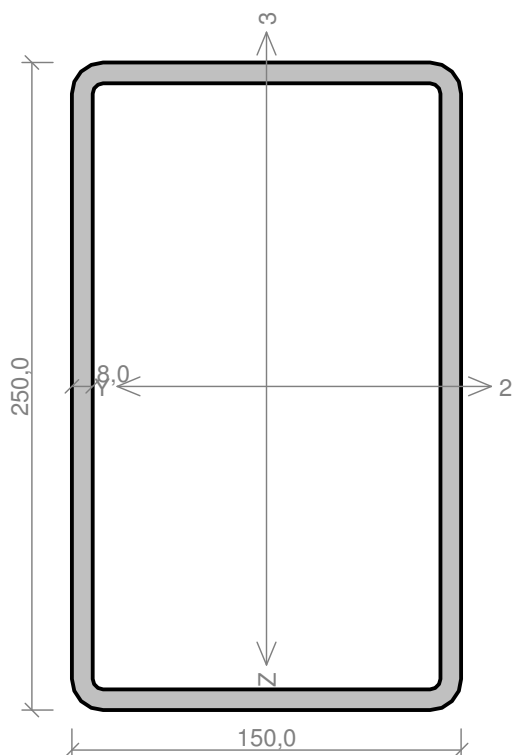


prierez strednej schodnice



Norma výpočtu EN 1993-1-1

Výpočet je proveden podle České národní přílohy.

Součinitel únosnosti průřezu $\gamma_{M0} = 1,000$

Součinitel únosnosti při posouzení stability $\gamma_{M1} = 1,000$

Součinitel únosnosti oslabeného průřezu $\gamma_{M2} = 1,250$

Průřez MSH 250 x 150 x 8,0

Průřezová plocha:

$A = 6,080E03 \text{ mm}^2$

Poloha těžiště:

$y_T = 75,0 \text{ mm}$ $z_T = 125,0 \text{ mm}$

Momenty setrvačnosti:

$I_y = 5,110E07 \text{ mm}^4$ $I_z = 2,300E07 \text{ mm}^4$

Průřezové moduly:

$W_{y,1} = -4,046E05 \text{ mm}^3$ $W_{z,1} = 3,041E05 \text{ mm}^3$

$W_{y,2} = 4,046E05 \text{ mm}^3$ $W_{z,2} = -3,041E05 \text{ mm}^3$

Moment tuhosti v prostém kroucení:

$I_k = 4,920E07 \text{ mm}^4$

Výsečový moment setrvačnosti:

$I_{\omega} = 1,025E10 \text{ mm}^6$

Plastické průřezové moduly:

$W_{pl,y} = 4,959E05 \text{ mm}^3$ $W_{pl,z} = 3,478E05 \text{ mm}^3$

Materiál: EN 10210-1 : S 235

Materiálové charakteristiky:

Modul pružnosti $E : 210000 \text{ MPa}$

Modul pružnosti ve smyku $G : 81000 \text{ MPa}$

Mez kluzu $f_y : 235,0 \text{ MPa}$

Mez pevnosti $f_u : 360,0 \text{ MPa}$

Vnitřní síly v souřadném systému průřezu

Zatěžovací případ s největším využitím

Zat. případ 1

$N = 0,000 \text{ kN}$

$V_z = 33,600 \text{ kN}$

$V_y = 0,000 \text{ kN}$

$T_t = 55,000 \text{ kNm}$

$T_{\omega} = 0,000 \text{ kNm}$

$M_y = 46,100 \text{ kNm}$

$M_z = 0,000 \text{ kNm}$

$B = 0,000 \text{ kNm}^2$

Příčné výztuhy

Jsou zadány ve vzdálenostech 0,000 m od sebe

Parametry vzpěru

Délka dílce: 5,500 m

$L_z = 5,500 \text{ m}$

$L_y = 5,500 \text{ m}$

$L_{\omega} = 5,500 \text{ m}$

Výsledky posouzení

Rozhodující zatěžovací případ: Zat. případ 1

Třída průřezu: 1 podle zadání počítáno jako třída 3

Posudek smyku od kroucení:

Napětí: $\tau_t = 100,032 \text{ MPa}$; $\tau_w = 0,000 \text{ MPa}$

Pevnost: $\tau_{Rd} = 135,677 \text{ MPa}$

$100,032 + 0,000 < 135,677$ **Vyhovuje**

Posudek smyku od posouvající síly V_z :

$33,600 \text{ kN} < 138,019 \text{ kN}$ **Vyhovuje**

Vnitřní síly: $N = 0,000 \text{ kN}$; $M_y = 46,100 \text{ kNm}$; $M_z = 0,000 \text{ kNm}$

Posudek nejnepříznivější kombinace prostého tahu a ohybu:

Únosnosti: $M_{y,R} = 96,068 \text{ kNm}$

$|0,000 + 0,480 + 0,000| = |0,480| < 1$ **Vyhovuje**

Posouzení štíhlosti dílce:

štíhlost dílce: 89,4

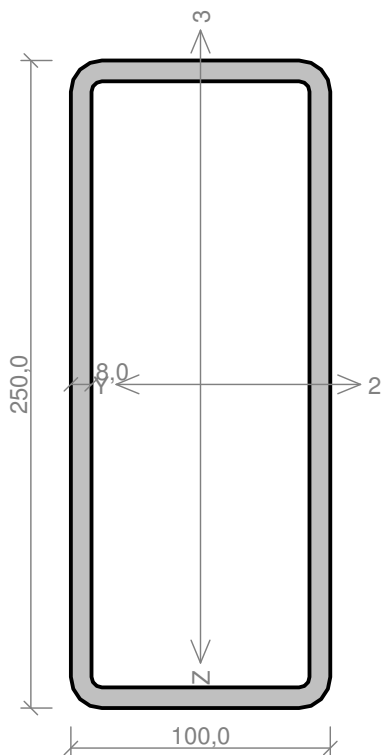
mezí štíhlost: 120,0

Štíhlost dílce vyhovuje

Průřez vyhovuje

VYHOVUJE

prierez krajnych schodnic



Norma výpočtu EN 1993-1-1

Výpočet je proveden podle České národní přílohy.

Součinitel únosnosti průřezu $\gamma_{M0} = 1,000$

Součinitel únosnosti při posouzení stability $\gamma_{M1} = 1,000$

Součinitel únosnosti oslabeného průřezu $\gamma_{M2} = 1,250$

Průřez MSH 250 x 100 x 8,0

Průřezová plocha:

$A = 5,280E03 \text{ mm}^2$

Poloha těžiště:

$y_T = 50,0 \text{ mm}$ $z_T = 125,0 \text{ mm}$

Momenty setrvačnosti:

$I_y = 3,940E07 \text{ mm}^4$ $I_z = 9,090E06 \text{ mm}^4$

Průřezové moduly:

$W_{y,1} = -3,108E05 \text{ mm}^3$ $W_{z,1} = 1,804E05 \text{ mm}^3$

$W_{y,2} = 3,108E05 \text{ mm}^3$ $W_{z,2} = -1,804E05 \text{ mm}^3$

Moment tuhosti v prostém kroucení:

$I_k = 2,375E07 \text{ mm}^4$

Výsečový moment setrvačnosti:

$I_{\omega} = 1,113E10 \text{ mm}^6$

Plastické průřezové moduly:

$W_{pl,y} = 3,991E05 \text{ mm}^3$ $W_{pl,z} = 2,069E05 \text{ mm}^3$

Materiál: EN 10210-1 : S 235

Materiálové charakteristiky:

Modul pružnosti $E : 210000 \text{ MPa}$

Modul pružnosti ve smyku $G : 81000 \text{ MPa}$

Mez kluzu $f_y : 235,0 \text{ MPa}$

Mez pevnosti $f_u : 360,0 \text{ MPa}$

Vnitřní síly v souřadném systému průřezu

Zatěžovací případ s největším využitím

Zat. případ 1

$N = 0,000 \text{ kN}$

$V_z = 22,300 \text{ kN}$

$V_y = 0,000 \text{ kN}$

$T_t = 35,000 \text{ kNm}$

$T_{\omega} = 0,000 \text{ kNm}$

$M_y = 30,600 \text{ kNm}$

$M_z = 0,000 \text{ kNm}$

$B = 0,000 \text{ kNm}^2$

Příčné výztuhy

Jsou zadány ve vzdálenostech 0,000 m od sebe

Parametry vzpěru

Délka dílce: 5,500 m

$L_z = 5,500 \text{ m}$

$L_y = 5,500 \text{ m}$

$L_{\omega} = 5,500 \text{ m}$

Výsledky posouzení

Rozhodující zatěžovací případ: Zat. případ 1

Třída průřezu: 1 podle zadání počítáno jako třída 3

Posudek smyku od kroucení:

Napětí: $\tau_t = 98,253 \text{ MPa}$; $\tau_w = 0,000 \text{ MPa}$

Pevnost: $\tau_{Rd} = 135,677 \text{ MPa}$

$98,253 + 0,000 < 135,677$ **Vyhovuje**

Posudek smyku od posouvající síly V_z :

$22,300 \text{ kN} < 144,908 \text{ kN}$ **Vyhovuje**

Vnitřní síly: $N = 0,000 \text{ kN}$; $M_y = 30,600 \text{ kNm}$; $M_z = 0,000 \text{ kNm}$

Posudek nejnepriznivější kombinace prostého tahu a ohybu:

Únosnosti: $M_{y,R} = 74,072 \text{ kNm}$

$|0,000 + 0,413 + 0,000| = |0,413| < 1$ **Vyhovuje**

Posouzení štíhlosti dílce:

štíhlost dílce: 132,6

mezní štíhlost: 150,0

Štíhlost dílce vyhovuje

Průřez vyhovuje

VYHOVUJE