
TECHNICKÁ ZPRÁVA

N O R M Y: ČSN EN 1991 Zatížení stavebních konstrukcí

ČSN EN 1993 Navrhování ocelových konstrukcí

PODKLADY: Stavební výkresy – TAYLORTEAM s.r.o., Ing. Jaromír Krejčí

Zatěžovací údaje od téže firmy

ZATÍŽENÍ:

stálé zatížení - viz stav. řešení, užité zatížení dle ČSN EN 1991,

Popis konstrukce

Statický výpočet řeší návrh a posouzení nosných prvků, dotčených přestavbou.

Překlady nad novými otvory o světlosti 2,00 m a 2,50 m jsou osazeny do stěny tl. 300 mm, otvor o světlosti 2,80 m je ve stěně tl. 200 mm.

Překlady budou osazeny v souladu se zásadami statiky. Do vytvořené drážky na polovinu tloušťky stěny bude osazen první ze dvou ocelových nosníků, nadpraží bude následně doklínováno, aby se aktivoval vlastní ocelový nosník. Doklínování provést nejlépe keramickými střepy na cementovou maltu třídy min. M 10. Poté je potřeba ponechat cca min. 2-3 dny maltu vyzrát a obdobně osadit druhý nosník překladu. Po naběhnutí dostatečné pevnosti za další cca 2-3 dny je patř možno pod ochranou takto nově osazeného překladu vybourat požadovaný otvor. Pozor na důkladné doklínování průvlaků, aby nemohlo dojít k dosednutí konstrukcí nad otvorem. Překlady pro otvory 2,00 a 2,50 m budou ze dvou I 180, otvor o světlosti 2,80 m rovněž ze dvou I 180. Kratší otvory ze 2 x I 160.

Výpočtem je prokázáno, že tyto překlady vyhovují pro dané zatížení jak podle MS únosnosti, tak z hlediska průhybu. Ostatní nosné konstrukce nejsou stavebními úpravami z hlediska statiky dotčeny.

Pro posouzení záměru byl v listopadu 2019 vypracován Odborný statický posudek. V souladu s jeho závěry budou opraveny také podlahové konstrukce.

V případě nejasností se na nás, prosím, obraťte.



PŘEKLADY V NOSNÝCH ZDOCH

ZATÍŽENÍ - STROP

PODLATA	1,20
PANEL	2,75
IZOLACE	0,12
PODHLED	0,25

$$\text{STAT. } g_k [\text{kJ/m}^2] \quad 4,32$$

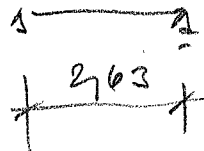
$$\text{UŽITNÉ - KAT. A} \quad 1,50$$

STĚNA TL. 300 mm :

$$g_{k1} = 0,30 \cdot 210 \cdot 14 = 8,140 \text{ kJ/m}^2$$

STĚNA TL. 200 mm :

$$g_{k2} = 0,20 \cdot 210 \cdot 14 = 5,760 \text{ kJ/m}^2$$



$$z_s^v = 4,65 \text{ m (max)}$$

A PROBLUD $l_s = 2,5 \text{ m}$

$$l = 1,05 \cdot l_s = 1,05 \cdot 2,5 = 2,63 \text{ m}$$

$$q_k = (4,32 + 1,5) \cdot 4,65 + 8,4 + 0,6 =$$

$$= \underline{36,06 \text{ kN/m'}}$$

$$q_d = (4,32 \cdot 1,35 + 1,5 \cdot 1,5) \cdot 4,65 +$$

$$+ 8,4 \cdot 1,35 + 0,6 \cdot 1,35 = \underline{49,73 \text{ kN/m'}}$$

$$\eta = \frac{1}{8} \cdot q_d \cdot l^2 = \frac{1}{8} \cdot 49,73 \cdot 2,63^2 =$$

$$= 430 \text{ kNm}$$

2 x I 180 - VYHODUŠE

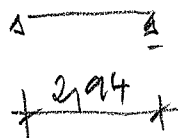
$$\sigma = \frac{\eta}{W_f} = \frac{430 \cdot 10^3}{2 \cdot 160} = 134,4 \text{ MPa}$$

$$< R_d = 210 \text{ MPa}$$

PRŮHÝB :

$$f = \frac{5}{384} \cdot \frac{q_k \cdot l^4}{E I_f} = \frac{5}{384} \cdot \frac{36,06 \cdot 2,63^4}{210 \cdot 2 \cdot 14,4}$$

$$f = 0,004 \text{ m} < f_{adm} = \frac{l}{400} = \frac{2,63}{400} = 0,006 \text{ m}$$



$$z.s. = 2,55 \text{ m}$$

3 PŘEVLAD $l_s = 2180 \text{ m}$

$$l = 1,05 \cdot l_s = 1,05 \cdot 2180 = 2294 \text{ m}$$

$$q_k = (4,32 + 1,5) \cdot 2,55 + 516 + 0,6 =$$
$$= \underline{18,2 \text{ kN/m}}$$

$$q_d = (4,32 \cdot 1,35 + 1,5 \cdot 1,5) \cdot 2,55 +$$
$$+ 516 \cdot 1,35 + 0,6 \cdot 1,35 = \underline{29,0 \text{ kN/m}}$$

$$q_1 = \frac{1}{8} \cdot q_d \cdot l^2 = \frac{1}{8} \cdot 29,0 \cdot 2294^2 =$$
$$= 31,3 \text{ kNm}$$

$2 \times I 180$

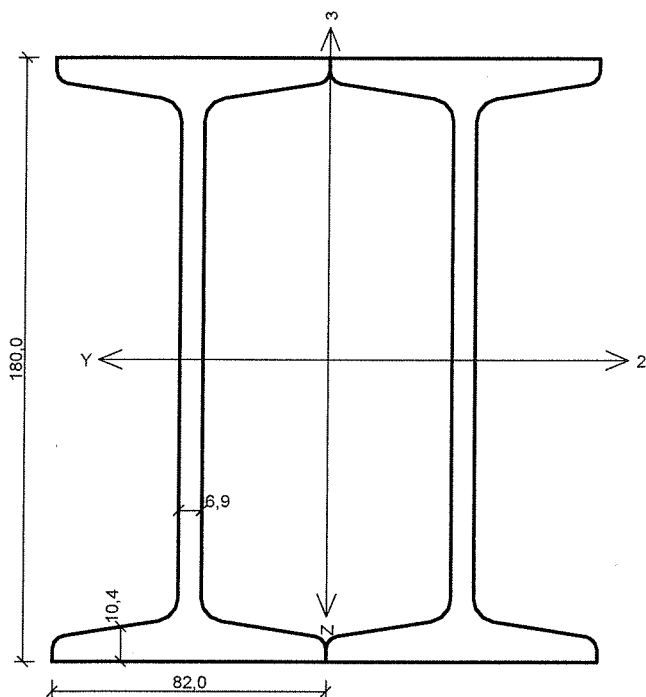
$$\sigma = \frac{M}{W_y} = \frac{31,3 \cdot 10^3}{2 \cdot 160} = 97,8 \text{ MPa} < R_d$$
$$= 210 \text{ MPa}$$

$$f = \frac{5}{884} \cdot \frac{q_k l^4}{E I_y} = \frac{5}{884} \cdot \frac{18,2 \cdot 2294^4}{210 \cdot 2 \cdot 1414} =$$

$$= 0,005 \text{ m} < f_{adm} = \frac{l}{400} = \frac{2294}{400} = 0,007 \text{ m}$$

\Rightarrow VÝHODNOST

2xI180



Norma EN 1993-1-1/Česko.

Únosnost průřezu : $\gamma_{M0} = 1,000$ Únosnost průřezu při posuzování stability : $\gamma_{M1} = 1,000$ Únosnost oslabeného průřezu : $\gamma_{M2} = 1,250$ **Průřez 2 x I(IPN) 180**Průřezová plocha: $A = 5,580E03 \text{ mm}^2$

Poloha těžiště:

 $y_T = 82,0 \text{ mm}$ $z_T = 90,0 \text{ mm}$

Momenty setrvačnosti:

 $I_y = 2,880E07 \text{ mm}^4$ $I_z = 1,100E07 \text{ mm}^4$

Průřezové moduly:

 $W_{y,1} = -3,200E05 \text{ mm}^3$ $W_{z,1} = 1,342E05 \text{ mm}^3$ $W_{y,2} = 3,200E05 \text{ mm}^3$ $W_{z,2} = -1,342E05 \text{ mm}^3$

Moment tuhosti v prostém kroucení:

 $I_k = 1,198E07 \text{ mm}^4$

Výsečový moment setrvačnosti:

 $I_\omega = 2,724E10 \text{ mm}^6$

Plastické průřezové moduly:

 $W_{pl,y} = 3,725E05 \text{ mm}^3$ $W_{pl,z} = 2,281E05 \text{ mm}^3$ **Materiál: EN 10025 : Fe 360****Materiálové charakteristiky:**Mez kluzu f_y : 235,0 MPaMez pevnosti f_u : 360,0 MPaModul pružnosti E : 210000 MPaModul pružnosti ve smyku G : 81000 MPa**Vnitřní síly v souřadném systému průřezu**

Zatěžovací případ s největším využitím

Zat. případ 1

 $N = 0,000 \text{ kN}$ $V_z = 0,000 \text{ kN}$ $V_y = 0,000 \text{ kN}$ $T_t = 0,000 \text{ kNm}$ $T_\omega = 0,000 \text{ kNm}$ $M_y = 43,000 \text{ kNm}$ $M_z = 0,000 \text{ kNm}$ $B = 0,000 \text{ kNm}^2$ **Parametry vzpěru**

Délka dílce: 2,630 m

 $L_z = 2,630 \text{ m}$ $L_y = 2,630 \text{ m}$ **Výsledky posouzení - Rozhodující zatěžovací případ: Zat. případ 1; Třída průřezu: 1**Vnitřní síly: $N = 0,000 \text{ kN}$; $M_y = 43,000 \text{ kNm}$; $M_z = 0,000 \text{ kNm}$ **Posudek nejnepríznivější kombinace prostého tahu a ohybu:**Únosnosti: $M_{y,R} = 87,538 \text{ kNm}$ $|0,000 + 0,491 + 0,000| = |0,491| < 1$ **Vyhovuje**

Štíhlost dílce: 59,2

Průřez vyhovuje**VYHOVUJE**