

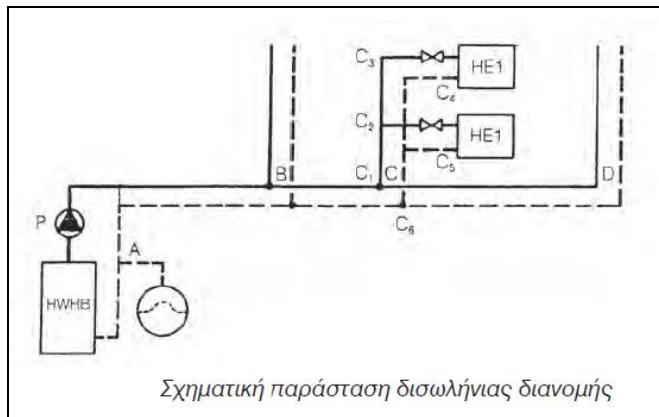
ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ

1. Να περιγράψετε συνοπτικά τα συστήματα διανομής σε εγκαταστάσεις κεντρικής θέρμανσης κατοικιών. Πού χρησιμοποιείται κάθε ένα από αυτά;

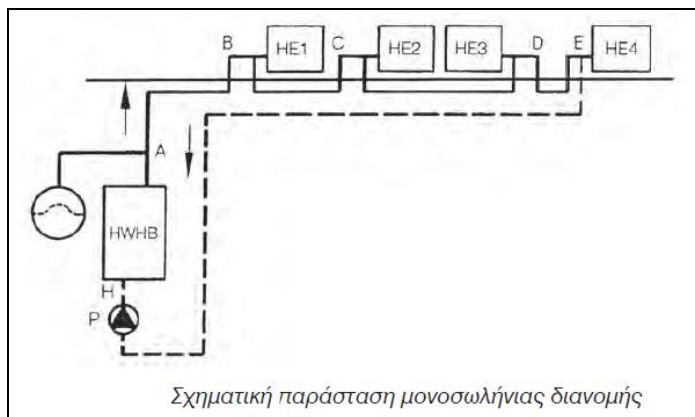
Ανάλογα με τον τρόπο διανομής στα στοιχεία απόδοσης της θερμότητας στους χώρους σε:

- A) εγκαταστάσεις με δισωλήνιο και
- B) με μονοσωλήνιο σύστημα διανομής.

Στην πρώτη περίπτωση κάθε θερμοπομπός συνδέεται με ιδιαίτερο δίκτυο σωλήνων με τις κατακόρυφες στήλες προσαγωγής και επιστροφής. Μπορούμε να πούμε ότι πρόκειται για μια “παράλληλη” σύνδεση των θερμοπομπών, με κοινό στοιχείο την (περίπου) ισοδύναμη διαφορά πίεσης εισόδου - εξόδου, που προκαλεί και την κυκλοφορία του νερού.



Στη δεύτερη περίπτωση, ομάδες 2 έως 4 (συνήθως) θερμοπομπών **αποτελούν κυκλώματα (βρόχους) ενός σωλήνα, με άκρα τις συνδέσεις του με τις κατακόρυφες στήλες ή κατάλληλους συλλέκτες προσαγωγής και επιστροφής**. Ο σωλήνας διακόπτεται τοπικά, για να συνδεθεί ο κάθε θερμοπομπός, και συνεχίζεται για τον επόμενο. Συνήθως, στην πράξη η σύνδεση αυτή γίνεται με τη βοήθεια ειδικών εξαρτημάτων (τετράοδοι διακόπτες) που μπορούν να ρυθμιστούν, ώστε μέσα από το θερμοπομπό να μην περνάει όλη η ποσότητα του νερού αλλά ένα ποσοστό της. Η υπόλοιπη τον παρακάμπτει και το σύνολο συνεχίζει για τον επόμενο θερμοπομπό.



Το δισωλήνιο είναι ο παλαιότερος και συνηθέστερος τύπος δικτύου κεντρικής θέρμανσης και συναντάται σχεδόν αποκλειστικά στα κτήρια που κατασκευάστηκαν πριν το 1980. Το μονοσωλήνιο συναντάται πλέον σε πολυκατοικίες για αυτονομία των διαμερισμάτων.

Πηγή: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΕΝΤΡΙΚΩΝ ΘΕΡΜΑΝΣΕΩΝ (Διαβάτης Η., Καρβέλης Ι., Κοτζάμπασης Γ., ΙΤΥΕ ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ)

2. Ποια είναι τα πλεονεκτήματα του μονοσωλήνιου και τα μειονεκτήματα του δισωλήνιου συστήματος σε τυπικές εγκαταστάσεις κεντρικής θέρμανσης κατοικιών; Ποια είναι τα πλεονεκτήματα του μονοσωλήνιου και τα μειονεκτήματα του δισωλήνιου συστήματος σε τυπικές εγκαταστάσεις κεντρικής θέρμανσης κατοικιών;

Πλεονεκτήματα μονοσωλήνιου:

- Δυνατότητα αυτονομίας.
- Περιορίζεται ο αριθμός των κατακόρυφων στηλών.
- η οριζόντια ανάπτυξη του δικτύου γίνεται συνήθως μέσα στα δάπεδα των ορόφων, με αφετηρία κατάλληλους συλλέκτες προσαγωγής και επιστροφής κοντά στην είσοδο κάθε κατοικίας.

Μειονεκτήματα μονοσωλήνιου συστήματος.

- Η ενδοδαπέδια ανάπτυξη περικλείει το μεγάλο πρόβλημα της πολύ δύσκολης αποκατάστασης τυχόν βλαβών στους εγκιβωτισμένους σωλήνες. Γι αυτό χρησιμοποιούνται χαλκοσωλήνες ή ειδικού τύπου πλαστικοί σωλήνες με μηχανική προστασία και δε γίνονται συνδέσεις τμημάτων τους μέσα στο δάπεδο (μονοκόμματα).
- Η μελέτη του δικτύου και η εκλογή των σωμάτων στην περίπτωση του μονοσωλήνιου είναι πιο δύσκολη.
- Ακριβά εξαρτήματα για τη λειτουργία του μονοσωλήνιου συστήματος

Πλεονεκτήματα Δισωλήνιου συστήματος σε σχέση με το μονοσωλήνιο σύστημα:

- απλούστερο ως προς τον υπολογισμό του.
- Η "παράλληλη" τροφοδότηση των θερμοπομπών, για μικρού και μεσαίου μεγέθους εγκατασταθείς, παρουσιάζει περίπου ισοδύναμες θερμοκρασιακές πτώσεις του νερού ($\theta_{\text{εισ}} - \theta_{\text{εξ}}$) που συνήθως, στην πράξη έχουν τιμή 15°C ή 20°C.
- Το τελευταίο στοιχείο, διευκολύνει την επιλογή των θερμοαντικών σωμάτων αφού για τέτοιες συνθήκες δίνονται οι ονομαστικές ισχύεις τους στους πίνακες των κατασκευαστών.

Μειονεκτήματα του δισωλήνιου συστήματος

- Προϋπόθεση όμως για το δισωλήνιο σύστημα είναι η ανάπτυξη του κατακόρυφου τμήματος του δικτύου με πολλά ζεύγη στηλών προσαγωγής - επιστροφής, επομένως περισσότερες σωληνώσεις και διατρήσεις (περάσματα) των οριζόντιων επιφανειών (δαπέδων) των κτιρίων.
- Η ανάπτυξη αυτή και η συνακόλουθη εξάρτηση των σωμάτων της ίδιας κατοικίας από πολλές κατακόρυφες στήλες, δε δίνει πρακτικές δυνατότητες αυτόνομης λειτουργίας της θέρμανσης κάθε ιδιοκτησίας. Αυτό είναι και το βασικό μειονέκτημα του δισωλήνιου συστήματος για τις πολυκατοικίες.

3. Να περιγράψετε τη βασική διαφορά δικτύου διανομής μονοσωλήνιου και δισωλήνιου συστήματος κεντρικής θέρμανσης.

Α) εγκαταστάσεις με δισωλήνιο σύστημα κεντρικής θέρμανσης

Κάθε θερμοπομπός συνδέεται με ιδιαίτερο δίκτυο σωλήνων με τις κατακόρυφες στήλες προσαγωγής και επιστροφής. Μπορούμε να πούμε ότι πρόκειται για μια “παράλληλη” σύνδεση των θερμοπομπών, με κοινό στοιχείο την (περίπου) ισοδύναμη διαφορά πίεσης εισόδου - εξόδου, που προκαλεί και την κυκλοφορία του νερού.

Β) με μονοσωλήνιο σύστημα διανομής.

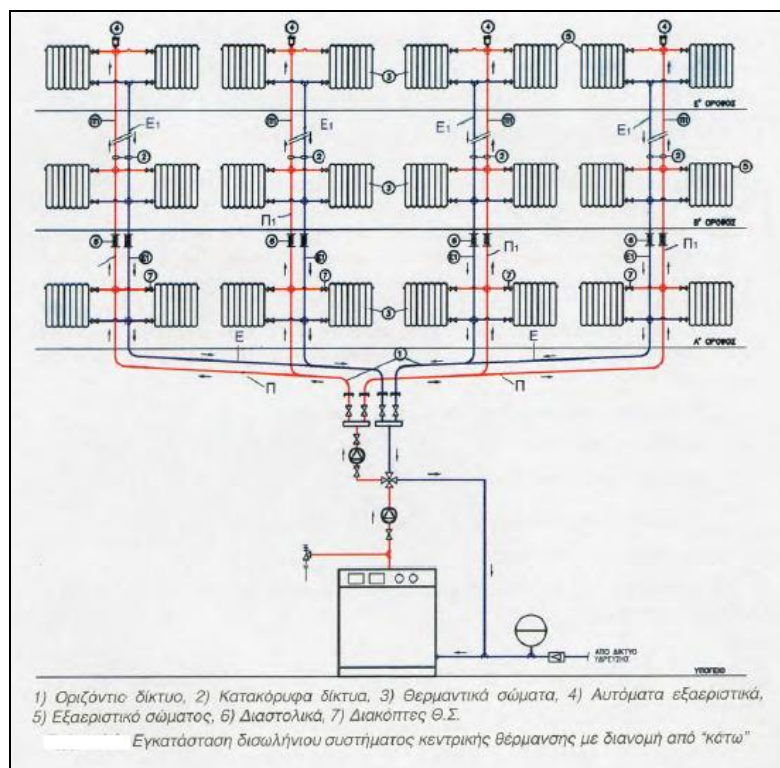
Σε αυτή την περίπτωση, ομάδες θερμοπομπών αποτελούν κυκλώματα (βρόχους) ενός σωλήνα, με άκρα τις συνδέσεις του με τις κατακόρυφες στήλες ή κατάλληλους συλλέκτες προσαγωγής και επιστροφής. Ο σωλήνας διακόπτεται τοπικά, για να συνδεθεί ο κάθε θερμοπομπός, και συνεχίζεται για τον επόμενο.

4. Να περιγράψετε τα βασικά συστήματα τροφοδοσίας σωμάτων στο δισωλήνιο σύστημα κεντρικής θέρμανσης.

Στο δισωλήνιο σύστημα κεντρικής θέρμανσης διακρίνονται τα:

Α) οριζόντια δίκτυα διανομής της προσαγωγής (Π) και της επιστροφής (Ε)

Β) κατακόρυφα δίκτυα διανομής της προσαγωγής (Π1) και επιστροφής (Ε1)



● Λειτουργία συστήματος

Με την έναρξη της λειτουργίας του κυκλοφορητή επιτυγχάνεται η κυκλοφορία του νερού από το λέβητα προς το συλλέκτη της προσαγωγής, και στη συνέχεια διανέμεται στις οριζόντιες σωληνώσεις προσαγωγής του δικτύου (Π). Από τις οριζόντιες σωληνώσεις προσαγωγής το νερό ρέει στις κατακόρυφες στήλες προσαγωγής (Π1) και, τέλος, από αυτές τις στήλες διανέμεται στα θερμαντικά σώματα του κάθε ορόφου. Διερχόμενο το θερμό νερό από τα θερμαντικά σώματα αποδίδει θερμότητα στο περιβάλλον και, εξερχόμενο από το κάτω μέρος, επιστρέφει, μέσω των κατακόρυφων και οριζόντιων σωληνώσεων (Ε) και (Ε1), στον κεντρικό συλλέκτη επιστροφής και στη συνέχεια, στο λέβητα. Η λειτουργία του καυστήρα διακόπτεται όταν ο θερμαινόμενος χώρος αποκτήσει τη θερμοκρασία που έχει ήδη προεπιλεγεί στο θερμοστάτη του εσωτερικού χώρου. Η λειτουργία του κυκλοφορητή διακόπτεται όταν η θερμοκρασία του νερού πλησιάσει τους 45 °C περίπου, ανάλογα με τη ρύθμιση του θερμοστάτη του δικτύου.

Πηγή: ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ (Θεοφύλακτος Κ., Κρέπιας Ε., ΙΤΥΕ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ»)

5. Ποια είναι η πιθανή μορφή, ο τρόπος τοποθέτησης και το υλικό κατασκευής των δεξαμενών υγρών καυσίμων;

Α) Οι δεξαμενές υγρών καυσίμων διακρίνονται:

- Σε ορθογωνικές δεξαμενές κατασκευασμένες από φύλλα μαύρης χαλύβδινης λαμαρίνας συνήθως με διαστάσεις 2,0 X 1,0m και 1,2 X 2,4m
- Σε κυλινδρικές δεξαμενές κατασκευασμένες από φύλλα μαύρης χαλύβδινης λαμαρίνας (υπόγειες, υπέργειες, ημιυπόγειες, κατακόρυφες υπέργειες, κατακόρυφες ημιυπόγειες)

Β) ο τρόπος τοποθέτησης είναι:

Η δεξαμενή πρέπει να εδράζεται σε μεταλλική βάση σύμφωνα με τον ισχύοντα Γ.Ο.Κ και την 2421/86 ΤΟΤΕΕ και η επιφάνεια του δαπέδου κάτω από τη δεξαμενή πρέπει να έχει τη μορφή λεκάνης ώστε να συγκεντρώνει το πετρέλαιο που πιθανόν θα διαφύγει για οποιονδήποτε λόγο από τη δεξαμενή. Επίσης στη λεκάνη αυτή θα πρέπει να κατασκευάζεται απορροή του δαπέδου που θα καταλήγει σε ειδική αποχέτευση συλλογής του πετρελαίου η οποία όμως δε θα συνδέεται με το κεντρικό αποχετευτικό δίκτυο της πόλης.

Γ) υλικό κατασκευής των δεξαμενών

Οι δεξαμενές κατασκευάζονται κυρίως από φύλλα μαύρης χαλύβδινης λαμαρίνας. Εκτός από τις χαλύβδινες δεξαμενές κυκλοφορούν και δεξαμενές κατασκευασμένες από σκληρό PVC ενισχυμένο με γυάλινες ίνες (fiberglass).

Πηγή: ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ (Θεοφύλακτος Κ., Κρέπιας Ε., ΙΤΥΕ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ»)

6. Τι ονομάζουμε «ελκυσμό» σε μια εγκατάσταση κεντρικής θέρμανσης;

Ο Ελκυσμός περιγράφεται ως το αίτιο που προκαλεί την άνοδο των καπναερίων ή καυσαερίων σε μία καμινάδα. Τα συστήματα διακρίνονται σε 2 κατηγορίες:

A) του φυσικού ελκυσμού

B) του τεχνητού ελκυσμού με φυσητήρα ο οποίος μπορεί να βρίσκεται κοντά στην εστία ή στην καπνοδόχο

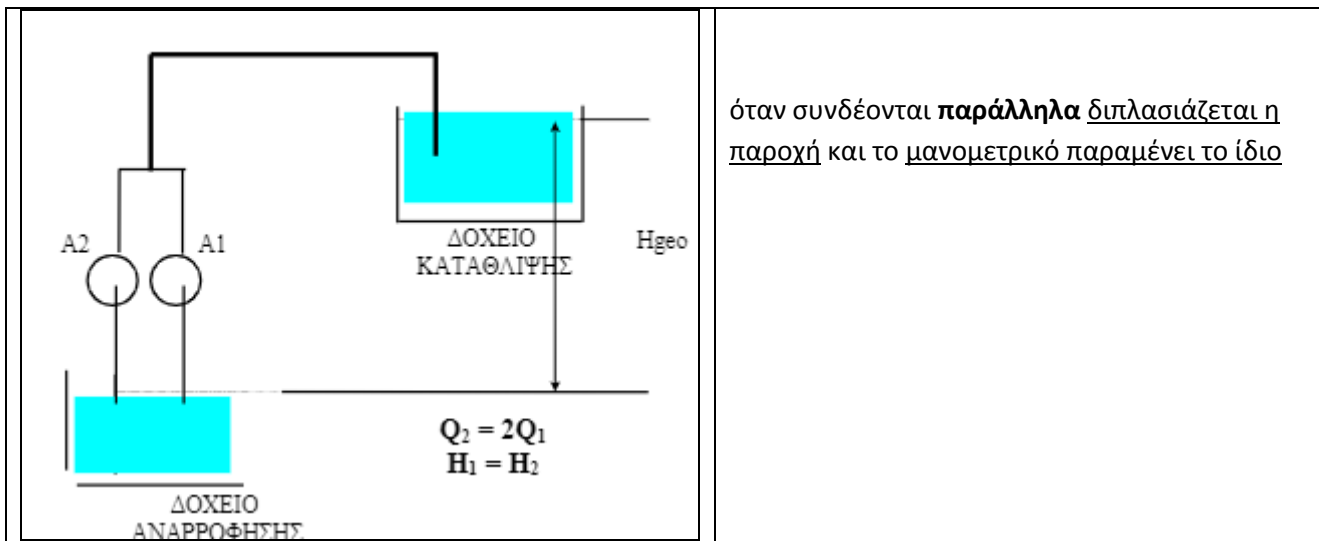
Πηγή: ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ (Θεοφύλακτος Κ., Κρέπιας Ε., ΙΤΥΕ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ»)

7. Να περιγράψετε την «εν σειρά» και «εν παράλληλω» σύνδεση όμοιων αντλιών. Ποια τα αποτελέσματα της σύνδεσης σε κάθε περίπτωση;

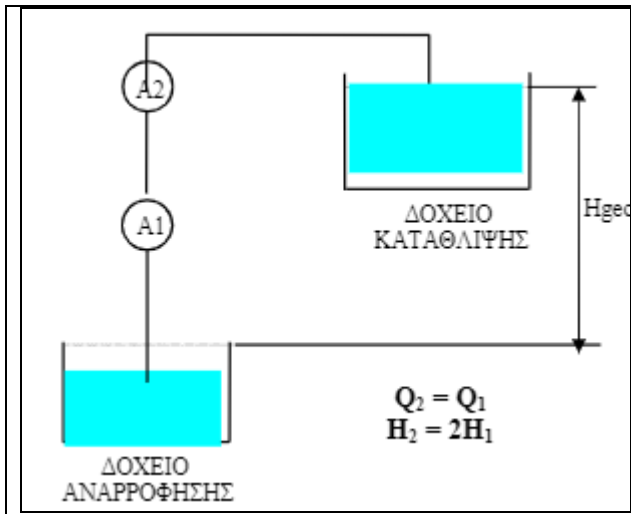
Δύο αντλίες λέμε ότι συνδέονται παράλληλα όταν οι αγωγοί κατάθλιψης τους συνδέονται στον ίδιο σωλήνα εξόδου.

Δύο αντλίες λέμε ότι συνδέονται σε σειρά όταν η έξοδος του ενός σωλήνα κατάθλιψης της μίας αντλίας ενώνεται με το στόμιο εισόδου του σωλήνα αναρρόφησης της άλλης.

Με την **παράλληλη σύνδεση** επιτυγχάνεται για την αύξηση της παροχής (Q) του συστήματος αντλήσεως ενώ η **σύνδεση σε σειρά** για την αύξηση του αποδιδόμενου ύψους (H). Παράδειγμα με σύνδεση 2 όμοιων αντλιών παράλληλα και σε σειρά. Στις εικόνες A1 και A2 είναι οι αντλίες.



(πηγή: <https://docplayer.gr/75401-Synergasia-antlion-parakato-fainetai-o-tropos-syndesis-antlion-kai-stis-dyo-periptoseis-me-ta-haraktiristika-toys-diagrammata.html>)



Όταν συνδέονται σε σειρά η παροχή παραμένει σταθερή και διπλασιάζεται το μανομετρικό.

(πηγή: <https://docplayer.gr/75401-Synergasia-antlion-parakato-fainetai-o-tropos-syndesis-antlion-kai-stis-dyo-periptoseis-me-ta-haraktiristika-toys-diagrammata.html>)

8. Ποιες οι διαφορές μεταξύ δισωλήνιου συστήματος κεντρικής θέρμανσης, «φυσικής» και «εξαναγκασμένης» κυκλοφορίας αντίστοιχα; Ποιες είναι οι εφαρμογές τους;

Εγκαταστάσεις Κ.Θ φυσικής κυκλοφορίας;

Είναι οι εγκαταστάσεις εκείνες που η κυκλοφορία του νερού είναι αποτέλεσμα της μείωσης του ειδικού βάρους του νερού με τη θέρμανσή του και κατά συνέπεια της τάσης του να προχωρήσει προς τα ψηλότερα σημεία του δικτύου, λόγω διαφοράς πίεσης.

Εγκαταστάσεις Κ.Θ εξαναγκασμένης κυκλοφορίας;

Είναι οι εγκαταστάσεις εκείνες που χρησιμοποιούνται φυγοκεντρικές αντλίες για να κυκλοφορήσει το νερό και που στις μικρές και μεσαίες εγκαταστάσεις έχουν τη μορφή των υδρολίπαντων κυκλοφορητών.

Η φυσική κυκλοφορία έχει το πλεονέκτημα της ανεξαρτησίας από την ηλεκτρική τροφοδοσία του κυκλοφορητή απαιτεί όμως μεγαλύτερες διατομές σωληνώσεων γιατί $\text{Παροχή} = \text{Διατομή} \times \text{ταχύτητα}$. Επίσης ο χρόνος ανταπόκρισης της εγκατάστασης στο θερμικό αποτέλεσμα είναι μεγάλος. Οπότε η φυσική κυκλοφορία είναι κατάλληλη μόνο για μικρές εγκαταστάσεις. Στην πράξη πλέον σχεδόν έχουμε αποκλειστική χρησιμοποίηση της εξαναγκασμένης κυκλοφορίας.

Πηγή: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΕΝΤΡΙΚΩΝ ΘΕΡΜΑΝΣΕΩΝ (Διαβάτης Η., Καρβέλης Ι., Κοτζάμπασης Γ., ΙΤΥΕ ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ)

9. Ποιά τεχνικά χαρακτηριστικά πρέπει να έχει ένας λέβητας προκειμένου να επιτύχουμε την καλύτερη δυνατή λειτουργία του και να αυξήσουμε την απόδοσή του;

Προκειμένου να επιτύχουμε την καλύτερη δυνατή λειτουργία του λέβητα και να αυξήσουμε την απόδοσή του, θα πρέπει ο λέβητας από την κατασκευή του να έχει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- I. Ο όγκος του θαλάμου καύσης του να είναι όσο το δυνατόν μικρότερος, εξασφαλίζοντας όμως την τέλεια καύση

- II. Η θερμαινόμενη επιφάνεια του να είναι όσο τον δυνατόν μεγαλύτερη σε σχέση με τον όγκο και το βάρος του
- III. Το ποσό θερμότητας που μεταδίδεται ανά μονάδα θερμαινόμενης επιφάνειας να είναι όσο το δυνατό μεγαλύτερο
- IV. Οι απώλειες θερμότητας να περιορίζονται στο ελάχιστο με χρήση κατάλληλης και επαρκούς θερμομόνωσης
- V. Η αντοχή του να είναι μεγάλη με το ελάχιστο δυνατό πάχος και βάρος των διαφόρων μερών του
- VI. Ο χειρισμός, ο έλεγχος, η συντήρηση και η επισκευή του να χαρακτηρίζονται από τη μεγαλύτερη δυνατή ευκολία και να παρέχουν μεγάλα περιθώρια ανέτων χειρισμών.

Πηγή: ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ (Θεοφύλακτος Κ., Κρέπιας Ε., ΙΤΥΕ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ»)

10. Να αναφέρετε τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα του ενδοδαπέδιου συστήματος κεντρικής θέρμανσης σε σχέση με τα «κλασικά» συστήματα διανομής (μονοσωλήνιο και δισωλήνιο).

Πλεονεκτήματα:

- Αποφεύγεται η τοποθέτηση θερμαντικών σωμάτων με αποτέλεσμα να μη διαταράσσεται η αισθητική του χώρου
- Επιτυγχάνεται ομοιόμορφη θέρμανση όλου του χώρου
- Η θερμοκρασία του αέρα του χώρου είναι πλησιέστερη στην επιθυμητή (20ο C) και έτσι από άποψη υγιεινής είναι πιο φυσιολογική για τον άνθρωπο
- Οι τοίχοι και τα έπιπλα δε ρυπαίνονται από τη σκόνη που παρασύρεται από την κίνηση του αέρα όπως συμβαίνει στην περίπτωση των θερμαντικών σωμάτων
- Το σύστημα μπορεί να λειτουργεί και με αυτονομία
- Δεν απαιτούνται θερμαντικά σώματα και συνεπώς προκύπτει εξοικονόμηση χώρου.

Μειονεκτήματα:

- Έλλειψη δυνατότητας μετατροπών στο οριζόντιο δίκτυο μετά την περάτωση της κατασκευής του
- Το υψηλό κόστος της κατασκευής επειδή απαιτούνται πρόσθετες οικοδομικές εργασίες
- Τη μεγάλη αδράνεια που παρουσιάζεται στη θέρμανση του χώρου αφού για να θερμανθεί ο αέρας πρέπει πρώτα να θερμανθεί το ειδικό δάπεδο από μπετόν
- Την παρουσία δυσάρεστων οσμών που προέρχονται από τα υποδήματα όταν αυτά εφάπτονται στο δάπεδο
- Σε ιδιαίτερα χαμηλές εξωτερικές θερμοκρασίες η θέρμανση με το σύστημα αυτό δεν επαρκεί με αποτέλεσμα να απαιτείται η υποστήριξη του με θερμαντικά σώματα

Πηγή: ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ (Θεοφύλακτος Κ., Κρέπιας Ε., ΙΤΥΕ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ»)

11. Τι γνωρίζετε για το φαινόμενο της ηλεκτρόλυσης; Ποια είναι τα απαιτούμενα υλικά για να πραγματοποιηθεί το φαινόμενο της ηλεκτρόλυσης;

Ένα φυσικό φαινόμενο που εμφανίζεται με την πάροδο του χρόνου, δημιουργώντας προβλήματα στα δίκτυα νερού των κατοικιών είναι η Ηλεκτρόλυση.

Η Ηλεκτρόλυση προκαλεί ηλεκτροχημική διάβρωση των μεταλλικών επιφανειών λόγω ροής ιόντων από αρνητικά φορτισμένα μέταλλα προς θετικά φορτισμένα μέταλλα όταν αυτά βρίσκονται συνδεδεμένα στο ίδιο περιβάλλον.

Έτσι δημιουργείται μεταξύ των μετάλλων μια διαφορά δυναμικού η οποία εμφανίζεται σαν ηλεκτρική τάση. Η τάση αυτή είναι ανάλογη με την ροή των προαναφερομένων ιόντων και όσο μεγαλύτερη γίνεται τόσο μεγαλύτερο είναι το φαινόμενο της ηλεκτρόλυσης. Το φυσικό αυτό φαινόμενο εμφανίζεται ιδιαίτερα μεταλλικές κατασκευές, δεξαμενές και γενικά σε υδραυλικές εγκαταστάσεις.

12. Τι περιλαμβάνει μία πλήρης μελέτη κεντρικής θέρμανσης και από ποιον εκπονείται;

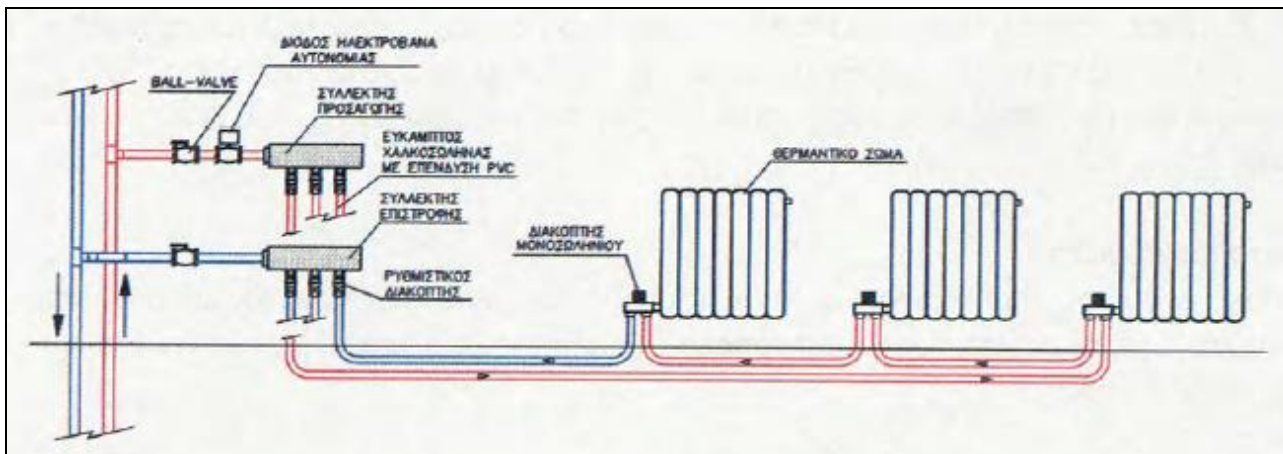
Με βάση το θερμικό φορτίο ανά χώρο (Mcal/h ή W) και την επιθυμητή θερμοκρασία χώρου (°C) γίνεται η διαστασιολόγηση του συστήματος θέρμανσης, του δικτύου και των θερμαντικών σωμάτων. Πιο συγκεκριμένα:

- 1) υπολογίζονται οι θερμικές απώλειες του κτιρίου
- 2) υπολογίζεται το μέγεθος και επιλέγεται ο τύπος του λέβητα
- 3) επιλέγεται ο καυστήρας
- 4) επιλέγεται ο κυκλοφορητής
- 5) το δοχείο διαστολής
- 6) η δεξαμενή πετρελαίου (εφόσον το καύσιμο είναι πετρέλαιο)
- 7) δίδονται οι διαστάσεις της καπνοδόχου
- 8) υπολογίζονται οι διαστάσεις του δικτύου σωληνώσεων (μηκος δικτύου, διάμετρος και υλικό των σωλήνων)
- 9) επιλέγονται τα θερμαντικά σώματα

Η Μελέτη Θέρμανσης εκπονείται από Διπλωματούχους Μηχανολόγους Μηχανικούς

13) Ποιοι είναι οι τρόποι σύνδεσης θερμαντικών σωμάτων στο μονοσωλήνιο σύστημα κεντρικής θέρμανσης; Εξηγήστε τις συνδέσεις με τη βοήθεια σκαριφημάτων τριών (3) θερμαντικών σωμάτων.

Η διανομή του νερού στα οριζόντια δίκτυα του μονοσωλήνιου συστήματος γίνεται με ειδική εγκατάσταση συλλέκτη. Σε κάθε σύνδεση διακρίνουμε το συλλέκτη προσαγωγής και το συλλέκτη επιστροφής. Οι συλλέκτες αυτοί τοποθετούνται είτε **οριζόντια**, παραπλεύρως ο ένας στον άλλον, είτε σε **κατακόρυφη** διάταξη. Μπορούν επίσης να τοποθετηθούν αμφίπλευρα ενώ μερικές φορές τοποθετούνται σε ένα **ενιαίο συγκρότημα (μονομπλόκ)**



Πηγή: ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ (Θεοφύλακτος Κ., Κρέπιας Ε., ΙΤΥΕ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ»)

14) Ποιος ο ρόλος του κυκλοφορητή σε ένα σύστημα κεντρικής θέρμανσης; Σε ποιες κατηγορίες διακρίνονται οι κυκλοφορητές μιας εγκατάστασης κεντρικής θέρμανσης;

Ο κυκλοφορητής χρησιμοποιείται για την επίτευξη της εξαναγκασμένης κυκλοφορίας του νερού στα δίκτυα της κεντρικής θέρμανσης. Ανάλογα με τον τρόπο λίπανσης τους διακρίνονται σε υδρολίπαντους και σε ελαiolίπαντους.

Τα τελευταία χρόνια χρησιμοποιούνται οι κυκλοφορητές ρυθμιζόμενου αριθμού στροφών και καλούνται ηλεκτρονικοί κυκλοφορητές που διακρίνονται σε 2 τύπους:

- 1) Κυκλοφορητές με «αυτόματο» πιλότο
- 2) Κυκλοφορητές με inverter

Πηγή: ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ (Θεοφύλακτος Κ., Κρέπιας Ε., ΙΤΥΕ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ»)

15) Ποιες συσκευές-εξαρτήματα εξασφαλίζουν την καλή λειτουργία στο μονοσωλήνιο σύστημα κεντρικής θέρμανσης;

A) για τα κεντρικά κατακόρυφα δίκτυα

- Εύκαμπτοι σωλήνες για μονοσωλήνιο και τα εξαρτήματά τους
- Σφαιρικές βάνες
- Διαστολικά
- Αυτόματα εξαεριστικά
- Βαλβίδα διαφορικής πίεσης

B) για τα οριζόντια δίκτυα διανομής (βρόγχοι ή κυκλώματα)

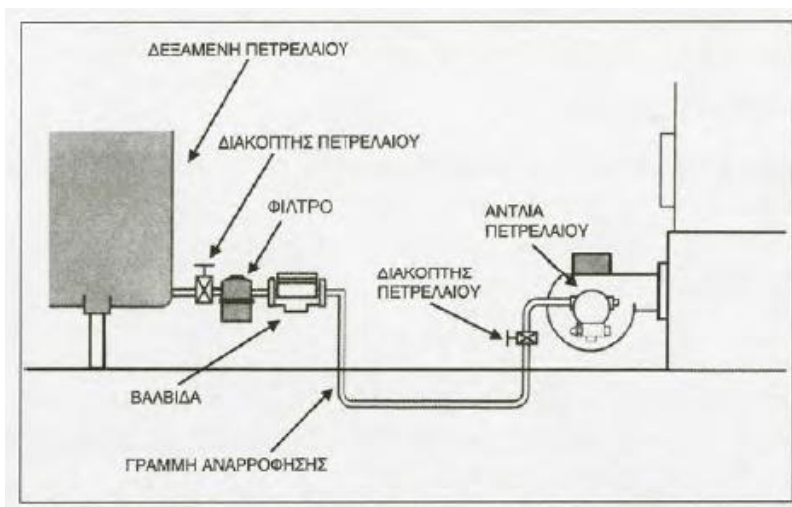
- Ηλεκτροκίνητες δίοδες βάνες αυτονομίας
- Συλλέκτες (προσαγωγής-επιστροφής)

- Ρυθμιστικές βαλβίδες βρόχων- κυκλωμάτων
- Θερμαντικά σώματα
- Εξαεριστικά θερμαντικών σωμάτων
- Ειδικοί τετράοδοι διακόπτες

Πηγή: ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ (Θεοφύλακτος Κ., Κρέπιας Ε., ΙΤΥΕ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ»)

16) Ποια τα εξαρτήματα σύνδεσης μιας δεξαμενής πετρελαίου με τον καυστήρα, με ποια σειρά τοποθετούνται και ποιος ο ρόλος καθενός από αυτά;

- 1) Διακοπτής πετρελαίου: διευκολύνει τη συντήρηση της γραμμής σύνδεσης της δεξαμενής με τον καυστήρα
- 2) Φίλτρο πετρελαίου: αποτρέπει κάθε μορφής κατάλοιπα να εισέλθουν στον καυστήρα
- 3) Ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα πετρελαίου: χρησιμοποιείται για να διακόψει τη ροή πετρελαίου προς τον καυστήρα



Πηγή: ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ (Θεοφύλακτος Κ., Κρέπιας Ε., ΙΤΥΕ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ»)