

DOKUMENTACE SE ZAPRACOVANÝMI PŘIPOMÍNKAMI 12/2015

Změna:	Název změny:	Datum:	Provedl:	Podpis:

Investor, objednatel:



Správa železniční dopravní cesty, státní organizace

**Dlážděná 1003/7
110 00 Praha 1**

kontaktní adresa:

**Správa železniční dopravní cesty, s.o.
Stavební správa západ
Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9**

METROPROJEKT Praha a.s.
nám. I. P. Pavlova 2/1786
120 00 Praha 2

generální ředitel: Ing. David Krása
tel.: +420 296 154 105
www.metroprojekt.cz
info@metroprojekt.cz



METROPROJEKT

Souprava číslo:

HIP:	Podpis:	Název a účel díla:
Ing. Jan Nosek tel.: +420 296 154 221		Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo) – Čelákovice (mimo)
dokumentace pro územní rozhodnutí Stupeň: přípravná dokumentace		

Zpracovatelský útvar:	Název části díla:	
S60 dopravních staveb tel.: +420 296 154 247	Stavební část Inženýrské objekty Železniční svršek a spodek	E. E.1 E.1.1
Vedoucí útvaru:	Podpis:	
Ing. Petr Zobal		

Odpovědný projektant:	Podpis:	Název přílohy:	Změna:
Ing. Vladimír Pátek		SO 02-10-01 Lysá nad Labem - odb.Káraný, železniční svršek SO 02-11-01 Lysá nad Labem - odb.Káraný, železniční spodek SO 02-10-02 odbočka Káraný, železniční svršek SO 02-11-02 odbočka Káraný, železniční spodek SO 02-10-03 odb.Káraný - Čelákovice, železniční svršek SO 02-11-03 odb.Káraný - Čelákovice, železniční spodek	-
Vypracoval:	Podpis:		Číslo příl.:
Ing. Jaroslav Kelíšek			
Skart. znak:	V20/2037	Datum:	6/2016
Počet formátů:	xA4	Měřítko:	1:
		IČD:	15 6563 05 01 01 01/02
			Posouzení násypového tělesa v km 6,000 - 6,600
			404

STATICKÝ VÝPOČET

SO 02-11-01 Lysá nad Labem - Čelákovice

km 6,200

1. Obsah

Obsahem tohoto statického výpočtu je posouzení přísypu náspu v km 6,200 traťového úseku Lysá nad Labem – Čelákovice.

Podkladem pro tento statický výpočet bylo:

- navrhovaná úprava příčných řezů
- situace
- geologická a hydrologická zpráva vypracovaná SUDOPEM Praha a.s., středisko 207 Geotechnika

2. Stávající stav

Stávající těleso náspu tvoří převážně písčité a jílovitopísčité zeminy s příměsí šterků. Nesoudržné zeminy jsou převážně ulehlé, soudržné převážně tuhé až pevné konzistence. Svrchní vrstvu náspu o mocnosti 0,5 – 1,3 m tvoří písčitá hlína s organickou příměsí (tzv. výzisk).

3. Nový stav

Vzhledem k postupu výstavby bude k náspu vybudován přísyp, na který bude převedena jedna kolej. Provizorní přísyp bude v části trati ponechán. Napojení stávajícího tělesa a nového je nutné provést stupňovitě, výška stupňů je navržena v hodnotě 750 mm. Pod přesypem bude provedena konsolidační vrstva tloušťky 500 mm.

Stávající násep bude zvýšen o vrstvy kolejového lože s úpravou zemní pláně. Obě paty svahu budou upraveny záhozem z lomového kamene. Provedení přísypu se předpokládá z nesoudržných zemin. Svahy budou chráněny vegetační ochranou.

4. Statický výpočet

Pro posouzení stability rozšířeného svahu přísypem byl vybrán km 6,200. V podloží náspu byly zastiženy fluvialní sedimenty převážně charakteru ulehlých písků s příměsí jemnozrnné zeminy, níže pak písek špatně zrněný. Vlastní výpočet stability svahů byl proveden pro kruhovou smykovou plochu (Bishop) a polygonální smykovou plochu (Sarma).

V Praze, 9.2015

Vypracoval: Ing. Jaroslav Kelíšek





M 1 : 1000

- A. _____

6,2

6,3

6,4

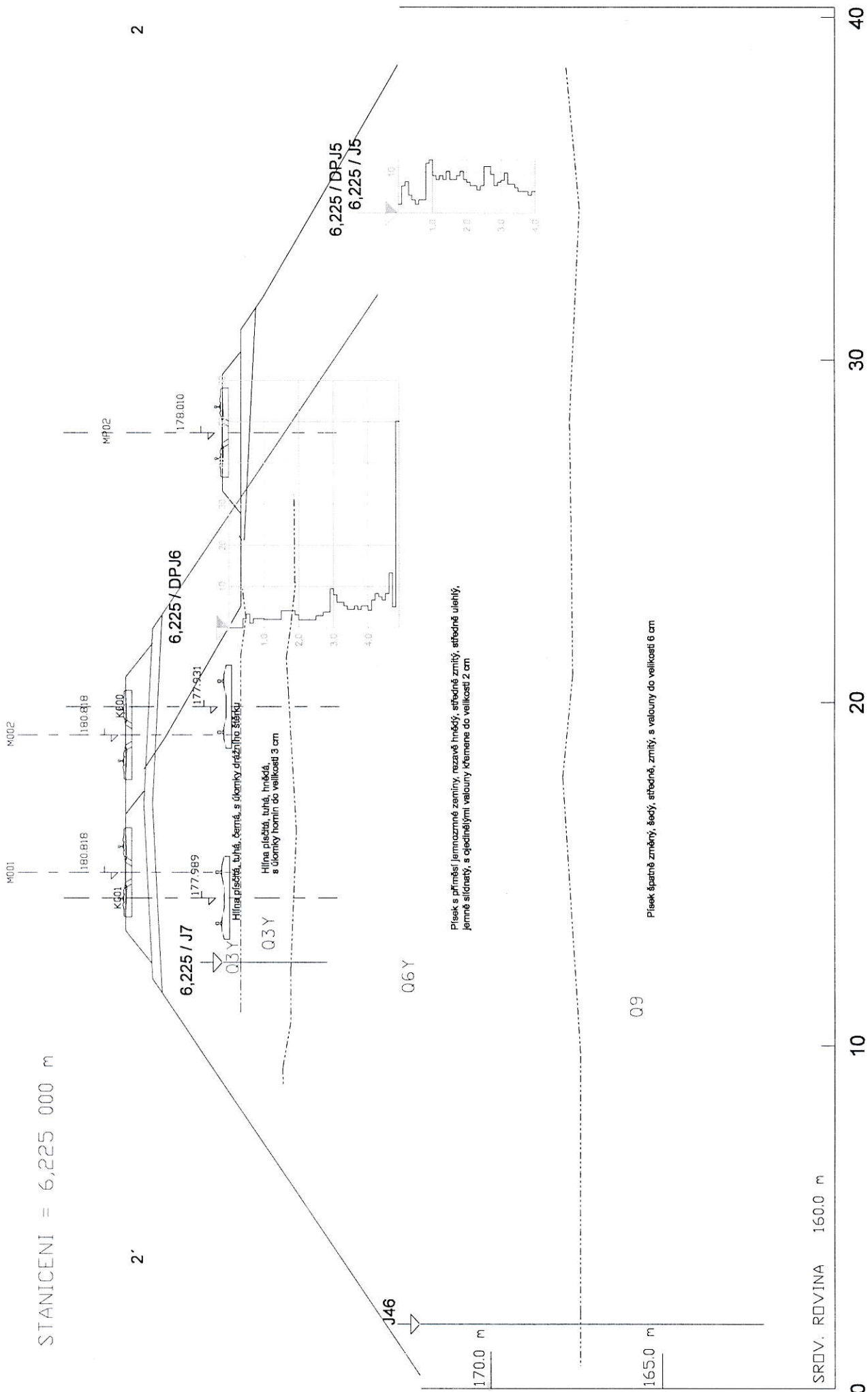
Podrobná situace

Čelákovice-Lysá n.L., stávající násep v km 6,100 - 6,500

STANICENI = 6,225 000 m

2'

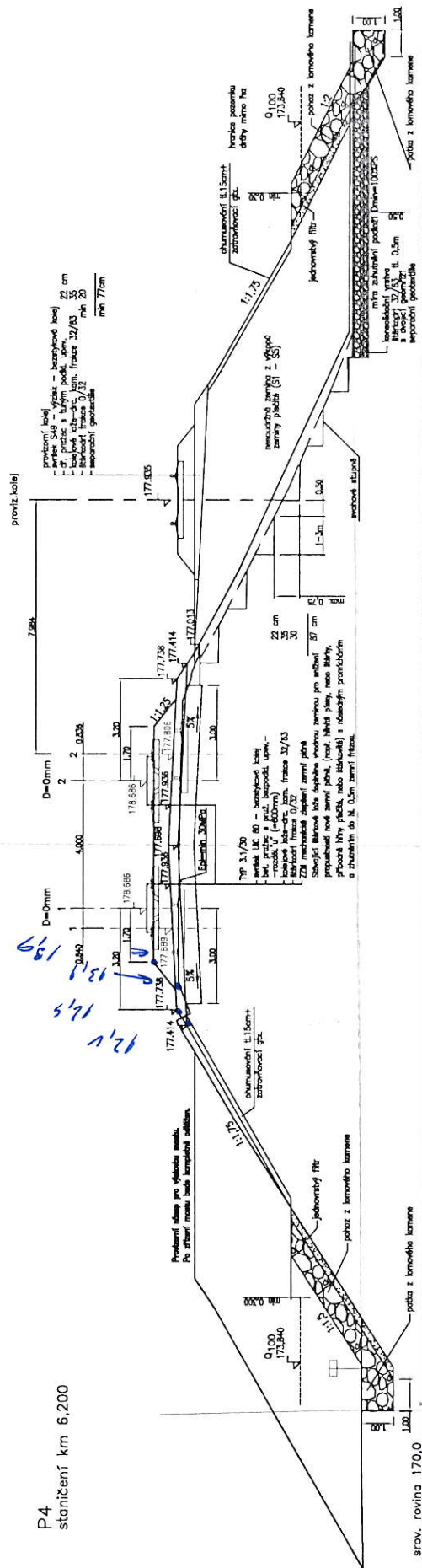
2



Příčný profil 2'-2' stávajícího náspu
v km 6,225

měřítko 1:1000

— 4 —

 $\frac{1}{10}$ 

1509

- fluvialní sedimenty

Mesozoikum - křída (K)

Geotechnický typ Ks1 Slínovec zcela zvětralý (R6/F6,F8), charakteru zeminy – jílu se střední až vysokou plasticitou, tuhé až pevné konzistence, s měkkými střípky matečné horniny

Geotechnický typ Ks2 Slínovec silně zvětralý (R5), úlomky s velmi nízkou pevností

Geotechnický typ Ks3 Slínovec mírně zvětralý (R4), úlomky s nízkou pevností

Geotechnický typ Ks4 Slínovec navětralý (R3), úlomky se střední pevností

- svrchní turon

5. HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍ

Agresivita kapalného prostředí **X A1** podle ČSN EN 206-1

pH 7,0 – 7,2

Charakteristika zvodně V kvartérních silně propustných sedimentech je vodní režim průlinový. Hladina podzemní vody je volná, závislá na aktuálním stavu vody v řece Labi a na atmosférických srážkách v blízkém okolí.

Údaje o hladině podzemní vody

Vrt	Naražená hladina		Ustálená hladina	
	[m] pod terénem	[m n. m.]	[m] pod terénem	[m n. m.]
6,100/J4 (31.10.2008)	2,00	-	1,00	-
J44 (23.5.2008)	3,40	171,06	2,70	171,76
J45 (5.6.2008)	3,00	171,68	3,00	171,68
J46 (26.5.2008)	2,00	170,47	1,80	170,67
J74 (20.10.2008)	2,80	170,70	2,65	170,85
J75 (20.10.2008)	2,10	170,75	2,10	170,75

6. GEOTECHNICKÁ CHARAKTERISTIKA ZÁKLADOVÝCH PŮD

Geotechnický typ	Geologické stáří	Třída / symbol ČSN 73 1001	γ [kN.m ⁻³] ¹⁾	l_c^* / l_b^{**} [1]	E_{def} [MPa]	c_u [kPa]	ϕ_u [°]	c_{ef} [kPa]	ϕ_{ef} [°]	v [1]	R_{dt} [kPa] ²⁾	$U_{v,tab}$ (kN) ³⁾	Těžitelnost ⁴⁾ Vrtatelnost ⁵⁾
H	Q	F3/MSO	16,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2/I.
Q1	Q	F7, F8	20,5	0,7*	3	40	0	8	8	0,42	70	-	2-3/I.
Q3Y	Q	F3, F4	18,5	0,8*	5	50	0	12	25	0,35	150	-	2-3/I.
Q5	Q	S4, S5	18,0	0,8*	9	-	-	5	28	0,35	200	750	3/I.
Q6	Q	S3/SF	17,5	0,8**	20	-	-	0	32	0,30	325	750	3/I.
Q6Y	Q	S3/SF	17,5	0,8**	20	-	-	0	32	0,30	325	750	3/I.

Q9	Q	S2/SP	18,5	0,9**	45	-	-	0	37	0,28	500	750	3/I.
Ks1	K	R6/F6,F8	20,5	1,4*	8	80	5	20	17	0,40	160	-	3/I.
Ks2	K	R5	21,0	-	20	-	-	-	-	0,30	300	1250	3-4/II.
Ks3	K	R4	22,0	-	140	-	-	-	-	0,30	400	1250	4/II.
Ks4	K	R3	23,0	-	350	-	-	-	-	0,25	800	2500	5/III.

Vysvětlivky :

γ - objemová tíha zeminy

c_u – totální soudržnost

c^* – zdánlivá soudržnost

I_c - stupeň konzistence (*)

ϕ_u – totální úhel vnitřního tření

ϕ^* – zdánlivý úhel vnitřního tření

I_D – relativní hutnost (**)

c_{ef} – efektivní soudržnost

E_{def} – modul přetvárnosti

$U_{v,tab}$ – svislá tab. únosnost pilot

ϕ_{ef} – efektivní úhel vnitřního tření

ν - Poissonovo číslo

R_{dt} - tabulková výpočt. únosnost

Poznámka : ¹⁾ pod hladinou podzemní vody je nutné příslušné charakteristiky upravit

²⁾ základní hodnoty bez uvážení vlivů podle poznámek 1 až 3, str. 51, ČSN 73 1001 (pouze orientační hodnoty), u nesoudržných zemin pro $b = 3$ m

³⁾ orientační základní hodnoty pro vrtané piloty o $\varnothing 1,0$ m, při hloubce vetknutí 1,0 - 1,5 m

⁴⁾ těžitelnost podle ČSN 73 3050

⁵⁾ vrtatelnost pro piloty podle VC 800-2

7. GEOTECHNICKÁ KATEGORIE STAVENÍŠTĚ

Složitost základových poměrů (ČSN 73 1001 čl. 20) – **složitě základové poměry**

- základová půda se v rozsahu stavebního objektu místo od místa podstatně mění (písky s příměsí jemnozrnné zeminy, organické jíly s vysokou plasticitou)
- vrstvy mají proměnlivou mocnost
- podzemní voda v klimaticky nepříznivých obdobích vystupuje až nad úroveň založení stávajícího násypu, její mělká hladina může lokálně znesnadňovat postup zakládání přísypů stávajícího násypu

Náročnost stavební konstrukce (ČSN 73 1001 čl. 21) – **náročná stavební konstrukce** (přísypy násypu více než 3,0 m)

Geotechnická kategorie je podle ČSN 73 1001 čl. 22 – 24 :

Základové poměry	Náročnost konstrukce	
	nenáročná	náročná
jednoduché	1. geotechnická kategorie	2. geotechnická kategorie
složitě	2. geotechnická kategorie	3. geotechnická kategorie

Výpočet stability svahu

Vstupní data

Projekt

Datum : 2.12.2008

Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA2 (2)

Stabilitní výpočty

Výpočet zemětřesení : Standard

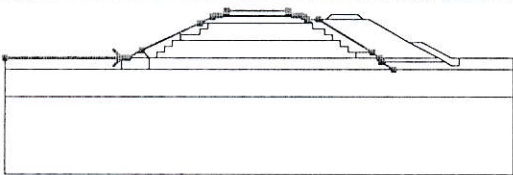
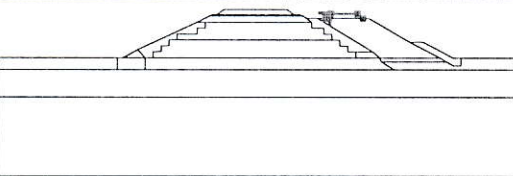
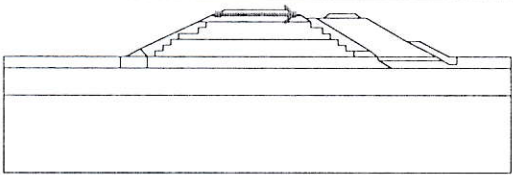
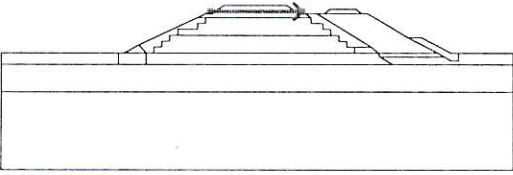
Metodika posouzení : výpočet podle EN1997

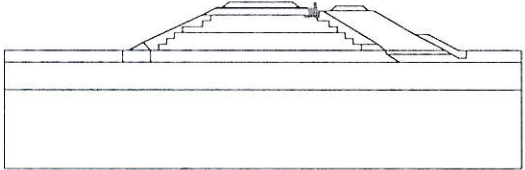
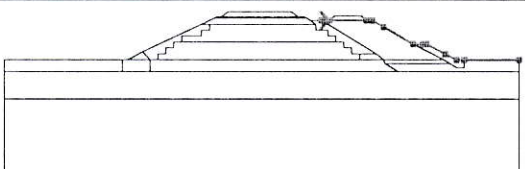
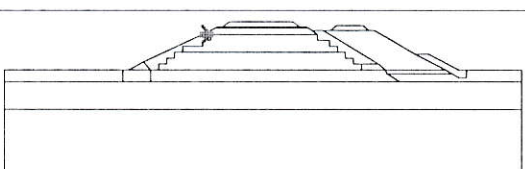
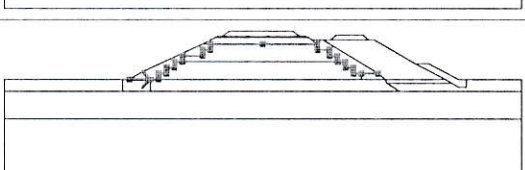

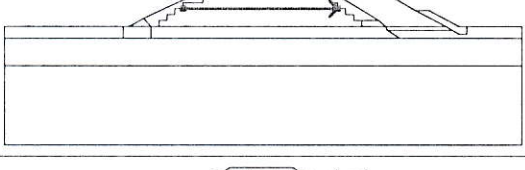
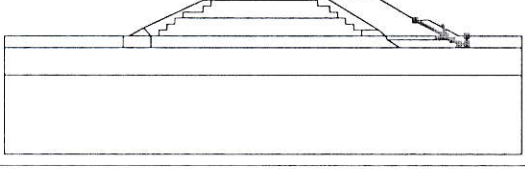
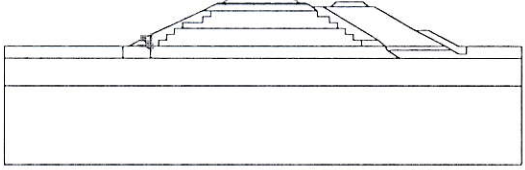
Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

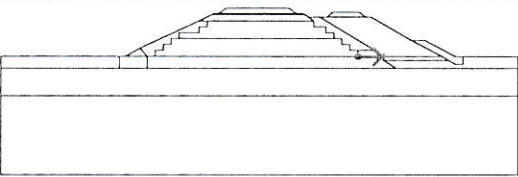
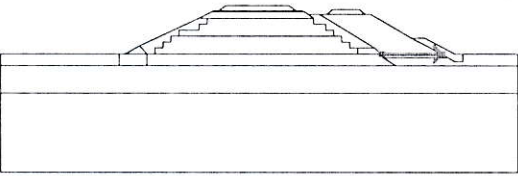
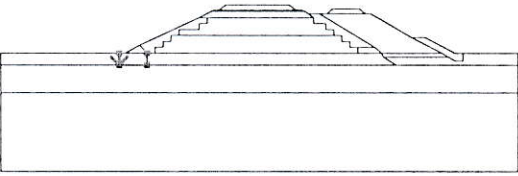
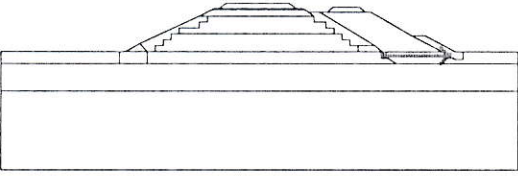
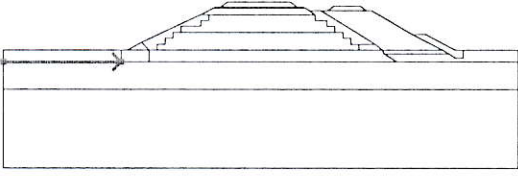
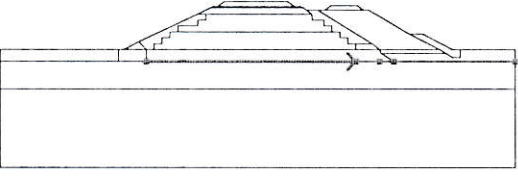
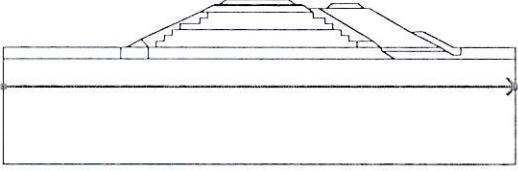
Součinitele redukce zatížení (F)					
Trvalá návrhová situace					
		Nepříznivé		Příznivé	
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35	[-]	1,00	[-]
Proměnné zatížení :	$\gamma_Q =$	1,50	[-]	0,00	[-]
Zatížení vodou :	$\gamma_w =$	1,35	[-]		

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

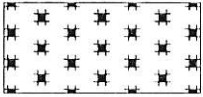
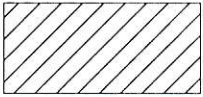
Rozhraní

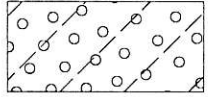
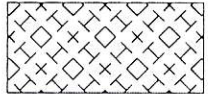
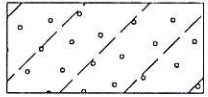
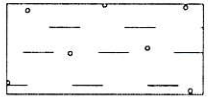
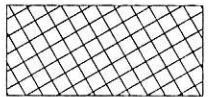
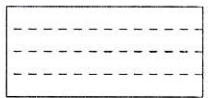
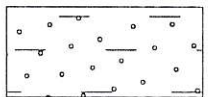
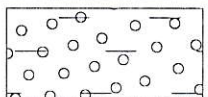
Číslo	Umístění rozhraní	Souřadnice bodů rozhraní [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-15,00	0,00	0,00	0,00	0,80	0,00
		2,60	1,00	10,00	4,50	11,60	5,30
		12,00	5,50	12,50	5,50	13,40	6,10
		21,20	6,10	22,10	5,50	22,70	5,50
		23,20	5,30	23,60	5,00	25,00	5,00
		31,90	0,75	32,80	0,00	33,00	-0,50
		34,60	-1,50				
2		26,00	5,00	26,70	5,60	30,00	5,60
		30,70	5,00				
3		12,50	5,50	22,10	5,50		
4		11,60	5,30	23,20	5,30		

Číslo	Umístění rozhraní	Souřadnice bodů rozhraní [m]					
		x	z	x	z	x	z
5		23,60	5,00	24,30	4,50		
6		25,00	5,00	26,00	5,00	30,70	5,00
		31,40	5,00	32,80	4,18	36,50	2,00
		37,80	2,00	38,20	2,00	40,58	0,75
		42,00	0,00	43,00	0,00	50,00	0,00
7		10,00	4,50	11,00	4,50		
8		0,80	0,00	3,50	0,00	4,50	0,00
		4,51	0,75	5,50	0,75	5,51	1,50
		6,50	1,50	6,51	2,25	7,50	2,25
		7,51	3,00	10,00	3,00	10,00	3,75
		11,00	3,75	11,00	4,50	17,50	4,50
		24,30	4,50	24,31	3,75	25,80	3,75
		25,81	3,00	26,80	3,00	26,81	2,25
		27,80	2,25	27,81	1,50	28,80	1,50
		28,81	0,75	29,80	0,75	31,90	0,75
9		7,50	2,25	26,81	2,25		
10		36,50	2,00	40,40	0,00	41,20	-0,50
		42,00	-1,00	43,00	-1,00	43,00	0,00
11		2,60	1,00	3,50	0,00		
12		4,50	0,00	29,80	0,00	29,80	0,75

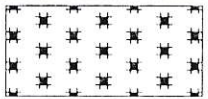
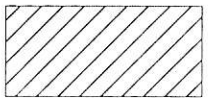
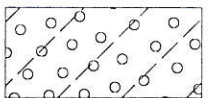
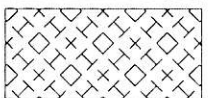
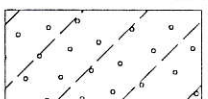
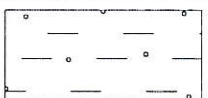
Číslo	Umístění rozhraní	Souřadnice bodů rozhraní [m]					
		x	z	x	z	x	z
13		29,80	0,00	32,80	0,00		
14		32,80	0,00	40,40	0,00		
15		0,00	0,00	0,00	-1,50	3,50	-1,50
		3,50	0,00				
16		33,00	-0,50	41,20	-0,50		
17		-15,00	-1,50	0,00	-1,50		
18		3,50	-1,50	29,80	-1,50	32,80	-1,50
		34,60	-1,50	50,00	-1,50		
19		-15,00	-5,00	50,00	-5,00		

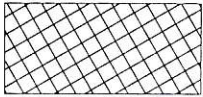
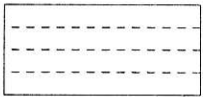
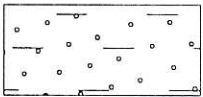
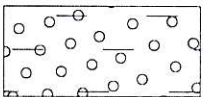
Parametry zemin - efektivní napjatost

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]
1	štěrkové lože		44,00	0,00	18,00
2	plán		35,00	20,00	20,00

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]
3	přísyp		35,00	0,00	20,00
4	konsolidační vrstva		45,00	0,00	20,00
5	násep stávající		32,00	0,00	17,50
6	podložípod náspem		8,00	8,00	20,50
7	podložípod náspem 2		28,00	5,00	18,00
8	přehutněná pláň		35,00	0,00	19,00
9	podložípod náspem - Q6Y		32,00	0,00	17,50
10	podložípod náspem - Q9		37,00	0,00	18,50

Parametry zemin - vztlak

Číslo	Název	Vzorek	γ_{sat} [kN/m ³]	γ_s [kN/m ³]	n [—]
1	šterkové lože		19,00		
2	pláň		20,00		
3	přísyp		20,00		
4	konsolidační vrstva		20,00		
5	násep stávající		17,50		
6	podložípod náspem		20,50		

Číslo	Název	Vzorek	γ_{sat} [kN/m ³]	γ_s [kN/m ³]	n [–]
7	podložipod náspem 2		18,00		
8	přehutněná pláň		19,00		
9	podložipod náspem - Q6Y		17,50		
10	podložipod náspem - Q9		18,50		

Parametry zemin**šterkové lože**

Objemová tíha : $\gamma = 18,00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 44,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 0,00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 19,00 \text{ kN/m}^3$

pláň

Objemová tíha : $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 35,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 20,00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

přísyp

Objemová tíha : $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 35,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 0,00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

konsolidační vrstva

Objemová tíha : $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 45,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 0,00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

násep stávající

Objemová tíha : $\gamma = 17,50 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 32,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 0,00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 17,50 \text{ kN/m}^3$

podložipod náspem

Objemová tíha : $\gamma = 20,50 \text{ kN/m}^3$

Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 8,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 8,00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 20,50 \text{ kN/m}^3$

podložipod náspem 2

Objemová tíha : $\gamma = 18,00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 28,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 5,00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 18,00 \text{ kN/m}^3$

přehutněná pláň

Objemová tíha : $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 35,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 19,00 \text{ kN/m}^3$

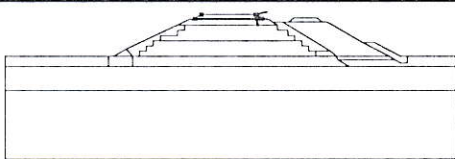
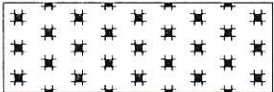
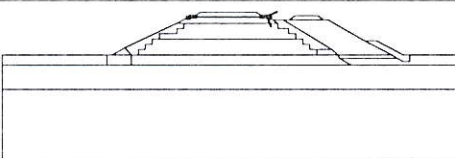

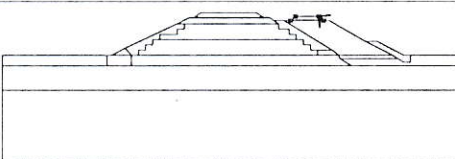
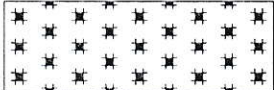
podložipod náspem - Q6Y

Objemová tíha : $\gamma = 17,50 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 32,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 17,50 \text{ kN/m}^3$

podložipod náspem - Q9

Objemová tíha : $\gamma = 18,50 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 37,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 18,50 \text{ kN/m}^3$

Přiřazení a plochy

Číslo	Umístění plochy	Souřadnice bodů plochy [m]				Přiřazená zemina
		x	z	x	z	
1		22,10	5,50	21,20	6,10	šterkové lože
		13,40	6,10	12,50	5,50	
						
2		23,20	5,30	22,70	5,50	pláň
		22,10	5,50	12,50	5,50	
		12,00	5,50	11,60	5,30	
						
3		30,70	5,00	30,00	5,60	šterkové lože
		26,70	5,60	26,00	5,00	
						

Číslo	Umístění plochy	Souřadnice bodů plochy [m]				Přiřazená zemina
		x	z	x	z	
4		17,50	4,50	24,30	4,50	přehutněná pláň
		23,60	5,00	23,20	5,30	
		11,60	5,30	10,00	4,50	
		11,00	4,50			
5		26,81	2,25	26,80	3,00	násep stávající
		25,81	3,00	25,80	3,75	
		24,31	3,75	24,30	4,50	
		17,50	4,50	11,00	4,50	
		11,00	3,75	10,00	3,75	
		10,00	3,00	7,51	3,00	
		7,50	2,25			
6		24,31	3,75	25,80	3,75	přísyp
		25,81	3,00	26,80	3,00	
		26,81	2,25	27,80	2,25	
		27,81	1,50	28,80	1,50	
		28,81	0,75	29,80	0,75	
		31,90	0,75	25,00	5,00	
		23,60	5,00	24,30	4,50	
7		40,40	0,00	36,50	2,00	přísyp
		32,80	4,18	31,40	5,00	
		30,70	5,00	26,00	5,00	
		25,00	5,00	31,90	0,75	
		32,80	0,00			
8		3,50	0,00	4,50	0,00	násep stávající
		4,51	0,75	5,50	0,75	
		5,51	1,50	6,50	1,50	
		6,51	2,25	7,50	2,25	
		7,51	3,00	10,00	3,00	
		10,00	3,75	11,00	3,75	
		11,00	4,50	10,00	4,50	
		2,60	1,00			
9		29,80	0,00	29,80	0,75	násep stávající
		28,81	0,75	28,80	1,50	
		27,81	1,50	27,80	2,25	
		26,81	2,25	7,50	2,25	
		6,51	2,25	6,50	1,50	
		5,51	1,50	5,50	0,75	
		4,51	0,75	4,50	0,00	
10		2,60	1,00	0,80	0,00	konsolidační vrstva
		3,50	0,00			
11		32,80	0,00	31,90	0,75	přísyp
		29,80	0,75	29,80	0,00	

Číslo	Umístění plochy	Souřadnice bodů plochy [m]				Přiřazená zemina
		x	z	x	z	
12		41,20	-0,50	40,40	0,00	konsolidační vrstva
		32,80	0,00	33,00	-0,50	
13		40,40	0,00	41,20	-0,50	konsolidační vrstva
		42,00	-1,00	43,00	-1,00	
		43,00	0,00	42,00	0,00	
		40,58	0,75	38,20	2,00	
		37,80	2,00	36,50	2,00	
14		0,00	-1,50	0,00	0,00	podložípod náspem - Q6Y
		-15,00	0,00	-15,00	-1,50	
15		0,00	-1,50	3,50	-1,50	konsolidační vrstva
		3,50	0,00	0,80	0,00	
		0,00	0,00			
16		29,80	-1,50	32,80	-1,50	podložípod náspem - Q6Y
		34,60	-1,50	33,00	-0,50	
		32,80	0,00	29,80	0,00	
		4,50	0,00	3,50	0,00	
		3,50	-1,50			
17		50,00	-1,50	50,00	0,00	podložípod náspem - Q6Y
		43,00	0,00	43,00	-1,00	
		42,00	-1,00	41,20	-0,50	
		33,00	-0,50	34,60	-1,50	
18		50,00	-5,00	50,00	-1,50	podložípod náspem - Q6Y
		34,60	-1,50	32,80	-1,50	
		29,80	-1,50	3,50	-1,50	
		0,00	-1,50	-15,00	-1,50	
		-15,00	-5,00			
19		-15,00	-5,00	-15,00	-15,00	podložípod náspem - Q9
		50,00	-15,00	50,00	-5,00	

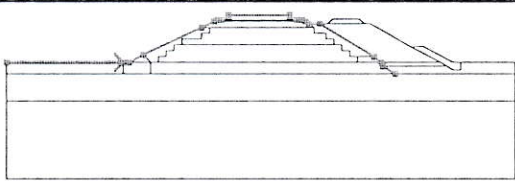
Přetížení

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	stálé	na povrchu	x = 14,20	l = 2,60		0,00	42,00		kN/m ²
2	pásové	stálé	na povrchu	x = 27,00	l = 2,60		0,00	42,00		kN/m ²

Číslo	Typ	Působení	Umístění z [m]	Počátek x [m]	Délka l [m]	Šířka b [m]	Sklon α [°]	Velikost		
3	pásové	stálé	na povrchu	x = 18,20	l = 2,60		0,00	q, q ₁ , f, F	q ₂	jednotka
								42,00		kN/m ²

Voda

Typ vody : HPV

Číslo	Umístění HPV	Souřadnice bodů HPV [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-15,00	-1,20	50,00	-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 (fáze 1)

Kruhová smyková plocha

Parametry smykové plochy						
Střed :	x =	3,42	[m]	Úhly :	$\alpha_1 =$	-2,82 [°]
	z =	17,67	[m]		$\alpha_2 =$	46,11 [°]
Poloměr :	R =	16,69	[m]			
Smyková plocha po optimalizaci.						

Posouzení stability svahu (Bishop)

Sumace aktivních sil : $F_a = 190,83$ kN/m

Sumace pasivních sil : $F_p = 272,12$ kN/m

Moment sesouvající : $M_a = 3184,94$ kNm/m

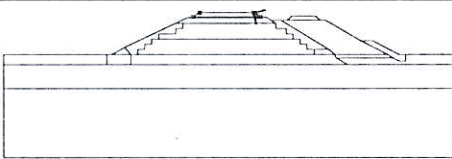
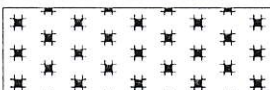
Moment vzdorující : $M_p = 4128,80$ kNm/m

Využití : 77,1 %

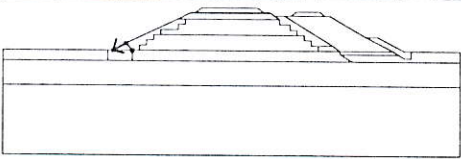
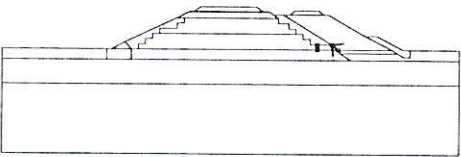
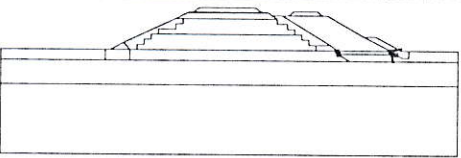
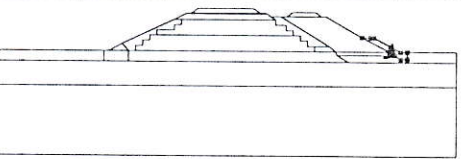
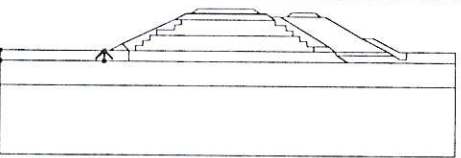
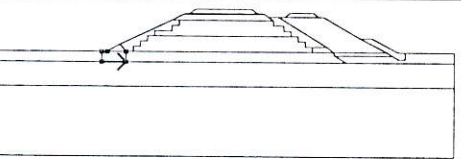
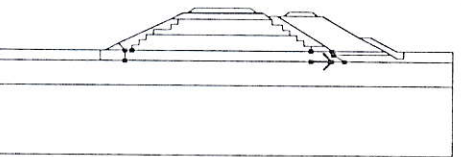
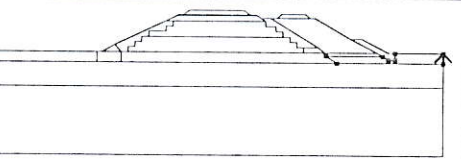
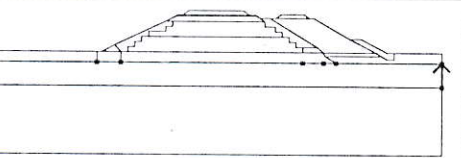
Stabilita svahu VYHOVUJE

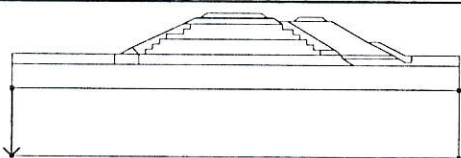
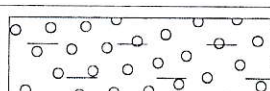
Vstupní data (Fáze budování 2)

Přiřazení a plochy

Číslo	Umístění plochy	Souřadnice bodů plochy [m]				Přiřazená zemina
		x	z	x	z	
1		22,10	5,50	21,20	6,10	šterkové lože
		13,40	6,10	12,50	5,50	
						

Číslo	Umístění plochy	Souřadnice bodů plochy [m]				Přiřazená zemina
		x	z	x	z	
2		23,20	5,30	22,70	5,50	pláň
		22,10	5,50	12,50	5,50	
		12,00	5,50	11,60	5,30	
3		30,70	5,00	30,00	5,60	šterkové lože
		26,70	5,60	26,00	5,00	
4		17,50	4,50	24,30	4,50	přehutněná pláň
		23,60	5,00	23,20	5,30	
		11,60	5,30	10,00	4,50	
		11,00	4,50			
5		26,81	2,25	26,80	3,00	násep stávající
		25,81	3,00	25,80	3,75	
		24,31	3,75	24,30	4,50	
		17,50	4,50	11,00	4,50	
		11,00	3,75	10,00	3,75	
		10,00	3,00	7,51	3,00	
		7,50	2,25			
6		24,31	3,75	25,80	3,75	přísyp
		25,81	3,00	26,80	3,00	
		26,81	2,25	27,80	2,25	
		27,81	1,50	28,80	1,50	
		28,81	0,75	29,80	0,75	
		31,90	0,75	25,00	5,00	
		23,60	5,00	24,30	4,50	
7		40,40	0,00	36,50	2,00	přísyp
		32,80	4,18	31,40	5,00	
		30,70	5,00	26,00	5,00	
		25,00	5,00	31,90	0,75	
		32,80	0,00			
8		3,50	0,00	4,50	0,00	násep stávající
		4,51	0,75	5,50	0,75	
		5,51	1,50	6,50	1,50	
		6,51	2,25	7,50	2,25	
		7,51	3,00	10,00	3,00	
		10,00	3,75	11,00	3,75	
		11,00	4,50	10,00	4,50	
		2,60	1,00			
9		29,80	0,00	29,80	0,75	násep stávající
		28,81	0,75	28,80	1,50	
		27,81	1,50	27,80	2,25	
		26,81	2,25	7,50	2,25	
		6,51	2,25	6,50	1,50	
		5,51	1,50	5,50	0,75	
		4,51	0,75	4,50	0,00	

Číslo	Umístění plochy	Souřadnice bodů plochy [m]				Přiřazená zemina
		x	z	x	z	
10		2,60	1,00	0,80	0,00	konsolidační vrstva
		3,50	0,00			
11		32,80	0,00	31,90	0,75	přísyp
		29,80	0,75	29,80	0,00	
12		41,20	-0,50	40,40	0,00	konsolidační vrstva
		32,80	0,00	33,00	-0,50	
13		40,40	0,00	41,20	-0,50	konsolidační vrstva
		42,00	-1,00	43,00	-1,00	
		43,00	0,00	42,00	0,00	
		40,58	0,75	38,20	2,00	
		37,80	2,00	36,50	2,00	
14		0,00	-1,50	0,00	0,00	podložipod náspev - Q6Y
		-15,00	0,00	-15,00	-1,50	
15		0,00	-1,50	3,50	-1,50	konsolidační vrstva
		3,50	0,00	0,80	0,00	
		0,00	0,00			
16		29,80	-1,50	32,80	-1,50	podložipod náspev - Q6Y
		34,60	-1,50	33,00	-0,50	
		32,80	0,00	29,80	0,00	
		4,50	0,00	3,50	0,00	
		3,50	-1,50			
17		50,00	-1,50	50,00	0,00	podložipod náspev - Q6Y
		43,00	0,00	43,00	-1,00	
		42,00	-1,00	41,20	-0,50	
		33,00	-0,50	34,60	-1,50	
18		50,00	-5,00	50,00	-1,50	podložipod náspev - Q6Y
		34,60	-1,50	32,80	-1,50	
		29,80	-1,50	3,50	-1,50	
		0,00	-1,50	-15,00	-1,50	
		-15,00	-5,00			

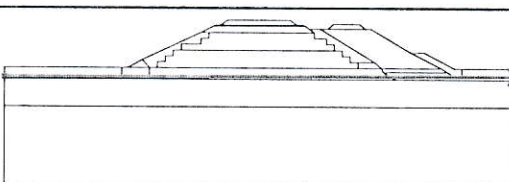
Číslo	Umístění plochy	Souřadnice bodů plochy [m]				Přiřazená zemina
		x	z	x	z	
19		-15,00	-5,00	-15,00	-15,00	podložipod náspem - Q9
		50,00	-15,00	50,00	-5,00	
						

Přetížení

Číslo	Přetížení		Typ	Působení	Umístění z [m]	Počátek x [m]	Délka l [m]	Šířka b [m]	Sklon α [°]	Velikost		
	nové	změna								q, q ₁ , f, F	q ₂	jednotka
1	Ne	Ne	pásové	stálé	na povrchu	x = 14,20	l = 2,60		0,00	42,00		kN/m ²
2	Ne	Ne	pásové	stálé	na povrchu	x = 27,00	l = 2,60		0,00	42,00		kN/m ²
3	Ne	Ne	pásové	stálé	na povrchu	x = 18,20	l = 2,60		0,00	42,00		kN/m ²

Voda

Typ vody : HPV

Číslo	Umístění HPV	Souřadnice bodů HPV [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-15,00	-1,20	50,00	-1,00		

Tahová trhlina

Tahová trhlina není zadána.

Zemětřesení

Se zemětřesením se nepočítá.

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

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

Souřadnice bodů smykové plochy [m]									
x	z	x	z	x	z	x	z	x	z
26,90	5,60	29,88	1,17	35,73	-3,04	41,05	-3,07	46,62	-1,23
49,63	0,00								
Smyková plocha po optimalizaci.									

Posouzení stability svahu (Sarma)

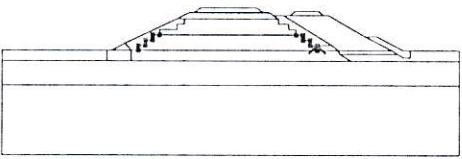
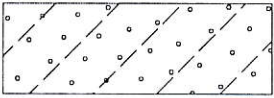
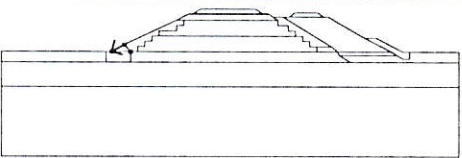
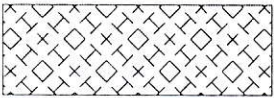
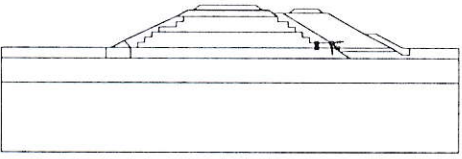

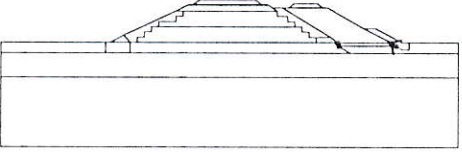

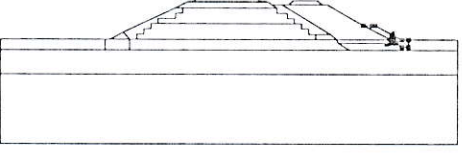

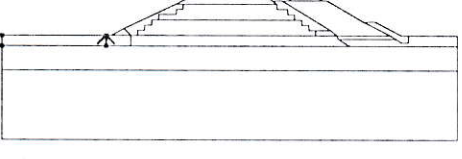
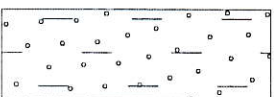
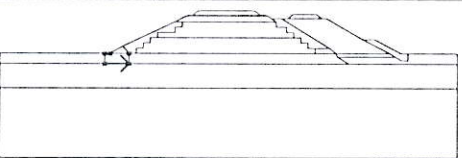
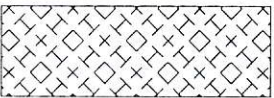
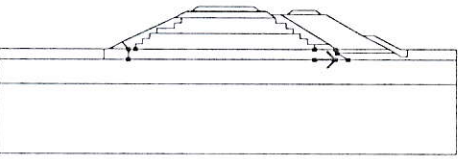
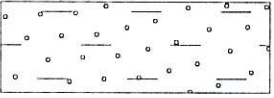
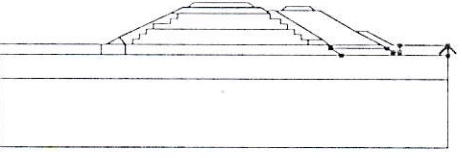

Využití : 66,8 %

Stabilita svahu VYHOVUJE

Vstupní data (Fáze budování 3)

Přiřazení a plochy

Číslo	Umístění plochy	Souřadnice bodů plochy [m]				Přiřazená zemina
		x	z	x	z	
1		22,10	5,50	21,20	6,10	šterkové lože
		13,40	6,10	12,50	5,50	
2		23,20	5,30	22,70	5,50	plň
		22,10	5,50	12,50	5,50	
		12,00	5,50	11,60	5,30	
3		30,70	5,00	30,00	5,60	šterkové lože
		26,70	5,60	26,00	5,00	
4		17,50	4,50	24,30	4,50	přehutněná plň
		23,60	5,00	23,20	5,30	
		11,60	5,30	10,00	4,50	
		11,00	4,50			
5		26,81	2,25	26,80	3,00	násep stávající
		25,81	3,00	25,80	3,75	
		24,31	3,75	24,30	4,50	
		17,50	4,50	11,00	4,50	
		11,00	3,75	10,00	3,75	
		10,00	3,00	7,51	3,00	
		7,50	2,25			
6		24,31	3,75	25,80	3,75	přísyp
		25,81	3,00	26,80	3,00	
		26,81	2,25	27,80	2,25	
		27,81	1,50	28,80	1,50	
		28,81	0,75	29,80	0,75	
		31,90	0,75	25,00	5,00	
		23,60	5,00	24,30	4,50	
7		40,40	0,00	36,50	2,00	přísyp
		32,80	4,18	31,40	5,00	
		30,70	5,00	26,00	5,00	
		25,00	5,00	31,90	0,75	
		32,80	0,00			
8		3,50	0,00	4,50	0,00	násep stávající
		4,51	0,75	5,50	0,75	
		5,51	1,50	6,50	1,50	
		6,51	2,25	7,50	2,25	
		7,51	3,00	10,00	3,00	
		10,00	3,75	11,00	3,75	
		11,00	4,50	10,00	4,50	
		2,60	1,00			

Číslo	Umístění plochy	Souřadnice bodů plochy [m]				Přiřazená zemina
		x	z	x	z	
9		29,80	0,00	29,80	0,75	násep stávající 
		28,81	0,75	28,80	1,50	
		27,81	1,50	27,80	2,25	
		26,81	2,25	7,50	2,25	
		6,51	2,25	6,50	1,50	
		5,51	1,50	5,50	0,75	
		4,51	0,75	4,50	0,00	
10		2,60	1,00	0,80	0,00	konsolidační vrstva 
		3,50	0,00			
11		32,80	0,00	31,90	0,75	přísyp 
		29,80	0,75	29,80	0,00	
12		41,20	-0,50	40,40	0,00	konsolidační vrstva 
		32,80	0,00	33,00	-0,50	
13		40,40	0,00	41,20	-0,50	konsolidační vrstva 
		42,00	-1,00	43,00	-1,00	
		43,00	0,00	42,00	0,00	
		40,58	0,75	38,20	2,00	
		37,80	2,00	36,50	2,00	
14		0,00	-1,50	0,00	0,00	podložipod náspem - Q6Y 
		-15,00	0,00	-15,00	-1,50	
15		0,00	-1,50	3,50	-1,50	konsolidační vrstva 
		3,50	0,00	0,80	0,00	
		0,00	0,00			
16		29,80	-1,50	32,80	-1,50	podložipod náspem - Q6Y 
		34,60	-1,50	33,00	-0,50	
		32,80	0,00	29,80	0,00	
		4,50	0,00	3,50	0,00	
		3,50	-1,50			
17		50,00	-1,50	50,00	0,00	podložipod náspem - Q6Y 
		43,00	0,00	43,00	-1,00	
		42,00	-1,00	41,20	-0,50	
		33,00	-0,50	34,60	-1,50	

Číslo	Umístění plochy	Souřadnice bodů plochy [m]				Přiřazená zemina
		x	z	x	z	
18		50,00	-5,00	50,00	-1,50	podložípod náspem - Q6Y
		34,60	-1,50	32,80	-1,50	
		29,80	-1,50	3,50	-1,50	
		0,00	-1,50	-15,00	-1,50	
		-15,00	-5,00			
19		-15,00	-5,00	-15,00	-15,00	podložípod náspem - Q9
		50,00	-15,00	50,00	-5,00	

Přetížení

Číslo	Přetížení		Typ	Působení	Umístění z [m]	Počátek x [m]	Délka l [m]	Šířka b [m]	Sklon α [°]	Velikost		
	nové	změna								q, q_1, f, F	q_2	jednotka
1	Ne	Ne	pásové	stálé	na povrchu	x = 14,20	l = 2,60		0,00	42,00		kN/m ²
2	Ne	Ne	pásové	stálé	na povrchu	x = 27,00	l = 2,60		0,00	42,00		kN/m ²
3	Ne	Ne	pásové	stálé	na povrchu	x = 18,20	l = 2,60		0,00	42,00		kN/m ²

Voda

Typ vody : HPV

Číslo	Umístění HPV	Souřadnice bodů HPV [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-15,00	-1,20	50,00	-1,00		

Tahová trhlina

Tahová trhlina není zadána.

Zemětřesení

Se zemětřesením se nepočítá.

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

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

Parametry smykové plochy						
Střed :	x =	39,46 [m]	Úhly :	$\alpha_1 =$	-65,58 [°]	
	z =	11,26 [m]		$\alpha_2 =$	34,66 [°]	
Poloměr :	R =	13,69 [m]				
Smyková plocha po optimalizaci.						

Posouzení stability svahu (Bishop)Sumace aktivních sil : $F_a = 546,30$ kN/mSumace pasivních sil : $F_p = 881,26$ kN/m

Metroprojekt Praha a.s.

Ing. J-. Kelišek

SO 02-11-01 Lysá nad Labem - Čelákovice

přísyp km 6,200

Moment sesouvající : $M_a = 7478,89 \text{ kNm/m}$

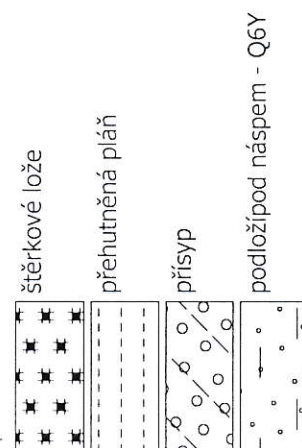
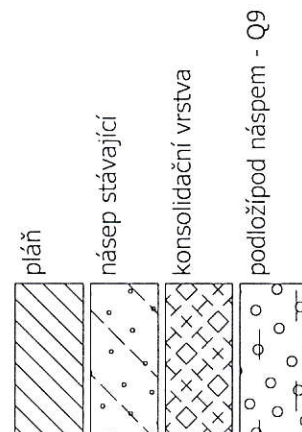
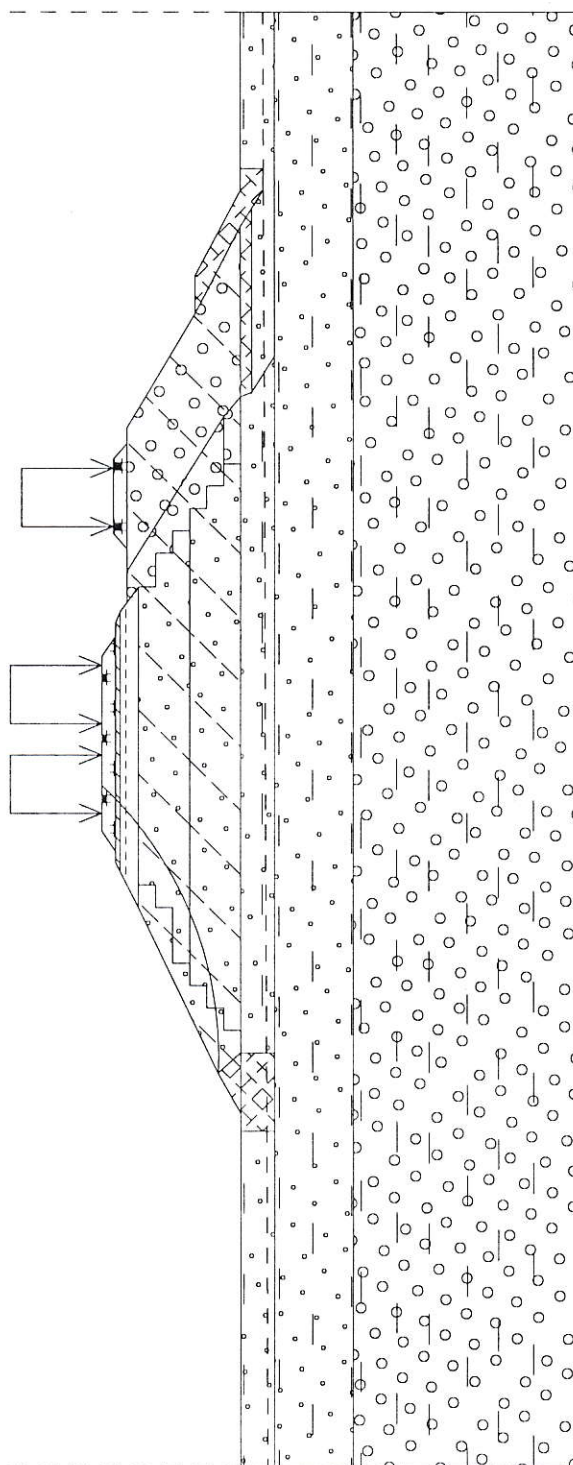
Moment vzdorující : $M_p = 10967,69 \text{ kNm/m}$

Využití : 68,2 %

Stabilita svahu VYHOVUJE

Název :

Fáze - výpočet : 1 - 1



Smyková plocha po optimalizaci.

Posouzení stability svahu (Bishop)

Sumace aktivních sil : $F_a = 190,83 \text{ kN/m}$

Sumace pasivních sil : $F_p = 272,12 \text{ kN/m}$

Moment sesouvající : $M_a = 3184,94 \text{ kNm/m}$

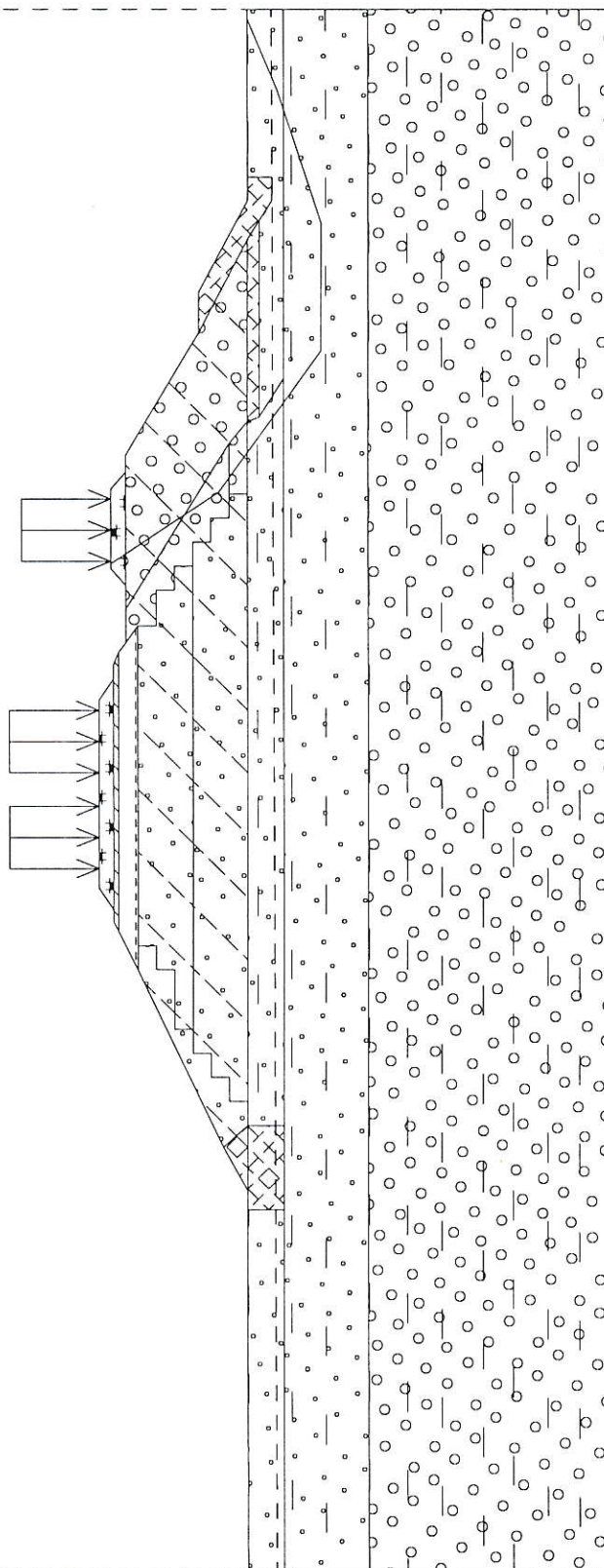
Moment vzdorující : $M_p = 4128,80 \text{ kNm/m}$

Využití : 77,1 %

Stabilita svahu VYHOVUJE

Název :

Fáze - výpočet : 2 - 1



Smyková plocha po optimalizaci.

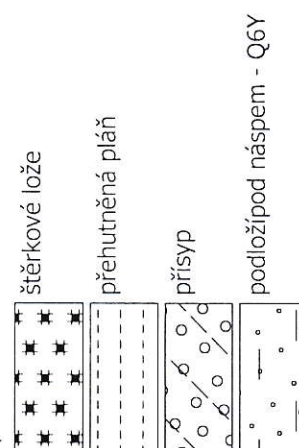
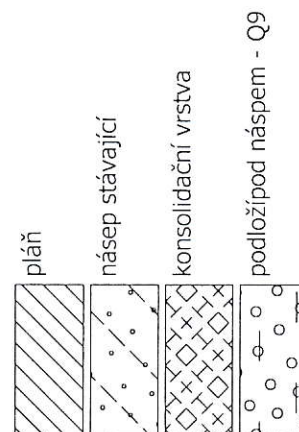
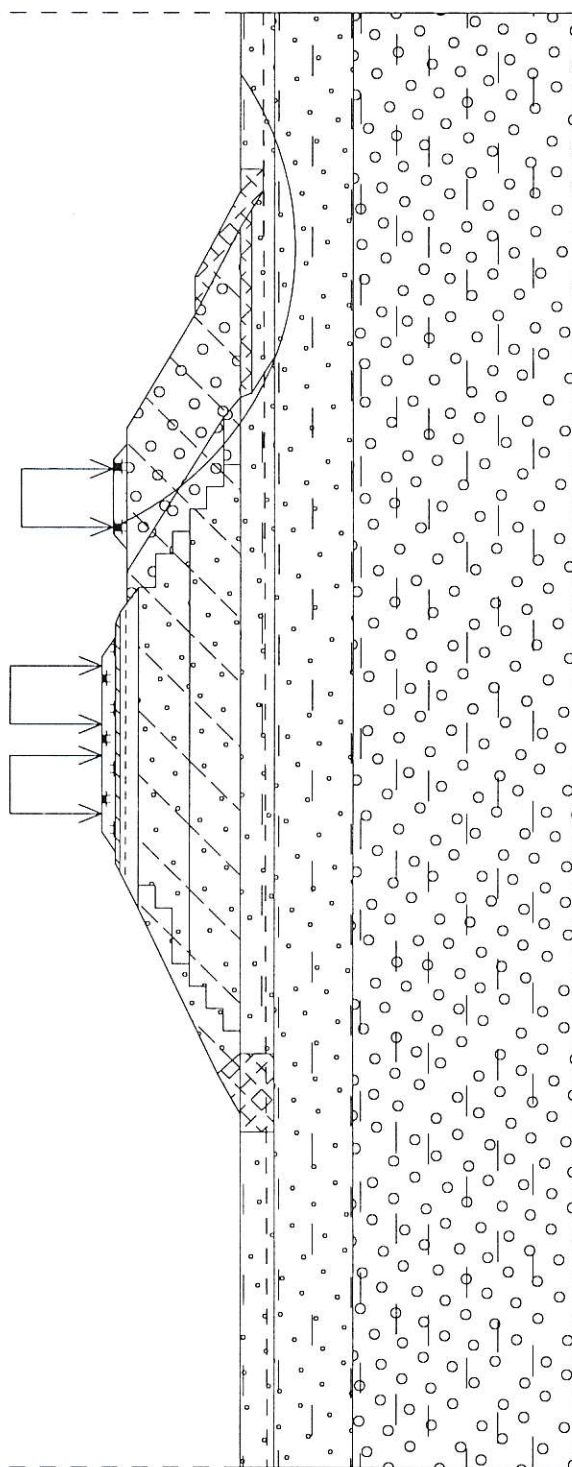
Posouzení stability svahu (Sarma)

Využití : 66,8 %

Stabilita svahu VYHOVUJE

Název :

Fáze - výpočet : 3 - 1



Smyková plocha po optimalizaci.

Posouzení stability svahu (Bishop)Sumace aktivních sil : $F_a = 546,30 \text{ kN/m}$ Sumace pasivních sil : $F_p = 881,26 \text{ kN/m}$ Moment sesouvající : $M_a = 7478,89 \text{ kNm/m}$ Moment vzdorující : $M_p = 10967,69 \text{ kNm/m}$

Využití : 68,2 %

Stabilita svahu VYHOVUJE

9/2010