



ΕΓΝΑΤΙΑ ΟΔΟΣ Α.Ε.

1. <input type="checkbox"/> ΕΓΚΡΙΝΕΤΑΙ		ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΠΟ: ΣΑΡΡΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ		
2. <input type="checkbox"/> ΕΓΚΡΙΝΕΤΑΙ ΟΠΩΣ ΣΗΜΕΙΩΝΕΤΑΙ		ΟΝΟΜΑ/ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : 11/05/2020		
3. <input type="checkbox"/> ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΚΑΙ ΕΠΑΝΥΠΟΒΟΛΗ		ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ ΑΠΟ:		
4. <input type="checkbox"/> ΔΕΝ ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ		ΟΝΟΜΑ/ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ		
D				
C				
B	ΜΑΪΟΣ 2020	ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ ΠΙΣΤΟΦΙΔΗΣ Μηχανολόγος Μηχανικός	ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΛΕΦΑΚΗΣ Αρχιτέκτων Μηχανικός	
A	ΙΑΝ. 2020	ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ ΠΙΣΤΟΦΙΔΗΣ Μηχανολόγος Μηχανικός	ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΛΕΦΑΚΗΣ Αρχιτέκτων Μηχανικός	
ΕΚΔΟΣΗ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΟΝΟΜΑ / ΥΠΟΓΡΑΦΗ	ΟΝΟΜΑ / ΥΠΟΓΡΑΦΗ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
		ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ	ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ	

ΕΡΓΟ: "ΑΝΑΠΛΑΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΔΙΑΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ ΠΥΛΑΙΑΣ
ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΓΑΣΗ ΧΩΡΩΝ ΕΚΘΕΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ
ΤΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΠΑΙΔΙΟΥ ΚΑΙ ΠΑΙΧΝΙΔΙΟΥ"

ΗΜ ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

ΚΩΔ. ΜΕΛΕΤΗΣ : 794.21.99.4

ΑΝΑΔΟΧΟΣ:

ΜΕΤΕ [] ΣΥΣΜ

ΜΕΤΕ ΣΥΣΜ Α.Ε. ΓΡΑΦΕΙΟ ΜΕΛΕΤΩΝ
Λ. Σοφού 20 - Τ.Θ. 60502, Τ.Κ. 57001 Θέρμη Θεσ/νίκης
Τηλ. 2310 402300, Fax 2310 402322
E-mail: metesystem@metesystem.gr

ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ (Σύμφωνα με τη ΔΚΕ)

ΤΜΗΜΑ
C M 1 8

ΣΥΜΒΑΣΗ
5 5 6 5

ΕΙΔΟΣ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΥΠΟΣ
B D R

ΣΤΑΔΙΟ
3

ΕΚΔΟΣΗ
B

ΑΡΙΘΜΟΣ
0 1

ΔΙΑΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ

Ελαιώνες Δήμου Πυλαίας Χορτιάτη

ΗΜ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Η παρούσα τεχνική περιγραφή αφορά τις ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις για την ανάπλαση και αξιοποίηση του διαπολιτισμικού σχολείου Πυλαίας, για τη στέγαση χώρων έκθεσης και διδασκαλίας του κέντρου εκπαίδευσης παιδιού και παιχνιδιού στους Ελαιώνες Πυλαίας. Οι εργασίες που θα εκτελεστούν στις ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις είναι οι παρακάτω και αναλύονται στα επί μέρους κεφάλαια.

- Ύδρευση
- Άρδευση
- Αποχέτευση
- Θέρμανση – Ψύξη – Αερισμός
- Ισχυρά Ρεύματα
- Ασθενή Ρεύματα
- Πυροπροστασία
- Ανελκυστήρες και πλατφόρμα εισόδου για ΑΜΕΑ
- Φωτοβολταικά

ΔΙΑΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ

Ελαιώνες Δήμου Πυλαίας Χορτιάτη

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

1. Γενικές Αρχές

Σκοπός της εγκατάστασης είναι η άρτια διανομή της απαιτούμενης παροχής νερού (κρύου & ζεστού) στα σημεία λήψεως του κτιρίου .

Στην εγκατάσταση υδρεύσεως περιλαμβάνονται:

1. Το δίκτυο σωληνώσεων κρύου νερού.
2. Το δίκτυο σωληνώσεων ζεστού νερού χρήσεως, με τα απαραίτητα μηχανήματα και εγκαταστάσεις παρασκευής ζεστού νερού.

Η υδροδότηση του κτιρίου θα γίνεται από το δίκτυο ύδρευσης της ευρύτερης περιοχής.

2. Κανονισμοί

Οι εσωτερικές υδραυλικές εγκαταστάσεις μελετήθηκαν σύμφωνα με τις διατάξεις των ακόλουθων κανονισμών :

- ΤΟΤΕΕ 2411/86 Εγκαταστάσεις σε κτίρια και οικόπεδα.
- Γενικός Οικοδομικός Κανονικός Ν.Δ. 8/73.
- Νέος Γενικός Οικοδομικός Κανονισμός.
- Νόμος για την προστασία τού περιβάλλοντος.

3. Τεχνικά Βοηθήματα

Κατά την εκπόνηση της μελέτης εκτός από τούς προαναφερθέντες κανονισμούς χρησιμοποιήθηκαν και στοιχεία που ελήφθησαν από τα εξής τεχνικά βιβλία :

- Οικιακές εγκαταστάσεις υγιεινής K.Schulz.
- Υδραυλικές εγκαταστάσεις Κοτζάμπασης (Α,Β)
- Εγκαταστάσεις ύδρευσης & υγιεινής . V. Bearzi

4. Δίκτυο Κρύου Νερού

Η εγκατάσταση ύδρευσης με πόσιμο νερό αρχίζει από την σύνδεση με το δίκτυο ύδρευσης της περιοχής .

Στο υφιστάμενο κτίριο υπάρχει σύνδεση με μετρητή ύδρευση 1/2" έξω από την περίφραξη του κτιρίου. Προβλέπεται η αντικατάσταση με μετρητή 1" , εντός καταλλήλου ερμαρίου με κατάλληλη μόνωση των σωληνώσεων αλλά και του ερμαρίου.

Το δίκτυο υδρεύσεως με πόσιμο νερό, θα τροφοδοτεί:

- ◆ τους υδραυλικούς υποδοχείς όλων των χώρων WC ,της κουζίνας, των αποδυτηρίων, κ κλπ.
- ◆ τους ταχυθερμοσίφωνες .
- ◆ Το εξωτερικό σύστημα ποτίσματος

5. Ζεστό Νερό

Για την κάλυψη των αναγκών σε ζεστό νερό χρήσεως προβλέπεται η εγκατάσταση ηλεκτρικού ταχυθερμοσίφωνα στη θέση που φαίνεται στο σχέδιο.

Ο ταχυθερμοσίφοντας θα είναι εφοδιασμένος με ηλεκτρικές αντιστάσεις ισχύος 6KW, θα φέρει όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα για προστασία από υπερθέρμανση., θερμοστάτη περιοχής 30-60°C. Στην εγκατάσταση του ταχυθερμοσίφωνα συμπεριλαμβάνονται τα στηρίγματά τους στα οικοδομικά στοιχεία, οι σωλήνες συνδέσεως προς το δίκτυο κλπ.

6. Κατασκευαστικά στοιχεία - Χρησιμοποιούμενα υλικά

Η εγκατάσταση θα εκτελεσθεί με επιμέλεια, σύμφωνα με την TOTEE 2411/86 και σύμφωνα με τα παρακάτω αναφερόμενα.

Οι εργασίες δεν επιτρέπεται να επηρεάζουν την αντοχή των οικοδομικών στοιχείων του κτιρίου και ιδιαίτερα του φέροντος οργανισμού.

6.1. Σωληνώσεις

Στο κτίριο θα γίνει αποξήλωση των εγκαταστάσεων των χώρων υγιεινής. Έτσι θα γίνει και αποξήλωση των σωληνώσεων.

Ομοίως θα γίνει και προσαρμογή του εξωτερικού δικτύου για να καλύπτει τις νέες απαιτήσεις.

Όλες οι σωληνώσεις πριν από την ένταξή τους στην εγκατάσταση, θα ελεγχθούν ώστε να εξασφαλισθεί η καθαριότητα της εσωτερικής τους επιφανείας.

Δεν επιτρέπεται διασταύρωση σωλήνων νερού με σωλήνωση αποχέτευσης και υδραυλικού υποδοχέα, έτσι που να μπορεί να προκαλέσει μόλυνση τού νερού. Στις αλλαγές διευθύνσεως των σωλήνων πρέπει να χρησιμοποιούνται ειδικά τεμάχια.

Σε περίπτωση που ο δίκτυο σωληνώσεως βρίσκεται σε ελεύθερο χώρο (φωταγωγό κλπ) πρέπει να προστατεύεται από το παγετό (με μόνωση).

Οι σωληνώσεις του κρύου πρέπει να τοποθετούνται χαμηλότερα απ' αυτές του ζεστού και σε απόσταση $3 \times DN$. Δεν επιτρέπεται η χρησιμοποίηση σωλήνων που προέρχονται από αποξήλωση ή δεν πληρούν τους κανόνες υγιεινής ή τυποποίησης.

Οι λήψεις ζεστού νερού πρέπει να επισημαίνονται έτσι που να διαχωρίζονται από αυτές του κρύου.

Η οριζόντια διακλάδωση (κρύου ή ζεστού νερού) της σωληνώσεως σύνδεσης από τη στήλη σύνδεσης πρέπει να οδεύει σε ύψος τουλάχιστον 1,10 m υψηλότερα από το πάτωμα και παράλληλα τουλάχιστον 0,30 m από την πιθανή στάθμη του αποχετευμένου νερού στον υποδοχέα.

Δίκτυα σωληνώσεων από πλαστικούς σωλήνες PPR

Η κατασκευή των δικτύων σωληνώσεων θα ακολουθήσει τις πιο κάτω βασικές αρχές:

Συνδέσεις: Οι συνδέσεις των διαφόρων τεμαχίων σωλήνων για σχηματισμό των κλάδων του δικτύου θα πραγματοποιείται αποκλειστικά και μόνο με τη χρήση ειδικών μηχανών λιωσίματος.

Αλλαγές διεύθυνσεως: Οι αλλαγές διεύθυνσεως των σωλήνων για επίτευξη της επιθυμητής αξονικής πορείας του δικτύου, θα πραγματοποιούνται κατά κανόνα με ειδικά τεμάχια μεγάλης ακτίνας καμπυλότητας.

Στήριξη των σωληνώσεων: Οι κατακόρυφες σωληνώσεις θα στηρίζονται με ειδικά στηρίγματα αγκυρούμενα σε σταθερά οικοδομικά στοιχεία τα οποία στηρίγματα θα επιτρέπουν την ελεύθερη κατά μήκος συστολοδιαστολή τους εκτός από περιπτώσεις όπου απαιτείται αγκύρωση προκειμένου οι συστολοδιαστολές να παραληφθούν εκατέρωθεν του σημείου αγκυρώσεως. Οι οριζόντιες σωληνώσεις θα στηρίζονται με τσιμεντοκονία.

Απόσταση στηριγμάτων: Ο πιο κάτω πίνακας θα εφαρμόζεται σε περιπτώσεις ευθειών διαδρομών σωλήνων και όχι στα σημεία όπου η χρησιμοποίηση βανών, φλαντζών κλπ δημιουργεί συγκεντρωμένα φορτία, οπότε και θα τοποθετούνται στηρίγματα και από τις δύο πλευρές.

Αποσύνδεση σωληνώσεων: Όλες οι σωληνώσεις των δικτύων θα κατασκευαστούν κατά τέτοιο τρόπο ώστε να είναι ευχερής η αποσυναρμολόγηση οποιουδήποτε τμήματος σωληνώσεων ή οργάνου ελέγχου ροής για αντικατάσταση, τροποποίηση ή μετασκευή χωρίς χρήση εργαλείων κοπής, οξυγόνου ή και ηλεκτροσυγκολλήσεως. Για το σκοπό αυτό σ' όλα τα σημεία όπου τούτο θα είναι αναγκαίο θα προβλέπονται λυόμενοι σύνδεσμοι (ρακόρ, φλάντζες) κατά τις υποδείξεις της επιβλέψεως.

Επειδή οι πλαστικές σωλήνες προβλέπονται για διανομή νερού, πρέπει να διασφαλίζεται ότι δεν μεταδίδουν στο νερό γεύση ή οσμή, δεν μεταδίδουν επικίνδυνες ουσίες για την υγεία και τέλος δεν ευνοούν την ανάπτυξη μικροοργανισμών. Οι πλαστικοί σωλήνες που θα χρησιμοποιηθούν για ζεστό νερό πρέπει να συνοδεύονται από πιστοποιητικό καταλληλότητας για θερμοκρασία μεγαλύτερη των 125 °C .

Η σύνδεση των σωλήνων μεταξύ τους όσο και με τα εξαρτήματα θα γίνεται με θερμική αυτοσυγκόλληση. Το εργαλείο θερμικής αυτοσυγκόλλησης θα πρέπει να έχει εξαρτήματα (θηλυκό-αρσενικό) όλων των διατομών της εγκατάστασης.

Στις θέσεις που φαίνονται στα σχέδια, των δικτύων σωληνώσεων, θα τοποθετηθούν βάνες σφαιρικού τύπου (BALL VALVES), για την απομόνωση των διαφόρων κλάδων ή και την ρύθμιση της ροής. Αυτές θα είναι ορειχάλκινες κοχλιωτές με έδρα TEFLON και χειρολαβή. Θα εξασφαλίζουν τέλεια και υδατοστεγή διακοπή, για διαφορά πίεσεως νερού στις δύο πλευρές τους τουλάχιστον 10atm., θα εγκατασταθούν σε εύκολα προσιτές θέσεις και θα στηρίζονται και στις δυο πλευρές τους.

Σε ορισμένες θέσεις, οι συνδέσεις των υδραυλικών υποδοχέων θα γίνουν μέσω ευκάμπτων σπирάλ χαλκοσωλήνων επιχρωμιωμένων, με ζεύγος ρακόρ.

Όλες οι χαλκοσυνδέσεις θα γίνουν με επινικελωμένο σπирάλ. Για λογούς επισκευής και συντήρησης του δικτύου, όλοι οι κλάδοι του κρύου και του ζεστού νερού θα έχουν σφαιρικές βάνες διακοπής (ball valves) στις κατακόρυφες στήλες που ξεκινούν από το υπόγειο. Επίσης βάνες διακοπής ή γωνιακοί διακόπτες θα υπάρχουν στα σημεία εισόδου των σωληνώσεων σε κάθε υδροδοτούμενο χώρο.

6.2. Είδη Κρουνοποιίας

Τα ειδή υγιεινής, εκτός από τους νεροχύτες που θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα, θα είναι κατασκευασμένα από πορσελάνη άριστης ποιότητας (VITREOUS CHINA ή SANITARY PORCELAIN) δηλαδή από κεραμικό υψηλής ποιότητας όπως προδιαγράφεται στη παράγραφο 2.4 του Εθνικού Ελληνικού Προτύπου αρ. Ν.Η.Σ. 3-1970 και την TOTEE 24/12/86.

Οι συνδέσεις των ειδών υγιεινής θα εκτελεσθούν σύμφωνα με την TOTEE 2411/86 και τις υποδείξεις της Επιβλέψεως.

Ειδικότερα:

Οι νιπτήρες θα είναι εφοδιασμένοι με ορειχάλκινες βαλβίδες αποχέτευσης Φ 1 1/4" όπως και με επιχρωμιωμένο σιφόνι Φ1 1/4" με λυόμενο σπείρωμα.

Οι λεκάνες των αποχωρητηρίων θα συνοδεύονται από κάλυμμα λευκό, πλαστικό, βαρέως συμπαγούς τύπου, καθώς και από τα εξαρτήματα στερέωσης και σύνδεσης με την αποχέτευση. Θα συνδέονται με τα αντίστοιχα δοχεία έκπλυσης. Οι αναμίκτες (μπαταριές) νερού θα εγκατασταθούν στους νεροχύτες, τις ντουζιέρες και στους νιπτήρες. Θα είναι ορειχάλκινοι, επιχρωμιωμένοι Φ 3/8" και θα φέρουν χειρολαβές χειρισμού με τις ενδείξεις κρύου-ζεστού.

Οι νεροχύτες θα είναι, όπως αναφέρθηκε, από ανοξείδωτο χάλυβα. Στους νεροχύτες θα προσαρμοστεί λιποσυλλεκτής από PVC με ορειχάλκινη τάπα καθαρισμού Φ 100 mm. Στον λιποσυλλεκτή αυτόν προσαρμόζεται ορειχάλκινο τρυπητό Φ 100 mm.

Οι κρουνοί υδροληψίας θα είναι ορειχάλκινοι, επιχρωμιωμένοι, σφαιρικού τύπου, με έδρα TEFLON, διάφραγμα για εξομάλυνση της ροής και κατάλληλο ακροστόμιο για σύνδεση πλαστικού σωλήνα,

Όλοι οι υδραυλικοί υποδοχείς θα έχουν διακόπτες απομόνωσης της παροχής, σφαιρικού τύπου (BALL VALVES) με πεταλούδα, ευθείς ή γωνιακούς κατά περίπτωση.

7. Πλήρωση - Δοκιμή - Παραλαβή - Συντήρηση

Πριν από την λειτουργία της εγκατάστασης, πρέπει όλες οι σωληνώσεις να καθαρισθούν με επιμέλεια και να ξεπλυθούν έτσι ώστε να απομακρυνθούν μέσα από τις σωληνώσεις ξένα σώματα που έχουν παραμείνει κατά την διάρκεια της κατασκευής. Οι βαλβίδες αερισμού 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 σωληνών 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 καμιά 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 τη 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.

ΔΙΑΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ

Ελαιώνες Δήμου Πυλαίας Χορτιάτη

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΡΔΕΥΣΗΣ

1. Γενικά

Το δίκτυο άρδευσης θα εξυπηρετεί το πότισμα των δένδρων, των θάμνων και του πρασίνου που προβλέπονται στον περιβάλλοντα χώρο.

Η άρδευση προβλέπεται να γίνεται αυτόματα σε ζώνες μέσω ηλεκτροβανών, οι οποίες θα τοποθετηθούν μέσα σε πλαστικά φρεάτια και οι οποίες θα ελέγχονται από προρυθμισμένο κέντρο ελέγχου (προγραμματιστής ποτίσματος).

Ο προγραμματιστής ποτίσματος θα συνδυάζεται και με αισθητήρα βροχής, ώστε να γίνεται εξοικονόμηση στην κατανάλωση του νερού, κατά τις ημέρες βροχόπτωσης.

2. Δίκτυο σωληνώσεων

Προβλέπονται τα κάτωθι είδη δικτύων στην εγκατάσταση:

Πρωτεύον . Είναι το κύριο δίκτυο από πλαστικό σωλήνα πολυαιθυλενίου (HDPE) 10at, κατά EN 12201-2.

Δευτερεύον . Είναι το δίκτυο, που τροφοδοτείται από το πρωτεύον μέσω ηλεκτροβανών. Ομοίως από πλαστικό σωλήνα πολυαιθυλενίου (HDPE) 10at, Φ20mm κατά EN 12201-2.

3. Τρόπος άρδευσης

Η άρδευση των δένδρων θα γίνεται με σταλακτηφόρους αγωγούς PE παροχής 8 lt/h

Οι σταλάκτες είναι αυτοκαθαριζόμενοι τύπου λαβύρινθου (μυιανδρική διαδρομή), για αποφυγή πιθανών εμφράξεων από άλατα.

Το εν λόγω σύστημα άρδευσης, ικανοποιεί πλήρως τις υδατικές ανάγκες της φύτευσης με όσο το δυνατόν μεγαλύτερη ομοιομορφία και εξοικονόμηση νερού, είναι εύκολα προσβάσιμο στους συντηρητές ώστε να γίνεται εύκολα η

Η άρδευση των περιοχών στις οποίες προβλέπεται φύτευση θάμνων , θα γίνεται μέσω δικτύου σταλακτηφόρων αγωγών παροχής 4 lt/h

Οι χώροι πρασίνου (χλοοτάπητα) θα ποτίζονται μέσω αυτοανυψούμενων γραναζωτών εκτοξευτήρων (pop up) , ακτίνας ενεργείας.5m.

Προβλέπεται επίσης και η άρδευση των φυτεμένων τοίχων.

Όλα τα ανωτέρω, ομαδοποιούνται σε διαφορετικές ζώνες και ο χρήστης μέσω του προγραμματιστή, επιλέγει το πρόγραμμα άρδευσης.

4. Συσκευές ελέγχου άρδευσης

Προγραμματιστής

Προβλέπεται η εγκατάσταση ενός ηλεκτρονικού προγραμματιστή 220VAC – 24VAC

Τα φρεάτια στα οποία θα τοποθετηθούν οι χειροκίνητες βάνες και οι ηλεκτροβάνες θα είναι πλαστικά, κατάλληλων διαστάσεων και θα φέρουν ενισχυμένο πλαστικό κάλυμμα.

Αισθητήρας βροχής

Ο προγραμματιστής ποτίσματος θα συνδυάζεται και με αισθητήρα βροχής, ώστε να γίνεται εξοικονόμηση στην κατανάλωση του νερού, κατά τις ημέρες βροχόπτωσης.

Είναι ηλεκτρονικό όργανο, που υπολογίζει τον συνολικό όγκο νερού, μετρώντας το ύψος βροχής και επιτρέπει ή δεν επιτρέπει στον προγραμματιστή να ξεκινήσει.

Ηλεκτροβάνες

Οι ηλεκτροβάνες θα είναι ονομ. πίεσης 13,5 atm, περιοχής λειτουργίας από 0,7 μέχρι 13,5 atm, με μηχανισμό ρύθμισης παροχής (flow controller), εσωτερικής εκτόνωσης, με πηνίο (actuator) 24 V / AC.

Φίλτρο

Στην αρχή του δικτύου θα τοποθετηθεί σύστημα φίλτρανσης 1 1/2” που θα περιλαμβάνει φίλτρο δίσκων. Ο καθαρισμός επιτυγχάνεται με την παρουσία δεκάδων λεπτών ομοαξονικών δίσκων, που φέρουν λεπτές ραβδώσεις και μικρές οπές πάνω στις πλευρές τους. Τα αιωρούμενα σωματίδια συγκρατούνται μέσα σε αυτές τις ραβδώσεις.

Βαλβίδες αντεπιστροφής.

Επίσης στην αρχή του δικτύου θα τοποθετηθεί και βαλβίδα αντεπιστροφής 1 1/2”, με ελατήριο ή άλλο μηχανισμό, ορειχάλκινη, PN 16 atm

5. Πιεστικό - Δεξαμενή νερού

Στο υπόγειο του κτιρίου, σε ιδιαίτερο χώρο προβλέπεται η εγκατάσταση πιεστικού συγκρότημα ισχύος 1,5 KW, με δοχείο διαστολής 60lit.

Το πιεστικό θα αναρροφά από πλαστική δεξαμενή πολυαιθυλενίου 500lit η οποία θα γεμίζει από το δίκτυο ύδρευσης μέσω φλοτεροδιακόπτη.

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

1. Γενικά.

Σκοπός της εγκατάστασης είναι η παραλαβή των προς αποχέτευση υγρών και στερεών από τα σημεία γένεσής τους και η διοχέτευσή τους προς τον τελικό αποδέκτη .

Το κτίριο διαθέτει σύστημα αποχέτευσης που καταλήγει στο κεντρικό φρεάτιο και από εκεί στο δίκτυο της περιοχής. Θα διατηρηθεί το υφιστάμενο εξωτερικό δίκτυο και θα γίνουν διάφορες προσαρμογές και τροποποιήσεις επί αυτού.

Στην εγκατάσταση αποχέτευσης περιλαμβάνονται:

Το δίκτυο αστικών λυμάτων, που περιλαμβάνει τα είδη υγιεινής με τα εξαρτήματά τους και τις συνδέσεις τους με τις σωληνώσεις των W.C., λουτρών και των νεροχυτών μέχρι την σύνδεσή τους με το δίκτυο ακαθάρτων. Στην εγκατάσταση περιλαμβάνεται και το δίκτυο συμπυκνωμάτων των κλιματιστικών, όπου κριθεί απαραίτητο. .

Η εγκατάσταση αποχέτευσης θα πραγματοποιηθεί σύμφωνα με τα οριζόμενα στη συνέχεια, τις διατάξεις του Γ.Ο.Κ., και την Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2412/86.

2. Κανονισμοί

Η μελέτη έγινε με βάση τα κάτωθι:

- Προδιαγραφές ΗΜ εγκαταστάσεων των κυρίων τμημάτων Νοσοκομείων.

Υπουργείο Υγείας.

-ΤΟΤΕΕ 2412/86 "Εγκαταστάσεις σε κτήρια και οικόπεδα: Αποχετεύσεις"

-Κ. SCHULZ "Sanitare Haustechnik " Εκδόσεις Μ.ΓΚΙΟΥΡΔΑ.

-Κανονισμοί Εσωτερικών Υδραυλικών Εγκαταστάσεων (ΚΕΥΕ)

-Υγειονομική Διάταξη "περί διαθέσεως λυμάτων και Βιομηχανικών αποβλήτων"

Ε ΙΒ/221/24-2-1985.

3. Τεχνικά Βοηθήματα

Τα χρησιμοποιηθέντα τεχνικά βοηθήματα είναι τα εξής :

-Κ. SCHULZ "Sanitare Haustechnik " Εκδόσεις Μ.ΓΚΙΟΥΡΔΑ.

4. Σωληνώσεις συνδέσεις υποδοχών

Οι αποχετεύσεις των υποδοχών και οι αερισμοί τους γίνονται με τις ακόλουθες σωληνώσεις :

Είδος υποδοχέα εξαερισμού	Σωλήνας αποχέτευσης Σωλήνας	
	PVC (mm)	PVC (mm)
Λεκάνη W.C	100	50
Σιφώνι δαπέδου	50 ή 70	40 ή 50
Νιπτήρας	40	-
Ντους	50	
Νεροχύτης	50	40
Ουρητήρια	50	40

Θα χρησιμοποιηθούν σωλήνες PVC όπως ορίζεται στην TOTEE 2412/86.

Τα σιφώνια δαπέδου θα είναι κατασκευασμένα από PVC και θα φέρουν κοφτρα με ορειχάλκινη τάπα καθαρισμού. Στο σιφώνι προσαρμόζεται ορειχάλκινη επιχρωμιωμένη εσχάρα διαμέτρου 10 cm. Οι διαστάσεις του σιφωνιού συνήθως είναι 250x180x120 mm.

Οι κατακόρυφες στήλες αποχέτευσης και αερισμού θα είναι από σωλήνα PVC 6 atm .

Οι διατομές των στηλών αποχέτευσης και αερισμού φαίνονται στα σχέδια.

Οι δευτερεύοντες σωλήνες αερισμού υποδοχών ή σιφωνιών δαπέδου που οδεύουν στους τοίχους ή στα δάπεδα θα είναι από σωλήνα PVC 6 atm.

Μετά τον τελευταίο υδραυλικό υποδοχέα η στήλη αερισμού ενώνεται με την αντίστοιχη στήλη αποχέτευσης και η τελευταία προεκτείνεται προς τα πάνω μέχρι και 1,50 m πάνω από το δώμα. Στην κορυφή της η στήλη αποχέτευσης φέρει κεφαλή από συρμάτινο γαλβανισμένο πλέγμα (κάλυμμα).

Μετα τον τελευταίο χαμηλότερο υδραυλικό υποδοχέα, η στήλη αερισμού ενώνεται με την αντίστοιχη στήλη αποχέτευσης.

5. Οριζόντιο δίκτυο σωληνώσεων

α. Οι κατακόρυφες στήλες αποχέτευσης οδηγούν τα λύματα σε οριζόντιο δίκτυο αποχέτευσης ,απ' όπου και εξέρχονται του κτιρίου στα αντίστοιχα φρεάτια.

β. Η διάταξη του οριζόντιου δικτύου σωληνώσεων, οι διατομές των σωλήνων και οι θέσεις των φρεατίων και του μηχανοσίφωνα φαίνονται στα σχέδια.

γ. Μετά τον μηχανοσίφωνα τα λύματα οδηγούνται στον τελικό αποδεκτή με πλαστικό σωλήνα PVC, 6 atm, διαμέτρου 150 mm.

δ. Στον πόδα κάθε κατακόρυφης στήλης θα τοποθετηθεί τάπα καθαρισμού .

ε. Τάπες καθαρισμού θα τοποθετηθούν σε κατάλληλα σημεία και σε κάθε αλλαγή διεύθυνσης του οριζόντιου δικτύου, ώστε να διευκολύνεται ο καθαρισμός του.

στ. Φρεάτια θα κατασκευασθούν στα σημεία συμβολής ή αλλαγής διεύθυνσης κατά γωνία μικρότερη των 135 μοιρών και στα ευθύγραμμα τμήματα του οριζόντιου δικτύου ανά 15 m.

ζ. Τα φρεάτια επίσκεψης θα κατασκευασθούν κυρίως από σκυρόδεμα. Ο πυθμένας θα γίνει από μπετόν (B200) πάχους 10 cm και θα φέρει εγκιβωτισμένο μισό τεμάχιο πλαστικού σωλήνα Φ 160 mm τομής ημικυκλικής, για διαμόρφωση κοίλης επιφάνειας ροής υγρών. Οι πλευρικές επιφάνειες των φρεατίων θα κατασκευασθούν επίσης από σκυρόδεμα B200, πάχους τουλάχιστον 10 cm. Τέλος, ο πυθμένας και οι πλευρικές επιφάνειες των φρεατίων θα επιχρισθούν με τσιμεντοκονία των 600 χλγ. τσιμέντου.

Τα φρεάτια θα καλύπτονται με διπλό χυτοσιδηρό κάλυμμα, βαρέως τύπου.

Τυπικές διαστάσεις φρεατίων

20x20 cm	}	
30x30 cm	}	για βάθος έως 50cm
30x40 cm	}	
40x50 cm	}	
40x50 cm	}	για βάθος έως 100cm
50x60 cm	}	
60x70 cm	}	

Τα χυτοσιδηρά κάλυμματα των φρεατίων, ανάλογα με τις διαστάσεις τους θα είναι περιίπου όπως παρακάτω:

Διαστάσεις (cm)	Βάρος (kg)
27 x 27	15
30 x 40	25
40 x 50	50
50 x 60	75

η. Τα στόμια καθαρισμού (σωληνοστομία, ακροστόμια), όπου προβλέπονται, θα είναι κατασκευασμένα από το ίδιο υλικό με τις σωληνώσεις. Τα πώματα των ακροστομιών θα είναι πλαστικά για τους σωλήνες PVC, πάχους τουλάχιστον 3 mm. Η διάμετρος του σωληνοστομίου καθαρισμού θα είναι ίση με την διάμετρο του σωλήνα. Η διάμετρος του ακροστομίου καθαρισμού θα είναι όση και του σωλήνα για $\Phi < 100$ mm και για μεγαλύτερης διαμέτρου σωλήνες η διάμετρος του ακροστομίου θα είναι 100 mm.

6. Αποχέτευση ομβρίων

Σκοπός της εγκατάστασης είναι η παραλαβή των προς αποχέτευση ομβρίων υδάτων από το δώμα του κτιρίου και η διοχέτευσή τους, με φυσική ροή, για τελική διάθεση.

Υπάρχει ήδη δίκτυο απορροής των ομβρίων από τα δώματα του κτιρίου. Θα γίνει αντικατάσταση των σωληνών με νέους.

Από τα δώματα του κτιρίου τα όμβρια θα ρέουν μέσω σωληνών DN 100 και θα οδηγούνται στο επίπεδο του εδάφους και από εκεί στον στο περιβάλλοντα χώρο.

Στον περιβάλλοντα χώρο φαίνονται και οι σχάρες για την απορροή ομβρίων...

7. Κατασκευαστικά στοιχεία – Χρησιμοποιούμενα υλικά

Οι σωληνώσεις σύνδεσης του ισογείου, οι σωληνώσεις πολλαπλής σύνδεσης, οι συλλεκτήρες σωληνώσεις και οι στήλες αποχέτευσης και εξαερισμού θα κατασκευασθούν από πλαστικούς σωλήνες υ PVC πίεσεως 6 atm, με συνδέσεις κολλητές με μούφα. Οι κεντρικοί συλλεκτήριοι αγωγοί και ο αγωγός σύνδεσης θα κατασκευασθούν από πλαστικούς σωλήνες υ PVC σειράς 41. Οι σωλήνες από υ PVC κατά ΕΛΟΤ 476/81 συνδέονται με μούφα και ελαστικό παρέμβυσμα. Σε ειδικές περιπτώσεις οι σωλήνες αυτοί επιτρέπεται να κολλούνται (π.χ. αξιοποίηση σε μικρά μήκη). Στις περιπτώσεις αυτές χρησιμοποιούνται υποχρεωτικά σωλήνες με μούφα, η δε κόλληση γίνεται με συγκολλητική ύλη που προδιαγράφει ο κατασκευαστής. Σωλήνες συγκολλημένοι δεν παραλαμβάνουν συστολοδιαστολές.

Η κατασκευή των δικτύων θα είναι σύμφωνη με την Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2412/86.

Οι πλαστικοί σωλήνες από υ PVC και η κατασκευή των δικτύων, θα είναι σύμφωνα με το Φ.Π.303.1.

Οι απορροές δαπέδων θα είναι ορθογωνικές με εσχάρα ορειχάλκινη χρωμέ Φ100, και θα φέρουν οσμοπαγίδα.

Τα στόμια καθαρισμού (σωληνοστόμια, ακροστόμια) όπου προβλέπονται θα είναι κατασκευασμένα από το ίδιο υλικό με τις σωληνώσεις. Τα πώματα των ακροστομιών θα είναι πλαστικά για τους σωλήνες PVC, πάχους τουλάχιστον 3 mmHg, διάμετρος του σωληνοστομίου καθαρισμού θα είναι ίση με την διάμετρο του σωλήνα. Η διάμετρος του ακροστομίου καθαρισμού θα είναι όση και του σωλήνα για $\Phi < 100$ και για μεγαλύτερης διαμέτρου σωλήνες η διάμετρος του ακροστομίου θα είναι Φ100.

Οι εσχάρες αποστραγγίσεως των δαπέδων θα είναι από σιδηροελάσματα γαλβανιζέ.

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

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

Η τοποθέτηση θα είναι από μπετόν Β160 ενισχυμένο με δομικό πλέγμα Τ262.

Τα είδη υγιεινής θα είναι κατασκευασμένα από πορσελάνη άριστης ποιότητας (VITREOUS CHINA ή SANITARY PORCELAIN) δηλαδή από κεραμικό υψηλής ποιότητας όπως προδιαγράφεται στη παράγραφο 2.4 του Εθνικού Ελληνικού Προτύπου αρ. Ν.Η.Σ. 3-1970 και την ΤΟΤΕΕ 2412/86.

Η εγκατάσταση των ειδών υγιεινής θα εκτελεσθεί σύμφωνα με την ΤΟΤΕΕ 2412/86, τις υποδείξεις του Κατασκευαστικού και της Επιβλέψεως.

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

Γενικώς η κατασκευή του δικτύου αποχέτευσης ακαθάρτων θα εξασφαλίζει την επισκεψιμότητα για την εύκολη συντήρηση.

ΔΙΑΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ

Ελαιώνες Δήμου Πυλαίας Χορτιάτη

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ – ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ – ΑΕΡΙΣΜΟΥ

1. Γενικά

Σε όλους τους κύριους χώρους του κτιρίου προβλέπεται σύστημα κλιματισμού (ψύξη – θέρμανση) και σε ορισμένες περιοχές και ο αερισμός αυτών.

Για τον κλιματισμό των κυρίων χώρων επιλέγουμε το σύστημα κλιματισμού VRF (Σύστημα μεταβλητού όγκου ψυκτικού μέσου) που θα περιλαμβάνει :

- Αντλίες θερμότητας με συμπιεστή τεχνολογίας inverter, που θα εγκατασταθούν εξωτερικά του κτιρίου (3 μονάδες σε ενιαίο σύστημα)
- Εσωτερικές κλιματιστικές μονάδες «καναλάτες» τύπου οροφής.
- Εσωτερικές μονάδες χώρων επίτοιχες.
- Δίκτυο σωληνώσεων χαλκού για την κυκλοφορία του ψυκτικού μέσου.
- Δίκτυο απορροής των συμπυκνωμάτων των εσωτερικών μηχανημάτων.

Σε αρκετούς χώρους (όπως γραφεία, διαδρόμους κλπ.) προβλέπεται η εγκατάσταση επίτοιχων κλιματιστικών μονάδων, οι οποίες μέσω δικτύου σωληνώσεων συνδέονται με τις εξωτερικές μονάδες του συστήματος.

Σε άλλες ενότητες χώρων προβλέπονται κλιματιστικές μονάδες «καναλάτες» οι οποίες αναρροφούν νωπό αέρα , μέσω εναλλάκτη αέρα-αέρα και τον προσάγουν μέσω αεραγωγών και στομιών στο χώρο. Αντίστοιχα υπάρχει δίκτυο επιστροφών που μέσω του εναλλάκτη απορρίπτουν τον αέρα στο περιβάλλον.

Οι κλιματιστικές περιγράφονται στις επόμενες παραγράφους.

2. Κανονισμοί

Οι εγκαταστάσεις κλιματισμού, θέρμανσης και εξαερισμού μελετήθηκαν σύμφωνα με τις διατάξεις των παρακάτω κανονισμών:

- Των Ελληνικών Κανονισμών Β.Δ. 277/22.5.63, ΓΟΚ 8/73, τα Ελληνικά πρότυπα ΕΛΟΤ 276, 234, 352, 447, 810.
- Τις Τεχνικές Οδηγίες Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2421/86, 2423/86 και 2425/86.
- Των Γερμανικών Κανονισμών DIN 4701
- Των Αμερικάνικων Κανονισμών

3. Τεχνικά Βοηθήματα

Εκτός των ανωτέρω έγινε και χρήση των κάτωθι:

ASHRAE GUIDE AND DATA BOOK FUNDAMENTALS
-''- EQUIPMENT

Recknagel- Sprenger. Θέρμανση Κλιματισμός Τόμοι A & B.

K.Λέφα Αερισμός Κλιματισμός

S.Wang Handbook of Air Conditioning

4. Συνθήκες Υπολογισμού

Συνθήκες περιβάλλοντος

Οι συνθήκες λαμβάνονται:

Καλοκαίρι Θερμ. DB 35,2°C, Σχετ. Υγρασία 40%

Χειμώνας Θερμ. DB -5°C, Σχετ. Υγρασία 68%

Εσωτερικές συνθήκες

Οι εσωτερικές συνθήκες του κτιρίου λαμβάνονται ως κάτωθι:

Καλοκαίρι Θερμ. DB 26°C, Σχετ.Υγρασία 45%

Χειμώνας Θερμ. DB 22°C, Σχετ.Υγρασία 40%

5. Σύστημα VRF

Αναλυτικότερα, για το σύστημα κλιματισμού:

Το σύστημα θα είναι πολυζωνικό, πολυδαιρούμενο αερόψυκτο σύστημα κλιματισμού άμεσης εκτόνωσης, μεταβλητής ροής οικολογικού ψυκτικού μέσου R410A. Θα αποτελείται από μεταξύ τους συνδεδεμένες εξωτερικές μονάδες σε ενιαία συστοιχία και πλήθους εσωτερικών μονάδων σε κοινό δίκτυο σωληνώσεων ψυκτικού μέσου. Το σύστημα δουλεύει ως αντλία θερμότητας, είτε σε ψύξη, είτε σε θέρμανση.

Εξωτερικές μονάδες

Κάθε μία εξωτερική μονάδα συγκροτείται στο εργοστάσιο, είναι κατασκευασμένη από γαλβανισμένο έλασμα σιδήρου με ηλεκτροστατική βαφή, πλήρως προστατευμένη κατά IP54 και αποτελείται από ξεχωριστό τμήμα συμπιεστών – εναλλακτών. Κάθε εξωτερική μονάδα διαθέτει τον δικό της ηλεκτρολογικό πίνακα ισχύος και ασθενών, προστασίας IP65, στον οποίο η πρόσβαση γίνεται μέσω αποσπώμενης μεταλλικής επιφάνειας.

Στην εγκατάσταση μας προβλέπεται μια συστοιχία τριών εξωτερικών μονάδων δύο 22HP και μία 16HP (22+22+16=60HP).

Η ψυκτική απόδοση είναι 168,0 KW με EER/SEER 2,77/5,16.

Η θερμαντική απόδοση είναι 179,0 KW με COP/SCOP 3.78/3,65.

Εσωτερικές μονάδες επίτοιχες - δαπέδου

Σε αρκετούς χώρους προβλέπονται μονάδες επίτοιχες, που θα καλύπτουν το φορτίο του αντίστοιχου χώρου, όπως φαίνονται και στα αντίστοιχα σχέδια.

Η ηλεκτρική τροφοδοσία όλων των εσωτερικών μονάδων είναι μονοφασική με γείωση, με τάση 230(220-240)Volts/50Hz. Όλες οι εσωτερικές μονάδες διαθέτουν αισθητήρα πίεσης ψυκτικού μέσου, που επιβλέπει και ενημερώνει το σύστημα για την πραγματική ροή του ψυκτικού. Το αποτέλεσμα είναι να εξασφαλίζεται η βέλτιστη απόδοση όλων των εσωτερικών μονάδων ενός συστήματος, ανεξαρτήτως ποιών και πόσων λειτουργούν, καθώς και της αντίστασης του δικτύου σωληνώσεων. Ο καθαρισμός του αέρα γίνεται με υψηλής απόδοσης φίλτρα, τα οποία ταυτόχρονα επιτυγχάνουν χαμηλή πτώση πίεσης και μακροζωία.

Ακολουθεί ο πίνακας των επίτοιχων εσωτερικών μονάδων, ανά χώρο.

ΧΩΡΟΣ	ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ	ΨΥΚΤΙΚΗ/ ΘΕΡΜΙΚΗ KW	
1.1.2 -1.1.3	Επίτοιχο	7,1	8
1.1.4 - 1.1.5	Επίτοιχο	7,1	8
1.2	Επίτοιχο	2,2	2,5
1.3.5	Επίτοιχο X2	7,1	8
1.4.1	Επίτοιχο	3,5	4
1.4.2	Επίτοιχο	2,2	2,5
1.4.3	Επίτοιχο	2,2	2,5
1.6.1- 1.6.2.- 1.6.3	Επίτοιχο	5,6	6,3
1.1.8	Επίτοιχο X2	5,6	6,3
2.1.1. – 2.1.2	Επίτοιχο X3	7,1	8
3.1.1- 3.1.2	Επίτοιχο	7,1	8
3.17	Δαπέδου X2	4	5
3.16	Δαπέδου X2	4	5

Εσωτερικές μονάδες κασέτες οροφής 4 κατευθύνσεων με εναλλάκτη

Σε ωρισμένους χώρους προβλέπονται κασέτες οροφής 4 κατευθύνσεων, που θα καλύπτουν το φορτίο του αντίστοιχου χώρου, όπως φαίνονται και στα αντίστοιχα σχέδια. Οι κασέτες θα αναρροφούν αέρα απόν αντίστοιχο χώρο, αλλά και μέσω εναλλάκτη για την είσοδο νωπού αέρα.

Η ηλεκτρική τροφοδοσία όλων των μονάδων είναι μονοφασική με γείωση, με τάση 230(220-240)Volts/50Hz. Όλες οι μονάδες διαθέτουν αισθητήρα πίεσης ψυκτικού

μέσου, που επιβλέπει και ενημερώνει το σύστημα για την πραγματική ροή του ψυκτικού. Το αποτέλεσμα είναι να εξασφαλίζεται η βέλτιστη απόδοση όλων των εσωτερικών μονάδων ενός συστήματος, ανεξαρτήτως ποιών και πόσων λειτουργούν, καθώς και της αντίστασης του δικτύου σωληνώσεων. Ο καθαρισμός του αέρα γίνεται με υψηλής απόδοσης φίλτρα, τα οποία ταυτόχρονα επιτυγχάνουν χαμηλή πτώση πίεσης και μακροζωία.

Ακολουθεί ο πίνακας των κασετών , ανά χώρο.

Χώρος	Ψυκτική / Θερμική KW	Εναλλάκτης m ³ /h
1.3.1.1	9 / 10	350
1.3.2	9 / 10	350
1.3.3.1	9 / 10	350
1.3.4.1	8 / 9	350

Κλιματιστικές μονάδες καναλάτες

Για την κάλυψη των αναγκών θέρμανσης – ψύξης- αερισμού προβλέπονται κλιματιστικές μονάδες καναλάτες στους κάτωθι χώρους .

No1 : Στους χώρους 1.5.1.&1.5.2.(Χώρος πολλαπλών χρήσεων).Παροχή 3800 m³/h, ψυκτικό φορτίο C=22.4KW θερμικό φορτίο H=25KW.

No2 : Στο χώρο 1.8.1. & 1.8.2. (Κυλικείο). Παροχή 1260 m³/h, ψυκτικό φορτίο C=9KW θερμικό φορτίο H=10KW.

No3 : Στο χώρο 1.10. (Περιοδικές εκθέσεις). Παροχή 2100 m³/h, ψυκτικό φορτίο C=16KW θερμικό φορτίο H=18KW.

No4 : Στο χώρο 2.15. (Εργαστήριο χειροτεχνίας). Παροχή 1560 m³/h, ψυκτικό φορτίο C=9KW θερμικό φορτίο H=10KW.

No 5 : Στον 1^ο όροφο και στους χώρους 2.14.1, 2.14.2, 2.14.3, 2.14.4. Παροχή 4880 m³/h, ψυκτικό φορτίο C=28KW θερμικό φορτίο H=31,5KW.

Οι μονάδες θα αναρροφούν νωπό αέρα από το περιβάλλον (μέσω εναλλακτών αέρα-αέρα VAM έκαστη) και μέσω αεραγωγών και στομιών θα προσάγουν κλιματιζόμενο αέρα στο χώρο.

Αντίστοιχα θα υπάρχει και δίκτυο επιστροφών που θα αναρροφά αέρα από τον χώρο και μέσω των VAM θα το απορρίπτει στο περιβάλλον.

Χειριστήρια

Το σύστημα μπορεί να ελέγχεται από μία σειρά χειριστηρίων, τα οποία συνδέονται με τις εσωτερικές μονάδες με διπολικά καλώδια χωρίς πολικότητα, όπως ακριβώς και οι εσωτερικές μονάδες μεταξύ τους. Το σύστημα θέτει αυτόματα τις αντίστοιχες διευθύνσεις, ενώ διαθέτει ρουτίνα ανίχνευσης σωστής συνδεσμολογίας. Κάθε μεμονωμένο τοπικό χειριστήριο δύναται να ελέγξει μέχρι και 8 εσωτερικές μονάδες, ενώ κάθε εσωτερική μονάδα δύναται να ελεγχθεί και από δύο πλήρη τοπικά χειριστήρια. Ο αισθητήρας θερμοκρασίας βρίσκεται στο τοπικό χειριστήριο.

Δίκτυο σωληνώσεων

Το δίκτυο σωληνώσεων θα είναι από χαλκοσωλήνες. Τα μεγέθη και η ποιότητα των σωληνώσεων θα πρέπει να είναι κατάλληλα για το ψυκτικό μέσο R410A.

Το δίκτυο σωληνώσεων θα πρέπει να μπορεί να κατασκευαστεί με τέτοιο τρόπο ώστε να επιτρέπει και την μετέπειτα επέκτασή του χωρίς προβλήματα και αλλαγές στο υπάρχον δίκτυο..

Δίκτυο συμπυκνωμάτων

Προβλέπεται δίκτυο σωληνώσεων αποχετεύσεως των συμπυκνωμάτων των μονάδων, που καταλήγει στο δίκτυο των ομβρίων του κτιρίου, ή στα σιφώνια των WC.

6. Εναλλάκτες αέρα-αέρα (VAM)

Στις καναλάτες μονάδες και στις κασέτες οροφής θα τοποθετηθούν και εναλλάκτες αέρα για εξοικονόμηση ενέργειας, από την είσοδο και έξοδο του νωπού αέρα. Ετσι έχουμε για τις καναλάτες :

No 1 :Δύο εναλλάκτες παροχής 1000 m³/h έκαστος.

No 2 :Ένας εναλλάκτης παροχής 1000 m³/h .

No 3 :Ένας εναλλάκτης παροχής 1000 m³/h .

No 4 :Ένας εναλλάκτης παροχής 500 m³/h .

No 5 : Δύο εναλλάκτες παροχής 1000 m³/h έκαστος.

Για δε τις κασέτες, από έναν εναλλάκτη παροχής 350 m³/h έκαστος .

7. Στόμια Αέρος

Στην εγκατάσταση θα χρησιμοποιηθούν στόμια προσαγωγής και επιστροφής αέρα για τους χώρους καθώς και στόμια λήψης και απόρριψης νωπού αέρα.

Οι τύποι φαίνονται στα αντίστοιχα σχέδια.

8. Αεραγωγοί

Τα δίκτυα αεραγωγών περιλαμβάνουν τους αεραγωγούς από γαλβανισμένη λαμαρίνα, τις διατάξεις στήριξης και ανάρτησης από τα οικοδομικά στοιχεία κλπ.

Οι αεραγωγοί θα κατασκευασθούν από γαλβανισμένα χαλυβδόφυλλα αρίστης ποιότητας, ώστε καμία βλάβη ή αποκόλληση του στρώματος του γαλβανίσματος να μην εμφανίζεται κατά την εκτέλεση της αναδιπλώσεως και θα είναι σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές.

Το πάχος των χαλυβδοφύλλων θα είναι σύμφωνα με την TOTEE 2423/86.

Οι καμπύλες θα έχουν ακτίνα καμπυλότητας τουλάχιστον 1,5 φορά το πλάτος του αεραγωγού. Στις απότομες αλλαγές διεύθυνσης επιβάλλεται η χρήση πτερυγίων με τυποποιημένη βιομηχανική κατασκευή, ή σε περίπτωση που κατασκευασθούν από τον ανάδοχο, θα πρέπει να είναι διπλού πάχους και να εγκριθούν προηγούμενα από την επίβλεψη.

Σε περίπτωση μετασχηματισμού της διατομής του αεραγωγού, η κλίση των πλευρών δε θα ξεπερνά το 1:7 για διαστολή και 1:4 για συστολή.

Η μόνωση των αεραγωγών προσαγωγής θα γίνεται με απάλειψη φελλοπολτού δύο στρώσεων , για αποφυγή συμπυκνωμάτων.

ΔΙΑΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ

Ελαιώνες Δήμου Πυλαίας Χορτιάτη

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΙΣΧΥΡΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

1. Γενικά - Ηλεκτροδότηση

Η εγκατάσταση έχει σκοπό την εξυπηρέτηση του φωτισμού των εσωτερικών χώρων του κτιρίου, την τροφοδοσία των λοιπών καταναλώσεων φωτισμού και κινήσεως (κινητήρες κλπ.), την εξυπηρέτηση του εξοπλισμού, την τροφοδοσία εγκαταστάσεων ασθενών ρευμάτων καθώς και ειδικών εγκαταστάσεων και λοιπών καταναλώσεων.

Επειδή προκύπτουν νέα αυξημένα ηλεκτρικά φορτία , με την νέα χρήση του κτιρίου, απαιτείται η αύξηση της παροχής της ΔΕΗ, σε παροχή Νο 6.

Οι εγκαταστάσεις είναι οι κάτωθι:

- Εγκατάσταση δικτύου διανομής.
- Εγκατάσταση των πινάκων διανομής.
- Εγκατάσταση τροφοδοσίας των φορτίων κίνησης.
- Εγκατάσταση ρευματοδοτών
- Εγκατάσταση φωτισμού.
- Εγκατάσταση γείωσης.

Από το Γενικό Πίνακα που προβλέπεται στο ισόγειο, στην θέση που βρίσκεται και σήμερα (ο προς αντικατάσταση Γ.Π.), θα αναχωρήσουν οι γραμμές τροφοδοσίας των γενικών υποπινάκων.

2. Κανονισμοί

Η μελέτη των ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων ισχυρών ρευμάτων, για το κτίριο γίνεται σύμφωνα με τα παρακάτω:

- Πρότυπο ΕΛΟΤ HD 384 (ΦΕΚ Β/470 Β/5-3-2004) “ Απαιτήσεις για Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις», που αντικαθιστά τον Κανονισμό Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων (ΚΕΗΕ).
- Το διάταγμα "Περί κατασκευής και λειτουργίας ηλεκτρικών εν γένει εγκαταστάσεων" ΦΕΚ 89 / Α / 72 και ΦΕΚ 1525 / Β / 3 / 31-12-1973.
- Τις διεθνείς τυποποιήσεις DIN, VDE, NEMA κλπ. για θέματα που δεν καλύπτονται από τους Ελληνικούς Κανονισμούς.
- Τεχνικά εγχειρίδια αναγνωρισμένων εταιριών, ως προς τις αποδόσεις των φωτιστικών σωμάτων και λοιπών συσκευών.

3. Δίκτυα Διανομής

3.1. Γενικά

Η γενική διάταξη των πινάκων, δηλαδή ο αριθμός των ηλεκτρικών γραμμών που αναχωρούν από τον καθένα, οι διατομές αυτών και τα μεγέθη των διακοπών, ασφαλειών κλπ., σημειώνονται λεπτομερώς στα συνημμένα σχέδια.

3.2 Τύπος δικτύων

Από την μορφή του κτιρίου προκύπτει ότι υπάρχει η ανάγκη διαμόρφωσης των δικτύων:

- Υπογείων (μέσα στο έδαφος).
- Εντοιχισμένων.
- Στις οροφές
- Στην ψευδοροφή.
- Σε πλαστικούς ορατούς σωλήνες.
- Πλαστικά κανάλια

4. Ηλεκτρικοί πίνακες

Σε γενικές γραμμές οι ηλεκτρικοί πίνακες που θα εγκατασταθούν στο κτήριο κατατάσσονται στις ακόλουθες κατηγορίες:

- Γενικός πίνακας χαμηλής τάσης
- Πίνακες διαφόρων περιοχών και λειτουργιών του κτιρίου ,καθώς και πίνακες ορόφων που τροφοδοτούνται απ' ευθείας από Γ.Π.Χ.Τ.

Ο γενικός πίνακας χαμηλής τάσης, θα είναι μεταλλικοί τύπου “πεδίων” κατάλληλος για απ' ευθείας στήριξη πάνω στο δάπεδο.

Οι υπόλοιποι πίνακες θα είναι τύπου “ερμαρίου” κατάλληλοι για ορατή ή χωνευτή εγκατάσταση, στεγανοί ή όχι ανάλογα με την κατηγορία του χώρου που βρίσκονται.

Όλοι οι πίνακες θα έχουν χωριστές μπάρες ουδέτερου και γείωσης και τα υλικά των πινάκων θα είναι κατάλληλα για το ρεύμα βραχυκύκλωσης του κάθε πίνακα.

Οι πίνακες που τοποθετούνται στην ίδια θέση (εφεδρικών - αδιάλειπτων φορτίων) θα είναι διμερείς με διαχωριστικό χώρισμα και ανεξάρτητες πόρτες.

Οι διασυνδέσεις του Γενικού Πίνακα με τους υποπίνακες φαίνονται στα σχέδια των αντιστοιχών κατόψεων και τα μονογραμμικά διαγράμματα.

5. Μονάδα αδιάλειπτης παροχής (UPS)

Προβλέπεται η εγκατάσταση μιας μονάδας αδιάλειπτης λειτουργίας (UPS) που θα τοποθετηθεί στο γραφείο 1.4.3.

Το σύστημα αδιάλειπτης λειτουργίας (U.P.S.) θα εξυπηρετεί τις παρακάτω καταναλώσεις :

- Ενεργά συστήματα δικτύου Data - Τηλεφώνων

- Έναν ρευματοδότη σε κάθε θέση εργασίας στα γραφεία.
- Σύστημα ασφαλείας

Προβλέπεται η εγκατάσταση μίας μονάδας UPS ισχύος 5 KVA για αυτόνομη λειτουργία 10min.

Το UPS θα διαθέτει αυτόματη μεταγωγή λειτουργίας by pass ώστε σε περίπτωση βλάβης του, να υπάρχει η δυνατότητα τροφοδοσίας από το δίκτυο ΔΕΗ.

6. Σύστημα αντιστάθμισης με πυκνωτές βελτιώσεως cosφ

Σε θέση δίπλα από τον Γενικό Πίνακα προβλέπεται η εγκατάσταση συστήματος πυκνωτών βελτίωσης συνημιτόνου (cosφ) ισχύος 50 KVAR.

Η ονομαστική τάση θα είναι 400Vac (Max υπέρταση 1.1 Un) (Max Υπέρταση 1.3 In), συχνότητας 50Hz . Θα φέρει γενικό διακόπτη τριπολικό 125 A, με μανδάλωση πόρτας.

Οι πυκνωτές θα είναι ξηρού τύπου, αυτοθεραπευόμενοι, χωρίς αλογόνα, με προστασία πίεσης και αντιστάσεις εκφόρτισης.

Τα πρότυπα που ισχύουν είναι :

L.V. 73/23 (93/68) EEC Directive. Πυκνωτές: CEI EN 60831-1/2. Πίνακας: CEI EN 60439-1, CEI EN 61921-1.

7. Σωληνώσεις

Για την κατασκευή των δικτύων σωληνώσεων θα χρησιμοποιηθούν κατά περίπτωση τα ακόλουθα υλικά:

- ◆ Πλαστικοί ηλεκτρολογικοί σωλήνες PVC ευθείς ή σπирάλ (του βαρύτερου τύπου που κυκλοφορεί στην Ελληνική αγορά) σε ξηρούς χώρους σε όλες τις χωνευτές διαδρομές σε τοίχους από τούβλα και για οδεύσεις σε ύψος μεγαλύτερο των 2 m από το δάπεδο του χώρου.
- ◆ Πλαστικοί ηλεκτρολογικοί σωλήνες άκαμπτοι τύπου Kounidis σε όλα τα τμήματα του δικτύου που είναι εμφανή .
- ◆ Χαλυβδοσωλήνες ευθείς ή σπирάλ ειδικά για τα τμήματα του δικτύου που διέρχονται μεταξύ των ορόφων, σύμφωνα με τον κανονισμό εσωτερικών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων.
- ◆ Σιδηροσωλήνες γαλβανισμένοι για τις υπόγειες οδεύσεις.
- ◆ Πλαστικά κανάλια. Σε ωρισμένες παριοχές του κτιρίου, όπου κριθεί σκόπιμο από την επίβλεψη, θα τοποθετηθούν πλαστικά εξωτερικά κανάλια «τύπου Legrand», για την οδευση των καλωδιώσεων.

Στον εξωτερικό φωτισμό, όλες οι καλωδιώσεις θα οδεύουν μέσα σε υπόγειους πλαστικούς σωλήνες PCV Φ75.

8. Καλωδιώσεις

Θα χρησιμοποιηθούν κατά περίπτωση αγωγοί NYA και καλώδια NYM και NYY, όπως φαίνεται στα σχέδια.

Αγωγοί NYA (Νέος τύπος H07V-U και H07V-R) θα χρησιμοποιηθούν μόνο σε εσωτερικούς χώρους στις χωνευτές οδεύσεις (μέσα σε σωλήνες ηλεκτρολογικούς) σε όλες τις διαδρομές μέσα σε σπτοπλινθοδομές.

Καλώδια NYM (Νέος τύπος A05VV-U και A05VV-R) θα χρησιμοποιηθούν στις ακόλουθες περιπτώσεις:

- ◆ Ορατές οδεύσεις εσωτερικών χώρων (σε εσχάρα, σιδηρόδρομο ή πλαστικό κανάλι).
- ◆ Χωνευτές οδεύσεις (μέσα σε σωλήνες) στις διαδρομές μέσα σε μπετόν (οροφές, δάπεδα, τοιχεία, δοκάρια κλπ.).

Καλώδια NYY (Νέος τύπος JIVV-U , JIVV-R και JIVV-S) θα χρησιμοποιηθούν στις ακόλουθες περιπτώσεις:

- ◆ Οδεύσεις εξωτερικών χώρων
- ◆ Σε όλες τις παροχές πινάκων και υποπινάκων χωνευτές ή ορατές
- ◆ Σε ορισμένες περιπτώσεις τροφοδοσίας κινητήρων.

9. Οδεύσεις καλωδιώσεων

Η εγκατάσταση των καλωδίων φωτισμού και ρευματοδοτών θα γίνεται σε σχάρες , σε σωλήνες καλωδίων μέσα στις ψευδοροφές, σε πλαστικούς σωλήνες εντοιχισμένους και σε κανάλια διανομής καλωδίων.

Σε περιπτώσεις ομαδικών οδεύσεων καλωδίων αυτά θα τοποθετούνται σε κοινές σχάρες από γαλβανισμένη λαμαρίνα ή θα στηρίζονται επί των τοίχων σε ειδικά στηρίγματα.

10. Εγκαταστάσεις φωτισμού

Γενικά

Η μελέτη φωτισμού έχει λάβει υπόψη τα εξής:

- ◆ Επαρκή φωτισμό στο επίπεδο εργασίας
- ◆ Σωστό φωτισμό στο σύνολο του χώρου
- ◆ Αισθητικά ικανοποιητικό αποτέλεσμα
- ◆ Οικονομικότητα λειτουργίας
- ◆ Ευελιξία εγκαταστάσεως
- ◆ Ασφάλεια εγκαταστάσεως
- ◆ Ευκολία εγκαταστάσεως και συντηρήσεως

Οι καλωδιώσεις των εγκαταστάσεων φωτισμού θα είναι ανεξάρτητες από αυτές των ρευματοδοτών και γενικά των φορτίων κίνησης.

Οι εγκαταστάσεις φωτισμού περιλαμβάνουν τα φωτιστικά σώματα, τους διακόπτες και τις αντίστοιχες καλωδιώσεις.

Στους χώρους με ψευδοροφή θα μπουν φωτιστικά σώματα κατάλληλα για ψευδοροφή.

Στους υγρούς ή πρόσκαιρα υγρούς χώρους θα τοποθετηθούν φωτιστικά σώματα και διακόπτες στεγανοί.

Τύποι φωτιστικών σωμάτων

Εσωτερικοί χώροι

Φ1: Φωτιστικό σώμα οροφής 600X600mm με λαμπτήρα LED neutral 60W (χώροι γραφείων).

Φ2: Φωτιστικό σώμα οροφής L1424mm με λαμπτήρα LED neutral 40W (χώροι αιθουσών. Στους χώρους έκθεσης συλλογής παιχνιδιών θα είναι ανηρτημένα και θα βρίσκονται κάτω από την ψευδοροφή).

Φ3: Φωτιστικό σώμα οροφής κυκλικό D440 με λαμπτήρα LED neutral 40W (χώρος εισόδου, κλπ.).

Φ4: Φωτιστικό σώμα ψευδοροφής κυκλικό Φ450 με λαμπτήρα LED neutral 24W (αίθουσα πολλαπλών χρήσεων).

Φ5: Φωτιστικό σώμα ψευδοροφής κυκλικό Φ210 με λαμπτήρα LED 19W (αίθουσα πολλαπλών χρήσεων).

Φ6: Φωτιστικό σώμα οροφής L1230mm με λαμπτήρα LED neutral 49W (διάδρομοι)

Φ7: Φωτιστικό σώμα ψευδοροφής κυκλικό Φ175 με λαμπτήρα LED 19W (χώροι WC με ψευδοροφή).

Φ8: Φωτιστικό σώμα οροφής κυκλικό Φ60 με λαμπτήρα LED 10W (χώροι WC).

Φ9: Φωτιστικό σώμα οροφής στεγανό Linda L1500mm LED 55W (ημιυπαίθριο χώρο ισογείου δίπλα στο κυλικείο κλπ.)

Φωτιστικά περιβάλλοντος

Φ10: Προβολέας εξωτερικού χώρου στεγανός LED 37W, ευρείας δέσμης.

Φ11: Φωτιστικό στεγανό 52W επί στύλου 4m.

Φ12: Επιδαπέδιο φωτιστικό στεγανό IP67 LED 15W (ανάδειξη φυτών) .

Φ13: Χωνευτός προβολέας δαπέδου στεγανός IP67 LED 7W (οριοθέτηση διαδρόμων) .

Φ14: Επίτοιχο φωτιστικό στεγανό LED 23W (στην περίφραξη της εισόδου) .

Οι χειρισμοί των φωτιστικών σωμάτων θα είναι τοπικοί με διακόπτες ή με ανιχνευτές κίνησης .

11. Διακόπτες

Γενικά προβλέπονται δύο βασικοί τύποι διακοπών:

- οι κοινοί
- οι στεγανοί

Τα είδη των διακοπών θα είναι:

- απλοί
- κομυτατέρ
- αλερετούρ

12.Ρευματοδότες

Οι εγκαταστάσεις ρευματοδοτών περιλαμβάνουν τους ρευματοδότες γραφείων, διαφόρων αιθουσών, όλων γενικά των χώρων του κτιρίου, των συσκευών κλιματισμού καθώς και τις απαραίτητες καλωδιώσεις.

Κατά την μελέτη έχει ληφθεί υπ όψη ότι:

- Κάθε κύκλωμα θα γίνεται με αγωγούς 3x2,5 mm²

Προβλέπεται η εγκατάσταση των παρακάτω τύπων ρευματοδοτών για κάθε κατηγορία χώρων.

α. Ρευματοδότες απλοί, μονοφασικοί 16Α-220V, με πλευρικές επαφές γείωσης τύπου ΣΟΥΚΟ.

β. Ρευματοδότες στεγανοί με κάλυμμα μονοφασικοί 16Α-220V, με πλευρικές επαφές γείωσης τύπου ΣΟΥΚΟ σε υγρούς γενικά χώρους.

13. Φωτισμός σήμανσης εξόδων διαφυγής και φωτισμός ασφαλείας

Φωτισμός ασφαλείας

Ο φωτισμός ασφαλείας σχεδιάζεται και εγκαθίσταται σύμφωνα με 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».

Κάθε φωτιστικό είναι κανονικά φωτισμένο με λαμπτήρα μεγαλύτερο των 4 watts, τροφοδοτείται από το ηλεκτρικό δίκτυο και σε περίπτωση διακοπής αυτού, συνεχίζεται η τροφοδότηση τους αυτόματα από εφεδρική πηγή και για μία τουλάχιστον ώρα. Η απόδοση της φωτεινότητας τους στο δάπεδο είναι τουλάχιστον 0,5 Lux.

14. Εγκαταστάσεις Κίνησης

Οι εγκαταστάσεις κίνησης περιλαμβάνουν τα κυκλώματα τροφοδότησης των διαφόρων μηχανημάτων του κτιρίου. Στις καταναλώσεις κίνησης περιλαμβάνονται όλοι οι κινητήρες (ψυκτικά συγκροτήματα, ανελκυστήρες κλπ.).

Συσκευές

Οι συσκευές, θα τροφοδοτούνται με ανεξάρτητες παροχές (κατάλληλης διατομής) από τους πίνακες των ορόφων με την παρεμβολή όμως διπολικών διακοπών.

Γενικά ακολουθούμε τα κάτωθι:

- Οι κινητήρες κατασκευάζονται για λειτουργία σε όρια $\pm 5\%$ της ονομαστικής τάσης αυτών.
- Οι αυτόματοι διακόπτες αέρος λειτουργούν με τάση του πηνίου τους 0,85 έως 1,1 της ονομαστικής τάσης αυτών.

15. Σύστημα Γειώσεως

Το σύστημα γείωσης αρχίζει από ζυγό (μπάρα) γείωσης του γενικού πίνακα και θα καταλήγει σε κάθε σημείο ρευματοληψίας χωρίς να συνδέεται προς άλλη εγκατάσταση ή σύστημα ή τον ουδέτερο.

Όλα τα μη ευρισκόμενα υπό τάση μεταλλικά μέρη της ηλεκτρικής εγκατάστασης ως και όλα τα μεταλλικά φωτιστικά σώματα θα γειωθούν επί του αυτού συστήματος.

Τα μεταλλικά μέρη των ψευδοροφών θα γειωθούν στους πλησιέστερους ηλεκτρικούς πίνακες με αγωγό διατομής 6 mm².

Θα ελεγχθεί η υφιστάμενη γείωση του Γ.Π. και εάν δεν είναι επαρκής θα γίνει νέα.

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΣΘΕΝΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Γενικά

Οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις ασθενών ρευμάτων περιλαμβάνουν τις ακόλουθες επί μέρους εγκαταστάσεις :

- Εγκατάσταση δικτύων φωνής και δεδομένων (δομημένη καλωδίωση)
- Εγκατάσταση δικτύου διανομής σήματος τηλεόρασης και ραδιοφώνου
- Εγκατάσταση συστήματος ασφαλείας
- Εγκατάσταση συστήματος κλειστού κυκλώματος τηλεόρασης (CCTV)

Κανονισμοί

- Κανονισμοί εσωτερικών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων ΥΑ 80255/ΦΕΚ Β 859/11.04.55
- Νέος Κανονισμός εσωτερικών τηλεπικοινωνιακών δικτύων οικοδομών ΦΕΚ Β 773/30.12.83
- Κανονισμός τοποθέτησης και συντηρήσεως δευτερευουσών εγκ/σεων ΦΕΚ Β 269/08.04.71
- Commercial Building Telecommunications Wiring Standard EIA/TIA 568 July 1991
- EIA/TIA 568 B.1,B.2,B.3 (ως έχουν στην έκδοση 12 Απριλίου 2001)
- ISO/IEC 11801-2000
- EIA/TIA 568 B.2-1 Cat6 Τελική έκδοση προτύπου Ιούνιος 2002
- EN 50174
- EN 50173
- IEC 60603-7

1. Εγκατάσταση δικτύων φωνής και δεδομένων (δομημένη καλωδίωση) Γενικά-Περιγραφή του συστήματος

Η ζητούμενη καλωδιακή υποδομή αποτελεί ένα ενιαίο σύστημα Δομημένης Καλωδίωσης, το οποίο παρέχει πλήρη υποστήριξη σε υπηρεσίες φωνής και δεδομένων πάσης φύσεως μικρών και μεγάλων ταχυτήτων.

Το ενιαίο σύστημα Δομημένης Καλωδίωσης έχει σύμφωνα με τα πρότυπα των Διεθνών Οργανισμών καλωδίωσης ISO/IEC και EIA/TIA ανοιχτή αρχιτεκτονική από άκρο σε άκρο γεγονός που καθιστά την καλωδίωση ανεξάρτητη από το είδος και τον τύπο του χρησιμοποιημένου πρωτοκόλλου δικτύων , των υπολογιστικών μηχανών, του ενεργού δικτυακού εξοπλισμού και του λογισμικού που θα χρησιμοποιηθεί.

Η ανοιχτή αρχιτεκτονική του Συστήματος Δομημένης Καλωδίωσης συνιστά μια δομή 2 επιπέδων, ακτινωτή (star) σε όλα τα επίπεδα .Τα δύο αυτά επίπεδα-συνιστώσες του Συστήματος Δομημένης Καλωδίωσης είναι τα ακόλουθα:

- Οριζόντια καλωδίωση κάθε ορόφου
- Κατακόρυφη καλωδίωση μεταξύ των διαφόρων ορόφων του κτηρίου.

Κεντρικό σημείο όλου του Συστήματος Δομημένης Καλωδίωσης είναι ο Κεντρικός Κατανεμητής δικτύου φωνής και ο Κεντρικός Κατανεμητής δικτύου δεδομένων. Οι κεντρικοί κατανεμητές με ανεξάρτητες καλωδιώσεις (χαλκού και οπτικών ινών αντίστοιχα) συνδέονται ακτινικά με τους τοπικούς κατανεμητές των ορόφων.

Η παραπάνω δομή εξασφαλίζει πλήρη διαφάνεια και άριστη εποπτεία της όλης καλωδιακής υποδομής, εύκολη σήμανση και διαχείρισή της, ευκολία σε περιπτώσεις αλλαγών, μετακινήσεων και αυξήσεων του προσωπικού και επιπλέον γρήγορη επισήμανση, απομόνωση και επιδιόρθωση των πιθανών προβλημάτων που σχετίζονται με την καλωδίωση χωρίς τη διακοπή της λειτουργίας του υπόλοιπου δικτύου.

Οι Κεντρικοί Κατανεμητές του δικτύου φωνής και δεδομένων βρίσκονται στο γραφείο 1.4.3.

Η εγκατάσταση θα περιλαμβάνει :

- Τους τοπικούς κατανεμητές οριζόντιας καλωδίωσης με τον απαραίτητο εξοπλισμό τερματισμού καλωδίων χαλκού και οπτικών ινών
- Τους κεντρικούς κατανεμητές δικτύων φωνής και δεδομένων με τον απαραίτητο εξοπλισμό τερματισμού καλωδίων χαλκού και οπτικών ινών
- Τον κατανεμητή εισόδου του ΟΤΕ και την καλωδίωση μέχρι το rack.
- Την απαραίτητη υποδομή σε σωληνώσεις και καλώδια για την σύνδεση με τον τηλεπικοινωνιακό φορέα.

Διαμόρφωση του συστήματος

A. Οριζόντια καλωδίωση

Κεντρικό σημείο της είναι ο κατανεμητής ορόφου (ερμάρια 19") μέσα στα οποία τοποθετούνται patch panels χαλκού με λήψεις RJ-45.

Η οριζόντια καλωδίωση διαθέτει αρχιτεκτονική αστέρα. Κεντρικό σημείο της είναι ο κατανεμητής ορόφου (ερμάρια 19") μέσα στα οποία τοποθετούνται patch panels χαλκού με λήψεις RJ-45. Καλώδια χαλκού 4 ζευγών τύπου UTP cat6 4", τερματισμένα στο πίσω μέρος των patch panels, ξεκινούν από τους κατανεμητές και καταλήγουν στις τηλεπικοινωνιακές πρίζες του επιπέδου. Κάθε πρίζα χρησιμεύει για την σύνδεση των τερματικών συσκευών του χρήστη (τηλεφωνική συσκευή, Η/Υ).

Η δομή αυτή της οριζόντιας καλωδίωσης επιτρέπει την ταυτόχρονη υποστήριξη data και voice για όλους τους χρήστες ενώ data και voice links είναι εύκολα «ανταλλάξιμα» σε περίπτωση ανάγκης μέσω των patch cords στον κατανεμητή του ορόφου.

Όλα τα μέρη της οριζόντιας καλωδίωσης (πρίζες, patch panels, patch cord) θα προέρχονται από τον ίδιο κατασκευαστή ώστε να εξασφαλίζεται η μέγιστη δυνατή ποιότητα, ομοιογένεια και απόδοση του συστήματος.

Τα μήκη των καλωδίων μεταξύ του κατανεμητή ορόφου και των τηλεπικοινωνιακών πριζών δεν θα υπερβαίνουν σε καμία περίπτωση τα 90m ενώ όλα τα καλώδια τόσο στις πρίζες όσο και στα patch panels θα είναι πλήρως τερματισμένα.

Η οριζόντια καλωδίωση στο σύνολό της θα πρέπει σαν ενιαίο σύνολο να πληροί τις προδιαγραφές εγκατάστασης και απόδοσης «Cat 6» όπως αυτές περιγράφονται στα πρότυπα EIA/TIA 568 B.2-1.

Οι τηλεπικοινωνιακές πρίζες θα κατάλληλες για εντοιχισμένη ή ενδοκανάλια τοποθέτηση ή για επίτοιχη τοποθέτηση με τη χρήση κατάλληλου κουτιού.

B. Κατακόρυφη καλωδίωση χαλκού

Η Κατακόρυφη Καλωδίωση χαλκού συνδέει τους ορόφους του κτηρίου ακτινωτά με καλώδια τύπου UTP κατηγορίας 6 με τον Κεντρικό Κατανεμητή δικτύου φωνής.

Όλα τα άκρα των καλωδίων τόσο στους κατανεμητές οριζόντιας καλωδίωσης όσο και στον κεντρικό κατανεμητή τερματίζονται στα patch panels σε ακροδέκτες UTP RJ-45. Η διασύνδεση της κατακόρυφης καλωδίωσης χαλκού με την οριζόντια

καλωδίωση φωνής πραγματοποιείται στους κατανεμητές κάθε ορόφου με καλώδια τύπου patch cords RJ-45 ανάμεσα στα αντίστοιχα patch panels τερματισμού οριζόντιας καλωδίωσης και άφιξης κατακόρυφου δικτύου.

Η κατακόρυφη καλωδίωση χαλκού θα πρέπει να πληροί όλες τις απαιτήσεις και προδιαγραφές εγκατάστασης και απόδοσης των προτύπων των Διεθνών Οργανισμών ISO/IEC 11801 και EIA/TIA 568 A (ή το νεότερο ισχύον) για την κατηγορία 6.

Γ. Καλωδίωση για τη σύνδεση με τον ΟΤΕ

Για την σύνδεση του εσωτερικού δικτύου φωνής και δεδομένων με τον ΟΤΕ στις υποχρεώσεις του αναδόχου είναι η κατασκευή της απαιτούμενης υποδομής.

Η άφιξη των γραμμών του δικτύου ΟΤΕ γίνεται στον κατανεμητή ΟΤΕ. Στον κατανεμητή, που είναι τύπου ρεγκλέτας σφηνωτού τύπου, καταλήγουν τα καλώδια του δικτύου ΟΤΕ προερχόμενα από το δίκτυο του ΟΤΕ της περιοχής. Από τον κατανεμητή ΟΤΕ αναχωρεί καλώδιο κατάλληλης διατομής (κατόπιν συνεννόησης), το οποίο καταλήγει στο τηλεπικοινωνιακό ερμάριο στο χώρο του Γραφείου 1.4.3.

Επισημαίνονται ιδιαίτερα τα ακόλουθα:

- Η οριστική θέση του κατανεμητή ΟΤΕ θα αποφασισθεί επί τόπου του έργου σύμφωνα με τις υποδείξεις της επιβλέπουσας αρχής και τις οδηγίες του ΟΤΕ τις οποίες οφείλει να εξασφαλίσει ο ανάδοχος πριν την υλοποίηση του δικτύου και χωρίς οικονομική επιβάρυνση (εκτός εάν απαιτηθούν περισσότερα υλικά).
- Στις υποχρεώσεις του αναδόχου είναι η κατασκευή της αναγκαίας υποδομής για την άφιξη του καλωδίου ΟΤΕ και κάθε επιπλέον εργασία που θα του ζητηθεί για την σύνδεση με του τηλεπικοινωνιακού φορέα. Τόσο η κατασκευή της υποδομής (σωληνώσεις-φρεάτια-καλωδιώσεις κλπ.) όσο και οι εργασίες σύνδεσης με το δίκτυο θεωρούνται τμήμα των συμβατικών υποχρεώσεων του εργολάβου και σε καμία περίπτωση δε θα θεωρηθούν ως εξωσυμβατικές εργασίες.

Τηλεφωνικό Κέντρο

Προβλέπεται η εγκατάσταση ενός ηλεκτρονικού τηλεφωνικού κέντρου τύπου ISDN δυναμικότητας 2/8 επεκτεινόμενο κατά 100% για την εξυπηρέτηση των διαφόρων χώρων του κτιρίου. Το T/K θα τοποθετηθεί στο ισόγειο, σε ειδικό χώρο και θα συνδεθεί με το αντίστοιχο patch panel που βρίσκεται στο Rack.

Το T/K θα είναι ψηφιακού επιπέδου, τεχνολογίας πλήρους προσιτότητας (non-blocking) και ενταμιευμένου προγράμματος (Stored-Program Control). Το σύστημα θα πρέπει να ικανοποιεί τις παρακάτω προδιαγραφές:

Να συνεργάζεται απρόσκοπτα με τα αστικά κέντρα του ΟΤΕ, χωρίς να χρειάζεται προσθήκη ειδικών διατάξεων.

Να μπορεί να δεχθεί εκτός από τις ηλεκτρονικές και σύνδεση τηλεφωνικών συσκευών, τόσο με δίσκο, όσο και με πληκτρολόγιο επιλογής σε οποιαδήποτε θέση.

Να είναι εξοπλισμένο και να λειτουργεί και με το σύστημα της διεπιλογής και ταυτόχρονα να δέχεται και κοινές γραμμές ΟΤΕ και μάλιστα χωρίς περιορισμό στην αναλογία κοινών και διεπιλογικών γραμμών.

Να είναι διαπερατό από σήματα data, δηλαδή η σχεδίαση των διατάξεών του να είναι τέτοια, ώστε να επιτρέπουν την μεταβίβαση ψηφιακών πληροφοριών.

Να μπορεί να εξυπηρετήσει και σταθεροζευκτικές γραμμές ΟΤΕ (tie lines) δύο και τεσσάρων αγωγών.

Να επιτρέπει την προσαρμογή μονίμων εξωκείμενων γραμμών.

Πιστοποίηση Λειτουργικότητας – Έλεγχος

Μετά την ολοκλήρωση του δικτύου θα γίνουν μετρήσεις στο 100% των θέσεων εργασίας και των γραμμών μεταφοράς και θα παραδοθεί πιστοποίηση και εκτύπωση των αποτελεσμάτων. Οι μετρήσεις πιστοποίησης θα πρέπει να αποσταλούν στον κατασκευαστικό οίκο των υλικών του Συστήματος της Δομημένης Καλωδίωσης τόσο για επιβεβαίωση / πιστοποίηση των μετρήσεων, όσο και για την έκδοση της εγγύησης.

Η μέτρηση πιστοποίησης συστήματος (Channel), η οποία συνίσταται για τις γραμμές μεταφοράς, απαιτείται να υλοποιηθεί με χρήση κατάλληλου οργάνου πιστοποίησης ακρίβειας μέτρησης Επιπέδου III για κατηγορία 6 ή κλάση E, σύμφωνα με τα πρότυπα ANSI /TIA/EIA-568-B, ISO/IEC 11801 2nd Edition και CENELEC EN 50173 2nd Edition. Οι διασυνδέσεις (κεφαλές) του οργάνου πιστοποίησης για μετρήσεις συστήματος, θα πρέπει να είναι γενικής χρήσης ανεξάρτητα από τον κατασκευαστικό οίκο των υλικών Δομημένης Καλωδίωσης.

2. ΔΙΚΤΥΟ R – TV

Γενικά

Η εγκατάσταση περιλαμβάνει:

- Κεντρική κεραία (ιστός, κεραία ραδιοφώνου LMKV, κεραίες T.V. και ενισχυτική μονάδα).
- Εγκατάσταση καλωδίωσης από ομοαξονικό καλώδιο 75 Ω.
- Κεραιοδότες για την σύνδεση των συσκευών τηλεόρασης και ραδιοφώνου, σε ορισμένους χώρους όπως φαίνεται στα σχέδια της μελέτης.

Κεραία Λήψης Ραδιοφωνικών Προγραμμάτων

Αυτή θα είναι κατάλληλη για λήψεις ραδιοφωνικών προγραμμάτων περιοχής LMKV, διαμόρφωσης πλάτους (AM) και συχνότητας (FM). Θα αποτελείται από ράβδο μήκους 2,5 m απο συνθετική ρητίνη, (πεπληρωμένη δι' υάλου), περιβαλλομένη απο αγωγό κατάλληλο για λήψη μακρών (LW), μεσαίων (MW) και βραχέων (SW) κυμάτων, θα φέρει φίλτρο στην κεφαλή της για την σύνδεση των κεραιών τηλεόρασης, που καλύπτουν την περιοχή F III (BAND III) VHF, μετά του ομοαξονικού καλωδίου.

Η κεραία θα παρουσιάζει "κέρδος" (GAIN) σε μακρά/μεσαία (LW/MW) κύματα 3 DB σύμφωνα προς VDE 0855 Μέρος 2, στους 800 KHZ και -3 DB στα FM.

Κεραίες Λήψης Τηλεοπτικών Προγραμμάτων

Αυτές θα είναι κατάλληλες για λήψη τηλεοπτικών προγραμμάτων περιοχής F III (VHF) και κυρίως των διαύλων 5 και 11. Απ' αυτές εκείνη που προορίζεται για τη λήψη του διαύλου 5 θα είναι 7 στοιχείων (εκ των οποίων τα δύο στοιχεία ο ανακλαστήρας), η δε άλλη που προορίζεται για τη λήψη του διαύλου 11 θα είναι 13 στοιχείων (εκ των οποίων τα 2 στοιχεία ο ανακλαστήρας).

Ιστός Ανάρτησης Κεραίων

Ο ιστός των κεραιών θα έχει ύψος 4m και θα αποτελείται απο δύο τμήματα σιδηροσωλήνα γαλβανισμένο βαρέως τύπου 2 και 1 1/2 INS. Θα είναι τοποθετημένος σε αρθρωτή μεταλλική βάση έτσι ώστε να μπορεί να διπλώσει στο δάπεδο σε περίπτωση συντήρησης και επισκευών στις κεραίες. Η αρθρωτή βάση θα στερεωθεί στις πλάκες με 4 στριφώνια M 16.

Ενισχυτικό Συγκρότημα

Αυτό θα αποτελείται απο τρεις ενισχυτικές βαθμίδες :

- Μία ενισχυτική βαθμίδα ραδιοφωνίας.
- Μία ενισχυτική βαθμίδα τηλεόρασης, 5 διαύλου.
- Μία ενισχυτική βαθμίδα τηλεόρασης, διαύλου 11.

και θα είναι "τρανζιστορικού" τύπου.

Οι ενισχύσεις κατά ενισχυτική βαθμίδα καθορίζονται όπως παρακάτω, για θερμοκρασία 20° σε βαθμίδα ραδιοφωνίας LW/MW 40 DB, SW 35 DB, FM 38 DB.

- σε βαθμίδα τηλεόρασης, δίαυλος 5 52 DB
- σε βαθμίδα τηλεόρασης, δίαυλος 11 48 DB.

Το όλο ενισχυτικό συγκρότημα θα τροφοδοτείται με τάση 30V από τροφοδοτική διάταξη 220V AC/30V, μεγίστης έντασης 500 mA και ελαχίστης 70mA.

Το ενισχυτικό συγκρότημα θα είναι προμήθειας του Αναδόχου και στην εγκατάστασή του περιλαμβάνεται η τοποθέτηση και στήριξή του, η σύνδεση με ομοαξονικό καλώδιο με τις κεραίες λήψης και με τους κατανεμητές (διακλαδωτήρες) προς διαμόρφωση περαιτέρω των αγωγών καθόδου, οι γειώσεις κλπ.

Κατανεμητές (Διακλαδωτήρες Διαμόρφωσης Αγωγών Καθόδου)

Οι αναγκαίες για τη διαμόρφωση των κατακόρυφων αγωγών καθόδου διακλαδώσεις των ομοαξονικών καλωδίων θα πραγματοποιούνται επί ειδικών κατανεμητών

(διακλαδωτήρων διαμόρφωσης αγωγών καθόδου) καταλλήλων για τοποθέτηση εντός του κτιρίου. Αυτοί θα είναι μιας εισόδου του ομοαξονικού καλωδίου και 2,3,4 εξόδων και κατάλληλοι για συνδέσεις ομοαξονικών καλωδίων εξωτερικής διαμέτρου μέχρι 8,5 mm.

Οι κατανεμητές (διακλαδωτήρες) των ομοαξονικών καλωδίων θα είναι προμήθειας του Αναδόχου και στην εγκατάστασή τους περιλαμβάνεται η τοποθέτησή τους σε πάσης φύσεως οικοδομική επιφάνεια, η οποία συμπεριλαμβάνει την τυχόν απαιτούμενη διάνοιξη οπής ως και την αποκατάσταση της επιφάνειας ("μερεμέτια") ως και η σύνδεση όλων των προσερχομένων και απερχομένων γραμμών.

Γραμμές με ομοαξονικά καλώδια

Η σύνδεση των κεραιοδοτών τηλεόρασης προς το ενισχυτικό συγκρότημα θα πραγματοποιηθεί με ομοαξονικό καλώδιο με εξωτερικό μανδύα από θερμοπλαστική μόνωση (PVC), εξωτερικής διαμέτρου καλωδίου 7 mm, εμφανίζοντας απόσβεση 11,6 DB/100 M, σε συχνότητα 200 MHz, αντίστασης προσαρμογής 75 Ω.

Τα ομοαξονικά καλώδια θα εγκατασταθούν γενικά σε σχετική απόσταση από τα άλλα ηλεκτρικά κυκλώματα μέσα σε πλαστικό σωλήνα ή χαλυβδοσωλήνα Φ 16 mm.

Ομοαξονικά Καλώδια

Τα ομοαξονικά καλώδια θα φέρουν εξωτερικό μανδύα από θερμοπλαστική μόνωση (PVC) και θα έχουν εξωτερική διάμετρο 7mm, απόσβεση 11,6 DB/100m σε συχνότητα 200 MHz και αντίσταση προσαρμογής 75 Ω.

Πρίζες Ραδιοφώνου - Τηλεόρασης

Οι πρίζες θα είναι ειδικής κατασκευής. Θα έχουν σύνδεση συσκευής ραδιοφώνου και τηλεόρασης και θα παρουσιάζουν απόσβεση διέλευσης στην περιοχή συχνοτήτων VHF III μικρότερη από 0,8 DB και στάθμη μόνωσης των σημάτων RADIO και TV μεγαλύτερη από 16 DB.

Η τελευταία πρίζα κάθε κλάδου θα είναι τερματική, δηλ. θα διαθέτει μόνο είσοδο για το ομοαξονικό καλώδιο και κατάλληλο τερματισμό, έτσι ώστε να αποφεύγονται οι ανακλάσεις στο ανοικτό άκρο της γραμμής.

Η πλάκα επικάλυψης θα είναι χρώματος λευκού.

3. Εγκατάσταση συστήματος ασφαλείας

Γενικά-Περιγραφή του συστήματος

Για τις ανάγκες φύλαξης τμήματος του κτηρίου που δεν λειτουργεί όλο το εικοσιτετράωρο θα εγκατασταθεί σύστημα ασφαλείας. Κέντρο του συστήματος είναι ο Πίνακας Ασφαλείας που βρίσκεται στο γραφείο 1.4.2 του ισογείου . .

Το σύστημα ασφαλείας θα είναι προγραμματιζόμενο, διευθυνσιοδοτημένου τύπου. Η αρχιτεκτονική αυτή επιτρέπει την δημιουργία ζωνών σύμφωνα με τις επιλογές του προγραμματιστή και την τροποποίηση του συστήματος εύκολα και χωρίς παρεμβάσεις.

Βασικές μονάδες του συστήματος

Το σύστημα ασφαλείας περιλαμβάνει :

- Τον Πίνακα Ασφαλείας
- Τις καλωδιώσεις και το δίκτυο σύνδεσης
- Τους ανιχνευτές κίνησης
- Τα πληκτρολόγια
- Τις σειρήνες
- Το λογισμικό προγραμματισμού

Διαμόρφωση του συστήματος

Το σύστημα ασφαλείας έχει σχεδιαστεί με την αρχιτεκτονική «διαύλου» . Οι καλωδιώσεις τόσο του δικτύου ανιχνευτών όσο και των πληκτρολογίων και των σειρήνων ξεκινούν από τον Πίνακα Ασφαλείας. Ο βασικός δίαυλος (δίαυλος ελέγχου) υλοποιείται με καλώδιο τύπου LiyCy 2x1.5 mm² και συνδέει μέσω στοιχείων ταυτότητας όλες τις μονάδες ελέγχου παραβίασης δηλαδή τους ανιχνευτές κίνησης και τις μαγνητικές επαφές. Τα καλώδια από τα στοιχεία ταυτότητας ως τις περιφερειακές συσκευές είναι τύπου NYM 2x1.5 mm². Για την τροφοδοσία των ανιχνευτών κίνησης με την απαραίτητη τάση παράλληλα με το δίαυλο ελέγχου οδεύει το καλώδιο τροφοδοσίας τύπου NYM 2x1.5 mm².

Τα πληκτρολόγια του συστήματος συνδέονται ακτινικά (star) με τον πίνακα ασφαλείας. Το καλώδιο σύνδεσης είναι τύπου LiyCy 2x2x1.5 mm². Οι σειρήνες συνδέονται παράλληλα με καλώδιο

Οι συσκευές αναγγελίας θα είναι αυτοτροφοδοτούμενες και θα ενεργοποιούνται μέσω ενσωματωμένης μπαταρίας κάθε φορά που θα διακόπτεται η τάση επιτήρησης από τον πίνακα ασφαλείας, ώστε να προσφέρουν προστασία από δολιοφθορά.

Οι κωδικικοί εισόδου του συστήματος θα έχουν την δυνατότητα αλλαγής ανά τακτά χρονικά διαστήματα. Το σύστημα ασφαλείας θα έχει χρονοκαθυστέρηση ενεργοποίησης 45sec. Μέσα στα 45sec θα μπορεί ο φύλακας ή ο εξουσιοδοτημένος χειριστής να φτάσει από τις εισόδους στο πληκτρολόγια και να θέσει είτε όλο το συναγερμό εκτός λειτουργίας είτε μέρος αυτού.

4. Εγκατάσταση συστήματος κλειστού κυκλώματος τηλεόρασης (CCTV)

Γενικά-Περιγραφή του συστήματος

Στο κτίριο θα εγκατασταθεί Σύστημα Κλειστού Κυκλώματος Τηλεόρασης που θα επιτρέπει την οπτική παρακολούθηση των χώρων του ώστε να είναι δυνατός ο εντοπισμός του κινδύνου, η ενημέρωση των υπευθύνων ασφαλείας και η ταχύτερη παρέμβαση.

Το κέντρο C.C.T.V. θα εγκατασταθεί στο γραφείο 1.4.2. Οι κάμερες του συστήματος θα επιτηρούν τις κεντρικές εισόδους του κτιρίου , αλλά και τους κοινόχρηστους χώρους , όπου απαιτείται.

Τα Monitor παρακολούθησης θα βρίσκονται στο χώρο του γραφείου 1.4.2 σε κατάλληλα διαμορφωμένο χώρο.

Βασικές μονάδες του συστήματος

Το σύστημα ασφαλείας περιλαμβάνει :

- Τις κάμερες παρακολούθησης
- Τις καλωδιώσεις μεταφοράς σήματος και τροφοδοσίας
- Ψηφιακό πολυπλέκτη και καταγραφέα
- Οθόνη (monitor) παρακολούθησης.

Διαμόρφωση του συστήματος

Κάθε κάμερα θα συνδεθεί με τον αντίστοιχο πολυπλέκτη με ένα καλώδιο μετάδοσης σήματος video ομοαξονικού τύπου RG59U, με αντίσταση 75Ω. Η τροφοδοσία των καμερών θα γίνει με καλώδιο NYM 3x2.5mm² από τη μονάδα αδιάλειπτης παροχής (UPS) που βρίσκεται στον χώρο του γραφείου 1.4.3 .

Η οθόνη παρακολούθησης θα συνδέεται με τον πολυπλέκτη με καλώδιο RG59U. Το σύστημα θα εξασφαλίζει επίσης συναγερμό από ανιχνευτή κίνησης μέσω ψηφιακής επεξεργασίας εικόνας, το οποίο θα ενεργοποιείται μόνο σε ειδικούς χώρους κατά τις ώρες που δεν υπάρχει κίνηση.

Οι κάμερες παρακολούθησης των εισόδων και των κοινοχρήστων χώρων θα είναι κατάλληλες για επίτοιχη εγκατάσταση ή για οροφή.

ΔΙΑΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ

Ελαιώνες Δήμου Πυλαίας Χορτιάτη

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

1. Γενικά

Η μελέτη αναφέρεται στις εγκαταστάσεις πυροπροστασίας του Διαπολιτιστικού Σχολείου Πυλαίας . Συντάχθηκε δε σύμφωνα με τις οδηγίες του Π.Δ. 696/8-10-74 και την υπ' αριθ. 16-2015 Πυροσβεστική Διάταξη που αφορά «Μέτρα και μέσα πυροπροστασίας εκπαιδευτηρίων» σε κτίρια ή τμήματα κτιρίων που η ημερομηνία αίτησης για έκδοση οικοδομικής άδειας είναι πριν την έναρξη ισχύος του Προεδρικού Διατάγματος 71/1988 (ΦΕΚ Α' 32).

2. Απαιτήσεις Πυροπροστασίας

Τα συστήματα που θα τοποθετηθούν προβλέπονται αφενός μεν από τους ως άνω κανονισμούς και διατάξεις και αφετέρου από την λειτουργικότητα των χώρων.

Έτσι στο κτίριο προβλέπονται:

1. Σύστημα πυρανίχνευσης & Χειροκίνητο ηλεκτρικό σύστημα συναγερμού
2. Απλό Υδροδοτικό Πυροσβεστικό Δίκτυο, που καλύπτει με πυροσβεστικά ερμάρια όλους τους χώρους του κτιρίου.
3. Πυροσβεστήρες θα τοποθετηθούν κοντά στα κλιμακοστάσια και τις εξόδους καθώς και σε διάφορα άλλα σημεία του κτιρίου.
4. Φωτισμός ασφαλείας και οδεύσεων διαφυγής.

3. Εγκαταστάσεις Πυροπροστασίας

3.1 Σύστημα πυρανίχνευσης & Χειροκίνητο σύστημα συναγερμού

Προβλέπεται ένα διευθυνσιοδοτημένο σύστημα που περιλαμβάνει τα κάτωθι:

- Τον Πίνακα Πυρανίχνευσης (Π.Π.).
- Ανιχνευτές, κομβία συναγερμού και φαροσειρήνες διευθυνσιοδοτημένα.

Διευθυνσιοδοτούμενος πίνακας πυρανίχνευσης

Θα τοποθετηθεί ένας διευθυνσιοδοτούμενος πίνακας πυρανίχνευσης (Π.Π) στο χώρο του γραφείου 1.4.2 στο ισόγειο , στην θέση που φαίνεται στα σχέδια.

Ο πίνακας πυρανίχνευσης (ΠΠ) θα είναι σημειακής τεχνολογίας (addressable),χωρητικότητας τεσσάρων βρόχων. Η χωρητικότητα κάθε βρόχου θα

επιτρέπει την σύνδεση έως 240 συσκευών όπως ανιχνευτών σημειακής τεχνολογίας, συσκευών επιτήρησης ή εντολής (monitor και control modules) ή κομβίων συναγερμού. Η λειτουργία του πίνακα θα είναι σύμφωνη με τις απαιτήσεις των ευρωπαϊκών κανονισμών EN54 Parts 2, 4 και 13.

Ο πίνακας πυρανίχνευσης θα διαθέτει μνήμη ικανής χωρητικότητας για την αποθήκευση των πιο πρόσφατων 5000 συμβάντων-διαγνωστικών περιστατικών και 500συμβάντων φωτιάς. Ο προγραμματισμός, η παραμετροποίηση, η διαδικασία συντήρησης και εικονικής αναπαράστασης του πίνακα θα μπορεί να γίνει είτε από τα πλήκτρα της πρόσοψής του είτε μέσω φορητού υπολογιστή και ειδικού λογισμικού. Το πρόγραμμα λειτουργίας του πίνακα θα μπορεί να αποθηκεύεται για αρχειοθέτηση από και προς το πίνακα (upload-download).Ο πίνακας πυρανίχνευσης θα μπορεί να εξοπλιστεί με κάρτες επικοινωνίας για τη σύνδεση με έως 200 συσκευές όπως πίνακες ελέγχου, απομακρυσμένα τερματικά, οθόνες αλληλεπίδρασης καθώς και με το σύστημα BMS ή το γραφικό περιβάλλον. Ο χρήστης θα μπορεί μέσω αυτών να σιγήσει και να επανεκκινήσει τους συναγερμούς, να δώσει εντολή εκκένωσης, να επανατάξει το σύστημα, να ενεργοποιήσει/απενεργοποιήσει τις ζώνες και τα σημεία. Από τον επαναληπτικό πίνακα ενεργητικού τύπου θα είναι εφικτοί όλοι οι βασικοί χειρισμοί του συστήματος πυρανίχνευσης.

Η τροφοδοσία του πίνακα πυρανίχνευσης θα γίνεται από διάταξη τροφοδοτικού 24VDC με δυνατότητα παροχής 5A για βρόχους, εξόδους για σειρήνες, εξωτερική τροφοδοσία και 2Αγια φόρτιση μπαταριών σύμφωνα με θερμοκρασιακή μέτρηση. Ο πίνακας θα μπορεί να υποστηρίξει ζεύγος συσσωρευτών 24 Vdc χωρητικότητας από 4Ah έως και 45 Ah.

Περιφερειακές συσκευές για τους Διευθυνσιοδοτούμενους Πίνακες

Διευθυνσιοδοτούμενος ανιχνευτής

Διευθυνσιοδοτούμενη μονάδα εισόδου ορατού καπνού.

Διαθέτει εσωτερική «έξυπνη» θαλάμη με βοηθητικό relay. Χρησιμοποιείται για να συνδεθούν με ειδικό πομπό και δέκτη για την ανίχνευση καπνού. στο βρόχο ανιχνευτές αερίων .

Ο ανιχνευτής αποστέλλει συνεχώς ψηφιακές Διαθέτει μία είσοδο ελεγχόμενη για βραχυκύκλωμα πληροφορίες στον πίνακα σχετικά με την ποσότητα και διακοπή γραμμής, καθώς και ένα relay (1A/30V) το του καπνού. Ο πίνακας με τη χρήση ειδικών αλγορίθμων αποφασίζει εάν θα δώσει συναγερμό ή όχι. Διαθέτει βάση σύνδεσης με το βρόχο.

Διευθυνσιοδοτούμενος θερμοδιαφορικός ανιχνευτής.

Διαθέτει ειδικό αισθητήριο θερμοκρασίας το οποίο δίνει έξοδο ανάλογη με τη θερμοκρασία του χώρου. Μέσα στον ανιχνευτή υπάρχει μικροεπεξεργαστής ο οποίος υπολογίζει το ρυθμό ανόδου της θερμοκρασίας και στέλνει συνεχώς τις πληροφορίες στον πίνακα.

Διαθέτει βάση σύνδεσης όμοια με του ανιχνευτή καπνού και ειδικά διακοπτάκια.

Αντίστοιχα θα είναι κατάλληλα τα κομβία και οι σειρήνες συναγερμου.

Αναλογική συσκευή επιτηρούμενης εισόδου τύπου σημειακής τεχνολογίας.

Η συσκευή επιτηρούμενης εισόδου θα είναι εγκεκριμένη κατά EN54 - 18. Θα πρέπει επίσης να είναι απόλυτα συμβατή με το βρόχο σημειακής αναγνώρισης του πίνακα πυρανίχνευσης. Το πρωτόκολλο επικοινωνίας με τον πίνακα πυρανίχνευσης θα είναι απόλυτα ψηφιακό. Θα συνδέεται στο κεντρικό πίνακα μέσω του βρόχου διευθυνσιοδότησης και θα μεταφέρει τη διεύθυνσή του.

Η συσκευή θα φέρει λυχνίες LED διπλού χρώματος, ώστε τυχόν συναγερμός ή βλάβη να είναι εύκολα ανιχνεύσιμος. Σε φυσιολογικές συνθήκες η ένδειξη LED θα αναβοσβήνει

πράσινη ενώ σε περίπτωση συναγερμού θα είναι κόκκινη. Θα υπάρχει επίσης δυνατότητα σύνδεσης απομακρυσμένου φωτεινού επαναλήπτη.

Η συσκευή θα φέρει ενσωματωμένη διάταξη απομόνωσης βραχυκυκλώματος βρόχου διπλής κατεύθυνσης κατά EN54-17, ώστε να διακόπτει το κύκλωμα επικοινωνίας σε περίπτωση βραχυκυκλώματος, απομονώνοντας το τμήμα του κυκλώματος που εμφανίζει το πρόβλημα και επιτρέποντας την επικοινωνία όσο το δυνατό μεγαλύτερου τμήματος του βρόχου με το κεντρικό πίνακα.

Οι ελάχιστες τεχνικές προδιαγραφές των συσκευών θα είναι :

- Τροφοδοσία 15 – 40 Vdc μέσω του βρόχου διευθυνσιοδότησης, κατανάλωση 120μΑ και 6 mA για τη λυχνία LED στα 24V DC.
- Ενσωμάτωση σε βρόχο με έως 240 συσκευές.
- Επιτήρηση της κατάστασης της εισόδου (Κανονική, βραχυκύκλωμα, συναγερμός, ανοικτός βρόχος).
- Δυνατότητα ανίχνευσης σφαλμάτων.
- Αυτόματη διευθυνσιοδότηση μέσω πίνακα και χειροκίνητη μέσω προγραμματιστή χειρός, με αποθήκευση της διεύθυνσης σε μνήμη που δεν μπορεί να σβηστεί.
- Ψηφιακή ανίχνευση διπλών διευθύνσεων.
- Πληροφόρηση για την ποιότητα της δικτύωσης.
- Η κατάσταση της συσκευής θα μπορεί να επιτηρείται απομακρυσμένα από τον πίνακα ελέγχου και από προγραμματιστή χειρός.
- Θερμοκρασία λειτουργίας -30° έως 70°C.
- Επιτρεπόμενη υγρασία λειτουργίας 95%, μη-συμπυκνούμενη.
- Διαστάσεις όχι μεγαλύτερες από 85 mm ύψος, 85 mm πλάτος και 30 mm βάθος.
- Βαθμός προστασίας IP21c.

Προβλέπονται 57 πυρανιχνευτές στο κτίριο.

Χειροκίνητο σύστημα συναγερμού

Οι ηλεκτρικοί αγγελτήρες πυρκαγιάς πρέπει να τοποθετούνται σε προσιτά και φανερά σημεία των οδεύσεων διαφυγής, σε κουτί με σταθερό γυάλινο κάλυμμα, κοντά στο κλιμακοστάσιο ή στην έξοδο κινδύνου.

Ο αριθμός των αγγελτήρων καθορίζεται έτσι ώστε κανένα σημείο του ορόφου να μην απέχει πάνω από 50 m από τον αγγελτήρα.

Η πίεση του ηλεκτρικού κουμπιού μετά από σπάσιμο του καλύμματος ενεργοποιεί σειρήνα συναγερμού που είναι συνδεδεμένη με το κύκλωμα.

Τοποθετούνται 8 μπουτόν χειροκίνητης αναγγελίας στο κτίριο όπως φαίνεται στις κατόψεις συνδεδεμένα με το πίνακα πυρανίχνευσης στο ισόγειο και 8 φαροσειρήνες.

3.2. Απλό υδροδοτικό πυροσβεστικό δίκτυο

Η εγκατάσταση της εγκατάστασης του απλού υδροδοτικού πυροσβεστικού δικτύου είναι σύμφωνα με τη 15η Πυροσβεστική Διάταξη. Συγκεκριμένα, επειδή δεν απαιτείται εγκατάσταση μόνιμου υδροδοτικού πυροσβεστικού δικτύου, θα τοποθετηθούν εννέα (9) πυροσβεστικά ερμάρια που περιλαμβάνουν ελαστικό σωλήνα μήκους 20 m, που στο ένα άκρο του φέρει ακροφύσιο και το άλλο άκρο του είναι μόνιμα συνδεδεμένο σε κρουνό του εσωτερικού υδραυλικού δικτύου, που τοποθετείται για το σκοπό αυτό. Η σύνδεση του κρουνού με το εσωτερικό υδραυλικό δίκτυο πραγματοποιείται με γαλβανισμένη σιδηροσωλήνα ή χαλκοσωλήνα.

Επίσης σύμφωνα με την 15η Π.Δ. το πυροσβεστικό ερμάριο :

- α) Είναι μεταλλικής κατασκευής, ερυθρού χρώματος με κατάλληλη σήμανση.
- β) Διαθέτει ελαστικό σωλήνα διατομής Φ15 – Φ19 mm (χιλιοστά), με ακροφύσιο μήκους 20m.
- γ) Τοποθετείται σε ύψος 1,00 – 1,50 μέτρα από το δάπεδο.

3.3. Φωτισμός σήμανσης εξόδων διαφυγής και φωτισμός ασφαλείας

Φωτισμός ασφαλείας

Ο φωτισμός ασφαλείας σχεδιάζεται και εγκαθίσταται σύμφωνα με 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».

Κάθε φωτιστικό είναι κανονικά φωτισμένο με λαμπτήρα μεγαλύτερο των 4 watts, τροφοδοτείται από το ηλεκτρικό δίκτυο και σε περίπτωση διακοπής αυτού, συνεχίζεται η τροφοδότηση τους αυτόματα από εφεδρική πηγή και για μία τουλάχιστον ώρα. Η απόδοση της φωτεινότητας τους στο δάπεδο είναι τουλάχιστον 0,5 Lux.

Θα τοποθετηθούν σαράντα οκτώ (48) φωτιστικά στις θέσεις που φαίνονται στις κατόψεις.

3.4. Πυροσβεστήρες

Οι φορητοί πυροσβεστήρες πρέπει 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). Η κατασβεστική ικανότητα με την αντίστοιχη αποδεκτή ονομαστική γόμωση αναγράφονται στους Πίνακες 1 και 2.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1
ΚΑΤΑΣΒΕΣΤΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΓΟΜΩΣΗ
ΣΗ ΦΟΡΗΤΩΝ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΩΝ ΣΚΟΝΗΣ, ΒΑΣΗΣ ΝΕΡΟΥ
ΚΑΙ CO₂

ΚΑΤΑΣΒΕΣΤΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΓΟΜΩΣΗ (σε kg) ΑΝΑ ΥΛΙΚΟ		
	ΣΚΟΝΗΣ	ΒΑΣΗΣ ΝΕΡΟΥ (ΑΦΡΟΥ)	CO ₂
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

ΔΠ: Δεν προβλέπεται στο ΕΛΟΤ EN 3-7.

ΠΙΝΑΚΑΣ 2
ΚΑΤΑΣΒΕΣΤΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΓΟΜΩΣΗ
ΣΗ ΦΟΡΗΤΩΝ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΩΝ WET CHEMICAL

ΚΑΤΑΣΒΕΣΤΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΓΟΜΩΣΗ (σε lt) WET CHEMICAL
5F	2, 3
25F	2, 3, 6
40F	2, 3, 6, 9
75F	2, 3, 6, 9

Οι φορητοί πυροσβεστήρες τοποθετούνται σε ύψος 0,80 – 1,20 μέτρα από το δάπεδο, στις οδεύσεις διαφυγής, πλησίον κλιμακοστασίων, επικίνδυνων χώρων, εξόδων κινδύνου, ενώ απαγορεύεται η τοποθέτησή τους σε χώρους μη προσβάσιμους, κάτω από κλιμακοστάσια ή σε χώρους που καλύπτονται από υλικά.

Συγκεκριμένα τοποθετούνται 12 πυροσβεστήρες ξηράς σκόνης 6 κιλών σε θέσεις όπως φαίνονται στις κατόψεις.

Ακολουθεί η μελέτη πυροπροστασίας, σύμφωνα με το έντυπο της Πυροσβεστικής, όπου αναφέρονται στοιχεία για την χρήση κάθε χώρου, τον πληθυσμό, τις οδεύσεις διαφυγής κλπ.

ΔΙΑΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ
Ελαιώνες Δήμου Πυλαίας Χορτιάτη

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΩΝ & ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ ΑΜΕΑ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Προβλέπεται η εγκατάσταση δύο ανελκυστήρων προσώπων No 1 και No 2. Οι ανελκυστήρες είναι χωρίς μηχανοστάσιο, τύπου MRL (Machine roomless).

Όλα τα τεχνικά χαρακτηριστικά αναφέρονται στο τεύχος υπολογισμών. Ενδεικτικά αναφέρουμε τα κάτωθι στοιχεία :

	No 1	No2
Αριθμός ατόμων	8	7
Ωφέλιμο φορτίο (Kg)	600	525
Θάλαμος	1,10X1,40m	1,10X1,40m
Αριθμός στάσεων	3	3
Διαδρομή (m)	7.07	7.07
Εμβολο	80-0	80-0
Κινητήρας	8,5KW	8,5KW

1. ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ - ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

Κατά τη σύνταξη της μελέτης τηρήθηκαν οι αντίστοιχοι κανονισμοί για την εγκατάσταση και λειτουργία ανελκυστήρων προσώπων και φορτίων και ειδικότερα τις Αποφ-3899/253/Φ.9.2/02 "Ανελκυστήρες, εγκατάσταση, λειτουργία, συντήρηση και Ασφάλεια" (ΦΕΚ 291/Β/8-3-02) και Αποφ-Φ.9.2/32803/1308/97 "Κατασκευή και λειτουργία Ανελκυστήρων" (ΦΕΚ 815/Β/11-9-97) καθώς και τα πρότυπα

- EN 81-20:2014 Αναθεωρημένες απαιτήσεις ασφαλείας για την κατασκευή και την εγκατάσταση ηλεκτρικών και υδραυλικών ανελκυστήρων.
- EN 81-50:2014 Απαιτήσεις για δοκιμές και εξετάσεις τύπου ορισμένων εξαρτημάτων ανελκυστήρων.

2. ΕΜΒΟΛΟ

Το έμβολο είναι κατασκευασμένο από χαλυβδοσωλήνα άνευ ραφής ενισχυμένου τοιχώματος, για αντοχή στις διάφορες καταπονήσεις που δέχεται καθώς επίσης και στη πίεση του λαδιού. Είναι τورνιρισμένο και ρεκτιφιαρισμένο, παρουσιάζει απόλυτα λεία επιφάνεια, για την καλή λειτουργία των στεγανοποιητικών στοιχείων καθώς και εκείνων της έδρασης (κουζινέτων). Εναλλακτικά χρησιμοποιούμε και άξονες massif αντί χαλυβοσωλήνα, για υψηλότερες αντοχές με μικρότερες διατομές.

Προδιαγραφές εμβόλου: Είναι σωλήνας άνευ ραφής, υλικού ST37 κατά DIN 2448/1629 με βεβαίωση χυτηρίου όσον αφορά την σύσταση κατά DIN 50049/2.2, βεβαίωση δοκιμής εμβόλου 100 Bar και ανοχές διαμέτρου το πολύ 75 μικρά, που κατά περίπτωση μεταβάλλονται.

3. ΚΥΛΙΝΔΡΟΣ

Ο κύλινδρος είναι και αυτός κατασκευασμένος από χαλυβοσωλήνα άνευ ραφής ικανού πάχους για την αντοχή σε πίεση και τις λοιπές συνθήκες λειτουργίας. Το κάτω άκρο του εμβόλου είναι ταπωμένο με σιδηρά φλάντζα και έχει συγκολλημένο σιδερένιο δακτύλιο για να μην είναι δυνατή η έξοδος του από τον κύλινδρο.

Το κάτω άκρο του κυλίνδρου είναι κλειστό με σιδερένια φλάντζα και έχει προσαρμοσμένη κωνική προεξοχή για το σωστό κεντράρισμα του εμβόλου μέσα στον κύλινδρο. Στο πάνω άκρο του κυλίνδρου είναι προσαρμοσμένη δια κοχλιώσεως η κεφαλή η οποία φέρει 2 δακτυλίους οδηγίσεως για το έμβολο. Η στεγανότητα επιτυγχάνεται με μια τσιμούχα υψηλής πίεσης, η δε είσοδος ξένων σωμάτων κατά την επιστροφή του εμβόλου εμποδίζεται με μια ξύστρα.

Στο πάνω μέρος του κυλίνδρου υπάρχει ένας εξαεριστήρας για περιοδική εξαέρωση και επιπλέον για τη συλλογή του λαδιού που στραγγίζεται από την επιφάνεια του εμβόλου κατά την κάθοδο του η διαφεύγει από τους δακτυλίους στεγανότητας, υπάρχει ειδική λεκάνη περισυλλογής λαδιού. Το συλλεγόμενο λάδι με πλαστική σωλήνα οδηγείται στη δεξαμενή λαδιού. Στο σημείο τροφοδοσίας του κυλίνδρου, που είναι ταυτοχρόνως η είσοδος και η έξοδος λαδιού σε περίπτωση υπερτάχυνσης του θαλάμου κατά την κάθοδο, π.χ. διαρροές στο σωλήνα τροφοδοσίας η και θραύση. Μεταξύ κυλίνδρου και εμβόλου υπάρχει αρκετό διάκενο για την άνετη ροή του λαδιού.

Οι προδιαγραφές του υλικού του κυλίνδρου είναι όμοιες με του εμβόλου. Εσωτερικά είναι καθαρισμένος αλλά όχι τορνιρισμένος η ρεκτιφιαρισμένος.

Προδιαγραφές μεταλλικών εξαρτημάτων: Υλικό ST37 DIN 2449/1629.

Προδιαγραφές δακτυλίων οδήγησης: Υλικά PTFE / Bronze

4. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟΣ & ΚΙΝΗΣΗΣ

Η μονάδα κίνησης καθώς και ο ηλεκτρικός πίνακας , τοποθετούνται εκτός του φρέατος δίπλα στις πόρτες μέσα σε ειδικό επιδαπέδιο ερμάριο.

Ο πίνακας χειρισμού (control panel) θα τοποθετηθεί σε κλειστό μεταλλικό κιβώτιο και θα περιλαμβάνει όλα τα απαραίτητα όργανα. Τα χειριστήρια θα έχουν τις κατάλληλες επαφές και όλες τις απαιτούμενες φωτεινές ενδείξεις. Όλα αυτά απεικονίζονται στο σχέδιο του ανελκυστήρα.

5. ΕΛΕΓΧΟΣ - ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

Ο έλεγχος και οι δοκιμές παραλαβής θα γίνουν από αρμόδια πρόσωπα (ΕΛΟΤ EN81.1 παράγραφος 16.1).

Ο ανελκυστήρας θα υπόκειται σε τακτικό έλεγχο και συντήρηση από εξουσιοδοτημένο άτομο, σύμφωνα με τους κανονισμούς (ΒΔ. 37/23.12.65 άρθρα 20,26, ΕΛΟΤ EN 81.1 Παράρτημα Ε. α). Οποιοσδήποτε μετατροπές που θα γίνονται μετά την παράδοση του ανελκυστήρα πρέπει να μελετώνται, αποφασίζονται και κατασκευάζονται μόνο από αρμόδια πρόσωπα και να αναγράφονται στο τεχνικό μέρος του μητρώου η του φακέλου του ανελκυστήρα (ΕΛΟΤ EN 81.1 παραγ. Ε.2).

Θα πρέπει υποχρεωτικά να υπάρχει μητρώο που ενημερώνεται συνέχεια και θα περιέχει τεχνικά και χρονολογικά στοιχεία για όλες τις διαδικασίες τοποθέτησης η αντικατάστασης στοιχείων του ανελκυστήρα. (ΕΛΟΤ EN 81.1 παραγρ. 16.2.)

Αλλαγές ή τροποποιήσεις σε όσα αναφέρονται παραπάνω μπορούν να γίνουν μόνο μετά από την γραπτή έγκριση του μελετητή.

6. ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ ΕΙΣΟΔΟΥ ΓΙΑ ΑΜΕΑ

Δίπλα στη σκάλα της κεντρικής εισόδου προβλέπεται η εγκατάσταση ανυψωτικής πλατφόρμας για Α.Μ.Ε.Α. Ο προβλεπόμενος χώρος είναι διαστάσεων 1,20x 0,80μ. για υδραυλική ψαλιδωτή ανυψωτική πλατφόρμα 150 κιλών, η εγκατάσταση της οποίας απαιτεί βάθος 10 εκ. σε σχέση με τη στάθμη προσέγγισής της. Η πλατφόρμα θα είναι εξοπλισμένη με ανοιγόμενο κιγκλίδωμα ασφαλείας και πτυσσόμενη ράμπα γεφύρωσης του κενού μεταξύ πλατφόρμας και πλατύσκαλου.

Η πλατφόρμα θα έχει όλα τα απαραίτητα πιστοποιητικά κατασκευής που απαιτούνται από την Ευρωπαϊκή Ένωση.

ΔΙΑΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ
Ελαιώνες Δήμου Πυλαίας Χορτιάτη

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

1. Έκταση εγκατάστασης

Προβλέπεται η εγκατάσταση ενός φωτοβολταϊκού συστήματος παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, ονομαστικής ισχύος 12 kWp.

Το διασυνδεδεμένο με συμψηφισμό της παραγόμενης ενέργειας από τα ΦΒ με την καταναλισκόμενη ηλεκτρική ενέργεια φωτοβολταϊκό σύστημα (net metering), θα εγκατασταθεί στο δώμα του 2ου ορόφου του κτιρίου. Η κλίση των πάνελ θα είναι 30°, σταθερή καθ' όλη τη διάρκεια του έτους. Η απόκλιση του προσανατολισμού της στέγης είναι 10° προς Δ ως προς τον βέλτιστο (νότιο).

Το ΦΒ σύστημα εντάσσεται στην Υπουργική Απόφαση αριθμ. ΑΠΕΗΛ/Α/Φ1/οικ.24461 (ΦΕΚ Β' 3583/31.12.2014) «Εγκατάσταση μονάδων ΑΠΕ από αυτοπαραγωγούς με συμψηφισμό ενέργειας κατ' εφαρμογή του άρθρου 14Α του Ν. 3468/2006».

Με τη συγκεκριμένη νομοθεσία δίνεται η δυνατότητα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας μέσω ΦΒ Συστημάτων και ο συμψηφισμός της παραγόμενης με την καταναλισκόμενη ενέργεια από τον διαχειριστή του συστήματος, εφόσον υπάρχει ενεργή ηλεκτρική σύνδεση.

2. Φωτοβολταϊκά πλαίσια

Θα εγκατασταθούν φωτοβολταϊκά πλαίσια (panels), πολυκρυσταλλικού πυριτίου με 60 στοιχεία (κυψέλες) ανά πλαίσιο. Κάθε πλαίσιο θα διαθέτει ονομαστική ισχύ ίση με 250Wp σε τυποποιημένες συνθήκες ελέγχου, δηλαδή ένταση ηλιακής ακτινοβολίας 1000W/m², θερμοκρασία 25°C, και μάζα αέρα (AM) 1,5. Ο βαθμός απόδοσης των φωτοβολταϊκών στοιχείων θα είναι 17% τουλάχιστον.

Οι διαστάσεις των πλαισίων θα είναι περίπου 1650mm x 990 mm x 50mm, ενώ οι κυψέλες θα εγκλείονται σε προφίλ αλουμινίου για περιορισμό του συνολικού βάρους. Το βάρος κάθε πλαισίου θα είναι περίπου ίσο με 20kg. Όλα τα τεχνικά χαρακτηριστικά των πλαισίων θα έχουν μετρηθεί βάσει των διεθνών προτύπων IEC EN 61215 και IEC EN 61730.

Συνολικά προβλέπεται να εγκατασταθούν 48 φωτοβολταϊκά πλαίσια ισχύος 250Wp το καθένα, τα οποία θα συνδεθούν ανά 24 εν σειρά, δημιουργώντας έτσι 2 στοιχειοσειρές (string) των 24 πλαισίων η κάθε μια. Η ονομαστική ισχύς της εγκατάστασης θα είναι 12 kW.

3. Βάσεις στήριξης

Τα φωτοβολταϊκά πλαίσια θα εγκατασταθούν επάνω σε κατάλληλες βάσεις αλουμινίου.

Οι βάσεις στήριξης θα στηριχθούν επί του οριζοντίου δώματος και θα αποτελούνται από τα εξής υλικά:

- Αγκύρια στήριξης επί του δώματος.
- Ράγες αλουμινίου στερέωσης πλαισίων.
- Ενδιάμεσοι συγκρατητές φωτοβολταϊκών πλαισίων.
- Ακραίοι συγκρατητές φωτοβολταϊκών πλαισίων.
- Κοχλίες και περικόχλια συνδέσεων.

4. Αντιστροφέας (inverter)

Τα παραπάνω ΦΒ πλαίσια θα συνδεθούν μέσω ειδικών καλωδιώσεων DC (για χρήση σε φωτοβολταϊκά συστήματα "Solar Type") με ένα αντιστροφέα τριφασικό, ισχύος ίσης με 12 kW (AC) για τη μετατροπή της συνεχούς τάσης/ρεύματος σε εναλλασσόμενη τάση/ρεύμα. Ο αντιστροφέας θα έχει μέγιστη τάση κατάλληλη για την σύνδεση των ΦΒ πλαισίων ενώ θα διαθέτει και την υψηλότερη δυνατή απόδοση για μεγιστοποίηση της ενεργειακής απολαβής.

Ο αντιστροφέας θα εγκατασταθεί στον χώρο του υπογείου που φαίνεται στα σχέδια και θα συνδεθεί με τα καλώδια των δύο στοιχειοσειρών (string) των 24 ΦΒ πλαισίων η καθεμιά όπως προαναφέρθηκε. Ο τρόπος σύνδεσης των πλαισίων με τον κάθε αντιστροφέα καθορίζεται από την μέγιστη τάση εισόδου του αντιστροφέα, το μέγιστο ρεύμα εισόδου και την ελάχιστη τάση ανίχνευσης του σημείου μέγιστης ισχύος. Δεδομένου ότι τα ηλεκτρικά χαρακτηριστικά των πλαισίων μεταβάλλονται σύμφωνα με τις κλιματολογικές συνθήκες (θερμοκρασία, ακτινοβολία) οι ακραίες τιμές τους καθορίζονται για θερμοκρασίες λειτουργίας -10°C και 60°C .

Η τάση ανοιχτού κυκλώματος των πλαισίων στους -10°C θα είναι ίση με 42V, ενώ η τάση στο σημείο MPP (σημείο μέγιστης ισχύος) θα είναι ίση με 26,2V. Η συνολική έξοδος του συστήματος ΦΒ θα είναι τριφασική, τάσης 400V (πολική) και συχνότητας 50Hz. Κατά την ρύθμιση των τιμών λειτουργίας του αντιστροφέα θα πρέπει, για λόγους προστασίας, στην περίπτωση που η τάση μειωθεί κάτω από το -20% του ονομαστικού ή αυξηθεί πάνω από το $+15\%$, ο αντιστροφέας να τίθεται εκτός λειτουργίας. Το ίδιο θα συμβαίνει σε περίπτωση που η συχνότητα μεταβληθεί κατά $\pm 0,5\text{Hz}$ επί της ονομαστικής.

Ο αντιστροφέας θα διαθέτει βαθμό προστασίας IP65 και θα λειτουργεί σε θερμοκρασίες μεταξύ -25°C έως $+60^{\circ}\text{C}$. Μέσω των συγκεκριμένων προδιαγραφών θα δίνεται η δυνατότητα εγκατάστασης του τόσο σε εξωτερικό όσο και σε εσωτερικό χώρο.

Από την έξοδο του αντιστροφέα θα αναχωρεί ένα καλώδιο πέντε αγωγών (L1-L2-L3-N-PE). Το καλώδιο θα συνδέεται σε έναν τριφασικό Πίνακα Χαμηλής Τάσης, ο οποίος θα περιλαμβάνει τα μέσα προστασίας των καλωδιώσεων και του εξοπλισμού.

4. Καλωδιώσεις - Πίνακας XT - Γείωση Συστήματος

Όλες οι καλωδιώσεις που θα αναχωρούν από τα ΦΒ πλαίσια, θα διαθέτουν προδιαγραφές καταλληλότητας τόσο για την μέγιστη τάση του συστήματος όσο και για συνεχή έκθεση στην ηλιακή ακτινοβολία και θα κατευθύνονται προς πίνακες συνεχούς ρεύματος DC. Εντός του πίνακα DC θα εμπεριέχονται διακόπτες φορτίου και απαγωγείς κρουστικών υπερτάσεων DC για την προστασία του αντιστροφέα. Ολόκληρο το ραγουλικό στην DC πλευρά θα διαθέτει προδιαγραφή λειτουργίας σε τάσεις μέχρι και 1000Vdc για λόγους ασφαλείας της εγκατάστασης.

Η σύνδεση τόσο του θετικού όσο και του αρνητικού πόλου κάθε ομάδας πλαισίων με τον αντιστροφέα θα υλοποιείται μέσω μονοπολικού καλωδίου. Οι καλωδιώσεις από τα ΦΒ πλαίσια προς τον αντιστροφέα, θα οδεύουν οι μεν εντός της στέγης μέσα σε πλαστικό σωλήνα βαρέως τύπου, οι δε εξωτερικές στην όψη του κτιρίου, μέσα σε γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα.

Στην AC πλευρά του αντιστροφέα θα συνδεθεί πενταπολικό καλώδιο J1VV-R5G16mm² το οποίο θα καταλήγει στον πίνακα Χαμηλής Τάσης.

Εντός του πίνακα ΧΤ θα τοποθετηθούν ραγοϋλικά προστασίας του εξοπλισμού και των καλωδιώσεων όπως μικροαυτόματοι προστασίας, ραγοδιακόπτες φορτίου και απαγωγχοί κρουστικών υπερτάσεων για προστασία από έμμεσα κεραυνικά πλήγματα.

Η σύνδεση μεταξύ του πίνακα ΧΤ και του μετρητή ΔΕΗ της εγκατάστασης θα υλοποιηθεί μέσω τετραπολικού καλωδίου H07RN-F 3x25+16mm² και ενός μονοπολικού καλωδίου γείωσης H07RN-F 1x16mm². Η όδευση των καλωδίων θα πραγματοποιηθεί εντός του εδάφους μέσα σε σωλήνα πολυαιθυλενίου PE Φ110. Η επιλογή και η διαστασιολόγηση του πενταπολικού καλωδίου έγινε ώστε η πτώση τάσης κατά μήκος του αγωγού να μην υπερβαίνει το 1%.

Η γείωση των ΦΒ πλαισίων θα επιτυγχάνεται μέσω καλωδίου H07RN-F 1x10 mm². Το καλώδιο θα συνδεθεί από την μία πλευρά με τη ράγα στήριξης των ΦΒ πλαισίων και από την άλλη πλευρά με τη μπάρα γείωσης των πινάκων DC/AC. Όσον αφορά το σύστημα γείωσης στην πλευρά του μετρητή της ΔΕΗ, αυτό θα υλοποιηθεί σε συνεννόηση με τη ΔΕΗ και θα προκύψει από το αντίστοιχο σκαρίφημα παροχετεύσεως το οποίο θα προμηθεύσει η ΔΕΗ.

5. Σύστημα καταγραφής και αποθήκευσης δεδομένων

Θα υπάρχει δυνατότητα παρακολούθησης των δεδομένων ηλεκτρικής παραγωγής του συστήματος, μέσω της εγκατάστασης κατάλληλου εξοπλισμού με τη σύνδεση μέσω πρωτοκόλλου επικοινωνίας ModBus RS485.

Προβλέπεται η προμήθεια καταγραφέα δεδομένων (ενδ. τύπος SMA Sunny WebBox), ο οποίος θα λαμβάνει και θα αποθηκεύει τρέχουσες τιμές ρύθμισης και δεδομένα από τον inverter και από αισθητήρια ακτινοβολίας, θερμοκρασιών και ταχύτητας ανέμου.

Ο καταγραφέας δεδομένων θα έχει τη δυνατότητα εποπτείας της εγκατάστασης, έγκαιρου εντοπισμού σφαλμάτων και αποθήκευσης της ημερήσιας απόδοσης του μετατροπέα, καθώς και του ιστορικού της απόδοσής του. Ο καταγραφέας θα περιλαμβάνει έξοδο RS485, Ethernet και θα είναι βαθμού προστασίας IP 20.

Προβλέπεται η εγκατάσταση των παρακάτω αισθητήρων:

- αισθητήρας ακτινοβολίας και θερμοκρασίας των ΦΒ πλαισίων (ενδ. τύπου Sunny SensorBox). Ο αισθητήρας θα εγκατασταθεί απευθείας στα φωτοβολταϊκά πλαίσια, όπου θα μετρά την ηλιακή ακτινοβολία και τη θερμοκρασία τους
- αισθητήρας θερμοκρασίας περιβάλλοντος
- αισθητήρας ταχύτητας αέρα

Οι παραπάνω αισθητήρες θα συνδεθούν μαζί με τον μετατροπέα μέσω της σειριακής σύνδεσης δεδομένων RS485 στον καταγραφέα δεδομένων.

Σε συνδυασμό με τον καταγραφέα δεδομένων, θα υπάρχει η δυνατότητα της συνεχούς σύγκρισης των θεωρητικών / πραγματικών τιμών για την απόδοση της εγκατάστασης. Με αυτόν τον τρόπο εντοπίζονται θα εντοπίζονται σκιές, σκόνη ή οποιαδήποτε παρατεταμένη μείωση ισχύος της γεννήτριας και θα διασφαλίζεται ακόμα περισσότερο η απόδοση του φωτοβολταϊκού συστήματος.

Από τον καταγραφέα δεδομένων, τα στοιχεία θα μεταδίδονται στον ηλεκτρονικό υπολογιστή του συστήματος BEMS για περαιτέρω επεξεργασία και απεικόνιση.