

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ «ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΕΝΤΡΙΚΩΝ ΘΕΡΜΑΝΣΕΩΝ»

ΘΕΜΑ Α

- A1. α \rightarrow Λ (σελ.22-23)
β \rightarrow Σ (σελ.29)
γ \rightarrow Σ (σελ.82)
δ \rightarrow Λ (σελ.105)
ε \rightarrow Σ (σελ.126)
- A2. Ως προς την αντίθλιψη οι λέβητες κατατάσσονται: (σελ.79)
- Λέβητες με ατμοσφαιρικό καυστήρα (ατμοσφαιρικοί)
 - Λέβητες με πιεστικό καυστήρα (πιεστικοί)

ΘΕΜΑ Β

- B1. Με κριτήριο το είδος του νερού που κυκλοφορεί μέσα στο σωληνωτό στοιχείο έχουμε τους παρακάτω βασικούς τύπους θερμαντήρων νερού: (σελ.144)
- "Ταχείας διελεύσεως", όταν μέσα στο στοιχείο κυκλοφορεί το νερό χρήσης και εξωτερικά, στο δοχείο, το νερό του λέβητα και
 - "Αποθήκευσης", όταν μέσα στο στοιχείο κυκλοφορεί το νερό του λέβητα και εξωτερικά, στο δοχείο, το νερό χρήσης
- B2. Τα πλεονεκτήματα του ζεστού νερού ως φορέα θερμότητας σε σύγκριση με τα άλλα ρευστά σε μια εγκατάσταση κεντρικής θέρμανσης είναι πολλά και σημαντικά. Ας τα απαριθμήσουμε: (σελ.20)
- Οι θερμοκρασίες στα επίπεδα των οποίων εργάζεται (συνήθως 70 °C -90°C) είναι ικανοποιητικές από πλευράς μεταφοράς θερμότητας. Υπενθυμίζουμε ότι το ποσό της θερμότητας που μπορεί να μεταφέρει ποσότητα m kg νερού είναι $Q=m \cdot c \cdot \Delta t$, όπου c η ειδική θερμότητα (ή ειδική θερμοχωρητικότητα) του νερού και Δt η θερμοκρασιακή διαφορά εξόδου-εισόδου του στο λέβητα
 - Οι πιέσεις των δικτύων του ποικίλλουν, σε σχέση με το μέγεθος των κτιρίων, πάντως είναι σε επίπεδα (της τάξης των 2-4bar) 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 Γ

- Γ1. Για τον περιορισμό της ηχορρύπανσης στο λεβητοστάσιο παίρνουμε τα παρακάτω μέτρα γενικής φύσης: (σελ.47)
- Να κάνουμε σωστό δάπεδο (σταθερό), με υπολογισμένα τα φορτία που θα δεχθεί και να εγκαθιστούμε σωστά το λέβητα, τον καυστήρα και τον καπναγωγό με αντισεισμική θεμελίωση

- Τα παράπλευρα τοιχώματα του λεβητοστασίου να κατασκευάζονται από 1 ½ συμπαγές τούβλο
 - Οι συνδέσεις των μηχανημάτων και συσκευών να γίνονται μέσω ηχοαπορροφητικών διατάξεων
- Γ2. Τα υλικά κατασκευής των θερμαντικών σωμάτων, ονομαστικά, είναι: (σελ.137)
- Χαλυβδοέλασμα
 - Χυτοσίδηρος
 - Κράματα Αλουμινίου
 - Χαλκός

ΘΕΜΑ Δ

- Δ1. Εάν στην εγκατάσταση Κεντρικής Θέρμανσης που λειτουργούν λέβητες από σιδηροκράματα υπάρχουν τμήματα από χαλκό, υπάρχει κίνδυνος "ηλεκτροχημικής διάβρωσης".
Το φαινόμενο αυτό συμβαίνει, γιατί ο χαλκός είναι καθοδικότερος ("ευγενέστερος") από το σίδηρο στη σειρά ηλεκτροθετικότητας των μετάλλων. Κατά συνέπεια, όταν συνδέονται στο ίδιο δίκτυο, δημιουργούν γαλβανικό στοιχείο με άνοδο το σίδηρο και κάθοδο το χαλκό, με "αγωγό" το νερό, που συμπεριφέρεται σαν ηλεκτρολύτης λόγω των αλάτων που περιέχει. Το αποτέλεσμα είναι διάβρωση του λιγότερο "ευγενούς" σιδήρου λόγω μεταφοράς ιόντων προς το χαλκό.
Για την προστασία του λοιπόν, "θυσιάζεται" ηλεκτρόδιο από ακόμη λιγότερο ευγενές υλικό, όπως μαγνήσιο ή ψευδάργυρος, που έχει με το χαλκό μεγαλύτερη διαφορά δυναμικού από ό,τι ο σίδηρος. Το προστατευτικό αυτό ηλεκτρόδιο τοποθετείται, υπό μορφή ράβδου, σε κατάλληλο σημείο του λέβητα και πρέπει σε ορισμένα χρονικά διαστήματα να ελέγχεται και να αντικαθίσταται. (σελ.83)
- Δ2. Τα στοιχεία που πρέπει να αναφέρονται πάνω στην μεταλλική πινακίδα, με την οποία είναι εφοδιασμένος κάθε καυστήρας είναι: (σελ.71)
- Ο κατασκευαστής και το έτος κατασκευής
 - Ο τύπος του καυστήρα και το συνιστώμενο καύσιμο
 - Η μέγιστη και ελάχιστη ωριαία παροχή καυσίμων σε kg/h για υγρά καύσιμα ή m³/h για αέρια καύσιμα σε κανονικές συνθήκες πίεσης και θερμοκρασίας.

Αθήνα 7-6-2012

Με εκτίμηση

Κωνσταντίνος-Βίκτωρ Χατζησταμάτης
Εκπαιδευτικός Τεχνολόγος Μηχανολόγος Μηχανικός ΠΕ1702
ΕΠΙΜΟΡΦΩΜΕΝΟΣ ΣΤΟ ART DESIGN AND TECHNOLOGY IN THE UNIVERSITY OF MIDDLESEX