

9η ΑΣΚΗΣΗ

(Παράδοση: 3 Νοεμβρίου 2014)

Το κτίριο από Ω.Σ. του σχήματος έχει βάρος $W=10000$ kN και στηρίζεται σε 9 υποστυλώματα εκ των οποίων τα 4 είναι διατομής 0.40×0.40 , άλλα 4 είναι διατομής 0.50×0.50 και ένα διατομής 0.60×0.60 . Το κτίριο υπολογίστηκε για ελαστική συμπεριφορά με χρήση του φάσματος του ΕΚ8 για Ζώνη Ζ2, έδαφος κατηγορίας Β, κατηγορία σπουδαιότητας 2. Να υπολογιστούν:

- Η τέμνουσα βάσης F_b με την οποία έγινε η διαστασιολόγηση
- Η μέγιστη αναμενόμενη μετακίνηση του κτιρίου δ_{max} .
- Η σεισμική ροπή σχεδιασμού στη βάση κάθε υποστυλώματος
- Άν συμβεί σεισμός με φάσμα ίδιο με το φάσμα σχεδιασμού, η μέγιστη επιτάχυνση της οροφής του κτιρίου θα ήταν ίση, μεγαλύτερη ή μικρότερη από την επιτάχυνση σχεδιασμού;

Θεωρήστε ότι τα υποστυλώματα λειτουργούν αμφίπακτα.

Δίνεται: Μέτρο ελαστικότητας Ω.Σ.: $E=30$ GPa.

