

## Posouzení plošného základu

### Vstupní data

#### Projekt

Akce : Planá  
Část : Patka B3  
Datum : 14.12.2022

#### 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

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997  
Výpočet pro odvodněné podmínky : EC 7-1 (EN 1997-1:2003)  
Posouzení tažené patky : standardní postup  
Dovolená excentricita : 0,333  
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	D20 - Třída F3, konzistence pevná, Sr > 0,8		26,50	16,00	19,61	9,61	
2	Třída F5, konzistence pevná, Sr > 0,8		21,00	16,00	20,00	10,00	

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

#### Parametry zemín

##### D20 - Třída F3, konzistence pevná, Sr > 0,8

Objemová tíha :  $\gamma = 19,61 \text{ kN/m}^3$   
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 26,50^\circ$   
Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 16,00 \text{ kPa}$   
Edometrický modul :  $E_{oed} = 9,90 \text{ MPa}$   
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 19,61 \text{ kN/m}^3$

##### Třída F5, konzistence pevná, Sr > 0,8

Objemová tíha :  $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$

Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 21,00^\circ$   
Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 16,00 \text{ kPa}$   
Edometrický modul :  $E_{oed} = 14,00 \text{ MPa}$   
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

## Založení

### Typ základu: stupňovitá centrická patka

Hloubka od původního terénu  $h_z = 3,58 \text{ m}$   
Hloubka základové spáry  $d = 1,55 \text{ m}$   
Tloušťka horního stupně  $t_v = 0,70 \text{ m}$   
Tloušťka základu  $t = 0,30 \text{ m}$   
Sklon upraveného terénu  $s_1 = 0,00^\circ$   
Sklon základové spáry  $s_2 = 0,00^\circ$

### Nadloží

Typ: podle geologického profilu

### Geometrie konstrukce

### Typ základu: stupňovitá centrická patka

Délka patky  $x = 1,50 \text{ m}$   
Šířka patky  $y = 1,90 \text{ m}$   
Tvar sloupu obdélník  
Šířka sloupu ve směru x  $c_x = 0,40 \text{ m}$   
Šířka sloupu ve směru y  $c_y = 0,40 \text{ m}$   
Délka horního stupně  $a_{vx} = 0,90 \text{ m}$   
Šířka horního stupně  $a_{vy} = 0,90 \text{ m}$

Objem patky =  $1,42 \text{ m}^3$

Objem výkopu =  $4,42 \text{ m}^3$

Objem zásypu =  $2,91 \text{ m}^3$

### 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  $E_{cm} = 30000,00 \text{ MPa}$

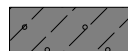

### Ocel podélná: B500B

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

### Ocel příčná: B500B

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

### Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	4,16	0,00 .. 4,16	D20 - Třída F3, konzistence pevná, $S_r > 0,8$	
2	-	4,16 .. ∞	Třída F5, konzistence pevná, $S_r > 0,8$	

### 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	1384,80	0,00	0,00	0,00	0,00

**Celkové nastavení výpočtu**

Typ výpočtu : výpočet pro odvodněné 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	0,00	0,00	517,38	545,33	94,87	Ano
Zatížení č. 1	Ne	0,00	0,00	528,39	545,33	96,89	Ano

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Spočtená vlastní tíha patky  $G = 44,15$  kNSpočtená tíha nadloží  $Z = 76,97$  kN**Posouzení svislé únosnosti**

Tvar kontaktního napětí : obdélník

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

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy  $z_{sp} = 1,87$  mDosah smykové plochy  $l_{sp} = 5,04$  mVýpočtová únosnost zákl. půdy  $R_d = 545,33$  kPaExtrémní kontaktní napětí  $\sigma = 528,39$  kPa**Svislá únosnost VYHOVUJE****Posouzení excentricity zatížení**Max. excentricita ve směru délky patky  $e_x = 0,000 < 0,333$ Max. excentricita ve směru šířky patky  $e_y = 0,000 < 0,333$ Max. prostorová excentricita  $e_t = 0,000 < 0,333$ **Excentricita zatížení základu VYHOVUJE****Posouzení vodorovné únosnosti**

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

Zemní odpor: klidový

Výpočtová velikost zemního odporu  $S_{pd} = 6,84$  kNHorizontální únosnost základu  $R_{dh} = 716,01$  kNExtrémní horizontální síla  $H = 0,00$  kN**Vodorovná únosnost VYHOVUJE****Únosnost základu VYHOVUJE****Posouzení čís. 1**