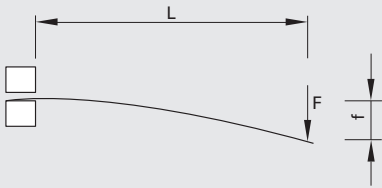


Denominazione del profilo

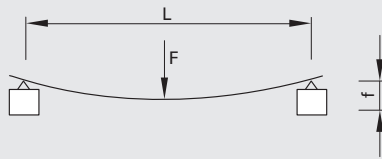
E	70.000 N/mm ²	Modulo E
F	[N]	carico
F _G	[N]	peso proprio
f	[mm]	flessione
L	[mm]	lunghezza
I	[cm ⁴]	momento di inerzia
W	[cm ³]	momento di resistenza
I;W	vedi scheda dati dei profili	
σ cons.	70 N/mm ² (consigliato)	tensione consentita

Schema di calcolo della flessione

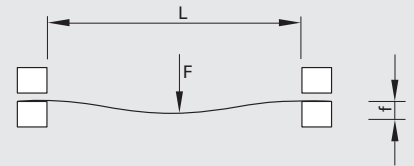
Esempio di carico 1



Esempio di carico 2



Esempio di carico 3



Esempio di carico 1

Flessione causata dalla forza F

$$f = \frac{F \cdot L^3}{3 \cdot E \cdot I \cdot 10^4} \text{ (mm)}$$

Flessione propria

$$f = \frac{F_G \cdot L^3}{8 \cdot E \cdot I \cdot 10^4} \text{ (mm)}$$

Tensione di flessione σ max.

$$\sigma = \frac{F \cdot L}{W \cdot 10^3} \text{ (N/mm}^2\text{)}$$

Esempio di carico 2

Flessione causata dalla forza F

$$f = \frac{F \cdot L^3}{48 \cdot E \cdot I \cdot 10^4} \text{ (mm)}$$

Flessione propria

$$f = \frac{5 \cdot F_G \cdot L^3}{384 \cdot E \cdot I \cdot 10^4} \text{ (mm)}$$

Tensione di flessione σ max.

$$\sigma = \frac{F \cdot L}{4 \cdot W \cdot 10^3}$$

Esempio di carico 3

Flessione causata dalla forza F

$$f = \frac{F \cdot L^3}{192 \cdot E \cdot I \cdot 10^4} \text{ (mm)}$$

Flessione propria

$$f = \frac{F_G \cdot L^3}{384 \cdot E \cdot I \cdot 10^4} \text{ (mm)}$$

Tensione di flessione σ max.

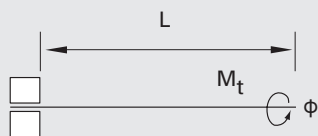
$$\sigma = \frac{F \cdot L}{8 \cdot W \cdot 10^3}$$



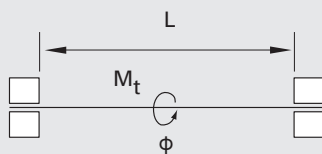
Schema di calcolo della torsione

Per il calcolo dell'angolo di torsione vanno applicate le seguenti equazioni:

Esempio di carico 1



Esempio di carico 2



Legenda:

M_t = Momento torcente in Nmm

L = lunghezza del profilo in mm

I_t = momento d'inerzia della superficie alla torsione in cm^4

G = 26.000 N/mm²

ϕ = angolo di rotazione in gradi

Esempio di carico 1

$$\phi = \frac{180^\circ * M_t * L}{\pi * G * I_t * 10^4} \text{ (mm)}$$

Esempio di carico 2

$$\phi = \frac{180^\circ * M_t * L}{\pi * 4 * G * I_t * 10^4} \text{ (mm)}$$

Controllo della sollecitazione tangenziale

Il criterio di rottura di un profilo sotto carico di torsione non è, nella pratica, tanto il superamento delle sollecitazioni tangenziali ammesse quanto piuttosto una deformazione troppo grande nel settore elastico (angolo di torsione). Tale deformazione incide fortemente sulla funzione dei componenti, ragione per cui è necessario scegliere un profilo con una maggiore rigidità torsionale anche molto prima del raggiungimento dei valori di tensione ammessi.

