

Procedura (EC3). A differenza di quanto previsto nel DM, la curva di stabilità nell'EC3 dipende dall'asse di flessione e pertanto la massima snellezza del profilo non necessariamente è associata alla capacità portante (ossia, la capacità portante potrebbe essere associata alla minima snellezza). La determinazione della capacità portante deve essere sviluppata considerando entrambe le direzioni principali come possibili assi di inflessione del profilo e viene eseguita attraverso le seguenti fasi:

- classificazione del profilo;
- determinazione del carico critico elastico per instabilità flessionale attorno all'asse forte ($N_{cr,y}$);
- calcolo della snellezza adimensionalizzata secondo l'asse forte ($\bar{\lambda}_y$);
- scelta della curva di stabilità per inflessione attorno all'asse forte e determinazione del relativo fattore riduttivo (χ_y);
- determinazione del carico critico elastico per instabilità flessionale attorno all'asse debole ($N_{cr,z}$);
- calcolo della snellezza adimensionalizzata secondo l'asse debole ($\bar{\lambda}_z$);
- scelta della curva di stabilità per inflessione attorno all'asse debole e determinazione del relativo fattore riduttivo per inflessione attorno all'asse debole (χ_z);
- scelta del fattore di riduzione minimo ($\chi = \min(\chi_y, \chi_z)$) e valutazione della capacità portante ($N_{b,Rd}$).

Soluzione (EC3)

- Classificazione del profilo (§4.1): per l'acciaio Fe 360 si ha $\epsilon = 1$

Ala $(c/t_f) = (200) / (2 \cdot 15) = 6,7 \leq 10$ Classe 1

Anima $(d/t_w) = (200 - 2 \cdot 15 - 2 \cdot 18)/9 = 14,9 \leq 33$ Classe 1

Il profilo HE 200 B in acciaio Fe 360 ha sezione trasversale di classe 1 se sollecitato da azione assiale centrata.

- Determinazione del carico critico elastico per instabilità flessionale lungo l'asse forte:

$$N_{cr,y} = \frac{\pi^2 EI_y}{L_{o,y}^2} = \frac{\pi^2 \cdot 210000 \cdot (5696 \cdot 10^4)}{7500^2} \Rightarrow 2098,78 \text{ kN}$$

- Calcolo della snellezza adimensionalizzata secondo l'asse forte;

$$\bar{\lambda}_y = \sqrt{\frac{\beta_A \cdot A \cdot f_y}{N_{cr,y}}} = \sqrt{\frac{1 \cdot 7810 \cdot 235}{2098,78 \cdot 10^3}} = 0,935$$

- Determinazione del coefficiente riduttivo χ_y (tab. 4.4): con riferimento ai valori riportati per la curva b, da utilizzarsi (tab. 4.5) per il profilo HE 200 B inflesso attorno all'asse forte (asse y – y) si ha: