

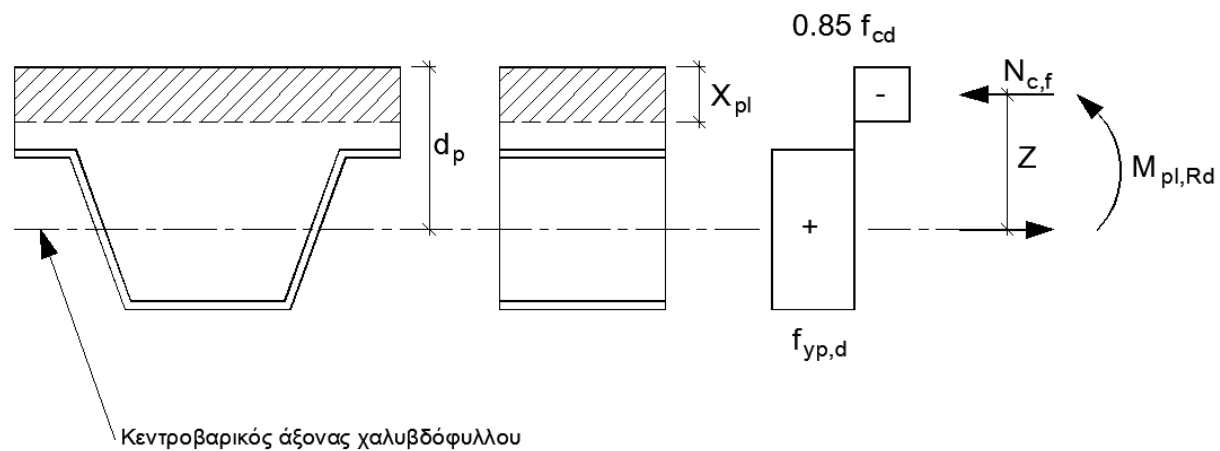
Οριακή κατάσταση αντοχής συμμείκτων πλακών.

Ελεγχος κάμψης.

Ο έλεγχος καμπτικής αντοχής των συμμείκτων πλακών διαχωρίζεται μεταξύ ελέγχου θετικών και ελέγχου αρνητικών ροπών κάμψης.

Θετικές ροπές κάμψης.

Ουδέτερος άξονας εντός της πλάκας.



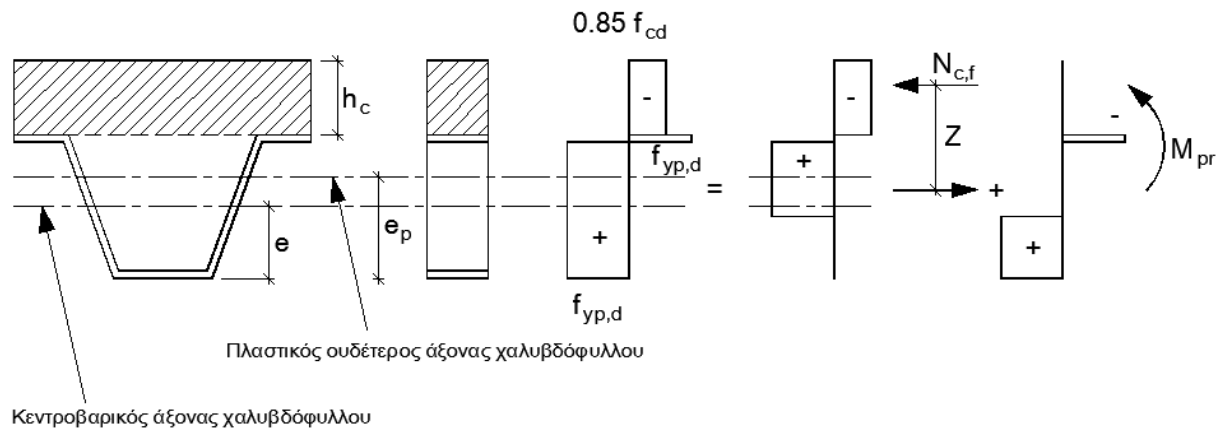
Σχήμα 1 – Κάμψη σύμμεικτης πλάκας με ουδέτερο άξονα εντός της πλάκας.

Σύμφωνα με τον ΕΚ4.1.1 παρ. 9.7.1 :

$$M_{Rd} = N_p \left(d_p - \frac{x_{pl}}{2} \right) \quad \text{και} \quad x_{pl} = \frac{N_p}{0,85 b \frac{f_{ck}}{\gamma_c}}$$

Ουδέτερος άξονας εντός του χαλυβδόφυλλου.

Σύμφωνα με τον ΕΚ 4.1.1 § 9.4.1 οι σχέσεις που διέπουν την καμπτική αντοχή είναι :



Σχήμα 2 - Κάμψη σύμμεικτης πλάκας με ουδέτερο άξονα εντός του χαλυβδόφυλλου.

$$N_{c,f} = 0,85 f_{cd} b h_c$$

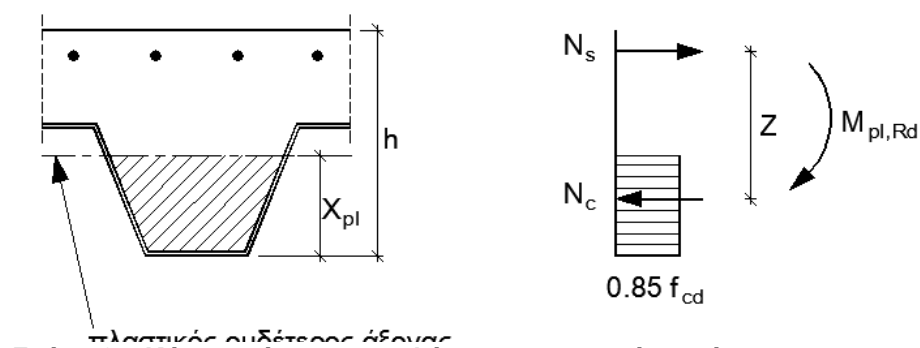
$$M_{pr} = 1,25 M_{pa} \left[1 - \frac{N_{cf}}{A_{pe} f_{yp,d}} \right]$$

$$z = h - 0,5h_c - e_p + (e_p - e) \frac{N_{cf}}{A_{pe} f_{yp,d}}$$

$$M_{Rd} = N_{c,f} z + M_{pr}$$

Αρνητικές ροπές κάμψης.

Ο έλεγχος επάρκειας για τις αρνητικές ροπές κάμψης, γίνεται θεωρώντας μια ολόσωμη διατομή οπλισμένου σκυροδέματος, αγνοώντας την ύπαρξη του χαλυβδόφυλλου.



Σχήμα 3 - Κάμψη σύμμεικτης πλάκας με αρνητική ροπή.

$$X_{p1} = \frac{A_s f_{sd}}{0,85b_c f_{cd}}$$

$$M_{p1,Rd} = A_s f_{sd} z$$

Ελεγχος διαμήκους διάτμησης συμμείκτων πλακών.

Εφόσον τα χρησιμοποιούμενα χαλυβδόφυλλα διαθέτουν πλευρικές διατμητικές εγκοπές, ο έλεγχος της διαμήκους διάτμησης στο ΡΑΦ γίνεται με την μέθοδο των συντελεστών m_k σύμφωνα με τον ΕΚ 4.1 § 9.7.3

Η διαμήκης διατμητική αντίσταση $V_{I,Rd}$ δίνεται ως :

$$V_{I,Rd} = \frac{bd_p}{\gamma_{VS}} \left[\frac{mA_p}{bL_s} + k \right] \dots\dots\dots \text{(ΕΚ 4.1 εξ.(9.7))} :$$

Όπου :

b, d_p : σε mm

A_p : η ονομαστική επιφάνεια του χαλυβδόφυλλου σε mm²

m, k : πειραματικοί - εμπειρικοί συντελεστές που δίνονται από τον κατασκευαστή των χαλυβδόφυλλων.

(π.χ. για το Χαλυβδόφυλλο SYMDECK 73 $m=90.83 \text{ MN/m}^2$ και $k=0.0144 \text{ MN/m}^2$)

γ_{VS} : μερικός συντελεστής ασφάλειας ($\gamma_{VS} = 1.25$)

L_s : το διατμητικό άνοιγμα σε mm τον ΕΚ 4.1 § 9.7.3 (5)

Οριακή κατάσταση λειτουργικότητας συμμείκτων πλακών.

Ελεγχος ρηγμάτωσης.

Σύμφωνα με τον ΕΚ 4.1 § 9.8.1(2) για την αποφυγή ρηγματώσεων στην επιφάνεια των πλακών , πρέπει να τοποθετείται ελάχιστος οπλισμός πάνω από τις νευρώσεις των χαλυβδόφυλλων ίσος με :

- 0.2 % της της διατομής σκυροδέματος πάνω από τις νευρώσεις για πλάκες χωρίς προσωρινή υποστήριξη,

- 0.4 % της της διατομής σκυροδέματος πάνω από τις νευρώσεις για πλάκες με προσωρινή υποστήριξη,

Έλεγχος παραμορφώσεων.

Σύμφωνα με τον ΕΚ 4.1 § 9.8.2 (3) ο έλεγχος των παραμορφώσεων καλύπτεται αν ο λόγος λυγηρότητας της πλάκας L_0/d_p ικανοποιεί τις σχέσεις 7.16 του ΕΚ 2.1 § 7.4.2 (2) και πίνακας 7.4.