

ΘΕΜΑ 2

- 2.1** α) Σε ποιες κατηγορίες διακρίνεται οι θεμελιώσεις ανάλογα με το βάθος τους; (μονάδες 7)
- β) Να αιτιολογήσετε το γιατί είναι αναγκαία η διεύρυνση των διατομών στα πέδιλα θεμελίωσης; (μονάδες 8)
- 2.2** Να αναφέρετε τους τρεις βασικούς λόγους που οι αβαθείς θεμελιώσεις δεν γίνονται στην επιφάνεια του εδάφους αλλά σε κάποιο βάθος. (μονάδες 10)

ΘΕΜΑ 2

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΙΣ

- 2.1** α) Οι θεμελιώσεις ανάλογα με το βάθος τους διακρίνονται σε Αβαθείς (μικρό βάθος) και Βαθείς (σε μεγάλα βάθη).

β) Η πίεση (τάση) που μπορεί να δεχτεί το έδαφος είναι λίγα kN (=98,1 κιλά ανά τετραγωνικό μέτρο. Αντίθετα, οι τοίχοι και οι κολόνες μπορούν να δεχτούν εκατοντάδες kN ανά τετραγωνικό μέτρο. Είναι, λοιπόν, αναγκαία η διεύρυνση της επιφάνειας των διατομών των δομικών στοιχείων στη θεμελίωση, ώστε να μειωθούν οι πιέσεις σε ανεκτά από το έδαφος επίπεδα, ώστε να μην υποχωρήσει (καθιζάνει) από τα φορτία της κατασκευής.

Επιπλέον, προαιρετικές, παρατηρήσεις/επεξηγήσεις: Για παράδειγμα παρατηρούμε σε ένα μεμονωμένο πέδιλο το υποστύλωμα που υποστηρίζει να έχει διαστάσεις διατομής 40εκ. Χ 40εκ. αλλά το πέδιλό του να έχει πολλή μεγαλύτερη επιφάνεια έδρασης στο έδαφος (π.χ. 160εκ Χ 180εκ.). Οι παραπάνω διαστάσεις δεν είναι τυποποιημένες για κάθε περίπτωση, αλλά προκύπτουν κατόπιν υπολογισμών στην αντίστοιχη μελέτη που ενεργεί υπεύθυνος Μηχανικός, λαμβάνοντας υπόψιν του και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά μεγέθη αντοχών του εδάφους για κάθε έργο).

- 2.2** Γενικά μπορούμε να πούμε ότι οι αβαθείς θεμελιώσεις είναι πιο οικονομικές, επειδή απαιτούν χαμηλότερου κόστους χωματουργικές εργασίες και δαπάνες σε δομικά υλικά συγκριτικά με τις βαθιές θεμελιώσεις. Παρόλα αυτά υπάρχουν λόγοι που μας αναγκάζουν να κατασκευάσουμε τα θεμέλια σε κάποιο βάθος, όπως:

1) Το πρόβλημα του παγετού. Πρέπει, δηλαδή, η θεμελίωση να εδράζεται σε έδαφος που να βρίσκεται σε τέτοιο βάθος, ώστε να μην παγώνει και διαστέλλεται, οπότε προκαλεί ανύψωση των θεμελίων.

2) Συνήθως κατάλληλο έδαφος για τη θεμελίωση βρίσκεται σε κάποιο βάθος. Τα εδάφη που βρίσκονται κοντά στην επιφάνεια είναι συνήθως χαλαρά και διαβρώνονται από το νερό.

3) Η υγρασία του εδάφους επηρεάζει, επίσης, την επιλογή του βάθους. Πολλά εδάφη παρουσιάζουν μεταβολή του όγκου τους ανάλογα με την υγρασία που περιέχουν.