

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

Akce : Sanace zárubní zidky v km 154,569 – 154,616 trati Vlárský průsmyk – Staré Město u Uherského Hradiště
 Popis : Posouzení plného odkopu jámy zidky PF km 154,596 200
 Odběratel : SŽDC, státní organizace; Stavební správa východ
 Datum : 29.03.2017

Nastavení

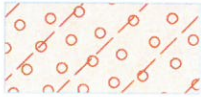


Česká republika - původní normy ČSN (73 1001, 73 1002, 73 0037)

Stabilitní výpočty




Metodika posouzení : stupně bezpečnosti

Stupně bezpečnosti		
Trvalá návrhová situace		
Stupeň bezpečnosti :	$SF_s =$	1.50 [-]

Parametry zemin - efektivní napjatost

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]
1	Pískovec - zvětralý		25.00	20.00	22.00
2	Pískovec - částečně zvětralý		24.00	70.00	24.00
3	Jílovec		18.00	50.00	22.00

Parametry zemin - vztlak

Číslo	Název	Vzorek	γ_{sat} [kN/m ³]	γ_s [kN/m ³]	n [-]
1	Pískovec - zvětralý		22.00		
2	Pískovec - částečně zvětralý		24.00		
3	Jílovec		22.00		

Parametry zemin**Pískovec - zvětralý**

Objemová tíha : $\gamma = 22.00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 25.00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 20.00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 22.00 \text{ kN/m}^3$

Pískovec - částečně zvětralý

Objemová tíha : $\gamma = 24.00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 24.00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 70.00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 24.00 \text{ kN/m}^3$

Jílovec

Objemová tíha : $\gamma = 22.00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 18.00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 50.00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 22.00 \text{ kN/m}^3$

Přirazení a plochy

Číslo	Umístění plochy	Souřadnice bodů plochy [m]				Přirazená zemina
		x	z	x	z	
1		-19.64	6.53	-15.23	3.79	Pískovec - zvětralý
		-10.95	1.36	-7.39	-0.86	
		-5.78	-1.30	0.00	-1.34	
		0.00	0.00	-5.45	0.00	
		-5.45	-0.85	-5.95	-0.86	
		-5.95	-0.58	-6.93	-0.60	
		-6.93	-0.18	-7.35	-0.18	
		-7.73	1.78	-8.38	1.81	
		-13.99	6.00	-15.19	6.86	
		-19.25	9.67	-21.46	11.03	
2		-15.88	0.01	-6.02	-2.37	Pískovec - částečně zvětralý
		0.00	-2.42	0.00	-1.34	
		-5.78	-1.30	-7.39	-0.86	
		-10.95	1.36	-15.23	3.79	
		-19.64	6.53	-21.46	7.85	
		-21.46	3.28			
3		-6.02	-2.37	-15.88	0.01	Jílovec
		-21.46	3.28	-21.46	-7.42	
		0.00	-7.42	0.00	-2.42	

Voda

Typ vody : Voda není

Tahová trhlinka

Tahová trhlinka 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 =	1.02 [m]	Úhly :	$\alpha_1 =$	-58.45 [°]
	z =	24.12 [m]		$\alpha_2 =$	-19.01 [°]
Poloměr :	R =	25.70 [m]			
Smyková plocha po optimalizaci.					

Posouzení stability svahu (Bishop)Sumace aktivních sil : $F_a = 350.06$ kN/mSumace pasivních sil : $F_p = 583.46$ kN/mMoment sesouvající : $M_a = 8996.51$ kNm/mMoment vzdorující : $M_p = 14994.91$ kNm/m

Stupeň bezpečnosti = 1.67 > 1.50

Stabilita svahu VYHOVUJE**Výpočet 2****Polygonální smyková plocha**

Souřadnice bodů smykové plochy [m]									
x	z	x	z	x	z	x	z	x	z
-21.45	11.02	-19.96	7.42	-19.45	6.58	-18.46	5.28	-17.41	4.02
-15.95	2.54	-14.86	1.67	-13.47	0.71	-11.09	-0.47	-10.61	-0.64
-8.84	-1.05	-6.45	-0.99	-5.85	-1.01	-4.76	-0.57	-4.20	-0.31
-3.63	-0.05	-3.52	0.00						
Smyková plocha po optimalizaci.									

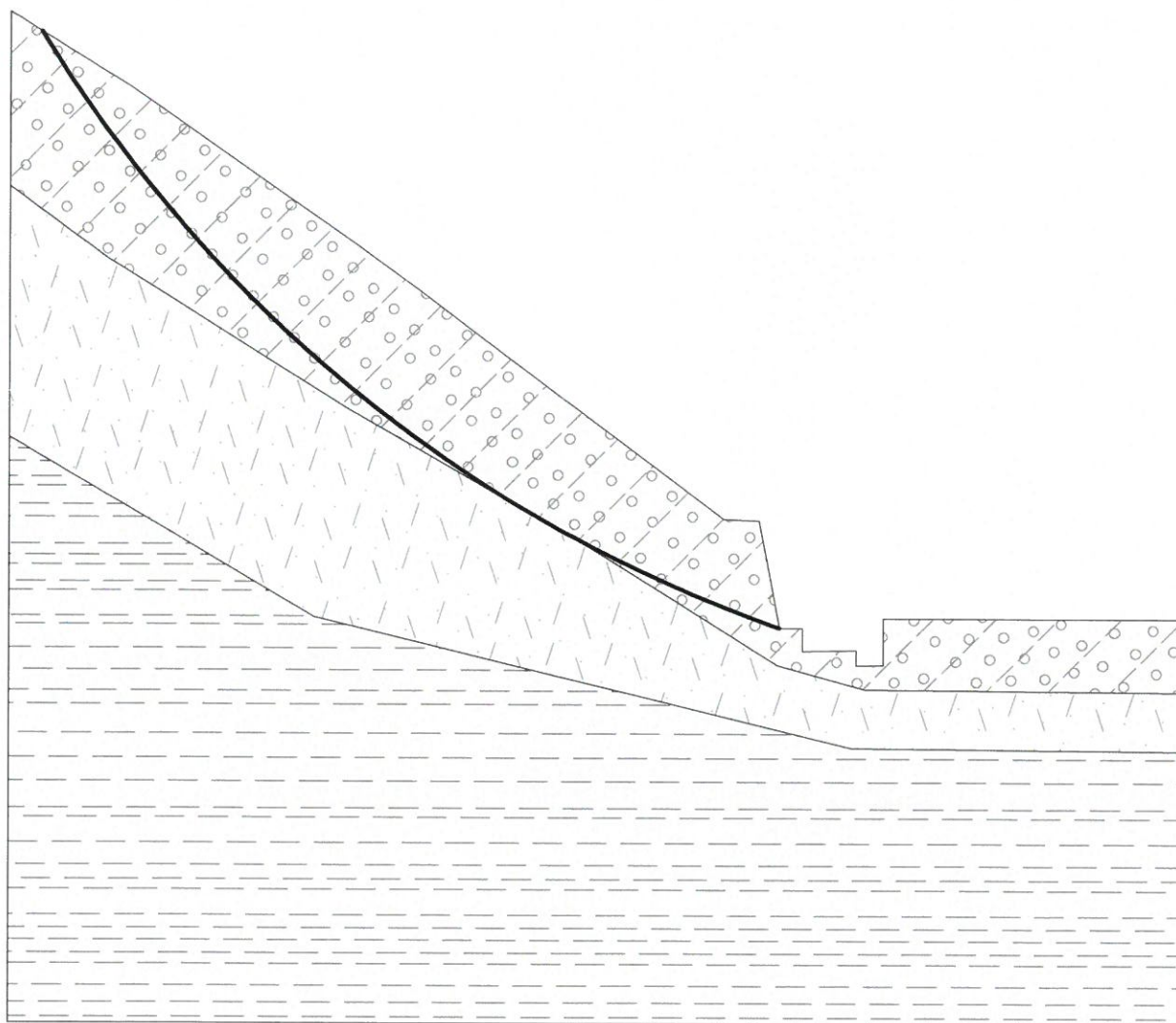
Posouzení stability svahu (Sarma)

Stupeň bezpečnosti = 2.90 > 1.50

Stabilita svahu VYHOVUJE

Název : Výpočet

Fáze - výpočet : 1 - 1



Pískovec - zvětralý

Jílovec



Pískovec - částečně zvětralý

Smyková plocha po optimalizaci.

Posouzení stability svahu (Bishop)

Sumace aktivních sil : $F_a = 350.06 \text{ kN/m}$

Sumace pasivních sil : $F_p = 583.46 \text{ kN/m}$

Moment sesouvající : $M_a = 8996.51 \text{ kNm/m}$

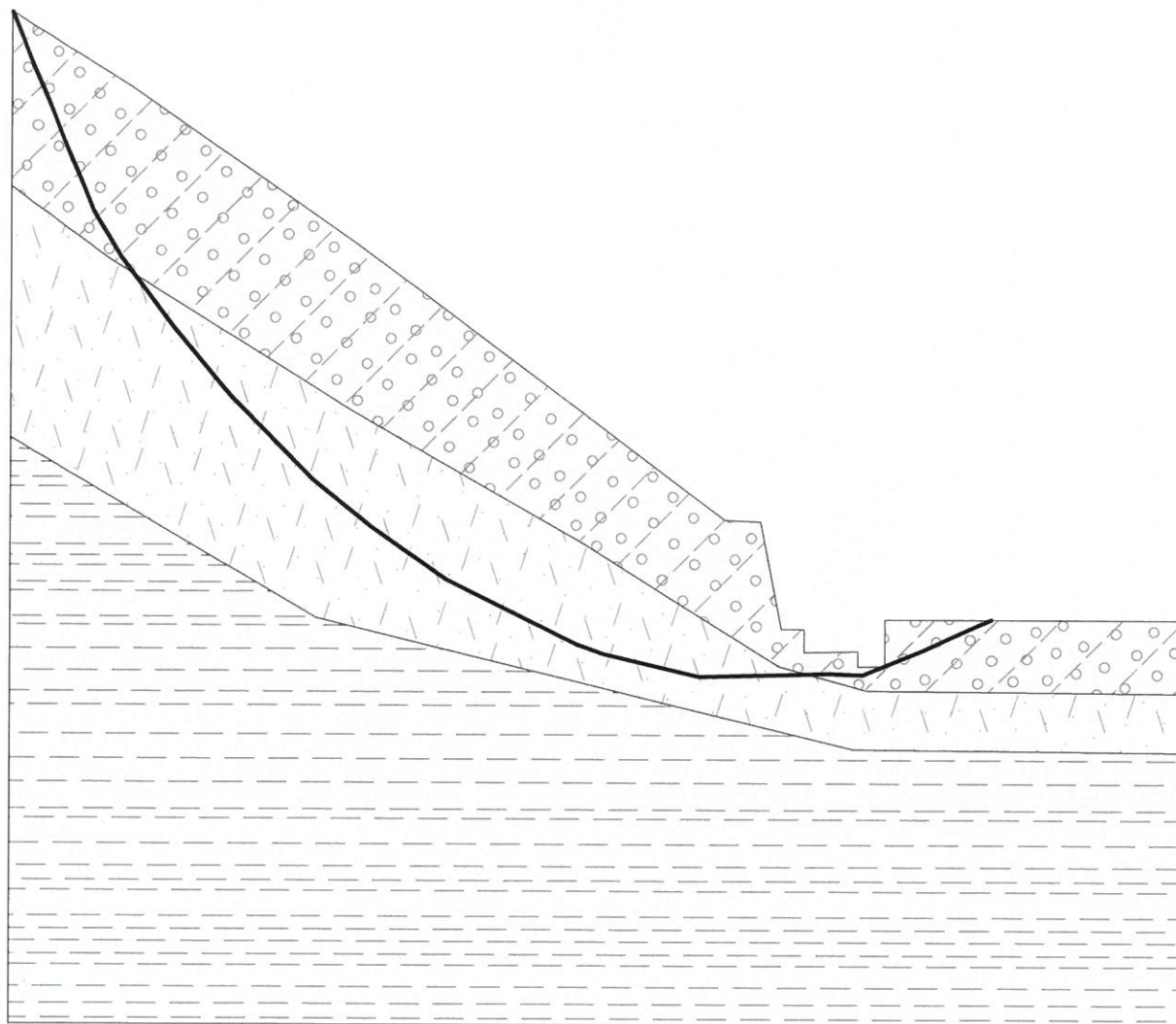
Moment vzdorující : $M_p = 14994.91 \text{ kNm/m}$

Stupeň bezpečnosti = $1.67 > 1.50$

Stabilita svahu VYHOVUJE

Název : Výpočet

Fáze - výpočet : 1 - 2



Pískovec - zvětralý

Jílovec



Pískovec - částečně zvětralý

Smyková plocha po optimalizaci.

Posouzení stability svahu (Sarma)

Stupeň bezpečnosti = 2.90 > 1.50

Stabilita svahu VYHOVUJE