

Výpočet stability svahu**Vstupní data****Projekt**

Akce : Zainvestování zóny pro RD v lokalitě Babka Litomyšl
 Část : GKIP Litomyšl s.r.o.
 Popis : Dokumentace pro provedení stavby - Posouzení stability protierozního valu s korunou tl. 0,5m
 Odběratel : Město Litomyšl, Bří Šťastných 1000, 570 20 Litomyšl
 Vypracoval : Ing. Bc. Jiří Vacek, Ph.D. č.a. ČKAIT 1400423
 Datum : 20.10.2020
 Číslo zakázky : 3108-84

Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)

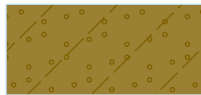
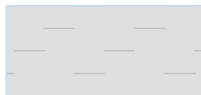
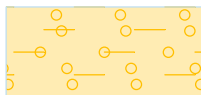
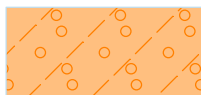
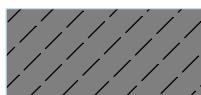

Stabilitní výpočty

Výpočet zemětřesení : Standard
 Metodika posouzení : stupně bezpečnosti

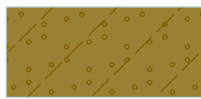

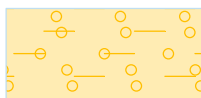

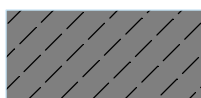

Stupně bezpečnosti		
Trvalá návrhová situace		
Stupeň bezpečnosti :	$SF_s =$	1,50 [-]

Stupně bezpečnosti		
Dočasná návrhová situace		
Stupeň bezpečnosti :	$SF_s =$	1,00 [-]

Parametry zemin - efektivní napjatost

Číslo	Název	Vzorek	Φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]
1	Třída S4		29,00	5,00	18,00
2	Třída F6, konzistence pevná, $S_r > 0,8$		19,00	16,00	21,00
3	Třída G5		30,00	6,00	19,50
4	Třída G4		32,50	4,00	19,00
5	Váp. cem. stab. Třída F6		21,00	20,00	21,00
6	Třída S5		27,00	8,00	18,50

Parametry zemín - vztlak

Číslo	Název	Vzorek	γ_{sat} [kN/m ³]	γ_s [kN/m ³]	n [–]
1	Třída S4		18,00		
2	Třída F6, konzistence pevná, $S_r > 0,8$		21,00		
3	Třída G5		19,50		
4	Třída G4		19,00		
5	Váp. cem. stab. Třída F6		21,00		
6	Třída S5		18,50		

Parametry zemín

Třída S4

Objemová tíha : $\gamma = 18,00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 29,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 5,00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 18,00 \text{ kN/m}^3$

Třída F6, konzistence pevná, $S_r > 0,8$

Objemová tíha : $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 19,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 16,00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

Třída G5

Objemová tíha : $\gamma = 19,50 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 30,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 6,00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 19,50 \text{ kN/m}^3$

Třída G4

Objemová tíha : $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 32,50^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 4,00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 19,00 \text{ kN/m}^3$

Váp. cem. stab. Třída F6

Objemová tíha :	γ = 21,00 kN/m ³
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef} = 21,00 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef} = 20,00 kPa
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat} = 21,00 kN/m ³

Třída S5

Objemová tíha :	γ = 18,50 kN/m ³
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef} = 27,00 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef} = 8,00 kPa
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat} = 18,50 kN/m ³

Vstupní data (Fáze budování 2)**Nastavení výpočtu fáze**

Návrhová situace : dočasná

Výsledky (Fáze budování 2)**Výpočet 1 (fáze 2)****Kruhová smyková plocha**

Parametry smykové plochy					
Střed :	x =	6,41 [m]	Úhly :	α_1 =	30,68 [°]
	z =	2,18 [m]		α_2 =	66,83 [°]
Poloměr :	R =	1,39 [m]			
Smyková plocha po optimalizaci.					

Posouzení stability svahu (Bishop)Sumace aktivních sil : F_a = 2,09 kN/mSumace pasivních sil : F_p = 5,48 kN/mMoment sesouvající : M_a = 2,90 kNm/mMoment vzdorující : M_p = 7,62 kNm/m

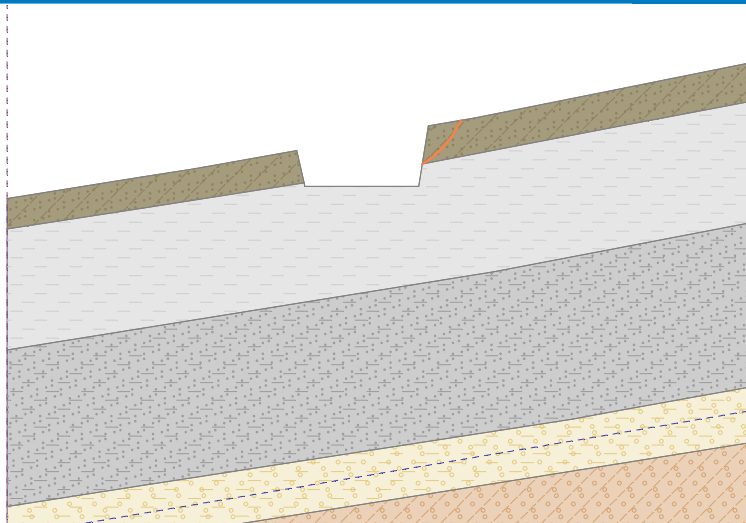
Stupeň bezpečnosti = 2,62 > 1,00

Stabilita svahu VYHOVUJE

Název : Protipovodňový val tl. 0,5m_Posouzení stability (Bishop)

Fáze - výpočet : 2 - 1

Popis : Krátkodobá stabilita výkopu



Výpočet 2 (fáze 2)

Polygonální smyková plocha

Souřadnice bodů smykové plochy [m]									
x	z	x	z	x	z	x	z	x	z
7,12	0,98	7,21	1,09	7,26	1,13	7,33	1,19	7,46	1,31
7,50	1,36	7,58	1,45	7,65	1,53	7,77	1,65		

Smyková plocha po optimalizaci.

Posouzení stability svahu (Sarma)

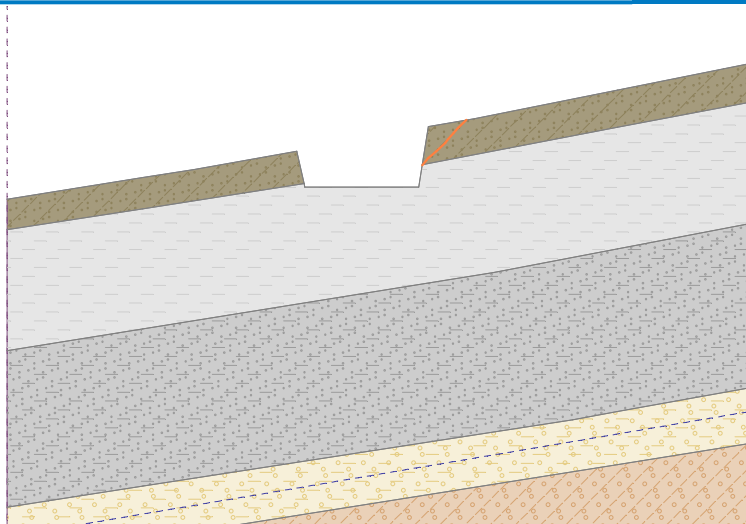
Stupeň bezpečnosti = 3,01 > 1,00

Stabilita svahu VYHOVUJE

Název : Protipovodňový val tl. 0,5m_Posouzení stability (Sarma)

Fáze - výpočet : 2 - 2

Popis : Krátkodobá stabilita výkopu



Vstupní data (Fáze budování 3)

Nastavení výpočtu fáze

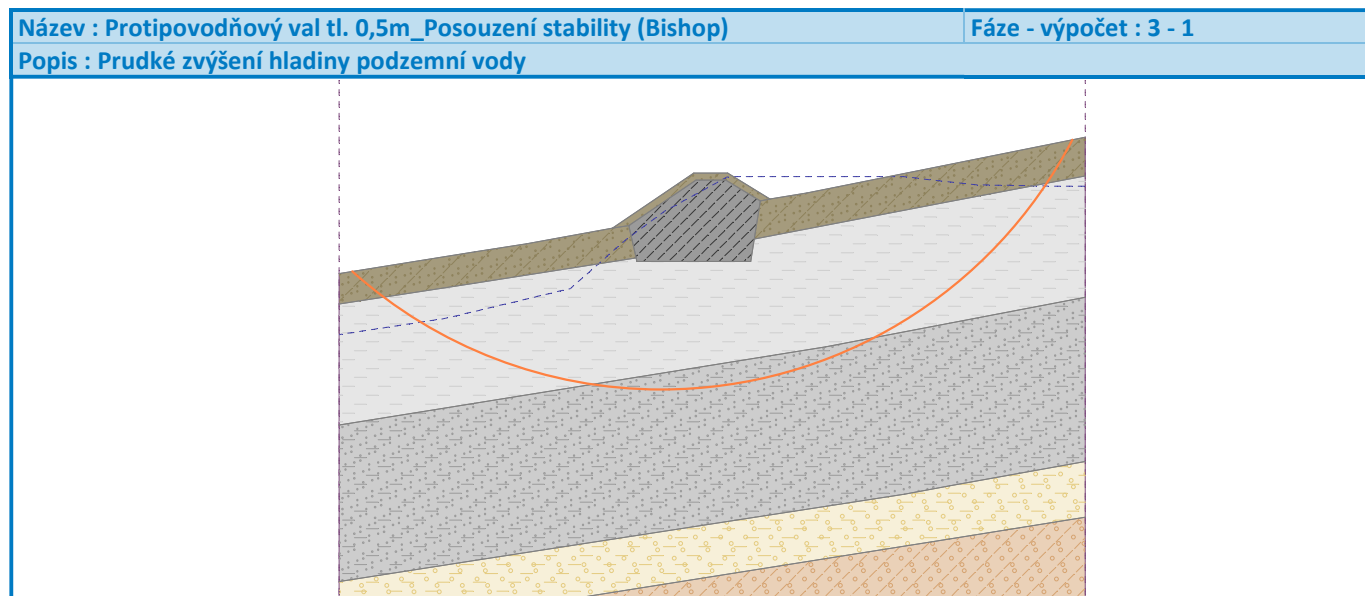
Návrhová situace : trvalá

Výsledky (Fáze budování 3)**Výpočet 1 (fáze 3)****Kruhová smyková plocha**

Parametry smykové plochy						
Střed :	x =	5,75 [m]	Úhly :	$\alpha_1 =$	-41,83	[°]
	z =	5,60 [m]		$\alpha_2 =$	62,56	[°]
Poloměr :	R =	6,83 [m]				
Smyková plocha po optimalizaci.						

Posouzení stability svahu (Bishop)Sumace aktivních sil : $F_a = 55,75 \text{ kN/m}$ Sumace pasivních sil : $F_p = 270,05 \text{ kN/m}$ Moment sesouvající : $M_a = 380,79 \text{ kNm/m}$ Moment vzdorující : $M_p = 1844,47 \text{ kNm/m}$

Stupeň bezpečnosti = 4,84 > 1,50

Stabilita svahu VYHOVUJE**Výpočet 2 (fáze 3)****Polygonální smyková plocha**

Souřadnice bodů smykové plochy [m]									
x	z	x	z	x	z	x	z	x	z
1,19	0,51	2,43	-0,39	3,79	-1,07	5,27	-1,52	6,97	-0,89
8,26	-0,68	9,78	0,22	10,94	1,25	11,80	2,45		
Smyková plocha po optimalizaci.									

Posouzení stability svahu (Sarima)

Stupeň bezpečnosti = 4,80 > 1,50

Stabilita svahu VYHOVUJE

Název : Protipovodňový val tl. 0,5m_Posouzení stability (Sarma)

Fáze - výpočet : 3 - 2

Popis : Prudké zvýšení hladiny podzemní vody

