

Ing.Jiří Švec

projektová kancelář Ing.Jiří Švec
Sadová 275 , 431 56 Mašřov

Akce: Vstupní objekt do areálu Kamencového jezera – D1 Mostecká
SO 03 Vstupní objekt Kamencové jezero
vstupní objekt, kóje na kola

Místo stavby: Mostecká, Chomutov

Investor : Statutární město Chomutov, Zborovská 4602, 430 28 Chomutov

Stupeň: pro stavební povolení

Stavebně konstrukční část

D.1.2.2 Statický výpočet

březen 2021
3 strany

Vypracoval: Ing.Jiří Švec
431 56 Mašřov , Sadová 275
tel. 474398123
603 211366
e-mail : proj.kancel@atlas.cz

D.1.2.2 Statický výpočet

Koje na kola

zatížení střechy stálé

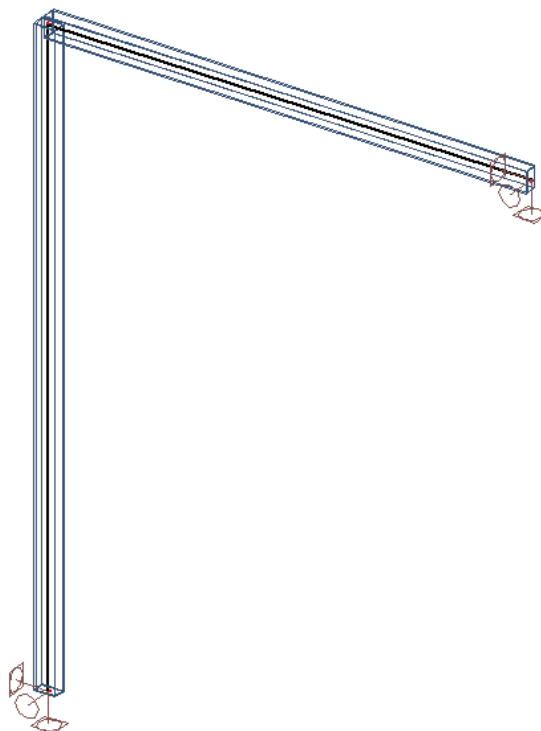
střecha	plechová střešní krytina	0,08	
	voduvzdorná překližka 15mm	0,12	
	<u>dřev latě 50/50 a 315mm</u>	<u>0,05</u>	
	celkem	0,25 kN/m	
sníh oblast	$s_k=1,00 \text{ kN/m}^2$		
	sklon 2% 0,80x1,0x1,00	0,80 kN/m ²	
vítr na fasádu	oblast II terén III h=4,1m	tlak	0,43 kN/m ²
		sání	0,32 kN/m ²
vítr oblast II terén III max.dynamický tlak větru h=3,1m			0,53 kN/m ²
vítr tlak	sklon 1 ⁰		0,27 kN/m ²
vítr sání	sklon 1 ⁰		0,80 kN/m ²
střecha	plochá střecha		0,75 kN/m ²

Ocelové rámy :

ocelový rám výška 1,55m, šířka 2,20m
 výška 2,90m, šířka 2,20m

schema

výpočet program Scia soubor vstupní objekt ocel rám 032021



sloupky a příčle rámů ocel jakl 60/100/5

Dílec B1	2,900 m	CFRHS100X60X5	S 235	CO1/1	0,20 -
----------	---------	---------------	-------	-------	--------

....:POSUDEK PRŮŘEZU:....

Kritický posudek v místě 0.000 m

Vnitřní síly	Vypočtené	Jednotka
N _{Ed}	-4,37	kN
V _{y,Ed}	0,00	kN
V _{z,Ed}	0,93	kN
T _{Ed}	0,00	kNm
M _{y,Ed}	0,00	kNm
M _{z,Ed}	0,00	kNm

Posudek na tlak

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.4 a rovnice (6.9)

A	1,4360e-03	m ²
N _{c,Rd}	337,46	kN
Jedn. posudek	0,01	-

Prvek splňuje podmínky posudku průřezu.

....:POSUDEK STABILITY:....

Posudek rovinného vzpěru

Podle EN 1993-1-1 článku 6.3.1.1 a rovnice (6.46)

Posudek rovinného vzpěru		
Průřezová plocha A	1,4360e-03	m ²
Únosnost na vzpěr N _{b,Rd}	55,41	kN
Jedn. posudek	0,08	-

Posudek prostorového vzpěru

Podle EN 1993-1-1 článku 6.3.1.1 a rovnice (6.46)

Poznámka: Průřez se týká obdélníkové trubky, která není náchylná k prostorovému vzpěru.**Posudek ohybu a osového tlaku**

Podle EN 1993-1-1 článku 6.3.3 a rovnice (6.61), (6.62)

Jednotkový posudek (6.61) = 0,08 + 0,12 + 0,00 = 0,20 -

Jednotkový posudek (6.62) = 0,02 + 0,07 + 0,00 = 0,09 -

Prvek splňuje podmínky stabilitního posudku.

průhyb příčle $z=1,30\text{mm} < L/250=2,20/250=8,8\text{mm}$ – **vyhovuje**
 průhyb sloupu $y=1,10\text{mm} < h/500=2,90/500=5,8\text{mm}$ - **vyhovuje**

Základy**reakce na základy od sloupků ocelových rámů**

Podpora	Stav	R _x [kN]	R _y [kN]	R _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
Sn1/N1	CO1/5	-0,74	0,00	4,37	0,00	0,00	0,00

základový pas šířky 30cm**Posouzení svislé únosnosti**

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Zatížení č. 1)

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy $z_{sp} = 0,21 \text{ m}$ Dosah smykové plochy $l_{sp} = 0,45 \text{ m}$ Výpočtová únosnost zákl. půdy $R_d = 201,61 \text{ kPa}$ Extrémní kontaktní napětí $\sigma = 62,31 \text{ kPa}$ **Svislá únosnost VYHOVUJE****reakce na základy od příclí ocelových rámů**

Podpora	Stav	R _x [kN]	R _y [kN]	R _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
Sn2/N3	CO1/7	-0,21	0,00	2,96	0,00	0,00	0,00

vl.tíhy stěny 30,6 kN/m

stabilita stěny na překlpení

moment od větru $0,53 \times 0,8 \times 3,10 \times (4,6 - 3,10/2) = 4,00$ kNm
moment od exc. uložení příčle $0,2 \times 2,96 = 0,60$ kNm

$$e = (4,00 + 0,60) / (30,6 + 2,96) = 0,137 \text{ m} < b/3 = 0,50/3 = 0,166 \text{ m}$$

$$\sigma = (30,6 + 2,96) / (0,50 - 2 \times 0,137) = 148,5 \text{ kPa} < R_{dt} = 200,0 \text{ kPa}$$

vyhovuje základový pas šířky 50cm

Ukotvení příčlí rámu na podélnou železobetonovou reakce na stěnu

návrhové zatížení $R_{zd} = 2,96$ kN
 $R_{xd} = 0,21$ kN

čep $d = 12 \text{ mm}$ 8.8

1 střih $F_{v,Rd} = 18,7$ kN $> R_d = 2,96$ kN

otlačení plech 5mm

$F_{b,Rd} = 19,1$ kN $> R_d = 2,96$ kN

vyhoví kotvení čepy D12 8.8 na konzolu z plechu tl. 5mm

Vstupní objekt :

zatížení	střecha	souvrství zelené střechy	1,10
		hydroizol folie 1,5mm	0,08
		geotextilie	0,05
		polystyren 30cm	0,08
		parozábrana	0,10
		<u>celkem</u>	<u>1,41 kN/m²</u>
		železobeton tl. 20cm	5,00
		<u>celkem</u>	<u>6,41 kNm</u>
		sníh obl. 100kg/m ² 0,8x1,00	0,80 kN/m ²
		nahod užité plochá střecha	0,75 kN/m ²

strop $L_s = 1,90 \text{ m}$

veton C 20/25, krytí 35mm, ocel B 500B

$$M_{dy} = 1/8 \times 2,05^2 \times (1,41 \times 1,35 + 1,55 \times 1,5) = 2,23 \text{ kNm}$$

$$M_{yú} = 23,8 \text{ kNm} > M_{dy} = 2,23 \text{ kNm} - \text{vyhovuje}$$

výztuž dolní d8/150

základy	od stropu z.š.0,95m stálé	1,81
	dtto nahod	2,21
	stěna žb 0,25x4,90m	41,4
	<u>pas přitížení 0,50x0,35</u>	<u>1,70</u>
	<u>celkem</u>	<u>47,2 kN/m</u>

$$\sigma = 47,2 / 0,50 = 94,4 \text{ kPa} < R_{DT} = 200,0 \text{ kPa} - \text{vyhovuje základ. pas šířky 50cm}$$