

STAVBA:

II/134 Horní Dubenky - most ev. č. 134-010





OBJEDNATEL:



Krajská správa a údržba  
silnic Vysočiny, p.o.

Kosovská 1122/16

586 01 Jihlava

 <b>dipont</b> DIPONT s.r.o., projektová a inženýrská činnost Klíšská 1432/18, 400 01 Ústí nad Labem, CZ E: dipont@dipont.cz T: 00420 475 201 724			Zakázka: D20022	Datum: 03/2023
ODP. PROJEKTANT SO	VYPRACOVAL	TECHNICKÁ KONTROLA	Účel PD:	PDPS
ING. NORBERT PELC	ING. NORBERT PELC	ING. PETR NOVÁK	Měřítko:	
			Formát:	
OBJEKT: SO 251 Opěrná zeď			Část: D.1.2	Paré:
PŘÍLOHA: STATICKÝ VÝPOČET			Příloha: 03	

## Výpočet gabionu

### Vstupní data

#### Projekt

Akce : II/134 Horní Dubenky - most ev. č. 134-010  
Část : SO 251 - Opěrná zeď  
Odběratel : Krajská správa a údržba silnic Vysočiny, p.o.  
Vypracoval : Ing. Jan Grepl  
Datum : Březen 2023  
Číslo zakázky : D20022

#### Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)

#### Výpočet zdi

Výpočet aktivního tlaku : Coulomb (ČSN 730037)  
Výpočet pasivního tlaku : Caquot-Kerisel (ČSN 730037)  
Výpočet zemětřesení : Mononobe-Okabe  
Tvar zemního klínu : počítat šikmý  
Dovolená excentricita : 0,333  
Metodika posouzení : výpočet podle EN1997  
Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Trvalá návrhová situace			
		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]
Proměnné zatížení :	$\gamma_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]
Zatížení vodou :	$\gamma_w =$	1,35 [-]	

Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce odporu na překlopení :	$\gamma_{Re} =$	1,40 [-]	
Součinitel redukce odporu na posunutí :	$\gamma_{Rh} =$	1,10 [-]	
Součinitel redukce odporu základové půdy :	$\gamma_{Rv} =$	1,40 [-]	
Součinitel redukce namáhání sítě :	$\gamma_{Rn1} =$	1,10 [-]	
Součinitel redukce spoje sítě :	$\gamma_{Rn2} =$	1,10 [-]	

Kombinační součinitele pro proměnná zatížení			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel kombinační hodnoty :	$\psi_0 =$	0,70 [-]	
Součinitel časté hodnoty :	$\psi_1 =$	0,50 [-]	
Součinitel kvazistálé hodnoty :	$\psi_2 =$	0,30 [-]	

#### Materiály bloků - výplň

Číslo	Název	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\varphi$ [°]	c [kPa]
1	kamenná rovinanina	22,50	40,00	100,00

## Materiály bloků - pletivo

Číslo	Název	Pevnost sítě $R_t$ [kN/m]	Vzdálenost svislých sítí $v$ [m]	Únosnost čelního spoje $R_s$ [kN/m]
1	kamenná rovinanina	0,01	0,01	0,01

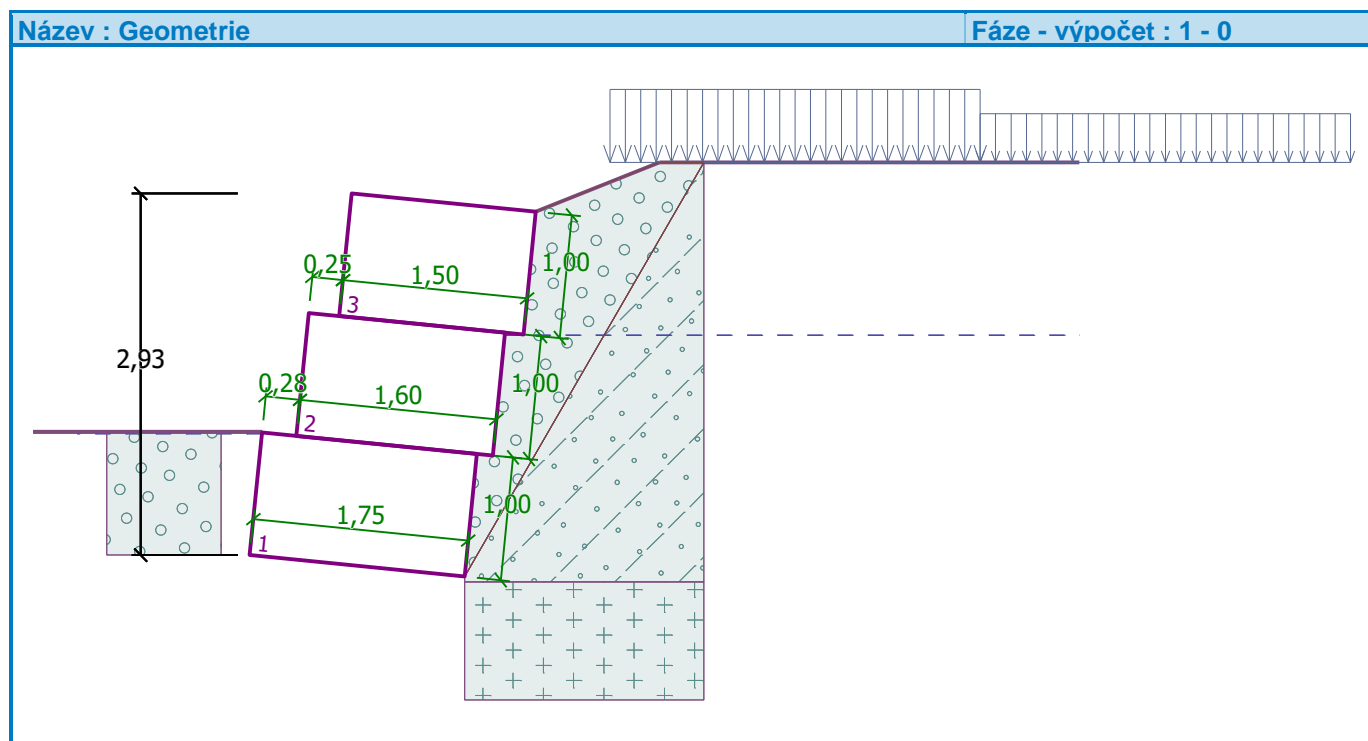
## Geometrie konstrukce

Číslo	Šířka $b$ [m]	Výška $h$ [m]	Odskok $a$ [m]	Materiál
3	1,50	1,00	0,25	kamenná rovinanina
2	1,60	1,00	0,28	kamenná rovinanina
1	1,75	1,00	-	kamenná rovinanina

Sklon gabionu =  $5,70^\circ$

Celková výška = 2,93 m

Celk. objem zdi =  $4,85 \text{ m}^3/\text{m}$



## Parametry zemin

### Třída S4

Objemová tíha :  $\gamma = 18,00 \text{ kN/m}^3$   
 Napjatost : efektivní  
 Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 28,00^\circ$   
 Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 4,00 \text{ kPa}$   
 Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 16,00^\circ$   
 Zemina : nesoudržná  
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 18,00 \text{ kN/m}^3$

### R4

Objemová tíha :  $\gamma = 22,50 \text{ kN/m}^3$   
 Napjatost : efektivní  
 Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 24,00^\circ$

Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 300,00 \text{ kPa}$   
Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 16,00^\circ$   
Zemina : nesoudržná  
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 22,50 \text{ kN/m}^3$



### Zásypy

Objemová tíha :  $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$   
Napjatost : efektivní  
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 41,50^\circ$   
Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$   
Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 19,00^\circ$   
Zemina : nesoudržná  
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

### Zásyp za konstrukcí

Zemina na líci konstrukce - Zásypy

#### Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	3,00	Třída S4	
2	-	R4	

### Založení

Typ založení : zemina - geologický profil

### Tvar terénu

Terén za konstrukcí je ve sklonu 1: 2,50 (úhel sklonu je  $21,80^\circ$ ).  
Výška náspu je 0,40 m, délka náspu je 1,00 m.

### Vliv vody

Hladina podzemní vody za konstrukcí je v hloubce 1,00 m  
Hladina podzemní vody před konstrukcí je v hloubce 1,80 m  
Podloží u paty konstrukce je nepropustné.  
Vztlak v základové spáře od rozdílných tlaků není uvažován.

### Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m <sup>2</sup> ]	Vel.2 [kN/m <sup>2</sup> ]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna						
1	Ano		proměnné	53,40		0,60	3,00	na terénu
2	Ano		proměnné	35,60		3,60	3,00	na terénu

Číslo	Název
1	TS1+UDL1
2	TS2 + UDL2

### Odpor na líci konstrukce

Odpor na líci konstrukce: 1/3 pas., 2/3 v klidu  
Zemina na líci konstrukce - Zásypy  
Třecí úhel kce-zemina  $\delta = 0,00^\circ$   
Výška zeminy před zdí  $h = 1,00 \text{ m}$   
Terén před konstrukcí je rovný.

## Celkové nastavení výpočtu

Minimální dimenzační tlak je uvažován hodnotou  $\sigma_{a,min} = 0,20\sigma_z$

## Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

## Posouzení čís. 1 (Fáze budování 1)

### Průběh pasivního tlaku na líci konstrukce

Vrst. čís.	Poč. [m] Kon. [m]	$\sigma_z$ [kPa]	$\sigma_w$ [kPa]	Tlak [kPa]	Složka vod. [kPa]	Složka sv. [kPa]
1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,10	0,00	0,44	0,44	0,04
2	0,00	0,10	0,00	0,44	0,44	0,04
	0,02	0,35	0,00	1,47	1,46	0,15
3	0,02	0,35	0,00	1,47	1,46	0,15
	0,03	0,52	0,00	2,23	2,21	0,22
4	0,03	0,52	0,00	2,23	2,21	0,22
	1,00	11,16	0,00	47,35	47,12	4,70

### Průběh tlaku v klidu na líci konstrukce

Vrst. čís.	Poč. [m] Kon. [m]	$\sigma_z$ [kPa]	$\sigma_w$ [kPa]	Tlak [kPa]	Složka vod. [kPa]	Složka sv. [kPa]
1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,10	0,00	0,04	0,03	0,01
2	0,00	0,10	0,00	0,04	0,03	0,01
	0,02	0,35	0,00	0,12	0,12	0,03
3	0,02	0,35	0,00	0,12	0,12	0,03
	0,03	0,52	0,00	0,18	0,18	0,05
4	0,03	0,52	0,00	0,18	0,18	0,05
	1,00	11,16	0,00	3,91	3,75	1,11

### Průběh aktivního tlaku za konstrukcí (bez přitížení)

Vrst. čís.	Poč. [m] Kon. [m]	$\sigma_z$ [kPa]	$\sigma_w$ [kPa]	Tlak [kPa]	Složka vod. [kPa]	Složka sv. [kPa]
1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	1,00	20,90	0,00	4,00	3,89	0,92
2	1,00	20,90	0,00	3,98	3,88	0,91
	1,00	21,00	0,00	4,00	3,90	0,91
3	1,00	21,00	0,00	4,00	3,90	0,91
	1,80	29,80	8,00	5,68	5,53	1,30
4	1,80	29,80	8,00	5,68	5,53	1,30
	1,98	31,73	8,00	6,05	5,88	1,38
5	1,98	31,73	8,00	6,05	5,89	1,38
	2,12	33,28	8,00	6,34	6,18	1,45
6	2,12	33,28	8,00	6,34	6,18	1,45
	2,96	42,53	8,00	7,75	7,55	1,77

### Průběh tlaku vody

Bod čís.	Hloubka [m]	Vod.složka [kPa]	Svis. složka [kPa]
1	0,00	0,00	0,00
2	1,00	0,00	0,00
3	1,00	0,00	0,00
4	1,00	0,00	0,00
5	1,80	8,00	-0,81
6	1,98	8,00	-0,81
7	1,98	8,00	-0,81
8	2,12	8,00	-0,81
9	2,96	8,00	-0,81

### Spočtené síly působící na konstrukci

Název	F <sub>hor</sub> [kN/m]	Působíště z [m]	F <sub>vert</sub> [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. překl.	Koef. posun.	Koef. napětí
Tíh.- zeď	0,00	-1,52	90,23	1,26	1,000	1,000	1,350
Odpor na líci	-9,23	-0,34	1,17	0,32	1,000	1,000	1,350
Aktivní tlak	14,54	-0,90	3,14	1,94	1,350	1,350	1,000
Tlak vody	12,46	-0,62	-1,26	1,87	1,350	1,350	1,000
Vztlak vody	0,00	-2,78	0,00	2,32	1,000	1,000	1,000
TS1+UDL1	26,10	-1,19	6,14	2,00	1,500	1,500	1,500
TS2 + UDL2	1,05	0,09	0,25	1,75	0,000	0,000	1,500

### Posouzení celé zdi

#### Posouzení na překlacení

Moment vzdorující  $M_{res} = 98,13 \text{ kNm/m}$

Moment klopící  $M_{ovr} = 71,61 \text{ kNm/m}$

**Zeď na překlacení VYHOVUJE**

#### Posouzení na posunutí

Vodor. síla vzdorující  $H_{res} = 57,18 \text{ kN/m}$

Vodor. síla posunující  $H_{act} = 55,80 \text{ kN/m}$

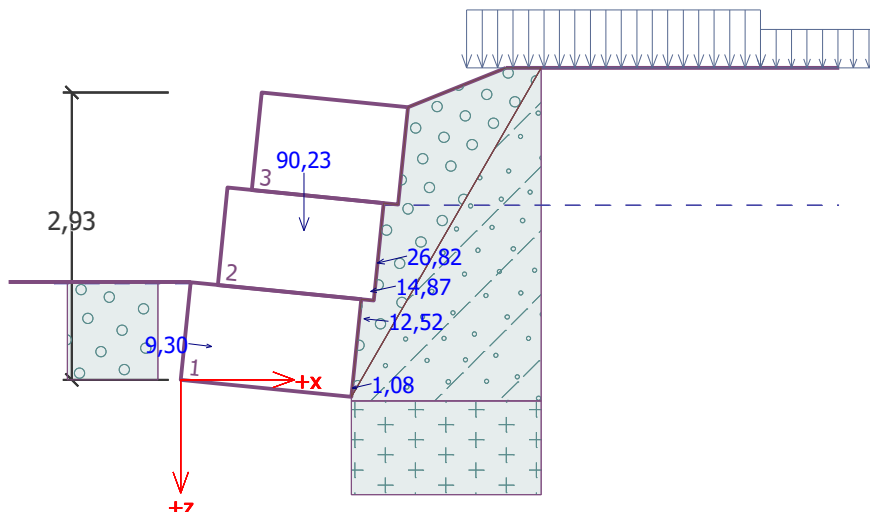
**Zeď na posunutí VYHOVUJE**

### Celkové posouzení - ZEĎ VYHOVUJE

Maximální napětí v základové spáře : 90,70 kPa

Název : Posouzení

Fáze - výpočet : 1 - 1



## Únosnost základové půdy (Fáze budování 1)

### Síly působící ve středu základové spáry

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]	Excentricita [-]	Napětí [kPa]
1	8,72	139,68	41,12	0,036	85,94
2	29,80	109,23	55,19	0,157	90,70

### Normové síly působící ve středu základové spáry (výpočet sedání)

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]
1	9,02	103,64	34,41
2	9,23	103,29	33,40

## Výpočet stability svahu

### Vstupní data

#### Projekt

#### Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)

#### Stabilitní výpočty

Výpočet zemětřesení : Standard

Metodika posouzení : výpočet podle EN1997

Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

### Součinitele redukce zatížení (F)

#### Trvalá návrhová situace

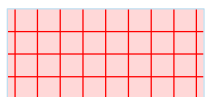
		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]
Proměnné zatížení :	$\gamma_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]
Zatížení vodou :	$\gamma_w =$	1,35 [-]	

## Součinitele redukce odporu (R)

## Trvalá návrhová situace

Součinitel redukce odporu na smyk. ploše :  $\gamma_{Rs} = 1,10 [-]$ 

## Tuhá tělesa

Číslo	Název	Vzorek	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]
1	Materiál zdi		22,50

## Přetížení

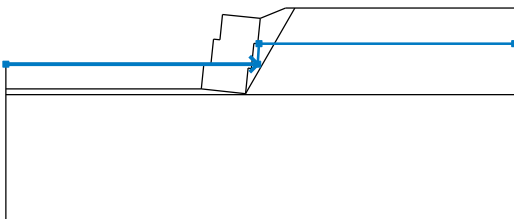
Číslo	Typ	Působení	Umístění z [m]	Počátek x [m]	Délka l [m]	Šířka b [m]	Sklon $\alpha$ [°]	Velikost q, q <sub>1</sub> , f, F	Velikost q <sub>2</sub>	jednotka
1	pásové	proměnné	na povrchu	x = 0,60	l = 3,00		0,00	53,40		kN/m <sup>2</sup>
2	pásové	proměnné	na povrchu	x = 3,60	l = 3,00		0,00	35,60		kN/m <sup>2</sup>

## Názvy přetížení

Číslo	Název
1	TS1+UDL1
2	TS2 + UDL2

## Voda

Typ vody : HPV

Číslo	Umístění HPV	Souřadnice bodů HPV [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-10,00	-1,80	-0,10	-1,80	-0,05	-1,00
		10,00	-1,00				

## Tahová trhlina

Tahová trhlina není zadána.

## Zemětřesení

Se zemětřesením se nepočítá.

## Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

## Výsledky (Fáze budování 1)

## Výpočet 1

## Kruhová smyková plocha

Parametry smykové plochy					
Střed :	x =	-1,13 [m]	Úhly :	$\alpha_1 =$	-40,97 [°]
	z =	1,98 [m]		$\alpha_2 =$	71,50 [°]
Poloměr :	R =	4,98 [m]			
Smyková plocha po optimalizaci.					



### Posouzení stability svahu (Bishop)

Sumace aktivních sil :  $F_a = 237,92 \text{ kN/m}$

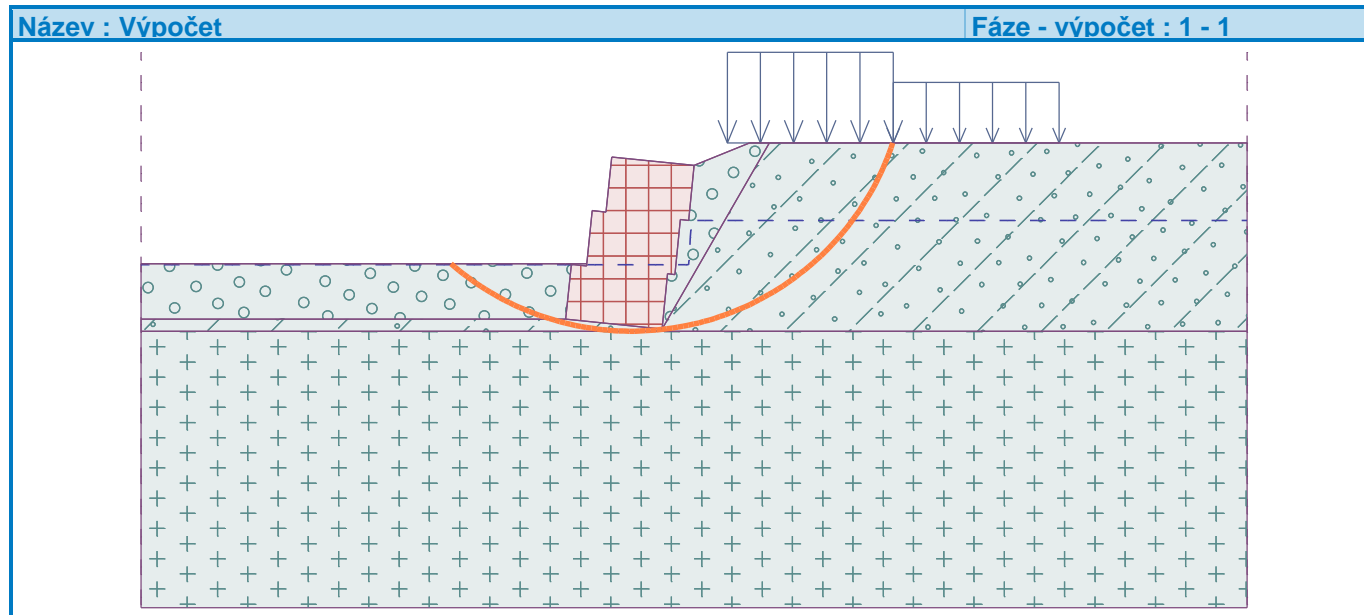
Sumace pasivních sil :  $F_p = 280,51 \text{ kN/m}$

Moment sesouvající :  $M_a = 1184,85 \text{ kNm/m}$

Moment vzdorující :  $M_p = 1269,96 \text{ kNm/m}$

Využití : 93,3 %

**Stabilita svahu VYHOVUJE**



### Vstupní data (Fáze budování 2)

#### Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	3,00	Třída S4	
2	-	R4	

#### Založení

Typ založení : zemina - geologický profil

#### Tvar terénu

Terén za konstrukcí je ve sklonu 1: 2,50 (úhel sklonu je 21,80 °).

Výška náspu je 0,40 m, délka náspu je 1,00 m.

#### Vliv vody

Hladina podzemní vody za konstrukcí je v hloubce 0,50 m

Hladina podzemní vody před konstrukcí je v hloubce 0,50 m

Podloží u paty konstrukce je nepropustné.

Vztlak v základové spáře od rozdílných tlaků není uvažován.

### Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m <sup>2</sup> ]	Vel.2 [kN/m <sup>2</sup> ]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna						
1	Ne	Ne	proměnné	53,40		0,60	3,00	na terénu
2	Ne	Ne	proměnné	35,60		3,60	3,00	na terénu

Číslo	Název
1	TS1+UDL1
2	TS2 + UDL2

### Odpor na líci konstrukce

Odpor na líci konstrukce: 1/3 pas., 2/3 v klidu

Zemina na líci konstrukce - Zásypy

Třecí úhel kce-zemina

$$\delta = 0,00^\circ$$

Výška zeminy před zdí

$$h = 1,00 \text{ m}$$

Terén před konstrukcí je rovný.

### Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

### Posouzení čís. 1 (Fáze budování 2)

#### Spočtené síly působící na konstrukci

Název	F <sub>hor</sub> [kN/m]	Působíště z [m]	F <sub>vert</sub> [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. překl.	Koef. posun.	Koef. napětí
Tíh.- zeď	0,00	-1,49	69,29	1,24	1,000	1,000	1,350
Odpor na líci	-8,96	-0,33	1,14	0,31	1,000	1,000	1,350
Aktivní tlak	12,33	-0,89	2,68	1,94	1,350	1,350	1,000
Tlak vody	0,00	-2,78	0,00	2,32	1,350	1,350	1,000
TS1+UDL1	26,10	-1,19	6,14	2,00	1,500	1,500	1,500
TS2 + UDL2	1,05	0,09	0,25	1,75	0,000	0,000	1,500

### Posouzení celé zdi

#### Posouzení na překlopení

Moment vzdorující  $M_{res} = 80,05 \text{ kNm/m}$

Moment klopící  $M_{ovr} = 58,49 \text{ kNm/m}$

**Zeď na překlopení VYHOVUJE**

#### Posouzení na posunutí

Vodor. síla vzdorující  $H_{res} = 46,75 \text{ kN/m}$

Vodor. síla posunující  $H_{act} = 38,34 \text{ kN/m}$

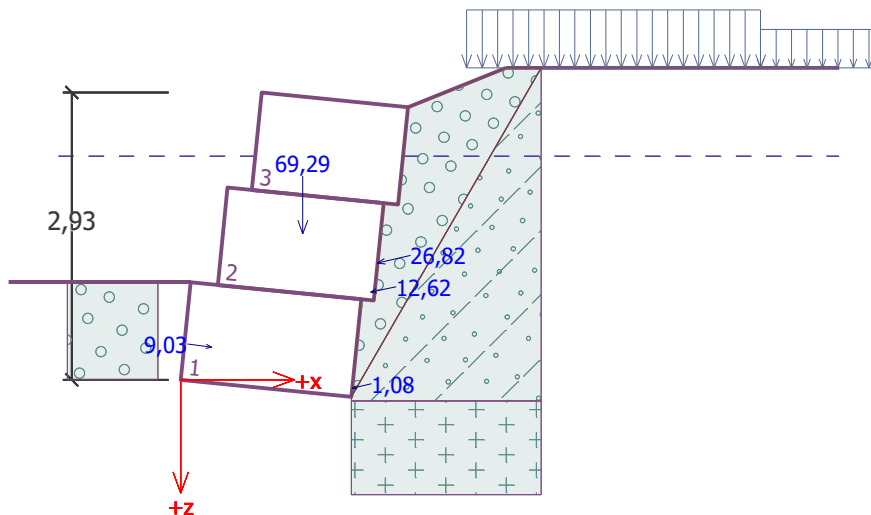
**Zeď na posunutí VYHOVUJE**

**Celkové posouzení - ZEĎ VYHOVUJE**

Maximální napětí v základové spáře : 71,45 kPa

Název : Posouzení

Fáze - výpočet : 2 - 1



## Únosnost základové půdy (Fáze budování 2)

### Síly působící ve středu základové spáry

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]	Excentricita [-]	Napětí [kPa]
1	9,27	110,87	29,75	0,048	70,05
2	22,99	87,50	37,92	0,151	71,45

### Normové síly působící ve středu základové spáry (výpočet sedání)

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]
1	6,35	82,13	22,21
2	6,57	81,78	21,20

## Posouzení plošného základu

### Vstupní data

#### Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)

#### 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 odvodněné podmínky : EC 7-1 (EN 1997-1:2003)

Posouzení tažené patky : standardní postup

Dovolená excentricita : 0,333

Metodika posouzení : výpočet podle EN1997

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 [-]

### Založení

#### Typ základu: základový pas

Hloubka od původního terénu  $h_z = 2,96$  m  
 Hloubka základové spáry  $d = 1,00$  m  
 Tloušťka základu  $t = 1,00$  m  
 Sklon upraveného terénu  $s_1 = 0,00$  °  
 Sklon základové spáry  $s_2 = 5,70$  °

Objemová tíha zeminy nad základem = 18,00 kN/m<sup>3</sup>

### Geometrie konstrukce

#### Typ základu: základový pas

Celková délka pasu = 17,00 m  
 Šířka pasu (x) = 1,74 m  
 Šířka sloupu ve směru x = 0,10 m  
 Objem pasu = 1,73 m<sup>3</sup>/m

Zadané zatížení je uvažováno na 1bm délky pasu.

### Materiál konstrukce

Objemová tíha  $\gamma = 22,50$  kN/m<sup>3</sup>

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

#### Beton : C 20/25

Válcová pevnost v tlaku  $f_{ck} = 20,00$  MPa  
 Pevnost v tahu  $f_{ctm} = 2,20$  MPa  
 Modul pružnosti  $E_{cm} = 30000,00$  MPa



#### Ocel podélná : B500

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

#### Ocel příčná: B500

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

### Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	3,00	Třída S4	
2	-	R4	

### Zatížení

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN/m]	M <sub>y</sub> [kNm/m]	H <sub>x</sub> [kN/m]
	nové	změna					
1	Ano		ZS 1	Návrhové	89,13	-20,33	-29,75

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN/m]	M <sub>y</sub> [kNm/m]	H <sub>x</sub> [kN/m]
	nové	změna					
2	Ano		ZS 2	Návrhové	65,75	-14,74	-37,92
3	Ano		ZS 3	Užitné	60,38	-15,75	-22,21
4	Ano		ZS 4	Užitné	60,03	-14,53	-21,20

#### Hladina podzemní vody

Hladina podzemní vody je v hloubce 0,50 m od původního terénu.

#### 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 <sub>x</sub> [m]	e <sub>y</sub> [m]	σ [kPa]	R <sub>d</sub> [kPa]	Využití [%]	Vyhovuje
ZS 1	Ano	-0,08	0,00	70,42	3769,86	1,87	Ano
ZS 1	Ne	-0,08	0,00	74,74	3773,95	1,98	Ano
ZS 2	Ano	-0,26	0,00	71,95	3586,21	2,01	Ano
ZS 2	Ne	-0,24	0,00	75,59	3604,84	2,10	Ano

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Spočtená vlastní tíha pasu  $G = 29,24$  kN/m

Spočtená tíha nadloží  $Z = 0,09$  kN/m

#### Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 2. (ZS 2)

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy  $z_{sp} = 2,28$  m

Dosah smykové plochy  $l_{sp} = 6,27$  m

Výpočtová únosnost zákl. půdy  $R_d = 3604,84$  kPa

Extrémní kontaktní napětí  $\sigma = 75,59$  kPa

**Svislá únosnost VYHOVUJE**

#### Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky  $e_x = 0,151 < 0,333$

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

Max. prostorová excentricita  $e_t = 0,151 < 0,333$

**Excentricita zatížení základu VYHOVUJE**

#### Posouzení vodorovné únosnosti

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 2. (ZS 2)

Zemní odpor: není uvažován

Horizontální únosnost základu  $R_{dh} = 46,70 \text{ kN}$

Extrémní horizontální síla  $H = 37,92 \text{ kN}$

**Vodorovná únosnost VYHOVUJE**

**Únosnost základu VYHOVUJE**

## Posouzení čís. 1

### Sednutí a natočení základu - vstupní data

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Výpočet proveden s uvažováním koeficientu  $\kappa_1$  (vliv hloubky založení).

Napětí v základové spáře uvažováno od upraveného terénu.

Spočtená vlastní tíha pasu  $G = 21,66 \text{ kN/m}$

Spočtená tíha nadloží  $Z = 0,06 \text{ kN/m}$

Sednutí středu délkové hrany  $= 0,1 \text{ mm}$

Sednutí středu šířkové hrany 1  $= 0,2 \text{ mm}$

Sednutí středu šířkové hrany 2  $= 0,1 \text{ mm}$

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

### Sednutí a natočení základu - výsledky

#### Tuhost základu:

Spočtený vážený průměrný modul přetvárnosti  $E_{def} = 587,52 \text{ MPa}$

Základ je ve směru délky tuhý ( $k=9,53$ )

Základ je ve směru šířky tuhý ( $k=50,31$ )

### Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky  $e_x = 0,046 < 0,333$

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

Max. prostorová excentricita  $e_t = 0,046 < 0,333$

**Excentricita zatížení základu VYHOVUJE**

#### Celkové sednutí a natočení základu:

Sednutí základu  $= 0,2 \text{ mm}$

Hloubka deformační zóny  $= 3,77 \text{ m}$

Natočení ve směru šířky  $= 0,030 \text{ (tan} \cdot 1000\text{); (1,7E-03}^\circ\text{)}$

## Výpočet stability svahu

### Vstupní data

#### Projekt

#### Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)

#### Stabilitní výpočty

Výpočet zemětřesení : Standard

Metodika posouzení : výpočet podle EN1997

Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Trvalá návrhová situace			
		Nepříznivé	Příznivé

### Součinitele redukce zatížení (F)

#### Trvalá návrhová situace

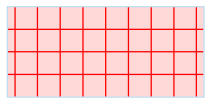
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]
Proměnné zatížení :	$\gamma_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]
Zatížení vodou :	$\gamma_w =$	1,35 [-]	

### Součinitele redukce odporu (R)

#### Trvalá návrhová situace

Součinitel redukce odporu na smyk. ploše :	$\gamma_{Rs} =$	1,10 [-]
--	-----------------	----------

### Tuhá tělesa

Číslo	Název	Vzorek	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]
1	Materiál zdi		22,50

### Přetížení

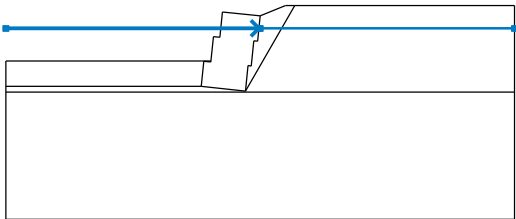
Číslo	Typ	Působení	Umístění z [m]	Počátek x [m]	Délka l [m]	Šířka b [m]	Sklon $\alpha$ [°]	Velikost q, q <sub>1</sub> , f, F	Velikost q <sub>2</sub>	jednotka
1	pásové	proměnné	na povrchu	x = 0,60	l = 3,00		0,00	53,40		kN/m <sup>2</sup>
2	pásové	proměnné	na povrchu	x = 3,60	l = 3,00		0,00	35,60		kN/m <sup>2</sup>

### Názvy přetížení

Číslo	Název
1	TS1+UDL1
2	TS2 + UDL2

### Voda

Typ vody : HPV

Číslo	Umístění HPV	Souřadnice bodů HPV [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-10,00	-0,50	-0,05	-0,50	0,00	-0,50
		10,00	-0,50				

### Tahová trhlina

Tahová trhlina není zadána.

### Zemětřesení

Se zemětřesením se nepočítá.

### Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

### Výsledky (Fáze budování 1)

#### Výpočet 1

#### Kruhová smyková plocha

### Parametry smykové plochy

Střed :	x =	-1,18 [m]	Úhly :	$\alpha_1 =$	-41,81 [°]
	z =	1,79 [m]		$\alpha_2 =$	73,13 [°]
Poloměr :	R =	4,79 [m]	Smyková plocha po optimalizaci.		

### Posouzení stability svahu (Bishop)

Sumace aktivních sil :  $F_a = 205,67 \text{ kN/m}$

Sumace pasivních sil :  $F_p = 241,82 \text{ kN/m}$

Moment sesouvající :  $M_a = 985,18 \text{ kNm/m}$

Moment vzdorující :  $M_p = 1053,01 \text{ kNm/m}$

Využití : 93,6 %

**Stabilita svahu VYHOVUJE**

Název : Výpočet

Fáze - výpočet : 1 - 1

