

ing.Tomáš Dvořák autorizovaný inženýr pro statiku a dynamiku staveb, pozemní stavby, ČKAIT č.0000849, zapsaný v živnostenském rejstříku č.j.:K-1685/97 ST A T I K A Legionářů 88/51 IČO 16150392 STAVEBNÍCH Praha 8 – Ďáblice tel.fax:283911297 KONSTRUKCÍ e-mail:dvorstat@volny.cz mobil:603146874																	
VLASTNÍK OBJEKTU: HLAVNÍ MĚSTO PRAHA, Mariánské náměstí 2/2, Staré Město, 11000 Praha 1 SVĚŘENÁ SPRÁVA NEMOVITOSTI VE VLASTNICTVÍ OBCE, INVESTOR Městská část Praha – Vinoř, Bohdanečská 97,190 17 Praha 9 - Vinoř																	
OBJEDNATEL: MČ Praha – Vinoř, úřad městské části, Bohdanečská 97, 190 17 Praha 9 - Vinoř																	
AKCE: Mladoboleslavská - Chaltická, OK, Praha 9, č. akce 2970422 - BESIP SO 100-OKRUŽNÍ KŘÍŽOVATKA CENTRÁLNÍ RONDEL		PARÉ: <table border="1" style="display: inline-table;"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr> <td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>0</td></tr> </table>						1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	2	3	4	5													
6	7	8	9	0													
		ÚČEL: PRO PROVEDENÍ STAVBY															
ČÁST PROJEKTU: D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ		DATUM: 3/2025															
OBSAH: D.1.2.b STATICKÉ POSOUZENÍ, STATICKÝ VÝPOČET		ZAK.ČÍSLO: 8994/24															
		A4 15															

D.1.2.b STATICKÉ POSOUZENÍ, STATICKÝ VÝPOČET

OBSAH:

Str.

Sestavení zatížení	3 - 5
Hlavní nosná svařovaná konstrukce	6 - 8
Centrální výplň	9 -11
Základy	12 -14
Závěr, statické posouzení	15

PODKLADY:

- Průběžné konzultace se zástupci objednatele a se zpracovatelkou grafického návrhu Janou Bačovou Kroftovou
- Dokumentace pro výběr zhotovitele okružní křižovatky zprac. Dipro, spol. s r.o. zak.č. 20-099-07 dat. 09/2022
- Technické podklady k plechu Corten – REDSTEEL katalog

Použité normy:

- ČSN EN 1990-2+A1 (2021) Zásady navrhování konstrukcí
- ČSN EN 1991-1-1 Zatížení konstrukcí obecná zatížení
- ČSN EN 1991-1-4 Zatížení konstrukcí – Zatížení větrem
- ČSN EN 1992 Navrhování betonových konstrukcí
- ČSN EN 1993 Navrhování ocelových konstrukcí
- ČSN EN 1090-2 Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí – část 2 – Technické požadavky na ocelové konstrukce
- ČSN EN 1997-1 Navrhování geotechnických konstrukcí – obecná pravidla

Použitý software:

Výpočtový programy firmy FIN : FIN EC 2024: ZATÍŽENÍ, 3D, OCEL, GEO5 2024 64bit – DESKA, PATKA
Microsoft Office 2010
Podrobné výsledky výpočtů jsou uloženy u zpracovatele

Zatížení uvažovaná ve výpočtu byla stanovena v souladu s ČSN EN 1991-1-1 Zatížení konstrukcí – obecná zatížení

Větrná oblast: III, $v_{b,0}=25,0$ m/s, Kategorie terénu: III

Projekt

Akce : Mladoboleslavská – Chaltická, Praha 9 - Vinoř
Část : OKRUŽNÍ KŘÍŽOVATKA - RONDEL
Odběratel : MČ VINOŘ
Vypracoval : ing. Tomáš Dvořák
Datum : 24.2.2025
Číslo zakázky : 8994/24

Norma

Použita národní příloha pro Česko

1 Protokol zatížení: Zatížení větrem – VARIANTA CEDULE

Zatížení podle ČSN EN 1991-1-4

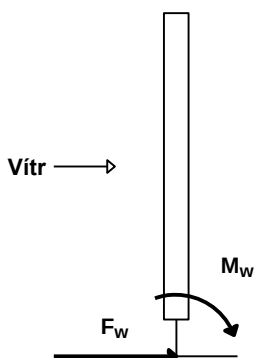
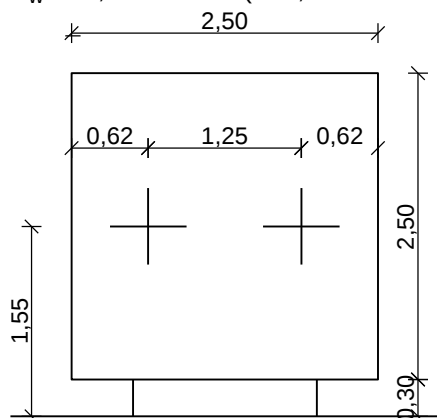
Větrná oblast:	II
Rychlost větru	$v_{b,0} = 25,00$ m/s
Kategorie terénu:	III
Referenční výška budovy	$z_e = 1,55$ m
Součinitel směru větru	$c_{dir} = 1,00$
Součinitel ročního období	$c_{season} = 1,00$
Měrná hmotnost vzduchu	$\rho = 1,250$ kg/m ³
Součinitel orografie	$c_o = 1,00$
Maximální dynamický tlak	$q_p = 0,50$ kN/m ²
Součinitel zatížení	$\gamma_f = 1,50$

Informační tabule

Výška objektu $h = 2,50$ m
Výška nad terénem $z_g = 0,30$ m
Šířka objektu $b = 2,50$ m

Charakteristická hodnota zatížení (v závorce návrhová hodnota)

$q_w : 0,90$ kN/m² ($1,35$ kN/m²)
 $F_w : 5,63$ kN ($8,44$ kN)
 $M_w : 8,72$ kNm ($13,09$ kNm)



1 Protokol zatížení: Zatížení větrem VARIANTA OBJEKT

Zatížení podle ČSN EN 1991-1-4

Větrná oblast:	II
Rychlost větru $v_{b,0}$	= 25,00 m/s
Kategorie terénu:	III
Referenční výška budovy z_e	= 3,00 m
Součinitel směru větru c_{dir}	= 1,00
Součinitel ročního období c_{season}	= 1,00
Měrná hmotnost vzduchu ρ	= 1,250 kg/m ³
Součinitel orografie c_o	= 1,00
Maximální dynamický tlak q_p	= 0,50 kN/m ²
Součinitel zatížení γ_f	= 1,50
Plocha pro stanovení c_{pe} A	= 5,00 m ²

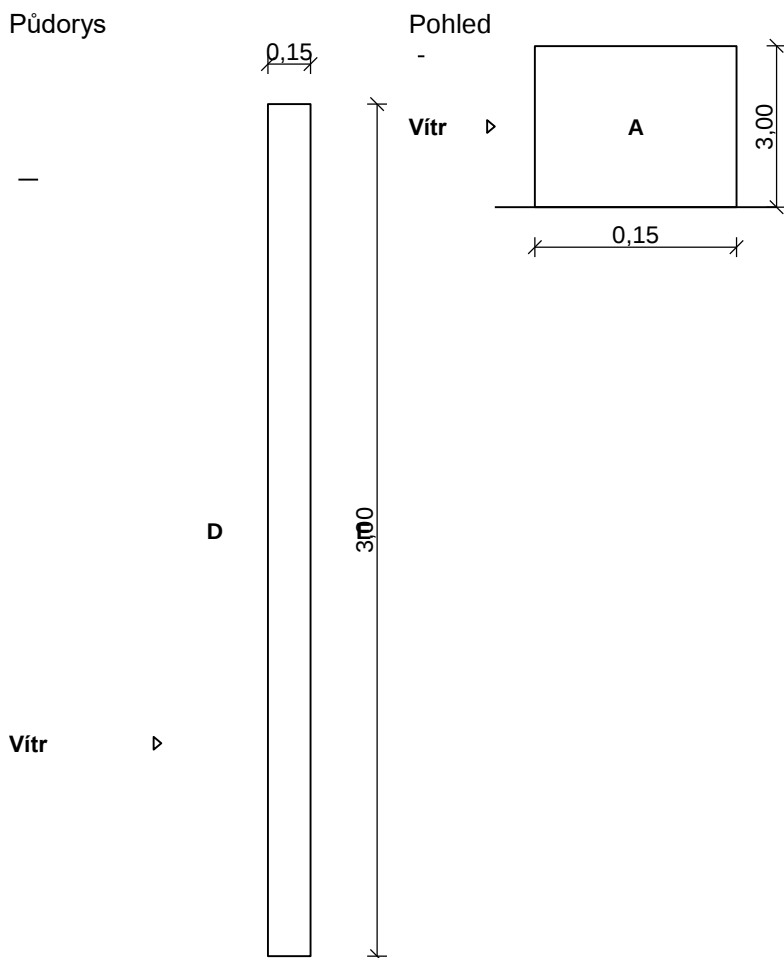
Stěny pravoúhlého objektu - směr 1

Výška objektu $h = 3,00$ m

Délka objektu $d = 0,15$ m

Šířka objektu $b = 3,00$ m

Půdorys



Charakteristické hodnoty zatížení (v závorce návrhové hodnoty)

Výška nad terénem	Tlak větru v oblastech [kN/m ²]		
	A	D	E
[m]			
3,00	-0,63 (-0,95)	0,43 (0,65)	-0,35 (-0,53)

ZATÍŽENÍ OBVODOVÉHO PROFILU

ZATÍŽENÍ CHARAKTERISTICKÉ VĚTR

$$0,9 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{PLOCHA} - \pi \cdot r^2 = 3,14 \cdot 1,25^2 = 4,91 \text{ m}^2$$

$$\text{OBVOD} : \pi \cdot 2r = 3,14 \cdot 2,5 = 7,85 \text{ m}$$

$$\text{CELK. SILA} \quad 0,9 \cdot 4,91 = 4,5 \text{ kN}$$

$$\text{PO OBVODĚ: } 4,5 / 7,85 = \underline{\underline{0,6 \text{ kN/m}}}$$

$$\text{STATICKÝ PLECH TL. 10 mm} \Rightarrow 0,3 \text{ kN/m}^2$$

$$0,3 \times 4,91 / 7,85 = 0,5 \text{ kN/m} \Rightarrow \text{PLECH } 2 \times 8 \text{ mm} \Rightarrow \underline{\underline{0,75 \text{ kN/m}}}$$

$$\text{OKRUŽNÍ} > 401 = 450 \text{ mm} \quad \phi 108 \times 10 \quad \text{OCEC S 235}$$

MAX. DOVOLENÁ PRŮVÝŠ KONSTRUKCE -

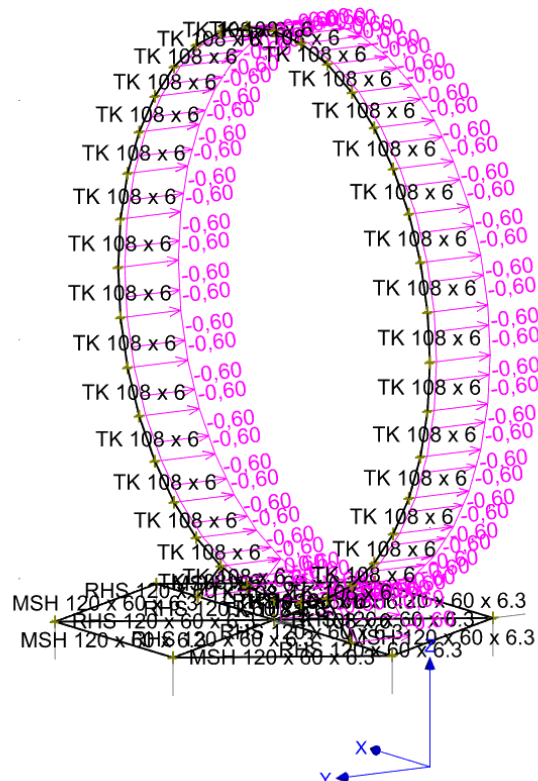
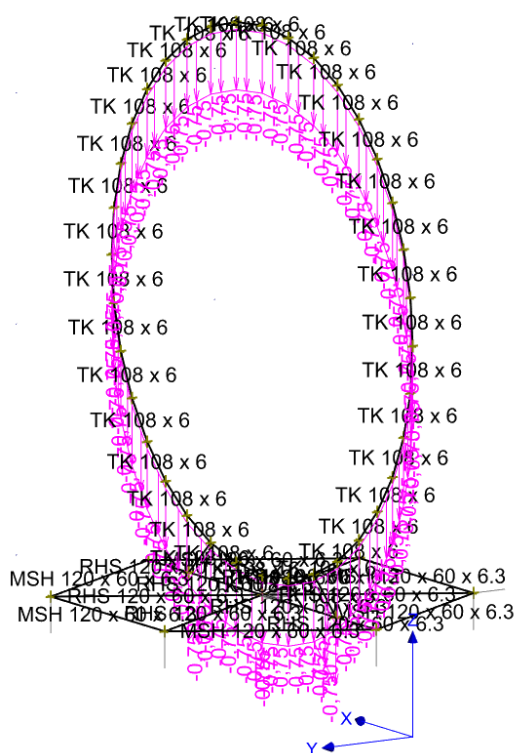
$$- 1/250 = 2.2500 = 60 \text{ mm} - \text{TL. } \phi 108 \times 8 \quad 11,73 \text{ kg/m}$$

$$f = 11,1 \text{ mm} < 20 - \text{výška} \quad \phi 108 \times 8 + \text{1 plech } 20 \times 6 \times 6$$

$$\text{K } 120 \times 80 \times 8$$

$$21,9 \text{ kg/m}$$

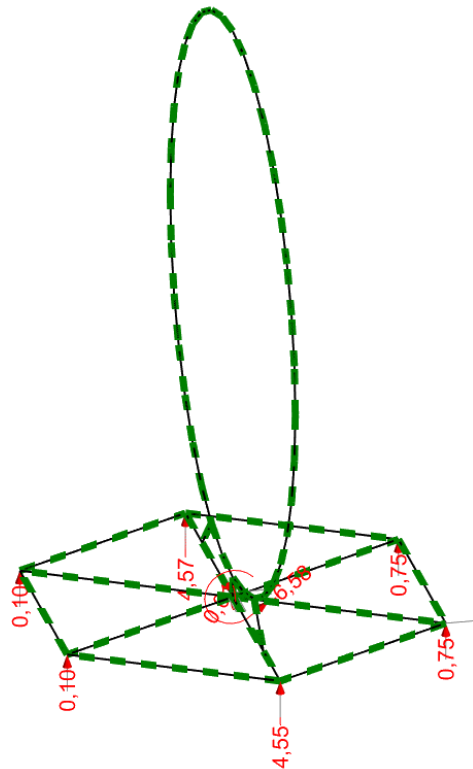
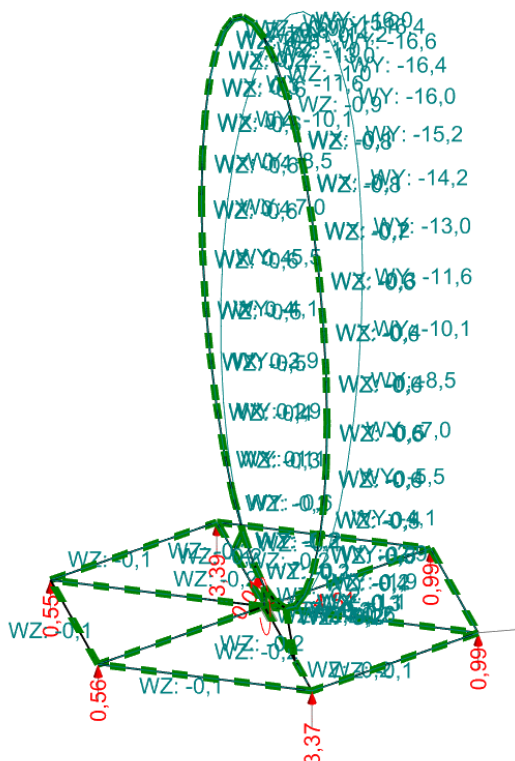
$$16,6 < 20 - \text{výška} \quad \phi 108 \times 6 + 120 \times 6 \times 6$$



HLAVNÍ NOSNÁ SVAŘOVANÁ KONSTRUKCE

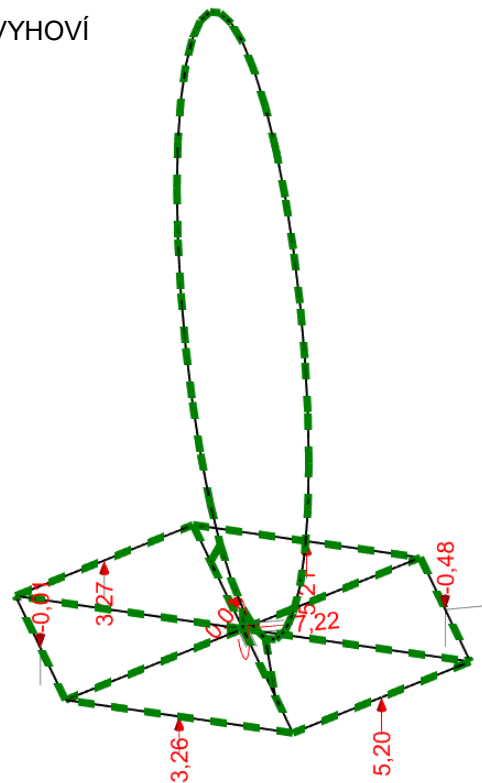
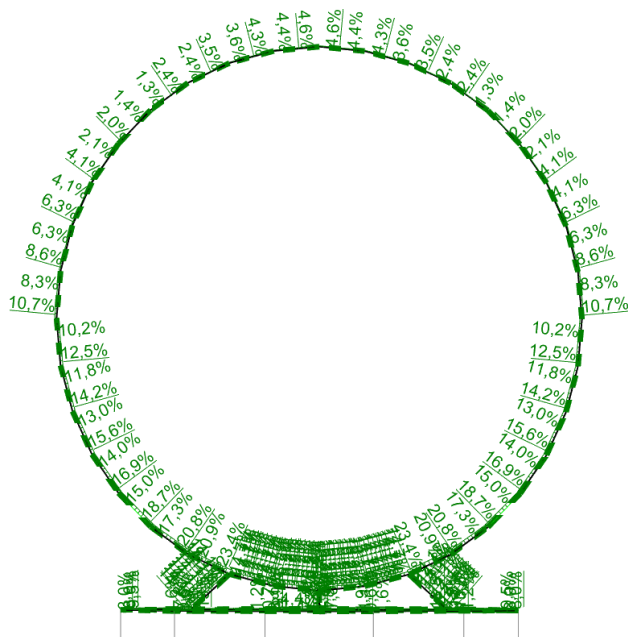
MAX. DEFORMACE, CHARAKTERISTICKÉ REAKCE

MAX. NÁVRHOVÉ REAKCE VE STYČNÍCÍCH



MAXIMÁLNÍ NÁVRHOVÁ SVISLÁ REAKCE DO PODEPŘENÍ (LOŽISKO POJEZDU) 4,57kN

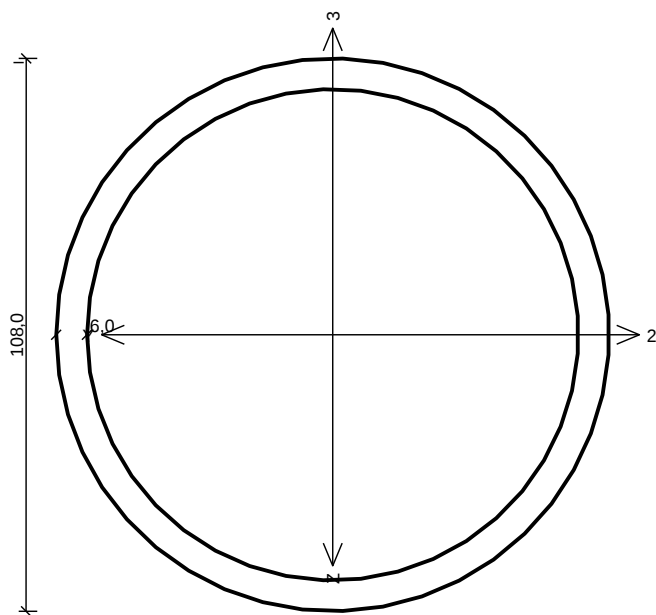
MAX. VODOROVNÝ PRŮHYB 16,6mm<2x2500/250=20mm VYHOVÍ
V PODPORÁCH NEVZNIKÁ TAH



MAX. VYUŽITÍ PRŮŘEZŮ

MAX. NÁVRHOVÉ REAKCE MIMO STYČNÍKY

Kritický řez dílce "1:DD - 37" - průřez 1 (0,085m)



Norma EN 1993-1-1, EN 1993-1-3/Česko.

Únosnost průřezu : $V_{M0} = 1,000$
Únosnost průřezu při posuzování stability : $V_{M1} = 1,000$
Únosnost oslabeného průřezu : $V_{M2} = 1,250$

Průřez TK 108 x 6

Průřezová plocha: $A = 1,923E03 \text{ mm}^2$

Poloha těžiště:

$y_T = 54,0 \text{ mm}$ $z_T = 54,0 \text{ mm}$

Momenty setrvačnosti:

$I_y = 2,509E06 \text{ mm}^4$ $I_z = 2,509E06 \text{ mm}^4$

Průřezové moduly:

$W_{y,1} = -4,646E04 \text{ mm}^3$ $W_{z,1} = 4,646E04 \text{ mm}^3$

$W_{y,2} = 4,646E04 \text{ mm}^3$ $W_{z,2} = -4,646E04 \text{ mm}^3$

Moment tuhosti v prostém kroucení:

$I_k = 5,018E06 \text{ mm}^4$

Plastické průřezové moduly:

$W_{pl,y} = 6,250E04 \text{ mm}^3$ $W_{pl,z} = 6,250E04 \text{ mm}^3$

Materiál: S 235

Materiálové charakteristiky:

Mez kluzu f_y : 235,0 MPa

Mez pevnosti f_u : 360,0 MPa

Modul pružnosti E : 210000 MPa

Modul pružnosti ve smyku G : 81000 MPa

Vnitřní síly v souřadném systému průřezu

Zatěžovací případ s největším využitím

Kombinace č.2 - W3:G1+G2

$N = 1,670 \text{ kN}$

$V_z = 4,622 \text{ kN}$

$V_y = -0,034 \text{ kN}$

$T_t = 0,001 \text{ kNm}$

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

$M_y = -4,995 \text{ kNm}$

$M_z = -0,007 \text{ kNm}$

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

Parametry vzpěru

Délka dílce: 0,085 m

$L_z = 0,085 \text{ m}$ $k_z = 2,0$ $L_{cr,z} = 0,170 \text{ m}$

$L_y = 0,085 \text{ m}$ $k_y = 2,0$ $L_{cr,y} = 0,170 \text{ m}$

Výsledky posouzení - Rozhodující zatěžovací případ: Kombinace č.2 - W3:G1+G2; Třída průřezu: 1

Posudek smyku od kroucení:

Napětí: $\tau_t = 0,011 \text{ MPa}$; $\tau_w = 0,000 \text{ MPa}$

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

$0,011 + 0,000 < 135,677$ **Vyhovuje**

Posudek smyku od posouvající síly V_z :

$4,622 \text{ kN} < 130,420 \text{ kN}$ **Vyhovuje**

Posudek smyku od posouvající síly V_y :

$0,034 \text{ kN} < 130,420 \text{ kN}$ **Vyhovuje**

Vnitřní síly: $N = 1,670 \text{ kN}$; $M_y = -4,995 \text{ kNm}$; $M_z = -0,007 \text{ kNm}$

Posudek nejnepříznivější kombinace prostého tahu a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 451,824 \text{ kN}$; $M_{y,R} = -14,707 \text{ kNm}$

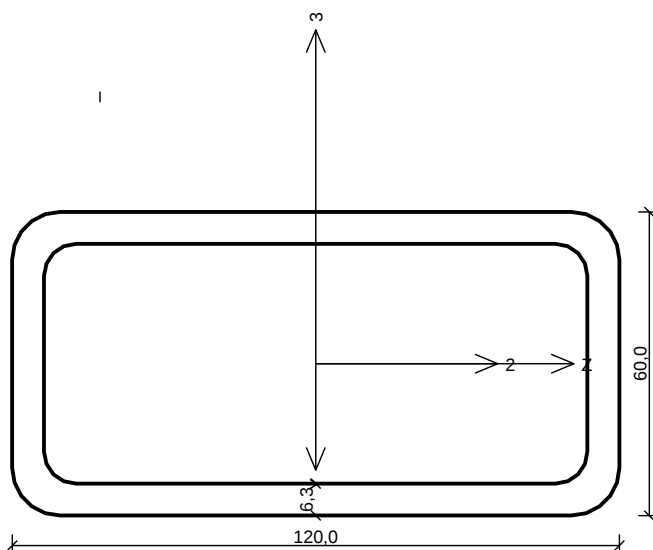
$|0,004 + 0,34 + 0,0| = |0,344| < 1$ **Vyhovuje**

Štíhlost dílce: 4,7

Průřez vyhovuje

34,4 % VYHOVUJE

Kritický řez dílce "2:DD - 40 - 43" - průřez 1 (1,482m)



Norma **EN 1993-1-1, EN 1993-1-3/Česko.**

Únosnost průřezu : $\gamma_{M0} = 1,000$
Únosnost průřezu při posuzování stability : $\gamma_{M1} = 1,000$
Únosnost oslabeného průřezu : $\gamma_{M2} = 1,250$

Průřez RHS 120 x 60 x 6.3

Průřezová plocha: $A = 2,067E03 \text{ mm}^2$

Poloha těžiště:

$y_T = 30,0 \text{ mm}$ $z_T = 60,0 \text{ mm}$

Momenty setrvačnosti:

$I_y = 3,583E06 \text{ mm}^4$ $I_z = 1,164E06 \text{ mm}^4$

Průřezové moduly:

$W_{y,1} = -5,971E04 \text{ mm}^3$ $W_{z,1} = 3,880E04 \text{ mm}^3$

$W_{y,2} = 5,971E04 \text{ mm}^3$ $W_{z,2} = -3,880E04 \text{ mm}^3$

Moment tuhosti v prostém kroucení:

$I_k = 2,806E06 \text{ mm}^4$

Výsečový moment setrvačnosti:

$I_\omega = 2,104E08 \text{ mm}^6$

Plastické průřezové moduly:

$W_{pl,y} = 7,666E04 \text{ mm}^3$ $W_{pl,z} = 4,630E04 \text{ mm}^3$

Materiál: S 235

Materiálové charakteristiky:

Mez kluzu f_y : 235,0 MPa

Mez pevnosti f_u : 360,0 MPa

Modul pružnosti E : 210000 MPa

Modul pružnosti ve smyku G : 81000 MPa

Vnitřní síly v souřadném systému průřezu

Zatěžovací případ s největším využitím

Kombinace č.2 - W3:G1+G2

$N = -0,611 \text{ kN}$

$V_z = 1,970 \text{ kN}$ $M_y = 0,515 \text{ kNm}$

$V_y = 4,817 \text{ kN}$ $M_z = -1,146 \text{ kNm}$

$T_t = 0,990 \text{ kNm}$

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

Parametry vzpěru

Délka dílce: 1,802 m

Se vzpěrem se nepočítá

Výsledky posouzení - Rozhodující zatěžovací případ: Kombinace č.2 - W3:G1+G2; Třída průřezu: 1

Posudek smyku od kroucení:

Napětí: $\tau_t = 12,862 \text{ MPa}$; $\tau_w = 0,000 \text{ MPa}$

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

$12,862 + 0,000 < 135,677$ **Vyhovuje**

Posudek smyku od posouvající síly V_z :

$1,970 \text{ kN} < 175,947 \text{ kN}$ **Vyhovuje**

Posudek smyku od posouvající síly V_y :

$4,817 \text{ kN} < 83,099 \text{ kN}$ **Vyhovuje**

Vnitřní síly: $N = -0,611 \text{ kN}$; $M_y = 0,515 \text{ kNm}$; $M_z = -1,146 \text{ kNm}$

Posudek nejnepříznivější kombinace prostého tlaku a ohybu:

Únosnosti: $N_R = -485,663 \text{ kN}$; $M_{y,R} = 18,014 \text{ kNm}$; $M_{z,R} = -10,880 \text{ kNm}$

$|0,001 + 0,029 + 0,105| = |0,135| < 1$ **Vyhovuje**

Štíhlost dílce: 75,9

Průřez vyhovuje

13,5 % VYHOVUJE

VŠECHNY DÍLCE KONSTRUKCE VYHOVUJÍ, O DIMENZÍCH ROZHODUJÍ MAXIMÁLNĚ PŘÍPUSTNÉ DEFORMACE

CORTENOVÁ VÝPLŇ

POHLED TLAK: SÁKÍ

$$0,43 : 0,35$$

$$0,9 \text{ kJ/m}^2$$

$$\underline{0,5 : 0,4} \rightarrow 2 \text{ KES PLECHU} \Rightarrow \text{MAX TLAK } +0,5 \text{ kJ/m}^2 \checkmark$$

$$\text{MAX SÁKÍ} = 0,4 \text{ kJ/m}^2$$

$$\text{VĚTR } 0,5 \text{ kJ/m}^2$$

$$n^r = 0,6 \text{ kJ/m}^2$$

3 ÚČH474

PLECH 10 mm

$$W = \frac{1}{6} 1000 \cdot 0,01^2 = 16,6 \cdot 10^{-6}$$

$$g_{\text{VĚTR}} = 6,16 \text{ mm}$$

$$F = 36 \text{ MPa}$$

PLECH 6 mm $n^r g_f = 4,63$

$$W = \frac{1}{6} 1 \cdot 0,006^2 = 6 \cdot 10^{-6}$$

$$g = 6,16 \cdot \frac{10^3}{6^3} = 28,5 \text{ mm} = 100 \text{ MPa}$$

$$\text{PLECH } 8 \text{ mm } n^r = \frac{10^3}{8^3} = 1,95$$

$$6,16 \cdot 1,95 = 12 \text{ mm} \checkmark$$

$$n^r = 0,5 \text{ kJ/m}^2$$

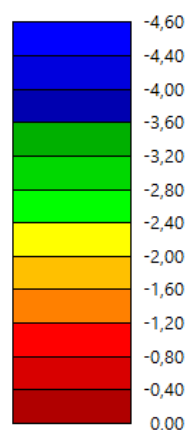
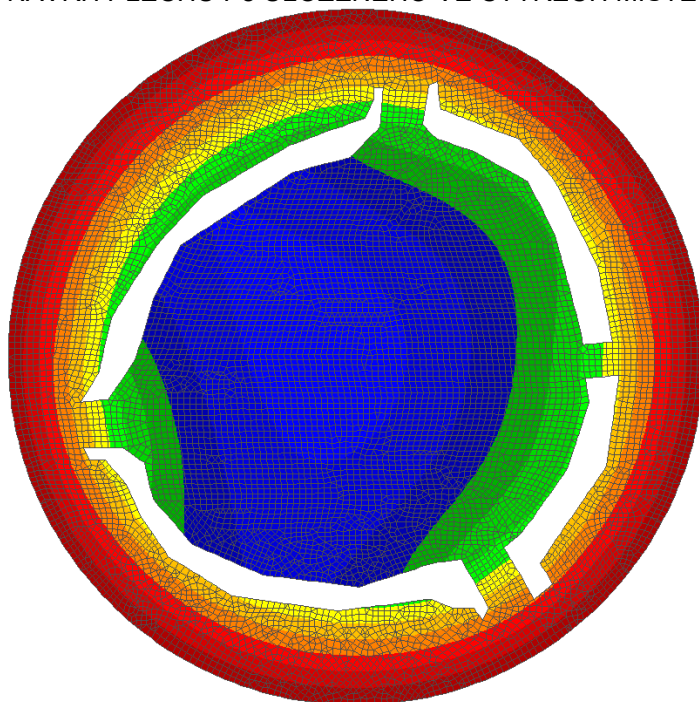
$$10 \text{ mm } \text{VL. TÍHA } g_f = 7,22$$

$$g_{\text{VĚTR}} = 4,6 \text{ mm}$$

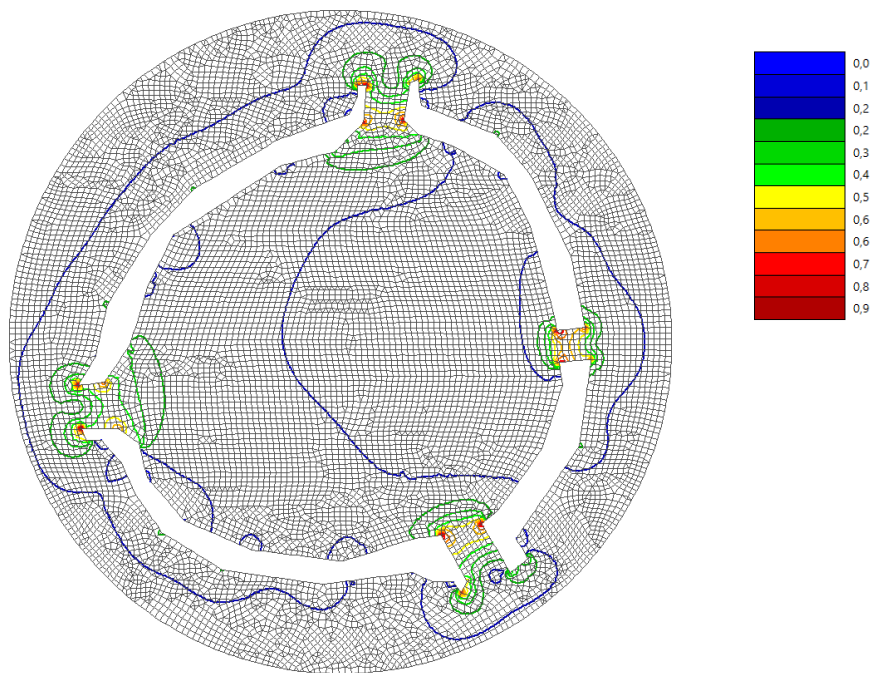
$$\text{PLECH } 8 \text{ mm} - 4,6 \cdot 1,95 = 9 \text{ mm} \checkmark$$

VL. TÍHA

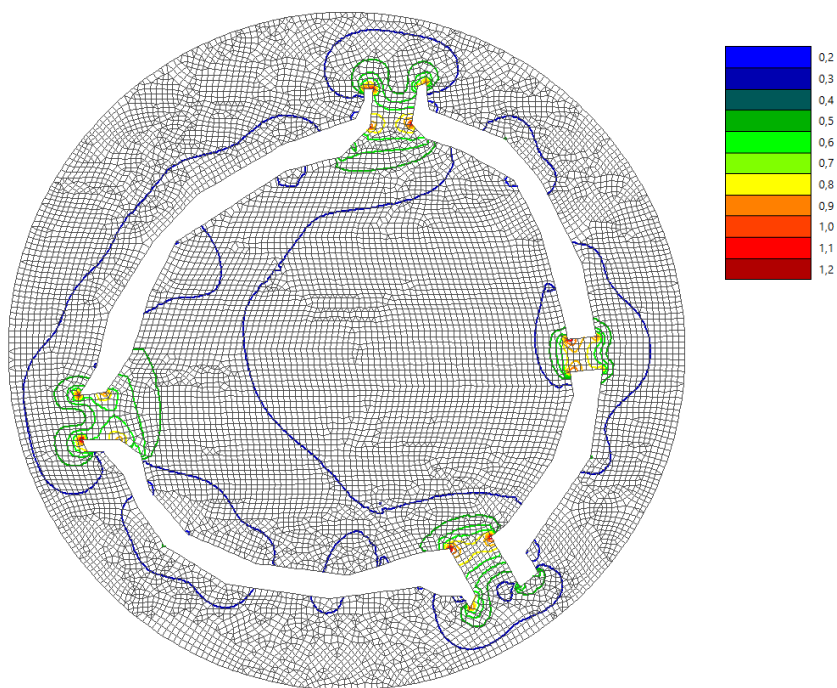
NÁVRH PLECHU P8 ULOŽENÉHO VE ČTYŘECH MÍSTECH, propoj min., 120x8 dl. max. 180mm



MAX. DEFORMACE PLECHU TL. 10mm OD VĚTRU TLAK, PRO PLECH 8mm 1,95xvíce. Sání bere 2.plech
MAX. VODOROVNÝ PRŮHYB 9,0mm < 2500/250 = 10mm VYHOVÍ.



MAX. NÁVRHOVÉ OHYBOVÉ MOMENTY OD VĚTRU



MAX. NÁVRHOVÉ OHYBOVÉ MOMENTY OD VLASTNÍ TÍHY PŘI TRANSPORTU

$M_{\max}=1,2\text{kN/m}$, $\sigma=1,2/1/6 \times 1 \times 0,008^2=112,5\text{MPa}$ - VYHOVÍ

POHLED TRAK: STH

$$0,43 : 0,35$$

$$0,9 \text{ kJ/m}^2$$

$$\underline{0,5 : 0,4} \rightarrow 2 \text{ KES PLECHU} \Rightarrow \text{MAX TRAK } +0,5 \text{ kJ/m}^2 \checkmark$$

$$\text{MAX STH} = 0,4 \text{ kJ/m}^2$$

$$\text{VÍTR } 0,5 \text{ kJ/m}^2$$

$$H^r = 0,6 \text{ kJ/m}^2$$

3 ÚČH474

PLECH 10 mm

$$W = \frac{1}{6} 1000 \cdot 0,01^2 = 16,6 \cdot 10^{-6}$$

$$g_{\text{VÍTR}} = 6,16 \text{ mm}$$

$$f = 36 \text{ MPa}$$

PLECH 6 mm $W_{\text{f}} = 4,63$

$$W = \frac{1}{6} 1 \cdot 0,006^2 = 6 \cdot 10^{-6}$$

$$g = 6,16 \cdot \frac{10^3}{6} = 28,5 \text{ mm} = 100 \text{ MPa}$$

$$\text{PLECH } 8 \text{ mm } W = \frac{10^3}{8^3} = 1,95$$

$$6,16 \cdot 1,95 = 12 \text{ mm} \checkmark$$

$$H^r = 0,5 \text{ kJ/m}^2$$

$$10 \text{ mm} \text{ VL. TÍHA } f = 7,22$$

$$g_{\text{VÍTR}} = 4,6 \text{ mm}$$

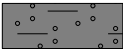
$$\text{PLECH } 8 \text{ mm } - 4,6 \cdot 1,95 = 9 \text{ mm} \checkmark$$

VL. TÍHA

Posouzení plošného základu

Vstupní data

Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	Třída S5		27,00	8,00	18,50	8,50	
2	Třída G1, středně ulehlá		38,50	0,00	21,00	11,00	

Pro výpočet tlaku v klidu jsou všechny zeminy zadány jako nesoudržné.

Parametry zemín

Třída S5

Objemová tíha : $\gamma = 18,50 \text{ kN/m}^3$
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 27,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 8,00 \text{ kPa}$
Edometrický modul : $E_{oed} = 12,50 \text{ MPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 18,50 \text{ kN/m}^3$

Třída G1, středně ulehlá

Objemová tíha : $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 38,50^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$
Edometrický modul : $E_{oed} = 355,50 \text{ MPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

Založení

Typ základu: centrická patka

Hloubka od původního terénu $h_z = 0,40 \text{ m}$
Hloubka základové spáry $d = 0,40 \text{ m}$
Tloušťka základu $t = 0,50 \text{ m}$
Sklon upraveného terénu $s_1 = 0,00^\circ$
Sklon základové spáry $s_2 = 0,00^\circ$

Nadloží

Typ: zadat objemovou tíhu
Objemová tíha zeminy nad základem = $18,00 \text{ kN/m}^3$

Geometrie konstrukce

Typ základu: centrická patka

Délka patky $x = 2,20 \text{ m}$
Šířka patky $y = 2,20 \text{ m}$
Tvar sloupu kruh
Průměr sloupu $c = 1,80 \text{ m}$
Objem patky = $2,42 \text{ m}^3$
Objem výkopu = $1,94 \text{ m}^3$
Objem zásypu = $0,00 \text{ m}^3$

Štěrkopískový polštář

Zemina tvořící ŠP polštář - Třída G1, středně ulehlá
Přesah ŠP polštáře mimo základ $d_{sp} = 0,80 \text{ m}$
Hloubka štěrkopískového polštáře $h_{sp} = 0,50 \text{ m}$

Materiál konstrukce

Objemová tíha $\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$
Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

Beton: C 30/37

Válcová pevnost v tlaku $f_{ck} = 30,00 \text{ MPa}$
12/15

Pevnost v tahu $f_{ctm} = 2,90$ MPa

Modul pružnosti $E_{cm} = 33000,00$ MPa

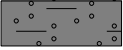
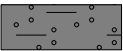
Výztuž podélná: B500B

Mez kluzu $f_{yk} = 500,00$ MPa

Výztuž příčná: B500B

Mez kluzu $f_{yk} = 500,00$ MPa

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	0,10	0,00 .. 0,10	Třída S5	
2	-	0,10 .. ∞	Třída S5	

Zatížení

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN]	M_x [kNm]	M_y [kNm]	H_x [kN]	H_y [kN]
	nové	změna							
1	Ano		Zatížení č. 1	Návrhové	9,90	0,00	-13,09	8,44	0,00
2	Ano		Zatížení č. 1 - provozní	Užitné	7,07	0,00	-9,35	6,03	0,00

Celkové nastavení výpočtu

Typ výpočtu : výpočet pro odvodněné podmínky

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Posouzení čís. 1

Posouzení zatěžovacích stavů

Název	VL. tíha příznivě	e_x [m]	e_y [m]	σ [kPa]	R_d [kPa]	Využití [%]	Vyhovuje
Zatížení č. 1	Ano	0,26	0,00	17,82	350,00	5,09	Ano
Zatížení č. 1	Ne	0,20	0,00	21,56	368,68	5,85	Ano

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Spočtená vlastní tíha patky $G = 75,14$ kN

Spočtená tíha nadloží $Z = 0,00$ kN

Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí : obdélník

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

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy $z_{sp} = 3,21$ m

Dosah smykové plochy $l_{sp} = 9,32$ m

Výpočtová únosnost zákl. půdy $R_d = 368,68$ kPa

Extrémní kontaktní napětí $\sigma = 21,56$ kPa

Svislá únosnost VYHOVUJE

Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0,120 < 0,333$

Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0,000 < 0,333$

Max. prostorová excentricita $e_t = 0,120 < 0,333$

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

Posouzení vodorovné únosnosti

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

Zemní odpor: klidový

Výpočtová velikost zemního odporu $S_{pd} = 1,78$ kN

Horizontální únosnost základu $R_{dh} = 49,02$ kN

Extrémní horizontální síla $H = 8,44$ kN

Vodorovná únosnost VYHOVUJE

Únosnost základu VYHOVUJE

Posouzení čís. 1

Sednutí a natočení základu - vstupní data

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepríznivějších zatěžovacích stavů.

Výpočet proveden s uvažováním koeficientu κ_1 (vliv hloubky založení).

Napětí v základové spáře uvažováno od upraveného terénu.

Spočtená vlastní tíha patky $G = 55,66$ kN

Spočtená tíha nadloží $Z = 0,00$ kN

Sednutí středu hrany x - 1 = 0,1 mm

Sednutí středu hrany x - 2 = 0,1 mm

Sednutí středu hrany y - 1 = 0,2 mm

Sednutí středu hrany y - 2 = 0,0 mm

Sednutí středu základu = 0,3 mm

Sednutí charakterist. bodu = 0,1 mm

(1-hrana max.tlačená; 2-hrana min.tlačená)

Sednutí a natočení základu - výsledky

Tuhost základu:

Spočtený vážený průměrný modul přetvárnosti $E_{def} = 144,60$ MPa

Základ je ve směru délky tuhý ($k=2,68$)

Základ je ve směru šířky tuhý ($k=2,68$)

Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0,090 < 0,333$

Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0,000 < 0,333$

Max. prostorová excentricita $e_t = 0,090 < 0,333$

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

Celkové sednutí a natočení základu:

Sednutí základu = 0,1 mm

Hloubka deformační zóny = 0,86 m

Natočení ve směru x = 0,102 (tan*1000); (5,8E-03 °)

Natočení ve směru y = 0,000 (tan*1000); (0,0E+00 °)

Dimenzace čís. 1

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepríznivějších zatěžovacích stavů.

Posouzení podélné výztuže základu ve směru x

$0,20 \text{ m} \leq 0,25 \text{ m}$

Maximální vyložení patky je menší než $0,50 \cdot$ tloušťka patky, výztuž není nutná.

Posouzení podélné výztuže základu ve směru y

$0,20 \text{ m} \leq 0,25 \text{ m}$

Maximální vyložení patky je menší než $0,50 \cdot$ tloušťka patky, výztuž není nutná.

Posouzení základu na protlačení

Normálová síla v sloupu = 9,90 kN

Maximální únosnost na obvodu sloupu

Síla přenesená roznášením do zákl. půdy = 5,21 kN

Síla přenášená smykovou pevností patky = 4,69 kN

Uvažovaný obvod sloupu $u_0 = 5,65$ m

Smykové napětí na obvodu sloupu $V_{Ed,max} = 0,01$ MPa

Únosnost na obvodu sloupu $V_{Rd,max} = 4,22$ MPa

Základ na protlačení VYHOVUJE

ZÁVĚR STATICKÉHO VÝPOČTU, STATICKÉ POSOUZENÍ:

Statický výpočet prokazuje při přenosu předpokládaných zatížení (stanovených v souladu se souvisejícími platnými normami) dostatečnou statickou spolehlivost navržených konstrukcí. Posouzení prokazuje jejich dostatečnou únosnost a tvarovou stabilitu.

Podrobnější popis konstrukcí, stavebních úprav a postupu montáže viz D.1.2.a TECHNICKÁ ZPRÁVA

4.3.2025

ing.Tomáš Dvořák, aut.ing. pro statiku
a dynamiku staveb, pozemní stavby