

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ: ΟΜΑΔΑ ΚΑΘΗΓΗΤΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΕΝΤΡΙΚΩΝ ΘΕΡΜΑΝΣΕΩΝ

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟΥ «ΕΞΕΛΙΞΗ»

ΘΕΜΑ Α

A1.

α. ΛΑΘΟΣ

β. ΣΩΣΤΟ

γ. ΣΩΣΤΟ

δ. ΣΩΣΤΟ

ε. ΛΑΘΟΣ

A2.

1 – δ

2 – γ

3 – α

4 – β

5 - στ

ΘΕΜΑ Β

B1. Οι λέβητες ως προς το καύσιμο , κατατάσσονται :

1. Εγκαταστάσεις με φορέα το νερό .
2. Εγκαταστάσεις με φορέα τον ατμό.
3. Εγκαταστάσεις με φορέα τον αέρα .
4. Εγκαταστάσεις συνδυασμού των παραπάνω ρευστών .
5. Εγκαταστάσεις με φορέα υπέρυθρη ακτινοβολία.

B2. Η χαλύβδινοι λέβητες έχουν τα πιο κάτω πλεονέκτημα σε σχέση με τους χυτοσιδηρούς :

1. Μεγαλύτερο βαθμό απόδοσης .
2. Μικρότερο βάρος .
3. Δυνατότητα επισκευής σε περιπτώσεις ρωγμών .
4. Μεγαλύτερη αντοχή σε υπερθερμάνσεις . Αυτό είναι σημαντικό στις περιπτώσεις αυτονομιών, όπου μπορεί λόγω λειτουργίας μέρους της εγκατάστασης, να έχουμε υψηλές θερμοκρασίες νερού .

Επιλογή 3

Τα μειονεκτήματα των χαλύβδινων λεβήτων σε σχέση με τους χυτοσιδηρούς είναι:

1. Μικρότερη διάρκεια ζωής, ιδίως αν δεν έχουν αντιδιαβρωτική προστασία .
2. Αδυναμία επέκτασης και αύξησης της ισχύος τους .
3. Επειδή είναι μεγάλα ενιαία κομμάτια, πρέπει να υπάρξει πρόβλεψη πρόσβασης για την εγκατάσταση τους στο λεβητοστάσιο .
4. Αν οι ρωγμές δεν είναι επισκευάσιμες, δεν έχουν τη δυνατότητα αντικατάστασης στοιχείων όπως οι χυτοσίδηροι.

Επιλογή 2

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Οι λέβητες ως προς το χρησιμοποιούμενο καύσιμο κατατάσσονται στις πιο κάτω κατηγορίες :

- Λέβητες υγρών καυσίμων .
- Λέβητες αέριων καυσίμων .
- Λέβητες στέρεων καυσίμων .
- Λέβητες βιομάζας .

- Λέβητες ηλεκτρικοί .

Γ2. Τα πλεονεκτήματα του σε σχέση με τα άλλα ρευστά είναι :

- Οι θερμοκρασίες τα επίπεδα των οποίων εργάζεται (συνήθως $70\text{ }^{\circ}\text{C} - 90\text{ }^{\circ}\text{C}$) είναι ικανοποιητικές από πλευράς μεταφοράς θερμότητας. Υπενθυμίζουμε ότι το ποσό της θερμότητας που μπορεί να μεταφέρει ποσότητα m Kg νερού είναι $Q = m c \Delta t$, όπου c η ειδική θερμότητα (ή ειδική θερμοχωρητικότητα) του νερού και Δt η θερμοκρασιακή διάφορα εξόδου – εισόδου του στο λέβητα .
- Οι πιέσεις των δικτύων του ποικίλλουν, σε σχέση με το μέγεθος των κτιρίων, πάντως είναι σε επίπεδο (της τάξης των $2 - 4\text{ bar}$) που δε δημιουργούν ιδιαίτερα προβλήματα αντοχής και αντιμετωπίζονται ικανοποιητικά με τα υλικά και τα εξαρτήματα που υπάρχουν σε μεγάλη ποικιλία στην αγορά .
- Τα δίκτυα διανομής έχουν δυνατότητες ευέλικτης ανάπτυξης και ανταποκρίνονται με επιτυχία σε μεγάλη ποικιλία λειτουργικών και αισθητικών απαιτήσεων . Η κατασκευή τους είναι απλή και η λειτουργία τους καθαρή, χωρίς θορύβους, επιδέχονται δε πολλών ειδών ρυθμίσεις και αυτοματισμούς . Απαιτούν όμως κάποια προσοχή όπως λ.χ. αποφυγή θυλάκων αέρα.

ΘΕΜΑ Δ

Δ1.

$$Q_{\Lambda} = 80\text{ KW}$$

$$H = 25\text{m}$$

$$n = 1100$$

$$m = 2,75 \cdot Q_{\Lambda} = 2,75 \cdot 80\text{ KW} = 220 \frac{\text{Kg}}{\text{h}}$$

$$A = \frac{m}{n \cdot \sqrt{H}} = \frac{220 \frac{\text{Kg}}{\text{h}}}{1100 \sqrt{25\text{m}}} = \frac{220 \frac{\text{Kg}}{\text{h}}}{1100 \cdot 5} = \frac{220 \frac{\text{Kg}}{\text{h}}}{5500} = 0,04\text{m}^2$$

Από τον πίνακα επιλεγούμε για ορθογωνική διατομή :

Διαστάσεις cm x cm : 20 x 20

Επιφάνεια m² : 0,040 m²

Ισοδύναμη κυκλική διατομή cm : 23 cm

Δ2.

M = 50000 Kg/έτος

T = 500 h/έτος

Βαθμός απόδοσης η = 0,8

Θερμογόνος δύναμη του καύσιμου H = 10000 Kcal/h

$$M = w \cdot T \rightarrow w = \frac{M}{T} = \frac{50000 \frac{\text{Kg}}{\text{έτος}}}{500 \frac{\text{h}}{\text{έτος}}} = 100 \frac{\text{Kg}}{\text{h}}$$

$$w = \frac{Q_{\lambda}}{H \cdot n} \rightarrow Q_{\lambda} = w \cdot H \cdot n = 100 \frac{\text{Kg}}{\text{h}} \cdot 10000 \frac{\text{Kcal}}{\text{h}} \cdot 0,8 = 800000 \text{Kcal} / \text{h}$$

Από το διάγραμμα επιλεγούμε καυστήρα **OE-5.2Z**