

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Η παρούσα Τεχνική Περιγραφή αναφέρεται στις Ηλεκτρομηχανολογικές Εγκαταστάσεις της νέας προσθήκης κτιρίου στο 27° Δημοτικό Σχολείο Βόλου.

Για τη σύνταξη της ηλεκτρομηχανολογικής μελέτης λήφθηκαν υπόψη:

- Τα σχέδια της αρχιτεκτονικής μελέτης.
- Η ενεργειακή μελέτη.
- Οι νόμοι του Ελληνικού κράτους και οι ισχύοντες κανονισμοί.

Όλες οι ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις μελετήθηκαν με γνώμονα:

- Την ασφάλεια, εξυπηρέτηση και άνεση των χρηστών του κτιρίου.
- Τη μεγάλη διάρκεια ζωής σε συνδυασμό με το χαμηλό, κατά το δυνατό κόστος λειτουργίας.
- Τη δυνατότητα ανεξάρτητης λειτουργίας ορισμένων τμημάτων του κτιρίου ανάλογα με τη χρήση τους.

1. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ ΤΟΠΙΚΩΝ ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΚΑΙ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

1.1 ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΠΑΡΟΧΩΝ

1.1.1. ΠΑΡΟΧΗ ΝΕΡΟΥ ΧΡΗΣΗΣ

Η απαιτούμενη ποσότητα νερού χρήσης καθορίστηκε από τον αριθμό των ατόμων που θα βρίσκονται εντός του κτιρίου, σύμφωνα με τις τιμές του Πίνακα 6 της ΤΟΤΕΕ 2411/86. Οι απαιτήσεις πίεσης είναι να υπάρχει, στην πλέον απομακρυσμένη υδραυλική λήψη, για την λειτουργία του υποδοχέα διαθέσιμη πίεση 1bar. Η απαιτούμενη ποσότητα νερού θα ληφθεί από το δίκτυο της ΔΕΥΑΜΒ σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης.

1.1.2 ΠΑΡΟΧΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΡΕΥΜΑΤΟΣ

Όλες οι εσωτερικές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις του κτιρίου για φωτισμό, ρευματοδότες, παροχή συσκευών και μηχανημάτων, θα τροφοδοτηθούν από το δίκτυο χαμηλής τάσης του ΔΕΔΔΗΕ, δηλαδή 380V/220V. Η τροφοδοσία των εγκαταστάσεων του κτιρίου θα γίνει με τη σύνδεση του στο εναέριο δίκτυο του ΔΕΔΔΗΕ.

1.1.3 ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΕΣ ΠΑΡΟΧΕΣ

Όλες οι εσωτερικές τηλεφωνικές εγκαταστάσεις του κτιρίου, θα συνδεθούν στο δίκτυο του ΟΤΕ που διέρχεται πλησίον του κτιρίου.

1.2 ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΑΠΟΡΡΟΩΝ

1.2.1 ΑΠΟΡΡΟΗ ΟΜΒΡΙΩΝ

Τα όμβρια που θα συλλέγονται από το δώμα και τους εξώστες του κτιρίου θα οδεύουν σε κατακόρυφες στήλες υδρορροών και μέσω συστήματος φρεατίων και οριζόντιου δικτύου σωληνώσεων ομβρίων θα καταλήγουν στο ρείθρο του πεζοδρομίου ή στις σχάρες συλλογής του δικτύου ομβρίων της ΔΕΥΑΜΒ.

1.2.2 ΑΠΟΡΡΟΗ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ

Τα ακάθαρτα που συλλέγονται από τους υδραυλικούς υποδοχείς του κτιρίου θα καταλήγουν σε κεντρικό φρεάτιο συλλογής στον υπαίθριο χώρο του κτιρίου. Από το κεντρικό φρεάτιο συλλογής θα οδηγούνται μέσω μηχανοσίφωνα στο κεντρικό αποχετευτικό δίκτυο της ΔΕΥΑΜΒ.

2. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

2.1 ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

Οι εγκαταστάσεις που μελετήθηκαν και πρόκειται να κατασκευασθούν στο κτίριο είναι:

- **Εγκατάσταση ύδρευσης**
- **Εγκατάσταση αποχέτευσης ακαθάρτων - ομβρίων**
- **Εγκατάσταση θέρμανσης - κλιματισμού - αερισμού**
- **Εγκατάσταση ισχυρών - ασθενών ρευμάτων**
- **Εγκατάσταση ενεργητικής πυροπροστασίας**
- **Εγκατάσταση ανελκυστήρα**
- **Εγκατάσταση θεμελιακής γείωσης και αντικεραυνικής προστασίας**

2.1.1 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

Σκοπός της εγκατάστασης είναι η παροχή της απαιτούμενης ποσότητας νερού από το δίκτυο της ΔΕΥΑΜΒ σε όλους τους υδραυλικούς υποδοχείς του κτιρίου, η παρασκευή ζεστού νερού χρήσης και η διανομή του όπου απαιτείται σύμφωνα με τη μελέτη και τα σχέδια.

Η υδροδότηση του κτιρίου θα γίνει από το δίκτυο ύδρευσης της ΔΕΥΑΜΒ. Η εγκατάσταση παροχής νερού θα αρχίζει από τη σύνδεση με το δίκτυο πόλης. Όλο το κτίριο θα τροφοδοτηθεί με μία παροχή μέσω υδρομετρητή που θα τοποθετηθεί στο πεζοδρόμιο, σε φρεάτιο, μαζί με τον γενικό διακόπτη της παροχής και τη βαλβίδα αντεπιστροφής. Από το σημείο σύνδεσης θα ξεκινήσει υπόγεια σωλήνωση η οποία θα τροφοδοτεί τους υδραυλικούς υποδοχείς. Μέσω κατακόρυφων στηλών θα τροφοδοτούνται οι υδραυλικοί συλλέκτες και από εκεί με οριζόντιες υποδαπέδιες σωληνώσεις, οι υδραυλικοί υποδοχείς.

Παρασκευή ζεστού νερού χρήσης (ΖΝΧ) προβλέπεται να γίνεται με ηλιακούς συλλέκτες και με ηλεκτρική αντίσταση εντός boiler διπλής ενέργειας. Το δίκτυο του ΖΝΧ θα οδεύει παράλληλα με το δίκτυο του κρύου νερού. Όλο το δίκτυο ζεστού νερού θα μονωθεί με μονωτικά κοχύλια κατάλληλης διαμέτρου εντός και εκτός κτιρίου. Η μόνωση των σωλήνων θα είναι συνεχής. Οι υδραυλικοί υποδοχείς θα φέρουν κρουνοί, εάν τροφοδοτούνται μόνο με κρύο νερό ή αναμικτήρες εάν στους υποδοχείς προβλέπεται και τροφοδότηση με ζεστό νερό χρήσης.

2.1.2 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ

Σκοπός της εγκατάστασης είναι η αποχέτευση των ακαθάρτων των υδραυλικών υποδοχέων του κτιρίου. Στο αντικείμενο περιλαμβάνονται τα δίκτυα σωληνώσεων των ακαθάρτων (οριζόντια, κατακόρυφα, υπόγεια), τα δίκτυα αερισμού της εγκατάστασης, τα σιφώνια, τα φρεάτια, οι σχάρες κλπ. Η Γενική διάταξη του δικτύου ακαθάρτων, οι κατακόρυφες και οριζόντιες οδεύσεις, φαίνονται στα σχέδια. Τα λύματα και τα ακάθαρτα

νερά από τους υποδοχείς του κτιρίου θα οδηγούνται με βαρύτητα μέσω κατακόρυφου και οριζοντίου δικτύου στο κεντρικό φρεάτιο - μηχανοσίφωνα και από εκεί στο αποχετευτικό δίκτυο της πόλης. Το δίκτυο αποχέτευσης θα κατασκευαστεί από σωλήνες PVC σύμφωνα με τα σχέδια. Το δίκτυο εξαερισμού ίδιας διαμέτρου με τη στήλη αποχέτευσης θα είναι από πλαστικούς σωλήνες PVC. Οι προεκτάσεις των κατακόρυφων στηλών στο δώμα θα έχουν ελεύθερο ύψος 1,00 μ. και θα φέρουν στην κορυφή καπέλο αερισμού σωληνώσεων. Τάπες καθαρισμού θα τοποθετηθούν σε κάθε αλλαγή διεύθυνσης ώστε να είναι δυνατός ο καθαρισμός όλων των σημείων του δικτύου. Τα σιφώνια δαπέδου στους χώρους των WC, θα φέρουν ανοξείδωτες σχάρες. Κάτω από κάθε θέση υδροληψία μέσα στο κτίριο θα υπάρχει και θέση απορροής.

ΕΙΔΗ ΥΓΙΕΙΝΗΣ

Τα είδη υγιεινής που προβλέπονται στο κτίριο είναι:

Λεκάνες WC: Χαμηλής πίεσης, εγχώριες από λευκή πορσελάνη, θα φέρουν κάλυμμα πλαστικό, συμπαγές, βαρέως τύπου και δοχείο έκπλυσης.

Νιπτήρες: Θα είναι εγχώριες από λευκή πορσελάνη και θα συνοδεύονται από βαλβίδα εκκενώσεως ορειχάλκινη νικελοχρωμέ Φ 1¼", τάπα λαστιχένια με αλυσίδα νικελοχρωμέ και σιφώνι ορειχάλκινο νικελοχρωμέ. Οι νιπτήρες πορσελάνης θα φέρουν μπαταρίες ορειχάλκινες νικελοχρωμέ επικαθήμενου τύπου.

ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ

Τα εξαρτήματα που προβλέπεται να τοποθετηθούν στα WC είναι:

Σαπουνοθήκες υγρού σάπωνος, με ανοξείδωτο στήριγμα: Για κάθε νιπτήρα αντιστοιχεί μια σαπουνοθήκη η οποία θα τοποθετηθεί σε ύψος 1,00 μ.

Χαρτοθήκες WC: Για κάθε λεκάνη W.C. αντιστοιχεί μια χαρτοθήκη από ανοξείδωτο χάλυβα με καπάκι, η οποία θα τοποθετηθεί σε ύψος 0,50 μ.

Χαρτοθήκες νιπτήρων, όλα από ανοξείδωτο χάλυβα.

Καθρέπτες: Πάνω από τους νιπτήρες θα τοποθετηθούν καθρέπτες, ανάλογων διαστάσεων, από κρύσταλλο πάχους 5 χλστ. Οι καθρέπτες θα φέρουν πλαίσιο αλουμινίου.

Επισημαίνεται ότι τα είδη υγιεινής και τα εξαρτήματα στα WC ΑΜΕΑ θα είναι ειδικών προδιαγραφών (για τη χρήση για την οποία προορίζονται). Αναλυτική περιγραφή τους δίνεται στα αντίστοιχα άρθρα του τεύχους της μελέτης.

2.1.3 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΟΜΒΡΙΩΝ

Σκοπός της εγκατάστασης είναι η αποχέτευση των ομβρίων από το δώμα του κτιρίου. Τα όμβρια του δώματος, αποχετεύονται με τη βοήθεια διατάξεων συλλογής ομβρίων και υδρορροών από πλαστικούς σωλήνες PVC. Η συλλογή των ομβρίων θα γίνεται από ειδικά τεμάχια απορροής ομβρίων, στα σημεία που φαίνεται στα σχέδια με κατάλληλες κλίσεις του δώματος και από αυτά θα οδηγούνται σε κατακόρυφες στήλες από πλαστικό σωλήνα PVC. Τα όμβρια από τις κατακόρυφες στήλες και μέσω οριζοντίου δικτύου, στη στάθμη του ισογείου, με την παρεμβολή φρεατίων και σχαρών αποχετεύονται έως το ρείθρο του πεζοδρομίου.

2.1.4 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ - ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ - ΑΕΡΙΣΜΟΥ

Για τη θέρμανση, τον κλιματισμό και τον αερισμό (εναλλαγή αέρα με ανάκτηση θερμότητας) του κτιρίου, αυτό χωρίστηκε και μελετήθηκε σε τρεις θερμικές ζώνες:

- α) την Αίθουσα Πολλαπλών Χρήσεων,
- β) το Ισόγειο και ο Α' όροφος και
- γ) η Αίθουσα Ξένων Γλωσσών.

Οι ανάγκες για θέρμανση, κλιματισμό και αερισμό της Α.Π.Χ. θα αντιμετωπιστούν με αυτόνομη μονάδα δώματος - αντλία θερμότητας τύπου Roof-Top 38kW και δίκτυο αεραγωγών για την προσαγωγή και την απαγωγή του αέρα ανακυκλοφορίας.

Οι ανάγκες για θέρμανση και κλιματισμό των υπολοίπων θερμικών ζωνών θα αντιμετωπιστούν με αντλίες θερμότητας νερού ισχύος 70kW και 8kW αντίστοιχα μέσω τοπικών επίτοιχων κλιματιστικών συσκευών ανεμιστήρα-στοιχείου (High-Wall fan coil unit) παροχής αέρα 540m³/h, ενώ ο αερισμός τους θα αντιμετωπιστεί με ενδοτοίχιους εναλλάκτες αέρα-αέρα ονομαστικής παροχής 550m³/h με ταυτόχρονη ανάκτηση τμήματος της θερμότητας με ελάχιστο ποσοστό 70% από τον εξερχόμενο ψυχρό ή θερμό αέρα.

Εφεδρικά, και μόνο για τη θέρμανση των χώρων του Ισογείου και του Α' ορόφου (αίθουσες, διάδρομοι και WC) θα εγκατασταθεί ατομικό συγκρότημα πετρελαίου συμπύκνωσης 81kW.

Κάθε χώρος έχει αυτονομία στην θέρμανση με δικούς του θερμοστάτες από τον οποίο ρυθμίζεται η θερμοκρασία του χώρου σύμφωνα με τη χρήση και τις εκάστοτε απαιτήσεις.

Η εγκατάσταση κεντρικής θέρμανσης περιλαμβάνει εργασίες και υλικά ως εξής:

- Υλικά για την τροφοδότηση των συλλεκτών από το δώμα και από το λεβητοστάσιο όπως χαλκοσωλήνες, μόνωση και μικροϋλικά (ταυ, ταυ συστολικά, καμπύλες, ημικαμπύλες).
- Υλικά για την σύσταση λεβητοστασίου όπως σωλήνες, μόνωση, μικροϋλικά (ταυ, ταυ συστολικά, καμπύλες, ημικαμπύλες κ.λ.π.), βάνες, συλλέκτες κ.λ.π.
- Υλικά δισωληνίου συστήματος, από τους συλλέκτες μέχρι τα θερμαντικά σώματα.
- Εργασία υδραυλικού που περιλαμβάνει την εφαρμογή δισωληνίου συστήματος, την τοποθέτηση σωμάτων-διακοπών, τη σύσταση λεβητοστασίου, την εγκατάσταση της καπνοδόχου, τον έλεγχο και την παράδοση της εγκατάστασης σε κανονική λειτουργία.

Για την μελέτη θερμικών απωλειών λήφθηκε υπόψη η ενεργειακή μελέτη του κτιρίου. Η θερμοκρασία προσαγωγής του νερού θα είναι ίση με $t=45^{\circ}\text{C}$. Η θέρμανση των χώρων γίνεται με το σύστημα της κεντρικής θέρμανσης με εξαναγκασμένη κυκλοφορία ζεστού νερού (μέσω κυκλοφορητή). Η διανομή του φορέα θερμότητας γίνεται από κάτω με διπλή γραμμή. Για την λειτουργία της εγκατάστασης θα χρησιμοποιηθεί ηλεκτρικό ρεύμα και πετρέλαιο.

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ – ΑΕΡΙΣΜΟΥ

Γενικές αρχές

Θα κατασκευασθούν ανεξάρτητες εγκαταστάσεις κλιματισμού και αερισμού που θα επιτυγχάνουν τις απαραίτητες εσωτερικές συνθήκες θερμοκρασίας, αερισμού και καθαρότητας αέρα στους διάφορους χώρους του κτιρίου. Η εγκατάσταση ψύξης θα αρχίζει από τις εξωτερικές αντλίες θερμότητας και θα καταλήγει στα εσωτερικά fan-coils του συστήματος για τους χώρους των αιθουσών του Δημοτικού Σχολείου. Σε όλους τους χώρους θα κατασκευασθούν, ανεξάρτητες εγκαταστάσεις αερισμού που θα επιτυγχάνουν τις απαραίτητες συνθήκες αερισμού και καθαρότητας του αέρα. Θα εγκατασταθεί επίσης και μία αυτόνομη κλιματιστική μονάδα τύπου Roof-Top για την αίθουσα πολλαπλών χρήσεων με την εγκατάσταση αερισμού θα αρχίζει από τα στόμια προσαγωγής / απαγωγής αέρα και θα καταλήγει στα σημεία λήψης / απόρριψης αέρα στο περιβάλλον.

Παραδοχές

Το ψυκτικό φορτίο θα υπολογισθεί με μέθοδο της ASHRAE RTS. Οι απώλειες θερμότητας θα υπολογισθούν με μέθοδο με το DIN4701. Οι συντελεστές θερμοπερατότητας θα ληφθούν από την ενεργειακή μελέτη. Η μέγιστη ταχύτητα του αέρα στους δευτερεύοντες αεραγωγούς θα είναι 5m/s και στα στόμια 2,5m/s.

Περιγραφή εγκατάστασης αερισμού

Για τον αερισμό των χώρων προβλέπεται η εγκατάσταση τεχνητού αερισμού που θα επιτυγχάνει τουλάχιστον 11 m³/h/m² για τους χώρους των αιθουσών του Δημοτικού και 22,5 m³/h/m² σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.

Στην αίθουσα Πολλαπλών χρήσεων η εγκατάσταση θα αποτελείται από στόμια, δίκτυα αεραγωγών και φυγοκεντρικό ανεμιστήρα του εναλλάκτη θερμότητας στο δώμα. Η απαγωγή του αέρα θα γίνεται με ανεξάρτητο δίκτυο. Τα στόμια απαγωγής θα είναι κατάλληλα για τοποθέτηση απ' ευθείας σε αεραγωγό, με σταθερά πτερύγια και διάφραγμα ρύθμισης της παροχής. Η προσαγωγή του αέρα θα γίνεται με ανεξάρτητο δίκτυο, από ψηλά. Τα στόμια προσαγωγής θα είναι κατάλληλα για τοποθέτηση απ' ευθείας σε αεραγωγό, με δύο σειρές ρυθμιζόμενα πτερύγια και διάφραγμα ρύθμισης της παροχής. Η λήψη φρέσκου αέρα θα γίνεται μέσω του εναλλάκτη θερμότητας από το δώμα του κτιρίου. Το στόμιο λήψης εξωτερικού αέρα θα είναι από ανοδιωμένο αλουμίνιο, με μία σειρά σταθερά πτερύγια, με ειδική διαμόρφωση για την αποφυγή εισόδου νερού και με γαλβανισμένο πλέγμα για την αποφυγή εισόδου εντόμων. Οι αεραγωγοί θα κατασκευασθούν από γαλβανισμένη λαμαρίνα και θα οδεύουν ακριβώς κάτω από τις δοκούς του Κτιρίου. Η απόρριψη αέρα στο περιβάλλον θα γίνεται στο δώμα μέσω του εναλλάκτη θερμότητας.

Στους χώρους των αιθουσών η εγκατάσταση αερισμού περιλαμβάνει τη τοποθέτηση εναλλακτών αέρα-αέρα τοίχου, σε κάθε χώρο σύμφωνα με τις απαιτήσεις του σε αερισμό.

Γενική περιγραφή εγκαταστάσεων

Οι διαστάσεις των αεραγωγών και των στομιών θα επιλεγούν έτσι ώστε η στάθμη θορύβου να μην υπερβαίνει τα ανώτατα επιτρεπτά όρια και να γίνεται καλή διανομή του αέρα χωρίς να δημιουργούνται τυφλά σημεία και ανεπιθύμητα ρεύματα. Οι αεραγωγοί κλιματισμού ορθογωνικής διατομής θα κατασκευασθούν από γαλβανισμένη λαμαρίνα. Ορθογωνικοί αεραγωγοί, αέρα προσαγωγής ή απαγωγής, που διέρχονται μέσα από ψευδοροφές ή μέσα από βοηθητικούς χώρους θα μονωθούν με πάπλωμα υαλοβάμβακα με φύλλο αλουμινίου. Ορθογωνικοί αεραγωγοί κλιματισμού που διέρχονται από εξωτερικούς χώρους, θα μονωθούν με πάπλωμα υαλοβάμβακα και εξωτερικά θα έχουν προστατευτική επένδυση από φύλλο γαλβανισμένης λαμαρίνας ή αλουμινίου. Οι εύκαμπτοι αεραγωγοί αερισμού θα κατασκευασθούν από αλουμίνιο, βαρέως τύπου. Εύκαμπτοι αεραγωγοί αερισμού, προσαγωγής φρέσκου αέρα ή απαγωγής, θα κατασκευασθούν από αλουμίνιο, βαρέως τύπου, διπλών τοιχωμάτων, με μόνωση από υαλοβάμβακα. Τα κιβώτια (plenum) των στομιών και των μονάδων, θα κατασκευασθούν από γαλβανισμένη λαμαρίνα και θα μονωθούν εσωτερικά με μονωτικό υλικό. Όπου είναι απαραίτητο, στις διακλαδώσεις των κυκλικών αεραγωγών, τοποθετούνται διαφράγματα ρύθμισης της παροχής (damper). Η εσωτερική μονάδα κάθε αντλίας θερμότητας θα έχει ένα χειριστήριο για την επιλογή λειτουργίας on-off, την επιλογή θέρμανση-ψύξη και την επιλογή της επιθυμητής θερμοκρασίας και τοποθετείται μέσα στον χώρο. Η σύνδεση εσωτερικής – εξωτερικής μονάδας θα γίνει σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή και θα περιλαμβάνει τις ψυκτικές σωληνώσεις και τα απαραίτητα ηλεκτρικά καλώδια. Η αποχέτευση των συμπυκνωμάτων θα γίνεται με

δίκτυο σωληνώσεων από θερμομονωμένες σωλήνες PVC. Η όδευση των ψυκτικών σωληνώσεων μέσα στο κτίριο θα γίνει μέσα σε μεταλλικές σχάρες καλωδίων ή σε πλαστικά κανάλια καλωδίων, θα είναι ιδιαίτερα επιμελημένη και θα ακολουθεί τα στοιχεία του κτιρίου σε κάθετες και παράλληλες πορείες. Η όδευση των σωληνώσεων συμπυκνωμάτων θα ακολουθεί επίσης τα στοιχεία σε κάθετες και παράλληλες πορείες. Όλα τα μηχανήματα που θα τοποθετηθούν σε εξωτερικό χώρο θα είναι κατάλληλα για να λειτουργήσουν σε περιβάλλον ατμοσφαιρικής ρύπανσης. Όλα τα μηχανήματα θα τοποθετηθούν επάνω σε αντικραδασμικές βάσεις. Αντικραδασμικές θα είναι και οι συνδέσεις τους με τα δίκτυα σωληνώσεων και αεραγωγών. Η στήριξη των δικτύων σωληνώσεων και αεραγωγών θα επιτρέπει την ελεύθερη παραλαβή των συστολοδιαστολών, ενώ όπου απαιτείται θα γίνεται με ελαστικό τρόπο.

ΑΤΟΜΙΚΟ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΣΥΜΠΥΚΝΩΣΗΣ

Ατομικό συγκρότημα πετρελαίου συμπύκνωσης (Condensing Technology) 81kW, πλήρους συμπύκνωσης καυσαερίων (θερμοκρασία: 60°C) και ελαχίστου βαθμού απόδοσης 101% (CE). Το συγκρότημα θέρμανσης θα ικανοποιεί τις απαιτήσεις της Ε.Ε. για καθαρή ενέργεια (οδηγία eco-design) και θα περιλαμβάνει:

Λέβητα χαλύβδινο pressurized, με οριζόντιους φλογαυλούς τριών διαδρομών καυσαερίων, καπναγωγό λέβητα-συμπυκνωτή, καυστήρα πετρελαίου 10kg/h, κυκλοφορητή inverter 32-80, πίνακα οργάνων (EN1) προκαλωδιωμένο, βαλβίδες ασφαλείας (3x1½"x3bar), αυτόματο εξαεριστικό ½" με βαλβίδα αντεπίστροφη, ανόδιο μαγνησίου (2x 1¼"), κρουνό εκκένωσης ½", αυτόματο πληρωτή ½" με μανόμετρο και σφαιροκρουνοί (2x1½"), φίλτρο άμμου και αντεπίστροφη ½" (γραμμή πλήρωσης νερού), δοχείο διαστολής 24lt (και αντεπίστροφη βαλβίδα ¾") και εξωτερικό 12lt, θερμομέτρο καυσαερίων (ένα επάνω στο λέβητα – ένα επάνω στον εναλλάκτη), θερμοστάτη αντιστάθμισης χώρου, θερμομόνωση και ηχομόνωση του συστήματος, καλώδιο ηλεκτρικής σύνδεσης συγκροτήματος, εναλλάκτη συμπύκνωσης καυσαερίων (μονωμένο) INOX 316-L, δοχείο ουδετεροποίησης συμπυκνωμάτων (κάτω από τον εναλλάκτη), αγωγό αποχέτευσης συμπυκνωμάτων, καπνοδόχο Φ100 με σίτα στην έξοδό της, γείωση εναλλάκτη (INOX 316-L) με συνολική τιμή μονάδας ατομικού συγκροτήματος συμπύκνωσης καυσαερίων 70.000kcal/h. Η τοποθέτηση της θα γίνει με τρόπο ώστε να εξασφαλίζεται η σωστή λειτουργία της (κατάλληλες αποστάσεις από τοίχους, κλπ), η επισκεψιμότητά της και να μη δημιουργούνται προβλήματα όχλησης.

ΚΥΚΛΟΦΟΡΗΤΗΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ

Στο λεβητοστάσιο για την αναγκαστική κυκλοφορία του ζεστού νερού τοποθετείται στον κεντρικό σωλήνα προσαγωγής νερού κυκλοφορητής, ανάλογου δυναμικότητας (παροχή και πίεση) για υπερνίκηση των αντιστάσεων του νερού (τριβής και τοπικών αντιστάσεων) κατά την δίοδο από τις σωληνώσεις. Αυτός αποτελείται από φυγόκεντρη αντλία ζευγμένη στον ίδιο άξονα του ηλεκτροκινητήρα, μέσω ελαστικού συνδέσμου. Ο ηλεκτροκινητήρας είναι στεγανού τύπου μονοφασικός 220 V/50 HZ. Η λειτουργία του κυκλοφορητή είναι αθόρυβη και χωρίς κραδασμούς, εγκαθίσταται δε στους σωλήνες με την βοήθεια φλαντζών ή ρακόρ. Ακόμα, ο κυκλοφορητής είναι υδρολίπαντος, τριών ταχυτήτων κατάλληλος για κυκλοφορία νερού θερμοκρασίας 120° C και πίεση 6bar. Η σύνδεση του κυκλοφορητή στο δίκτυο του ζεστού νερού θα περιλαμβάνει τα παρακάτω όργανα :

α) Δύο βαλβίδες διακοπής πριν και μετά τον κυκλοφορητή ώστε να είναι δυνατή η αφαίρεση του κυκλοφορητή από το δίκτυο χωρίς να χρειάζεται άδειασμα του δικτύου από νερό.

β) Μία ρυθμιστική βαλβίδα μετά τον κυκλοφορητή για να είναι δυνατή η ρύθμιση της συνολικής πτώσης πίεσης και της παροχής στο δίκτυο. (Εφ' όσον ο κυκλοφορητής δεν είναι πολλών ταχυτήτων).

γ) Δύο μανόμετρα, ένα πριν και ένα μετά τον κυκλοφορητή, ώστε να είναι δυνατή η μέτρηση της υπερπίεσης που δημιουργεί η λειτουργία του κυκλοφορητή. Η ηλεκτρική τροφοδότησή του θα πρέπει να είναι σύμφωνη με τον Κανονισμό Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων (ΚΕΗΕ).

ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Ασφαλιστικό σύστημα κλειστής εγκαταστάσεως περιλαμβάνει:

Κλειστό δοχείο διαστολής μεμβράνης, αναλόγου χωρητικότητας, το οποίο καλύπτει αφ' ενός την διαστολή του νερού της εγκατάστασης, αφ' ετέρου συμπληρώνει τυχόν απώλειες νερού αυτής. Το δοχείο είναι συνήθως σχήματος σφαιρικού, φέρει δε εντός αυτού μεμβράνη και χωρίζει αυτό σε δύο μέρη. Στο ένα μέρος υπάρχει αέρας σε ανάλογη πίεση από 0.5 bar μέχρι 2.5 bar και στο άλλο μέρος νερό. Το αέριο δεν έρχεται σε επαφή με το νερό της θέρμανσης. Τοποθετείται στο λεβητοστάσιο κοντά στον λέβητα. Συνδέεται αφ' ενός με το σωλήνα (μέσω σωλήνα) επιστροφής του λέβητα αφ' ετέρου δε με το δίκτυο ύδρευσης μέσω αυτομάτου βάνας πληρώσεως. Κοντά στον λέβητα θα τοποθετηθεί μια βαλβίδα ασφαλείας 3 bar, 1/2". Ανάμεσα στην βαλβίδα ασφαλείας και τον λέβητα δεν πρέπει να παρεμβάλλεται αποφρακτικό όργανο.

ΧΩΡΟΣ ΛΕΒΗΤΟΣΤΑΣΙΟΥ

Στο λεβητοστάσιο εγκαθίστανται: το ατομικό συγκρότημα πετρελαίου συμπύκνωσης (Λέβητας - Καυστήρας -Κυκλοφορητής - Κεντρικές σωληνώσεις - Όργανα ελέγχου-boiler ZNX) και αποτελεί ιδιαίτερο χώρο του κτιρίου. Η θέση του λεβητοστασίου σημειώνεται στα σχέδια κατόψεως του ισογείου. Το λεβητοστάσιο πρέπει να πληροί τις διατάξεις του Άρθρου 27 του Γ.Ο.Κ. Οι ελάχιστες διαστάσεις του λεβητοστασίου και η τοποθέτηση των στοιχείων, συσκευών και μηχανημάτων που εξασφαλίζουν την παραγωγή και διανομή της θερμότητας πρέπει να επιτρέπουν την επιθεώρηση των λεβήτων από όλες τις πλευρές τους. Η απόσταση μεταξύ του ανοίγματος της εστίας και των απέναντι τοίχων πρέπει να είναι ίση με το μήκος του λέβητα συν 1m. Η οριζόντια απόσταση μεταξύ των πλευρών του λέβητα και των απέναντι τοίχων του λεβητοστασίου, καθώς και σε περίπτωση πολλών λεβήτων, η μεταξύ τους απόσταση, πρέπει να είναι τουλάχιστον 0,60m. Η απόσταση μεταξύ της πίσω πλευράς του λέβητα και της καπνοδόχου ή του αντίστοιχου τοίχου του λεβητοστασίου δεν πρέπει να είναι μικρότερη από το ήμισυ της αποστάσεως που καθορίστηκε για την εμπρόσθια πλευρά του λέβητα. Το καθαρό ύψος του λεβητοστασίου μεταξύ του δαπέδου και της οροφής να είναι τουλάχιστον 2,20m. Οι πλευρικοί τοίχοι του λεβητοστασίου, το δάπεδο και η οροφή ή θα επενδυθούν με υλικά ανθεκτικά σε σχετικά υψηλές θερμοκρασίες. Για το δάπεδο του λεβητοστασίου θα προβλεφθεί κατάλληλη αποχέτευση. Η πόρτα του λεβητοστασίου θα είναι μεταλλική και θα ανοίγει από μέσα προς τα έξω. Η πόρτα του λεβητοστασίου θα είναι πυράντοχη, 60min, θα έχει μηχανισμό επαναφοράς στην κλειστή θέση, κλειδαριά ασφαλείας και ένα κλειδί θα βρίσκεται σε φανερό σημείο της οικοδομής (π.χ. σε κουτί με προστατευτικό γυάλινο κάλυμμα) κοντά στην πόρτα ώστε να μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε περίπτωση κινδύνου. Πάνω από τον λέβητα θα τοποθετηθεί πυροσβεστήρας οροφής ξηράς κόνεως 12kg και φορητοί πυροσβεστήρες ως σχέδια μελέτης. Το λεβητοστάσιο θα φωτίζεται μόνο από ηλεκτρικούς λαμπτήρες σύμφωνα με τους κανονισμούς του ΔΕΔΔΗΕ. Ο αερισμός του λεβητοστασίου θα εξασφαλιστεί με άνοιγμα προσαγωγής αέρα (αερισμός) κατευθείαν από την ύπαιθρο, κατάλληλων διαστάσεων σύμφωνα με την μελέτη του φυσικού αερίου.

ΚΑΠΝΟΔΟΧΟΣ

Για την απαγωγή των καυσαερίων από τον ατομικό λέβητα τοποθετείται καπνοδόχος πολυπροπυλενίου Φ80/100mm - Φ100/120mm (200Pa) επενδεδυμένη με ανοξειδωτο χάλυβα AISI 316L κατάλληλη για εξωτερικό χώρο ώστε να μην επηρεάζεται από τις υπεριώδεις ακτίνες UV του ηλίου καπνοδόχος, που αρχίζει από την έξοδο του λέβητα, μέσω καπναγωγού και καταλήγει σε ύψος τουλάχιστον 1m πάνω από το σημείο εξόδου της καπνοδόχου από τη στέγη. Θα στηρίζεται με ασφάλεια κατά την όλη διαδρομή της στο κτίριο.

ΘΕΡΜΑΝΤΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ – FAN COIL UNITS

Τα θερμαντικά σώματα τύπου panel θα είναι κατασκευασμένα από χαλυβδοελάσματα πάχους τουλάχιστον 1,2 mm σύμφωνα με το DIN 4722, με συνδέσεις ηλεκτροσυγκόλλησης, κατάλληλα για πίεση λειτουργίας 3 atm, με πίεση δοκιμής 5 atm, εγχώριας προέλευσης ή του εξωτερικού. Θα τοποθετηθούν με επιμέλεια και θα συνδεθούν στο δίκτυο του θερμού νερού με κατάλληλα ορειχάλκινα εξαρτήματα, η σύνδεσή τους θα γίνει από το δάπεδο μέσω γαρνιτούρας υδροληψίας. Η στερέωση στους τοίχους θα γίνει με τη βοήθεια ειδικών στηριγμάτων. Το είδος και το μέγεθος των θερμαντικών σωμάτων φαίνεται στα σχέδια της μελέτης.

Οι τοπικές επίτοιχες κλιματιστικές συσκευές ανεμιστήρα-στοιχείου (High wall fan coil unit) θα είναι παροχής αέρος 540m³/h, ελάχιστης απόδοσης σε συνθήκες Eurovent, στην ψύξη ισχύος 3kW για θερμοκρασία εισερχομένου αέρα 27°C (Dry Bulb) και θερμοκρασίας εισερχομένου/εξερχομένου νερού 7°C/12°C και αντίστοιχα στη θέρμανση ισχύος 3,8kW για θερμοκρασία εισερχομένου αέρα 20°C και θερμοκρασίας εισερχομένου νερού 50°C, στάθμης θορύβου μικρότερης των 40dB(A), αποτελούμενη από περίβλημα από αυτοσβενούμενο πλαστικό ABS UL94 HB και εσωτερικώς επενδεδυμένο με ηχομονωτικό υλικό καταλλήλου πάχους εντός του οποίου περικλείονται: α) στοιχείο ύδατος από χαλκοσωλήνες μετά πτερυγίων αλουμινίου στερεομένων σε αυτούς με μηχανική εκτόνωση, β) δύο φυγοκεντρικοί ανεμιστήρες στατικώς και δυναμικώς ζυγостаθμισμένοι τελείως αθορύβου λειτουργίας, συνεζευγμένοι στον ίδιο άξονα με τον ηλεκτροκινητήρα, γ) λεκάνη συγκεντρώσεως συμπυκνωμάτων συνδεομένη υδραυλικώς προς το δίκτυον αποχετεύσεως, δ) φίλτρο αέρος συνθετικό πλενομένου τύπου, ε) διακόπτης ταχυτήτων με θέσεις υψηλή μέση-χαμηλή-εκτός λειτουργίας, στ) βαλβίδα εξαερισμού, ζ) ορειχάλκινες βαλβίδες στην είσοδο και έξοδο του ύδατος και η) θερμοστάτη με διακόπτη χειμώνα – καλοκαίρι ελέγχου της θερμοκρασίας του χώρου που επενεργεί στην λειτουργία του ανεμιστήρα.

ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ

Το δίκτυο των κεντρικών σωληνώσεων θα κατασκευαστεί από χαλυβδοσωλήνες. Από τις Α/Θ ή από τον ατομικό λέβητα θα αναχωρήσουν δύο κλάδοι (ένας προσαγωγής και επιστροφής του ζεστού νερού για το δίκτυο FCU και των σωμάτων και ένας για το ZNX.) Τα σώματα τροφοδοτούνται μέσω συλλεκτών που βρίσκονται στο χώρο του λεβητοστασίου απ' όπου αναχωρούν εύκαμπτοι, πλαστικοί σωλήνες από δικτυωτό πολυαιθυλένιο με φράγμα οξυγόνου (VPE-c) σε σπирάλ, οι οποίοι τροφοδοτούν τα θερμαντικά σώματα και καταλήγουν στον συλλέκτη επιστροφής. Οι κατακόρυφες σωληνώσεις στο ψηλότερο σημείο πρέπει να φέρουν απαραίτητα αυτόματα εξαεριστικά και διάταξη παρακάμψεως (by-pass). Γενικά τα ευαίσθητα σημεία του δικτύου πρέπει να είναι προσιτά για να είναι άμεση η διαπίστωση βλάβης (διαρροής) και εύκολη η επισκευή της. Στις κύριες διακλαδώσεις θα τοποθετηθούν βάνες για να είναι δυνατή η απομόνωση κάθε κλάδου της εγκατάστασης σε

περίπτωση συντήρησης ή επισκευής. Όταν σωληνώσεις διέρχονται από ανοικτούς ή μη θερμαινόμενους χώρους πρέπει να μονώνονται με μόνωση από αφρώδες υλικό πάχους τουλάχιστον 9 mm.

ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ

α) Καυστήρας: Η λειτουργία του ελέγχεται από ένα θερμοστάτη ο οποίος ελέγχει την ανώτατη θερμοκρασία του νερού κατά την οποία πρέπει να διακοπεί η λειτουργία του (συνήθως στους 80 - 85 °C).

β) Κυκλοφορητής: Η λειτουργία του ελέγχεται από θερμοστάτη ο οποίος ελέγχει την κατώτατη θερμοκρασία του νερού κατά την οποία πρέπει να διακοπεί η λειτουργία του (συνήθως στους 35 - 40 °C).

γ) Στην εγκατάσταση θα τοποθετηθούν ηλεκτροβάνες. Κάθε χώρος έχει αυτονομία στην θέρμανση με δικούς τους θερμοστάτες από τους οποίους μπορούμε να ρυθμίζουμε την θερμοκρασία

δ) Από τον διακόπτη του θερμοστάτη τίθεται σε λειτουργία ο καυστήρας ή διακόπτεται η λειτουργία αυτού (για το τμήμα αυτό). Ο θερμοστάτης χώρου ελέγχει την θερμοκρασία του χώρου που είναι εγκατεστημένος, ενεργεί δε στην ηλεκτρική βάνα του τμήματος (την ανοίγει και την κλείνει), δηλ. ανοίγει ή διακόπτει την παροχή ζεστού νερού θέρμανσεως (κυκλοφορίας) στις σωληνώσεις και τα θερμαντικά σώματα.

ΕΛΕΓΧΟΙ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΚΑΙ ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ

Κατά την τοποθέτηση των μηχανημάτων, συσκευών και την κατασκευή των κύριων στοιχείων της εγκατάστασης θα γίνονται έλεγχοι για να διαπιστωθεί ότι οι εργασίες είναι σύμφωνες με τις προδιαγραφές της μελέτης και έχουν τηρηθεί οι οδηγίες του προμηθευτή - κατασκευαστή. Κάθε μηχανήμα ή συσκευή που θα χρησιμοποιηθεί στην κατασκευή πρέπει να συνοδεύεται από τα ειδικά έντυπα οδηγιών (τοποθετήσεως, ρυθμίσεως, συντηρήσεως) και τις αντίστοιχες εγγυήσεις του κατασκευαστή (ή προμηθευτή). Τα έντυπα αυτά παραδίδονται στον ιδιοκτήτη κατά την παράδοση της εγκαταστάσεως.

ΔΟΚΙΜΕΣ ΤΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

α) Δοκιμή στεγανότητας σωληνώσεων σε πίεση:

Μετά την αποπεράτωση των δικτύων σωληνώσεων και πριν την τοποθέτηση των θερμαντικών σωμάτων, λέβητα κλπ τίθεται το δίκτυο υπό υδραυλική υπερπίεση (8) ατμοσφαιρών, μετρούμενη στο λεβητοστάσιο επί (3) συνεχείς ώρες.

β) Δοκιμή στεγανότητας σωληνώσεων και θερμαντικών σωμάτων.

Εφ' όσον δεν παρουσιαστεί καμία διαρροή, θα τοποθετηθούν τα σώματα. Θα γεμίσει με νερό, θα κλείσουν τα ελεύθερα άκρα των σωλήνων και θα τεθεί το δίκτυο με υπερπίεση 4atm μετρουμένων στο λεβητοστάσιο επί 2 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 ψυχρανθεί με παράλληλο έλεγχο της στεγανότητας των ενώσεων και παρεμβυσμάτων κατά τις διακυμάνσεις της θερμοκρασίας.

ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Η εγκατάσταση πλήρως έτοιμη υποβάλλεται σε δοκιμαστική λειτουργία προκειμένου να ελεγχθούν :

α) Η ταχύτητα και ικανοποιητική ομοιομορφία με την οποία θερμαίνονται όλα τα θερμαντικά σώματα.

β) Η απρόσκοπτη και ασφαλής λειτουργία των διατάξεων ασφάλειας και ρύθμισης.

γ) Το ικανοποιητικό "τράβηγμα" (ελκυσμός) της καπνοδόχου και η "ποιότητα" των καυσαερίων.

δ) Η ακρίβεια των ενδείξεων των οργάνων.

ε) Η καλή και σε ανεκτά επίπεδα θορύβου λειτουργίας του κυκλοφορητή ή των κυκλοφορητών.

Για να εξασφαλιστεί η καλή λειτουργία της εγκατάστασης είναι απαραίτητο να εφαρμοστούν με προσοχή οι οδηγίες της μελέτης και οι υποδείξεις του επιβλέποντα, σε συνδυασμό με τις οδηγίες του κατασκευαστή ή προμηθευτή των μηχανημάτων και συσκευών.

ΗΛΙΑΚΟΙ ΣΥΛΛΕΚΤΕΣ

Στο δώμα τοποθετείται ηλιακός συλλέκτης με panel επιλεκτικής επιφάνειας 2 m² για τα ζεστά νερά χρήσης. Υπάρχουν διάφοροι τύποι συλλεκτών, από τους οποίους οι επίπεδοι είναι οι περισσότερο χρησιμοποιούμενοι. Ένας τυπικός ηλιακός συλλέκτης αποτελείται από ένα μονωμένο κιβώτιο με μεταλλική βάση, που περιέχει μία απορροφητική επιφάνεια και σωλήνες κάτω από ένα ή περισσότερα διαφανή καλύμματα. Το θερμαινόμενο μέσο ρέει στους σωλήνες αυτούς, οι οποίοι είτε είναι ενσωματωμένοι, είτε τοποθετούνται επάνω στην απορροφητική επιφάνεια του συλλέκτη. Οι απορροφητικές επιφάνειες είναι συνήθως μεταλλικές, από σίδηρο ή χαλκό και βαμμένες με μαύρη βαφή. Αντί αυτής μπορεί να χρησιμοποιηθεί ειδική επιλεκτική επίστρωση, η οποία έχει τη δυνατότητα να απορροφά την ηλιακή ακτινοβολία αποδοτικότερα, τότε οι συλλέκτες ονομάζονται επιλεκτικοί.

2.1.4 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΙΣΧΥΡΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ

Σκοπός της εγκατάστασης ισχυρών ρευμάτων είναι η παροχή της απαιτούμενης ηλεκτρικής ισχύος που απαιτείται για την ασφαλή και άνετη λειτουργία του κτιρίου με συνθήκες αιχμής ζήτησης. Η τροφοδότηση του κτιρίου γίνεται με χαμηλή τάση από το δίκτυο του ΔΕΔΔΗΕ, μέσω μετρητή ηλεκτρικής ενέργειας. Η τροφοδότηση των καταναλώσεων φωτισμού και κίνησης του κτιρίου, προβλέπεται να γίνεται μέσω του Γενικού ηλεκτρικού πίνακα του κτιρίου που τοποθετείται στο ισόγειο του Δημοτικού. Από τον Γενικό πίνακα θα τροφοδοτούνται οι υπόλοιποι πίνακες. Οι θέσεις των ηλεκτρικών πινάκων φαίνονται στα σχέδια.

ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ

Στους περισσότερους εσωτερικούς χώρους του κτιρίου προβλέπονται φωτιστικά σώματα με panel LED, ενεργειακής απόδοσης A. Στους λοιπούς χώρους ο φωτισμός θα γίνει σύμφωνα με τα σχέδια, δεν θα γίνει χρήση λαμπτήρων πυρακτώσεως, αλλά λαμπτήρων LED. Όλοι οι λαμπτήρες στα φωτιστικά τύπου χελώνας ή αρματούρας τοίχου θα είναι LED, αμέσου αφής.

ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΣ ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΤΙΡΙΟΥ

Τοποθετούνται στεγανή προβολείς LED 100W.

ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Προβλέπεται επίσης η εγκατάσταση φωτισμού ασφαλείας στο κτίριο. Η εγκατάσταση αυτή έχει σκοπό την ασφαλή διακίνηση των ατόμων στις οδεύσεις διαφυγής σε περιστάσεις διακοπής παροχής ηλεκτρικού ρεύματος. Ο φωτισμός ασφαλείας θα εξασφαλίζεται από

α) αυτόνομα φωτιστικά σώματα σημάνσεως 8W LED που θα φέρουν επαναφορτιζόμενες μπαταρίες νικελίου-καδμίου και θα έχουν δυνατότητα αυτόνομης λειτουργίας για 90 λεπτά τουλάχιστον. Τα φωτιστικά σώματα αυτά θα είναι ενδείξεως πορείας και ανάγκης ή μη και

β) φωτιστικά ασφαλείας με δυο προβολείς 2x11W LED αυτονομίας 90min με μπαταρίες μολύβδου κλειστού τύπου. Τα φωτιστικά θα φέρουν την ένδειξη "ΕΞΟΔΟΣ" ή βέλος που θα δείχνει κατεύθυνση εξόδου αν χρειάζεται. Θα είναι αναμμένα κατά τη διακοπή του ρεύματος.

ΦΩΤΙΣΜΟΣ

Όλοι τα φωτιστικά σώματα που θα χρησιμοποιηθούν είναι τεχνολογίας LED χαμηλής κατανάλωσης, εκτός από τα φώτα του εξωτερικού που περιγράφηκαν παραπάνω.

2.1.5 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΣΘΕΝΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ ΓΕΝΙΚΑ

Η εγκατάσταση ασθενών ρευμάτων περιλαμβάνει:

- Την εγκατάσταση δικτύων φωνής και DATA
- Θυροτηλέφωνα –κουδούνια
- Εγκατάσταση πυρανίχνευσης

ΤΗΛΕΦΩΝΑ – DATA

Η εγκατάσταση σκοπό έχει την εξυπηρέτηση των αναγκών του κτιρίου σε δίκτυα φωνής και DATA για επικοινωνία των διαφόρων χώρων και θέσεων εργασίας με τους ενδιαφερομένους συνδρομητές του ΟΤΕ. Η εγκατάσταση θα περιλαμβάνει:

α) Τον κεντρικό κατανεμητή φωνής – DATA

β) Τις πρίζες λήψεως φωνής – DATA

γ) Το δίκτυο καλωδιώσεων από τον κεντρικό κατανεμητή στις θέσεις λήψεων φωνής– DATA και από το φρεάτιο του ΟΤΕ μέχρι τον κατανεμητή.

2.1.6 ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

Το κτίριο εξετάζεται από άποψη πυροπροστασίας με βάση το ΠΔ 71/1988 και κατατάσσεται στις αντίστοιχες από άποψη χρήσης, κατηγορίες "Εκπαιδευτήρια".

Σύμφωνα με τις απαιτήσεις του άρθρου αυτού προβλέπονται οι κατωτέρω εγκαταστάσεις ενεργητικής πυροπροστασίας στα κτίρια.

α. Αυτόματη πυρανίχνευση

β. Χειροκίνητο σύστημα συναγερμού

γ. Πυροσβεστήρες CO₂ και ξηράς κόνεως.

δ. Φωτισμός Ασφαλείας

Ο πίνακας πυρανίχνευσης θα είναι 6 ζωνών και θα καλύπτει όλους τους χώρους σύμφωνα με τα σχέδια.

2.1.7 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΑ

Κατά τη σύνταξη της μελέτης τηρήθηκαν οι αντίστοιχοι κανονισμοί για την εγκατάσταση και λειτουργία ανελκυστήρων προσώπων και φορτίων και ειδικότερα τα ΦΕΚ 311/Α/68 και ΦΕΚ 397/Β/6.8.87 καθώς και τα πρότυπα "ΕΛΟΤ EN 81.1:

Κανόνες ασφάλειας για την κατασκευή και εγκατάσταση ανελκυστήρων προσώπων και φορτίων μέρος 2 : ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΙ ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΕΣ”.

Σημειώνεται ότι ο ανελκυστήρας θα είναι κατάλληλος για να εξυπηρετεί και άτομα με ειδικές ανάγκες (ΑΜΕΑ).

2.1.8 ΘΕΜΕΛΕΙΑΚΗ ΓΕΙΩΣΗ - ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

Στο κτήριο κατασκευάζεται θεμελιακή γείωση. Από την θεμελιακή γείωση θα ξεκινούν αγωγοί που θα καταλήγουν σε ισοδυναμικούς ζυγούς στους πίνακες του κτιρίου, στις εξωτερικές μονάδες κλιματισμού που θα εγκατασταθούν στο δώμα του κτιρίου και στα ηλιακά πάνελ, καθώς επίσης και αγωγοί ανόδου/καθόδου συστημάτων αντικεραυνικής προστασίας (ΣΑΠ).

ΒΟΛΟΣ, 15-12- 2025

Ο Συντάξας

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Η ΑΝ. ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ Δ/ΝΣΗΣ

ΚΕΛΑΪΔΟΠΟΥΛΟΣ ΑΝΑΡΓΥΡΟΣ
Μηχανολόγος Μηχανικός

ΕΛΕΝΗ ΠΡΟΒΙΑ
Πολιτικός Μηχανικός