Výpočet stability svahu

Vstupní data

Projekt

Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA2

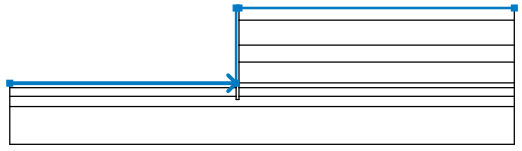
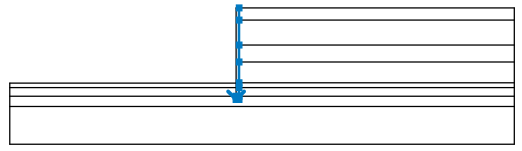
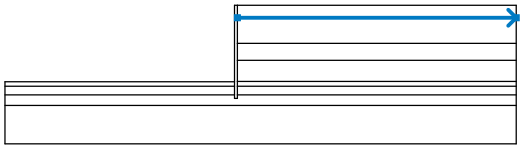
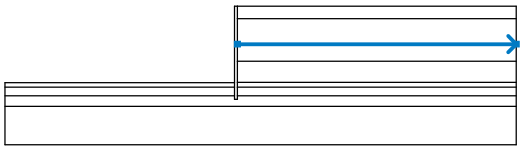
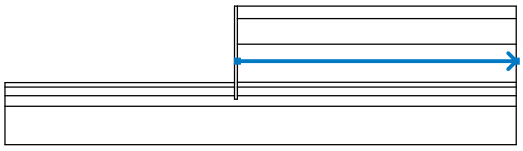
Stabilitní výpočty

Výpočet zemětřesení : Standard
Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997
Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

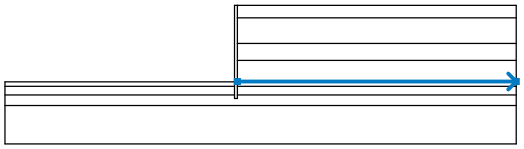
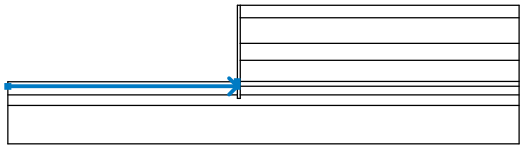
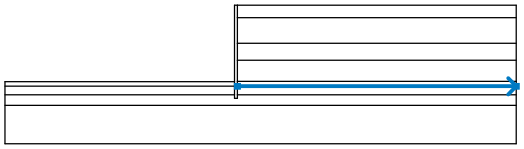
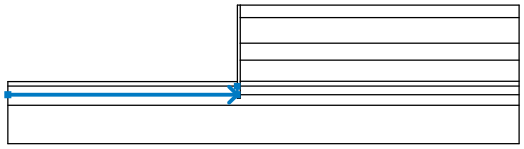
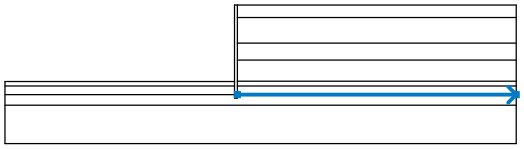
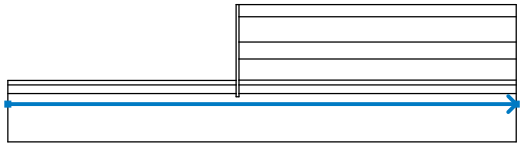
Součinitele redukce zatížení (F)					
Dočasná návrhová situace					
		Nepříznivé		Příznivé	
Stálé zatížení :	γ_G =	1,35	[–]	1,00	[–]
Proměnné zatížení :	γ_Q =	1,50	[–]	0,00	[–]
Zatížení vodou :	γ_w =	1,35	[–]		

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

Rozhraní

Číslo	Umístění rozhraní	Souřadnice bodů rozhraní [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-30,45	-10,00	-0,39	-10,00	-0,39	0,00
		0,00	0,00	36,54	0,00		
2		-0,39	-11,73	-0,39	-12,18	0,00	-12,18
		0,00	-11,73	0,00	-10,61	0,00	-9,97
		0,00	-7,18	0,00	-4,95	0,00	-1,62
		0,00	0,00				
3		0,00	-1,62	36,54	-1,62		
4		0,00	-4,95	36,54	-4,95		
5		0,00	-7,18	36,54	-7,18		

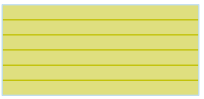
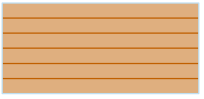
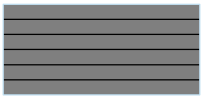
[GEO5 - Pažení posudek | verze 5.2019.96.0 | hardwarový klíč 4089 / 10 | SATRA,spol.s r.o. | Copyright © 2021 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Číslo	Umístění rozhraní	Souřadnice bodů rozhraní [m]					
		x	z	x	z	x	z
6		0,00	-9,97	36,54	-9,97		
7		-30,45	-10,61	-0,39	-10,61	-0,39	-10,00
8		0,00	-10,61	36,54	-10,61		
9		-30,45	-11,73	-0,39	-11,73	-0,39	-10,61
10		0,00	-11,73	36,54	-11,73		
11		-30,45	-13,12	36,54	-13,12		

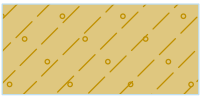
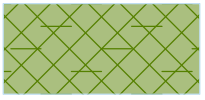
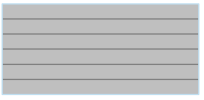
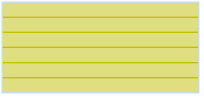
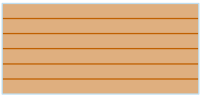
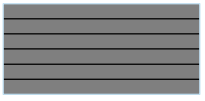
Parametry zemin - efektivní napjatost

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

[GEO5 - Pažení posudek | verze 5.2019.96.0 | hardwarový klíč 4089 / 10 | SATRA,spol.s r.o. | Copyright © 2021 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m^3]
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

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		
5	zcela zvětralá břidlice		22,50		
6	mírně zvětralá břidlice		23,50		
7	navětralé		25,00		
8	zdravá hornina		27,00		

Parametry zemin

navážky

Objemová tíha : γ = 19,00 kN/m^3
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : φ_{ef} = 20,00 °
Soudržnost zeminy : c_{ef} = 5,00 kPa
Obj.tíha sat.zeminy : γ_{sat} = 20,00 kN/m^3

hlíny a hlíny písčité

Objemová tíha : γ = 19,00 kN/m^3

[GEO5 - Pažení posudek | verze 5.2019.96.0 | hardwarový klíč 4089 / 10 | SATRA,spol.s r.o. | Copyright © 2021 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : φ_{ef} = 23,00 °
Soudržnost zeminy : c_{ef} = 15,00 kPa
Obj.tíha sat.zeminy : γ_{sat} = 20,00 kN/m^3

písky s příměsí jemnozrné zeminy s valouny
Objemová tíha : γ = 20,50 kN/m^3
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : φ_{ef} = 34,00 °
Soudržnost zeminy : c_{ef} = 0,00 kPa
Obj.tíha sat.zeminy : γ_{sat} = 21,50 kN/m^3

hrubé štěrky s písčitou příměsí
Objemová tíha : γ = 22,00 kN/m^3
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : φ_{ef} = 38,00 °
Soudržnost zeminy : c_{ef} = 0,00 kPa
Obj.tíha sat.zeminy : γ_{sat} = 23,00 kN/m^3

zcela zvětralá břidlice
Objemová tíha : γ = 21,50 kN/m^3
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : φ_{ef} = 19,00 °
Soudržnost zeminy : c_{ef} = 25,00 kPa
Obj.tíha sat.zeminy : γ_{sat} = 22,50 kN/m^3

mírně zvětralá břidlice
Objemová tíha : γ = 23,00 kN/m^3
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : φ_{ef} = 25,00 °
Soudržnost zeminy : c_{ef} = 20,00 kPa
Obj.tíha sat.zeminy : γ_{sat} = 23,50 kN/m^3

navětralé
Objemová tíha : γ = 24,50 kN/m^3
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : φ_{ef} = 28,00 °
Soudržnost zeminy : c_{ef} = 25,00 kPa
Obj.tíha sat.zeminy : γ_{sat} = 25,00 kN/m^3

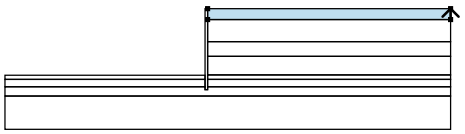
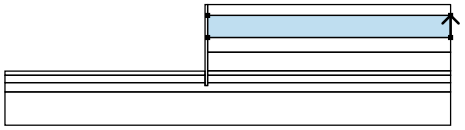
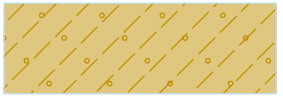
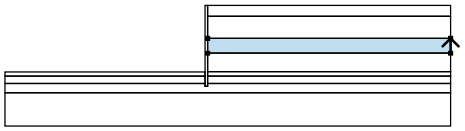
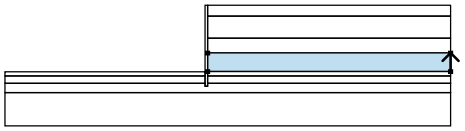
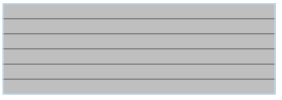
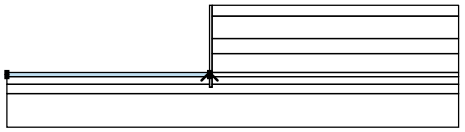
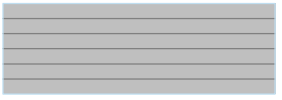
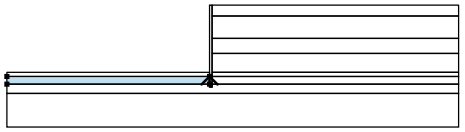
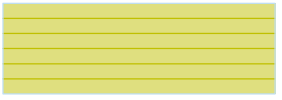
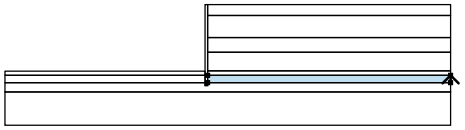
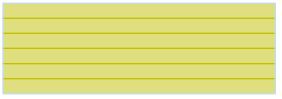
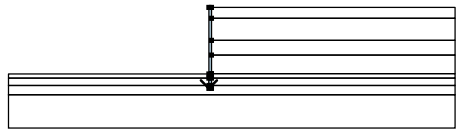
zdravá hornina
Objemová tíha : γ = 26,50 kN/m^3
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : φ_{ef} = 34,00 °
Soudržnost zeminy : c_{ef} = 100,00 kPa
Obj.tíha sat.zeminy : γ_{sat} = 27,00 kN/m^3

Tuhá tělesa

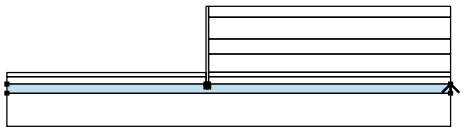
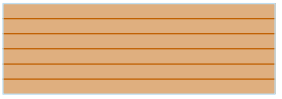
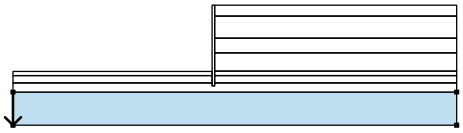
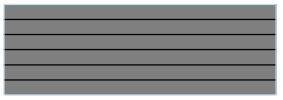
Číslo	Název	Vzorek	γ [kN/m^3]
1	Materiál konstrukce		23,00

[GEO5 - Pažení posudek | verze 5.2019.96.0 | hardwarový klíč 4089 / 10 | SATRA,spol.s r.o. | Copyright © 2021 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Přiřazení a plochy

Číslo	Umístění plochy	Souřadnice bodů plochy [m]				Přiřazená zemina
		x	z	x	z	
1		36,54	-1,62	36,54	0,00	navážky
		0,00	0,00	0,00	-1,62	
2		36,54	-4,95	36,54	-1,62	hlíny a hlíny písčité
		0,00	-1,62	0,00	-4,95	
						
3		36,54	-7,18	36,54	-4,95	písky s příměsí jemnozrné zeminy s valouny
		0,00	-4,95	0,00	-7,18	
4		36,54	-9,97	36,54	-7,18	písky s příměsí jemnozrné zeminy s valouny
		0,00	-7,18	0,00	-9,97	
5		36,54	-10,61	36,54	-9,97	zcela zvětralá břidlice
		0,00	-9,97	0,00	-10,61	
						
6		-0,39	-10,61	-0,39	-10,00	zcela zvětralá břidlice
		-30,45	-10,00	-30,45	-10,61	
						
7		-0,39	-11,73	-0,39	-10,61	mírně zvětralá břidlice
		-30,45	-10,61	-30,45	-11,73	
						
8		36,54	-11,73	36,54	-10,61	mírně zvětralá břidlice
		0,00	-10,61	0,00	-11,73	
						
9		-0,39	-11,73	-0,39	-12,18	Materiál konstrukce
		0,00	-12,18	0,00	-11,73	
		0,00	-10,61	0,00	-9,97	
		0,00	-7,18	0,00	-4,95	
		0,00	-1,62	0,00	0,00	
		-0,39	0,00	-0,39	-10,00	
		-0,39	-10,61			

[GEO5 - Pažení posudek | verze 5.2019.96.0 | hardwarový klíč 4089 / 10 | SATRA,spol.s r.o. | Copyright © 2021 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Číslo	Umístění plochy	Souřadnice bodů plochy [m]				Přiřazená zemina
		x	z	x	z	
10		36,54	-13,12	36,54	-11,73	navětralé
		0,00	-11,73	0,00	-12,18	
		-0,39	-12,18	-0,39	-11,73	
		-30,45	-11,73	-30,45	-13,12	
11		-30,45	-13,12	-30,45	-18,12	zdravá hornina
		36,54	-18,12	36,54	-13,12	
						

Kotvy

Číslo	Počátek		Volná délka	Délka kořene	Sklon	Vzd. kotev	Síla
	x [m]	z [m]	l [m]	l_k [m]	α [°]	b [m]	F [kN]
1	-0,39	-2,50	8,00	8,00	20,00	2,00	203,03
2	-0,39	-5,00	8,00	8,00	20,00	2,00	282,34
3	-0,39	-8,00	8,00	8,00	20,00	1,00	243,13

Přitížení

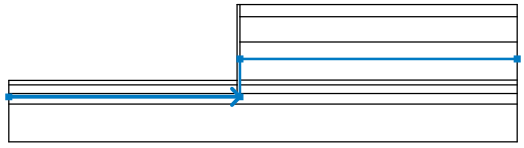
Číslo	Typ	Působení	Umístění z [m]	Počátek x [m]	Délka l [m]	Šířka b [m]	Sklon α [°]	Velikost		
								q, q_1, f, F	q_2	jednotka
1	pásové	proměnné	na povrchu	x = 1,00	l = 3,50		0,00	5,00		kN/m^2

Názvy přitížení

Číslo	Název
1	technika

Voda

Typ vody : HPV

Číslo	Umístění HPV	Souřadnice bodů HPV [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-30,45	-12,18	0,00	-12,18	0,00	-7,17
		36,54	-7,17				

Tahová trhlina

Tahová trhlina není zadána.

Zemětřesení

Se zemětřesením se nepočítá.

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : dočasná

Výsledky (Fáze budování 1)

Výpočet 1

Kruhová smyková plocha

[GEO5 - Pažení posudek | verze 5.2019.96.0 | hardwarový klíč 4089 / 10 | SATRA,spol.s r.o. | Copyright © 2021 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Parametry smykové plochy							
Střed :	x =	-2,41	[m]	Úhly :	α_1 =	-36,52	[°]
	z =	0,07	[m]		α_2 =	89,68	[°]
Poloměr :	R =	12,53	[m]				
Smyková plocha po optimalizaci.							

Posouzení stability svahu (Bishop)

Sumace aktivních sil : F_a = 1200,70 kN/m

Sumace pasivních sil : F_p = 1996,59 kN/m

Moment sesouvající : M_a = 15044,80 kNm/m

Moment vzdorující : M_p = 22742,93 kNm/m

Využití : 66,2 %

Stabilita svahu VYHOVUJE

[GEO5 - Pažení posudek | verze 5.2019.96.0 | hardwarový klíč 4089 / 10 | SATRA,spol.s r.o. | Copyright © 2021 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]