

ΙΩΑΝΝΗΣ Β. ΑΥΓΕΡΗΣ

ΔΙΠΛ. ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΠΑΤΡΩΝ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΦΩΚΙΔΟΣ
ΔΗΜΟΣ ΔΕΛΦΩΝ
Δ/ΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΦΟΡΕΑΣ
ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ

ΔΗΜΟΣ ΔΕΛΦΩΝ

ΜΕΛΕΤΗ

ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΠΤΕΡΥΓΑΣ ΣΤΟ 1^ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΑΜΦΙΣΣΑΣ
Η/Μ ΜΕΛΕΤΗ

ΦΑΣΗ

ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

ΣΧΕΔΙΟ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Αρ.Σχ.

ΣΥΝΤΑΞΗ

Ανάδοχος

ΑΥΓΕΡΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧ/ΚΟΣ

ΙΩΑΝΝΗΣ Β. ΑΥΓΕΡΗΣ
ΔΙΠΛ. ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΠΑΤΡΩΝ
ΑΡΙΘ. ΜΗΤΡ. Τ.Ε.Ε. 119102
ΣΤ. Π. ΜΑΤΣΟΥΚΑ 68 - ΛΑΜΙΑ 351 00
ΤΗΛ.: 22310 31188 - ΚΙΝ.: 6974320577
Α.Φ.Μ. 101913780 - Δ.Ο.Υ.: ΛΑΜΙΑΣ 2016

ΕΛΕΓΧΟΣ

Επιβλέπων

ΚΟΥΜΠΟΓΙΑΝΝΟΣ ΙΩΑΝΝΗΣ
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

21/9/2016

ΘΕΩΡΗΣΗ

Αν/της Προϊστ.
Δ/σης
Τεχνικών
Υπηρεσιών

ΛΥΤΡΑΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

21/9/2016

Εγκρίσεις

ΔΗΜΟΣ ΔΕΛΦΩΝ Ν. ΦΩΚΙΔΑΣ
Δ/ΝΣΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΔΟΜΗΣΗΣ

ΠΑΤΡΩΝ

Τελεφεύγιο του Ν.4030/2011

21/09/2016

ΚΟΥΜΠΟΓΙΑΝΝΟΣ ΙΩΑΝΝΗΣ
ΠΕ 05

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

ΓΕΝΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

1. Γενικά.....	2
2. Αντικείμενο της μελέτης	2
3. Ισχύοντες κανονισμοί.....	3
4. Εγκατάσταση Ύδρευσης	3
5. Εγκατάσταση Αποχέτευσης.....	7
6. Εγκατάσταση Κλιματισμού – Θέρμανσης – Αερισμού.....	9
7. Εγκατάσταση Καύσιμου Αερίου.....	12
8. Εγκατάσταση Ενεργητικής Πυροπροστασίας.....	14
9. Εγκατάσταση Θεμελιακής Γείωσης και Αντικεραυνικής Προστασίας	19
10. Εγκατάσταση Ανελκυστήρα	21
11. Εγκατάσταση Ισχυρών ρευμάτων	22
12. Εγκατάσταση Ασθενών ρευμάτων	24

1. Γενικά

Η παρούσα Τεχνική Περιγραφή αφορά τις Ηλεκτρομηχανολογικές Εγκαταστάσεις που θα κατασκευαστούν στα πλαίσια του έργου «Προσθήκη πτέρυγας στο 1^ο Δημοτικό Σχολείο Άμφισσας» .

ΘΑ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΤΟΝΙΣΟΥΜΕ ΟΤΙ ΑΝΑΠΟΣΠΑΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΤΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΙ ΚΑΙ Η ΜΕΛΕΤΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙ ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ ΤΗΣ, ΕΝΩ ΤΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΠΕΡΙΓΡΑΦΟΝΤΑΙ Σ' ΑΥΤΗΝ ΕΙΝΑΙ ΑΠΟΛΥΤΩΣ ΔΕΣΜΕΥΤΙΚΑ.

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΥΛΙΚΑ ΜΕ ΥΠΟΔΙΕΣΤΕΡΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΕΝ ΘΑ ΠΙΝΟΥΝ ΑΠΟΔΕΚΤΑ.

2. Αντικείμενο της μελέτης

Η παρούσα μελέτη περιλαμβάνει τις ακόλουθες επιμέρους εγκαταστάσεις:

- Εγκατάσταση Ύδρευσης
- Εγκατάσταση Αποχέτευσης
- Εγκατάσταση Κλιματισμού – Θέρμανσης – Αερισμού
- Εγκατάσταση Καύσιμου Αερίου
- Εγκατάσταση Ενεργητικής Πυροπροστασίας
- Εγκατάσταση Θεμελιακής Γείωσης και Αντικεραυνικής Προστασίας
- Εγκατάσταση Ανελκυστήρα

- Εγκατάσταση Ισχυρών ρευμάτων
- Εγκατάσταση Ασθενών ρευμάτων

3. Ισχύοντες κανονισμοί

Οι μελέτες των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων θα είναι σύμφωνες και θα καλύπτουν τις απαιτήσεις:

- του Ν.Ο.Κ. (ΦΕΚ Α' 79/2012)
- του Κτιριοδομικού κανονισμού (ΦΕΚ 59 Δ' /1989)
- των διατάξεων περί υδραυλικών εγκαταστάσεων (ΦΕΚ 270 τ. Α/23-6-1936)
- των διατάξεων περί διάθεσης λυμάτων, ακαθάρτων και ομβρίων
- του προτύπου ΕΛΟΤ HD 384 περί Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων (ΦΕΚ 470 Β/05-03-2004)
- των διατάξεων της ΔΕΗ
- των κανονισμών του ΟΤΕ περί εσωτερικών τηλεφωνικών εγκαταστάσεων
- του Κανονισμού Πυροπροστασίας Κτιρίων Π.Δ. 71/1988 άρθρο 7, τις Πυροσβεστικές Διατάξεις 14/2014 και 15/2014
- των διατάξεων περί εγκαταστάσεων Θέρμανσης – Κλιματισμού – Αερισμού
- του ΕΛΟΤ EN 12831 για τον υπολογισμό των Θερμικών Απωλειών του κτιρίου
- των κανονισμών ASHRAE για τον υπολογισμό των ψυκτικών φορτίων
- της Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2411/86
- της Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2412/86
- της Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2451/86
- της Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2421/86 Μέρος 1 και Μέρος 2
- της Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2423/86
- της Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2425/86
- της Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-3/10 περί κλιματικών δεδομένων ελληνικών περιοχών
- της Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2471/86
- της Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2411/86
- του ΚΕΝΑΚ
- των διατάξεων περί μηχανολογικών εγκαταστάσεων
- ΕΛΟΤ EN 81.2

4. Εγκατάσταση Ύδρευσης

Η εγκατάσταση των ειδών υγιεινής και του δικτύου των σωληνώσεων θα εκτελεσθεί σύμφωνα με τις διατάξεις του ισχύοντα "Κανονισμού Εσωτερικών Υδραυλικών Εγκαταστάσεων" του ελληνικού κράτους, τις υποδείξεις της επιβλέψεως, καθώς επίσης και τους κανόνες της τεχνικής και της εμπειρίας, με τις μικρότερες δυνατές φθορές των δομικών στοιχείων του κτιρίου και με πολύ επιμελημένη δουλειά.

Οι διατρήσεις πλακών, τοίχων και τυχόν λοιπόν φερόντων στοιχείων του κτιρίου για την τοποθέτηση υδραυλικών υποδοχέων ή διέλευσης σωληνώσεων θα εκτελούνται μετά από έγκριση της επιβλέψεως.

Όλα τα υλικά που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν για την εκτέλεση του έργου, θα πρέπει να είναι καινούργια και τυποποιημένα προϊόντα γνωστών κατασκευαστών που ασχολούνται κανονικά με την παραγωγή τέτοιων υλικών, χωρίς ελαττώματα και να έχουν τις διαστάσεις και τα βάρη που προβλέπονται από τους κανονισμούς, όταν δεν καθορίζονται από τις προδιαγραφές.

ΠΑΡΟΧΗ

Η υδροδότηση του κτιρίου θα γίνει από το δίκτυο της πόλης της Άμφισσας με ανεξάρτητη παροχή από την οδό Λιανολοπούλου. Θα κατασκευαστεί φρεάτιο, στο οποίο θα τοποθετηθεί ο μετρητής παροχής νερού, καθώς και οι απαιτούμενες δικλείδες απομόνωσης πριν και μετά από αυτόν.

Η κεντρική παροχή θα γίνει με γαλβανισμένο χαλυβδοσωλήνα DN40, ο οποίος θα οδεύει υπόγεια περίπου στον προαύλιο χώρο του σχολείου και στη συνέχεια θα καταλήγει σε φρεάτιο, όπου θα διαχωρίζεται προς το υφιστάμενο κτίριο, καθώς και στην νέα προσθήκη. Στο φρεάτιο θα υπάρχουν για κάθε κλάδο διακοπτικές βάνες.

Για την προστασία του από πιθανές μελλοντικές εργασίες, θα τοποθετηθεί σε όλο το μήκος του ειδικό πλέγμα σήμανσης από PVC, πριν την τελική στρώση των προϊόντων επίχωσης.

Όλες οι διαδρομές των σωληνώσεων και οι διατομές τους φαίνονται στα σχέδια.

ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ

Όλες οι σωληνώσεις παροχής νερού θα μονωθούν για την αποφυγή απωλειών θερμότητας. Η μόνωση των σωληνώσεων θα κατασκευαστεί από σωλήνες τύπου ARMAFLEX ή ισοδύναμους. Οι σωληνώσεις του μονωτικού θα κολληθούν επάνω στους σιδηροσωλήνες με την ειδική κόλλα που προβλέπεται για αυτό το σκοπό. Με την ίδια μόνωση όπως οι σωλήνες θα μονωθούν και οι βάνες και τα υπόλοιπα όργανα.

Πριν από τη μόνωση, οι επιφάνειες των σωλήνων θα καθαριστούν επιμελώς και θα απολυμανθούν τελείως.

ΔΙΚΤΥΑ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ ΑΠΟ ΓΑΛΒΑΝΙΣΜΕΝΟ ΣΙΔΗΡΟΣΩΛΗΝΑ

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 συνδέσμων (μούφες) γαλβανισμένων, με ενισχυμένα χείλη στην περιοχή της εσωτερικής κοχλίωσης ("κορδονάτα") και για τυχόν διαμέτρους μεγαλύτερες από 4", με ζεύγος φλαντζών, επίσης γαλβανισμένων, συνδεομένων προς τους σωλήνες με κοχλίωση. Απαγορεύεται απόλυτα για την σύνδεση σωλήνων η ηλεκτροσυγκόλληση ή η οξυγονοκόλληση. Υλικό παρεμβύσματος TEFLON.
- **Αλλαγές διευθύνσεως:** Οι αλλαγές διεύθυνσεως των σωλήνων για επίτευξη της επιθυμητής αξονικής πορείας του δικτύου, θα πραγματοποιούνται κατά κανόνα με ειδικά τεμάχια μεγάλης ακτίνας καμπυλότητας, γαλβανισμένο, με ενισχυμένα χείλη, εκτός από σωλήνες μικρής διαμέτρου, όπου επιτρέπεται η κάμψη τους χωρίς

θέρμανση με ειδικό εργαλείο (μέχρι και $\Phi 1''$). Οποσδήποτε με την κάμψη του σωλήνα πρέπει να μη παραμορφώνεται η κυκλική διατομή του και να μην προκαλείται η παραμικρή βλάβη ή αποκόλληση του στρώματος γαλβανίσματος αυτού. Χρήση ειδικών τεμαχίων μικρής ακτίνας καμπυλότητας (γωνίες) επιτρέπεται μόνο σε θέσεις όπου ανυπέρβλητα εμπόδια το επιβάλλουν και πάντοτε μετά από έγκριση της Επιβλέψεως. Οι διακλαδώσεις των σωλήνων για την τροφοδότηση αναχωρούντων κλάδων θα εκτελούνται οποσδήποτε με ειδικά εξαρτήματα γαλβανισμένα με ενισχυμένα χείλη.

- 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 σε σιδηρογωνίες με την βοήθεια στηριγμάτων τύπου Ο. Τα στηρίγματα θα είναι από μορφοσίδηρο και θα συνδέονται προς τις σιδηρογωνίες μέσω κοχλίων, περικοχλίων και γκρόβερ γαλβανισμένων. Οι σιδηρογωνίες κατά περίπτωση θα στερεώνονται σε πλαϊνούς τοίχους ή θα αναρτώνται από την οροφή. Η στερέωση στα οικοδομικά υλικά θα γίνεται με εκτονωτικά βύσματα μεταλλικά και κοχλίες. Σε περίπτωση αναρτήσεως πρέπει να χρησιμοποιηθούν ράβδοι μεταλλικοί ή σιδηρογωνίες επαρκούς αντοχής για το συγκεκριμένο εκάστοτε φορτίο αλλά πάντως όχι μικρότερης "ισοδυνάμου" διατομής από την αναγραφόμενη στον κατωτέρω πίνακα. Ισχύουν και εδώ τα περί αγκυρώσεων για λόγους συστολοδιαστολών.
- 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.
- Διέλευση σωλήνων από τοίχους και πλάκες: Κατά την διέλευση σωληνώσεων από τοίχους και δάπεδα αυτές θα καλύπτονται από φύλλο μολύβδου πάχους 2 mm διαμορφωμένο σε κύλινδρο διαμέτρου κατά 3 mm μεγαλύτερης από την διάμετρο του σωλήνα. Έτσι αποφεύγεται η συγκόλληση του σωλήνα με τα οικοδομικά υλικά. Το διάκενο ανάμεσα στον σωλήνα και τον προστατευτικό μολύβδινο μανδύα θα σφραγίζεται με κατάλληλο υλικό π.χ. κορδόνι αμιάντου και σιλικόνη. Εάν ο σωλήνας είναι μονωμένος τότε η μόνωση θα προστατεύεται στο σημείο της διατρήσεως με κυλινδρικό μανδύα από φύλλο γαλβανισμένης λαμαρίνας πάχους 0,125 mm, ο οποίος θα εφάπτεται στην επιφάνεια της μόνωσης. Επιπλέον θα υπάρχει και δεύτερος κυλινδρικός μανδύας από φύλλο μολύβδου πάχους 2 mm για την αποφυγή συγκολλήσεως με τα οικοδομικά υλικά. Μεταξύ των δύο μανδύων θα

Η/Μ Μελέτη του έργου «Προσθήκη πτέρυγας στο 1^ο Δημοτικό Σχολείο Άμφισσας»

υπάρχει διάκενο 3 mm το οποίο θα σφραγιστεί με κατάλληλο υλικό πχ. κορδόνι αμιάντου και σιλικόνη.

- Στις κορυφές όλων των στηλών θα υπάρχει διάταξη εξαερισμού και εισόδου αέρα σε περίπτωση εκκένωσης του δικτύου. Θα υπάρχουν βάνες ελέγχου και απομόνωσης στην είσοδο και την έξοδο κάθε συλλέκτη καθώς και στην βάση των κατακόρυφων κλάδων.

ΔΙΚΤΥΑ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ ΥΠΟΔΟΧΕΩΝ

Η σύνδεση των υδραυλικών υποδοχέων με τις κεντρικές σωληνώσεις θα πραγματοποιηθεί με τη χρήση συλλεκτοδιανομένων ύδρευσης των κατάλληλων κυκλωμάτων, καθώς και με τη χρήση σωληνώσεων πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) με συμπαγές τοίχωμα με σπείραλ προστασίας (χρώματος μπλε για το κρύο νερό και χρώματος κόκκινο για το ζεστό νερό).

ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΖΕΣΤΟΥ ΝΕΡΟΥ ΧΡΗΣΗΣ

Η παραγωγή ΖΝΧ θα γίνεται από 2 ηλεκτρικούς θερμοσίφωνες χωρητικότητας 100λτ και ισχύος 4.000Watt. που θα τοποθετηθούν σύμφωνα με τα σχέδια.

ΟΡΓΑΝΑ ΔΙΑΚΟΠΗΣ

Στις σωληνώσεις κρύου και ζεστού νερού προς κάθε υδραυλικό υποδοχέα στους χώρους υγιεινής θα εγκατασταθούν όργανα διακοπής, όπως πιο κάτω.

Για κάθε δοχείο πλύσεως, λεκάνες W.C. ουρητηρίου διακόπτης Φ1/2" επιχρωμένος, γωνιακός.

Στην είσοδο των σωληνώσεων ζεστού και κρύου νερού προς κάθε νιπτήρα διακόπτης Φ1/2" επιχρωμένος, γωνιακός.

Στην είσοδο των σωληνώσεων ζεστού και κρύου νερού προς κάθε ντουζίερα, θα προβλεφθεί ορειχάλκινος σφαιρικός κρουνός με τεφλόν Φ1/2" με επιχρωμένο κάλυμμα λαβής (καμπάνα).

Η σύνδεση των αναμικτήρων των νιπτήρων, των δοχείων πλύσεως W.C και ουρητηρίων προς τις σωληνώσεις ζεστού και κρύου νερού θα εκτελεσθεί με τεμάχια χαλκοσωλήνων Φ10/12 και ειδικούς συνδέσμους χαλκοσωλήνα προς σιδηροσωλήνα Φ1/2".

ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΙ ΥΠΟΔΟΧΕΙΣ – ΕΙΔΗ ΥΓΙΕΙΝΗΣ

Οι υδραυλικοί υποδοχείς του κτιρίου θα είναι των τύπων που προδιαγράφονται στη συνέχεια:

A. Οι νιπτήρες και οι λεκάνες WC θα είναι από «υαλώδη πορσελάνη» (vitreous china).

B. Οι λεκάνες WC θα λειτουργούν με δοχείο έκπλυσης.

Γ. Νεροχύτες χαλύβδινοι, ανοξείδωτοι, μιάς σκάφης 35 X 40 X 20 cm, μήκους 1.20 m πλάτους περίπου 50 cm, ένθετοι σε ξύλινο ή μαρμάρινο πάγκο.

Δ. Στα WC ΑΜΕΑ θα τοποθετηθούν λαβές.

ΔΟΚΙΜΕΣ

Το δίκτυο παροχής νερού πριν καλυφθούν τα μη ορατά τμήματα του θα τεθεί για ένα 24ωρο σε πίεση 7 atm για τον έλεγχο της στεγανότητάς τους. Για κάθε δοκιμή θα συνταχθούν πρωτόκολλα δοκιμών και θα υπογραφούν από τον επιβλέποντα και τον ανάδοχο.

5. Εγκατάσταση Αποχέτευσης

Η εγκατάσταση αποχέτευσης του κτιρίου περιλαμβάνει τις ακόλουθες επιμέρους εγκαταστάσεις:

1. Αποχέτευσης λυμάτων
2. Αποχέτευσης ομβρίων.

ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ ΛΥΜΑΤΩΝ

Τα λύματα από τους χώρους υγιεινής θα συλλέγονται με οριζόντια δίκτυα στο ισόγειο του κτιρίου και θα οδηγούνται με βαρύτητα σε κεντρικό φρεάτιο στον εξωτερικό χώρο (50X80 εκ) από το οποίο μέσω μηχανοσίφωνα θα καταλήγουν στο αποχετευτικό δίκτυο της πόλης της Άμφισσας. Σε κάθε έξοδο στο προαύλιο των λυμάτων θα κατασκευαστεί φρεάτιο σύνδεσης με τον κεντρικό αγωγό (διαστάσεων 40X50 εκ).

Τα δίκτυα σωληνώσεων θα κατασκευαστούν από σωλήνες σκληρού PVC, χρώματος γκρι σκούρο για πίεση λειτουργίας 6 atm, η δε σύνδεση των υδραυλικών υποδοχέων θα γίνει και αυτή με σωλήνες PVC.

Οι διαδρομές και οι διατομές των σωληνώσεων φαίνονται στα σχέδια της μελέτης και στο κατακόρυφο διάγραμμα.

Όλες οι κλίσεις των οριζοντιων τμημάτων είναι σύμφωνες με τα συνιστώμενα από την Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2412/86 σε συνάρτηση με τις χρησιμοποιούμενες διαμέτρους.

Στα σημεία σύνδεσης διαφορετικών αγωγών και στα σημεία αλλαγής της κατεύθυνσης του δικτύου θα υπάρχουν τάπες καθαρισμού.

Για τον αερισμό των δικτύων αποχέτευσης θα κατασκευαστεί πλήρες δίκτυο αερισμού, το οποίο θα οδεύει παράλληλα με το δίκτυο αποχέτευσης, θα καταλήγει στο δώμα του κτιρίου και θα εξέχει κατά 30 εκ τουλάχιστον από την τελική επιφάνεια.

Το δίκτυο αερισμού θα κατασκευαστεί από πλαστικούς σωλήνες ίδιας ποιότητας με τους αποχετευτικούς αγωγούς.

ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ ΟΜΒΡΙΩΝ

Η αποχέτευση των ομβρίων της στέγης, των μπαλκονιών κλπ, θα γίνει με συλλεκτήρες οροφής και κατακόρυφες υδρορροές σύμφωνα με τα σχέδια. Οι κατακόρυφες υδρορροές

Η/Μ Μελέτη του έργου «Προσθήκη πτέρυγας στο 1^ο Δημοτικό Σχολείο Άμφισσας»

καταλήγουν στο ισόγειο του κτιρίου απ' όπου τα όμβρια οδηγούνται στην πρασιά με ελεύθερη απορροή. Οι θέσεις των υδρορροών, οι διάμετροί τους, καθώς και οι υπόλοιπες λεπτομέρειες του δικτύου αποστράγγισης των ομβρίων φαίνονται στα σχέδια. Οι κατακόρυφες υδρορροές θα κατασκευασθούν από σωλήνες PVC 6atm. Για τα φρεάτια ισχύουν τα ίδια με την αποχέτευση ακαθάρτων.

ΔΟΚΙΜΕΣ

Δοκιμή Στεγανότητας με αέρα

Η δοκιμή του δικτύου αποχέτευσης με αέρα έχει σκοπό την εξακρίβωση της αεροστεγανότητας της εγκατάστασης, και εκτελείται για όλη την εγκατάσταση ταυτόχρονα. Αφού γίνει η πλήρωση όλων των οσμοπαγίδων με νερό και σφραγιστούν όλες οι απολήξεις των στηλών αποχέτευσης στην οροφή του κτιρίου, εισάγεται στην εγκατάσταση μέσω αντλίας, αέρας πίεσης 38 mm ΣΥ και κλείνει η εισαγωγή αέρα. Για χρονικό διάστημα όχι μικρότερο των 3 min, η πίεση πρέπει να διατηρηθεί σταθερή.

Δοκιμή ικανοποιητικής απόδοσης

Μετά την επιτυχή δοκιμή της στεγανότητας και για την εξακρίβωση της διατήρησης του απαιτούμενου ύψους απομόνωσης μέσα σε όλες τις οσμοπαγίδες, εκτελείται η δοκιμή ικανοποιητικής απόδοσης κατά τμήματα. Για την εκτέλεση της δοκιμής επιλέγεται αριθμός υδραυλικών υποδοχέων που συνδέονται στον ίδιο κλάδο, οριζόντιο ή κατακόρυφο. Ο αριθμός και το είδος των επιλεγόμενων υποδοχέων για ταυτόχρονη εκφόρτιση, γίνεται με βάση τον πίνακα:

Αριθμός ΥΥ	Αριθμός ΥΥ που πρέπει να εκφορτιστούν από ταυτόχρονα κάθε είδος σε στήλη ή κλάδο		
	Λεκάνη με Δ.Κ.	Νιπτήρες	Νεροχύτες Κουζινών
1 έως 9	1	1	1

Μετά το πέρας των διαδοχικών δοκιμαστικών φορτίσεων κάθε στήλης, η εγκατάσταση σφραγίζεται αεροστεγώς, όπως ακριβώς στην δοκιμή στεγανότητας με αέρα, χωρίς να εισαχθεί νερό σε καμία οσμοπαγίδα.

Στην συνέχεια εισάγεται αέρας, όπως ακριβώς στην δοκιμή στεγανότητας με αέρα, αλλά με πίεση μέχρι 25 mm ΣΥ και κλείνεται η εισαγωγή του αέρα. Η δοκιμή θα θεωρηθεί πετυχημένη όταν η πίεση διατηρηθεί σταθερή για 3 min.

Για όλες τις δοκιμές θα συνταχθούν πρωτόκολλα δοκιμής και θα υπογραφούν από τον επιβλέποντα και τον ανάδοχο.

6. Εγκατάσταση Κλιματισμού – Θέρμανσης – Αερισμού

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ – ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ

Η εγκατάσταση κλιματισμού – θέρμανσης του κτιρίου αποτελείται από :

Ισόγειο νέας πτέρυγας δημοτικού σχολείου

Αντλία Θερμότητας χαμηλών θερμοκρασιών ψύξης/θέρμανσης – Μονοσωλήνιο σύστημα με χαλκοσωλήνες ευθύγραμμους και εύκαμπτους για τα κυκλώματα – FCU παροχής αέρα 300m³/h

Τα χαρακτηριστικά της αντλίας θερμότητας είναι :

Θερμαντική Ισχύς / Ψυκτική Ισχύς: 11/12 KW

Εφεδρική αντίσταση θέρμανσης τουλάχιστον 6KW

COP: 3.28

Θερμοκρασία νερού προσαγωγής θέρμανσης: 40,0 °C - 45,0 °C

Μονοφασική παροχή

Α' όροφος – Αίθουσα πολλαπλών χρήσεων νέας πτέρυγας δημοτικού σχολείου

Αντλία Θερμότητας χαμηλών θερμοκρασιών ψύξης/θέρμανσης – Μονοσωλήνιο σύστημα με χαλκοσωλήνες ευθύγραμμους και εύκαμπτους για τα κυκλώματα – FCU παροχής αέρα 300m³/h

Τα χαρακτηριστικά της αντλίας θερμότητας είναι :

Θερμαντική Ισχύς / Ψυκτική Ισχύς: 16/16.7 KW

Εφεδρική αντίσταση θέρμανσης τουλάχιστον 6KW

COP: 3.27

Θερμοκρασία νερού προσαγωγής θέρμανσης: 40,0 °C - 50,0 °C

Τριφασική παροχή

Β' όροφος νέας πτέρυγας δημοτικού σχολείου

Η/Μ Μελέτη του έργου «Προσθήκη πτέρυγας στο 1^ο Δημοτικό Σχολείο Άμφισσας»

Αντλία Θερμότητας χαμηλών θερμοκρασιών μόνο θέρμανσης – Μονοσωλήνιο σύστημα με χαλκοσωλήνες ευθύγραμμους και εύκαμπτους για τα κυκλώματα – Θερμαντικά σώματα τύπου PANEL ενσωματωμένου βρόγχου Ύψους 900.

Τα χαρακτηριστικά της αντλίας θερμότητας είναι :

Θερμαντική Ισχύς : 16 KW

Εφεδρική αντίσταση θέρμανσης τουλάχιστον 6KW

COP: 2.88

Θερμοκρασία νερού προσαγωγής θέρμανσης: 40,0 °C - 45,0 °C

Μονοφασική παροχή

Υφιστάμενο Ειδικό δημοτικό σχολείο

Αντλία Θερμότητας χαμηλών θερμοκρασιών μόνο θέρμανσης – Μονοσωλήνιο σύστημα με χαλκοσωλήνες ευθύγραμμους και εύκαμπτους για τα κυκλώματα – Θερμαντικά σώματα τύπου PANEL ενσωματωμένου βρόγχου Ύψους 900.

Τα χαρακτηριστικά της αντλίας θερμότητας είναι :

Θερμαντική Ισχύς : 16 KW

Εφεδρική αντίσταση θέρμανσης τουλάχιστον 6KW

COP: 2.88

Θερμοκρασία νερού προσαγωγής θέρμανσης: 40,0 °C - 45,0 °C

Μονοφασική παροχή

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ FCU – ΘΕΡΜΑΝΤΙΚΩΝ ΠΑΝΕΛ

Η θέση, η θερμαντική ισχύς των FCU και ο τύπος και οι διαστάσεις των θερμαντικών πάνελ παρουσιάζονται στα σχέδια της μελέτης.

Τα σώματα πάνελ θα είναι χαλύβδινα, εγχώριας προέλευσης, κατάλληλα για πίεση λειτουργίας 4 bar. Θα τοποθετηθούν με επιμέλεια και θα συνδεθούν στο δίκτυο του θερμού νερού με διακόπτες στην είσοδο και έξοδο του νερού. Η στερέωση στους τοίχους θα γίνει με τη βοήθεια ειδικών στηριγμάτων. Τα σώματα θα είναι λευκού χρώματος.

ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ

Οι σωλήνες του δικτύου θα είναι χαλκοσωλήνες και θα τοποθετηθούν σύμφωνα με τα σχέδια. Τα οριζόντια τμήματά τους θα παρουσιάζουν κλίση 1/100 έως 5/100. Οι σωληνώσεις θα τοποθετηθούν νετός δαπέδου.

Η/Μ Μελέτη του έργου «Προσθήκη πτέρυγας στο 1^ο Δημοτικό Σχολείο Άμφισσας»

Στην αρχή κάθε κατακόρυφης στήλης θα τοποθετηθεί βάννα με κρουνό κένωσης ανάλογης διαμέτρου.

Όλες οι σωληνώσεις προσαγωγής και επιστροφής ζεστού νερού, θα μονωθούν για την αποφυγή απωλειών θερμότητας. Η μόνωση των σωλήνων θα γίνει με μονωτικούς σωλήνες τύπου Armaflex, πάχους εξαρτωμένου από την θερμοκρασία του νερού και την διάμετρο του σωλήνα.

ΔΟΚΙΜΗ

Μετά την αποπεράτωση του δικτύου των σωληνώσεων και πριν από την τοποθέτηση των θερμαντικών σωμάτων θα τεθεί το δίκτυο υπό υπερπίεση 6 ατμοσφαιρών για τρεις συνεχείς ώρες. Εφ' όσον δεν παρουσιαστεί καμμία διαρροή, θα τοποθετηθούν τα σώματα. Θα γεμίσει με νερό, θα κλείσουν τα ελεύθερα άκρα των σωλήνων και θα τεθεί το δίκτυο με υπερπίεση 4 ατμοσφαιρών επί δύο συνεχείς ώρες. Σε περίπτωση κάποιας διαρροής, η οποία μπορεί να διαπιστωθεί εύκολα από την πτώση πίεσης που σημειώνεται στο μανόμετρο, θα επισκευαστεί η σχετική ατέλεια, θα αντικατασταθούν τα ελαττωματικά εξαρτήματα και η δοκιμή θα επαναληφθεί.

Στη συνέχεια θα τεθεί η εγκατάσταση σε λειτουργία υπό συνθήκες πλήρους θέρμανσης, μέχρι θερμοκρασίας σχεδόν βρασμού του νερού, και κατόπιν θα αφεθεί να ψυχραθεί με παράλληλο έλεγχο της στεγανότητας των ενώσεων και παρεμβυσμάτων κατά τις διακυμάνσεις της θερμοκρασίας

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΕΡΙΣΜΟΥ

Για λόγους υγιεινής, σε όλες τις αίθουσες διδασκαλίας καθώς και στα WC προβλέπεται μηχανικός αερισμός με ανεμιστήρες αξονικούς ελικοειδείς παροχής και στατικής πίεσης σύμφωνα με τα σχέδια.

Η εγκατάσταση αερισμού/εξαερισμού της Αίθουσας πολλαπλών χρήσεων θα είναι ανεξάρτητη από την εγκατάσταση κλιματισμού και θα περιλαμβάνει:

- Δίκτυο κυκλικών αεραγωγών προσαγωγής που καταλήγει σε 3 στόμια αεραγωγού διαστάσεων 1000X300μμ.
- Δίκτυο κυκλικών αεραγωγών επιστροφής που καταλήγει σε 3 στόμια αεραγωγού διαστάσεων 1000X300μμ.
- Εναλλάκτη αέρα – αέρα παροχής 3350 m³/h και στατικής πίεσης 400Pa τοποθετημένο στο δώμα της αίθουσας, ο οποίος θα φέρει αφαιρούμενο φίλτρο αέρα και ζεύγος φυγοκεντρικών ανεμιστήρων (προσαγωγής και απόρριψης) και συντελεστή απόδοσης τουλάχιστον 50%.
- Τα στόμια προσαγωγής και απαγωγής αέρα.

ΑΕΡΑΓΩΓΟΙ

Η διανομή του αέρα στην Αίθουσα θα γίνει με δίκτυα αεραγωγών από γαλβανισμένο χαλυβδόελασμα και στόμια αέρα.

Η/Μ Μελέτη του έργου «Προσθήκη πτέρυγας στο 1^ο Δημοτικό Σχολείο Άμφισσας»

Η σύνδεση των παραπάνω αεραγωγών θα είναι απόλυτα στεγανή και θα γίνεται με φλάντζες και κολχίες Μ6. Η στήριξη τους στα δομικά στοιχεία θα γίνει με σιδηρογωνιές.

Τα στόμια θα είναι κατασκευασμένα από ανοδευμένο αλουμίνιο βαμμένα με ηλεκτροστατική βαφή σύμφωνα με την υπόδειξη της επίβλεψης. Θα τοποθετηθούν στόμια δύο ή τεσσάρων κατευθύνσεων με καμπύλα ρυθμιζόμενα πτερύγια και εσωτερικό διάφραγμα.

Θα εξασφαλιστεί στάθμη θορύβου χαμηλότερη των 40db για τα στόμια και τους αεραγωγούς. Σε αντίθετη περίπτωση θα πρέπει να τοποθετηθούν αεροπαγίδες για τη μείωση του θορύβου και η πρόσθετη πτώση πίεσης να ληφθεί υπόψη στην επιλογή των ανεμιστήρων του εναλλάκτη.

7. Εγκατάσταση Καύσιμου Αερίου

Η εγκατάσταση των δικτύων έχει μελετηθεί σύμφωνα:

1. με τον κανονισμό εσωτερικών εγκαταστάσεων φυσικού αερίου με πίεση λειτουργίας έως και 500 mbar - ΦΕΚ 976/Β/28/03/12

2. τις οδηγίες της ΔΕΠΑ Αττικής

Οι εγκαταστάσεις διανομής καυσίμων αερίων στο κτίριο θα πρέπει να πληρούν αυτά που καθορίζονται στις επόμενες παραγράφους της μελέτης, τις υποδείξεις των σχεδίων και διαγραμμάτων και τις οδηγίες του επιβλέποντος μηχανικού.

Το φυσικό αέριο που χρησιμοποιείται είναι της 2^{ης} οικογενείας, ομάδα Η, με κατώτερη θερμογόνο δύναμη $H_g \geq 37.1 \text{ MJ/Nm}^3$

Το δίκτυο περιλαμβάνει:

α) Ένα μετρητή αερίου της ΕΠΑ Στερεάς Ελλάδας που τοποθετείται στο επίπεδο του ισογείου πλησίον της ρυμοτομικής γραμμής του οικοπέδου που βρίσκεται το σχολείο στην οδό Μαρκίδη, σύμφωνα με τα σχέδια.

β) Δίκτυο σωληνώσεων που ξεκινά από τον μετρητή και καταλήγει στα σημεία λήψεων στο δώμα του υπό μελέτη κτιρίου.

ΔΙΚΤΥΑ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ

α) Για την κατασκευή των δικτύων

- Χρησιμοποιείται σωλήνας από Χαλκό σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1057.

Η/Μ Μελέτη του έργου «Προσθήκη πτέρυγας στο 1^ο Δημοτικό Σχολείο Άμφισσας»

- Στον παρακάτω πίνακα φαίνονται τα ελάχιστα ονομαστικά πάχη τοιχώματος για κάθε εξωτερική διάμετρο χαλκοσωλήνα που μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην εγκατάσταση.

ΔΙΑΤΟΜΗ	ΠΑΧΟΣ
Έως 22 mm	1.0mm
Από 22 mm έως 42 mm	1.5mm
Από 42 mm έως 89 mm	2.0mm
Από 89 mm έως 108 mm	2.5mm
Άνω των 108 mm	3.0mm

Τα εξαρτήματα των σωληνώσεων είναι σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1254-1, 1254-2, 1254-4, 1254-5.

β) Τα δίκτυα φυσικού αερίου απέχουν από τα δίκτυα ύδρευσης τουλάχιστον 5cm και από τα ηλεκτρικά δίκτυα 10cm. Επίσης, τα δίκτυα γειώνονται κατάλληλα, όπως φαίνεται στα σχέδια.

γ) Τα δίκτυα είναι ορατά και εγκαθίστανται σύμφωνα με τις υποδείξεις του κανονισμού εσωτερικών εγκαταστάσεων Φυσικού Αερίου με πίεση λειτουργίας έως και 500 mbar (ΦΕΚ 976/Β/28/03/12).

δ) Στα περάσματα των σωλήνων από οροφές και τοίχους θα τηρηθούν οι απαιτήσεις των παραγράφων 5.2.6 και 5.3 του ΦΕΚ 963Β/2003 και θα ληφθούν μέτρα έναντι διάβρωσης και μηχανισμών καταπονήσεων (χιτώνιο προστασίας).

ε) Στην αρχή κάθε δικτύου, καθώς και σε κάθε σημείο λήψης, εγκαθίστανται διακόπτες, σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 331.

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΙΚΤΥΩΝ

α) Η πίεση λειτουργίας του δικτύου είναι **25 mbar*** και η συνολική πτώση πίεσης σε λειτουργία λόγω τριβών δεν θα υπερβαίνει τα **2 mbar**.

Η μέγιστη ταχύτητα ροής του αερίου εντός των σωληνώσεων δεν θα υπερβαίνει τα 6m/sec

β) Οι διατομές και τα μήκη των σωληνώσεων των δικτύων, φαίνονται στα σχέδια και αιτιολογούνται στους συνημμένους υπολογισμούς.

δ) Στα σχέδια σημειώνονται επίσης η θέση και το είδος του λοιπού εξοπλισμού του δικτύου

Η/Μ Μελέτη του έργου «Προσθήκη πτέρυγας στο 1^ο Δημοτικό Σχολείο Άμφισσας»

* για πίεση λειτουργίας > 50 mbar χρειάζεται κατ' αρχήν έγκριση από την ΕΠΑ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΚΑΠΝΑΓΩΓΟΙ-ΚΑΠΝΟΔΟΧΟΙ

Δεν προβλέπονται καπνοδόχοι

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ-ΔΟΚΙΜΕΣ

α) Η εγκατάσταση θα εκτελεσθεί από ειδικευμένο συνεργείο, σύμφωνα με τα σχέδια, την ανωτέρω τεχνική περιγραφή και τους ισχύοντες κανονισμούς.

β) Μετά το τέλος των εργασιών των σωληνώσεων θα γίνει έλεγχος αντοχής σε πίεση 1 bar για 10min. Ο έλεγχος στεγανότητας θα γίνει σε πίεση τουλάχιστον 50mbar και για χρόνο ανάλογα με τον όγκο της εγκατάστασης. Πρέπει να συνυπολογισθεί και ο χρόνος θερμοκρασιακής εξισορρόπησης.

ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

Στις κτιριακές εγκαταστάσεις και επιχειρήσεις στις οποίες καταναλώνεται Φυσικό Αέριο για κάλυψη των λειτουργικών τους αναγκών θα λαμβάνονται τα μέτρα και τα μέσα πυροπροστασίας που προβλέπονται από την ισχύουσα νομοθεσία πυροπροστασίας για την συγκεκριμένη χρήση του κτιρίου.

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΑ

Όλα τα υλικά της εγκατάστασης Φυσικού Αερίου θα φέρουν τα απαραίτητα πιστοποιητικά καθώς και CE σήμανση.

ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

Οι εγκαταστάσεις του αερίου (σωληνώσεις, εξοπλισμός, συσκευές, καπναγωγοί, καμινάδες) πρέπει να ελέγχονται και να συντηρούνται από τα αρμόδια πρόσωπα, που ορίζονται από τον κανονισμό, τουλάχιστον μία φορά το έτος. Ειδικότερα πρέπει να γίνεται κάθε χρόνο οπτικός έλεγχος του δικτύου, κάθε τέσσερα χρόνια έλεγχος στεγανότητας του δικτύου. Οι συσκευές πρέπει να ελέγχονται σύμφωνα με τις απαιτήσεις και οδηγίες του κατασκευαστή.

ΚΑΘΟΔΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

Λόγω μη ύπαρξης υπόγειας όδευσης μεγαλύτερης των 20 μέτρων δεν απαιτείται σχετική μελέτη καθοδικής προστασίας.

8. Εγκατάσταση Ενεργητικής Πυροπροστασίας

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ

Η/Μ Μελέτη του έργου «Προσθήκη πτέρυγας στο 1^ο Δημοτικό Σχολείο Άμφισσας»

Η μελέτη, σχεδίαση και εγκατάσταση των αυτόματων συστημάτων πυρανίχνευσης καθορίζεται από το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 54: «Συστήματα πυρανίχνευσης και συναγερμού», όπως κάθε φορά ισχύει και περιλαμβάνει:

1. ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΑΝΑΓΓΕΛΙΑ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ

Όλες οι αίθουσες και οι διάδρομοι διαφυγής του ειδικού δημοτικού σχολείου καθώς και το μηχανοστάσιο της προέκτασης του 1^{ου} δημοτικού σχολείου ελέγχονται από ανιχνευτές πυρκαγιάς εκτός από τους χώρους υγιεινής.

Οι ανιχνευτές συνδέονται παράλληλα σε ζώνες πυρανιχνεύσεως και ανά οριζόντια τμήματα του κτιρίου για τον εντοπισμό από τον πίνακα ελέγχου του τμήματος που κινδυνεύει.

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

Ο τελευταίος ανιχνευτής κάθε ζώνης φέρει το τελικό στοιχείο ζώνης που επιτρέπει τη ροή του ρεύματος ηρεμίας για την επίβλεψη του κυκλώματος από τον κεντρικό πίνακα πυρανιχνεύσεως

- κατασβέσεως.

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

2. ΑΝΑΓΓΕΛΙΑ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ ΜΕ ΤΟ ΧΕΡΙ

Κοντά στις εξόδους, στα πυροσβεστικά σημεία και κατά μήκος των οδών διαφυγής, προβλέπεται η τοποθέτηση κουμπιών συναγερμού πυρκαγιάς με προστατευτικό γυάλινο κάλυμμα.

Η σύνδεση των κουμπιών σε ζώνες γίνεται όπως και των ανιχνευτών πυρκαγιάς.

Τα κουμπιά πρέπει να τοποθετηθούν σε ορατά σημεία σε ύψος 1.5 μέτρα από το έδαφος και σε απόσταση 50cm το λιγότερο από διακόπτες φωτισμού, κουμπιών ανελκυστήρων ή άλλων ηλεκτρικών διατάξεων.

3. ΑΚΟΥΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΟΠΤΙΚΑ ΜΕΣΑ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ

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

Στους διαδρόμους τοποθετούνται οι φωτεινοί επαναλήπτες για τον εντοπισμό του χώρου που κινδυνεύει.

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

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

4. ΑΥΤΟΜΑΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ

Το αυτόματο σύστημα πυρανίχνευσης περιλαμβάνει

α) Τον πίνακα, δηλ.

Ενδείξεις περιοχών

Κύρια και εφεδρική ηλεκτρική τροφοδοσία χαμηλής τάσης.

Κύρια από τη ΔΕΗ και εφεδρική από μπαταρία 24 V.

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

Σύστημα αυτόματης επανάταξης.

Σύστημα εφέσβεσης φωτεινών επαναληπτών.

Σύστημα επιτήρησης γραμμών με επιλογικό διακόπτη εντοπισμού της βλάβης.

Ηχητικά όργανα συναγερμού(σειρήνες, βομβητές, κουδούνι)

Φωτεινή ένδειξη για παροχή 24 VDC από τη μπαταρία.

Φωτεινή ένδειξη για παροχή 220 VAC.

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

β)Καλωδιώσεις UTP/6

γ) Πυρανιχνευτές ιονισμού.

Οι ανιχνευτές αυτοί αντιδρούν στα ορατά και αόρατα προϊόντα της καύσης. Ανιχνεύουν το καπνό σε χώρους με καθαρή ατμόσφαιρα (σχετική υγρασία μικρότερη από 95% ταχύτητα αέρα 5 m/sec) και δίνουν έγκαιρα διέγερση. Η ακτινοβολία που εκπέμπουν είναι μικρότερη από 10 μCi . Η τοποθέτηση τους γίνεται στην οροφή που καλύπτουν χώρο μέχρι 100 τ.μ. Η μέγιστη απόσταση μεταξύ δύο ανιχνευτών είναι 10 μ, ενώ για διαδρόμους 15 μ, και η μέγιστη απόσταση από το τοίχο 3.6μ.

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

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

ε) Φωτεινός επαναλήπτης (οπτικός συναγερμός)

Η/Μ Μελέτη του έργου «Προσθήκη πτέρυγας στο 1^ο Δημοτικό Σχολείο Άμφισσας»

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

στ) Σειρήνα συναγερμού.

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

ζ) Ένδειξη ενεργοποίησης χειροκίνητου συστήματος

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

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

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

Επίσης τοπικά μπορεί να ελέγχεται και το ηχητικό κύκλωμα.

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

Οι σειρήνες συναγερμού είναι δυο ήχων διακεκομμένου για προειδοποίηση και συνεχούς για εκκένωση. Τοποθετούνται στις θέσεις που φαίνονται στις κατόψεις των σχετικών σχεδίων έτσι που να καλύπτουν ηχητικά κάθε σημείο των χώρων.

ΘΕΣΗ ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΤΩΝ				
A/A	Είδος ανιχνευτή	Θέση	Ποσότητα	Ζώνη
1	Ιονισμού - Καπνού	Μηχανοστάσιο Ανελκυστήρα	1	1
2	Ιονισμού - Καπνού	Διάδρομοι Ειδικού σχολείου	3	2
3	Ιονισμού - Καπνού	Αίθουσα 1 Ειδικού	1	3

Η/Μ Μελέτη του έργου «Προσθήκη πτέρυγας στο 1^ο Δημοτικό Σχολείο Άμφισσας»

4	Ιονισμού - Καπνού	Αίθουσα 2 Ειδικού	1	4
5	Ιονισμού - Καπνού	Αίθουσα 3 Ειδικού	1	5
6	Ιονισμού - Καπνού	Αίθουσα Ηρεμίας Ειδικού	1	6

ΦΟΡΗΤΟΙ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΕΣ

Οι φορητοί πυροσβεστήρες να ικανοποιούν τις απαιτήσεις του ΕΛΟΤ EN 3-7: «Φορητοί πυροσβεστήρες – Μέρος 7: Χαρακτηριστικά, απαιτήσεις απόδοσης και μέθοδοι δοκιμής», όπως κάθε φορά ισχύει και της Κ.Υ.Α. 618/43/05/20.01.2005 (ΦΕΚ Β' 52): «Προϋποθέσεις διάθεσης στην αγορά πυροσβεστήρων, διαδικασίες συντήρησης, επανελέγχου και αναγόμωσης», όπως τροποποιήθηκε και συμπληρώθηκε με την Κ.Υ.Α. 17230/671/1.9.2005 (ΦΕΚ Β' 1218). Η κατασβεστική ικανότητα με την αντίστοιχη αποδεκτή ονομαστική γόμωση αναγράφεται στον ΠΙΝΑΚΑ 1.

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

Η/Μ Μελέτη του έργου «Προσθήκη πτέρυγας στο 1^ο Δημοτικό Σχολείο Άμφισσας»

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.

ΑΠΛΟ ΥΔΡΟΔΟΤΙΚΟ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ (ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΟ ΕΡΜΑΡΙΟ)

Το απλό υδροδοτικό πυροσβεστικό δίκτυο (πυροσβεστικό ερμάριο) να πληροί τις εξής τεχνικές προδιαγραφές:

- α) Είναι μεταλλικής κατασκευής, ερυθρού χρώματος με κατάλληλη σήμανση.
- β) Διαθέτει ελαστικό σωλήνα διατομής Φ15 – Φ20 mm (χιλιοστά), με ακροφύσιο μήκους 20 μέτρων.
- γ) Τοποθετείται σε ύψος 1,00 – 1,50 μέτρα από το δάπεδο.

9. Εγκατάσταση Θεμελιακής Γείωσης και Αντικεραυνικής Προστασίας

Το σύστημα αντικεραυνικής προστασίας για το κτίριο θα είναι σύμφωνα με:

- Τα πρότυπα ΕΛΟΤ 1197 και 1412
- Τα διεθνή πρότυπα IEC 1024 -1/1990 και IEC 61312-1
- Το πρότυπο της Ε.Ε. ENV61024-1
- Τα πρότυπα VDE 0185, 0100 και 0190
- Τους κανονισμούς DIN 48801 – 48852
- Τους κανονισμούς ΗΠΑ NFPA 72
- Τα οριζόμενα στην παρούσα τεχνική περιγραφή και τα σχέδια

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

- Στάθμη προστασίας: IV
- Μέθοδος προστασίας: κλωβός Faraday με ακίδες Franklin
- Διαστάσεις βρόγχων: <20X20 μ
- Υλικό και διατομή συλλεκτήριων αγωγών: Cu – 50mm²
- Απόσταση αγωγών καθόδου: <20μ
- Υλικό και διατομή αγωγών καθόδου: Cu – 50mm²

Η όλη εγκατάσταση αποτελείται από:

- Το εξωτερικό σύστημα το οποίο περιλαμβάνει τους συλλεκτήριους αγωγούς, τους αγωγούς καθόδου, τις ακίδες προστασίας και το σύστημα γείωσης
- Το εσωτερικό σύστημα που περιλαμβάνει τις ισοδυναμικές συνδέσεις και προορίζεται να εξουδετερώνει τις ηλεκτρομαγνητικές επιδράσεις του ρεύματος του κεραυνού στο εσωτερικό του κτιρίου.

ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Συλλεκτήριοι Αγωγοί

Περιμετρικά του δώματος της προσθήκης και του κλιμακοστασίου τοποθετείται το συλλεκτήριο σύστημα αποτελούμενο από αγωγούς που σχηματίζουν βρόγχους διαστάσεων μικρότερων ή ίσων από τις παραπάνω αναφερόμενες.

Οι συλλεκτήριοι αγωγοί θα είναι από χαλκό, πολύκλωνο, διαμέτρου $\Phi 8$ mm και διατομής 50mm^2 και θα οδεύουν περιμετρικά του δώματος, όπως φαίνεται στα αντίστοιχα σχέδια. Επίσης θα υπάρχουν και εγκάρσιες συνδέσεις από το ίδιο υλικό που θα χωρίζουν σε μικρότερα τμήματα τη συνολική επιφάνεια.

Οι όποιες μεταλλικές κατασκευές υπάρχουν στη στέγη και γενικότερα ο Η/Μ εξοπλισμός θα προστατεύονται και θα είναι ενταγμένα στο στερεό που δημιουργεί ο κλωβός.

Αγωγοί Καθόδου

Οι αγωγοί καθόδου συνδέουν το συλλεκτήριο σύστημα με το σύστημα γείωσης και θα είναι κατασκευασμένοι από χαλκό πολύκλωνο, διαμέτρου $\Phi 8$ mm και διατομής 50mm^2 .

Οι αγωγοί καθόδου θα ενταχθούν στα περιμετρικά υποστυλώματα του κτιρίου σε απόσταση όχι μεγαλύτερη των 20μ μεταξύ τους και θα καταλήγουν στην ταινία της θεμελιακής γείωσης.

Σύστημα γείωσης

Ως σύστημα γείωσης επιλέγεται ο τύπος της θεμελιακής γείωσης με το οποίο θα συνδεθούν οι αγωγοί καθόδου.

Το σύστημα περιλαμβάνει ταινία γαλβανιζέ διαστάσεων 30×3.5 mm που θα διατρέχει περιμετρικά το κτίριο κατά μήκος των πελμάτων και των συνδετήριων δοκών και θα φέρει εγκάρσιες συνδέσεις.

Η ταινία θα συνδεθεί με τον οπλισμό του κτιρίου και στις θέσεις των υποστυλωμάτων του και στη συνέχεια θα ενωθεί με ειδικούς συνδέσμους με τους αγωγούς καθόδου.

Η συνολική τιμή της αντίστασης γείωσης δεν θα πρέπει να υπερβαίνει τα 5Ω.

Οι αναμονές σύνδεσης της θεμελιακής γείωσης θα κατασκευαστούν σε επιλεγμένες θέσεις.

ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Το εσωτερικό σύστημα αντικεραυνικής προστασίας περιλαμβάνει τη τοποθέτηση απαγωγών κρουστικών υπερτάσεων που αναπτύσσονται κατά τη διάρκεια του κεραυνικού πλήγματος στις ηλεκτρικές αγώγιμες εγκαταστάσεις.

Οι απαγωγείς είναι συσκευές που τοποθετούνται πριν από τα μηχανήματα ή συσκευές που θέλουμε να προστατεύουμε και θα τοποθετηθούν:

Η/Μ Μελέτη του έργου «Προσθήκη πτέρυγας στο 1^ο Δημοτικό Σχολείο Άμφισσας»

Για τη προστασία του δικτύου Χ.Τ. ένας απαγωγός σε κάθε φάση μετά το γενικό διακόπτη και πριν τις ασφάλειες, με παράλληλη σύνδεση μεταξύ φάσης και γης, καθώς και μεταξύ γης και ουδετέρου.

Για τη προστασία των υποπινάκων ένας απαγωγός σε κάθε φάση με σύνδεση μεταξύ φάσης και γης, ένας απαγωγός σε κάθε φάση μεταξύ φάσης και ουδετέρου και ένας απαγωγός μεταξύ γης και ουδετέρου.

Για τη προστασία του τηλεφωνικού δικτύου στις εισερχόμενες γραμμές τοποθετείται βάση αλεξικέραυνων 25 ζευγών και ένας απαγωγός σε κάθε ζεύγος που συνδέεται με τη βάση.

Ισοδυναμική Προστασία

Στο Ζυγό εξίσωσης Δυναμικών θα συνδεθούν άμεσα ή μέσω σπινθηριστών τα μεταλλικά μέρη των εγκαταστάσεων ύδρευσης, θέρμανσης, καύσιμου αερίου, μεγάλες μεταλλικές κατασκευές.

10. Εγκατάσταση Ανελκυστήρα

Θα υπάρχει ένας Ανελκυστήρας Ατόμων στο κτίριο, κατάλληλος και για ΑΜΕΑ. Θα είναι στο εσωτερικό του κτιρίου και θα έχει ικανότητα ανύψωσης 8 ατόμων, μεταβλητής ταχύτητας 0,63 m/sec. Θα είναι υδραυλικός, με ένα έμβολο ενώ οι πόρτες θα είναι αυτόματες κεντρικά ανοιγόμενες. Θα έχει ο θαλαμίσκος σύστημα αρπάγης για ασφάλεια από πτώση. Θα έχει εξαεριστήρα, εσωτερικό τηλέφωνο που θα επικοινωνεί με το γραφείο καθηγητών, θα υπάρχει οπτική ένδειξη - ανακοίνωση της θέσης του θαλαμίσκου και στο εσωτερικό του θαλαμίσκου και σε κάθε στάση εξωτερικά.

Θα υπάρχουν 2 κουδούνια κινδύνου. Οι Κομβιοδόχοι και το τηλέφωνο θα είναι σχετικά χαμηλά για να μπορούν να κάνουν τους σχετικούς χειρισμούς και τα ΑΜΕΑ.

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά του Ανελκυστήρα παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα:

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	
ΤΥΠΟΣ	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ
ΕΙΔΟΣ	8 Ατόμων
ΣΤΑΘΕΙΣ	8
ΕΜΒΟΛΟ ΠΟΡΤΙΟ	500 kg
ΤΑΧΥΤΗΤΑ	$V = 0,63 \text{ m/sec}$
ΚΙΝΗΜΑΤΩΝΤΑΙΟ	Κύμα + Ανορθωτή
ΕΜΒΟΛΟ	60×7
ΔΙΗΓΟΙ ΕΜΒΟΛΟΥ	$T = 69 \times 0,2 \times 10$
ΔΙΑΜ. ΣΥΝΑΤΟΞΚΟΙΝΩΝ	8 mm
ΠΑΡΟΧΗ ΑΝΤΑΓΙΑΣ	$Q = 270 \text{ m}^3/\text{h}$
ΙΣΧΥΣ ΚΙΝΗΤΗΡΑ ΑΝΤΑΓΙΑΣ	$N = 8,4 \text{ HP}$

Η/Μ Μελέτη του έργου «Προσθήκη πτέρυγας στο 1° Δημοτικό Σχολείο Άμφισσας»

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 (B- 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 ή 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 ή αντικατάστασης στοιχείων του ανελκυστήρα. (ΕΛΟΤ EN 81.1 παραγρ. 16.2.)

Στα σχέδια υπάρχουν όλες οι τεχνικές λεπτομέρειες.

Ο Εργολάβος-Ανάδοχος θα βγάλει και την σχετική άδεια εγκατάστασης- λειτουργίας από την αρμόδια Δημόσια Υπηρεσία.

11. Εγκατάσταση Ισχυρών ρευμάτων

Η παρούσα μελέτη έγινε σύμφωνα με το Ελληνικό Πρότυπο **ΕΛΟΤ HD 384** "Απαιτήσεις για ηλεκτρικές εγκαταστάσεις".

Η τροφοδοσία θα γίνει από το δίκτυο της Δ.Ε.Η. 230/400 V-50Hz. Στον χώρο που φαίνεται στα σχέδια θα τοποθετηθούν τα μπαροκιβώτια και οι μετρητές. Προβλέπεται ένας μετρητής για το κτίριο της προσθήκης και ένας μετρητής για το υφιστάμενο κτίριο του Ειδικού Δημοτικού Σχολείου.

ΚΑΛΩΔΙΩΣΕΙΣ-ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ

α. Οι παροχές των πινάκων θα γίνουν με καλώδια J1VV-R ή J1VV-U ή A05VV-R ή A05VV-U και όπου η εγκατάσταση είναι χωνευτή θα χρησιμοποιούνται χαλυβδοσωλήνες.

β. Όπου η εγκατάσταση είναι χωνευτή και όχι στεγανή θα χρησιμοποιηθούν καλώδια H07V-U ή H07V-R μέσα σε πλαστικούς σωλήνες. Αντίστοιχα, όπου η εγκατάσταση είναι στεγανή (χωνευτή ή ορατή) θα χρησιμοποιηθούν καλώδια A05VV-R ή A05VV-U ή H07V-U ή H07V-R και χαλυβδοσωλήνες. Σε περίπτωση χρήσης καλωδίων H07V-U ή H07V-R οι χαλυβδοσωλήνες θα έχουν εσωτερική μόνωση. Σαν στεγανοί χώροι θεωρούνται μεταξύ των άλλων χώροι υγιεινής, λεβητοστάσιο, κλπ.

γ. Ειδικά όταν η εγκατάσταση είναι ενσωματωμένη στο μπετόν, θα χρησιμοποιηθούν πλαστικοί σωλήνες τύπου HELIFLEX.

Η/Μ Μελέτη του έργου «Προσθήκη πτέρυγας στο 1^ο Δημοτικό Σχολείο Άμφισσας»

δ. Τα μεγέθη των σωλήνων, ανάλογα με την διατομή του καλωδίου, δίνονται στον ακόλουθο πίνακα:

Καλώδια	Σωλήνας
3x1.5 mm	Φ 13.5mm
3x2.5 mm, 5x1.5 mm	Φ 16 mm
3x4 mm, 5x2.5 mm	Φ 21 η Φ 23mm
3x6 mm, 5x4 mm	Φ 21 η Φ 23mm
3x10 mm, 5x6 mm	Φ 29mm
3x16 mm, 5x10 mm	Φ 36mm

Για μεγαλύτερες διατομές καλωδίων θα χρησιμοποιηθούν γαλβανισμένοι σιδηροσωλήνες ή και υδραυλικοί πλαστικοί σωλήνες για διαδρομές στο έδαφος.

ε. Όλες οι γραμμές θα φέρουν αγωγό γείωσης.

στ. Οι οριζόντιες διαδρομές σωληνώσεων θα βρίσκονται κατά το δυνατόν σε ύψος μεγαλύτερο από 2.5 m.

ζ. Για τις γραμμές φωτισμού τα καλώδια θα έχουν διατομή 1.5 mm, ενώ για τις αντίστοιχες ρευματοδοτών, διατομή 2.5 mm.

ΠΙΝΑΚΕΣ ΔΙΑΝΟΜΗΣ

Οι πίνακες διανομής θα είναι μεταλλικοί προστασίας IP54 ή εναλλακτικά μονοφασικοί (η τριφασικοί) τυποποιημένοι πίνακες από θερμοπλαστικό υλικό. Κάθε πίνακας θα φέρει ξεχωριστές μπάρες φάσεων, ουδέτερου και γείωσης. Μεταξύ των άλλων, ο πίνακας θα περιλαμβάνει:

- Γενικές συντηκτικές ασφάλειες.
- Γενικό διακόπτη.
- Ηλεκτρονόμο διαφυγής 30mA.
- Αναχωρήσεις σύμφωνα με το σχέδιο πινάκων.

ΠΡΟΣΩΡΙΝΗ ΠΑΡΟΧΗ

Η προσωρινή παροχή θα γίνει σύμφωνα με τα άρθρα 75,76,77 του 1073/81 Π.Δ/τος μερίμνη του ιδιοκτήτη και με ευθύνη του ηλεκτρολόγου εγκαταστάτη.

Η/Μ Μελέτη του έργου «Προσθήκη πτέρυγας στο 1^ο Δημοτικό Σχολείο Αμφισσας»

Τα άρθρα αυτά προβλέπουν η προσωρινή παροχή να είναι τοποθετημένη σε στεγανό μεταλλικό κουτί καλά γειωμένο το οποίο να φέρει κλειδαριά, ώστε να ασφαλίζεται κατά τις μη εργάσιμες ώρες, με μέριμνα του ιδιοκτήτη.

Επίσης προβλέπεται και θα τοποθετηθεί οπωσδήποτε αυτόματος προστατευτικός διακόπτης διαφυγής (διαφορικής προστασίας-αντιηλεκτροπληξιακός αυτόματος). Προτού η παροχή αυτή χρησιμοποιηθεί, θα κληθεί για έλεγχο ο επιβλέπων μηχανικός, άλλως ουδεμία ευθύνη θα φέρει σε περίπτωση ατυχήματος. Οι μπαλαντέζες που θα χρησιμοποιηθούν να φέρουν αγωγό γείωσης, έστω και αν τροφοδοτούν εργαλεία που δεν απαιτούν γείωση. Ο τρόπος που θα απλώνονται να είναι τέτοιος ώστε να αποκλείεται φθορά και συνεπώς κίνδυνος ατυχήματος (μακράν από συνήθεις διακινήσεις προσωπικού, οχημάτων-μηχανημάτων κ.α.).

ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΘΕΣΕΙΣ ΥΠΟΔΟΧΕΩΝ

α. Οι ρευματοδότες θα φέρουν αγωγό γείωσης και θα τοποθετούνται σε ύψος 50 cm από το δάπεδο.

β. Οι διακόπτες θα τοποθετηθούν σε ύψος 80 cm από το δάπεδο.

γ. Οι θέσεις φωτιστικών σημείων δείχνονται στα σχέδια. Τύποι φωτιστικών που έχουν προκαθορισθεί στο στάδιο της μελέτης, δείχνονται επίσης στα σχέδια.

δ. Όταν σε κάποιο χώρο η εγκατάσταση είναι στεγανή, αντίστοιχα στεγανοί θα είναι οι ρευματοδότες, οι διακόπτες και τα φωτιστικά σώματα.

ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Μετά την ολοκλήρωση της εγκατάστασης ο Ανάδοχος θα πρέπει να παραδώσει Υπεύθυνη Δήλωση Εγκαταστάση (ΥΔΕ) με όλα τα πρωτόκολλα ελέγχου και την αντίστοιχη τεκμηρίωση.

12. Εγκατάσταση Ασθενών ρευμάτων

ΔΟΜΗΜΕΝΗ ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ

Για το κτίριο προβλέπεται η εγκατάσταση δομημένης καλωδίωσης στην οποία συνδέεται κάθε θέση εργασίας, σύμφωνα με τα σχέδια. Κάθε θέση εργασίας αποτελείται από δύο RJ45. Θέσεις εργασίας έχουν προβλεφθεί στο χώρο των δασκάλων, μία σε κάθε αίθουσα.

Όλες οι καλωδιώσεις data και τηλέφωνα θα καταλήγουν στο γραφείο καθηγητών και θα τερματίζουν σε patch panel 24 θέσεων, εντός Rack 19".

Όλα τα υλικά και η καλωδίωση θα είναι κατηγορίας CAT6.

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΟΥΔΟΥΝΙΩΝ

Προβλέπεται ηλεκτρικό σύστημα κουδουνιών για την ανακοίνωση των διαλειμμάτων.

Η/Μ Μελέτη του έργου «Προσθήκη πτέρυγας στο 1° Δημοτικό Σχολείο Άμφισσας»

Θα εγκατασταθεί αυτόνομη συσκευή, η οποία θα είναι συνδεδεμένη με το ηλεκτρικό δίκτυο, θα φέρει χρονοδιακόπτη και επιλογέα 6 προγραμμάτων.

Η συσκευή θα ενεργοποιεί τα κουδούνια που βρίσκονται εσωτερικά του κτιρίου σύμφωνα με τα σχέδια.

ΜΕΓΑΦΩΝΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΩΝ

Το Μεγαφωνικό σύστημα ανακοινώσεων σχολείου περιλαμβάνει ένα ηχείο τύπου κόρνας 30W, ενισχυτή, ένα ενσύρματο μικρόφωνο, ένα ασύρματο, ικρίωμα rack 19" που θα τοποθετηθεί στο γραφείο καθηγητών σύμφωνα με τα σχέδια.

ΗΧΗΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΙΘΟΥΣΑΣ ΠΟΛΛΑΠΛΩΝ ΧΡΗΣΕΩΝ

Το Ηχητικό σύστημα αίθουσας εκδηλώσεων αποτελείται από 6 ηχεία με τους βραχίονες, ενισχυτή, την κονσόλα ήχου, 2 ασύρματα μικρόφωνα, 4 δυναμικά μικρόφωνα με διακόπτη On/Off, τις βάσεις των μικροφώνων και τις αντίστοιχες καλωδιώσεις του συστήματος.

Ηχεία

Προβλέπεται η εγκατάσταση 6 παθητικών ηχείων υψηλής ποιότητας και θα είναι κατάλληλα για πλήρους εύρους αναπαραγωγή μουσικής και ομιλίας επαγγελματικού τύπου. Η στήριξη των ηχείων θα γίνει με εξαρτήματα κατασκευασμένα και πιστοποιημένα από τον ίδιο τον κατασκευαστή των ηχείων.

Τα ηχεία θα έχουν τις παρακάτω προδιαγραφές

- Η μέγιστη παραγόμενη ηχητική πίεση θα είναι 134dB
- Τα ηχεία θα έχουν απόκριση συχνότητας από 65Hz – 18kHz @ -5dB
- Τα ηχεία θα έχουν δυνατότητα για μέγιστη πρόσληψη ισχύος 1200W
- Η ηχητική διασπορά θα είναι 80° Κωνική
- Σύνθετη αντίσταση 8Ω
- Το βάρος του κάθε ηχείο δεν θα ξεπερνάει τα 14Kg.

Ενισχυτής

Θα εγκατασταθεί επαγγελματικός τελικός ενισχυτής κατάλληλος για την οδήγηση των ηχείων που αναφέρονται παραπάνω. Ο Ενισχυτής θα τοποθετηθεί σε Rack στον χώρο της σκηνης.

Η σύνδεση του ενισχυτή με τα ηχεία θα γίνει με συνδετήρες τύπου speakon και το καλώδιο σύνδεσης θα είναι ειδικό για την χρήση αυτή και θα έχει 2 αγωγούς με διατομή 2,5mm²

Ο ενισχυτής θα πρέπει να έχει τις παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:

- Θα διαθέτει 2 εξόδους . Η κάθε έξοδος θα οδηγεί 3 ηχεία

Η/Μ Μελέτη του έργου «Προσθήκη πτέρυγας στο 1^ο Δημοτικό Σχολείο Άμφισσας»

- Η ψύξη του ενισχυτή θα γίνεται με ανεμιστήρα χαμηλού θορύβου με λειτουργία ελεγχόμενη ανάλογα την θερμοκρασία
- Θα διαθέτει διατάξεις για την προστασία από υπερθέρμανση, βραχυκυκλώματα και άλλα σφάλματα καθώς και διατάξεις για την προστασία των ηχείων

Κονσόλα μίξης ήχου και περιφερειακός εξοπλισμός

Θα εγκατασταθεί κονσόλα μίξης ήχου επαγγελματικών προδιαγραφών. Αυτή θα τοποθετηθεί πάνω στον Rack που θα είναι εγκατεστημένος ο ενισχυτής. Η κονσόλα θα πρέπει να είναι απλή στην λειτουργία της ώστε να μπορεί να ελέγχεται από μη ειδικευμένο προσωπικό.

Η κονσόλα θα πρέπει να διαθέτει τις παρακάτω τεχνικές προδιαγραφές.

- 16 x Balanced εισόδους Mic/Line με εύρος ρύθμισης 60dB και δυνατότητα μέγιστου σήματος εισόδου 120dB. Οι εισοδοί θα διαθέτουν Phantom Power.
- Η κονσόλα θα πρέπει να διαθέτει για κάθε κανάλι εισόδου συρόμενο ποτενσιόμετρο διαδρομής 60mm

Μικρόφωνα

Η συλλογή θα αποτελείται από τα παρακάτω:

2 x ασύρματα μικρόφωνα χειρός με διπλό δέκτη (Diversity) στην περιοχή των UHF 4 συχνοτήτων

4 x Δυναμικά καρδιοειδή μικρόφωνα για φωνή με μεταλλικό στέλεχος και διακόπτη On/Off.

6 x Βασείς μικροφώνων με μπράτσο γενικής χρήσης

4 x Καλώδια μικροφώνων μήκους 7m για την σύνδεση των μικροφώνων με το πεδίο βυσμάτων της σκηνής.