


D1.2. c) Statický výpočet					
NÁVRH VÁLCOVANÝCH OCELOVÝCH PŘEKLADŮ					
Projekt Rekonstrukce objektu Gymnázia Aš pro management Domova pro osoby se zdravotním postižením "PATA" v Hazlově, p. o.					
Vypracoval:	Ing. Jaroslav Radovnický ml.	Datum:	01.2019	Zak. číslo:	325/18
Kontroloval:	Ing. Jaroslav Radovnický st.				

0 Obsah

Část

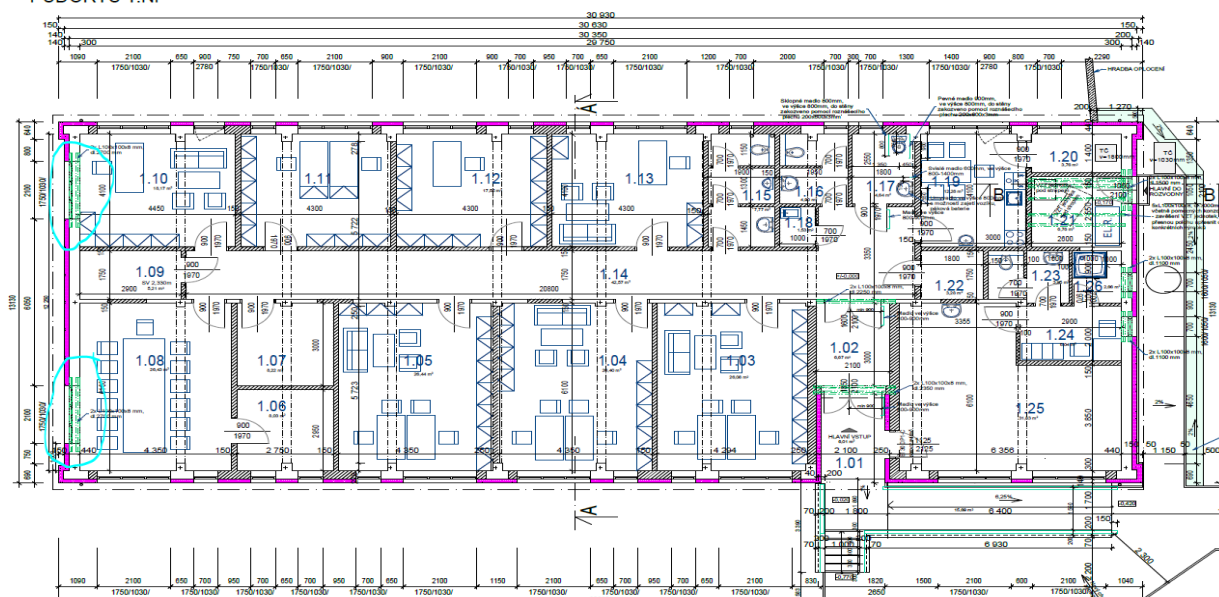
- 1 Popis posuzovaných profilů
- 2 Zatížení a vnitřní síly na profil
- 3 Posouzení

1 Popis posuzovaných profilů

Profily jsou umístěné v severní štítové stěně. Otvory jsou široké 2100 mm, uvažuje se rozpon 2200 mm. Uložení profilů bude min. 200 mm na obou stranách.

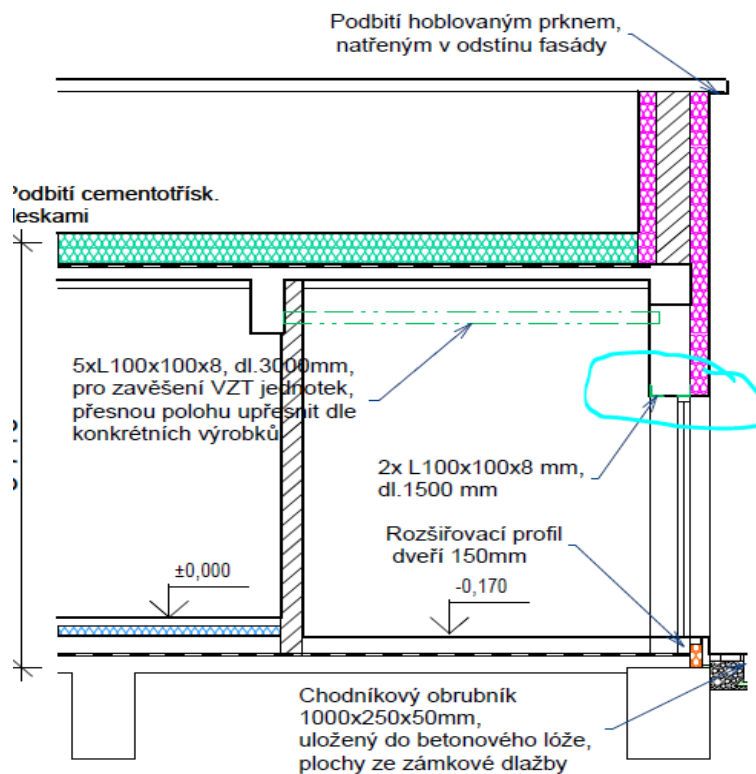
Schéma půdorysu:

PŮDORYS 1.NP



Svislý řez otvorem:

ŘEZ B - B'



2 Zatížení a vnitřní síly na profil

L = 2,1 m uvažované rozpětí

Stálé:

VI. tíha zdiva	0,3x1,2x20	7,20 kN/m
VI. tíha stropu	0,05x25x1,5	1,88 kN/m
VI. tíha ŽB věnce	0,3x25x0,3	2,25 kN/m
Ostatní stálé	1,0x1,5	1,50 kN/m
VI. tíha profilu		0,00 kN/m
<hr/>		
$g_k =$		12,83

Proměnné

Užitné – strop	2x1,5	3 kN/m
<hr/>		
$q_k =$		3 kN/m

Návrhové zatížení:

$$f_d = 1,35 \times g_k + 1,50 \times q_k = 21,82 \text{ kN/m}$$

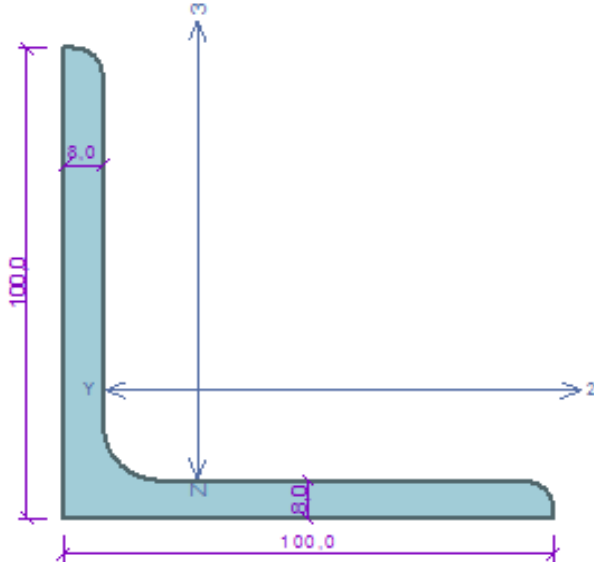
Návrhový moment na jeden profil:

$$M_{Ed} = 0,5 \cdot 1/8 \cdot (f_d \cdot L^2) = 0,00 \text{ kNm}$$

Návrhová posouvající síla na jeden profil:

$$V_{Ed} = 0,5 f_d \cdot L/2 = 0,00 \text{ kN}$$

3 Posouzení

L100x100x8											
	<p>Norma výpočtu EN 1993-1-1 Výpočet je proveden podle České národní přílohy.</p> <p>Součinitel únosnosti průřezu $\gamma_{M0} = 1,000$ Součinitel únosnosti při posouzení stability $\gamma_{M1} = 1,000$ Součinitel únosnosti oslabeného průřezu $\gamma_{M2} = 1,250$</p> <p>Průřez L 100 x 100 x 8 Průřezová plocha: $A = 1,550E03 \text{ mm}^2$ Poloha těžiště: $y_T = 27,3 \text{ mm}$ $z_T = 27,3 \text{ mm}$ Momenty setrvačnosti: $I_y = 1,450E06 \text{ mm}^4$ $I_z = 1,450E06 \text{ mm}^4$ Deviační moment setrvačnosti: $D_{yz} = -8,450E05 \text{ mm}^4$ Sklon hlavních centrálních os: $\varphi = 45,0^\circ$ Průřezové moduly: $W_{y,1} = -1,994E04 \text{ mm}^3$ $W_{z,1} = 1,994E04 \text{ mm}^3$ $W_{y,2} = 5,292E04 \text{ mm}^3$ $W_{z,2} = -5,292E04 \text{ mm}^3$ Moment tuhosti v prostém kroucení: $I_k = 3,420E04 \text{ mm}^4$ Výsečový moment setrvačnosti: $I_0 = 0,000E00 \text{ mm}^6$ Plastické průřezové moduly: $W_{pl,y} = 3,643E04 \text{ mm}^3$ $W_{pl,z} = 3,643E04 \text{ mm}^3$</p>										
	<p>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 $f_u : 360,0 \text{ MPa}$</p>										
<p>Vnitřní síly v souřadném systému průřezu Zatěžovací případ s největším využitím Zat. případ 1</p> <table> <tr> <td>$N = 0,000 \text{ kN}$</td><td>$M_y = 6,010 \text{ kNm}$</td></tr> <tr> <td>$V_z = 12,000 \text{ kN}$</td><td>$M_z = 0,000 \text{ kNm}$</td></tr> <tr> <td>$V_y = 0,000 \text{ kN}$</td><td></td></tr> <tr> <td>$T_t = 0,000 \text{ kNm}$</td><td></td></tr> <tr> <td>$T_o = 0,000 \text{ kNm}$</td><td>$B = 0,000 \text{ kNm}^2$</td></tr> </table>	$N = 0,000 \text{ kN}$	$M_y = 6,010 \text{ kNm}$	$V_z = 12,000 \text{ kN}$	$M_z = 0,000 \text{ kNm}$	$V_y = 0,000 \text{ kN}$		$T_t = 0,000 \text{ kNm}$		$T_o = 0,000 \text{ kNm}$	$B = 0,000 \text{ kNm}^2$	
$N = 0,000 \text{ kN}$	$M_y = 6,010 \text{ kNm}$										
$V_z = 12,000 \text{ kN}$	$M_z = 0,000 \text{ kNm}$										
$V_y = 0,000 \text{ kN}$											
$T_t = 0,000 \text{ kNm}$											
$T_o = 0,000 \text{ kNm}$	$B = 0,000 \text{ kNm}^2$										
<p>Parametry vzpěru Délka dílce: 2,100 m $L_z = 2,100 \text{ m}$ $L_y = 2,100 \text{ m}$ $L_o = 2,100 \text{ m}$</p>	<p>Parametry klopení Součinitele uložení konců: $k_y = -$ $k_z = 1,0$ $k_w = 1,0$ $I_{z1} = 2,100 \text{ m}$ M_y: Tvar č.6 $\chi_p = 1,000$ $I_{y1} = \text{Nezadáno}$ M_z: Tvar není</p>										
<p>Výsledky posouzení Rozhodující zatěžovací případ: Zat. případ 1 Třída průřezu: 2 Posudek smyku od posouvající síly V_z: $12,000 \text{ kN} < 105,150 \text{ kN}$ Vyhovuje Vnitřní síly: $N = 0,000 \text{ kN}$; $M_y = 6,010 \text{ kNm}$; $M_z = 0,000 \text{ kNm}$ Posudek nejneprůpíznivější kombinace prostého tahu a ohybu: Únosnosti: $M_{y,R} = 6,261 \text{ kNm}$ $0,000 + 0,960 + 0,000 = 0,960 < 1$ Vyhovuje Stíhlost dílce: 68,7 Průřez vyhovuje</p>											
VYHOVUJE											