακόπτες αλλά απ' ευθείας απο τους πίνακες θα χρησιμοποιηθούν διακόπτες, τύπου πίνακα, όμοιους σε εμφάνιση με τους μικροαυτόματους προστασίας των γραμμών. Ετσι στους σχετικές πίνακες φωτισμού, οι μικροαυτόματοι και οι διακόπτες τύπου πίνακα (ραγοδιακόπτες) θα διακριθούν σε δύο ομάδες :

Στους διακόπτες τους οποίους το εξουσιοδοτημένο προσωπικό θα χειρίζεται για το άνοιγμα και σβήσιμο των φωτών ορισμένων χώρων και

Στους μικροαυτόματους τους οποίους δεν θα πρέπει να χειρίζεται, επειδή ανήκουν σε γραμμές που τροφοδοτούν φώτα ελεγχόμενα απο τοπικούς διακόπτες ή άλλες καταναλώσεις.

Για να αποφύγουμε ανωμαλίες κατά την εκτέλεση των χειρισμών, οι δύο ομάδες πρέπει να τοποθετηθούν σε σαφώς ξεχωρισμένες μεταξύ τους θέσεις στον πίνακα ή να έχουν διαφορετικό χρώμα στο μοχλό χειρισμού.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ – ΔΗΜΟΣ ΝΑΥΠΑΚΤΙΑΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ

Επειδή δεν είναι απο τώρα γνωστή η σειρά, με την οποία θα φθάνουν τα καλώδια στην πάνω πλευρά του πίνακα θα αφηθεί χώρος (10 τουλάχιστον εκατοστών), μεταξύ της σειράς των κλέμενς (βλέπε παρακάτω) και της πάνω πλευράς του πίνακα και θα "χτυπηθούν" (KNOCKOUTS), ώστε να μπορούν να ανοιχθούν με ένα απλό χτύπημα. Οι τρύπες αυτές θα είναι όσες απαιτούνται για κάθε πίνακα (αφού ληφθούν υπ' όψη και τα καλώδια προσαγωγής καθώς και οι εφεδρικές γραμμές και οι αγωγοί γειώσεων) και σε διάμετρο ίση προς την μικρότερη διάμετρο που απαιτείται για κάθε πίνακα, θα έχουν όμως αρκετή απόσταση μεταξύ τους, ώστε να μπορούν να διευρυνθούν κατάλληλα για την δίοδο και των μεγαλύτερων καλωδίων ή σωλήνων.

Όπου απαιτείται, μπορούν οι τρύπες να διαταχθούν και σε περισσότερες της μιας σειράς.

Μέσα στους πίνακες, στο πάνω μέρος και σε συνεχή οριζόντια σειρά (ή σειρές) θα υπάρχουν ακροδέκτες ("κλέμενς") απο κεραμικό υλικό, στους οποίους θα έχουν οδηγηθεί εκτός απο τους αγωγούς φάσεως, και οι ουδέτεροι και οι γειώσεις για κάθε γραμμή που αναχωρεί ή φθάνει στον πίνακα σε τρόπο ώστε κάθε γραμμή που μπαίνει ή βγαίνει απο τον πίνακα να συνδέεται με όλους τους αγωγούς της μόνο σε κλέμενς και μάλιστα συνεχόμενα. Η σειρά (ή σειρές) των κλέμενς θα βρίσκονται, όπως και παραπάνω αναφέρθηκε, σε απόσταση απο την πάνω πλευρά του πίνακα.

Σε περίπτωση που υπάρχουν περισσότερες απο μια σειρές κλέμενς, κάθε υποκείμενη θα βρίσκεται σε μεγαλύτερη απόσταση απο το βάθος του πίνακα απο την αμέσως υπερκειμένη της, οι δε εσωτερικές συρματώσεις θα οδηγούνται προς τα κλέμενς απο το πίσω μέρος, σε τρόπο ώστε η πάνω επιφάνειά τους να είναι ελεύθερη για την ευχερή σύνδεση των εξωτερικών καλωδίων. Οι χαρακτηριζόμενες στα σχέδια σαν εφεδρικές γραμμές θα είναι και αυτές πλήρεις και ηλεκτρικώς συνεχείς μέχρι τα κλέμενς.

Η εσωτερική συνδεσμολογία των πινάκων θα είναι άριστη απο τεχνικής και αισθητικής αποψεως, δηλαδή τα καλώδια θα οδεύουν ομαδικά μέσα σε κανάλια PVC ή μεμονωμένα, ευθείες και σύντομες διαδρομές, θα είναι δε στα άκρα τους καλώς προσαρμοσμένα και σφιγμένα με κατάλληλες βίδες και ροδέλλες, δεν θα παρουσιάζουν αδικαιολόγητες διασταυρώσεις κλπ και θα φέρουν χαρακτηριστικούς αριθμούς και στα δύο άκρα τους. Ακόμα μεγάλη προσοχή θα πρέπει να δοθεί απο αισθητική και λογική άποψη στην άρτια πρόσδεση των καλωδίων σε ομάδες, όπου αυτό χρειάζεται.

Οι ζυγοί (μπάρες) χαλκού που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι τυποποιημένων διατομών. Οι διατομές των καλωδίων και των χάλκινων ράβδων εσωτερικής συνδεσμολογίας θα είναι επαρκείς και θα συμφωνούν κατ' ελάχιστο προς τις αναφερόμενες στα σχέδια για τις αντίστοιχες γραμμές που φθάνουν ή αναχωρούν και να αντέχουν στα ρεύματα βραχυκυκλώσεως.

Απαραίτητο είναι να τηρηθεί ένα καθορισμένο σύστημα όσον αφορά τη σήμανση των φάσεων. Ετσι η ίδια φάση θα σημαίνεται πάντοτε με το ίδιο χρώμα και επι πλέον στις τριφασικές διανομές κάθε φάση θα εμφανίζεται πάντοτε στην ίδια θέση ως προς τις άλλες και θα τηρείται η ίδια πάντοτε σειρά (π.χ. η R αριστερά, η S στο μέσο, η T δεξιά), όσον αφορά στις ασφάλειες και στα κλέμενς.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ – ΔΗΜΟΣ ΝΑΥΠΑΚΤΙΑΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ

Γενικά, η συνδεσμολογία των πινάκων θα είναι πλήρης, κατά τρόπο ώστε να μην χρειάζεται για τη λειτουργία τους παρά μόνο η τοποθέτησή τους, η στερέωσή τους και η σύνδεσή τους με τις γραμμές που μπαίνουν και βγαίνουν, οι οποίες θα έχουν αριθμούς κυκλωμάτων.

Επίσης οι πίνακες θα έχουν δοκιμασθεί και υποστεί έλεγχο μόνωσης, που τα αποτελέσματά τους θα γνωστοποιηθούν με έγγραφο στην Επίβλεψη κατά την παράδοση των πινάκων. Τα αποτελέσματα αυτά θα συμφωνούν κατ' ελάχιστο με αυτά που καθορίζονται από τους επίσημους Κανονισμούς του Ελληνικού Κράτους.

Στην μπροστινή επιφάνεια των πινάκων θα εμφανίζονται οι λαβές χειρισμού του γενικού διακόπτη, των αυτομάτων διαρροής, των μικροαυτομάτων, των διακοπών φορτίου, των διακοπών ισχύος (C.B) των υποπινάκων, των λυχνιών ενδείξεως τάσεως και οι μπροστινές πλάκες των οργάνων μετρήσεως.

Οι πίνακες χαμηλής τάσης θα πρέπει να έχουν τα παρακάτω ηλεκτρικά χαρακτηριστικά:

Ονομαστική Ένταση λειτουργίας I_n (βλ. μονογραμμικά σχέδια)

Ονομαστική τάση λειτουργίας 400 V (έως και 690 V)

Αριθμός Φάσεων 3Ph +N +PE

Τάση μόνωσης U_i 1000 V

Συχνότητα Λειτουργίας 50 / 60 Hz

Λειτουργία σε σύστημα γειώσεως TN (ή TT – IT)

Ο ηλεκτρικός πίνακας θα πρέπει να πληρεί τις απαιτήσεις των εξής δοκιμών τύπου σύμφωνα με το πρότυπο EN 60439-1:

- Δοκιμή ανύψωσης θερμοκρασίας
- Δοκιμή διηλεκτρικής στάθμης
- Δοκιμή αντοχής σε βραχυκυκλώματα
- Δοκιμή αξιοπιστίας των συστημάτων προστασίας
- Δοκιμή των αποστάσεων περιθωρίων και ερπυσμού
- Δοκιμή της μηχανικής λειτουργίας
- Δοκιμή του βαθμού προστασίας.

Θα πρέπει να υπάρχουν διαθέσιμα τα αντίστοιχα πιστοποιητικά από αναγνωρισμένα διεθνή εργαστήρια.

Επίσης θα πρέπει να εκτελεσθούν οι παρακάτω δοκιμές σειράς και να εκδοθεί το αντίστοιχο πρωτόκολλο δοκιμών σειράς:

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ – ΔΗΜΟΣ ΝΑΥΠΑΚΤΙΑΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ

- Έλεγχος της συνδεσμολογίας και έλεγχος των βοηθητικών κυκλωμάτων
- Διηλεκτρική δοκιμή
- Έλεγχος των συσκευών προστασίας και συνέχειας του κυκλώματος γείωσης

Ο πίνακας θα φέρει υποχρεωτικά την σήμανση " CE " σύμφωνα με τις Ευρωπαϊκές Οδηγίες Νέας Προσέγγισης 73/23 , 89/336 και 93/68 .

Επίσης μαζί με τον ηλεκτρικό πίνακα χαμηλής τάσης θα πρέπει να παραδοθούν μονογραμμικά και πολυγραμμικά ηλεκτρολογικά σχέδια κατασκευής του ηλεκτρικού πίνακα χαμηλής τάσης.

6. ΟΡΓΑΝΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΠΙΝΑΚΩΝ

Τα όργανα των ηλεκτρικών πινάκων που θα χρησιμοποιηθούν, θα ακολουθούν τις προδιαγραφές των παρακάτω παραγράφων και θα είναι κατασκευής μιας και μόνον εταιρείας για αποφυγή προβλημάτων στην συνεργασία των διαφόρων οργάνων.

6.1 Μικροαυτόματοι

Για τον έλεγχο και την προστασία των κυκλωμάτων έναντι υπερφορτίσεων και βραχυκυκλωμάτων θα χρησιμοποιηθούν μικροαυτόματοι, καμπύλης "C" για τα κυκλώματα φωτισμού και ρευματοδοτών και μικροαυτόματοι καμπύλης "D" για τα κυκλώματα κινητήρων.

Οι μικροαυτόματοι θα είναι γενικά ονομαστικής εντάσεως από 6Α έως 63Α και κατάλληλοι για τάση μέχρι 400V AC, με θερμική προστασία σε υπερένταση και ηλεκτρομαγνητικό στοιχείο προστασίας σε βραχυκύκλωμα, το οποίο θα διεγείρεται για τιμές ρεύματος 5 έως 10 φορές το ονομαστικό για την καμπύλη "C" και 10 έως 14 φορές το ονομαστικό για την καμπύλη "D".

Ικανότητα διακοπής κατά IEC 947.2 τουλάχιστον 6 KA για τα κυκλώματα φωτισμού και ρευματοδοτών και 10 KA για τα κυκλώματα κινητήρων

6.2 Ραγοδιακόπτες

Οι ραγοδιακόπτες (μονοπολικοί έως τετραπολικοί 415/220V,50HZ) θα έχουν εξωτερική μορφή όμοια με αυτή των μικροαυτομάτων της παραπάνω παραγράφου αλλά θα ανοίγουν και θα κλείνουν ένα κύκλωμα σε φορτίο.

Οι ραγοδιακόπτες που θα χρησιμοποιηθούν ως διακόπτες χειρισμού συσκευών θα είναι ονομαστικής έντασης 32Α έως 40 Α, σύμφωνα με τους κανονισμούς IEC 408 και 669-1, BS 5419 και VDE 0660.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ – ΔΗΜΟΣ ΝΑΥΠΑΚΤΙΑΣ

ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ

Οι ραγοδιακόπτες που θα χρησιμοποιηθούν ως διακόπτες φορτίου, θα είναι ονομαστικής έντασης 40 A έως 160 A, σύμφωνα με το πρότυπο IEC 60943-3 και θα έχουν περιστροφικό χειριστήριο.

6.3 Αυτόματοι διακόπτες διαρροής

Ο αυτόματος προστατευτικός διακόπτης έναντι σφάλματος διαρροής πρέπει να είναι υψηλής ευαισθησίας και να διακόπτει ακαριαία και σε χρόνο το πολύ 30 msec, επικίνδυνες τάσεις που μπορούν να εμφανισθούν λόγω κατεστραμμένης μονώσεως ή λόγω επαφής με ηλεκτροφόρα μέρη.

Θα είναι ευαισθησίας 30 mA και θα φέρει ενδεικτικό διακοπής στην πρόσοψή του (κόκκινη σημαία).

Ο αυτόματος θα είναι τετραπολικός για τριφασικά κυκλώματα, ονομαστικής εντάσεως 25A έως 100A, σύμφωνα με τα διαγράμματα πινάκων και θα είναι σύμφωνος με τους κανονισμούς BS4293, CEE27 και IEC 1008.

6.4 Βιδωτές συντηκτικές ασφάλειες

Μια πλήρης ασφάλεια αποτελείται από τη βάση, τη μήτρα, το δακτύλιο, το πώμα και το φυσίγγιο.

Η βάση είναι από πορσελάνη κατάλληλη για τάση 500V σύμφωνα προς τα DIN 49510 ως 49325 μετά σπειρώματος

E 16 (τύπου μινιόν)	για φυσίγγια 2 έως 25A
E 27	για φυσίγγια 2 έως 35A
E 33	για φυσίγγια 35 έως 63A
R 1 1/4"	για φυσίγγια 80 έως 100A

Η βάση θα είναι χωνευτού τύπου στερεομένη στη βάση του πίνακα με βίδες ή θα φέρει σύστημα ταχείας μανδάλωσης σε περίπτωση τοποθετήσεως της ασφάλειας σε ράγα.

Το μεταλλικό σπείρωμα που βιδώνει το πώμα περιβάλλεται από προστατευτικό δακτύλιο από πορσελάνη.

Μέσα στη βάση τοποθετείται μήτρα για το φυσίγγιο ώστε να μην είναι δυνατή η προσαρμογή φυσιγγίου μεγαλύτερης έντασης.

Το πώμα θα έχει κάλυμμα από πορσελάνη και θα είναι σύμφωνο με το DIN 49514.

Τα συντηκτικά φυσίγγια θα είναι τάσεως 500V σύμφωνα με το DIN 49515 και με τις προδιαγραφές VDE 0635 για ασφάλειες αγωγών με κλειστό συντηκτικό 500V.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ – ΔΗΜΟΣ ΝΑΥΠΑΚΤΙΑΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ

Τα φυσίγγια θα είναι ονομαστικών εντάσεων σε Α :

6,10,16,20,25 για E 16 ή E 27

35,50,63 για E 33

80,100 για R 1 1/4"

Τα φυσίγγια θα είναι δυο τύπων :

φυσίγγια ταχείας τήξης για υπερφορτίσεις ως προς την ονομαστική του ένταση μικρής διάρκειας (gG)

φυσίγγια βραδείας τήξης για υπερφορτίσεις μεγαλύτερης διάρκειας (aM)

6.5 Κατασκευαστές οργάνων πινάκων

Όλα τα όργανα των πινάκων θα είναι κατασκευής γνωστού εργοστασίου ηλεκτρολογικού υλικού, όπως SIEMENS, AEG, ABB, MERLIN GERIN, LEGRAND.

6.6 Αυτομάτοι διακόπτες ισχύος

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των αυτόματων διακοπών ισχύος του ΓΠΧΤ είναι :

Οι αυτόματοι διακόπτες αέρας μεγάλης ισχύος είναι κατασκευασμένοι σύμφωνα με IEC 947-2.

Η μηχανική αντοχή του διακόπτη θα είναι κατ'ελάχιστο 20.000 χειρισμοί και η ονομαστική τάση λειτουργίας 500/690V, AC 50/60 HZ.

Οι διακόπτες ισχύος θα διαθέτουν μονάδα ελέγχου των, πηνία εργασίας, κλεισίματος και έλλειψης τάσης καθώς και μοτέρ τηλεχειρισμού.

Η μονάδα ελέγχου του διακόπτη θα έχει επιλεκτική προστασία κατά υπερφορτίσεων.

Οι διακόπτες ισχύος θα φέρουν θερμική προστασία για υπερένταση σύμφωνα με τις προδιαγραφές IEC 947-2 με τη δυνατότητα ρυθμίσεως της εντάσεως φορτίου και του χρόνου.

Θα φέρουν μαγνητική προστασία για βραχυκύκλωμα με ικανότητα διακοπής τουλάχιστον 40KA ενώ ο συνολικός χρόνος αποζεύξεως του διακόπτη θα είναι, ανάλογα της ισχύος, 25 μέχρι 30 msec.

7. ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ

7.1 Γενικά

ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ – ΔΗΜΟΣ ΝΑΥΠΑΚΤΙΑΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ

Τα φωτιστικά σώματα θα είναι κατασκευασμένα κατάλληλα ώστε να ικανοποιούν το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 12464-1 : 2011 *Light and Lighting* και EN 12464-2: 2014, *Lighting of works places. Indoor work places*.

1.1 Φωτιστικά σώματα LED – Γενικές προδιαγραφές

Τα φωτιστικά σώματα θα είναι κατάλληλα για τοποθέτηση και συνεχή λειτουργία σε εσωτερικούς και εξωτερικούς χώρους κατά περίπτωση και θα παρέχουν τη δυνατότητα ανάρτησης ή τοποθέτησης επί οροφής ή τοίχου επικάνειας.

Θα είναι κατάλληλα για τροφοδοσία 230 V στα 50 Hz, για λειτουργία DC και για λαμπτήρες ονομαστικής ισχύος από 18 W έως 65 W. Τα φωτιστικά πρέπει να φέρουν πιστοποιητικά CE και ο κατασκευαστής πρέπει να είναι πιστοποιημένος σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001: 2008

Τα φωτιστικά θα είναι στεγανά και ανθεκτικά στη διάβρωση με τουλάχιστον βαθμό προστασίας IP 65.

1.2 Φωτομετρικά στοιχεία φωτιστικών

Φωτιστική αποτελεσματικότητα τουλάχιστον 127 lm / W

Η τιμή του UGR (θάμβωση) επαληθεύεται από τα αποτελέσματα της μελέτης φωτισμού. Ύψος υπολογισμού 1,70 m πάνω από το δάπεδο για όρθιους παρατηρητές και 1,20 m για καθιστούς παρατηρητές.

2. Ηλεκτρονικά όργανα λειτουργίας – Module (Πλακέτα L.E.D.)

Τα LED modules θα πρέπει να αποτελούνται από γραμμικής συστοιχίας μονάδες led (S.M.D) τα οποία θα τροφοδοτούνται από ένα driver led συνεχούς ρεύματος. Τα driver θα πρέπει να έχουν την δυνατότητα αντικατάστασης για λόγους μελλοντικής συντήρησης.

2.1 Ηλεκτρονικό driver οδήγησης με συνεχές ρεύμα

Το led driver οδήγησης θα είναι κατασκευασμένο σύμφωνα με τα ευρωπαϊκά πρότυπα EN 55015:2013, EN 61000-3-2:01.2018, EN 61000-3-3:2013, EN 61347-1:2015, EN 61347-2-13:2014 , EN 61547:2009, EN 62384. Θα είναι κατάλληλα για συστήματα φωτισμού ασφαλείας σύμφωνα με το πρότυπο EN 50172.

Κατά τα λοιπά θα πληρούνται οι προδιαγραφές VDE 0710 – T14. Το electronic driver θα πρέπει να έχει ονομαστικό εύρος λειτουργίας από -20 oC..... + 50 oC, λ_{max} , Power Factor 0.95, απόδοση $\eta > 87\%$, ονομαστική διάρκεια ζωής ≥ 100000 ώρες λειτουργίας και θα είναι κατάλληλα για την ομαλή λειτουργία πλακετών LED MODULE. Θα είναι κατασκευασμένα κατά πιστοποίηση ENEC.

Οι συγκεκριμένες απαιτήσεις θα πρέπει να πληρούνται :

- Ονομαστική τάση τροφοδοσίας AC 198-264V
- Ονομαστική τάση τροφοδοσίας DC 176-280V

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ – ΔΗΜΟΣ ΝΑΥΠΑΚΤΙΑΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ

- Συχνότητα δικτύου 0/50/60 Hz
- Εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας από -40°C.....+80°C
- Παράγοντας ισχύος $\geq 0,98$
- Συνολική αρμονική παραμόρφωση (THD) (σε 230V, 50Hz) <10%
- Ένταση ρεύματος LF εξόδου - / +5%
- Ονομαστική διάρκεια ζωής ≥ 100000 ωρών εγγύηση 5 ετών
- Ενδεικτικός τύπος : TRIDONIC

2.2 MODULE πλακέτες / COB (Chip On Board)

- Τα L.E.D. CHIP ισχύος της κάθε πλακέτας θα πρέπει να έχει CRI> 80, MacAdam 3,
- LM70 > 50000 ώρες λειτουργίας, 4000K, φωτεινή απόδοση τουλάχιστον 132 lm/W,
- Το τεχνολογίας COB (Chip On Board) LED, θα πρέπει να έχει CRI> 80, MacAdam 3,
- LM70 > 50000 ώρες λειτουργίας, 4000K, φωτεινή απόδοση τουλάχιστον 175 lm/W.

2.3 Χαρακτηριστικά γραμμικής μονάδας οδήγησης

- Οι μονάδες οδήγησης θα κατασκευαστούν σύμφωνα με τα πρότυπα IEC 62031, IEC 62471, IEC 62778, IEC 62717, IEC 61547. Θα κατασκευαστούν σύμφωνα με την πιστοποίηση ENEC. .
- Οι συγκεκριμένες απαιτήσεις θα πρέπει να πληρούνται:
 - Ενεργειακή ταξινόμηση A ++
 - Φωτομετρικός κωδικός 840/349
 - Εύρος θερμοκρασίας περιβάλλοντος -40°C.....+60°C
 - Απόδοση έως 171 lm / w
 - Δείκτης απόδοσης χρώματος CRI >80
 - Ανοχή χρώματος MacAdam 4
 - Θερμοκρασία χρώματος 4000K
 - Διάρκεια ζωής έως και 50000h
 - Συντήρηση lumen L80/ F10 > 50000h, σύμφωνα με το IEC 62717:2015
 - 5 χρόνια εγγύηση

2.4 Συρματώσεις

Οι εσωτερικές συρματώσεις θα έχουν μόνωση ανθεκτική σε υψηλές θερμοκρασίες (150°C).

7.2 Φωτιστικό Σώμα Ασφαλείας

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ – ΔΗΜΟΣ ΝΑΥΠΑΚΤΙΑΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ

Φωτιστικό ασφαλείας με LED 4,7 W

Φωτιστικό σώμα σήμανσης κατεύθυνσης με λαμπτήρα LED 4,7 W. Το φωτιστικό σώμα είναι κατασκευασμένο από γκρί πολυκαρβονικό υλικό και εφοδιασμένο με μπαταρίες νικελίου-καδμίου (Ni-Cd) υψηλής θερμοκρασίας, επαναφορτιζόμενες με ενσωματωμένο φορτιστή, οι οποίες παρέχουν τη δυνατότητα αυτονομίας για 3 h, σχεδιασμένο βάσει προδιαγραφών IEC / EN 60598-2-22 και ΕΛΟΤ EN 1838 προσδόκιμης ζωής 50.000 ωρών, βαθμού στεγανότητας IP 30 ή 40, μέγιστη απόσταση θέσης 30m και στάθμη φωτισμού 3 Lux στο δάπεδο σε περίπτωση διακοπής της τάσης. Στο διαφανές κάλυμμα θα υπάρχει η δυνατότητα των ενδείξεων ΕΞΟΔΟΣ ή κατεύθυνσης □, αναλόγως με τις απαιτήσεις του επιβλέποντα

7.3 ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ LED

Τα φωτιστικά σώματα πρέπει να συνοδεύονται από τα απαραίτητα πιστοποιητικά CE.

Φωτοτεχνική μελέτη η οποία θα καλύπτει τις απαιτήσεις φωτισμού κατά EN12464-1 •

Εναρμόνιση με KENAK, TOTEE • Υψηλό LOR, Φωτεινή απόδοση >90lm/W • Συντελεστής ισχύος >0,9.

• Δήλωση συμμόρφωσης του κατασκευαστή κατά CE • Πιστοποιητικά ISO 9001:2008 και ISO 14001:2004 για το εργοστάσιο κατασκευής από αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης •

Συμμόρφωση κατά ROHS.

Τα φωτιστικά που χρησιμοποιήθηκαν στην μελέτη του κτιρίου και πρέπει να πληρούν τα ανωτέρω είναι τα κάτωθι:

- 1) Φωτιστικό σώμα LEDTube χωνευτό ψευδοροφής 40 W, στεγασμένων χώρων με λαμπτήρες 4x led tube T8 10 W, διπλής παραβολικότητας ποιοτικής κατασκευής με πιστοποιητικά ασφαλείας και κατασκευής από την ΕΕ.

- 2) Φωτιστικό σώμα ψευδοροφής LED 20W με λαμπτήρες LED 2x10W

- 3)
Φωτιστικό σώμα βραχίονας.

Φωτιστικό σώμα βραχίονα για λαμπτήρες ατμών νατρίου υψηλής πίεσεως 250 W προβλεπόμενο για τοποθέτηση σε βραχίονα αποτελούμενο από κέλυφος, βραχίονα και κάλυμμα.

Το κέλυφος είναι κατασκευασμένο από χυτό ή χυτοπρεσαριστό κράμα αλουμινίου συνθετικό στο ύπαιθρο. Το πίσω μέρος του κελύφους είναι διαμορφωμένο σε ρυθμιζόμενη υποδοχή βραχίονα κατάλληλη για βραχίονα εξωτερικής διαμέτρου 40 έως 60 χιλ. Μέσα στο κέλυφος είναι τοποθετημένα και συνδεσμολογημένα όλα τα όργανα αφής και λειτουργίας του

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ – ΔΗΜΟΣ ΝΑΥΠΑΚΤΙΑΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ

λαμπτήρα, δηλαδή λυχνιολαβή πορσελάνης Ε 40, στραγγαλιστικό πηνίο, πυκνωτής βελτιώσεως συνημιτόνου, αντιπαρασιτική διάταξη. Επίσης θα φέρει κάτοπτρο ή κάτοπτρα από καθαρό αλουμίνιο, συμπληρωμένο και στιλβωμένο.

Το κάλυμμα είναι κατασκευασμένο από διαφανές ακρυλικό γυαλί, ή πυρίμαχο γυαλί, ανθεκτικό σε μηχανικές καταπονήσεις, κλείνει πάνω στο κέλυφος με κλείστρα με ενδιάμεση παρεμβολή κατάλληλου παρεμβύσματος ανθεκτικού σε έντονες καιρικές μεταβολές για επίτευξη στεγανότητας.

Χρησιμοποιείται για τον εξωτερικό περιμετρικό φωτισμό του κτιρίου. Ενδεικτικός τύπος φωτιστικού, PHILIPS HFP 25, ή SIEMENS 4 HL 487.

Φωτιστικό σώμα κορυφής.

Φωτιστικό σώμα κορυφής κανονικής μορφής προβλεπόμενο για υπαίθριο φωτισμό γιατί για λαμπτήρες ατμών νατρίου υψηλής πίεσεως 250 W αποτελούμενον από βάση από χυτό κράμα αλουμινίου και κάλυμμα.

Η βάση είναι από χυτό κράμα αλουμινίου και μέσα σε αυτό θα είναι τοποθετημένα και συνδεσμολογημένα όλα τα όργανα αφής και λειτουργίας του λαμπτήρα, δηλαδή στραγγαλιστικό πηνίο, λυχνιολαβή πορσελάνης F40, πυκνωτές βελτιώσεως συνημιτόνου. Το κάτω μέρος της βάσης θα έχει ειδική υποδοχή για τη στερέωση σε τσιμεντοϊστό.

Επάνω από τη βάση θα είναι το κάλυμμα, που θα έχει σχήμα κώδωνος και θα είναι από πλαστική ύλη γαλακτερού χρώματος πάνω από το κάλυμμα θα υπάρχει στέγατρο από φύλλο αλουμινίου. Μεταξύ καλύμματος και βάσης και καλύμματος και στεγάστρου, υπάρχουν στεγανωτικά παρεμβύσματα.

Χρησιμοποιείται για τον υπαίθριο φωτισμό κήπου, πλατειών κλπ. επάνω σε τσιμεντοϊστό. Ενδεικτικός τύπος φωτιστικού PHILIPS HFP 250

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΓΕΙΩΣΗΣ

ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Η αντικεραυνική προστασία θα είναι τύπου κλωβού FARADAY. Η κατασκευή της εγκατάστασης θα γίνει σύμφωνα με τις Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΛΟΤ ΤΠ - ΕΤΕΠ):

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-50-01-00 (Συλλεκτήριο σύστημα συστημάτων αντικεραυνικής προστασίας)

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-50-02-00 (Αγωγοί καθόδου αντικεραυνικής προστασίας)

Η εγκατάσταση θα περιλαμβάνει τους συλλεκτήριους αγωγούς, τους αγωγούς καθόδου και τη γείωση.

Εξαρτήματα συνδέσεων

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ – ΔΗΜΟΣ ΝΑΥΠΑΚΤΙΑΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ

Όλα τα εξαρτήματα συνδέσεων θα είναι σύμφωνα με το ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-50-02-00 και όπως ορίζονται στην μελέτη.

Ανά 20m ευθύγραμμου μήκους συλλεκτήριων αγωγών θα τοποθετηθούν διαστολικά-συστολικά εξαρτήματα σύμφωνα με το ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-50-02-00.

Εξαρτήματα στήριξης

Η στήριξη των συλλεκτήριων αγωγών και αγωγών καθόδου θα γίνει με στηρίγματα που ορίζονται από τα ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-50-02-00 και ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-50-02-00 αντίστοιχα.

Σύνδεση μεταλλικών μερών

Όλα τα μεταλλικά μέρη του κτιρίου που βρίσκονται στις εξωτερικές πλευρές, μεταλλικές υδρορροές, μεταλλικά πλαίσια παραθύρων, επικαλύψεις αρμών διαστολής, σωληνώσεις κλπ., τα οποία θα απέχουν λιγότερο από 0.5m από το συλλεκτήριο σύστημα αντικεραυνικής προστασίας, θα συνδέονται με το πλησιέστερο σημείο των αγωγών συλλογής ή καθόδου.

Στην περίπτωση κατακόρυφων μεταλλικών μερών που βρίσκονται σ' όλο το μήκος των εξωτερικών τοίχων, όπως υδρορροών ή σωληνώσεων κλπ., η σύνδεση θα γίνει σε δύο ή περισσότερα σημεία σύμφωνα με την μελέτη.

Για τη σύνδεση των μεταλλικών μερών θα χρησιμοποιηθούν αγωγοί σύμφωνα με το ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-50-02-00.

Ράβδοι σύλληψης Σ.Α.Π.

Για την προστασία της κεντρικής κλιματιστικής μονάδας από πιθανά κεραυνικά πλήγματα θα τοποθετηθούν ράβδοι σύλληψης αποτελούμενοι από ιστούς ύψους 2m διαμέτρου 2", κατασκευασμένοι από χάλυβα, θερμά γαλβανισμένο, κατακόρυφα στηριζόμενοι και συνδεόμενοι με τους συλλεκτήριους αγωγούς μέσω κατάλληλων σφιγκτήρων.

Θεμελιακή Γείωση - Τρίγωνο Γείωσης

Στο κτίριο θα κατασκευαστεί θεμελιακή γείωση. Το ηλεκτρόδιο γείωσης θα αποτελείται από χάλκινη ταινία διαστάσεων 30Χ3mm η οποία θα είναι εγκιβωτισμένη στην θεμελίωση του κτιρίου, θα είναι συνδεμένη με τον σπλισμό με κατάλληλα εξαρτήματα εργαστηριακά δοκιμασμένα κατά EN 50164-1, σύμφωνα με την μελέτη και θα δημιουργεί έναν κλειστό βρόγχο.

Στα σημεία όπου η ταινία θα οδεύει εντός του εδάφους, σύμφωνα με τα σχέδια, για την δημιουργία του κλειστού βρόχου, θα προβλεφθούν κατάλληλα στηρίγματα - ορθοστάτες (πασσαλάκια) κατασκευασμένα από χάλυβα, θερμά γαλβανισμένο, για την διατήρηση της ταινίας σε κατακόρυφη θέση καθώς και σε σταθερή απόσταση 50mm από τον πυθμένα του σκάματος.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ – ΔΗΜΟΣ ΝΑΥΠΑΚΤΙΑΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ

Στο βρόγχο γείωσης θα καταλήγουν οι αγωγοί καθόδου και θα συνδέονται με αυτόν σύμφωνα με την μελέτη.

Σε περίπτωση που δεν επιτυγχάνεται με την χάλκινη ταινία ο επιθυμητός βαθμός αντίστασης γείωσης η θεμελιακή γείωση θα ενισχυθεί με τόσα ηλεκτρόδια γείωσης, ώστε να επιτευχθεί η επιθυμητή από τους κανονισμούς αντίσταση γείωσης η οποία πρέπει να είναι μικρότερη από 1Ω.

Τα ηλεκτρόδια γείωσης διαμέτρου Φ14mm και μήκους 3,0m θα είναι χαλύβδινα ηλεκτρολυτικά επιχαλκωμένα με ελάχιστο πάχος 250μm κατά EN 50164-1 και 50164-2. Το επάνω μέρος των ηλεκτροδίων θα προστατεύονται μέσα σε πλαστικά κυκλικά φρεάτια διαστάσεων Φ250x200mm, δοκιμασμένα κατά IEC 62561-5. Τα καλύμματα των φρεατίων θα φέρουν ανάγλυφη τη σήμανση της γείωσης.

Τα ηλεκτρόδια θα διασυνδέονται μεταξύ τους και με την περιμετρική ταινία με χάλκινο γυμνό αγωγό 95mm². Μέσω των φρεατίων θα γίνεται έλεγχος σύνδεσης του χάλκινου αγωγού με το ηλεκτρόδιο γείωσης καθώς και η μέτρηση της αντίστασης γείωσης.

Θα γίνουν μετρήσεις της αντίστασης γείωσης. Οι μετρήσεις θα πρέπει να γίνουν σε εποχή καλοκαιριού και σε ξηρό έδαφος. Σε περίπτωση μη επίτευξης αντίστασης γείωσης τουλάχιστον 1Ω, προβλέπεται η τοποθέτηση πρόσθετων ηλεκτροδίων ίδιων προδιαγραφών με τα προαναφερθέντα, ώστε να επιτευχθεί η επιθυμητή τιμή γείωσης.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ – ΔΗΜΟΣ ΝΑΥΠΑΚΤΙΑΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ

5. ΑΣΘΕΝΗ ΡΕΥΜΑΤΑ

1. ΚΑΤΑΝΕΜΗΤΕΣ

Ο κατανεμητής των τηλεφώνων θα έχει μεταλλικό πλαίσιο και πόρτα και θα περιλαμβάνουν τα εξής στοιχεία:

- Πλάτη και βάση δομημένης καλωδίωσης
- Τέσσερις κυλινδρικές μπάρες Φ 12 mm
- Κλεμμοσειρά γείωσης
- Κλειδαριά
- Ρεγκλέτες σύνδεσης
- Ρεγκλέτες μεταγωγής
- Patch panel αναλόγων θέσεων UTP Cat 5
- Διευθυνσιολόγηση καλωδίων (wire manager)

Οι διαστάσεις του κατανεμητή θα είναι ανάλογες της χωρητικότητάς τους και το χρώμα τους γκρι.

2. ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ ΤΗΛΕΦΩΝΩΝ

Οι ρευματοδότες των τηλεφώνων θα είναι RJ 45, τετράγωνοι, και θα τοποθετηθούν στο ίδιο ύψος με τους ρευματοδότες ισχυρών ρευμάτων, δηλαδή στα 0.60 m από το δάπεδο. Επίσης, οι ρευματοδότες θα φέρουν επαφές σύνδεσης μονωμένες που δεν θα απαιτούν το γδάρσιμο του καλωδίου και θα εγγυώνται αξιόπιστη ηλεκτρική σύνδεση.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ – ΔΗΜΟΣ ΝΑΥΠΑΚΤΙΑΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ

3. ΚΑΛΩΔΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΗΛΕΦΩΝΩΝ

Στο δίκτυο των τηλεφώνων - data θα χρησιμοποιηθούν καλώδια, τύπου UTP Cat 5 με τα εξής χαρακτηριστικά:

- Διάμετρος αγωγών 0.6 mm.
- Πάχος μόνωσης 0.6 mm.
- Γείωση με χάλκινο συρματίδιο διαμέτρου 0.6 mm.
- Μέγιστη αντίσταση βρόγχου 130 Ω/Km.
- Ελάχιστη αντίσταση μόνωσης 20 MΩ/Km.
- Μέγιστη χωρητικότητα λειτουργίας σε 800 MHz, 150 nF/Km.
- Απόσβεση γραμμής σε 800 MHz, 200 mNp/Km.
- Μέγιστη τάση λειτουργίας 250 V.
- Οριακές θερμοκρασίες πριν και μετά την τοποθέτηση -30 °C έως +60 °C.

4. ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ

Ο εξοπλισμός του τηλεφωνικού κέντρου θα περιλαμβάνει:

(α) Αυτόματο τηλεφωνικό συνδρομητικό κέντρο, τελειώς ηλεκτρονικό

(β) 1 μεταλλική συσκευή τηλεφωνητή, αλλά θα μπορεί να προστεθεί και δεύτερη.

Το τηλεφωνικό κέντρο πρέπει να είναι πλήρες από αποψη συσκευών (HARDWARE) και προγραμμάτων (SOFTWARE) ώστε να λειτουργεί απροσκοπτα, παρέχοντας όλες τις λειτουργικές δυνατότητες και εφεδρείες που περιγράφονται παρακατω, χωρίς την ανάγκη οποιασδήποτε προσθήκης.

Όλα τα προαναφερομενα μηχανηματα θα είναι καινουρια, δοκιμασμενα και αξιοπιστα, και θα ανταποκρινονται στις συστασεις διεθνων οργανισμων και ιδιαιτερα των CCITT και CEPT.

Το Τ/Φ κέντρο θα είναι πλήρες ηλεκτρονικό (δηλαδή στη συγκροτηση του δεν θα υπάρχουν καθολου ηλεκτρομηχανικά στοιχεία επιλογής ή ζευξεως, θα ελεγχεται απο αποταμιευμενο προγραμμα (STORED PROGRAM CONTROL) και θα διαθετει επιλογικό πεδίο τεχνικής TDM (TIME DIVISION MULTIPLEXING).

Όλα τα μηχανηματα που θα χρησιμοποιηθουν θα συγκροτουνται απο βυσματωτες (PLUG IN) μονο μοναδες.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ – ΔΗΜΟΣ ΝΑΥΠΑΚΤΙΑΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ

Το Τ/Φ κεντρο θα μπορεί να επεκταθεί ευκόλα, με την προσθήκη μόνο, ερμαριών ή/και βυσματικών μοναδών, χωρίς διακοπή της λειτουργίας του, ή αλλαγή των προγραμμάτων του.

Τα διαφορά τμήματα του κεντρου θα είναι εγκαταστημένα μέσα σε ερμαρια προστατευμένα απο σκονη (DUST PROOF), που θα έχουν κλειδαρια και δεν θα χρειάζονται βεβιασμενο αερισμο ή ψυξη. Θα παρεχεται ευκολη προσπελαση ολων των τμηματων του κεντρου για συντηρηση.

Το ολο συστημα του Τ/Φ κεντρου θα πρεπει να μπορεί να λειτουργει σε περιβαλλον με θερμοκρασια που θα μπορεί να μεταβαλλεται μεταξυ 0 - 50 οC και σχετικη υγρασια μεταξυ 20 - 80 %.

Το Τ/Φ κεντρο μπορεί να είναι καταλληλα εξοπλισμενο, ωστε να ικανοποιει τις απαιτησεις των παρακατω:

- Να συνεργαζεται απροσκοπτα με τα αστικα κεντρα του ΟΤΕ, χωρις να χρειαζεται η προσθηκη ειδικων διαταξεων (δηλ. στον εξοπλισμο του κεντρου θα περιλαμβανονται ολες οι διαταξεις που χρειαζονται για αυτο).
- Να μπορεί να δεχθει τη συνδεση τηλεφωνικων συσκευων τοσο με διασκο επιλογης (που χρησιμοποιουν σηματοδοτηση με παλμους ή πολλαπλες συχνοτητες), σε οποιαδηποτε θεση, χωρις οποιοδηποτε περιορισμο.
- Να επιτρεπει τη λειτουργια των τηλεφωνικων συσκευων ολων των εσωτερικων συνδρομητων με το πολυ δυο αγωγους και ενδεχομενωσ συνδεση (3 συρματα).
- Καθοριζεται οτι με απλους χειρισμους εξουσιοδοτημενου προσωπικου, οι μεταφορεις των γραμμων ΟΤΕ, θα μπορουν χωρις περιορισμο να μετατραπουν σε διπλοκατευθυντικους ή απλοκατευθυντικους, εισερχομενης ή εξερχομενης επικοινωνιας.
- Να είναι διαπερατο απο σηματα DATA, δηλαδη η σχεδιαση των διαταξεων του κεντρου να είναι τετοια ωστε να επιτρεπουν τη μεταβιβαση ψηφιακων πληροφοριων, ειτε αυτουσιων ειτε με μορφη αναλογικων σηματων, διαμορφωμενων κατα το ευρος, τη συχνοτητα ή τη γωνια φασεωσ και για ταχυτητα 9600 bps.
- Να επιτρεπει τη προσαρμογη μονιμων εξωκειμενων γραμμων.
- Να επιτρεπει, με απλο προγραμματισμο, την συνοπτικη συνδεση μεχρι 20 ομαδων εσωτερικων συνδρομητων, που θα καλουνται με ενα ή διαφορετικους αριθμους κλησεωσ. Στην περιπτωση αυτη, οι εισερχομενες κλησεις θα μεταβιβαζονται στον πρωτο κατα σειρα ελευθερο συνδρομητη της ομαδας. Να επιτρεπει τη καταγραφη σε μαγνητοφωνο, οσων συνδιαλεξεων χρειαζεται, κατοπιν ειδικου χειρισμου.
- Να είναι εξοπλισμενο με τις αναγκαιες διαταξεις για την παραγωγη οσον διαφορετικων σηματων απαιτουνται για τη λειτουργια του. Θα προβλεπεται 100 % εφεδρεια για καθε ειδος διαταξεωσ σημανσεωσ, ωστε να μην εμποδιζεται η σωστη λειτουργια του κεντρου, μεχρις οτου η διαταξη που υπεστη βλαβη αντικατασταθει ή επισκευασθει.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ – ΔΗΜΟΣ ΝΑΥΠΑΚΤΙΑΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ

Στην υποβολή του υλικού θα αναφερθούν όλα τα σημεία που παραγει και χρησιμοποιεί το Τ/Φ κέντρο καθώς και ο τρόπος προβλεψέως της εφεδρείας.

Το Τ/Φ κέντρο πρέπει να παρέχει τις δυνατότητες επικοινωνίας που καθορίζονται παρακάτω:

- Εσωτερική επικοινωνία: Αυτόματη
- Εξερχόμενη επικοινωνία: Αυτόματη, με τους παρακάτω περιορισμούς (διακρίση σε εξωδικαιούχους και μη, φραγή υπεραστικών ή/και διεθνών συνδιαλεξεων κλπ).
- Εισερχόμενη επικοινωνία: Αυτόματη μέσω της τηλεφωνητριάς / τηλεφωνητή
- Μυστικότητα: Θα εξασφαλίζεται απόλυτη μυστικότητα των συνδιαλεξεων, τωσων των εξωτερικών όσο και των εσωτερικών.
- Διακοπή τροφοδοτήσεως: Σε περίπτωση βλάβης του συστήματος τροφοδοτήσεως, οι Γραμμές Κέντρου Πολεως θα μεταβιβάζονται σε ισარიθμες τηλεφωνικές συσκευές εσωτερικών συνδρομητών (POWER FAILURE TRANSFER).
- Μεταφορά: Θα είναι δυνατή η μεταφορά διεξαγόμενης εξωτερικής συνδιαλέξεως (με εξωτερικό συνδρομητή, όσο και στην τηλεφωνητριά / τηλεφωνητή (CALL TRANSFER).
- Φραγή: Το Τ/Φ κέντρο θα παρέχει τη δυνατότητα με απλή επεμβαση στο προγραμμα Λειτουργίας του, μέσω της "Συσκευής Ελέγχου", να μεταβληθεί η δυνατότητα κάθε εσωτερικού συνδρομητή, όσον αφορά την προσπελαση του στο αστικό, υπεραστικό και διεθνές δίκτυο. Έτσι κάθε εσωτερικός συνδρομητής θα μπορεί να ενταχθεί σε μια από τις παρακάτω κατηγορίες:
 - (α) Μη εξωδικαιούχος (μόνο εσωτερική επικοινωνία)
 - (β) Εξωδικαιούχος αστικής, μόνο, επικοινωνίας
 - (γ) Εξωδικαιούχος αστικής και υπεραστικής επικοινωνίας
 - (δ) Εξωδικαιούχος αστικής, υπεραστικής και διεθνούς επικοινωνίας, ελεγχόμενης ή όχι κλήσεως.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ – ΔΗΜΟΣ ΝΑΥΠΑΚΤΙΑΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ

6. ΠΥΡΟΣΒΕΣΗ

Σύμφωνα με το Π.Δ. 41/2018, η επιχείρηση υποχρεούται στην λήψη των παρακάτω μέσων και μέτρων πυροπροστασίας

1. ΦΟΡΗΤΟΙ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΕΣ ΞΗΡΑΣ ΚΟΝΕΩΣ 6Kgr

Φορητοί πυροσβεστήρες ξηράς κόνεως 6 Kgr τύπου ΡΑ ή άλλου εγκεκριμένου κατασβεστικού υλικού ισοδύναμης κατασβεστικής ικανότητας, οι οποίοι να πληρούν τις απαιτήσεις της υπ' αριθμ. 618/20.1.2005 (ΦΕΚ 38 Β') κοινής υπουργικής απόφασης. Οι απαιτούμενος αριθμός πυροσβεστήρων προκύπτει από την διαίρεση του μικτού εμβαδού της στεγασμένης επιφάνειας δια των 200 τ.μ. και το πηλίκο θα στρογγυλοποιείται στον πλησιέστερο ακέραιο αριθμό, σε καμία δε περίπτωση ο αριθμός των πυροσβεστήρων δεν θα είναι μικρότερος από δύο (2). Οι πυροσβεστήρες θα τοποθετούνται σε προσιτά σημεία, κατά προτίμηση κοντά στις σκάλες και τις εξόδους και σε τέτοιες θέσεις, ώστε κανένα σημείο των προς προστασία χώρων να μην απέχει απόσταση μεγαλύτερη των 20 μ. από τον πλησιέστερο πυροσβεστήρα.

1.1. Σύμφωνα με την υποπαράγραφο 4.1.1.1 της παραγράφου 4.1.1 «Φορητοί Πυροσβεστήρες», της παραγράφου 4.1 «Πυροσβεστήρες» του άρθρου 4 «Φορητά και λοιπά μέσα ενεργητικής πυροπροστασίας» της υπ' αριθ. 15/2014 Πυροσβεστικής Διάταξης (ΦΕΚ 3149/τ. Β'/ 24-11-2014) «Προδιαγραφές μελέτης, σχεδίασης και εγκατάστασης των φορητών, μόνιμων και λοιπών προληπτικών και κατασταλτικών μέτρων και μέσων της ισχύουσας νομοθεσίας πυροπροστασίας», οι Φορητοί Πυροσβεστήρες θα ικανοποιούν τις απαιτήσεις του ΕΛΟΤ ΕΝ 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). Η κατασβεστική ικανότητα με την αντίστοιχη αποδεκτή ονομαστική γόμωση αναγράφονται στους Πίνακες 1 και 2:

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

**ΚΑΤΑΣΒΕΣΤΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΓΟΜΩΣΗ ΦΟΡΗΤΩΝ
ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΩΝ ΣΚΟΝΗΣ, ΒΑΣΗΣ ΝΕΡΟΥ ΚΑΙ CO₂**

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ – ΔΗΜΟΣ ΝΑΥΠΑΚΤΙΑΣ
ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ**

ΚΑΤΑΣΒΕΣΤΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΓΟΜΩΣΗ (σε kg) ΑΝΑ ΥΛΙΚΟ		
	ΣΚΟΝΗΣ	ΒΑΣΗΣ ΝΕΡΟΥ (ΑΦΡΟΥ)	CO2
5A	1	2,3	
8A	1,2	2,3,6	
13A	1,2,3,4	2,3,6,9	
21A	1,2,3,4,6	2,3,6,9	
27A	1,2,3,4,6,9	2,3,6,9	ΔΠ
34A	1,2,3,4,6,9	2,3,6,9	
43A	1,2,3,4,6, 9,12	2,3,6,9	
55A	1,2,3,4,6, 9,12	2,3,6,9	
21B	1	ΔΠ	2
34B	1,2	2	2
55B	1,2,3	2,3	2,5
70B	1,2,3,4	2,3	2,5
89B	1,2,3,4	2,3	2,5
113B	1,2,3,4,6	2,3,6	2,5
144B	1,2,3,4,6,9	2,3,6	2,5
183B	1,2,3,4,6, 9, 12	2,3,6,9	2,5
233B	1,2,3,4,6, 9,12	2,3,6,9	2,5

2. «Εφοδιασμός των μονάδων με τροχήλατα μέσα πυρόσβεσης»:

Δύο (2) τροχήλατοι πυροσβεστήρες αναλόγου βάρους και με κατάλληλη γόμωση για τους χώρους που πρόκειται να προστατεύσουν οι οποίοι να είναι σύμφωνα με την υπ' αριθμ. 618/2005 (ΦΕΚ 38 Β') κοινή υπουργική απόφαση, υποχρεωτικά για επιχειρήσεις που έχουν υπαίθριες αποθήκες επιφάνειας από 1.000 τ.μ. και πάνω, εφόσον αποθηκεύουν πρώτες ύλες ή βιομηχανικά προϊόντα που μπορούν να αναφλεγούν. Επίσης πρέπει να προβλέπεται ένας ακόμα τροχήλατος πυροσβεστήρας όμοιος των παραπάνω για κάθε επί πλέον των 1.000 τ.μ. επιφάνειας ή για κλάσμα πάνω από το μισό (1/2).

Σύμφωνα δε με την υποπαράγραφο 4.1.2. Τροχήλατοι Πυροσβεστήρες, της παραγράφου 4.1 «Πυροσβεστήρες» του άρθρου 4 «Φορητά και λοιπά μέσα ενεργητικής πυροπροστασίας» της υπ' αριθ. 15/2014 Πυροσβεστικής Διάταξης (ΦΕΚ 3149/τ. Β' / 24-11-2014) «Προδιαγραφές μελέτης, σχεδίασης και εγκατάστασης των φορητών, μόνιμων και λοιπών προληπτικών και κατασταλτικών μέτρων και μέσων της ισχύουσας νομοθεσίας πυροπροστασίας», οι τροχήλατοι πυροσβεστήρες να ικανοποιούν τις απαιτήσεις του ΕΛΟΤ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ – ΔΗΜΟΣ ΝΑΥΠΑΚΤΙΑΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ

EN 1866: «Τροχήλατοι πυροσβεστήρες», όπως κάθε φορά ισχύει και 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). Η αποδεκτή ονομαστική γόμωση των τροχήλατων πυροσβεστήρων αναγράφεται στον Πίνακα 3.

ΠΙΝΑΚΑΣ 3

ΑΠΟΔΕΚΤΗ ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΓΟΜΩΣΗ ΤΡΟΧΗΛΑΤΩΝ

ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΩΝ

ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΕΣ ΣΚΟΝΗΣ (kg)	ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΕΣ ΒΑΣΗΣ ΝΕΡΟΥ (lt)	ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΕΣ CO2 (kg)
25, 50, 100, 150	20 ή 25, 45 ή 50, 90 ή 100, 135 ή 150	10, 20, 30, 50

3. Φωτισμός ασφαλείας και σήμανση ασφαλείας

Οι θέσεις των φωτιστικών ασφαλείας δείχνονται στην συνημμένη κάτοψη του κτιρίου, στις οδεύσεις διαφυγής και στις εξόδους κινδύνου. Επίσης επιβάλλεται η σήμανση ασφαλείας των οδεύσεων διαφυγής, των εξόδων κινδύνου και του πυροσβεστικού εξοπλισμού. Ο φωτισμός ασφαλείας **σχεδιάζεται και εγκαθίσταται σύμφωνα με το** πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1838 «Εφαρμογές Φωτισμού – Φωτιστικά Ασφαλείας», όπως αυτό ισχύει. Η σήμανση ασφαλείας τοποθετείται – εγκαθίσταται σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ ISO 7010 «Γραφικά σύμβολα – Χρώματα και ενδείξεις ασφαλείας – Καταχωρημένες ενδείξεις ασφαλείας», όπως αυτό ισχύει, λαμβάνοντας υπόψη τις διατάξεις του Π.Δ. 105/1995 (ΦΕΚ Α' 67) «Ελάχιστες προδιαγραφές για την σήμανση ασφαλείας ή/και υγείας στην εργασία σε συμμόρφωση με την Οδηγία 92/58/ΕΟΚ».

4. Μόνιμο υδροδοτικό πυροσβεστικό δίκτυο



Μόνιμο υδροδοτικό πυροσβεστικό δίκτυο. Θα κατασκευαστεί μόνιμο υδροδοτικό πυροσβεστικό δίκτυο, σύμφωνα με την Τεχνική Οδηγία Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2451/1986 "Εγκαταστάσεις σε κτίρια: Μόνιμα πυροσβεστικά συστήματα με νερό" και συμπληρωματικά για τα εξαρτήματά του με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 671 "Μόνιμα συστήματα πυρόσβεσης – συστήματα με (εύκαμπτους) σωλήνες" όπως αυτό ισχύει.

5. ΤΡΟΦΟΔΟΤΗΣΗ ΥΔΡΟΔΟΤΙΚΟΥ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΑΠΟ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΑ ΟΧΗΜΑΤΑ

Για την τροφοδότηση του υδροδοτικού δικτύου από τα πυροσβεστικά οχήματα,

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ – ΔΗΜΟΣ ΝΑΥΠΑΚΤΙΑΣ
ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ**

προβλέπεται η εγκατάσταση διδυμης υδροληψίας διαμέτρου 2 1/2in (65χιλ.) που βρίσκεται εξωτερικά του κτιρίου του αντλιοστασίου πυρόσβεσης συνδεδεμένης στο δίκτυο πυροσβέσεως με σωλήνα 4" σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο Παράρτημα "Β" της Π.Δ. 3/81.

<p style="text-align: center;">Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ</p>  <p style="text-align: center;">ΝΙΚΗΤΑΣ ΠΟΛΥΔΩΡΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Τ.Ε</p>	<p style="text-align: center;">ΕΘΕΩΡΗΘΗ ΝΑΥΠΑΚΤΟΣ 19/02/ 2019 Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΖΩΗΣ</p>  <p style="text-align: center;">ΝΙΚΗΤΑΣ ΠΟΛΥΔΩΡΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Τ.Ε</p>
---	--