

1 Spissky hrad

Popis: zalomene nosniky predneho schodiska

Poznámka: podrobny staticky vypocet

2 Norma

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 $\gamma_{M2} = 1,250$

3 prierez strednej schodnice

3.1 Vstupní data

Délka dílce: 5,500 m

Průřez

Název: MSH 250 x 150 x 8,0

Materiál

Název: EN 10210-1 : S 235

Zatížení - vnitřní síly

Celkový počet zatěžovacích případů: 1

Zatěžovací případ	N [kN]	V ₃ [kN]	M ₂ [kNm]	V ₂ [kN]	M ₃ [kNm]	T _t [kNm]	T _ω [kNm]	Bimoment [kNm ²]
Zat. případ 1	0,000	33,600	46,100	0,000	0,000	55,000	0,000	0,000

Vzpěr

Délka úseku pro vzpěr $L_z = 5,500$ m

Součinitel vzpěrné délky k_z Nezádáno

Délka úseku pro vzpěr $L_y = 5,500$ m

Součinitel vzpěrné délky k_y Nezádáno

Délka úseku pro vzpěr $L_ω = 5,500$ m

Součinitel vzpěrné délky $k_ω$ Nezádáno

Výztuhy stěn průřezu

Zadány ve vzdálenostech 0,000 m

3.2 Výsledky

Celkové posouzení

Rozhodující zatěžovací případ: Zat. případ 1

Třída průřezu: 1 podle zadání počítáno jako třída 3

Posudek smyku od kroucení:

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

Pevnost: $\tau_{Rd} = 135,677$ 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 kN; M_y = 46,100 kNm; M_z = 0,000 kNm

Posudek nejnepríznivější 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
mezní štíhlost: 120,0

Štíhlost dílce vyhovuje

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 73,7 %

4 prierez krajnych schodnic

4.1 Vstupní data

Délka dílce: 5,500 m

Průřez

Název: MSH 250 x 100 x 8,0

Poznámka: Použitelnost a disponibilita profilu by měla být objasněna předem

Materiál

Název: EN 10210-1 : S 235

Zatížení - vnitřní síly

Celkový počet zatěžovacích případů: 1

Zatěžovací případ	N [kN]	V ₃ [kN]	M ₂ [kNm]	V ₂ [kN]	M ₃ [kNm]	T _t [kNm]	T _ω [kNm]	Bimoment [kNm ²]
Zat. případ 1	0,000	22,300	30,600	0,000	0,000	35,000	0,000	0,000

Vzpěr

Délka úseku pro vzpěr $L_z = 5,500 \text{ m}$

Součinitel vzpěrné délky k_z Nezádáno

Délka úseku pro vzpěr $L_y = 5,500 \text{ m}$

Součinitel vzpěrné délky k_y Nezádáno

Délka úseku pro vzpěr $L_ω = 5,500 \text{ m}$

Součinitel vzpěrné délky $k_ω$ Nezádáno

Výztuhy stěn průřezu

Zadány ve vzdálenostech 0,000 m

4.2 Výsledky

Celkové 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 nejnepříznivější 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

Využití

Využití průřezu: 72,4 %