

ΑΣΚΗΣΗ

Θεωρούμε μια αμφιέριστη πλακοδοκό ανοίγματος 4 μέτρων με γεωμετρία διατομής όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα. Η δοκός φορτίζεται με μόνιμο φορτίο $g_d=20\text{kN/m}$ (μόνιμο) και $q_d=20\text{kN/m}$. Τα υλικά έχουν τις ακόλουθες ιδιότητες $f_{ck}=16\text{MPa}$, S400 (συνδετήρες Φ6/25, S220). Αν το ζητούμενο είναι η δυνατότητα παραλαβής συνολικού κινητού φορτίου 50kN/m , να σχεδιαστεί η ενίσχυση με Ινοπλισμένα πολυμερή (ΙΟΠ). Διαθέσιμα είναι δύο συστήματα: (α) Ανθρακονήματα σε ταινίες μονοαξονικές πλάτους 9 εκατοστών, $E_f=200\text{GPa}$, $t_f=1.1\text{mm}$, εφελκυστική αντοχή σχεδιασμού 3000MPa και οριακής παραμόρφωσης σχεδιασμού $\epsilon_{fud}=0.01$ (β) Υαλονήματα σε ταινίες μονοαξονικές πλάτους 6 εκατοστών, $E_f=100\text{GPa}$, $t_f=1.6\text{mm}$, εφελκυστική αντοχή σχεδιασμού 1800MPa και οριακής παραμόρφωσης σχεδιασμού $\epsilon_{fud}=0.015$. Σχεδιάστε την ενίσχυση ώστε να αποκτήσει αρκετή καμπτική και διατμητική αντοχή (σε απόσταση d από τον κόμβο) για να παραλάβει τα νέα φορτία. Υπολογίστε τη διατμητική αντοχή τόσο με τη μέθοδο που περιγράφεται στο βιβλίο (fib) και του ΚΑΝ.ΕΠΕ. Σχολιάστε τα αποτελέσματα (αν υπάρχουν διαφορές από πού προέρχονται;). Σχεδιάστε κατασκευαστικές λεπτομέρειες της ενίσχυσης.

