

Γ Ε Ν Ι Κ Ε Σ Α Ρ Χ Ε Σ - Π Α Ρ Α Δ Ο Χ Ε Σ Θ Ε Ρ Μ Α Ν Σ Η Σ :

Για τον καθορισμό των συνθηκών λειτουργίας της εγκατάστασης έχουν ληφθεί υπ' όψη η γεωγραφική και ειδική θέση της οικίας, το είδος της κατασκευής (δομικά υλικά, θερμομονώσεις) η μέση ελαχίστη χειμερινή θερμοκρασία, οι επιθυμητές εσωτερικές θερμοκρασίες των χώρων.

ΜΕΣΗ ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΕΩΤΕΡΙΚΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ : 0 C^o

ΕΠΙΘΥΜΗΤΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΘΕΡΜΑΙΝΟΜΕΝΩΝ ΧΩΡΩΝ : 20 C^o

Θ Ε Ρ Μ Ι Κ Α Φ Ο Ρ Τ Ι Α :

Οι απαιτήσεις θέρμανσης του κάθε χώρου παρατίθενται στον ακόλουθο πίνακα:

ΧΩΡΟΣ	ΕΜΒΑΔΟΝ	ΘΕΡΜΙΚΟ ΦΟΡΤΙΟ

Τα θερμικά φορτία των χώρων που προέκυψαν από τους υπολογισμούς,

προσαυξάνονται η ελαττώνονται λόγω διακοπτόμενης λειτουργίας και προσανατολισμού των εξωτερικών τοίχων.

Π Ε Ρ Ι Γ Ρ Α Φ Η Ε Γ Κ Α Τ Α Σ Τ Α Σ Η Σ

Σ Ω Λ Η Ν Ω Σ Ε Ι Σ :

Θα εγκατασταθεί **μονοσωλήνιο** σύστημα θέρμανσης βεβιασμένης κυκλοφορίας. Η κατασκευή του θα αποτελείται από δύο μέρη.

Πρώτον από το δίκτυο (κεντρικές στήλες) διανομής και επιστροφής θερμού νερού από τον λέβητα μέχρι το δίκτυο διανομής του κάθε ορόφου, με σωλήνες χαλκού διαμέτρου σύμφωνα με τις θερμίδες που απαιτούνται για την θέρμανση της κάθε οικίας.

- Από τον λέβητα ως και τους συλλέκτες του 1 ου ορόφου με σωλήνα χαλκού **Φ54**.

- Από εκεί ως και τους συλλέκτες του 2ου ορόφου με σωλήνα χαλκού Φ42.
- Από τους συλλέκτες του 2ου ως και τον συλλέκτη του 3ου ορόφου με σωλήνα χαλκού Φ42.
- Από τον συλλέκτη του 3ου ως και τους συλλέκτες του 4ου ορόφου με σωλήνα χαλκού Φ35.
- Από εκεί ως την ταράτσα του κτιρίου με σωλήνα χαλκού Φ28, όπου θα μείνουν αναμονές για μελλοντική σύνδεση στο δίκτυο των σετ 3ης ενεργείας των ηλιακών θερμοσιφώνων.

Στο σύνολο τους θα είναι 18 μέτρα περίπου και θα καταλήγουν σε αυτόματα εξαεριστικά δικτύου. Οι κεντρικές στήλες θα μονωθούν με μόνωση ARMAFLEX.

Δεύτερον από το ενδοδαπέδιο μονοσωλήνιο δίκτυο διανομής και επιστροφής θερμού νερού (βρόγχους) από τους συλλέκτες κάθε ορόφου μέχρι και τα θερμαντικά σώματα. Η σωλήνα που θα χρησιμοποιηθεί σε όλες της περιπτώσεις είναι **τριών στρωμάτων πολυαιθυλενίου / αλουμινίου / πολυαιθυλενίου και οι συνδέσεις γίνονται με πρεσσάριστα εξαρτήματα**. Ο συγκεκριμένος τύπος σωλήνα εξασφαλίζει μεγάλη αντοχή και δυνατότητα διαμόρφωσης σύμφωνα με τις ανάγκες και την μορφή των δικτύων.

Το δίκτυο του κάθε ορόφου θα αποτελείται από πέντε κυκλώματα. Θα δημιουργηθούν συνολικά 20 κυκλώματα κανένα από τα οποία δεν θα είναι πάνω από 5.500 kcal/h.

Όλο το δίκτυο πρεσάρεται και παραμένει σε πίεση δικτύου.

ΑΥΤΟΝΟΜΙΕΣ :

Προτείνουμε να εγκατασταθούν δύοδες ηλεκτροβάνες αυτονομίας 1 ι, μάρκας JES, για την αυτονόμηση του δικτύου θέρμανσης κάθε διαμερίσματος - ορόφου. Για το κύκλωμα 3ης ενεργείας των ηλιακών θα εγκατασταθούν ανεξάρτητες ηλεκτροβάνες 3φ411 έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η μέγιστη δυνατή ευελιξία επιλογών και οικονομία κατά την χρήση της εγκατάστασης.

ΘΕΡΜΑΝΤΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ :

Για λόγους αισθητικής προτείνουμε να χρησιμοποιηθούν θερμαντικά σώματα **PANEL**, **εξωτερικού βρόγχου**

Μάρκας: **AIKMAN**

Τύπος : **PANEL**

Χρώμα : σατινέ ηλεκτροστατική βοφή RAL 9010

Προέλευση: **ΒΕΛΓΙΟ**

Μέταλλο κατασκευής: χάλυβος πάχους 1,25 χιλιοστά

Όλα τα σώματα συνοδεύονται με τα στηρίγματά τους, τις τάπες και τα εξαιρετικά και παραδίδονται συσκευασμένα.

Τα θερμαντικά σώματα θα οριστούν σε διαστάσεις με την σύμφωνη γνώμη του πελάτη και των kcal/h που απαιτούνται σε κάθε χώρο όπως αναφέρονται παρακάτω.

Θ Ε Ρ Μ Α Ν Τ Ι Κ Α Σ Ω Μ Α Τ Α Λ Ο Υ Τ Ρ Ο Υ :

Στον χώρο των λουτρών σας προτείνουμε την χρησιμοποίηση θερμαντικών σωμάτων τύπου πετσετοκρεμάστρας.

Μάρκας : **THERMOTECNICA**

Χρώμα : Λευκό

Προέλευση: Ελλάς

Μέταλλο κατασκευής: χαλκός.

Τα σώματα λουτρού στηρίζονται με ειδικά στηρίγματα που περιλαμβάνονται στην συσκευασία. Όλα τα σώματα συνοδεύονται με τάπες και εξαεριστικά και παραδίδονται συσκευασμένα.

Π Α Ρ Α Γ Ω Γ Η Ζ Ε Σ Τ Ο Υ Ν Ε Ρ Ο Υ Χ Ρ Η Σ Η Σ :

Για την παραγωγή ζεστού νερού χρήσης προτείνουμε να εγκατασταθούν ηλιακοί θερμοσίφωνες κλειστού κυκλώματος 3ων ενεργειών για όλους τους ορόφους.

Μάρκας: **BRAUNIK**

Τύπος : **150 IK - 120 SP / CR - 120 SP**

Χωρητικότητα: **150l**

Προέλευση: ΕΛΛΑΣ

Ο συλλέκτης του ηλιακού αποτελείται από φύλλο χαλκού κολλημένα στους χάλκινους σωλήνες με τη μέθοδο ultrasonic εξασφαλίζοντας τέλεια μεταφορά θερμότητας μεταξύ αυτών και του υγρού. Η απορροφητική επιφάνεια είναι καλυμμένη με μαύρο χρώμιο πάνω σε νικέλιο δημιουργώντας μια άριστη επιλεκτική επιφάνεια με υψηλή απορροφητικότητα. Ο υαλοπίνακας του συλλέκτη είναι πάχους 32 mm, άθραυστος σχεδιασμένος να μειώνει την αντανάκλαση με ειδική επεξεργασία σκλήρυνσης για μεγαλύτερη αντοχή και διάρκεια.

Το boiler είναι κατασκευασμένο από ατσάλι πάχους 3mm. Η εσωτερική επιφάνεια είναι επενδεδυμένη με πορσελάνη πάχους 220 micron, η οποία είναι ψημένη σε υψηλή θερμοκρασία. Η επικάλυψη αυτή χαρίζει υψηλή αντοχή στους ηλιακούς θερμοσίφωνες για μεγάλο χρονικό διάστημα και διασφαλίζει την απόλυτη υγιεινή.

Για την πλήρη και πλέον ορθή αυτονομία, χρήσης λεβητοστασίου προς παραγωγή ζεστού νερού θα χρησιμοποιηθούν ηλεκτροβάνες αυτονομίας. Το δίκτυο προσαγωγής και επιστροφής θερμού νερού από τον λέβητα ως τον ηλιακό θα γίνει από **πολυστρωματική** σωλήνα μονωμένη.

Λ Ε Β Η Τ Ο Σ Τ Α Σ Ι Ο :

Για την εξασφάλιση ζεστού νερού που απαιτείται για την θέρμανση του δικτύου και κατά συνέπεια των χώρων, καθώς και του ζεστού νερού χρήσης προτείνουμε να τοποθετηθεί, λέβητας χυτοσίδηρος ωφέλιμης θερμικής ισχύος **84.000** kcal/h.

ΜΑΡΚΑΣ :

ΤΥΠΟΣ :

ΩΦΕΛΙΜΗ ΙΣΧΥΣ :

ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ :

ΚΑΘΑΡΟ ΒΑΡΟΣ :

ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΣΕ ΝΕΡΟ :

ΠΙΕΣΗ ΣΕ ΝΕΡΟ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ: 8 bar

ΔΙΑΔΡΟΜΕΣ ΚΑΥΣΑΕΡΙΩΝ :

Η νέα σειρά των λεβήτων **FER** έχει σχεδιαστεί έτσι ώστε να ικανοποιεί τις απαιτήσεις της σύγχρονης θέρμανσης. Τα κύρια χαρακτηριστικά είναι η περισσότερη εξοικονόμηση ενέργειας, η μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα (υψηλός βαθμός απόδοσης) και προστασία του περιβάλλοντος.

Χάρη στην πρωτοπόρο σχεδίαση των επιφανειών συναλλαγής θερμότητας ο **FER** προσφέρει ουσιώδη εξοικονόμηση ενέργειας και ελαχιστοποιεί τους εκπεμπόμενους ρύπους. Ο FER είναι χυτοσίδηρος (μαντεμένιος) λέβητας με δυνατότητα να αυξηθεί σημαντικά η θερμαντική του απόδοση με την πρόσθεση στοιχείων.

Σημαντική είναι η μόνωση του που είναι διπλή και περιλαμβάνει 50 mm επίστρωση υαλοβιβακα κυκλικό γύρω από τα στοιχεία και περιορίζει σημαντικά τις απώλειες.

Μαζί με τον λέβητα παρέχεται ένας ολοκληρωμένος πίνακας οργάνων με μοντέρνα σχεδίαση.

Η συντήρηση του λέβητα γίνεται εύκολα και γρήγορα καθώς έχει θάλαμο και εναλλάκτη που σφραγίζουν μέσω της πόρτας επίσκεψης πάνω στην οποία στηρίζεται ο καυστήρας και μπορεί να επιλεγεί η πλευρό προς την οποία ανοίγει.

Στο λεβητοστάσιο θα πρέπει να τοποθετηθούν όλες οι απαραίτητες βάνες, χάλκινα, ορειχάλκινα υλικά και τα απαιτούμενα εξαρτήματα λεβητοστασίου όπως αναφέρονται παρακάτω.

Θα χρησιμοποιηθεί δεξαμενή πετρελαίου **1500** λίτρα. Θα γίνουν όλες οι απαιτούμενες συνδέσεις με την κεντρική στήλη, την καμινάδα και τη δεξαμενή.

Κ Α Υ Σ Τ Η Ρ Α Σ :

Θα τοποθετηθεί καυστήρας **του ίδιου** εργοστασίου (με του λέβητα) ο οποίος είναι κατασκευασμένος για την απόλυτη συνεργασία του (συμβατότητα) με τον λέβητα εξασφαλίζοντας έτσι την καλύτερη δυνατή καύση.

Μάρκα :

Μοντέλο :

Παροχή : Kgr / h

Ισχύς : kcal/h

Προέλευση:

Ο καυστήρας θα είναι ηλεκτρονικός, πλήρης αυτόματης λειτουργίας με αυτόματα τάμπερ αέρος και θα διαθέτει σύστημα προστασίας. Κατά την τοποθέτηση του θα συνδεθεί με τα όργανα ελέγχου της θερμοκρασίας (θερμοστάτη - υδροστάτη) και τους αυτοματισμούς της εγκατάστασης.

ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΛΕΒΗΤΟΣΤΑΣΙΟΥ

~ ΚΥΚΛΟΦΟΡΗΤΗΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ **GRUNDFOS UPS 32/120**

~ ΚΛΕΙΣΤΟ ΔΟΧΕΙΟ ΔΙΑΣΤΟΛΗΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ **140** L

~ ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΠΛΗΡΩΣΗΣ - ΜΑΝΟΜΕΤΡΟ

~ ΒΑΛΒΙΔΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

~ ΒΑΝΑ ΑΝΩΔΙΟΥ

~ ΦΙΛΤΡΟ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ

~ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ

,

Ε Γ Κ Α Τ Α Σ Τ Α Σ Η Λ Ε Β Η Τ Ο Σ Τ Α Σ Ι Ο Υ

Περιλαμβάνεται:

~ η προμήθεια και η τοποθέτηση όλων των απαραίτητων υλικών (βάνες, σωλήνες) για την λειτουργία της εγκατάστασης λεβητοστασίου.

~ η σύνδεση της κεντρικής στήλης και της καμινάδας με τον λέβητα

- ~ η τοποθέτηση της δεξαμενής πετρελαίου
- ~ σύνδεση της δεξαμενής με τον καυστήρα
- ~ τοποθέτηση των εξαρτημάτων λεβητοστασίου που αναφέρονται νωρίτερα

ΟΡΓΑΝΑ - ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ :

Προτείνουμε να τοποθετηθεί ανεξάρτητος θερμοστάτης χώρου προς ενεργοποίηση του λέβητα και τον έλεγχο της θερμοκρασίας στο χώρο του σαλονιού κάθε διαμερίσματος.

Μάρκας : **SIEMENS**

Τύπος : **RAA 30.16**

Χαρακτηριστικά:

~ Ψηφιακή οθόνη

~ Επιλογή κανονικής / μειωμένης θερμοκρασίας.

~ Χρονική καθυστέρηση στην εναλλαγή κανονικής / μειωμένης θερμοκρασίας.

~ Εντολή για παραγωγή ζεστού νερού χρήσης

Στο λεβητοστάσιο θα τοποθετηθεί κεντρικός δέκτης εντολών (με ρελέ) και πίνακα δώδεκα αυτονομιών.

Θα γίνουν όλες οι απαραίτητες ηλεκτρολογικές συνδέσεις η εκκίνηση του καυστήρα και στην συνέχεια έλεγχος καλής λειτουργίας όλης της θέρμανσης.

Τέλος στο λεβητοστάσιο θα τοποθετηθεί αυτόματος πυροσβεστήρας οροφής.

ΤΙΜΕΣ :

Οι τιμές των προτεινόμενων προϊόντων, καθώς και το κόστος των εργασιών και των υλικών, παρατίθενται αναλυτικά σε συνημμένο πίνακα:

Σ Τ Α Δ Ι Α Ε Ρ Γ Α Σ Ι Ω Ν

Κάθε στάδιο εργασίας αρχίζει εντός 10 ημερών, αρχής γενομένης από την εντολή του πελάτη. Για κάθε στάδιο εργασίας υπάρχει περιθώριο αποπεράτωσης ως και 7 εργάσιμων ημερών.

1^ο ΣΤΑΔΙΟ

Εγκατάσταση κεντρικών στηλών, αποπεράτωση πινάκων συλλεκτών θέρμανσης και ζεστών νερών (βάνα, ηλεκτροβάνα, συλλέκτες, διακόπτες ανά κύκλωμα), εγκατάσταση δικτύων θέρμανσης, πρεσάρισμα και έλεγχος.

2^ο ΣΤΑΔΙΟ

Πλήρη εγκατάσταση και σύνδεση :

1. Λεβητοστασίου
2. Δεξαμενής πετρελαίου

3. Ηλιακών θερμοσιφώνων
4. Θερμαντικών σωμάτων
5. Θερμοστατών χώρου
6. Κεντρικού δέκτη εντολών
7. Ειδών υγιεινής
8. Εκκίνηση και έλεγχος της ορθής λειτουργίας όλων των εγκαταστάσεων