

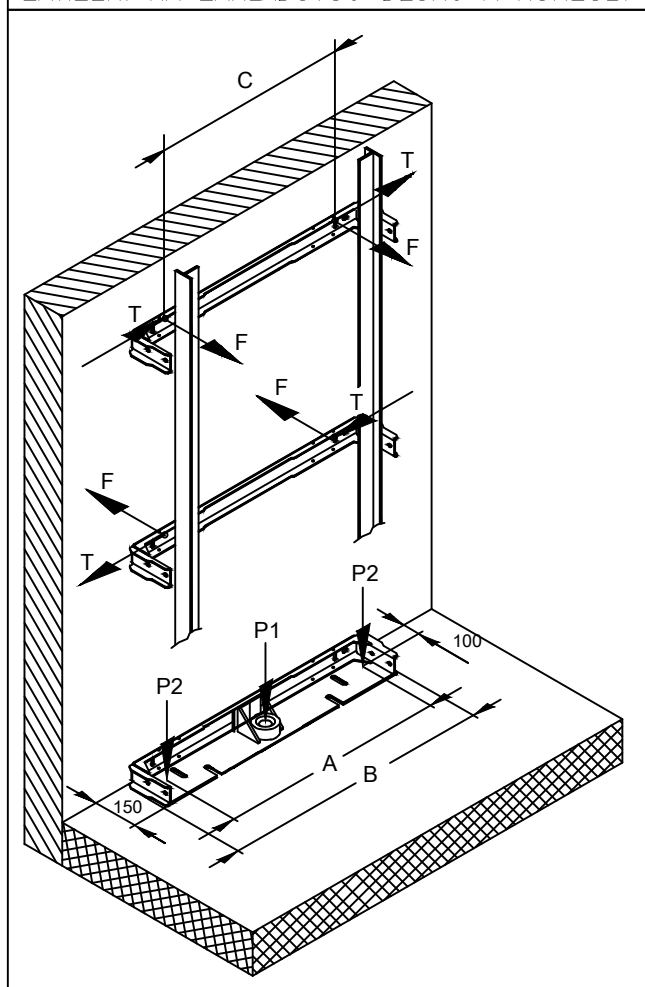
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:      ING. MARTIN ŠABATA			
PROJEKTANT:                              ING. MARTIN ŠABATA			
HIP:    SINC s.r.o.			
INVESTOR:    Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, Pardubice 530 02			
NÁZEV AKCE:  <div>OA Svitavy úpravy</div>			PARÉ:
STUPEŇ PD:    DÚR + DSP	ZAK. Č.:    315/19	DATUM:    01/2020	
STAVEBNÍ OBJEKT:		PROFESE: STAVEBNĚ-KONST. ŘEŠENÍ	Č.VÝKRESU  D.1.2.3
VÝKRES:                      STATICKÉ POSOUZENÍ			

# SVISLÁ ZDVIHACÍ PLOŠINA model E07

ZÁKAZNÍK: Sinc s.r.o.

OBJEDNÁVKA: E9P587

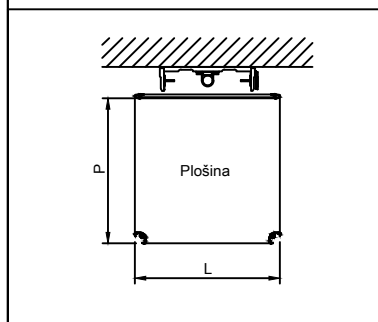
## ZATÍŽENÍ NA ZÁKLADOVOU DESKU A KONZOLY



## ÚDAJE K PROJEKTU

Q =	400	kg
L =	1400	mm
P =	1100	mm
A =	550	mm
B =	640	mm
C =	500	mm
D =	12150	mm

Q = Nosnost  
 L = Šířka plošiny  
 P = Hloubka plošiny  
 A = Osová vzdálenost mezi zatíženími "P2"  
 B = Šíře základové konzoly  
 C = Osová vzdálenost mezi kotvícími body  
 D = Zdvih



## VERTIKÁLNÍ ZATÍŽENÍ ZAŘÍZENÍ PŮSOBÍCÍ NA ZÁKLADOVOU KONZOLU

Uvažovaná maximální zatížení nejsou součet zatížení	P1 k□	P2 k□
Provozní podmínky	101□	13□
Bezpečnostní zatížení na vodících kolejničích	0	119□

## HORIZONTÁLNÍ ZATÍŽENÍ ZAŘÍZENÍ PŮSOBÍCÍ NA KONZOLY

Vystředěné zatížení	Maximální nevystředěné zatížení plošiny
F k□	F k□ T k□

Provozní podmínky	1□5	1□	□3
Bezpečnostní zatížení na vodících kolejničích	339	30□	□9

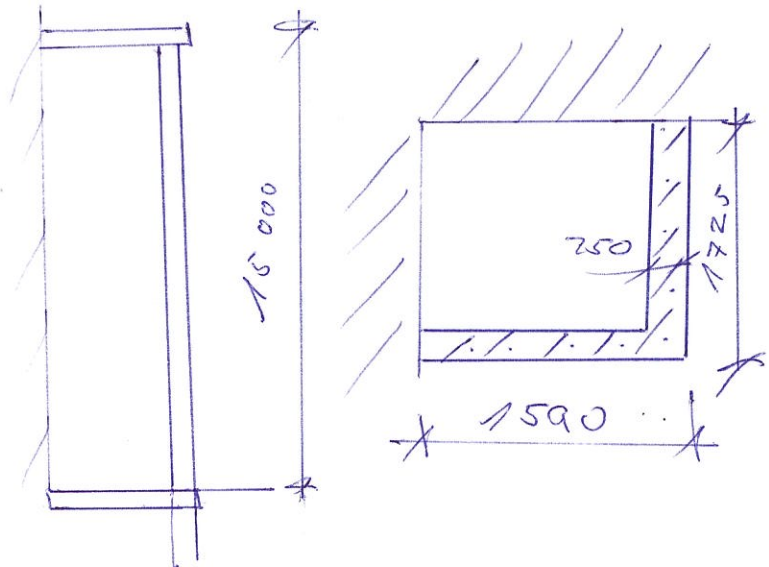
Referenční norma: SR – vodící kolejnice

OBJEDNÁVKA: E9P587  
 ODKAZ: Obchodní akademie SVITAVY  
 NÁVRH ŘEŠENÍ: ZM 191420  
 ZÁKAZNÍK: Sinc s.r.o.  
 MÍSTO INSTALACE: Obchodní akademie, Svitavy  
 ZAŘÍZENÍ: svislá zdvihací plošina model E07  
 V Lipůvce, dne 18. 11. 2019, Petr Sedlák, List 5/5

VÝTAH

ŘEZ

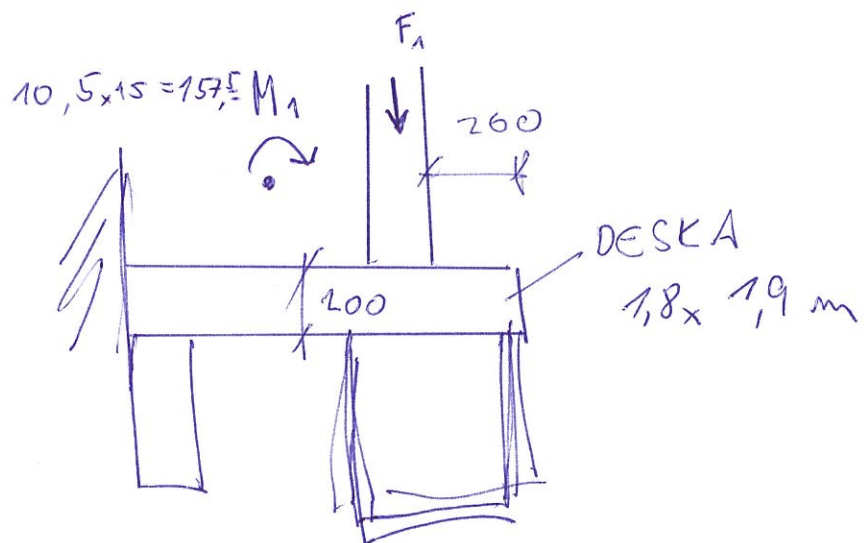
PUDOR

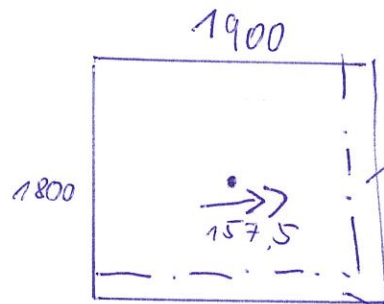


PO SOUŽENÍ PŘEKLOPENÍ

$$F_k = 2 \times 3,5 \text{ kN} = 6,8 \text{ kN}$$

$$F_D = 10,5 \text{ kN}$$





STĚNA 15,0,25x25  
 (1)  $\times 1,6 \cdot 0,9 = 13,5 \text{ kN}$   
 $F_1$

(2) 15x0,25x25  
 $\times 1,5 \cdot 0,9 = 118,1 \text{ kN}$   
 $F_2$

$H_{ed} = 157,5 \text{ kN}$

STŘECHA

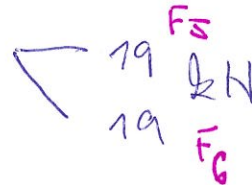
$1 \times 1,6 \times 1,7 \times 0,9 = 2,45 \text{ kN}$   $F_3$

ZÁKL. DESKA

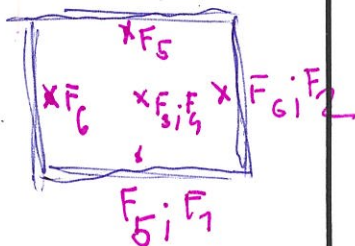
$1,8 \times 1,9 \times 0,2 \times 25 \times 0,9 = 15,4 \text{ kN}$   $F_4$

ZÁKLADY

$0,8 \times 0,4 \times (2 \times 1,7 + 2 \times 1,6) \times 20 \times 0,9 =$   
 $= 38,08 \text{ kN}$



ROVNOUHA



$F_1 \times 1,8/2 + F_2 \times 0,325 + F_3 \times 1,8/2$

$F_4 \times 1,8/2 + F_5 \times 1,8/2 + F_6/2 \cdot 0,5$

$+ F_6/2 \cdot 1,5 =$

$= (13,5 + 2,45 + 15,4 + 19) \times 0,9 + 118,1 \times 0,325 +$

$+ 9,5 \times 0,5 + 9,5 \times 1,5 = 195,2 \text{ kNm} > 157,5 \text{ kNm}$

# ZALOŽENÍ

$$F_{ed} = 135 \times 1,35 + 24 \times 1,0 = 206 \text{ kN}$$

$$+ 0,5 \times 1 \times 25 \times 2 = 231 \text{ kN}$$

$$\Sigma = 206 + 118 \times 1,35 + 2,5 \times 1,35$$

$$+ 15,7 \times 1,35 + 38 \times 1,75 +$$

$$+ 4 \times 1,5 \times 1,5 = 440,8 + 9 = 449,8 \text{ kN}$$

$$\frac{449,8}{2 \times 2} = 112,5 \text{ kN/m}^2 < 200 \text{ kN/m}^2$$

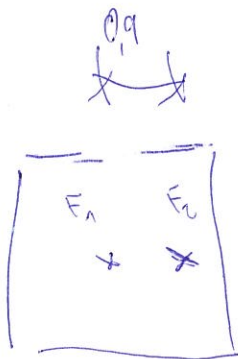
= VYHOVÍ  
NA SVISLÉ ZATÍŽENÍ

## EXCENTRICITA

$$e = 420 \text{ mm}$$

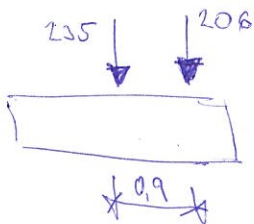
$$\Sigma F = 441 \text{ kN}$$

$$M = 0,42 \times 441 = 185,2$$

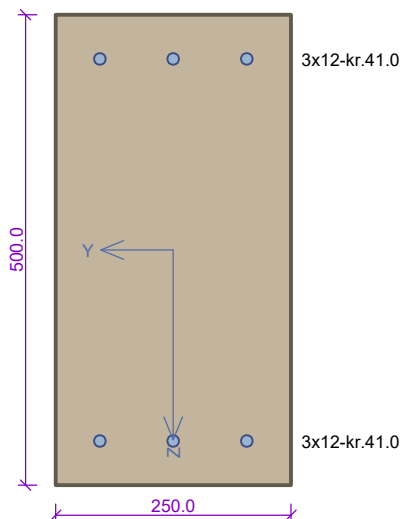
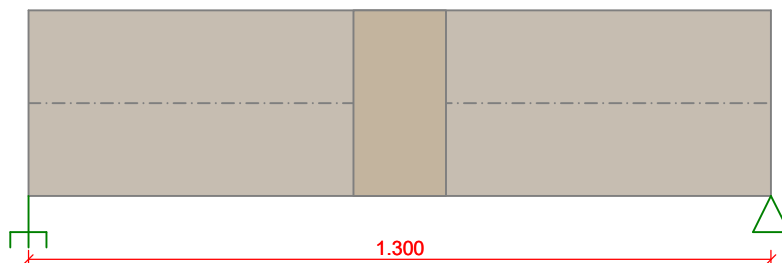


$$F_1 = 1,35 \times (118 + 12,5 + 15,7 + 38) = 234,8 \text{ kN}$$

$$F_2 = 206 \text{ kN}$$



překlad

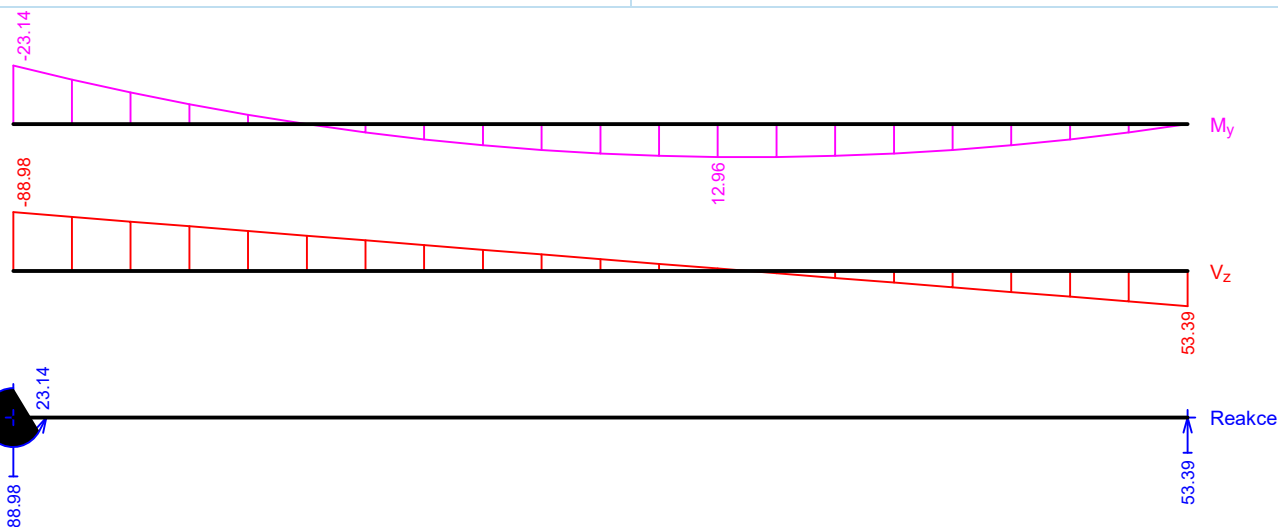


**Beton: C 25/30 XC3**  
 $f_{ck} = 25.0 \text{ MPa}$ ;  $f_{ctm} = 2.6 \text{ MPa}$ ;  $E_{cm} = 31000 \text{ MPa}$   
**Ocel podélná: B500B** ( $f_{yk} = 500.0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000 \text{ MPa}$ )  
**Ocel příčná: B500** ( $f_{yk} = 500.0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000 \text{ MPa}$ )  
 S tlačnou výztuží není počítáno.

**Zatížení**  
 $f_{g,1} = 3.125 \text{ kN/m}$   $\gamma_f = 1.35$   
 $f_{g,2} = 78.000 \text{ kN/m}$   $\gamma_f = 1.35$

**Podélná výztuž**  
 Horní výztuž 3x $\phi 12$  - 1300 (0.0;1.3) -kr.41.0  
 Dolní výztuž 3x $\phi 12$  - 1300 (0.0;1.3) -kr.41.0

**Smyková výztuž**  
 2x $\phi 6/150.0$  (0.0;1.3)

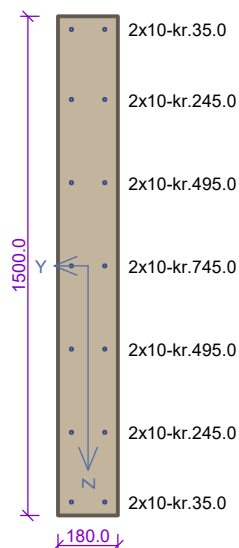


**Posouzení mezního stavu únosnosti**  
**Ohyb dílce**  
 Kritický řez v bodě  $x = 0.000 \text{ m}$   
 $M_{Ed} = -23.14 \text{ kNm} \leq M_{Rd} = -67.05 \text{ kNm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$   
**Smyk dílce**  
 Kritický řez v bodě  $x = 0.000 \text{ m}$   
 $V_{Ed} = 88.98 \text{ kN} \leq V_{Rd} = 124.32 \text{ kN} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$

**Posouzení mezního stavu použitelnosti**  
**Šířka trhlin**  
 $w_k = 0.099 \text{ mm} \leq w_{max} = 0.300 \text{ mm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$   
**Průhyb dílce**  
 $w_{kv} = 0.0 \text{ mm} \leq w_{kv,lim} = 5.2 \text{ mm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$

**VYHOVUJE**

## Řez 1



Typ prvku: stěna  
Prostředí: XC3

**Beton: C 25/30**

$f_{ck} = 25.0$  MPa;  $f_{ctm} = 2.6$  MPa;  $E_{cm} = 31000$  MPa

**Ocel podélná: B500B** ( $f_{yk} = 500.0$  MPa;  $E_s = 200000$  MPa)

**Ocel příčná: B500** ( $f_{yk} = 500.0$  MPa;  $E_s = 200000$  MPa)

**Vzpěr**

Vzpěr není uvažován

S tlačnou výztuží je počítáno.

Průřez bez smykové výztuže.

## Posouzení min. a max. stupně výztužení

Stěna (celková výztuž):

$\rho_s = 0.00407 \geq \rho_{s,min} = 0.002 \Rightarrow$  **Vyhovuje**

$\rho_s = 0.00407 \leq \rho_{s,max} = 0.04 \Rightarrow$  **Vyhovuje**

Minimální plocha vodorovné výztuže:  $A_{sh,min} = 274.9$  mm<sup>2</sup>

## Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$N_{Rd}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Rdy}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Rdz}$ [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	-120.00	-4939.82	160.00	411.44	0.00	0.00	Vyhovuje

**Mezní stav únosnosti VYHOVUJE**

## Posouzení mezního stavu použitelnosti

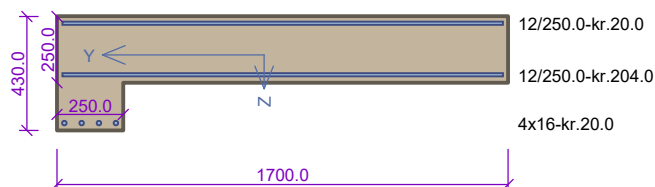
**Mezní stav omezení šířky trhlin**

č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$\Delta\epsilon$ [-]	$s_{r,max}$ [m]	$w$ [mm]	Posouzení
1	Zat. případ 2	-120.00	100.00	$158 \cdot 10^{-6}$	0.445	0.070	Vyhovuje
Maximální povolená šířka $w_{max}$						0.300	

**Mezní stav použitelnosti VYHOVUJE**

**VYHOVUJE**

## stěna v 1.np

Typ prvku: sloup  
Prostředí: XC3**Beton: C 25/30** $f_{ck} = 25.0 \text{ MPa}$ ;  $f_{ctm} = 2.6 \text{ MPa}$ ;  $E_{cm} = 31000 \text{ MPa}$ **Ocel podélná: B500B** ( $f_{yk} = 500.0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000 \text{ MPa}$ )**Ocel příčná: B500** ( $f_{yk} = 500.0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000 \text{ MPa}$ )**Vzpěr**

Vzpěr není uvažován

S tlačnou výztuží je počítáno.

**Obvodové třmínky**

Profil: 6 mm; Vzdálenost: 180.0 mm

## Posouzení min. a max. stupně výztužení

Sloup (celková výztuž):

 $\rho_s = 0.00498 \geq \rho_{s,min} = 0.002 \Rightarrow$  **Vyhovuje** $\rho_s = 0.00498 \leq \rho_{s,max} = 0.04 \Rightarrow$  **Vyhovuje**

## Posouzení konstrukčních zásad třmínků

Minimální průměr třmínků  $d = 6 \text{ mm} \Rightarrow$  **Vyhovuje**Maximální vzdálenost třmínků  $s_{cl,max} = 180.0 \text{ mm} \Rightarrow$  **Vyhovuje**

## Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	$N_{Ed}$ $N_{Rd}$ [kN]	$M_{Edy}$ $M_{Rdy}$ [kNm]	$M_{Edz}$ $M_{Rdz}$ [kNm]	$V_{Edz}$ $V_{Rdz}$ [kN]	$V_{Edy}$ $V_{Rdy}$ [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	120.00 1091.38	150.00 193.96	0.00 -6.71	0.00 0.00	0.00 0.00	Vyhovuje

**Mezní stav únosnosti VYHOVUJE**

## Posouzení mezního stavu použitelnosti

Mezní stav omezení šířky trhlin

č.	Název	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Edz}$ [kNm]	$\Delta\varepsilon$ [-]	$s_{r,max}$ [mm]	$w$ [mm]	Posouzení
1	Zat. případ 2	10.00	100.00	0.00	$680 \cdot 10^{-6}$	0.457	0.215	Vyhovuje
Maximální povolená šířka $w_{max}$							0.300	

**Mezní stav použitelnosti VYHOVUJE**

VYHOVUJE



**Posouzení plošného základu****Vstupní data****Projekt**

Akce : OA Svitavy  
Část : základ pod výtah  
Datum : 28.01.2020

**Nastavení**

Standardní - EN 1997 - DA2

**Materiály a normy**

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)  
Součinitele EN 1992-1-1 : standardní

**Sedání**

Metoda výpočtu : ČSN 73 1001 (Výpočet pomocí edometrického modulu)  
Omezení deformační zóny : procentem Sigma, Or  
Koef. omezení deformační zóny : 10.0 [%]

**Patky**

Výpočet pro odvozené podmínky : EC 7-1 (EN 1997-1:2003)  
Posouzení tažené patky : standardní postup  
Dovolená excentricita : 0.333  
Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997  
Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Trvalá návrhová situace			
		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1.35 [-]	1.00 [-]

Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce svislé únosnosti :	$\gamma_{Rvs} =$	1.40 [-]	
Součinitel redukce vodorovné únosnosti :	$\gamma_{Rhs} =$	1.10 [-]	

**Základní parametry zemín**

Číslo	Název	Vzorek	$\varphi_{ef}$ [°]	$c_{ef}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{su}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\delta$ [°]
1	Třída F6, konzistence tuhá		19.00	12.00	21.00	11.00	

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

**Parametry zemín****Třída F6, konzistence tuhá**

Objemová tíha :  $\gamma = 21.00 \text{ kN/m}^3$   
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 19.00^\circ$   
Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 12.00 \text{ kPa}$   
Edometrický modul :  $E_{oed} = 9.50 \text{ MPa}$   
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 21.00 \text{ kN/m}^3$

**Založení****Typ základu: excentrická patka**

Hloubka od původního terénu  $h_z = 1.00 \text{ m}$   
Hloubka základové spáry  $d = 1.00 \text{ m}$

Tloušťka základu  $t = 0.20 \text{ m}$   
 Sklon upraveného terénu  $s_1 = 0.00^\circ$   
 Sklon základové spáry  $s_2 = 0.00^\circ$   
 Objemová tíha zeminy nad základem  $= 20.00 \text{ kN/m}^3$

### Geometrie konstrukce

#### Typ základu: excentrická patka

Délka patky  $x = 2.00 \text{ m}$   
 Šířka patky  $y = 2.00 \text{ m}$   
 Šířka sloupu ve směru  $x$   $c_x = 0.40 \text{ m}$   
 Šířka sloupu ve směru  $y$   $c_y = 0.40 \text{ m}$   
 Objem patky  $= 0.80 \text{ m}^3$   
 Vzdál. osy sloupu od kraje patky ve směru  $x = 1.00 \text{ m}$   
 Vzdál. osy sloupu od kraje patky ve směru  $y = 1.00 \text{ m}$

### Materiál konstrukce

Objemová tíha  $\gamma = 23.00 \text{ kN/m}^3$   
 Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

#### Beton : C 20/25

Válcová pevnost v tlaku  $f_{ck} = 20.00 \text{ MPa}$   
 Pevnost v tahu  $f_{ctm} = 2.20 \text{ MPa}$   
 Modul pružnosti  $E_{cm} = 30000.00 \text{ MPa}$


#### Ocel podélná : B500

Mez kluzu  $f_{yk} = 500.00 \text{ MPa}$

#### Ocel příčná: B500

Mez kluzu  $f_{yk} = 500.00 \text{ MPa}$

### Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	-	Třída F6, konzistence tuhá	

### 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	441.00	0.00	157.50	0.00	0.00
2	Ano		Zatížení č. 2	Návrhové	327.00	0.00	157.50	0.00	0.00

### Celkové nastavení výpočtu

Typ výpočtu : výpočet pro odvozené podmínky

### Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

### Posouzení čís. 1

#### Posouzení zatěžovacích stavů

Název	VI. tíha příznivě	$e_x$ [m]	$e_y$ [m]	$\sigma$ [kPa]	$R_d$ [kPa]	Využití [%]	Vyhovuje
Zatížení č. 1	Ano	-0.30	0.00	186.65	286.26	65.20	Ano
Zatížení č. 1	Ne	-0.29	0.00	192.42	287.86	66.84	Ano

Název	VI. tíha příznivě	$e_x$ [m]	$e_y$ [m]	$\sigma$ [kPa]	$R_d$ [kPa]	Využití [%]	Vyhovuje
Zatížení č. 2	Ano	-0.39	0.00	165.96	277.33	59.84	Ano
Zatížení č. 2	Ne	-0.36	0.00	170.44	279.98	60.87	Ano

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Spočtená vlastní tíha patky  $G = 24.84$  kN

Spočtená tíha nadloží  $Z = 82.94$  kN

#### Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí : obdélník

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

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy  $z_{sp} = 2.26$  m

Dosah smykové plochy  $l_{sp} = 5.81$  m

Výpočtová únosnost zákl. půdy  $R_d = 287.86$  kPa

Extrémní kontaktní napětí  $\sigma = 192.42$  kPa

**Svislá únosnost VYHOVUJE**

#### Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky  $e_x = 0.194 < 0.333$

Max. excentricita ve směru šířky patky  $e_y = 0.000 < 0.333$

Max. prostorová excentricita  $e_t = 0.194 < 0.333$

**Excentricita zatížení základu VYHOVUJE**

#### Posouzení vodorovné únosnosti

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

Zemní odpor: klidový

Výpočtová velikost zemního odporu  $S_{pd} = 5.10$  kN

Horizontální únosnost základu  $R_{dh} = 198.11$  kN

Extrémní horizontální síla  $H = 0.00$  kN

**Vodorovná únosnost VYHOVUJE**

**Únosnost základu VYHOVUJE**

<b>KONEC STATICKÉHO POSUDKU</b>	28.01.2020 ve Vysokém Mýtě
VYPRACOVAL:	Ing. Martin Šabata