

Výpočet stability svahu

Vstupní data (Fáze budování 1)

Projekt

Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA2

Stabilitní výpočty

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997


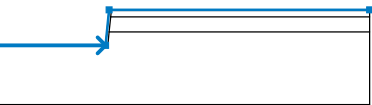
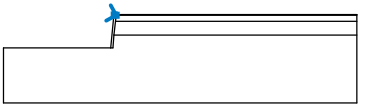
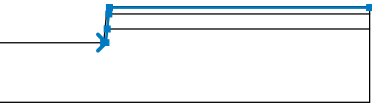
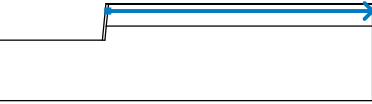
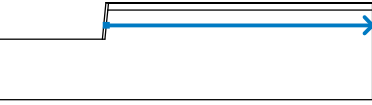
Výpočet zemětřesení : Standard

Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Dočasná návrhová situace			
		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$Y_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]
Proměnné zatížení :	$Y_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]
Zatížení vodou :	$Y_w =$	1,35 [-]	

Součinitele redukce odporu (R)			
Dočasná návrhová situace			
Součinitel redukce odporu na smyk. ploše :	$Y_{Rs} =$		1,10 [-]

Rozhraní

Číslo	Umístění rozhraní	Souřadnice bodů rozhraní [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		0,00	0,00	0,03	-0,01	22,00	-0,01
2		-10,00	-3,00	-0,30	-3,00	0,00	0,00
3		0,03	-0,01	0,20	-0,06		
4		-0,30	-3,00	-0,10	-3,00	0,01	-1,86
5		0,14	-0,61	22,00	-0,61		
6		0,01	-1,86	22,00	-1,86		



Pouze pro nekomerční využití



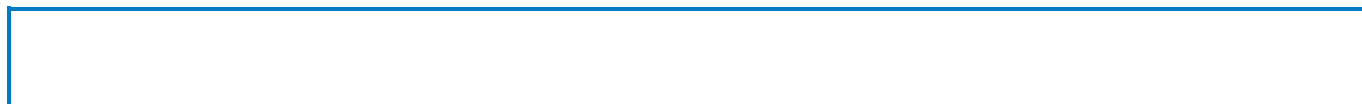
Parametry zemin - efektivní napjatost

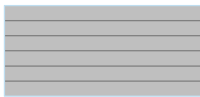
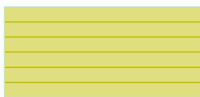
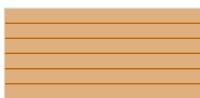
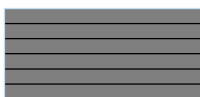
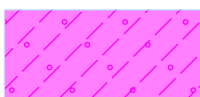
Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]
1	navážky		20,00	5,00	19,00
2	hlíny a hlíny písčité		23,00	15,00	19,00
3	písky s příměsí jemnozrné zeminy s valouny		34,00	0,00	20,50
4	hrubé štěrky s písčitou příměsí		38,00	0,00	22,00
5	zcela zvětralá břidlice		19,00	25,00	21,50
6	mírně zvětralá břidlice		25,00	20,00	23,00
7	navětralé		28,00	25,00	24,50
8	zdravá hornina		34,00	100,00	26,50
9	náhradní		29,00	6,00	20,50

Parametry zemin - vztlak

Číslo	Název	Vzorek	γ_{sat} [kN/m ³]	γ_s [kN/m ³]	n [-]
1	navážky		20,00		
2	hlíny a hlíny písčité		20,00		
3	písky s příměsí jemnozrné zeminy s valouny		21,50		
4	hrubé štěrky s písčitou příměsí		23,00		

Pouze pro nekomerční využití



Číslo	Název	Vzorek	γ_{sat} [kN/m ³]	γ_s [kN/m ³]	n [-]
5	zcela zvětralá břidlice		22,50		
6	mírně zvětralá břidlice		23,50		
7	navětralé		25,00		
8	zdravá hornina		27,00		
9	náhradní		21,50		

Parametry zemin

navážky

Objemová tíha : $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Smyková pevnost : Mohr-Coulomb
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 20,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 5,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

hlíny a hlíny písčité

Objemová tíha : $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Smyková pevnost : Mohr-Coulomb
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 23,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 15,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

písky s příměsí jemnozrné zeminy s valouny

Objemová tíha : $\gamma = 20,50 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Smyková pevnost : Mohr-Coulomb
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 34,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 21,50 \text{ kN/m}^3$

hrubé štěrky s písčitou příměsí

Objemová tíha : $\gamma = 22,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Smyková pevnost : Mohr-Coulomb
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 38,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 23,00 \text{ kN/m}^3$



Pouze pro nekomerční využití



zcela zvětralá břidlice

Objemová tíha : $\gamma = 21,50 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Smyková pevnost : Mohr-Coulomb
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 19,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 25,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 22,50 \text{ kN/m}^3$

mírně zvětralá břidlice

Objemová tíha : $\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Smyková pevnost : Mohr-Coulomb
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 25,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 20,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 23,50 \text{ kN/m}^3$

navětralé

Objemová tíha : $\gamma = 24,50 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Smyková pevnost : Mohr-Coulomb
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 28,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 25,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 25,00 \text{ kN/m}^3$

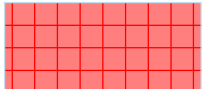
zdravá hornina

Objemová tíha : $\gamma = 26,50 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Smyková pevnost : Mohr-Coulomb
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 34,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 100,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 27,00 \text{ kN/m}^3$

náhradní

Objemová tíha : $\gamma = 20,50 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Smyková pevnost : Mohr-Coulomb
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 29,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 6,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 21,50 \text{ kN/m}^3$

Tuhá tělesa

Číslo	Název	Vzorek	γ [kN/m ³]
1	Materiál konstrukce		23,00



Přiřazení a plochy

Číslo	Umístění plochy	Souřadnice bodů plochy [m]				Přiřazená zemina
		x	z	x	z	
1		0,00	0,00	0,03	-0,01	náhradní
		22,00	-0,01	22,00	0,00	
2		22,00	-0,06	22,00	-0,01	mírně zvětralá břidlice
		0,03	-0,01	0,20	-0,06	
3		22,00	-0,61	22,00	-0,06	mírně zvětralá břidlice
		0,20	-0,06	0,14	-0,61	
4		22,00	-1,86	22,00	-0,61	navětralé
		0,14	-0,61	0,01	-1,86	
5		-0,10	-3,00	0,01	-1,86	Materiál konstrukce
		0,14	-0,61	0,20	-0,06	
		0,03	-0,01	0,00	0,00	
		-0,30	-3,00			
6		0,01	-1,86	-0,10	-3,00	zdravá hornina
		-0,30	-3,00	-10,00	-3,00	
		-10,00	-8,00	22,00	-8,00	
		22,00	-1,86			

Hřebíky

Číslo	Počátek		Délka l [m]	Sklon α [°]	Vzd. hřebíků b [m]	Únosnost na přetržení kN	Únosnost na vytržení kN/m	Únosnost hlavy hřebíku R _f
	x [m]	z [m]						
1	-0,15	-1,50	4,00	5,57	2,00	R _t = 231,29 kN	T _p = 23,56 kN/m	R _f = 75,40 kN
2	-0,25	-2,50	4,00	5,57	2,00	R _t = 231,29 kN	T _p = 23,56 kN/m	R _f = 75,40 kN



Pouze pro nekomerční využití



--

Přítížení

Číslo	Typ	Působení	Umístění z [m]	Počátek x [m]	Délka l [m]	Šířka b [m]	Sklon α [°]	Velikost		
								q, q ₁ , f, F, x	q ₂ , z	jednotka
1	pásové	stálé	na povrchu	x = 2,00	l = 20,00		0,00	164,00		kN/m ²

Názvy přítížení

Číslo	Název
1	geostatické

Voda

Typ vody : Voda není

Tahová trhlina

Tahová trhlina není zadána.

Zemětřesení

Se zemětřesením se nepočítá.

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : dočasná

Výsledky (Fáze budování 1)

Výpočet 1

Kruhá smyková plocha

Parametry smykové plochy					
Střed :	x =	-0,11 [m]	Úhly :	α_1 =	-3,74 [°]
	z =	1,68 [m]		α_2 =	69,01 [°]
Poloměr :	R =	4,69 [m]			

Smyková plocha po optimalizaci.

Celková tíha zeminy nad smykovou plochou: 259,03 kN/m

Únosnosti hřebíků

Hřebík Únosnost [kN/m]

1	9,59
2	25,10

Posouzení stability svahu (Bishop)

Sumace aktivních sil : $F_a = 448,46$ kN/m

Sumace pasivních sil : $F_p = 896,49$ kN/m

Moment sesouvající : $M_a = 2103,26$ kNm/m

Moment vzdorující : $M_p = 3822,31$ kNm/m

Využití : 55,0 %

Stabilita svahu VYHOVUJE