





HLAVNÍ PROJ.		PROXIMA projekt, s.r.o. 					
ZODP. PROJ., VYPRACOVAL		Ing. M. Špička, Ing. R. Špičková		PROXIMA projekt, s.r.o., Lidická 19, 602 00, Brno IČ:28273231, DIČ:CZ28273231, Tel. : 604 349 357 web : www.proximaprojekt.cz			
Objednatel : Město Mikulov, Náměstí 1, 692 20 Mikulov, IČO:00283347, DIČ:CZ00283347							
STAVBA	Umístění : Mikulov						
<div>STATICKÉ ZABEZPEČENÍ SESUVU MEZI ULICEMI NOVÁ A 22.DUBNA V MIKULOVĚ (SANACE SVAHOVÝCH NESTABILIT) DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ A PROVEDENÍ STAVBY</div>						STUPEŇ	D.S.P.+D.P.S.
						FORMÁT	A4
						DATUM	11/2016
						Č. AKCE	099-2016
						MĚŘÍTKO	
SO 02 – STATICKÝ VÝPOČET						ČÍSLO PŘÍLOHY	D.02.10





POUŽITÁ LITERATURA, SOFTWARE :

EUROKÓD – ZÁSADY NAVRHOVÁNÍ KONSTRUKCÍ

EUROKÓD 1 – ZATÍŽENÍ KONSTRUKCÍ

EUROKÓD 2 – NAVRHOVÁNÍ BETONOVÝCH KONSTRUKCÍ

EUROKÓD 3 – NAVRHOVÁNÍ OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ

EUROKÓD 5 – NAVRHOVÁNÍ DŘEVĚNÝCH KONSTRUKCÍ

EUROKÓD 6 – NAVRHOVÁNÍ ZDĚNÝCH KONSTRUKCÍ

EUROKÓD 7 – NAVRHOVÁNÍ GEOTECHNICKÝCH KONSTRUKCÍ

EUROKÓD 8 – NAVRHOVÁNÍ KONSTRUKCÍ ODOLNÝCH PROTI ZEMĚTŘESENÍ

ČSN ISO 13822 – HODNOCENÍ EXISTUJÍCÍCH KONSTRUKCÍ

STATICKÉ TABULKY

PŘÍRUČKA PRO STAVEBNÍ INŽENÝRY 1÷4

TECHNICKÝ PRŮVODCE 4

ING. ST. NOVÁK - STAVITELSKÁ STATIKA

ING. BAŽANT – ZAKLÁDÁNÍ STAVEB

BAŽANT – STAVEBNÁ MECHANIKA 1÷3

ING. BRADÁČ – ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE

ZAKLADANIE STAVIEB – P. TURČEK, J. HULLA

ING. S. KRISTKOVÁ – ZAKLÁDÁNÍ STAVEB

PŘÍRUČKA PRO HODNOCENÍ EXISTUJÍCÍCH KONSTRUKCÍ – ČVUT V PRAZE 2007

**STAVEBNÍ ZÁKON 183/2006 A JEHO PROVÁDĚCÍ PŘEDPISY VE ZNĚNÍ 62.
VYHLÁŠKY Z 14.03.2013**

PRŮZKUMY A OPRAVY STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ – PUME, ČERMÁK A SPOL.

SBORNÍK PŘÍSPĚVKŮ KONFERENCE ZAKLÁDÁNÍ STAVEB 1998-2015

SBORNÍKY PŘÍSPĚVKŮ KONFERENCE SANACE 1998-2015

L. HOBST, J. ZAJÍC – KOTVENÍ DO HORNIN

TURČEK, HULLA – ZAKLADANIE STAVIEB

SOFTWARE GEO verze 5.8.4.0 od společnosti FINE, spol. s r.o.

DOKUMENTACE : postoupená objednatelem - zaměření





1. PRŮVODNÍ ÚDAJE

AKCE :

STATICKE ZABEZPECENÍ SESUVU MEZI ULICEMI NOVÁ A 22.DUBNA V MIKULOVĚ (SANACE SVAHOVÝCH NESTABILIT), PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE - STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST SO 02

1.1 Objednatel

Město Mikulov, Náměstí , 692 20 Mikulov, IČ: 00283347, DIČ:CZ00283347

1.2 Zpracovatel projektové dokumentace statické části



Lidická 700/197

602 00, Brno - Veveří

IČ : 28273231, DIČ :CZ28273231

Bankovní spojení : 219593875 / 0300

mail : spicka@proximaprojekt.cz , web : www.proximaprojekt.cz

Zodpovědná osoba : Ing. Martin Špička, Tel.: +420 604 349 357

Autorizace : 1004084 – Statika a dynamika staveb, Geotechnika

autorizace v oboru statika a dynamika staveb, č. 29191, v oboru geotechnika, č. 26129

živnostenské oprávnění: Živnostenský list čj. ZUMB/4863/2008/Bal/4 Projektová činnost ve výstavbě

1.3 Charakteristika zadání

Na základě objednávky č. 195/2015 byla společností PROXIMA projekt, s.r.o. zpracována dokumentace na výše uvedenou akci. Dle požadavku Objednatele byly určeny trvalé prvky zajišťující stabilitu zemních těles a komunikací ohrožovaných svahovými nestabilitami oblasti na pozemcích města Mikulova. Dále byly navrženy konstrukce zabývající se zlepšením nakládání s povrchovými vodami, které pronikají do inkriminovaných zemních těles a způsobují jejich nestabilitu.

Výpočty byly provedeny s tím, že se nejedná o poddolované území ani území nespádá do žádné z kategorií poddolování. V rámci návrhů byly brány v potaz nálezy učiněné na místě samém, známost IG poměrů oblasti, místní podmínky.

Projektová dokumentace bude sloužit jako podklad pro získání stavebního povolení a provedení stavby.








Plocha průřezu $A = 3,00E-01 \text{ m}^2/\text{m}$
 Moment setrvačnosti $I = 2,25E-03 \text{ m}^4/\text{m}$
 Modul pružnosti $E = 29000,00 \text{ MPa}$
 Modul pružnosti ve smyku $G = 12083,00 \text{ MPa}$
 Modul reakce podloží vypočten z převárných charakteristik zemin.




Základní parametry zemin

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ_a [°]	δ_p [°]
1	Humózní hlína		10,00	4,00	18,50	9,50	3,00	3,00
2	Třída F4, konzistence tuhá		24,50	14,00	18,50	8,70	7,00	7,00
3	Třída S3, středně ulehlá		29,50	0,00	17,50	9,50	3,00	3,00

Parametry zemin pro výpočet tlaku v klidu

Číslo	Název	Vzorek	Typ výpočtu	φ [°]	v [-]	OCR [-]	K_r [-]
1	Humózní hlína		nesoudržná	10,00	-	-	-
2	Třída F4, konzistence tuhá		soudržná	-	0,35	-	-
3	Třída S3, středně ulehlá		nesoudržná	29,50	-	-	-

Parametry zemin pro výpočet modulu reakce podloží (iterovat)

Číslo	Název	Vzorek	v [-]	E_{oed} [MPa]	E_{def} [MPa]	m [-]
1	Humózní hlína		0,42	-	2,50	0,10
2	Třída F4, konzistence tuhá		0,35	-	5,00	0,10
3	Třída S3, středně ulehlá		0,30	-	15,50	0,30

Parametry zemin

Humózní hlína

Objemová tíha : $\gamma = 18,50 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 10,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 4,00 \text{ kPa}$
 Třecí úhel aktivní : $\delta_{act} = 3,00^\circ$
 Třecí úhel pasivní : $\delta_{pas} = 3,00^\circ$





Zemina : nesoudržná
 Modul přetvárnosti : $E_{\text{def}} = 2,50 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0,42$
 Koef. strukturní pevnosti : $m = 0,10$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 19,50 \text{ kN/m}^3$




Třída F4, konzistence tuhá

Objemová tíha : $\gamma = 18,50 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 24,50^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 14,00 \text{ kPa}$
 Třecí úhel aktivní : $\delta_{\text{act}} = 7,00^\circ$
 Třecí úhel pasivní : $\delta_{\text{pas}} = 7,00^\circ$
 Zemina : soudržná
 Poissonovo číslo : $\nu = 0,35$
 Modul přetvárnosti : $E_{\text{def}} = 5,00 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0,35$
 Koef. strukturní pevnosti : $m = 0,10$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 18,70 \text{ kN/m}^3$

Třída S3, středně ulehlá

Objemová tíha : $\gamma = 17,50 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 29,50^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 0,00 \text{ kPa}$
 Třecí úhel aktivní : $\delta_{\text{act}} = 3,00^\circ$
 Třecí úhel pasivní : $\delta_{\text{pas}} = 3,00^\circ$
 Zemina : nesoudržná
 Modul přetvárnosti : $E_{\text{def}} = 15,50 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0,30$
 Koef. strukturní pevnosti : $m = 0,30$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 19,50 \text{ kN/m}^3$

Geologický profil a přiřazení zemín

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	1,30	Humózní hlína	
2	3,10	Třída F4, konzistence tuhá	
3	-	Humózní hlína	

Hloubení

Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 2,20 m.





Tvar terénu

Terén za konstrukcí je ve sklonu 1: 11,43 (úhel sklonu je 5,00 °).

Vliv vody

Hladina podzemní vody za konstrukcí je v hloubce 1,60 m

Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m ²]	Vel.2 [kN/m ²]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna						
1	ANO		proměnné	7,50				na terénu

Číslo	Název
1	Užitné

Zadané kotvy

Číslo	Nová kotva	Hloubka z [m]	Délka l [m]	Kořen l _k [m]	Sklon α [°]	Vzd. mezi b [m]
1	ANO	1,00	2,00	1,50	35,00	2,00

Číslo	Průměr d [mm]	Plocha A [mm ²]	Modul E [MPa]	Dopnutí	Síla F [kN]
1	25,0		210000,00		80,00

Celkové nastavení výpočtu

Výpočet aktivního tlaku - Coulomb (ČSN 730037)

Výpočet pasivního tlaku - Caquot-Kerisel (ČSN 730037)

Počet dělení stěny na konečné prvky = 20

Nastavení výpočtu fáze

Dílčí součinitelé posouzení zdi

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997

Zadání koeficientů : Standard

Návrhový přístup : 3 - redukce zatížení GEO, STR a materiálu

Návrhová situace : trvalá

Součinitelé redukce zatížení (F)	Souč.	Stav STR [-]		Stav GEO [-]	
		Nepříznivé	Příznivé	Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení	γ _G	1,35	1,00	1,00	1,00
Proměnné zatížení	γ _Q	1,50	0,00	1,30	0,00
Zatížení vodou	γ _w			1,30	

Součinitelé redukce materiálu (M)	Souč.	[-]
Součinitel redukce úhlu vnitřního tření	γ _φ	1,25
Součinitel redukce efektivní soudržnosti	γ _c	1,25
Součinitel redukce neodv. smykové pevnosti	γ _{cu}	1,40
Součinitel redukce Poissonova čísla	γ _v	1,00

Minimální dimenzační tlak je uvažován hodnotou $\sigma_{z,min} = 0,20\sigma_z$.

Modul reakce podloží je redukován pro záporové pažení.





Výsledky výpočtu

Průběhy tlaků na konstrukci (před a za stěnou)

Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.44	6.80	7.94
0.38	0.00	0.00	0.00	7.93	13.22	18.84
1.30	-0.00	-0.00	-0.00	21.72	28.59	44.94
1.30	0.00	0.00	0.00	4.81	17.31	101.21
1.60	-0.00	-0.00	-0.00	5.92	20.35	116.11
1.78	0.00	0.00	0.00	7.20	23.07	122.25
2.20	-0.00	-0.00	-0.00	14.40	29.22	136.13
2.20	-0.00	-0.00	-34.25	14.40	29.22	136.13
2.70	-0.00	-4.98	-55.98	23.05	36.60	152.81

Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci

Hloubka [m]	kh,p [MN/m ³]	kh,z [MN/m ³]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	0.38	6.80	0.00	-0.00
0.14	0.00	0.00	0.21	11.78	-1.25	0.08
0.27	0.00	20.03	0.03	11.92	-2.97	0.37
0.41	0.00	13.87	-0.15	11.55	-4.52	0.87
0.54	0.00	0.14	-0.32	15.81	-6.28	1.60
0.68	0.00	0.01	-0.50	18.11	-8.57	2.59
0.81	0.00	0.01	-0.68	20.37	-11.17	3.92
0.95	0.00	0.02	-0.86	22.63	-14.07	5.62
1.00	0.00	0.04	-0.93	23.53	-15.34	6.43
1.00	0.00	0.04	-0.93	23.53	17.42	6.43
1.08	0.00	0.07	-1.04	24.83	15.49	5.11
1.22	0.00	0.61	-1.22	26.41	12.03	3.25
1.35	0.00	2.04	-1.41	14.93	9.23	1.84
1.49	0.00	3.40	-1.59	13.77	7.28	0.72
1.62	0.00	4.09	-1.78	13.36	5.45	-0.14
1.76	0.00	6.07	-1.96	10.73	3.81	-0.77
1.89	0.00	6.51	-2.15	10.67	2.36	-1.19
2.03	0.00	0.00	-2.33	11.37	0.91	-1.38
2.16	0.00	0.00	-2.51	13.71	-0.78	-1.39
2.19	0.00	0.00	-2.55	14.23	-1.20	-1.36
2.21	0.12	0.00	-2.58	14.16	-1.48	-1.33
2.29	1.12	0.00	-2.70	12.01	-2.60	-1.16
2.43	5.16	0.00	-2.88	1.19	-3.51	-0.75
2.57	8.83	0.00	-3.06	-9.93	-2.95	-0.31
2.70	0.00	0.00	-3.24	-32.93	0.00	0.00





Celkový provedený počet iterací modulu reakce podloží - 41.

Maximální posouvající síla = 17,42 kN/m
 Maximální moment = 6,43 kNm/m
 Maximální deformace = 3,2 mm

Síly v kotvách

Číslo	Hloubka [m]	Deformace [mm]	Síla v kotvě [kN]
1	1,00	-0,9	80,00

Vnitřní stabilita kotevního systému - mezivýsledky

$E_A = 23,46 \text{ kN/m}$ $\delta = 3,18^\circ$

Hloubka teoretické paty pod dnem jámy $H_0 = 0,50 \text{ m}$

Řada kotev	E_{A1} [kN/m]	δ_1 [°]	G [kN/m]	C [kN/m]	θ [°]	Započítané řady kotev	Q [kN/m]	F [kN/m]	FK_{MAX} [kN]
1	27,89	11,43	90,67	25,27	3,12		154,45	50,09	100,17

Posouzení vnitřní stability kotevního systému

Číslo	Síla v kotvě [kN]	Max.příp.síla v kotvě [kN]	Posouzení
1	80,00	100,17	Vyhovuje

Rozhodující řada kotev : 1

Max. dovolená síla $F_{max} = 100,17 \text{ kN} > 80,00 \text{ kN} = F_{zad}$

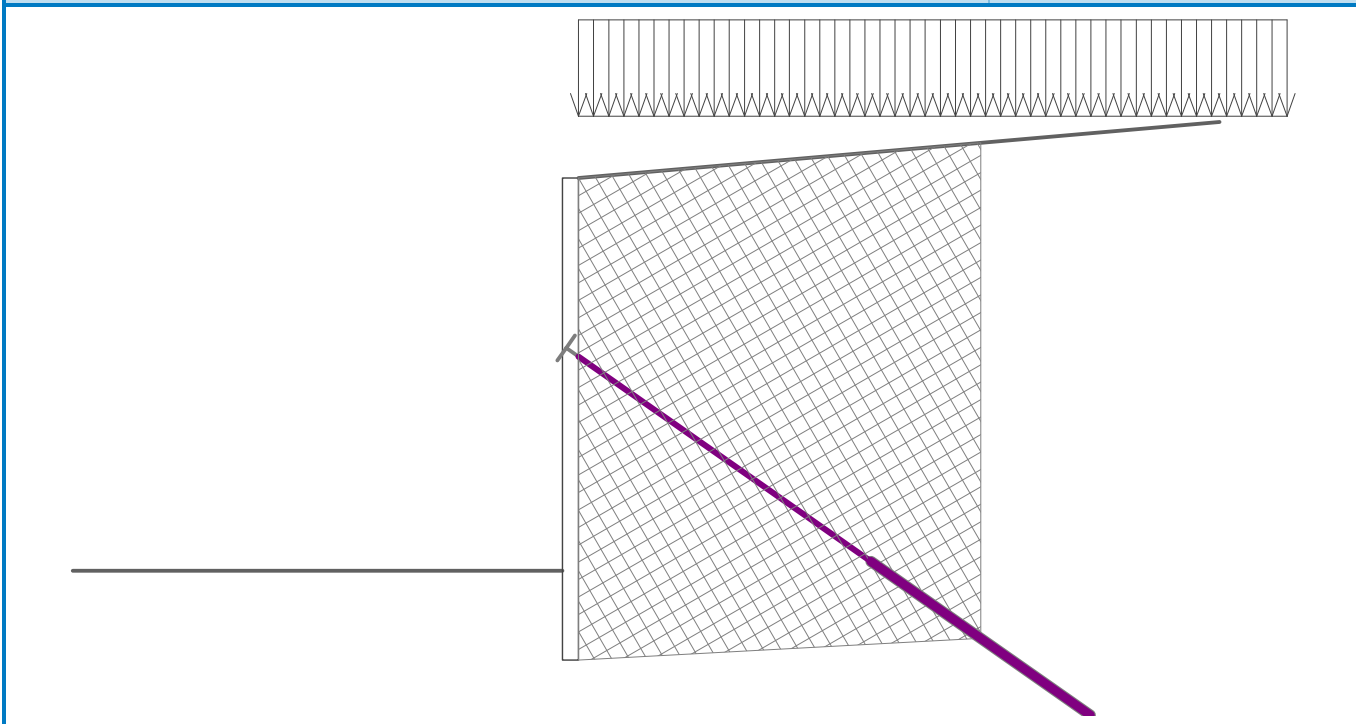
Celkové posouzení vnitřní stability VYHOVUJE





Název : Vnitřní stabilita

Fáze : 1



Výpočet stability svahu

Vstupní data

Projekt

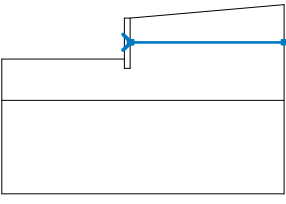
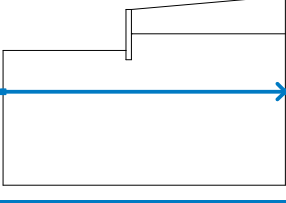
Rozhraní

Číslo	Umístění rozhraní	Souřadnice bodů rozhraní [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-6,75	235,80	-0,30	235,80	-0,30	238,00
		0,00	238,00	8,10	238,71		
2		-0,30	235,80	-0,30	235,30	0,00	235,30
		0,00	236,70	0,00	238,00		




STATICKÉ ZABEZPEČENÍ SESUVU MEZI ULICEMI
NOVÁ A 22.DUBNA V MIKULOVĚ
Stránka 10 (30)








Číslo	Umístění rozhraní	Souřadnice bodů rozhraní [m]					
		x	z	x	z	x	z
3		0,00	236,70	0,05	236,70	8,10	236,70
4		-6,75	233,60	8,10	233,60		

Parametry zemin - efektivní napjatost

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]
1	Humózní hlína		10,00	4,00	18,50
2	Třída F4, konzistence tuhá		24,50	14,00	18,50
3	Třída S3, středně ulehlá		29,50	0,00	17,50

Parametry zemin - vztlak

Číslo	Název	Vzorek	γ_{sat} [kN/m ³]	γ_s [kN/m ³]	n [-]
1	Humózní hlína		19,50		
2	Třída F4, konzistence tuhá		18,70		
3	Třída S3, středně ulehlá		19,50		

Parametry zemin

Humózní hlína

Objemová tíha :

$$\gamma = 18,50 \text{ kN/m}^3$$

Úhel vnitřního tření :

$$\varphi_{ef} = 10,00^\circ$$





Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 4,00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 19,50 \text{ kN/m}^3$

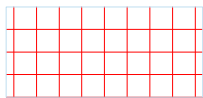
Třída F4, konzistence tuhá

Objemová tíha : $\gamma = 18,50 \text{ kN/m}^3$
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 24,50^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 14,00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 18,70 \text{ kN/m}^3$

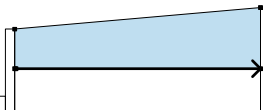
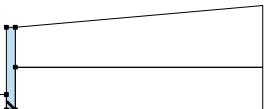
Třída S3, středně ulehlá

Objemová tíha : $\gamma = 17,50 \text{ kN/m}^3$
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 29,50^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 19,50 \text{ kN/m}^3$

Tuhá tělesa

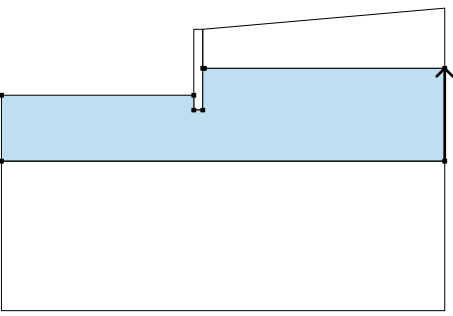
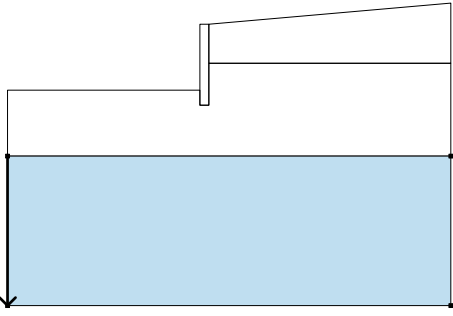
Číslo	Název	Vzorek	γ [kN/m ³]
1	Materiál zdi		23,00

Přiřazení a plochy

Číslo	Umístění plochy	Souřadnice bodů plochy [m]				Přiřazená zemina
		x	z	x	z	
1		0,05	236,70	8,10	236,70	Humózní hlína
		8,10	238,71	0,00	238,00	
		0,00	236,70			
2		-0,30	235,30	0,00	235,30	Materiál zdi
		0,00	236,70	0,00	238,00	
		-0,30	238,00	-0,30	235,80	





Číslo	Umístění plochy	Souřadnice bodů plochy [m]				Přiřazená zemina
		x	z	x	z	
3		8,10	233,60	8,10	236,70	Třída F4, konzistence tuhá
		0,05	236,70	0,00	236,70	
		0,00	235,30	-0,30	235,30	
		-0,30	235,80	-6,75	235,80	
		-6,75	233,60			
4		-6,75	233,60	-6,75	228,60	Třída S3, středně ulehlá
		8,10	228,60	8,10	233,60	

Kotvy

Číslo	Počátek		Délka a sklon / souřadnice		Vzd. kotev b [m]	Průměr / plocha d [mm] / A [mm²]	Modul pružnosti E [MPa]	Síla na m.přetrž. F _c [kN]	Působí v tlaku	Síla F [kN]
	x [m]	z [m]	l [m] / x [m]	α [°] / z [m]						
1	-0,30	237,21	l = 2,00	α = 35,00	2,00	d =			Ne	80,00

Přetížení

Číslo	Typ	Působení	Umístění z [m]	Počátek x [m]	Délka l [m]	Šířka b [m]	Sklon α [°]	Velikost q, q ₁ , f, F		jednotka
1	pásové	stálé	na povrchu	x = 0,00	l = 8,10		0,00	7,50		kN/m²

Názvy přetížení

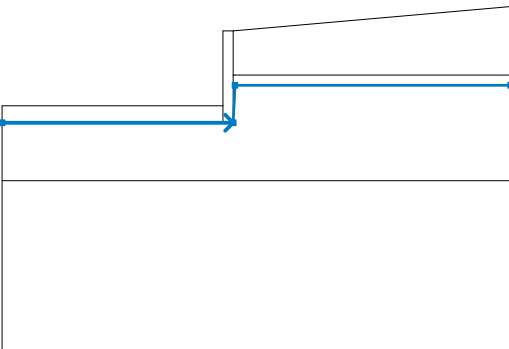
Číslo	Název
1	Užitné

Voda

Typ vody : HPV





Číslo	Umístění HPV	Souřadnice bodů HPV [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-6,75	235,30	0,00	235,30	0,05	236,40
		8,10	236,40				

Tahová trhlina

Tahová trhlina není zadána.

Zemětřesení

Se zemětřesením se nepočítá.

Celkové nastavení výpočtu

Typ výpočtu : v efektivních parametrech

Nastavení výpočtu fáze

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997

Zadání koeficientů : Standard

Návrhový přístup : 3 - redukce zatížení GEO, STR a materiálu

Návrhová situace : trvalá

Součinitel redukce zatížení (F)	Souč.	Stav STR [-]		Stav GEO [-]	
		Nepříznivé	Příznivé	Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení	γ_G	1,35	1,00	1,00	1,00
Proměnné zatížení	γ_Q	1,50	0,00	1,30	0,00
Zatížení vodou	γ_w			1,00	

Součinitel redukce materiálu (M)	Souč.	[-]
Součinitel redukce úhlu vnitřního tření	γ_ϕ	1,25
Součinitel redukce efektivní soudržnosti	γ_c	1,25
Součinitel redukce neodv. smykové pevnosti	γ_{cu}	1,40

Výsledky (Fáze budování 1)

Výpočet 1

Kruhová smyková plocha

Parametry smykové plochy					
Střed :	x =	-0,50 [m]	Úhly :	$\alpha_1 =$	-30,22 [°]
	z =	239,33 [m]		$\alpha_2 =$	75,48 [°]
Poloměr :	R =	4,09 [m]			
Smyková plocha po optimalizaci.					





Posouzení stability svahu (Bishop)

Sumace aktivních sil : $F_a = 77,42 \text{ kN/m}$

Sumace pasivních sil : $F_p = 131,69 \text{ kN/m}$

Moment sesouvající : $M_a = 315,83 \text{ kNm/m}$

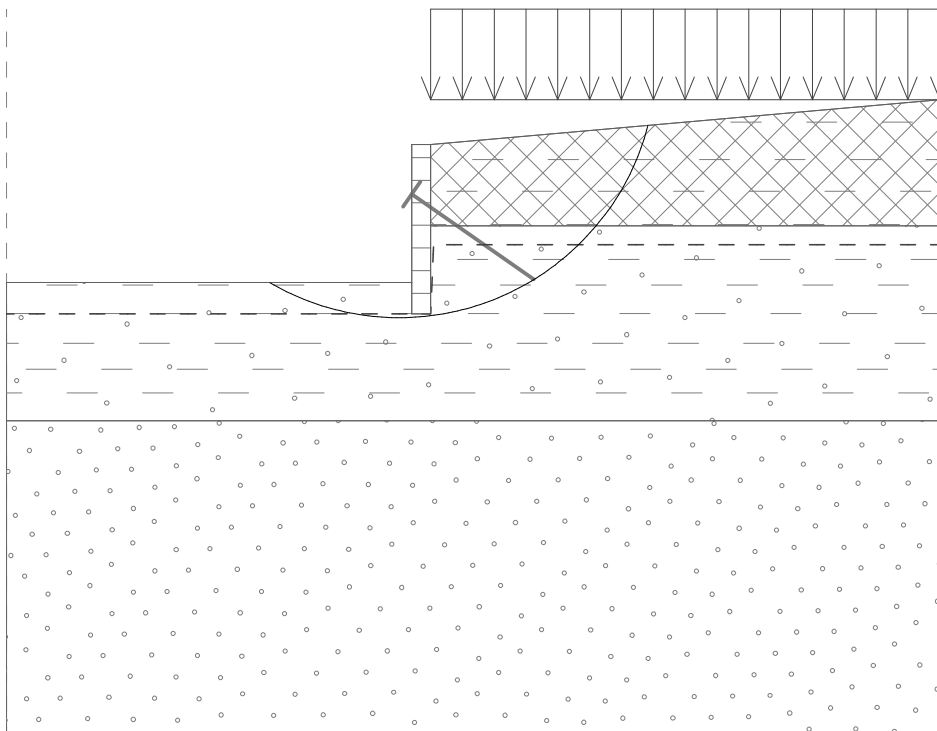
Moment vzdorující : $M_p = 537,26 \text{ kNm/m}$

Využití : 58,8 %

Stabilita svahu VYHOVUJE

Název : Výpočet

Fáze - výpočet : 1 - 1



Obálka vnitřních sil č. 1

	Def. min [mm]	Def. max [mm]	Pos. síla min. [kN/m]	Pos. síla max [kN/m]	Moment min. [kNm/m]	Moment max. [kNm/m]
0.00	0.38	0.38	0.00	0.00	-0.00	-0.00
0.14	0.21	0.21	-1.25	-1.25	0.08	0.08
0.27	0.03	0.03	-2.97	-2.97	0.37	0.37
0.41	-0.15	-0.15	-4.52	-4.52	0.87	0.87
0.54	-0.32	-0.32	-6.28	-6.28	1.60	1.60
0.68	-0.50	-0.50	-8.57	-8.57	2.59	2.59
0.81	-0.68	-0.68	-11.17	-11.17	3.92	3.92
0.95	-0.86	-0.86	-14.07	-14.07	5.62	5.62
1.00	-0.93	-0.93	-15.34	-15.34	6.43	6.43

STATICKÉ ZABEZPEČENÍ SESUVU MEZI ULICEMI
NOVÁ A 22.DUBNA V MIKULOVĚ
Stránka 15 (30)

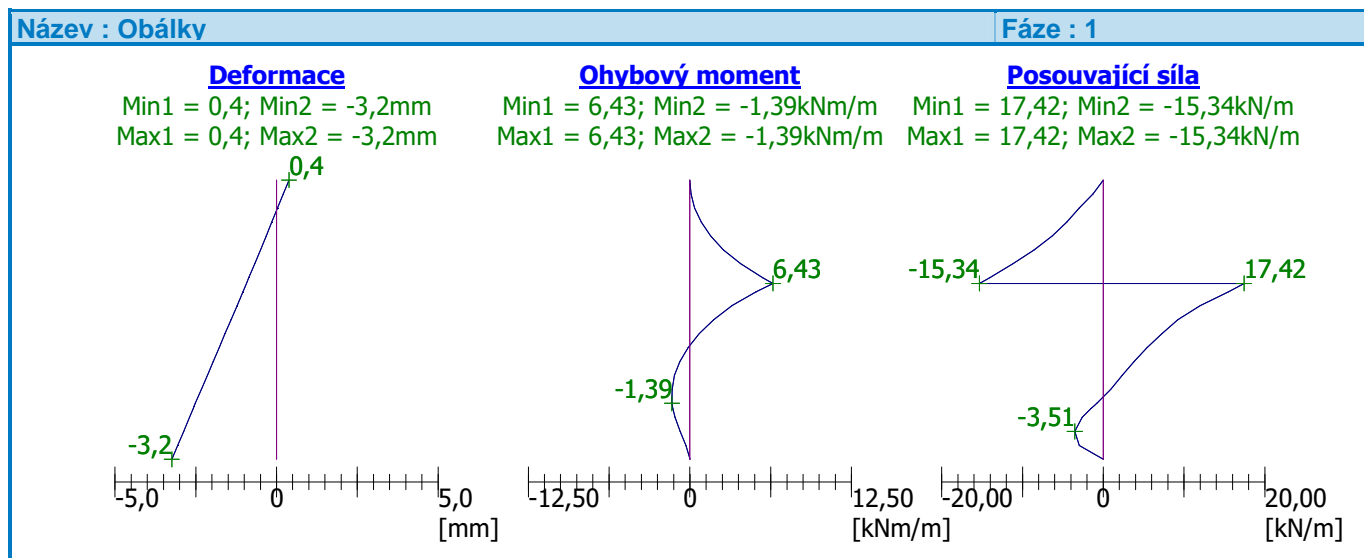




	Def. min [mm]	Def. max [mm]	Pos. síla min. [kN/m]	Pos. síla max [kN/m]	Moment min. [kNm/m]	Moment max. [kNm/m]
1.00	-0.93	-0.93	17.42	17.42	6.43	6.43
1.08	-1.04	-1.04	15.49	15.49	5.11	5.11
1.22	-1.22	-1.22	12.03	12.03	3.25	3.25
1.35	-1.41	-1.41	9.23	9.23	1.84	1.84
1.49	-1.59	-1.59	7.28	7.28	0.72	0.72
1.62	-1.78	-1.78	5.45	5.45	-0.14	-0.14
1.76	-1.96	-1.96	3.81	3.81	-0.77	-0.77
1.89	-2.15	-2.15	2.36	2.36	-1.19	-1.19
2.03	-2.33	-2.33	0.91	0.91	-1.38	-1.38
2.16	-2.51	-2.51	-0.78	-0.78	-1.39	-1.39
2.19	-2.55	-2.55	-1.20	-1.20	-1.36	-1.36
2.21	-2.58	-2.58	-1.48	-1.48	-1.33	-1.33
2.29	-2.70	-2.70	-2.60	-2.60	-1.16	-1.16
2.43	-2.88	-2.88	-3.51	-3.51	-0.75	-0.75
2.57	-3.06	-3.06	-2.95	-2.95	-0.31	-0.31
2.70	-3.24	-3.24	0.00	0.00	0.00	0.00

Maximální hodnoty

Maximální deformace = -3,2 mm
 Minimální deformace = 0,4 mm
 Maximální ohybový moment = 6,43 kNm/m
 Minimální ohybový moment = -1,39 kNm/m
 Maximální posouvající síla = 17,42 kN/m



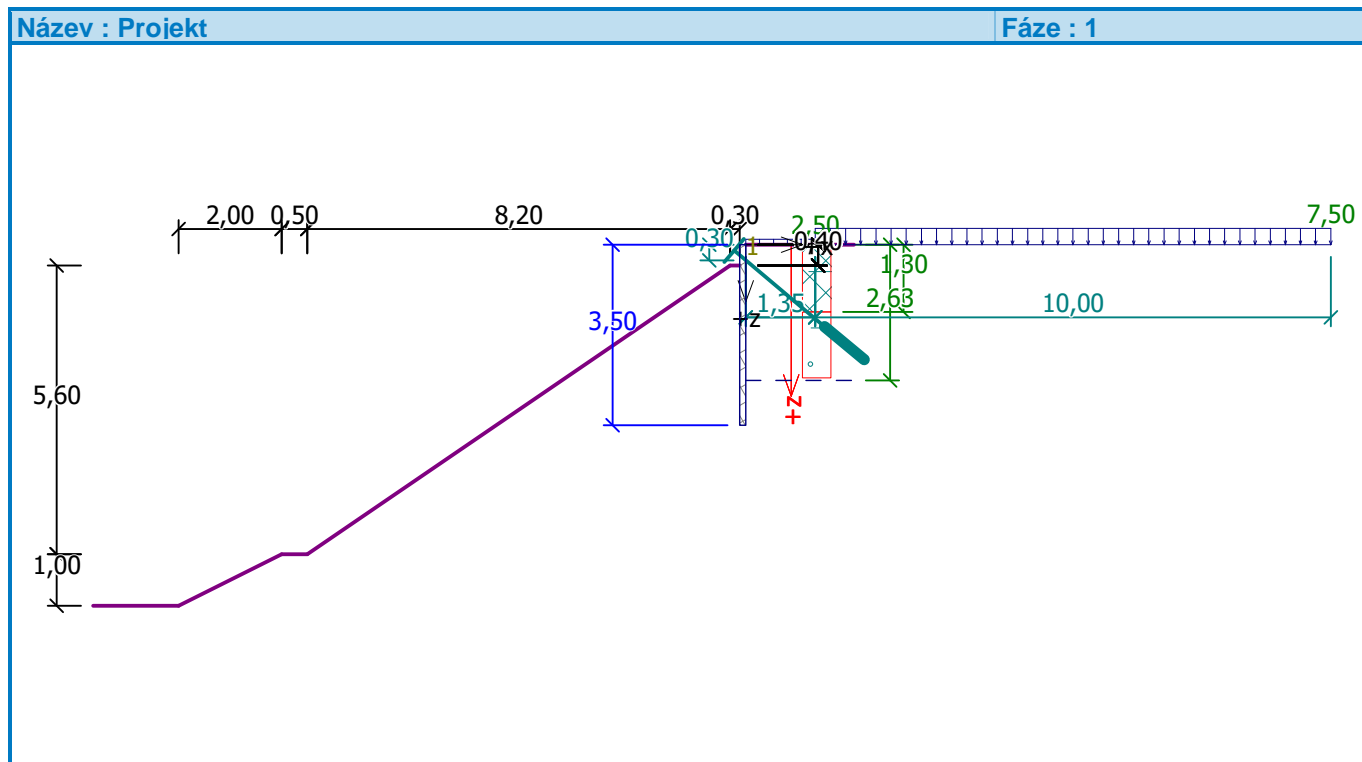


Posouzení pažící konstrukce ST5

Vstupní data

Projekt

Akce : STATICKÉ ZABEZPEČENÍ SESUVU MEZI ULICEMI NOVÁ A 22.DUBNA V MIKULOVĚ
 Část : Specioální zakládání
 Popis : Stěna ST5
 Autor : PROXIMA projekt, s.r.o.
 Odběratel : Město Mikulov, Náměstí 1, 692 20 Mikulov, IČO:00283347, DIČ:CZ00283347
 Datum : 14.10.2016



Geometrie konstrukce

Délka konstrukce = 3,50 m

Typ konstrukce : Vlastní zadání A,I,E,G

Název průřezu : Ocel - TR. 76/10mm

Koef.redukce tlaku před stěnou = 1,00

Plocha průřezu $A = 1,30E-03 \text{ m}^2/\text{m}$

Moment setrvačnosti $I = 6,60E-07 \text{ m}^4/\text{m}$

Modul pružnosti $E = 210000,00 \text{ MPa}$

Modul pružnosti ve smyku $G = 81000,00 \text{ MPa}$

Modul reakce podloží vypočten z přetvárných charakteristik zemin.








Základní parametry zemin

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ_a [°]	δ_p [°]
1	Humózní hlína		10,00	4,00	18,50	9,50	3,00	3,00
2	Třída F4, konzistence tuhá		26,00	16,00	18,50	8,70	7,00	7,00
3	Třída S3, středně ulehlá		31,00	6,00	17,50	9,50	9,00	9,00

Parametry zemin pro výpočet tlaku v klidu

Číslo	Název	Vzorek	Typ výpočtu	φ [°]	ν [-]	OCR [-]	K_r [-]
1	Humózní hlína		nesoudržná	10,00	-	-	-
2	Třída F4, konzistence tuhá		soudržná	-	0,35	-	-
3	Třída S3, středně ulehlá		soudržná	-	0,38	-	-

Parametry zemin pro výpočet modulu reakce podloží (iterovat)

Číslo	Název	Vzorek	ν [-]	E_{oed} [MPa]	E_{def} [MPa]	m [-]
1	Humózní hlína		0,42	-	2,50	0,10
2	Třída F4, konzistence tuhá		0,35	-	5,00	0,10
3	Třída S3, středně ulehlá		0,38	-	15,50	0,30

Parametry zemin

Humózní hlína

Objemová tíha :	γ = 18,50 kN/m ³
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef} = 10,00 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef} = 4,00 kPa
Třecí úhel aktivní :	δ_{act} = 3,00 °
Třecí úhel pasivní :	δ_{pas} = 3,00 °
Zemina :	nesoudržná
Modul přetvárnosti :	E_{def} = 2,50 MPa
Poissonovo číslo :	ν = 0,42
Koef. strukturní pevnosti :	m = 0,10
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat} = 19,50 kN/m ³

Třída F4, konzistence tuhá

STATICKÉ ZABEZPEČENÍ SESUVU MEZI ULICEMI
NOVÁ A 22.DUBNA V MIKULOVĚ
Stránka 18 (30)








Objemová tíha :	γ = 18,50 kN/m ³
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef} = 26,00 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef} = 16,00 kPa
Třecí úhel aktivní :	δ_{act} = 7,00 °
Třecí úhel pasivní :	δ_{pas} = 7,00 °
Zemina :	soudržná
Poissonovo číslo :	ν = 0,35
Modul přetvárnosti :	E_{def} = 5,00 MPa
Poissonovo číslo :	ν = 0,35
Koef. strukturní pevnosti :	m = 0,10
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat} = 18,70 kN/m ³

Třída S3, středně ulehlá

Objemová tíha :	γ = 17,50 kN/m ³
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef} = 31,00 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef} = 6,00 kPa
Třecí úhel aktivní :	δ_{act} = 9,00 °
Třecí úhel pasivní :	δ_{pas} = 9,00 °
Zemina :	soudržná
Poissonovo číslo :	ν = 0,38
Modul přetvárnosti :	E_{def} = 15,50 MPa
Poissonovo číslo :	ν = 0,38
Koef. strukturní pevnosti :	m = 0,30
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat} = 19,50 kN/m ³

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	1,30	Humózní hlína	
2	3,10	Třída F4, konzistence tuhá	
3	-	Třída S3, středně ulehlá	

Hloubení

Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 0,40 m.

Tvar dna jámy

Číslo	Souřadnice X [m]	Hloubka Z [m]
1	0,00	0,00
2	-0,30	0,00
3	-8,50	5,60





Číslo	Souřadnice X [m]	Hloubka Z [m]
4	-9,00	5,60
5	-11,00	6,60
6	-12,00	6,60

Počátek [0,0] je umístěn na dně jámy.
Kladná souřadnice +z směřuje dolů.

Tvar terénu

Terén za konstrukcí je rovný.

Vliv vody

Hladina podzemní vody za konstrukcí je v hloubce 2,63 m

Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m ²]	Vel.2 [kN/m ²]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna						
1	ANO		proměnné	7,50		1,35	10,00	na terénu
2	ANO		proměnné	2,50		0,00	1,35	na terénu

Číslo	Název
1	Užitné
2	Chodník

Zadané kotvy

Číslo	Nová kotva	Hloubka z [m]	Délka l [m]	Kořen l _k [m]	Sklon α [°]	Vzd. mezi b [m]
1	ANO	0,30	2,00	1,00	40,00	3,00

Číslo	Průměr d [mm]	Plocha A [mm ²]	Modul E [MPa]	Dopnutí	Síla F [kN]
1	22,0		210000,00		50,00

Celkové nastavení výpočtu

Výpočet aktivního tlaku - Coulomb (ČSN 730037)

Výpočet pasivního tlaku - Caquot-Kerisel (ČSN 730037)

Počet dělení stěny na konečné prvky = 20

Nastavení výpočtu fáze

Dílčí součinitelé posouzení zdi

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997

Zadání koeficientů : Standard

Návrhový přístup : 3 - redukce zatížení GEO, STR a materiálů

Návrhová situace : trvalá

Součinitelé redukce zatížení (F)	Souč.	Stav STR [-]		Stav GEO [-]	
		Nepříznivé	Příznivé	Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení	γ _G	1,35	1,00	1,00	1,00





Součinitelé redukce zatížení (F)	Souč.	Stav STR [-]		Stav GEO [-]	
		Nepříznivé	Příznivé	Nepříznivé	Příznivé
Proměnné zatížení	γ_Q	1,50	0,00	1,30	0,00
Zatížení vodou	γ_w			1,30	

Součinitelé redukce materiálu (M)	Souč.	[-]
Součinitel redukce úhlu vnitřního tření	γ_ϕ	1,25
Součinitel redukce efektivní soudržnosti	γ_c	1,25
Součinitel redukce neodv. smykové pevnosti	γ_{cu}	1,40
Součinitel redukce Poissonova čísla	γ_ν	1,00

Minimální dimenzační tlak je uvažován hodnotou $\sigma_{z,min} = 0,20\sigma_z$.

Modul reakce podloží je redukován pro záporové pažení.

Výsledky výpočtu

Průběhy tlaků na konstrukci (před a za stěnou)

Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	7.62
0.01	0.00	0.00	0.00	0.03	0.24	7.80
0.14	0.00	0.00	0.00	4.31	4.84	11.29
0.19	0.00	0.00	0.00	5.91	5.91	12.59
0.19	0.00	0.00	0.00	0.70	5.79	12.59
0.25	-0.00	-0.00	-0.00	3.33	6.97	14.22
0.25	-0.00	-0.00	-0.00	3.37	6.99	14.24
0.28	0.00	0.00	0.00	4.53	7.51	14.96
0.30	-0.00	-0.00	0.00	5.42	7.90	15.51
0.36	-0.00	0.00	0.00	7.82	8.97	16.99
0.36	-0.00	0.00	0.00	7.86	8.98	17.02
0.40	0.00	0.00	0.00	9.50	9.71	18.03
0.40	-0.00	-0.00	-0.00	9.53	9.76	18.11
0.42	0.00	-0.32	-7.62	9.45	10.13	18.63
0.46	-0.00	-0.97	-7.62	9.23	10.89	19.70
0.52	-0.00	-1.18	-7.62	8.93	11.96	21.23
0.56	0.00	-1.33	-7.62	8.71	12.71	22.30
0.70	0.00	-1.84	-7.62	7.97	15.22	25.97
0.80	-0.00	-2.20	-7.62	7.46	16.92	28.52
0.84	0.00	-2.35	-7.62	7.23	17.67	29.64
0.98	0.00	-2.86	-7.62	6.50	20.06	33.31
1.10	-0.00	-3.30	-7.62	5.86	22.08	36.46
1.12	0.00	-3.37	-7.62	5.76	22.41	36.99
1.26	0.00	-3.89	-7.62	5.02	24.72	40.66
1.30	-0.00	-4.03	-7.62	4.81	25.38	41.71
1.30	0.00	-5.10	-40.52	21.49	21.49	101.08





Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
1.40	0.00	-5.56	-40.52	10.40	16.90	105.74
1.40	-0.00	-5.57	-40.52	10.29	16.91	105.79
1.43	0.00	-5.70	-40.52	7.18	17.19	107.09
1.54	0.00	-6.21	-40.52	6.45	18.31	112.26
1.61	0.00	-6.55	-40.52	5.97	19.04	115.70
1.66	0.00	-6.74	-40.52	6.12	19.45	117.62
1.68	0.00	-6.85	-40.52	6.22	19.70	118.78
1.82	0.00	-7.50	-40.52	6.73	21.08	125.31
1.96	0.00	-8.15	-40.52	7.25	22.46	131.83
2.01	0.00	-8.39	-40.52	7.45	22.98	134.29
2.10	0.00	-8.79	-40.52	7.77	23.83	138.35
2.24	0.00	-9.44	-40.52	8.29	25.19	144.87
2.38	0.00	-10.08	-40.52	8.81	26.55	151.39
2.41	-0.00	-10.24	-40.52	8.93	26.87	152.93
2.52	0.00	-10.73	-40.52	9.32	27.91	157.92
2.63	-0.00	-11.24	-40.52	9.73	28.97	163.04
2.66	0.00	-11.38	-40.52	10.21	29.40	164.00
2.80	0.00	-12.02	-40.52	12.47	31.41	168.46
2.94	0.00	-12.67	-40.52	14.72	33.43	172.93
3.08	0.00	-13.32	-40.52	16.98	35.44	177.40
3.22	0.00	-13.96	-40.52	19.23	37.45	181.87
3.36	0.00	-14.61	-40.52	21.49	39.46	186.33
3.50	-0.00	-15.25	-40.52	23.74	41.46	190.80

Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci

Hloubka [m]	kh,p [MN/m ³]	kh,z [MN/m ³]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	7.49	0.00	-0.00	-0.00
0.17	0.00	0.00	5.74	12.21	-1.07	0.06
0.30	0.00	0.00	4.48	15.48	-2.80	0.30
0.30	0.00	0.00	4.48	15.48	9.97	0.30
0.35	0.00	0.00	3.97	16.79	9.16	-0.18
0.39	0.00	0.00	3.56	17.84	8.47	-0.53
0.41	0.00	0.00	3.36	18.37	8.11	-0.70
0.53	0.00	0.00	2.25	21.38	5.82	-1.50
0.70	0.00	9.19	0.86	23.12	1.39	-2.09
0.88	0.00	21.62	-0.10	8.49	-1.79	-2.00
1.05	0.00	15.32	-0.63	4.02	-2.63	-1.60
1.23	0.00	7.68	-0.81	9.89	-3.75	-1.05
1.40	25.52	0.00	-0.77	-14.83	-3.25	-0.39
1.57	21.03	9.75	-0.64	-7.56	-1.25	-0.04
1.75	19.73	11.25	-0.51	-2.61	-0.36	0.09





Hloubka [m]	kh,p [MN/m ³]	kh,z [MN/m ³]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
1.93	24.36	13.02	-0.40	-0.90	-0.04	0.11
2.10	31.77	15.79	-0.33	-0.44	0.09	0.09
2.27	38.20	19.38	-0.28	-0.05	0.14	0.06
2.45	43.22	23.15	-0.25	0.06	0.13	0.03
2.63	49.46	25.84	-0.24	-0.70	0.17	0.00
2.80	49.98	23.91	-0.25	1.15	0.12	-0.03
2.98	49.98	31.27	-0.25	0.45	-0.02	-0.04
3.15	49.99	35.58	-0.26	0.20	-0.08	-0.04
3.33	49.99	34.06	-0.28	1.08	-0.20	-0.02
3.50	50.00	48.94	-0.30	-3.79	0.00	0.00

Celkový provedený počet iterací modulu reakce podloží - 21.

Maximální posouvající síla = 9,97 kN/m

Maximální moment = 2,09 kNm/m

Maximální deformace = 7,5 mm

Síly v kotvách

Číslo	Hloubka [m]	Deformace [mm]	Síla v kotvě [kN]
1	0,30	4,5	50,00

Posouzení vnitřní stability kotevního systému

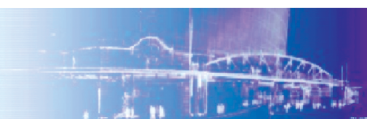
Číslo	Síla v kotvě [kN]	Max.příp.síla v kotvě [kN]	Posouzení
1	50,00	169,41	Vyhovuje

Rozhodující řada kotev : 1

Max. dovolená síla $F_{\max} = 169,41 \text{ kN} > 50,00 \text{ kN} = F_{\text{zad}}$

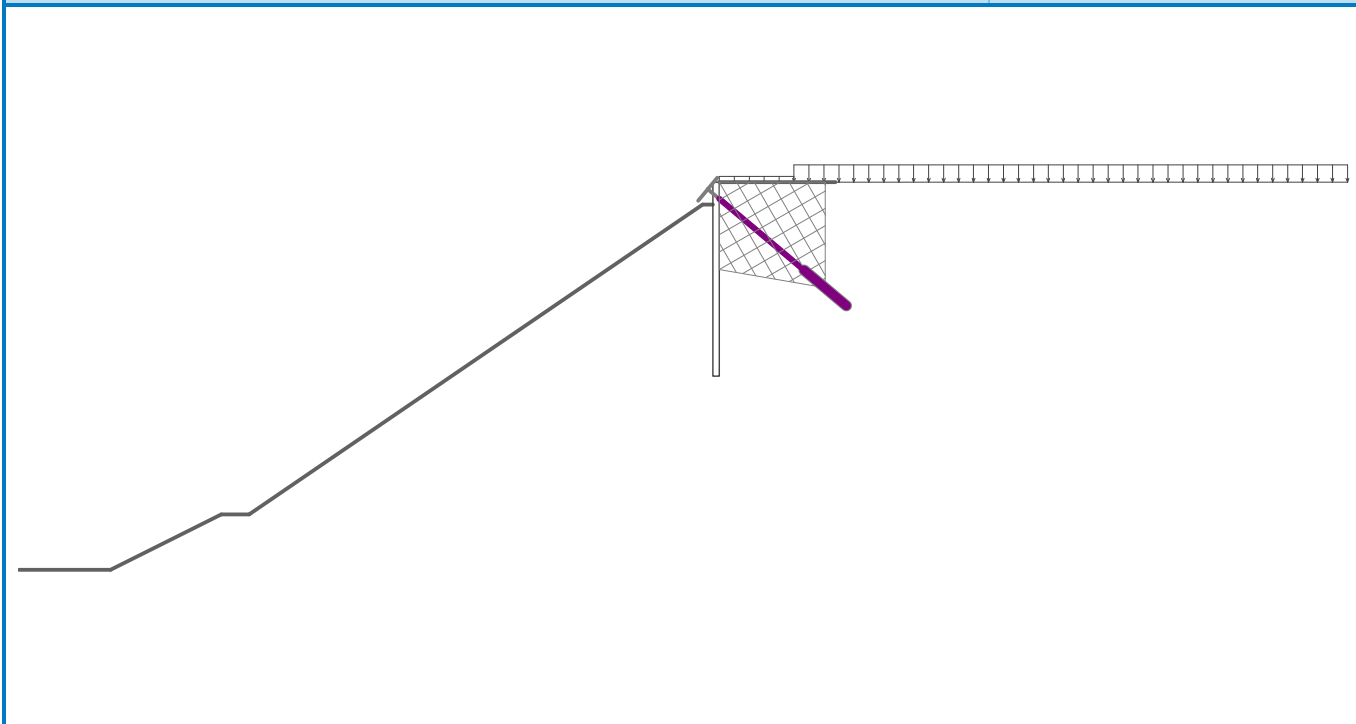
Celkové posouzení vnitřní stability VYHOVUJE





Název : Vnitřní stabilita

Fáze : 1



Výpočet stability svahu

Vstupní data

Projekt

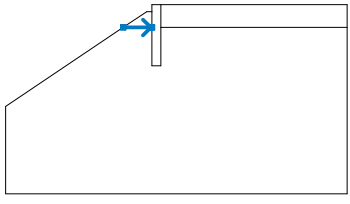
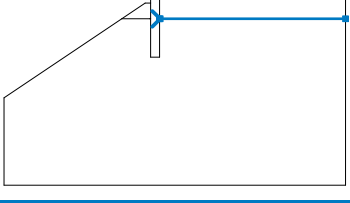
Rozhraní

Číslo	Umístění rozhraní	Souřadnice bodů rozhraní [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-0,50	237,60	-0,50	236,70	-0,50	234,50
		0,00	234,50	0,00	236,70	0,00	238,00
2		-8,75	232,17	-2,12	236,70	-0,80	237,60
		-0,50	237,60	-0,50	238,00	0,00	238,00
		10,50	238,00				




STATICKÉ ZABEZPEČENÍ SESUVU MEZI ULICEMI
NOVÁ A 22.DUBNA V MIKULOVĚ
Stránka 24 (30)








Číslo	Umístění rozhraní	Souřadnice bodů rozhraní [m]					
		x	z	x	z	x	z
3		-2,12	236,70	-0,55	236,70	-0,50	236,70
4		0,00	236,70	0,05	236,70	10,50	236,70

Parametry zemin - efektivní napjatost

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]
1	Humózní hlína		10,00	4,00	18,50
2	Třída F4, konzistence tuhá		26,00	16,00	18,50
3	Třída S3, středně ulehlá		31,00	6,00	17,50

Parametry zemin - vztlak

Číslo	Název	Vzorek	γ_{sat} [kN/m ³]	γ_s [kN/m ³]	n [-]
1	Humózní hlína		19,50		
2	Třída F4, konzistence tuhá		18,70		
3	Třída S3, středně ulehlá		19,50		

Parametry zemin

Humózní hlína

Objemová tíha :

$$\gamma = 18,50 \text{ kN/m}^3$$

Úhel vnitřního tření :

$$\varphi_{ef} = 10,00^\circ$$





Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 4,00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 19,50 \text{ kN/m}^3$

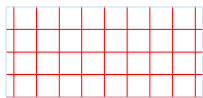
Třída F4, konzistence tuhá

Objemová tíha : $\gamma = 18,50 \text{ kN/m}^3$
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 26,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 16,00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 18,70 \text{ kN/m}^3$

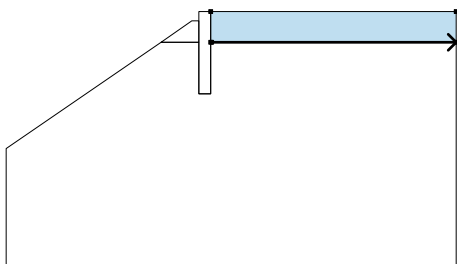

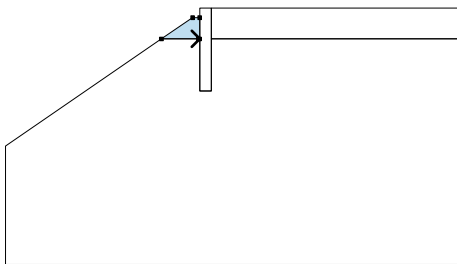

Třída S3, středně ulehlá

Objemová tíha : $\gamma = 17,50 \text{ kN/m}^3$
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 31,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 6,00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 19,50 \text{ kN/m}^3$

Tuhá tělesa

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

Přiřazení a plochy

Číslo	Umístění plochy	Souřadnice bodů plochy [m]				Přiřazená zemina
		x	z	x	z	
1		0,05	236,70	10,50	236,70	Humózní hlína 
		10,50	238,00	0,00	238,00	
		0,00	236,70			
2		-0,55	236,70	-0,50	236,70	Humózní hlína 
		-0,50	237,60	-0,80	237,60	
		-2,12	236,70			





Číslo	Umístění plochy	Souřadnice bodů plochy [m]				Přiřazená zemina
		x	z	x	z	
3		-0,50	238,00	-0,50	237,60	Materiál zdi
		-0,50	236,70	-0,50	234,50	
		0,00	234,50	0,00	236,70	
		0,00	238,00			
4		0,05	236,70	0,00	236,70	Třída S3, středně ulehlá
		0,00	234,50	-0,50	234,50	
		-0,50	236,70	-0,55	236,70	
		-2,12	236,70	-8,75	232,17	
		-8,75	227,17	10,50	227,17	
		10,50	236,70			

Kotvy

Číslo	Počátek		Délka a sklon / souřadnice		Vzd. kotev	Průměr / plocha	Modul pružnosti	Síla na m.přetrž.	Působí	Síla
	x [m]	z [m]	l [m] / x [m]	α [°] / z [m]						
1	-0,36	238,00	l = 2,00	α = 40,00	3,00	d =			Ne	50,00

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 = 1,35	l = 10,00		0,00	7,50		kN/m ²
2	pásové	stálé	na povrchu	x = 0,00	l = 1,35		0,00	2,50		kN/m ²

Názvy přetížení

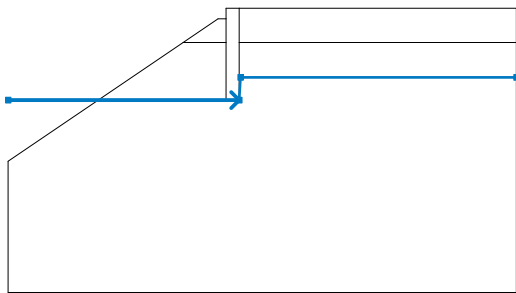
Číslo	Název
1	Užitné
2	Chodník

Voda

Typ vody : HPV





Číslo	Umístění HPV	Souřadnice bodů HPV [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-8,75	234,50	0,00	234,50	0,05	235,37
		10,50	235,37				

Tahová trhlina

Tahová trhlina není zadána.

Zemětřesení

Se zemětřesením se nepočítá.

Celkové nastavení výpočtu

Typ výpočtu : v efektivních parametrech

Nastavení výpočtu fáze

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997

Zadání koeficientů : Standard

Návrhový přístup : 3 - redukce zatížení GEO, STR a materiálu

Návrhová situace : trvalá

Součinitelé redukce zatížení (F)	Souč.	Stav STR [-]		Stav GEO [-]	
		Nepříznivé	Příznivé	Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení	γ_G	1,35	1,00	1,00	1,00
Proměnné zatížení	γ_Q	1,50	0,00	1,30	0,00
Zatížení vodou	γ_w			1,00	

Součinitelé redukce materiálu (M)	Souč.	[-]
Součinitel redukce úhlu vnitřního tření	γ_ϕ	1,25
Součinitel redukce efektivní soudržnosti	γ_c	1,25
Součinitel redukce neodv. smykové pevnosti	γ_{cu}	1,40

Výsledky (Fáze budování 1)

Výpočet 1

Kruhová smyková plocha

Parametry smykové plochy					
Střed :	x =	-7,21 [m]	Úhly :	$\alpha_1 =$	-6,98 [°]
	z =	244,30 [m]		$\alpha_2 =$	58,85 [°]
Poloměr :	R =	12,18 [m]			

Smyková plocha po optimalizaci.

Posouzení stability svahu (Bishop)

Sumace aktivních sil : $F_a = 203,41$ kN/m





Sumace pasivních sil : $F_p = 245,38 \text{ kN/m}$

Moment sesouvající : $M_a = 2475,85 \text{ kNm/m}$

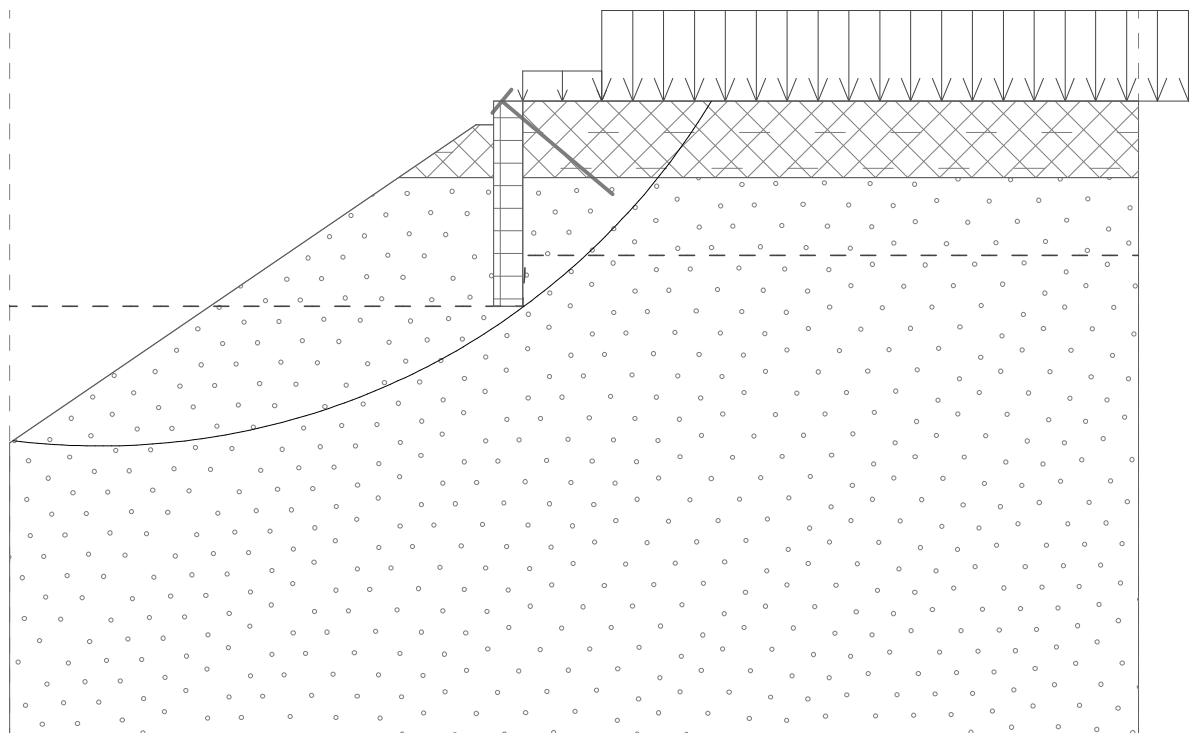
Moment vzdorující : $M_p = 2986,66 \text{ kNm/m}$

Využití : 82,9 %

Stabilita svahu VYHOVUJE

Název : Výpočet

Fáze - výpočet : 1 - 1



Obálka vnitřních sil č. 1

	Def. min [mm]	Def. max [mm]	Pos. síla min. [kN/m]	Pos. síla max [kN/m]	Moment min. [kNm/m]	Moment max. [kNm/m]
0.00	7.49	7.49	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
0.17	5.74	5.74	-1.07	-1.07	0.06	0.06
0.30	4.48	4.48	-2.80	-2.80	0.30	0.30
0.30	4.48	4.48	9.97	9.97	0.30	0.30
0.35	3.97	3.97	9.16	9.16	-0.18	-0.18
0.39	3.56	3.56	8.47	8.47	-0.53	-0.53
0.41	3.36	3.36	8.11	8.11	-0.70	-0.70
0.53	2.25	2.25	5.82	5.82	-1.50	-1.50
0.70	0.86	0.86	1.39	1.39	-2.09	-2.09
0.88	-0.10	-0.10	-1.79	-1.79	-2.00	-2.00
1.05	-0.63	-0.63	-2.63	-2.63	-1.60	-1.60

STATICKÉ ZABEZPEČENÍ SESUVU MEZI ULICEMI
NOVÁ A 22.DUBNA V MIKULOVĚ
Stránka 29 (30)

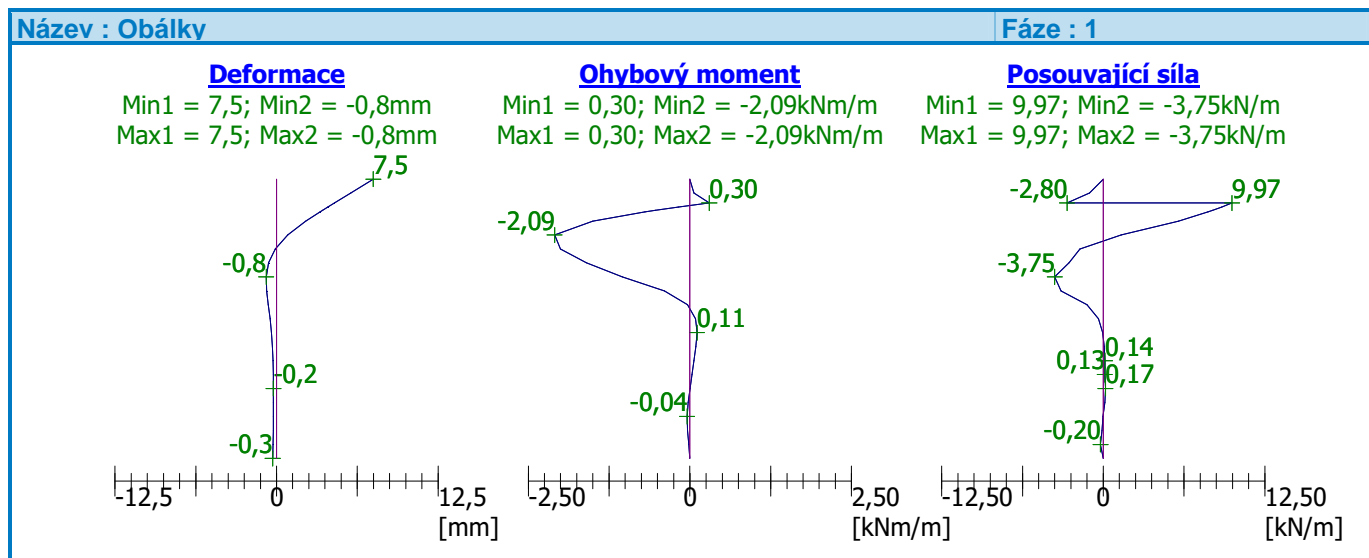




	Def. min [mm]	Def. max [mm]	Pos. síla min. [kN/m]	Pos. síla max [kN/m]	Moment min. [kNm/m]	Moment max. [kNm/m]
1.23	-0.81	-0.81	-3.75	-3.75	-1.05	-1.05
1.40	-0.77	-0.77	-3.25	-3.25	-0.39	-0.39
1.57	-0.64	-0.64	-1.25	-1.25	-0.04	-0.04
1.75	-0.51	-0.51	-0.36	-0.36	0.09	0.09
1.93	-0.40	-0.40	-0.04	-0.04	0.11	0.11
2.10	-0.33	-0.33	0.09	0.09	0.09	0.09
2.27	-0.28	-0.28	0.14	0.14	0.06	0.06
2.45	-0.25	-0.25	0.13	0.13	0.03	0.03
2.63	-0.24	-0.24	0.17	0.17	0.00	0.00
2.80	-0.25	-0.25	0.12	0.12	-0.03	-0.03
2.98	-0.25	-0.25	-0.02	-0.02	-0.04	-0.04
3.15	-0.26	-0.26	-0.08	-0.08	-0.04	-0.04
3.33	-0.28	-0.28	-0.20	-0.20	-0.02	-0.02
3.50	-0.30	-0.30	0.00	0.00	0.00	0.00

Maximální hodnoty

Maximální deformace = -0,8 mm
 Minimální deformace = 7,5 mm
 Maximální ohybový moment = 0,30 kNm/m
 Minimální ohybový moment = -2,09 kNm/m
 Maximální posouvající síla = 9,97 kN/m



V Brně dne 23.11.2016.

Ing. Martin Špička

Martin Špička

STATICKÉ ZABEZPEČENÍ SESUVU MEZI ULICEMI
 NOVÁ A 22.DUBNA V MIKULOVĚ
 Stránka 30 (30)

