



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΤΡΙΚΚΑΙΩΝ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ &
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ
ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ**



**ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ
ΕΥΡΩΠΑΪΚΑ ΔΙΑΦΘΡΩΤΙΚΑ
ΚΑΙ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΑ ΤΑΜΕΙΑ**

**ΕΡΓΟ: «ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΥ
ΕΣΤΙΑΤΟΡΙΟΥ ΚΑΙ ΑΝΟΙΚΤΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ
ΗΜΕΡΑΣ ΑΣΤΕΓΩΝ Δ. ΤΡΙΚΚΑΙΩΝ»**

**ΥΠΟΕΡΓΟ 1 :«Αναβάθμιση Κτιριακών
Υποδομών για το Κοινωνικό Εστιατόριο και το
Ανοιχτό Κέντρο Ημέρας Αστεγών Δ.
Τρικκαίων»,
Προϋπολογισμού: 223.000.00 €**

Πληροφορίες : Θ.Καραμούστος
Ταχ. Δ/ση : Ιακωβάκη 5
Τηλ. : 2431-0-63239
Fax : 2431-0-63212

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: ΠΕΠ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ 2014- 2020

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΗΜ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Γενικά

Η παρούσα τεχνική περιγραφή αναφέρεται στη μελέτη των Ηλεκτρομηχανολογικών (Η/Μ) εγκαταστάσεων.

Γενικά, όλα τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν στις ηλεκτρικές και μηχανολογικές εγκαταστάσεις θα πρέπει να πληρούν τις προδιαγραφές της ισχύουσας νομοθεσίας και των αντίστοιχων Κανονισμών και Προτύπων του Ελληνικού Δημοσίου (και εκείνους της ΔΕΔΔΗΕ και Πυροσβεστικής Υπηρεσίας), συμπληρωμένους με τους Γερμανικούς (VDE/DIN), τις ΕΤΕΠ και άλλους Κανονισμούς διεθνούς κύρους.

Για τις ηλεκτρικές και μηχανολογικές συσκευές και μηχανήματα θα ισχύουν οι Κανονισμοί των χωρών προέλευσής τους, εφ' όσον αυτοί δεν αντίκεινται προς τους όρους ή διατάξεις των αντίστοιχων Κανονισμών που αναφέρονται ανωτέρω. Όλα τα παραπάνω υλικά πρέπει να ικανοποιούν την απαίτηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης περί ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας.

Τα υλικά εργοστασιακής παραγωγής πρέπει να είναι καινούργια και τυποποιημένα προϊόντα ευφήμως 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. Θα προσκομίζονται επί τόπου του Έργου συσκευασμένα όπως κυκλοφορούν στην αγορά και θα συνοδεύονται από αντίστοιχα πιστοποιητικά ποιότητας, πρωτόκολλα εργοστασιακών δοκιμών και πιστοποιητικά προέλευσης. Όσον αφορά τον τρόπο χρήσης των υλικών αυτών πρέπει να τηρούνται αυστηρά οι οδηγίες από τον Επιβλέποντα Μηχανικό. Ελαττωματικές συσκευές ή μηχανήματα που υπέστησαν βλάβη κατά τη διάρκεια της εγκατάστασής ή των δοκιμών, θα αντικατασταθούν ή θα επισκευαστούν κατά την απόλυτη κρίση του Επιβλέποντα Μηχανικού.

Όλα τα υλικά εργοστασιακής παραγωγής πρέπει να είναι «πρώτης διαλογής». Με την έκφραση αυτή εννοείται ότι τα υλικά που θα προσκομίζονται για το Έργο θα είναι από τα καλύτερα προϊόντα της αντίστοιχης εργοστασιακής παραγωγής.

Αν απαιτούνται δυο ή περισσότερα μηχανήματα ή συσκευές του ίδιου τύπου, αυτά θα πρέπει να είναι του ίδιου κατασκευαστή. Διευκρινίζεται όμως, ότι τα επί μέρους λειτουργικά μέρη ενός μηχανήματος δεν είναι απαραίτητο να είναι του ίδιου κατασκευαστή.

Κάθε μηχανήμα ή συσκευή θα φέρει σε ευδιάκριτο σημείο πλακέτα από το εργοστάσιο κατασκευής του με το όνομα, προέλευση, μοντέλο, χρόνο και αριθμό παραγωγής του, καθώς και τα βασικά τεχνικά χαρακτηριστικά του όπως ισχύς, τάση λειτουργίας του, κτλ. Τα στοιχεία μόνον του εισαγωγέα ή προμηθευτή δεν είναι αποδεκτά.

Εκτός από την περίπτωση που δεν κριθεί απαραίτητο από την Υπηρεσία, όλα τα υλικά εργοστασιακής παραγωγής, θα είναι κατασκευασμένα από εταιρεία-εργοστάσιο που έχει πιστοποίηση εξασφάλισης ποιότητας παραγωγής της σειράς προτύπων ISO 9000, ενώ οπωσδήποτε θα ικανοποιούν τους Ευρωπαϊκούς Κανονισμούς και προδιαγραφές και θα έχουν τις αντίστοιχες διεθνείς εγκρίσεις. Επίσης όλα τα μηχανήματα, συσκευές και υλικά θα φέρουν σήμανση "CE" όπου αυτή είναι υποχρεωτική από τους νόμους.

Για όλα τα υλικά που θα ενσωματωθούν στο Έργο, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος πριν από κάθε σχετική παραγγελία, προμήθεια, μεταφορά στο έργο, ή κατασκευή υλικών ή συσκευών, να υποβάλει για έγκριση δείγματα για όσα υλικά είναι δυνατόν, πρωτότυπα ενημερωτικά φυλλάδια (prospectus), κατασκευαστικά σχέδια, τεχνικές προδιαγραφές, πιστοποιητικά ή οποιαδήποτε άλλη σχετική πληροφορία που να πιστοποιεί ότι τα προς έγκριση υλικά ικανοποιούν όλες τις προδιαγραφές της Υπηρεσίας. Η κατάθεση όλων των ανωτέρω πρέπει να είναι αναλυτική και πλήρης, διαφορετικά δε θα εγκρίνονται.

Όλες οι ανωτέρω υποβολές θα γίνονται έγκαιρα, ώστε να υπάρχει επαρκής χρόνος για την έγκρισή τους από την Επίβλεψη, την προμήθεια και εγκατάσταση των υλικών και να μην προκαλείται καθυστέρηση στην εκτέλεση του έργου. Τα δείγματα θα φυλάσσονται από την Επίβλεψη σε κατάλληλους χώρους που θα παρέχονται από τον Ανάδοχο, προς σύγκριση με τα μαζικά προσκομιζόμενα στο Έργο υλικά, τα οποία δεν πρέπει να υστερούν καθόλου των αντίστοιχων δειγμάτων που θα έχουν εγκριθεί.

Τα υποβαλλόμενα prospectus μηχανημάτων, θα συνοδεύονται από τα πληροφοριακά φυλλάδια του κατασκευαστή που θα περιλαμβάνουν διαγράμματα, καμπύλες απόδοσης, χαρακτηριστικές σταθερές κλπ καθώς και τυχόν αποκόμματα καταλόγων με πληροφοριακό υλικό για τη συντήρηση και τη λειτουργία τους. Απαραίτητη προϋπόθεση για την έγκριση υλικών, συσκευών, μηχανημάτων και λοιπού εξοπλισμού που προβλέπεται να ενσωματωθούν στο έργο, είναι η υποβολή πιστοποίησης-βεβαίωσης εγγύησης του αντίστοιχου προμηθευτή ότι εξασφαλίζει για μία δεκαετία τουλάχιστον τη δυνατότητα συντήρησης και τον εφοδιασμό με ανταλλακτικά, με συνεργεία στην Ελλάδα, με ύπαρξη ικανού και έμπειρου τεχνικού προσωπικού εργαζόμενου επί μακρό χρονικό διάστημα στον προμηθευτή αυτόν, ώστε να εξασφαλίζεται η ετοιμότητα της εγκατάστασης. Η απαίτηση αυτή ιδιαίτερα αφορά κρίσιμο εξοπλισμό, όπως κλιματιστικά μηχανήματα, ανελκυστήρες, καυστήρες κλπ και για οποιαδήποτε άλλα υλικά ή μηχανήματα κριθεί απαραίτητο από την Υπηρεσία.

Για όλα τα μηχανήματα και εγκαταστάσεις θα γίνει πλήρης και αναλυτική εκπαίδευση του Τεχνικού Προσωπικού που θα οριστεί από την Υπηρεσία, σε επίπεδο συντήρησης, προκειμένου να γίνεται άψογη λειτουργία και συντήρηση επισκευή των βλαβών των μηχανημάτων σε πολύ μεγάλο ποσοστό. Επίσης όλα τα μηχανήματα θα συνοδεύονται με αναλυτικές και πλήρεις οδηγίες χρήσης, συντήρησης και επισκευής στα Ελληνικά, καθώς και με τα αντίστοιχα κατασκευαστικά σχέδια.

Τα υλικά θα παραδίδονται στο εργοτάξιο με την συσκευασία τους, όπου θα αναγράφονται τα τεχνικά χαρακτηριστικά και στοιχεία ποιότητας. Η μεταφορά τους θα γίνεται με την αρμόζουσα προσοχή ώστε να αποφευχθούν τυχόν βλάβες ή καταστροφές. Τα υλικά θα αποθηκεύονται στο εργοτάξιο με μέριμνα και ευθύνη του Αναδόχου σε σχέση με προστασία από κλοπή, μηχανικές βλάβες και καιρικές συνθήκες και με τρόπο τέτοιο ώστε ο εντοπισμός τους να είναι εύκολος κατά τη διάρκεια των εργασιών.

Οι Η/Μ εγκαταστάσεις που απαιτούνται και προβλέπονται να κατασκευασθούν είναι:

1. Υδραυλική εγκατάσταση

Ύδρευση

Η εγκατάσταση ύδρευσης του κτιρίου περιλαμβάνει:

- Την παροχή νερού στον χώρο της κουζίνας στον 1^ο όροφο του κτιρίου (σύνδεση με το υφιστάμενο δίκτυο).
- Την παροχή νερού στον χώρο των ντους στον 1^ο όροφο του κτιρίου (σύνδεση με το υφιστάμενο δίκτυο).
- Την παραγωγή ζεστού νερού χρήσης μέσω ηλεκτρικού θερμοσίφωνα 100 lt που καλύπτει τις ανάγκες λειτουργίας του κτιρίου (κουζίνα, WC, ντους).
- Τη διανομή ζεστού και κρύου νερού στους υδραυλικούς υποδοχείς που θα κατασκευαστούν (λάντζα, πλυντήριο πιάτων, ντους, νιπτήρας κλπ).

Οι υπολογισμοί και η κατασκευή της εγκατάστασης ύδρευσης θα γίνουν με βάση την TOTEE 2411/86 και τα σχετικά πρότυπα ΕΛΟΤ και DIN. Γενικά, η υδραυλική εγκατάσταση πρέπει να εξασφαλίζει πλήρη προστασία του δικτύου από υδραυλικά πλήγματα και επιπλέον να αποκλείεται οποιαδήποτε περίπτωση ανάμιξης του νερού ύδρευσης με νερά αποχετεύσεων.

Με κρύο νερό θα τροφοδοτηθούν τα δύο ντους που θα κατασκευαστούν στον χώρο των WC του 1^{ου} ορόφου, η κουζίνα στον 1^ο όροφο του κτιρίου και ο θερμοσίφοντας παρασκευής ζεστού νερού χρήσης. Η σύνδεση των νέων κλάδων με το υφιστάμενο δίκτυο θα γίνεται με κριτήριο τη λειτουργικότητα της εγκατάστασης και τους εύκολους και ανεξάρτητους χειρισμούς. Σε κάθε σύνδεση με το υφιστάμενο δίκτυο (ζεστού και κρύου νερού) θα εγκατασταθούν σφαιρικές βάννες διακοπής (Ball Valves), για την ευχερή απομόνωση του δικτύου τροφοδοσίας κάθε χώρου.

Κατά την κατασκευή θα ληφθεί ιδιαίτερη μέριμνα για την ελεύθερη μετακίνηση των σωλήνων και την παραλαβή των συστολοδιαστολών (ιδιαίτερα στο δίκτυο ζεστού νερού χρήσης). Σε σημεία διέλευσης των δικτύων από πλάκες εγκαθίστανται ειδικά χιτώνια.

Το δίκτυο θα κατασκευαστεί από σκληρούς σωλήνες πολυπροπυλενίου (PP) που θα στηριχτούν στα οικοδομικά στοιχεία του κτιρίου με στηρίγματα κατάλληλης διαμέτρου.

Η σύνδεση των υδραυλικών υποδοχών με τα δίκτυα γίνεται με εύκαμπτους σωλήνες και γωνιακούς σφαιρικούς κρουνοί, επιχρωμιωμένους.

Για την παραγωγή ζεστού νερού χρήσης, προβλέπεται η εγκατάσταση ηλεκτρικού θερμοσίφωνα boiler 100 lt με αντίσταση 4 kW. Ο λέβητας θα είναι χαλύβδινος, 16 bar, με ειδική εσωτερική επίστρωση προστασίας. Θα διαθέτει καθοδική προστασία, θερμοστάτη ασφαλείας με ενσωματωμένη ειδική θερμοηλεκτρική ασφάλεια, βαλβίδα ασφαλείας από υπερπίεση, εξωτερικό ρυθμιστή θερμοκρασίας, εξωτερικό θερμομέτρο και ενδεικτική λυχνία λειτουργίας. Ο θερμοσίφοντας θα συνδεθεί με το δίκτυο ζεστού νερού και με το υφιστάμενο δίκτυο θέρμανσης.

Οι υδραυλικοί υποδοχείς που θα εγκατασταθούν στους χώρους υγιεινής είναι οι παρακάτω:

- Ένας νιπτήρας από πορσελάνη στον χώρο των WC του 1^{ου} ορόφου.
- Δύο ντουζιέρες στον χώρο των WC του 1^{ου} ορόφου.

Θα μεταφερθεί ο υφιστάμενος νιπτήρας, ο κρουνοί και η σιφωνοπαγίδα σε νέα θέση όπως φαίνεται στα σχέδια της μελέτης. Θα τοποθετηθεί νέα εταζέρα, καθρέπτης και σαπωνοθήκη σύμφωνα με τις υποδείξεις της Υπηρεσίας.

Οι ντουζιέρες (λεκάνες καταιωνιστήρα) θα είναι πορσελάνης Α' ποιότητας, χρώματος λευκού. Οι διαστάσεις της λεκάνης θα είναι 0,80x0,80 m. Οι κλίσεις των τοιχωμάτων και του πυθμένα της λεκάνης πρέπει να είναι καλά μελετημένες ώστε αφ' ενός να προσφέρεται στη χρήση, αφ' ετέρου δε να προκαλούν ταχεία και τελεία εκκένωση. Στο κατώτερο σημείο του πυθμένα η λεκάνη θα φέρει βαλβίδα εκκένωσης από ανοξειδωτο χάλυβα διαμέτρου Φ2". Η βαλβίδα φέρει εσχάρα και συνοδεύεται από ελαστικό πώμα. Θα διαθέτει κατάλληλο αναμικτήρα θερμού-ψυχρού νερού ½" επίτοιχη με σπирάλ 1,50m, "τηλέφωνο" και κινητό στήριγμα, με μεταβλητό έλεγχο της παροχής του νερού, επιχρωμιωμένη, με μοχλό εναλλαγής (κάνουλας-ντους).

Στους νεροχύτες της κουζίνας θα εγκατασταθούν αναμικτήρες (μπαταρίες) κρύου-ζεστού νερού, ορειχάλκινοι επιχρωμιωμένοι, ενός χειριστηρίου.

Αποχέτευση

Η εγκατάσταση αυτή περιλαμβάνει τα παρακάτω δίκτυα αποχέτευσης :

- Αποχέτευσης λυμάτων από τους χώρους υγιεινής και την κουζίνα του κτιρίου.
- Αποχέτευσης συμπυκνωμάτων κλιματισμού.

Οι υπολογισμοί και η κατασκευή της εγκατάστασης αποχέτευσης θα γίνουν σύμφωνα με τη ΤΟΤΕΕ 2412/86 και τα σχετικά πρότυπα ΕΛΟΤ και DIN.

Αποχέτευση Λυμάτων

Η εγκατάσταση αυτή αφορά τα λύματα των χώρων υγιεινής και της κουζίνας και τη σύνδεσή τους με το υφιστάμενο δίκτυο αποχέτευσης. Πιο συγκεκριμένα: Ενόσ νιπτήρα και δύο ντουζιέρων στον χώρο υγιεινής του ορόφου, της λάντζας, των νεροχυτών και του πλυντηρίου της κουζίνας του ορόφου.

Το σύνολο του συστήματος αποχέτευσης των λυμάτων θα χαραχθεί με βασική προϋπόθεση τη γρήγορη και άνετη απομάκρυνση των λυμάτων από τα σημεία παραγωγής τους, προς το κεντρικό δίκτυο που οδεύει εκτός κτιρίου, σε διαδρομές με όσο το δυνατόν λιγότερες καμπύλες, με τις λιγότερες δυνατές φθορές.

Θα κατασκευαστεί δίκτυο αερισμού όπου δεν υπάρχει ή όπου δεν είναι λειτουργικό.

Οι υφιστάμενες κατακόρυφες στήλες αποχέτευσης θα επισκευαστούν ή θα αντικατασταθούν όπου κριθεί απαραίτητο από την Υπηρεσία. Στη βάση της κάθε κατακόρυφης στήλης αποχέτευσης, θα τοποθετηθεί τάπα καθαρισμού.

Για την κατασκευή των εσωτερικών και εξωτερικών δικτύων αποχέτευσης θα χρησιμοποιούνται σωλήνες από PVC 6 atm.

Λιποσυλλέκτης

Στον χώρο της κουζίνας του ορόφου θα εγκατασταθεί ανοξειδωτος λιποσυλλέκτης χωρητικότητας 100 lt, χωρητικότητας λίπους 30 lt, εξωτερικών διαστάσεων (ΜxΒxΥ) περίπου 58x46x38 εκ. Θα διαθέτει είσοδο-έξοδο Φ 50.

Θα είναι κατασκευασμένος εξ' ολοκλήρου από ανοξειδωτο χάλυβα AISI 304, θα διαχωρίζει το λίπος από τα λοιπά απόβλητα με ειδικά διαμορφωμένες κόφτρες δημιουργώντας τυρβώδη ροή κατά την είσοδο των λυμάτων. Τα λίπη θα συγκεντρώνεται στην κεντρική δεξαμενή από όπου και θα συλλέγονται.

Ο λιποσυλλέκτης θα τοποθετηθεί στο κάτω μέρος της λάντζας και θα συνδεθεί η έξοδος της γούρνας στην είσοδο του λιποσυλλέκτη. Η έξοδος του λιποσυλλέκτη, θα συνδεθεί στην αποχέτευση.

Αποχέτευση Συμπυκνωμάτων

Η εγκατάσταση αυτή αφορά την διάθεση των συμπυκνωμάτων του συστήματος κλιματισμού (ντουλάπα κλιματισμού, επίτοιχες μονάδες) είτε στο δίκτυο ομβρίων, είτε στο δίκτυο ακαθάρτων. Για την κατασκευή του δικτύου αποχέτευσης των συμπυκνωμάτων θα χρησιμοποιούνται κατάλληλοι σωλήνες από PVC και κατάλληλα στηρίγματα με εσωτερικό ελαστικό δακτύλιο.

2. Ηλεκτρική εγκατάσταση

Το κτίριο θα τροφοδοτηθεί με ρεύμα από τη ΔΕΗ με τριφασική παροχή Νο 3, τάσης 400V-50Hz θα πραγματοποιηθεί δηλαδή επαύξηση ισχύος. Οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις που περιγράφονται αφορούν:

- Την εγκατάσταση του καλωδίου παροχής.
- Την εγκατάσταση του νέου γενικού πίνακα και δύο (2) πινάκων διανομής.
- Την εγκατάσταση φωτισμού-ρευματοδοτών (κουζίνας, αποθήκης και χώρων WC).
- Την εγκατάσταση φωτισμού πυρασφαλείας όλου του κτιρίου.
- Την εγκατάσταση κίνησης.
- Την εγκατάσταση γείωσης.

Ο τρόπος εκτέλεσης των εγκαταστάσεων θα είναι σύμφωνος με το πρότυπο ΕΛΟΤ HD 304, τους επίσημους κανονισμούς της χώρας προέλευσης τους για κάθε μηχανήμα, συσκευή ή όργανο για όσα είναι προέλευσης εξωτερικού και δεν υπάρχουν σε ισχύ επίσημοι κανονισμοί του Ελληνικού Κράτους, τους κανονισμούς VDE και DIN για όσες κατηγορίες δεν καλύπτονται από τα προηγούμενα εδάφια και ειδικότερα:

Μετρητής-Καλώδιο Παροχής

Από το Μετρητή έως τον Γενικό Πίνακα του κτιρίου θα εγκατασταθεί η τροφοδοτική γραμμή παροχής. Το τροφοδοτικό καλώδιο θα είναι τύπου ΝΥΥ και θα οδεύει μέσω σωλήνων και φρεατίων προς το Γενικό Πίνακα.

Γενικός Πίνακας-Πίνακες Διανομής

Ο Γενικός Πίνακας του κτιρίου θα τοποθετηθεί στη θέση του υφιστάμενου παλαιού Γ.Π. στο υπόγειο του κτιρίου. Ο Γενικός Πίνακας θα είναι στεγανός βαθμού προστασίας IP54 και η στεγανότητα στην είσοδο-έξοδο καλωδίων θα εξασφαλίζεται μέσω στυπιοθλιπτών. Οι αναχωρήσεις από τον Γενικό Πίνακα προς τους πίνακες διανομής (συμπεριλαμβάνονται και οι πίνακες των ανελκυστήρων) θα γίνονται από την πάνω πλευρά του πίνακα μέσω κλειστών πλαστικών καναλιών, μεταλλικών σχαρών ή σωλήνων. Οι αναχωρήσεις προστατεύονται κατά περίπτωση με συντηκτικές ασφάλειες ή μικροαυτόματους ή με αυτόματους διακόπτες ισχύος.

Οι δύο νέοι υποπίνακες θα τοποθετηθούν στη θέση των παλαιών στο ισόγειο και 1^ο όροφο του κτιρίου αντίστοιχα. Οι υποπίνακες θα είναι τριφασικοί, στεγανοί βαθμού προστασίας IP54 και η στεγανότητα στην είσοδο-έξοδο των καλωδίων θα είναι μέσω στυπιοθλιπτών. Θα είναι κατάλληλοι για χωνευτή ή επίτοιχη εγκατάσταση, ανάλογα με τη θέση που θα εγκατασταθούν. Όλοι οι πίνακες θα έχουν διακόπτη προστασίας διαρροής (ρελέ). Στους πίνακες θα εγκατασταθούν και όλα τα αναγκαία όργανα που απαιτούνται για την προστασία και εκκίνηση των μηχανημάτων (πχ διατάξεις εκκίνησης και προστασίας κινητήρων, όργανα τηλεχειρισμού, ρελέ, βοηθητικές επαφές, λυχνίες κλπ). Σε όλους τους πίνακες και υποπίνακες θα γίνει πρόβλεψη εφεδρικού φορτίου και κυκλωμάτων περίπου 20% για μελλοντική ζήτηση.

Οι πίνακες θα περιλαμβάνουν όλα τα απαραίτητα όργανα χειρισμού και προστασίας (ασφάλειες, διακόπτες, ρελέ, λυχνίες κτλ).

Εγκατάσταση φωτισμού

Για το γενικό φωτισμό εγκαθίστανται φωτιστικά σώματα κατάλληλα σε τύπο και διάταξη ώστε να επιτυγχάνονται οι ελάχιστες απαιτούμενες εντάσεις φωτισμού. Στον χώρο της κουζίνας και της αποθήκης θα τοποθετηθούν ορθογώνια φωτιστικά σώματα φθορισμού, στεγανά, 2x36W. Στον χώρο των ντους θα τοποθετηθούν φωτιστικά τοίχου στεγανά. Ο χειρισμός των φωτιστικών σωμάτων στους διάφορους χώρους γίνεται από τοπικούς διακόπτες, στεγανούς. Τα κυκλώματα φωτισμού θα είναι με αγωγούς ελάχιστης διατομής 1,5 mm². Όλα τα κυκλώματα φωτισμού θα έχουν και αγωγό γείωσης για τη γείωση των μεταλλικών μερών των Φ.Σ.

Για το φωτισμό ασφαλείας θα εφαρμοστούν τα προβλεπόμενα στη μελέτη πυρασφαλείας. Θα χρησιμοποιηθούν αυτόνομα φωτιστικά ασφαλείας με ενσωματωμένους συσσωρευτές, λαμπτήρα LED και ένδειξη πορείας εξόδου. Τα φωτιστικά ασφαλείας θα τοποθετηθούν στις οδεύσεις διαφυγής και πάνω από τις πόρτες των οδεύσεων και θα φέρουν ένδειξη πορείας εξόδου ή σήμανση, θα τροφοδοτούνται από τους αντίστοιχους πίνακες ορόφων και από γραμμή φωτισμού που δε διακόπτεται από ραγοδιακόπτη στην αρχή της.

Εγκατάσταση ρευματοδοτών.

Θα εγκατασταθούν τουλάχιστον οκτώ (8) στεγανοί ρευματοδότες τύπου σούκο ασφαλείας 16A στο χώρο της κουζίνας για τις ανάγκες λειτουργίας της , πλέον των ρευματοδοτών για την τροφοδοσία των τοπικών συσκευών του χώρου (ψυγεία, καταψύκτης, πλυντήριο κτλ). Προβλέπεται επίσης ξεχωριστή παροχή σε κάθε μηχάνημα ή συσκευή. Θα εγκατασταθούν επιπλέον δύο (2) στεγανοί ρευματοδότες τύπου σούκο στον χώρο της αποθήκης. Θα τροφοδοτούνται αποκλειστικά από κυκλώματα ρευματοδοτών.

Εγκατάσταση Κίνησης

Η ηλεκτρολογική εγκατάσταση κίνησης περιλαμβάνει τους πίνακες διανομής της ηλεκτρικής παροχής (Γενικό Πίνακα και υποπίνακες), όλες τις απαιτούμενες καλωδιώσεις, συρματώσεις και σωληνώσεις, τους ρευματοδότες, καθώς και τα απαραίτητα όργανα διακοπής, ασφάλισης, τηλεχειρισμού, κλπ που απαιτούνται για την ασφαλή λειτουργία των πάσης φύσης καταναλώσεων της εγκατάστασης.

Καλωδιώσεις-Σωληνώσεις

Για τα ηλεκτρικά δίκτυα θα χρησιμοποιηθούν τα απαραίτητα καλώδια τύπου NYM ή κατά περίπτωση NYY, κουτιά διακλάδωσης, σωλήνες, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στη μελέτη. Γενικά όλη η εγκατάσταση θα είναι ορατή με οδεύσεις σε πλαστικά κανάλια (η μεταλλική σχάρα σε ειδικές περιπτώσεις). Εγκατάσταση ορατών καλωδίων στους τοίχους χωρίς προστατευτικό σωλήνα ή σε κανάλι δε θα γίνεται δεκτή. Οι κεντρικές οδεύσεις καλωδίων προς τους πίνακες θα γίνουν επίσης σε κατάλληλα κανάλια. Οι οριζόντιες διαδρομές θα γίνουν κατά το δυνατόν σε ύψος μεγαλύτερο από 2,5 m.

Στους χώρους Η/Μ (λεβητοστάσιο, μηχανοστάσια) οι καλωδιώσεις των μηχανημάτων (κινητήρες, κυκλοφορητές κλπ) θα γίνουν με καλώδια NYM ή NYY σε σιδηροσωλήνες, σταθερά στηριγμένους στους τοίχους με μεταλλικά στηρίγματα και μόνον το τελευταίο τμήμα τους θα είναι ελεύθερο.

Η επιλογή των διατομών των καλωδιώσεων και των οργάνων προστασίας θα γίνει σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ HD 384.

Εγκατάσταση γείωσης

Η αντίσταση γείωσης του μετρητή θα μετρηθεί και θα πρέπει να είναι κάτω από 1Ω σύμφωνα με τον ΕΛΟΤ HD304. Σε περίπτωση που αυτό δεν ισχύει θα κατασκευαστεί νέα κατάλληλη εγκατάσταση γείωσης. Προβλέπεται να γειωθούν όλα τα μεταλλικά μέρη των φωτιστικών σωμάτων, των πινάκων, των μηχανημάτων, και γενικώς όλων των ηλεκτρικών συσκευών όπως προβλέπεται από τους κανονισμούς.

3. Πυροπροστασία

Η κατασκευή των εγκαταστάσεων Ενεργητικής Πυροπροστασίας θα γίνει σύμφωνα με την Π.Δ. 3/2015 και τις λοιπές σχετικές πυροσβεστικές διατάξεις και περιλαμβάνει τις παρακάτω εγκαταστάσεις:

- Φωτισμός ασφαλείας και σήμανση οδεύσεων διαφυγής και εξόδων κινδύνου.
- Φορητοί πυροσβεστήρες ξηρής σκόνης και διοξειδίου του άνθρακα, αυτοδιεγειρόμενοι πυροσβεστήρες οροφής.
- Απλό υδροδοτικό πυροσβεστικό δίκτυο.
- Σύστημα τοπικής κατάσβεσης για πυρκαγιές κατηγορίας F.

Σε κάθε περίπτωση, η εγκατάσταση Ενεργητικής Πυροπροστασίας θα είναι σύμφωνη με την εγκεκριμένη μελέτη από την Π.Υ.

Η εγκατάσταση περιλαμβάνει τα συστήματα πυρόσβεσης που επιλέγονται για την προστασία του κτιρίου στους χώρους που απαιτείται. Σύμφωνα με τις απαιτήσεις των γενικών διατάξεων του κανονισμού για την πυροπροστασία κτιρίων και των ειδικών διατάξεων για τους χώρους συνάθροισης κοινού επιλέγονται τα παρακάτω συστήματα πυρόσβεσης:

Φορητά Μέσα Πυρόσβεσης

Προβλέπονται γενικά, σύμφωνα με τον Κανονισμό Πυροπροστασίας σε όλο το κτίριο, φορητοί πυροσβεστήρες Ξηράς Κόνεως των 6Kg και CO₂ των 5 Kg που εγκαθίστανται σε κατάλληλες θέσεις ώστε να καλύπτουν ολόκληρο το κτίριο. Οι θέσεις επιλέγονται ώστε κανένα σημείο της κάτοψης να μην απέχει πάνω από 15m από τον πλησιέστερο πυροσβεστήρα.

Θα τοποθετηθούν τουλάχιστον δύο (2) πυροσβεστήρες ξηράς κόνεως 6 kg και δύο (2) πυροσβεστήρες CO₂ 5 kg σε κάθε όροφο.

Στον χώρο του λεβητοστασίου θα εγκατασταθεί ένας (1) αυτοδιεγειρόμενος πυροσβεστήρας οροφής ξηράς κόνεως 12 Kg.

Απλό Υδροδοτικό Δίκτυο

Προβλέπεται η κατασκευή απλού υδροδοτικού δικτύου που θα καλύπτει όλους τους χώρους του κτιρίου και οι Π.Φ. εγκαθίστανται σε κατάλληλες θέσεις ώστε κανένα σημείο της κάτοψης να μην απέχει πάνω από 30m

από την πλησιέστερη Π.Φ.

Θα εγκατασταθούν τρεις (3) Π.Φ., μία σε κάθε όροφο, οι οποίες θα συνδεθούν με το δίκτυο ύδρευσης.

Οι πυροσβεστικές φωλιές, για απλό δίκτυο πόλεως, θα αποτελείται από ερμάριο κατασκευασμένο από λαμαρίνα DCP, πάχους 0,8mm/1,0mm, βαμμένο μέσα-έξω με ηλεκτροστατική βαφή πούδρας φούρνου χρώματος κόκκινου RAL3000, με γάντζο για την κρέμαση του λάστιχου, άνοιγμα πόρτας 180° με χούφτα, λάστιχο πράσινου ή κόκκινου χρώματος ποτίσματος, μήκους 15m, διαμέτρου ½", με αυλό πλαστικό ή ορειχάλκινο ρυθμιζόμενης εκτόξευσης ½", δεμένο με διάτρητο σφικτήρα επί του λάστιχου.

Σύστημα τοπικής κατάσβεσης για πυρκαγιές κατηγορίας F

Στον χώρο της κουζίνας θα εγκατασταθεί σύστημα πυρόσβεσης τοπικής εφαρμογής για την κάλυψη της χοάνης (-ων), του αεραγωγού, της κουζίνας αερίου 4 εστιών και του επιδαπέδιου πλατό αερίου.

Η πυρανίχνευση θα πραγματοποιείται από ειδικού τύπου sprinkler. Θα υπάρχουν 2 ξεχωριστοί κλάδοι ο πρώτος εκ των οποίων οδηγεί το κατασβεστικό υλικό προς sprinkler ειδικού τύπου στοχευμένης εκτόξευσης κατά την αυτόματη ενεργοποίηση ενώ ο δεύτερος κλάδος οδηγεί το κατασβεστικό υλικό προς ειδικού τύπου ακροφύσια κατά την χειροκίνητη ενεργοποίηση.

Ο κλάδος της αυτόματης ενεργοποίησης θα πρεσαριστεί με αέριο Άζωτο στα 18Bar ούτως ώστε η πίεση στον συγκεκριμένο κλάδο του δικτύου να είναι μεγαλύτερη από την πίεση του πυροσβεστήρα (15bar).

Θα περιλαμβάνει:

Πυροσβεστήρα τοπικής εφαρμογής 6Lt F class, Wet Chemical με μονόραφο δοχείο με χυτό μαστό, με ασφαλιστικό, βαλβίδα πλήρωσης προωθητικού και δύο βάνες ανοξειδωτες 1/2".

Τις απαραίτητες βάσεις στήριξης.

Τα ειδικού τύπου sprinkler στοχευμένης εκτόξευσης

Τα ειδικά ακροφύσια εκτόξευσης υλικού (ανάλογα του τύπου εστίας).

Το δίκτυο σωληνώσεων και τα απαραίτητα μικροϋλικά (μαστούς, μανόμετρο ελέγχου κτλ).

4. Κλιματισμός-αερισμός

Η εγκατάσταση κλιματισμού (ψύξη/θέρμανση/εξαερισμός) περιλαμβάνει :

- Την εγκατάσταση κλιματισμού (ψύξη-θέρμανση) του χώρου ψυχαγωγίας στον όροφο και του χώρου τραπεζαρίας στο ισόγειο του κτιρίου. Ο κλιματισμός θα γίνει μέσω δύο (2) επίτοιχων κλιματιστικών τύπου split για τον όροφο και μέσω ενός (1) κλιματιστικού τύπου ντουλάπας για το ισόγειο.

- Την εγκατάσταση εξαερισμού της κουζίνας του 1^{ου} ορόφου μέσω αεραγωγού και απορροφητήρα.

Κλιματισμός

Προβλέπεται η προμήθεια και εγκατάσταση δύο (2) επίτοιχων κλιματιστικών τύπου split σε κατάλληλες θέσεις στον χώρο ψυχαγωγίας στον 1^ο όροφο ώστε να καλύπτονται ικανοποιητικά οι ανάγκες του χώρου σε ψύξη και επικουρικά σε θέρμανση.

Χαρακτηριστικά:

Ψυκτική Απόδοση (BTU/h): 24.000 (τουλάχιστον)

Θερμική Απόδοση (BTU/h): 24.000 (τουλάχιστον)

Τύπος Λειτουργίας: Inverter

Τάση Λειτουργίας (V/Ph/Hz): 220-240/1/50

Ενεργειακή Κλάση Ψύξης: A++

Ενεργειακή Κλάση Θέρμανσης: A+++ (Θερμή ζώνη)

SEER: 6 W/W (τουλάχιστον)

SCOP: 3,7 W/W (τουλάχιστον)

Στάθμη Θορύβου (εσ./εξ.): 50/65 dB(A) (μέγιστο)

Ψυκτικό Μέσο: R-410A

Επίσης προβλέπεται η προμήθεια και εγκατάσταση ενός (1) κλιματιστικού τύπου ντουλάπας σε κατάλληλη θέση στον χώρο της τραπεζαρίας στο ισόγειο ώστε να καλύπτονται ικανοποιητικά οι ανάγκες του χώρου σε ψύξη και επικουρικά σε θέρμανση.

Χαρακτηριστικά:

Ψυκτική Απόδοση (BTU/h): 46.000 (τουλάχιστον)

Θερμική Απόδοση (BTU/h): 46.000 (τουλάχιστον)

Τύπος Λειτουργίας: Inverter

Τάση Λειτουργίας (V/Ph/Hz): 380/3/50

Ενεργειακή Κλάση Ψύξης: A+

Ενεργειακή Κλάση Θέρμανσης: A++ (Θερμή ζώνη)

SEER: 5,5 W/W (τουλάχιστον)

SCOP: 5 W/W (τουλάχιστον)

Στάθμη Θορύβου (εσ./εξ.): 60/65 dB(A) (μέγιστο)

Ψυκτικό Μέσο: R-410A

Περιλαμβάνεται η προμήθεια, εγκατάσταση, δοκιμές, θέση σε λειτουργία, σύνδεση με το ηλεκτρικό δίκτυο με ξεχωριστές παροχές, οι αποχετεύσεις και κάθε είδους εργασία και υλικό για πλήρη και ασφαλή λειτουργία.

Εξαερισμός

Θα εγκατασταθεί ένας φυγοκεντρικός απορροφητήρας μονής αναρρόφησης σε ηχομονωμένο κιβώτιο (F/S), κατάλληλος για χοάνες μαγειρειών.

Το ηχομονωμένο κιβώτιο θα αποτελείται από προφίλ αλουμινίου, τριεδρες πλαστικές γωνίες, πλευρικά τοιχώματα από ενισχυμένο χαλυβδόφυλλο με εσωτερική μόνωση από θερμοηχοαπορροφητικό αυτοσβηνόμενο υλικό πάχους 5mm.

Εντός του κιβωτίου τοποθετείται ο εξαεριστήρας μονής αναρρόφησης, με έτοιμους κυκλικούς λαιμούς εισαγωγής και εξαγωγής και με σύνδεση εντός του κιβωτίου με ειδικό αντιδονητικό σύνδεσμο για την εξουδετέρωση τυχόν κραδασμών.

Η κατασκευή του κελύφους του ανεμιστήρα θα είναι από γαλβανισμένο χαλυβδοέλασμα.

Η φτερωτή θα διαθέτει αραιά φαρδιά πτερύγια (κουταλοειδή) που επιτρέπει τον εύκολο καθαρισμό και εμποδίζει την επικάθιση λιπαρών υπολειμάτων.

Ο ηλεκτροκινητήρας θα είναι ισχύος 1 HP, 1450 rpm και θα συνδεθεί με ξεχωριστή γραμμή με το ηλεκτρικό δίκτυο.

Ο απορροφητήρας και το ηχομονωμένο κιβώτιο (F/S) θα είναι μονταρισμένα, έτοιμα προς χρήση.

Ο απορροφητήρας θα συνδεθεί με τη χοάνη (-ες) της κουζίνας μέσω δικτύου ανοξειδωτων σωλήνων στο οποίο περιλαμβάνονται όλα τα παρελκόμενα εξαρτήματα όπως γωνίες 90° και 45°, τάφ, στηρίγματα τοίχου, καπέλο κλπ.

Περιλαμβάνεται η προμήθεια, εγκατάσταση, δοκιμές, θέση σε λειτουργία.

5. Ανελκυστήρες

Προβλέπεται η εγκατάσταση ενός εξωτερικού υδραυλικού ανελκυστήρα προσώπων τριών (3) στάσεων που θα εξυπηρετεί και τα άτομα με ειδικές ανάγκες και ενός (1) ανελκυστήρα compact (αναβατόριο) δύο (2) στάσεων που θα καλύπτει τις ανάγκες της κουζίνας και του εστιατορίου.

Για τη μελέτη και κατασκευή των ανελκυστήρων λαμβάνονται υπόψη οι ισχύοντες κανονισμοί για την εγκατάσταση και λειτουργία ανελκυστήρων προσώπων και φορτίων και το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 81-2:98 "Κανόνες ασφαλείας για την κατασκευή και εγκατάσταση ανελκυστήρων".

Ανελκυστήρας προσώπων

Τα κύρια τεχνικά χαρακτηριστικά του ανελκυστήρα είναι τα ακόλουθα:

Διαδρομή: 4900mm

Τύπος ανάρτησης: HAI 1:2

Ωφέλιμο φορτίο: 600 kg

Ταχύτητα: 0,50 m/sec

Αριθμός στάσεων: 3

Είσοδοι: 2 (διαμπερής θάλαμος)

Θέση μηχανοστασίου: Κάτω

Διαστάσεις φρεατίου: 1700x2040x8050 mm (τουλάχιστον)

Βάθος πυθμένα: 350mm (κατά προσέγγιση)

Οδηγοί: 89x62x16/B

Έμβολο: Φ100x5x2800

Συρματόσχοινα: 6xΦ6,5

Κινητήρας: 7,7 kW/400V

Διαστάσεις θαλάμου: 1100x1400x2072mm

Σύστημα κίνησης: Με κομβία

Θύρες φρέατος: Αυτόματες, τηλεσκοπικές, δίφυλλες, 850x2000mm

Θύρες θαλάμου: Αυτόματες, τηλεσκοπικές, δίφυλλες, 850x2000mm

Κινητήριο μηχανισμός

Η κατασκευή των υλικών του κινητήριου μηχανισμού πρέπει να γίνει από τον ίδιο κατασκευαστή για λόγους συμβατότητας κατασκευαστικών χαρακτηριστικών. Για τα ειδικά χαρακτηριστικά των υλικών, πρέπει να ισχύουν τα εξής :

Ανυψωτική Μονάδα (Έμβολο και Κύλινδρος)

Το έμβολο, θα είναι κατασκευασμένο από χαλυβδοσωλήνα St52 χωρίς ραφή (κατασκευή βάσει EN 10305-1, EN 10305-2). Το κάτω άκρο του εμβόλου πρέπει να είναι κλειστό με μεταλλική φλάντζα, όπου θα υπάρχει κατεργασία απόσβεσης (απαλού σταματήματος) κατά τον τερματισμό του εμβόλου προς τα πάνω. Το άνω άκρο του εμβόλου θα φέρει μεταλλική φλάντζα, όπου θα υπάρχει διαμόρφωση σε σπείρωμα, για την

στερέωση των υπερκείμενων μηχανισμών (σασσί ή τροχαλία). Ο κορμός του εμβόλου θα λειανθεί περιμετρικά ώστε να επιτευχθεί απόλυτα λεία επιφάνεια. Η λείανση πρέπει να γίνει με μηχανή Honing, ώστε να επιλεγεί η απόλυτα κυκλική (χωρίς οβάλ) διατομή του σωλήνα. Η αποδεκτή τραχύτητα είναι από 3 έως 4,5 μm.

Ο κύλινδρος θα είναι κατασκευασμένος από χαλυβδοσωλήνα St52 (κατασκευή βάσει DIN 2458, DIN 1626). Το κάτω άκρο του θα είναι κλειστό με μεταλλική φλάντζα, η οποία στην κάτω επιφάνεια θα έχει υποδομή για το κεντράρισμα του συγκροτήματος κατά την εγκατάσταση. Το άνω άκρο του θα φέρει κοχλιωτή κεφαλή, επί της οποίας βρίσκονται οι δακτύλιοι ολίσθησης (κουζινέτα) και δύο στεγανοποιητικοί ελαστικοί δακτύλιοι, ένας για αποτροπή της διέλευσης του λαδιού προς τα έξω (τσιμούχα) και ένας για την αποφυγή εισόδου ξένων σωματιδίων μέσα στον κύλινδρο (ξύστρα). Το συγκρότημα εμβόλου-κύλινδρου θα πρέπει να έχει δοκιμαστεί σε πίεση 100 bar, και για τη δοκιμή αυτή θα φέρει ανάλογη βεβαίωση του κατασκευαστή. Στο σημείο τροφοδοσίας του κυλίνδρου προσαρμόζεται υδραυλική αρπάγη (βαλβίδα ασφαλείας), που ενεργοποιείται σε περίπτωση θραύσης των σωληνώσεων.

Στο σημείο τροφοδοσίας της βαλβίδας ασφαλείας θα προσαρμοστεί με κοχλίωση ελαστικός σωλήνας υψηλής πίεσεως που θα φθάνει μέχρι τη μονάδα ισχύος. Ο ελαστικός σωλήνας υψηλής πίεσεως μαζί με τα ρακόρ θα δοκιμαστεί σε πίεση κατ' ελάχιστον πενταπλάσια της πίεσης λειτουργίας για 20 δευτερόλεπτα. Για τη δοκιμή αυτή θα φέρει βεβαίωση του κατασκευαστή. Η επωνυμία του κατασκευαστή και η πίεση δοκιμής θα χαραχτούν στο άκρο του ελαστικού σωλήνα.

Μονάδα Ισχύος

Η μονάδα ισχύος, η οποία είναι υπεύθυνη για την πίεση του λαδιού και τον έλεγχο της ροής του, αποτελείται από τα εξής μέρη:

Το δοχείο λαδιού (δεξαμενή), το οποίο είναι συγκολλητό και κατασκευασμένο από χαλύβδινη λαμαρίνα. Η χωρητικότητα σε λάδι είναι τόση, ώστε το συγκρότημα αντλίας-κινητήρα να παραμένει εμβαπτισμένο σε όλες τις φάσεις της λειτουργίας του ανελκυστήρα.

Την κοχλιωτή αντλία η οποία αποτελείται από τρεις ατέρμονες κοχλίες για σταθερή παροχή και χαμηλή στάθμη θορύβου.

Τον ηλεκτροκινητήρα ο οποίος είναι τριφασικός, ασύγχρονος και συνδέεται απευθείας με την αντλία. Η κατασκευή του είναι ανοικτού τύπου, έτσι ώστε να είναι αυτολίπαντος για να μειώνονται οι απώλειες ισχύος, καθώς επίσης και ο θόρυβος.

Το συγκρότημα βαλβίδων, το οποίο είναι υπεύθυνο για την ποιότητα κίνησης του θαλάμου. Το συγκρότημα είναι ηλεκτρονικά ελεγχόμενο και ρυθμίζεται ψηφιακά. Οι ρυθμίσεις των βαλβίδων για την άνοδο και την κάθοδο, καθώς επίσης για τις επιταχύνσεις και επιβραδύνσεις, είναι ανεξάρτητες μεταξύ τους και επιτυγχάνουν ακρίβεια σταματήματος του θαλάμου ± 3 mm. Η κίνηση του θαλάμου πρέπει να είναι ανεξάρτητη από τη θερμοκρασία του λαδιού σε εύρος θερμοκρασιών 12-60 °C. Στις περιπτώσεις κατά τις οποίες η θερμοκρασία του λαδιού είναι εκτός των τιμών αυτών είναι απαραίτητη η χρήση θερμαντικού ή ψύκτη λαδιού ανάλογα. Η βάνα είναι σφαιρική και αντέχει σε πίεση πενταπλάσια από την πίεση λειτουργίας. Η μετάδοση κραδασμών και θορύβου ελαχιστοποιείται με την τοποθέτηση αντικραδασμικών συνδέσμων στα σημεία στήριξης του κινητήρα και του δοχείου λαδιού καθώς επίσης και με την τοποθέτηση σιγαστήρα απόσβεσης των παλμών της αντλίας. Ο θόρυβος δεν θα υπερβαίνει τα 63dB σε απόσταση 1 μέτρου από το δοχείο.

Τεχνικός εξοπλισμός φρεάτος

Θάλαμος

Το δάπεδο του θαλάμου είναι κατασκευασμένο από δοκούς μορφοσιδήρου, ικανής διατομής για να παραλάβει τις αντίστοιχες φορτίσεις, με την μέγιστη δυνατή ακαμψία. Πάνω στο δάπεδο θα υπάρχει στρώση MDF πάχους 30 mm και στο πάνω μέρος του, θα υπάρχει η τελική επίστρωση με υλικό επιλογής της Υπηρεσίας από την γκάμα του κατασκευαστή που είναι κατάλληλο για τη συγκεκριμένη χρήση του ανελκυστήρα. Τα πλευρικά τοιχώματα του θαλάμου θα κατασκευαστούν από φύλλα γαλβανιζέ λαμαρίνας με διπλή αναδίπλωση στα σημεία ενώσεων. Πάνω στα γαλβανιζέ φύλλα, θα είναι προσαρμοσμένη η τελική επένδυση των πλαινών. Όλη η εσωτερική επιφάνεια του θαλάμου πρέπει να είναι λεία και οι τυχόν προεξοχές να έχουν την κατάλληλη λοξότμηση προς αποφυγή τραυματισμών.

Όλα τα ανοξείδωτα μέρη του θαλάμου θα είναι κατασκευασμένα από υλικό AISI 304

(αντιμαγνητικό). Στις περιπτώσεις κατά τις οποίες έχουμε θάλαμο κατασκευασμένο εξ' ολοκλήρου από ανοξείδωτη ή πλαστικοποιημένη λαμαρίνα, έκαστο πλαίσιο φύλλο φέρει στην εξωτερική επιφάνειά του, κατάλληλο ηχομονωτικό υλικό (anti-drum) σε όλο του το ύψος.

Κατάλληλα ανοίγματα θα εξασφαλίζουν τον αερισμό του θαλάμου, στο πάνω και στο κάτω μέρος του.

Η στερέωση του θαλάμου πάνω στο πλαίσιο αναρτήσεώς του (σασσί), θα πρέπει να γίνεται εξολοκλήρου με κοχλιοσυνδέσεις. Στην οροφή του θαλάμου υπάρχει κάγκελο για την προστασία του συντηρητή. Το κάγκελο στο κάτω μέρος φέρει προφυλακτήρα ούτως ώστε να εμποδίζεται η πτώση εργαλείων ή υλικών μέσα στο φρεάτιο.

Ο ηλεκτρολογικός εξοπλισμός του θαλάμου παραδίδεται έτοιμος προς εγκατάσταση.

Περιλαμβάνονται τα συνήθη παρελκόμενα όπως φωτισμός, καθρέπτης, ποδιά, κουπαστή, επένδυση κτλ).

Πόρτες (θαλάμου και ορόφων)

Οι θύρες είναι αυτόματες στη λειτουργία τους και φέρουν όλες τις απαραίτητες επαφές ασφαλείας. Η λειτουργία του μηχανισμού είναι ηλεκτρονικά ελεγχόμενη μέσω inverter. Σε ξεχωριστή ηλεκτρονική πλακέτα υπάρχει ο μηχανισμός απεγκλωβισμού της πόρτας του θαλάμου που εμπεριέχει συστοιχία επαναφορτιζόμενων μπαταριών έτσι ώστε να εξασφαλίζεται το άνοιγμα των θυρών σε περίπτωση διακοπής ρεύματος. Η δυνατότητα των μπαταριών είναι 15πλάσια της απαιτούμενης για ένα άνοιγμα θυρών. Στην πόρτα θαλάμου είναι τοποθετημένη φωτοκουρτίνα η οποία σε περίπτωση που ανιχνεύσει εμπόδιο στην κίνηση κλεισίματος της πόρτας, την επαναφέρει στην αρχική της ανοιχτή θέση.

Οι πόρτες είναι κατασκευασμένες από λαμαρίνα γαλβανιζέ κατάλληλου πάχους έτσι ώστε να έχουν την απαραίτητη στοιβαρότητα. Όλες οι λαμαρίνες είναι ηλεκτροστατικά βαμμένες (πούδρα) προκειμένου να έχουν επαρκή αντισκωριακή προστασία. Σε περίπτωση ανοξειδωτής επένδυσης, αυτή πρέπει να γίνεται με χρήση αντιμαγνητικού ανοξειδωτού. Ο κατασκευαστής είναι υποχρεωμένος να πιστοποιήσει τη χρήση αντιμαγνητικού ανοξειδωτού (AISI 304).

Πλαίσιο ανάρτησης

Το πλαίσιο ανάρτησης κατασκευάζεται από λαμαρίνα ή δοκούς κατάλληλης διατομής, συγκολλητά στα κυριότερα σημεία φόρτισής του και διαμορφωμένο έτσι ώστε να διοχετεύεται η ροή δυνάμεων (φορτίσεων) με τον ορθότερο δυνατό τρόπο, ώστε να παρουσιάζει την μέγιστη δυνατή ακαμψία.

Ο πρόβολος του πλαισίου ανάρτησης (πηρούνι) φέρει στο σημείο σύνδεσης με το πλαινό αντηρίδες ενίσχυσης. Η δοκός πρόσδεσης των συρματοσχοίνων φέρει δύο σημεία ανάρτησης σε θέση εκατέρωθεν του εμβόλου. Η ανάρτηση του πλαισίου πραγματοποιείται με 4 ή 6 συρματοσχοίνα.

Στο πάνω και στο κάτω μέρος του πλαινού του πλαισίου υπάρχει το σύστημα οδήγησης, αποτελούμενο στο κάτω μέρος από τροχούς κυλίσεως και στο πάνω μέρος από τροχούς κυλίσεως ή ολισθητήρες. Όπου υπάρχουν τροχοί κυλίσεως υπάρχει υποχρεωτικά και ειδική διάταξη (πλαστικό πλακάκι ή μισός ολισθητήρας) που να μην επιτρέπει την κίνηση του πλαισίου ανάρτησης κατά μήκος του ανοίγματος των οδηγών. Στο πάνω μέρος του πλαινού υπάρχει διάταξη ασφαλείας η οποία εμποδίζει την κίνηση προς τα εμπρός του θαλάμου σε περίπτωση αστοχίας υλικού. Στο κάτω μέρος του πλαινού προσαρμόζεται η συσκευή αρπάγης ακαριαίας ή προοδευτικής πέδησης, η οποία ενεργοποιείται με την χαλάρωση ενός τυχόντος συρματοσχοίνου. Στην περίπτωση κατά την οποία ενεργοποιηθεί η αρπάγη, μέσω κατάλληλα τοποθετημένου διακόπτη, βγαίνει εκτός λειτουργίας ο πίνακας και η εγκατάσταση επανέρχεται σε λειτουργία μόνο όταν ο μηχανισμός αρπάγης επανέλθει στην κανονική του θέση.

Το δέσιμο του θαλάμου στο κάτω μέρος γίνεται πάνω στο πηρούνι με 4 ή 6 ειδικά στηρίγματα, τα οποία μπορούν να τοποθετηθούν σε οποιοδήποτε σημείο επαφής του πατώματος του θαλάμου με το πηρούνι. Τα στηρίγματα αυτά φέρουν ειδικές οδοντωτές κλόμες για την στήριξη των UPN του πατώματος του θαλάμου. Η στήριξη στο άνω μέρος γίνεται με γωνίες οι οποίες ρυθμίζονται συρταρωτά και βιδώνονται με τετράγωνα παξιμάδια στο άνω πύ του πλαισίου και στην οροφή του θαλάμου.

Συγκρότημα τροχαλίας

Το συγκρότημα αποτελείται από δύο τροχαλίες, η οποίες κινούνται αντίρροπα. Για την αποφυγή της εκτροπής των συρματοσχοίνων από τα κανάλια τοποθετούνται 2 ασφαλιστικοί άξονες, ενώ για την αποφυγή τραυματισμών και εισχώρησης ξένων σωμάτων μεταξύ συρματοσχοίνων και μαντεμιών η τροχαλία φέρει προφυλακτήρες και από τις δύο πλευρές.

Οδηγοί

Οι οδηγοί μέσα στους οποίους κινείται το πλαίσιο ανάρτησης είναι κατασκευασμένοι από χάλυβα St44, έχουν επιμελώς κατεργασμένη την επιφάνεια ολισθήσεως (πλανιάρισμα) και η σύνδεση μεταξύ τους γίνεται με ειδικές πλάκες (φλάντζες) μέσω κοχλιών .

Η στήριξη των οδηγών επί των τοιχωμάτων του φρέατος θα γίνεται σε απόσταση μικρότερη από 1,2 m (εκτός αν η μελέτη υποδεικνύει μικρότερη απόσταση) με στηρίγματα σχεδιασμένα έτσι ώστε να επιτρέπουν την κατά μήκος διαστολή των οδηγών. Τα πάνω άκρα των οδηγών θα είναι ελεύθερα να παραλαμβάνουν τις συστολές και διαστολές. Ο έλεγχος της αντοχής των οδηγών γίνεται σε σύνθετη καταπόνηση κάμψης και λυγισμού.

Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός

Πίνακας Αυτοματισμού

Ο πίνακας αυτοματισμού βρίσκεται εντός του μηχανοστασίου ή εντός κατάλληλα σχεδιασμένου μεταλλικού ερμαρίου που υποκαθιστά το μηχανοστάσιο.

Είναι εφοδιασμένος με ηλεκτρονικό επεξεργαστή νέας γενιάς και προορίζεται αποκλειστικά και μόνο για χρήση σε ανελκυστήρα. Στην κεντρική πλακέτα υπάρχει επίσης ενσωματωμένο χειριστήριο με οθόνη δυο σειρών και ελληνικό menu, το οποίο παρέχει τη δυνατότητα τόσο του προγραμματισμού των παραμέτρων λειτουργίας όσο και της διάγνωσης των τυχών σφαλμάτων.

Στο κάτω μέρος του πίνακα βρίσκονται οι κλόμες ισχύος στις οποίες συνδέονται η τριφασική και η

μονοφασική παροχή καθώς και οι υπόλοιπες βοηθητικές διασυνδέσεις του αυτοματισμού.

Η διαδοχή των φάσεων καθώς και το επίπεδο της τάσης ελέγχεται από έναν επιτηρητή φάσεων.

Οι βασικές πλακέτες του πίνακα είναι α. η κεντρική, επάνω στην οποία βρίσκονται ο επεξεργαστής (με το αντίστοιχο πρόγραμμα λειτουργίας) β. η πλακέτα ισοστάθμισης (διόρθωσης) γ. η πλακέτα απεγκλωβισμού και άλλες μικροπλακέτες βοηθητικών λειτουργιών.

Ανάλογα με τον τρόπο εκκίνησης του κινητήρα, στον πίνακα περιλαμβάνονται 1 ή 3 ηλεκτρονόμοι κατάλληλης ισχύος (για απ' ευθείας και Υ-Δ αντίστοιχα), οι οποίοι ουσιαστικά είναι οι διακόπτες της τροφοδοσίας του κινητήρα.

Στο κάτω μέρος του πίνακα βρίσκονται κλεμοσειρές προσημασμένες με αυτοκόλλητα στις οποίες συνδέονται με φίστες τα καλώδια της έτοιμης ηλεκτρικής εγκατάστασης. Κάθε πίνακας συνοδεύεται από αναλυτικό ηλεκτρολογικό σχέδιο.

Καλωδίωση

Η καλωδίωση περιλαμβάνει όλο το ηλεκτρολογικό υλικό που είναι απαραίτητο για τον ανελκυστήρα και βρίσκεται εκτός του πίνακα. Οι διαστάσεις των καλωδίων είναι υπολογισμένες σύμφωνα με τις απαιτήσεις της εγκατάστασης ενώ παράλληλα πληρούν τους αντίστοιχους κανονισμούς.

Φέρουν σε εμφανή σημεία αυτοκόλλητα ανάλογα με την χρήση και τον τρόπο σύνδεσής τους τα οποία υποδεικνύουν στον τεχνικό τα σημεία συναρμογής τους εξοικονομώντας του πολύτιμο χρόνο.

Εκτός των καλωδίων, στην έτοιμη ηλεκτρική εγκατάσταση περιλαμβάνεται το χειριστήριο συντήρησης το οποίο τοποθετείται στην οροφή του θαλάμου και επιτελεί παράλληλα το ρόλο διακλαδωτήρα όλων των συνδέσεων που αφορούν το θάλαμο.

Η έτοιμη ηλεκτρική εγκατάσταση συνοδεύεται από αναλυτικό εγχειρίδιο καθώς και από πλήρες ηλεκτρολογικό σχέδιο.

Το πακέτο της προκαλωδίωσης πριν συσκευαστεί διασυνδέεται σε ειδικό προσομοιωτή μαζί με τα υπόλοιπα υποσυστήματα της ίδιας παραγγελίας (πίνακας, κομβιοδόχοι) και ελέγχεται για την ομαλή του λειτουργία.

Θα εγκατασταθεί η απαιτούμενη παροχή τριφασικού ρεύματος 230/400V και μονοφασική παροχή 230V καθώς και οι απαιτούμενοι ασφαλοδιακόπτες παροχών και όλα τα όργανα διακοπής, ζεύξεως και ασφαλείας για την πλήρη αυτόματη ηλεκτροκίνηση του ανελκυστήρα. Επίσης θα εγκατασταθούν οι απαιτούμενες γειώσεις.

Κομβιοδόχοι

Η κομβιοδόχος θαλάμου περιλαμβάνει, εκτός από τα κομβία κλήσης, το display ενδείξεων (Icd ή απλό), δείκτες υπέρβαρου και πλήρους φορτίου, κομβίο ανοίγματος θυρών.

Επίσης περιέχεται σύστημα αμφίδρομης φωνητικής επικοινωνίας για την υποστήριξη επιβατών σε περίπτωση εγκλωβισμού καθώς και διάταξη φωτισμού ασφαλείας, η οποία ενεργοποιείται σε περίπτωση διακοπής ρεύματος. Η κομβιοδόχος φέρει πινακίδα με τα εξής στοιχεία:

- τον κατασκευαστή / εγκαταστάτη
- το έτος κατασκευής του ανελκυστήρα
- το ονομαστικό φορτίο / αριθμό ατόμων
- λογότυπο γνησιότητας εξαρτημάτων

Οι κομβιοδόχοι ορόφων περιλαμβάνουν το κομβίο κλήσης καθώς και display ενδείξεων.

Όλα τα κομβία φέρουν και ανάγλυφη γραφή (TACTILE) των ενδείξεων .

Φρεάτιο

Ο ανελκυστήρας θα τοποθετηθεί σε μεταλλικό φρεάτιο (σκελετός από αλουμίνιο με επένδυση πλαστικοποιημένης λαμαρίνας), με καπέλο inox, ελάχιστων διαστάσεων 1700x2040x8050mm το οποίο θα εγκατασταθεί σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης.

Αναβατόριο

Τα κύρια τεχνικά χαρακτηριστικά του ανελκυστήρα τύπου compact είναι τα ακόλουθα:

Τύπος: Compact

Ωφέλιμο φορτίο: 150 kg

Είδος ανάρτησης: Αλυσίδες

Ταχύτητα: 0,14 m/s

Στάσεις: 2

Αριθμός εισόδων: 1

Πλάτος φρεατίου: 900mm

Βάθος φρεατίου: 1150mm

Διαδρομή: 3500mm

Θέση εμβόλου: Πίσω

Θέση μηχανοστασίου: Κάτω

Ο θάλαμος θα έχει καθαρές διαστάσεις 800x800x1000 mm.

Η επένδυση των πλαϊνών του θαλάμου θα είναι inox, satine, 1,2mm AISI304 και το πάτωμα του θαλάμου θα είναι από inox κριθαράκι.

Θα διαθέτει δύο γκιλοτίνες διαστάσεων 760x 1700mm, inox, satin AISI304.

Θα διαθέτει κατάλληλο έμβολο, διαδρομής 1850mm, βαλβίδα ασφαλείας (στραγγαλισμού), κατάλληλο σασί φορτίων, μονοκόμματο σκελετό και ελαστικό σωλήνα.

Θα διαθέτει κατάλληλο δοχείο το οποίο θα περιέχει τον τριφασικό κινητήρα ισχύος 2 kW, το μπλοκ των βαλβίδων, βάνα, πρεσοστάτη κτλ.

Περιλαμβάνει τον απαραίτητο τριφασικό πίνακα, ο οποίος θα εγκατασταθεί πλησίον του φρεατίου καθ' υπόδειξη της Υπηρεσίας, δύο κομβιοδόχους ορόφου, τους απαραίτητους αυτοματισμούς, μανιτάρια κτλ.

Το σύνολο των υλικών των ανελκυστήρων θα παραδοθεί από τον κατασκευαστή σε κατάλληλη συσκευασία έτσι ώστε να προστατεύονται από χτυπήματα κατά τη μεταφορά και αποθήκευση.

Οι συγκολλήσεις θα γίνουν από προσωπικό το οποίο είναι πιστοποιημένο.

Ο κατασκευαστής παραδίδει μαζί με τα υλικά πλήρη τεχνικό φάκελο με πιστοποιητικά, βεβαιώσεις δοκιμής, εγχειρίδια λειτουργίας, οδηγίες συναρμολόγησης, τομή και κάτοψη εγκατάστασης. Πιστοποιητικά χορηγούνται για τα παρακάτω εξαρτήματα ασφαλείας:

Κλειδαριές θυρών ορόφου

Συσκευή αρπάγης

Προσκρουστήρες

Βαλβίδα ασφαλείας

Πλακέτα επανισοστάθμισης

Περιοριστής ταχύτητας (εφόσον χρησιμοποιείται).

Στις υποχρεώσεις του αναδόχου περιλαμβάνεται και η καταχώρηση του ανελκυστήρα στην αρμόδια Υπηρεσία, η δήλωση συμμόρφωσης του κατασκευαστή, η θεώρηση του βιβλιαρίου παρακολούθησης, η προσωρινή ηλεκτροδότηση του ανελκυστήρα και ότι άλλο προβλέπεται από την ισχύουσα νομοθεσία.

6. Θέρμανση – Φυσικό Αέριο

Αντικείμενο των εργασιών είναι η σύνδεση των συσκευών φυσικού αερίου που θα εγκατασταθούν στο κτίριο (καυστήρας, κουζίνα αερίου, πλάτω αερίου) με το δίκτυο φυσικού αερίου μέσω του κατάλληλου δικτύου. Περιλαμβάνεται η προμήθεια μόνο του καυστήρα και όχι των υπόλοιπων συσκευών. Όλες οι εργασίες θα πραγματοποιηθούν σύμφωνα με τον Τεχνικό Κανονισμό «Εσωτερικές εγκαταστάσεις φυσικού αερίου με πίεση λειτουργίας έως και 500mbar» (ΦΕΚ 976, Τεύχος Β'/28-3-2012), τη μελέτη Φ.Α. και τις υποδείξεις της ΕΔΑ ΘΕΣΣ και της Υπηρεσίας.

Περιλαμβάνονται:

- Εκπόνηση μελέτης και φακέλου (μελέτη, υπολογισμοί, σχέδια, πιστοποιητικά, ρυθμίσεις, σύνδεση κτλ) για την ΕΔΑ ΘΕΣΣ.
- Άδεια, αποξήλωση και απομάκρυνση της δεξαμενής πετρελαίου, του καυστήρα και του δικτύου σωληνώσεων πετρελαίου. Εφόσον επιτραπεί από την ΕΔΑ ΘΕΣΣ η δεξαμενή θα παραμείνει και θα πληρωθεί με νερό.
- Καθαρισμός του χώρου του λεβητοστασίου.
- Εγκατάσταση πυράντοχης πόρτας στην είσοδο του λεβητοστασίου.
- Μετατροπή των υπάρχοντων ανοιγμάτων σε ανοίγματα αερισμού με πλέγμα σύμφωνα με τις απαιτήσεις της εγκεκριμένης μελέτης. Κατασκευή ανοίγματος αερισμού εφόσον απαιτείται στον χώρο της κουζίνας.
- Εγκατάσταση ανοξείδωτου καπναγωγού.
- Εγκατάσταση δικτύου σωληνώσεων από γαλβανισμένους σιδηροσωλήνες φυσικού αερίου (η διατομή θα προκύψει από τη σχετική μελέτη) με τα απαραίτητα εξαρτήματα, τις δικλίδες και την στήριξη του σύμφωνα με τους κανονισμούς. Συμπεριλαμβάνονται η διάνοιξη περασμάτων στους τοίχους και η αποκατάσταση τους μετά το πέρας των εργασιών.
- Εγκατάσταση νέου καυστήρα φυσικού αερίου ισχύος 65-150 kW και γραμμής αερίου με όλα τα απαραίτητα συστήματα ασφαλείας και εξαρτήματα όπως φίλτρο δικτύων φυσικού αερίου, μανόμετρο δικτύων, εύκαμπτο αντικραδασμικό inox σωλήνα κτλ.
- Μόνωση των σωληνώσεων του λεβητοστασίου (ενδεικτ. τύπου armaflex).
- Εγκατάσταση συστήματος πυρασφάλειας και ασφάλειας από διαρροή ΦΑ (εγκατάσταση ανίχνευσης αερίου), συμπεριλαμβανομένης της ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας ΦΑ με πηνίο στον χώρο του λεβητοστασίου και στον χώρο της κουζίνας.

- Ανακατασκευή ολόκληρης της ηλεκτρικής εγκατάστασης του λεβητοστασίου με εξαρτήματα και συσκευές αντιαεκρηκτικού τύπου για την τροφοδοσία και σύνδεση του νέου καυστήρα αερίου, την σύνδεση της ηλεκτρικής βάνας αερίου καθώς και του συστήματος ανίχνευσης αερίου. Περιλαμβάνονται τα καλώδια, οι σωλήνες προστασίας, διακόπτες, φωτιστικά, ρευματοδότες, υποπίνακας, συνδέσεις με το δίκτυο, μικροϋλικά κτλ.
- Ρυθμίσεις, δοκιμές, θέση σε λειτουργία και έλεγχος λειτουργίας.

Το δίκτυο αερίου θα αρχίζει από τον μετρητή αερίου και θα περιλαμβάνει:

- α) Τον κύριο αγωγό από γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα βαρέως τύπου που ξεκινά από τον μετρητή αερίου.
- β) Το δίκτυο γαλβανισμένων χαλυβδοσωλήνων, διαμέτρου που ξεκινά από την διακλάδωση στον κύριο αγωγό και καταλήγει στο λεβητοστάσιο από οπή επί του τοίχου μέσω χιτωνίου και οδεύει εντός του λεβητοστασίου μέχρι τον καυστήρα. Αφού παρεμβληθούν βάνα, φίλτρο, μανόμετρο με βανάκι, και αντικραδασμικός ανοξειδωτος σύνδεσμος, συνδέεται με τον καυστήρα αερίου που θα τοποθετηθεί στον υφιστάμενο λέβητα ισχύος 80.000 kcal/h.
- γ) Το δίκτυο γαλβανισμένων χαλυβδοσωλήνων που θα ξεκινά από διακλάδωση στον κύριο αγωγό και οδεύοντας εξωτερικά του κτιρίου, φτάνει στον χώρο της κουζίνας, όπου διέρχεται του τοίχου εντός χιτωνίου και καταλήγει στις δύο συσκευές αερίου, μία κουζίνα αερίου με 4 εστίες, πλάκα, φούρνο και ένα επιδαπέδιο πλατό αερίου.
- δ) Τις συσκευές αερίου, οι οποίες έχουν επιλεγεί, ώστε να καλύπτουν τις ανάγκες του κτηρίου για θέρμανση και παραγωγή ζεστού νερού χρήσης, δηλαδή τον υφιστάμενο χαλύβδινο λέβητα ισχύος 80.000 kcal/h με τον αντίστοιχο καυστήρα αερίου 65-150 kW με τη γραμμή αερίου, ο οποίος θα αντικαταστήσει τον υφιστάμενο καυστήρα πετρελαίου.
Θα εγκατασταθούν επίσης δύο οικιακές μαγειρικές συσκευές: μία κουζίνα με τέσσερις εστίες και φούρνο ισχύος 31,00 kW και ένα επιδαπέδιο πλατό ισχύος 14 kW. Η προμήθεια των μαγειρικών συσκευών δεν περιλαμβάνεται στις υποχρεώσεις του αναδόχου.
- ε) Φυσικό αερισμό των χώρων, μέσω ενός ή δύο σταθερών ανοιγμάτων αερισμού στην ύπαιθρο και καμινάδα για την απαγωγή των καυσαερίων. Η απαγωγή των καπναερίων, θα γίνεται μέσω καπναγωγού που συνδέεται στο πίσω μέρος του λέβητα και συνδέεται με την καμινάδα. Στην απόληξη της καμινάδας, πάνω από την κεραμοσκεπή, θα τοποθετηθεί αντιανεμικό καπέλο.
- στ) Διατάξεις ασφαλείας, όπως διάταξη ανίχνευσης αερίου, διακοπτικό υλικό (βάνες) και ηλεκτροβάνα, η οποία θα διακόπτει την παροχή αερίου, όταν ο ανιχνευτής αερίου, στον χώρο του λεβητοστασίου ή της κουζίνας, ενεργοποιηθεί.

Τρίκαλα, 27 /10 / 2017

Συντάχθηκε

Καραμούστος Θεμιστοκλής

Ηλ. Μηχ/κός

Τρίκαλα, 27/10/ 2017

Θεωρήθηκε

Η Προϊσταμένη Δ/σης

Φανή Τσαπάλα-Βαρδούλη

Αρχ. Μηχ/κός

