

PROVA INTERCORSO N°2 del 11.5.1999: ESERCIZIO N°3

Traccia

Progettare l'armatura della sezione in c.a. indicata in figura 3, utilizzando il dominio di interazione allegato.

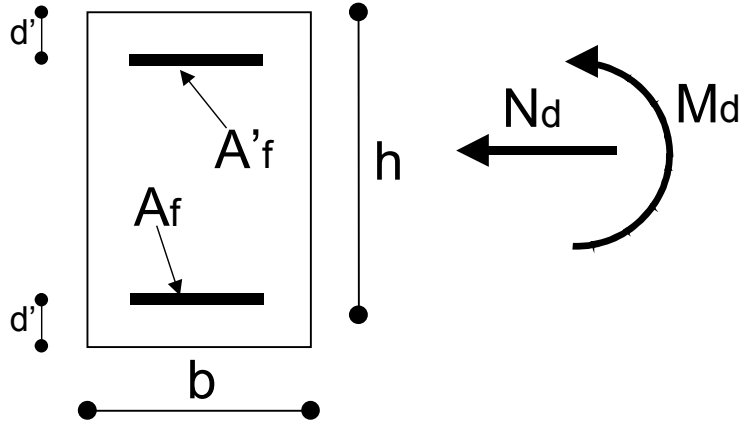


Figura 3: schema della sezione

Dati del problema

Dati geometrici (figura 1)

Larghezza sezione: $b=0.30\text{m}$

Altezza sezione: $h=0.63\text{m}$

Copriferro: $d'=3\text{cm}$

Caratteristiche meccaniche dei materiali

Resistenza caratteristica del calcestruzzo:

$$R_{ck}=30 \text{ N/mm}^2$$

Resistenza caratteristica dell'acciaio FeB44K:

$$f_{yk}=430 \text{ N/mm}^2$$

Sollecitazioni

$N_d=600 \text{ kN}$

$M_d=300 \text{ kN}\cdot\text{m}$

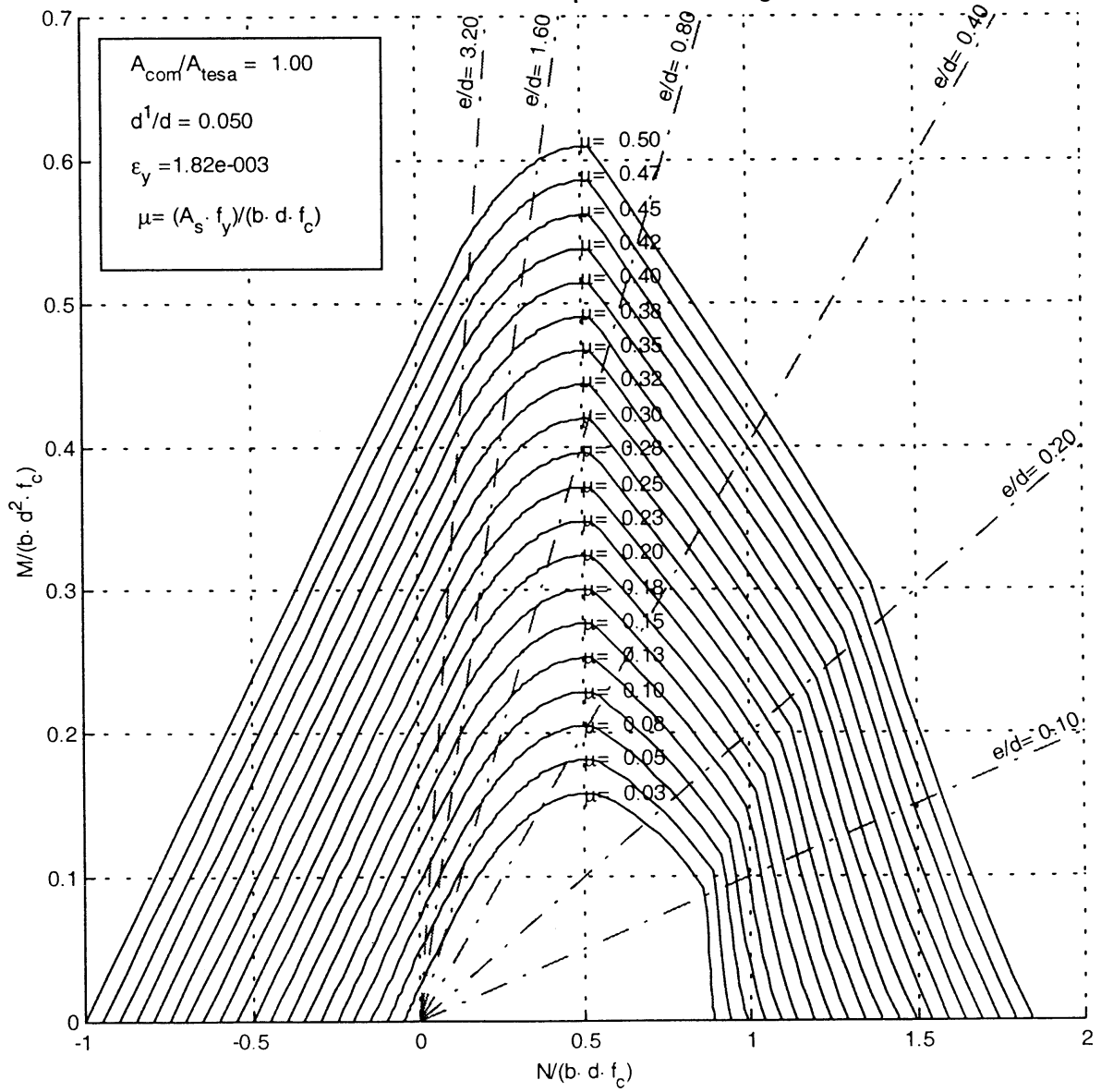
Armatura

$$A_f/A'_f=1$$

Tabella dei risultati da compilare

Armatura A_f	
----------------	--

Domini di interazione per sezioni rettangolari



PROVA INTERCORSO N°2 del 11.5.1999: ESERCIZIO N°3

Soluzione

Valutazione delle resistenze di calcolo dei materiali:

$$\overline{f_{cd}} = 0.85 \times \frac{0.83 R_{ck}}{\gamma_c} = 0.85 \times \frac{0.83 \times 30}{1.6} = 13.26 \text{ N/mm}^2$$

$$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s} = \frac{430}{1.15} = 374 \text{ N/mm}^2$$

Calcolo dei valori adimensionali della forza normale e del momento ultimi:

$$n_d = \frac{N_d}{b \times d \times \overline{f_{cd}}} = \frac{600 \times 10^3}{300 \times 600 \times 13.26} = 0.2514$$

$$m_d = \frac{M_d}{b \times d^2 \times \overline{f_{cd}}} = \frac{300 \times 10^6}{300 \times 600^2 \times 13.26} = 0.2095$$

Riportando i valori di n_d e m_d sul grafico si ottiene $\mu_s = 0.12$

L'armatura a pressoflessione strettamente necessaria risulta dunque:

$$A_f = \mu_s \times \frac{b \times d \times \overline{f_{cd}}}{f_{yd}} = 0.12 \times \frac{300 \times 600 \times 13.26}{374} = 766 \text{ mm}^2 = 7.66 \text{ cm}^2$$