

č.	TEXT ZMENY - ODÔVODNENIE	DÁTUM	PODPIS
a			
b			
c			


NÁZOV STAVBY

## DIAĽNICA D3 ČADCA, BUKOV - SVRČINOVEC

<b>VEREJNÝ OBJEDNÁVATEĽ:</b>  	<b>NÁRODNÁ DIAĽNIČNÁ SPOLOČNOSŤ, a.s.</b> Dúbravská cesta 14 841 04 Bratislava		PEČIATKA
	HLAVNÝ INŽINIER STAVBY	ING. Z. BODNÁR	DÁTUM, PODPIS
<b>STAVEBNÝ DOZOR:</b>   	<b>INŽINIERSKÉ ZDRUŽENIE</b> <b>BUNG - INFRAM</b> Ružová dolina 6, 821 08 Bratislava		PEČIATKA
	STAVEBNÝ TECHNICKÝ DOZOR	ING. M. KASANICKÝ	DÁTUM, PODPIS
<b>ZHOTOVITEĽ STAVBY:</b>    	<b>ZDRUŽENIE</b> <b>D3 ČADCA, BUKOV</b> Mlynské Nivy 61/A, 825 18 Bratislava		PEČIATKA
	RIADITEĽ STAVBY	J. OZOROCZY	PODPIS
	KOORDINÁTOR DOKUMENTÁCIE	ING. ARCH. V. MINX	DÁTUM, PODPIS
<b>GENERÁLNY PROJEKTANT :</b>  	<b>AMBERG ENGINEERING SLOVAKIA, s.r.o.</b> Somolického 1/B, 811 06 Bratislava		PEČIATKA
	Č. ZÁKAZKY	AP/2015/158/01	
	RIADITEĽ PROJEKTU	ING. I. BRIGANT	PODPIS
	HL. INŽ. PROJEKTU	ING. M. SVETLÁNSKY	DÁTUM, PODPIS

# D 122-00

# DRS

PROJEKTANT OBJEKTU:		ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:	ING. J. ORTUTA	VYPRACOVAL:	ING. J. ORTUTA
		KOORDINÁTOR DOKUMENTÁCIE:	ING. M. ŠEBESTA	KONTROLOVAL:	ING. M. SVETLÁNSKY
		SÚRADNICOVÝ SYSTÉM: S-JTSK, REALIZÁCIA JTSK		KÓD PRÍLOHY :	D122000DRS 317 2017-09 X0
KRAJ: ŽILINSKÝ SAMOSPRÁVNÝ KRAJ		KATASTRÁLNE ÚZEMIE: ČADCA		DÁTUM TLAČE:	09/2017
NÁZOV OBJEKTU:  122-00 MIESTNA KOMUNIKÁCIA U ŠPINDLI - BUKOV				FORMÁT:	1xA4
				MIERKA:	-
				ÚČEL:	DRS
				ČÍS. ZÁKAZKY:	AP/2015/158/01
NÁZOV PRÍLOHY: OPORNÝ MÚR V KM 0,467 - 0,487 VETVY "C" VPRAVO - SPRÁVA A VÝPOČET				ČÍS. PRÍLOHY:	ČÍS. SÚPRAVY:
				317	

Obsah:

<b>1. Identifikačné údaje .....</b>	<b>2</b>
1.1 Stavba .....	2
1.2 Stavebník .....	2
1.3 Zhotoviteľ stavby .....	2
1.4 Generálny projektant .....	2
1.5 Projektant SO .....	2
1.6 Uvažovaný správca stavebného objektu.....	3
<b>2. Prehľad východiskových podkladov.....</b>	<b>3</b>
2.1 Predchádzajúce dokumentácie stavby.....	3
2.2 Predchádzajúce rozhodnutia, posudky a stanoviská orgánov štátnej správy, samosprávy a ostatných dotknutých organizácií .....	3
2.3 Ostatné podklady.....	3
<b>3. Zmeny oproti dokumentácii na stavebné povolenie .....</b>	<b>3</b>
<b>4. Plnenie požiadaviek .....</b>	<b>3</b>
<b>5. Popis funkčného a technického riešenia.....</b>	<b>3</b>

## 1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

### 1.1 Stavba

Názov stavby: Diaľnica D3 Čadca, Bukov – Svrčinovec  
Názov objektu: SO 122-00 Miestna komunikácia U Špindli - Bukov  
Oporný múr v km 0,467 - 0,487 vetvy "C" vpravo  
Kraj: Žilinský  
Okres: Čadca  
Katastrálne územie: Čadca  
Druh stavby: novostavba  
Stupeň dokumentácie: dokumentácia na realizáciu stavby

### 1.2 Stavebník

Názov a adresa: Národná diaľničná spoločnosť, a.s.  
Dúbravská cesta 14, 841 04 Bratislava  
Zakladateľ: Ministerstvo dopravy a výstavby SR  
Námestie Slobody 6, 810 05 Bratislava

### 1.3 Zhotoviteľ stavby

Názov a adresa: Združenie D3 Čadca, Bukov  
STRABAG – PORR – HOCHTIEF  
Mlynské Nivy 61/A, 825 18 Bratislava  
Riaditeľ stavby: Ján Ozoróczy

### 1.4 Generálny projektant

Názov a adresa: Amberg Engineering Slovakia, s.r.o.  
Somolického 1/B  
811 06 Bratislava  
IČO: 35860073  
IČ DPH: SK 2020289953  
Tel. +421 2 5930 8261  
Fax. +421 2 5930 8260  
Riaditeľ projektu: Ing. Ivan Brigant  
Hlavný inžinier projektu: Ing. Martin Svetlanský

### 1.5 Projektant SO

Názov a adresa: Amberg Engineering Slovakia, s.r.o.  
Somolického 1/B  
811 06 Bratislava  
IČO: 35860073  
IČ DPH: SK 2020289953  
Tel. +421 2 5930 8261  
Fax. +421 2 5930 8260  
Zodpovedný projektant: Ing. Juraj Ortuta  
Vypracoval: Ing. Juraj Ortuta

## **1.6 Uvažovaný správca stavebného objektu**

Správcom objektu bude: Mesto Čadca

## **2. PREHĽAD VÝCHODISKOVÝCH PODKLADOV**

### **2.1 Predchádzajúce dokumentácie stavby**

- Diaľnica D3 Čadca, Bukov – Svrčinovec, DSP, Inžinierske združenie AMBERG & PROMA & R-PROJEKT, Bratislava 06/2011,
- Diaľnica D3 Čadca, Bukov – Svrčinovec, Zmena 1, DSP, Inžinierske združenie AMBERG & PROMA & R-PROJEKT, Bratislava 07/2013,

### **2.2 Predchádzajúce rozhodnutia, posudky a stanoviská orgánov štátnej správy, samosprávy a ostatných dotknutých organizácií**

- Stavebné povolenia č.04779/2014/SCDPK/09031, č.16456/2015/SCDPK/64388, č.12172/2016/D220-SLP/34379-M
- Vyjadrenia a rozhodnutia k DSP a k DSP Zmena 1, Diaľnica D3 Čadca, Bukov – Svrčinovec

### **2.3 Ostatné podklady**

- Súťažné podklady k predmetnej stavbe
- Požiadavky objednávateľa

## **3. ZMENY OPROTI DOKUMENTÁCII NA STAVEBNÉ POVOLENIE**

Vzhľadom na požiadavku v súťažných podkladoch o nepoužívaní gravitačných gabiónových konštrukcií, prišlo k úprave konštrukcie múra za ako vystužený násyp s gabionovým čelom.

## **4. PLNENIE POŽIADAVIEK**

- Požiadavky zo stavebného povolenia zapracované
- Požiadavky v zmysle Zv3 C4 Technické požiadavky zapracované
- Požiadavky v zmysle Zv3 C1 Požiadavky objednávateľa zapracované
- Požiadavky v zmysle vyjadrenia dotknutých orgánov zapracované
- Požiadavky v zmysle územného rozhodnutia zapracované

## **5. POPIS FUNKČNÉHO A TECHNICKÉHO RIEŠENIA**

V rámci konštrukcie stavebného objektu SO 122-00 Miestna komunikácia U Špindli – Bukov na vetve C v km 0,467 až 0,487 bude riešené podchytenie zemného telesa miestnej komunikácie oporným gabiónovým múrom. Oporná konštrukcie bude slúžiť na zaistenie násypového telesa komunikácie ako aj na zmenšenie trvalého záberu do pozemku s parcelným číslom 6624.

Celková dĺžka oporného gabiónového múra je 30,0 m, výška opornej konštrukcie je 2,50 m. Oporná konštrukcie bude počas celej svojej životnosti tvoriť súčasť zemného telesa priľahlej miestnej komunikácie.

Oporná konštrukcia je navrhnutá ako vystužený násyp s gabionovým čelom. Pred osadením prvej rady gabiónov je potrebné pripraviť podložie. Podložie bude tvorené zhutneným štrkopieskovým vankúšom ( $I_d = 0,8$ ). Sklony vankúša sú totožné so sklonmi koruny gabionového múra. Štrkový vankúš má hrúbku 200mm. Na zhutnený štrkopieskový vankúš sa postupným ukladaním drôtokamenných košov – gabiónov vytvorí horná stavba do jednotlivých požadovaných úrovní. Gabionový múr má premenlivú šírku, skrytú za rubom konštrukcie. Pri výstavbe ďalších radov košov sa na čelnú pohľadovú stranu pripevní dočasné debnenie, ktoré sa po naplnení košov demontuje. Líc gabionovej konštrukcie je navrhnuté so sklonom 10:1. Rubová strana je odstupňovaná, tak aby konštrukcia nepôsobila rušivým dojmom.

Násyp bude vystužený geomrežou 20 kN/bm SECUGRID 60/60 Q6 alebo ekvivalent. Geomreža bude ukladaná s každou vrstvou gabionových košov. Účinnosť spoja s gabionom min. 95%

Za opornou konštrukciou sú v mieste chodníka umiestnené chráničky na vedenie inžinierskych sietí ako aj na vedenie osvetlenia miestnej komunikácie. Konštrukcia oporného múra je navrhnutá tak aby bolo možné v priebehu jeho životnosti riešiť výmenu spomínaných káblových vedení a to spôsobom odkopu rubovej strany opornej konštrukcie. V korune múra je umiestnené pletivové oplatenie, ktoré bude na žiadosť majiteľa príľahlého pozemku riešené v nepriehľadnej úprave, na konštrukciu však so statického hľadiska nie je možné inštalovať oplatenie murované.

Koše gabiónov sú z dvojzákrutovej šesťhrannej siete. Rozmer oka je 8x10 mm. Z dôvodu potreby zvýšenej odolnosti voči oderu a pre zabezpečenie vyššej tuhosti čelných strán gabionov sú koše navrhnuté z kombinácie sietí 8x10 s priemerom drôtu 2,7 a 3,9 mm. Gabióny musia byť vytvorené s jednou čelnou stranou z drôtu 3,9 mm a s jednou bočnou stranou z drôtu 3,9 mm. Koše sú na stavbe plnené kamenivom frakcie 100 – 200 mm. Jednotlivé koše sú medzi sebou spojené po všetkých hranách vysokopevnostnými C-krúžkami s maximálnou vzdialenosťou 15cm od seba. Koše vytvárajú kompaktný celok. Priestorová stabilita jednotlivých košov bude zabezpečená dištančnými tiahľami v počte min. 6ks na pohľadovú plochu 1m<sup>2</sup>. Výška jednotlivých gabiónov je 1,0 m. Lícna strana múru je navrhnutá v sklone 10:1, rubová strana je navrhnutá s odstupňovaním. Predná strana múru bude mať vyskladaný vzor.

Výplň drôtených košov musí tvoriť tvrdý lomový kameň. Kamenivo musí byť odolné a takej kvality, aby nedošlo k jeho porušeniu, alebo zmenám pod vplyvom pôsobenia okolitého prostredia. Tieto požiadavky musí kamenivo spĺňať počas celej životnosti konštrukcie. Minimálny rozmer kameniva musí byť 2 násobok rozmeru oka siete, teda frakcia pre výplň je 100 – 200mm. Výplň musí byť do košov ukladaná starostlivo, tak aby medzi jednotlivými kameňmi vznikali pokiaľ možno čo najmenšie medzery. Nie je dovolené kamene do košov sypať. Vrchná hrana košov musí tvoriť prirodzenú líniu. Z tohto dôvodu je potrebné priamo na stavbe tvar všetkých košov hornej rady gabionového múra umiestniť tak, aby spolu tvorili súvislú krivku.

Do spätného zásypu je možné použiť zásyp z miestnych zdrojov s mierou zhutnenia  $I_d=0,8$ , max frakcia 32 mm, zatriedenie podľa 73 1001 G3. Zhutnený spätný zásyp bude v krajných polohách čiastočne zasahovať do zemnej pláne, je preto nevyhnutné dôkladným zhutnením eliminovať účinky dotvarovania zemného telesa na povrch komunikácie.

Realizácia objektu oporného múru sa uskutoční v otvorenej stavebnej jame so sklonom svahov 1:1, bez dodatočného zaistenia, pričom hĺbka stavebnej jamy sa pohybuje v rozmedzí od cca 1,4m do cca 2,30m.

### **Materiál:**

Koše sú tvorené z dvojzákrutovej šesťuholníkovej ocelevej siete s protikoróznou ochranou. Na protikoróznou ochranu je možné použiť zliatinu zinku s 5% prímесou hliníka a ďalších kovových prímесí.

Parametre drôtu pre koše:

- Priemer ocelevej siete (neexponované strany, dná a veká, susediace strany) 2,7 mm
- Priemer ocelevej siete (exponované strany, líce konštrukcie ) 3,9 mm
- Ťahová pevnosť drôtu 350 – 550 N/mm<sup>2</sup>
- Ťažnosť drôtu min. 9%
- Protikorózna ochrana min. 255 g/m<sup>2</sup>
- Typ oka siete 80/100
- Korózna odolnosť min. 800 hod.

Parametre spojovacích prvkov:

- Priemer 3,0 mm
- Pevnosť min. 170kg/m<sup>2</sup>

Parametre lomového kameňa:

- Pevnosť v tlaku za sucha min. 140 MPa
- Pevnosť v tlaku za mokra min. 140 MPa
- Nasiakavosť max. 1,5% hmotnosti
- Súčiniteľ odolnosti voči mrazu pri 25 zmrazovacích cykloch 0,75
- Merná hmotnosť 25 – 29 kN/m<sup>3</sup>
- Objemová hmotnosť 24 – 26 kN/m<sup>3</sup>
- Sypná hmotnosť 16 – 20 kN/m<sup>3</sup>
- Pórovitosť max. 15%
- Frakcia 100 – 200 mm

Technické parametre netkanej separačnej geotextílie:

- Typ netkaná vpichovaná PP geotextília so separačnou funkciou
- CBR test min. 3,33 kN
- Dynamický vpichový odpor max. 13 mm
- Pevnosť v ťahu (v oboch smeroch) min. 20 kN/m
- Plošná hmotnosť 300 g/m<sup>2</sup>
- Hrúbka pri 2 kPa 2,4 mm

Technické parametre geomreže:

- Dlhodobá pevnosť 20 kn/bm
- Max. pomerné predĺženie 12%

V Bratislave 30.8.2017

Vypracoval: Ing. Juraj Ortuta

## Výpočet gabionu

## Vstupní data

## Projekt

Akce : Diaľnica D3 Čadca, Bukov - Svrčinovec  
Část : SO 122-00  
Vypracoval : Dipl.-Ing. Juraj Ortuta  
Datum : 15.9.2017

Název : Projekt

Fáze - výpočet : 1 - 0

## Nastavení

Slovensko - EN 1997

## Výpočet zdí

Výpočet aktivního tlaku : Coulomb (ČSN 730037)  
 Výpočet pasivního tlaku : Caquot-Kerisel (ČSN 730037)  
 Výpočet zemětřesení : Mononobe-Okabe  
 Tvar zemního klínu : počítat šikmý  
 Dovolená excentricita : 0,333  
 Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997  
 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 :	$\gamma_w =$	1,00 [-]		

Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce odporu na překlopení :	$\gamma_{Rv} =$	1,40	[-]
Součinitel redukce odporu na posunutí :	$\gamma_{Rh} =$	1,10	[-]
Součinitel redukce odporu základové půdy :	$\gamma_{Re} =$	1,40	[-]
Součinitel redukce namáhání sítě :	$\gamma_{Rn1} =$	1,10	[-]
Součinitel redukce spoje sítě :	$\gamma_{Rn2} =$	1,10	[-]



### Kombinační součinitele pro proměnná zatížení

#### Trvalá návrhová situace

Součinitel kombinační hodnoty :	$\psi_0 =$	0,70	[-]
Součinitel časté hodnoty :	$\psi_1 =$	0,50	[-]
Součinitel kvazistálé hodnoty :	$\psi_2 =$	0,30	[-]

### Součinitele redukce zatížení (F)

#### Seismická návrhová situace

		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,00 [-]	1,00 [-]
Proměnné zatížení :	$\gamma_Q =$	1,00 [-]	0,00 [-]
Zatížení vodou :	$\gamma_W =$	1,00 [-]	

### Součinitele redukce odporu (R)

#### Seismická návrhová situace

Součinitel redukce odporu na překlopení :	$\gamma_{Rv} =$	1,00 [-]
Součinitel redukce odporu na posunutí :	$\gamma_{Rh} =$	1,00 [-]
Součinitel redukce odporu základové půdy :	$\gamma_{Re} =$	1,00 [-]
Součinitel redukce namáhání sítě :	$\gamma_{Rn1} =$	1,00 [-]
Součinitel redukce spoje sítě :	$\gamma_{Rn2} =$	1,00 [-]

### Materiály bloků - výplň

Číslo	Název	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\phi$ [°]	c [kPa]
1	Gabion	21,00	30,00	0,00

### Materiály bloků - pletivo

Číslo	Název	Pevnost sítě $R_t$ [kN/m]	Vzdálenost svislých sítí v [m]	Únosnost čelního spoje $R_s$ [kN/m]
1	Gabion	40,00	1,00	40,00

### Geometrie konstrukce

Číslo	Šířka b [m]	Výška h [m]	Odskok a [m]	Materiál
5	0,50	0,50	0,00	Gabion
4	1,00	0,50	0,00	Gabion
3	1,00	0,50	0,00	Gabion
2	1,00	0,50	0,00	Gabion
1	1,00	0,50	-	Gabion

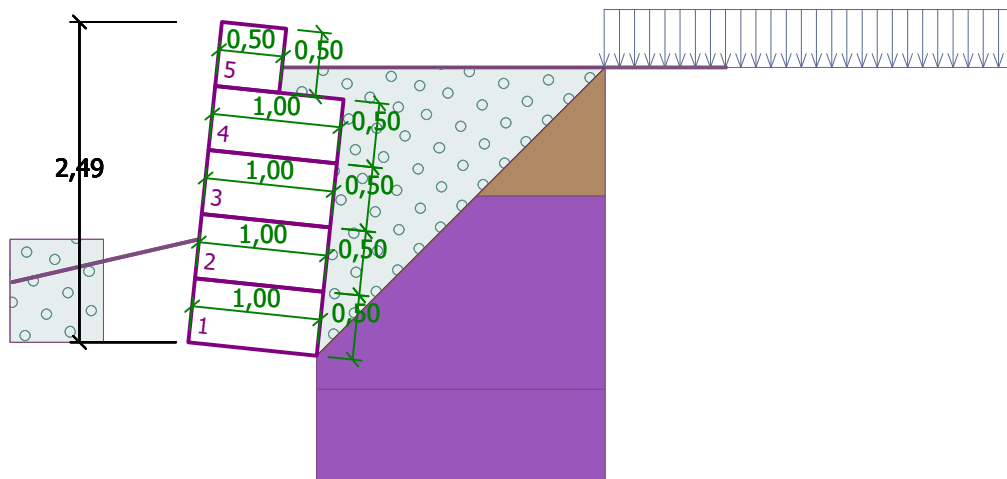
Sklon gabionu = 6,00 °  
Celková výška = 2,49 m  
Celk. objem zdi = 2,25 m<sup>3</sup>/m





Název : Geometrie

Fáze - výpočet : 1 - 0



### Zásyp za konštrukci

Zemina na líci konštrukce - G3

### Založení

Typ založení : zemina - geologický profil

### Tvar terénu

Terén za konštrukci je rovný.

Hĺbka terénu pod hornú hranou konštrukce  $h = 0,30$  m.

### Vliv vody

Hladina podzemní vody za konštrukci je v hĺbke 6,00 m

Hladina podzemní vody před konštrukci je v hĺbke 6,00 m

Podloží u paty konštrukce je nepropustné.

Vztlak v základové spáre od rozdílných tlaků není uvažován.

### Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m <sup>2</sup> ]	Vel.2 [kN/m <sup>2</sup> ]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hĺbka z [m]
	nové	změna						
1	Ano		proměnné	33,30		2,50	10,00	na terénu

Číslo	Název
1	Doprava

### Odpor na líci konštrukce

Odpor na líci konštrukce: klidový

Zemina na líci konštrukce - G3

Výška zeminy před zdí

$h = 0,80$  m

Sklon zeminy před zdí

$\beta = -13,00^\circ$

### Celkové nastavení výpočtu

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

### Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá



## čís. 1 (Fáze budování 1)

### Spočtené síly působící na konstrukci

Název	$F_{hor}$ [kN/m]	Působíště z [m]	$F_{vert}$ [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. překl.	Koef. posun.	Koef. napětí
Tíh.- zed'	0,00	-1,08	47,25	0,59	1,000	1,000	1,350
Odpor na líci	-2,50	-0,27	0,57	0,03	1,000	1,000	1,350
Tíh.- zemní klín	0,00	-2,02	1,75	0,93	1,000	1,000	1,350
Aktivní tlak	10,56	-0,65	3,24	1,08	1,350	1,350	1,000
Tlak vody	0,00	-2,13	0,00	1,07	1,000	1,000	1,000
Doprava	7,71	-0,33	2,16	1,04	1,500	1,500	1,500

### Posouzení celé zdi

#### Posouzení na překlpení

Moment vzdorující  $M_{res} = 26,82$  kNm/m

Moment klopící  $M_{ovr} = 12,36$  kNm/m

**Zed' na překlpení VYHOVUJE**

#### Posouzení na posunutí

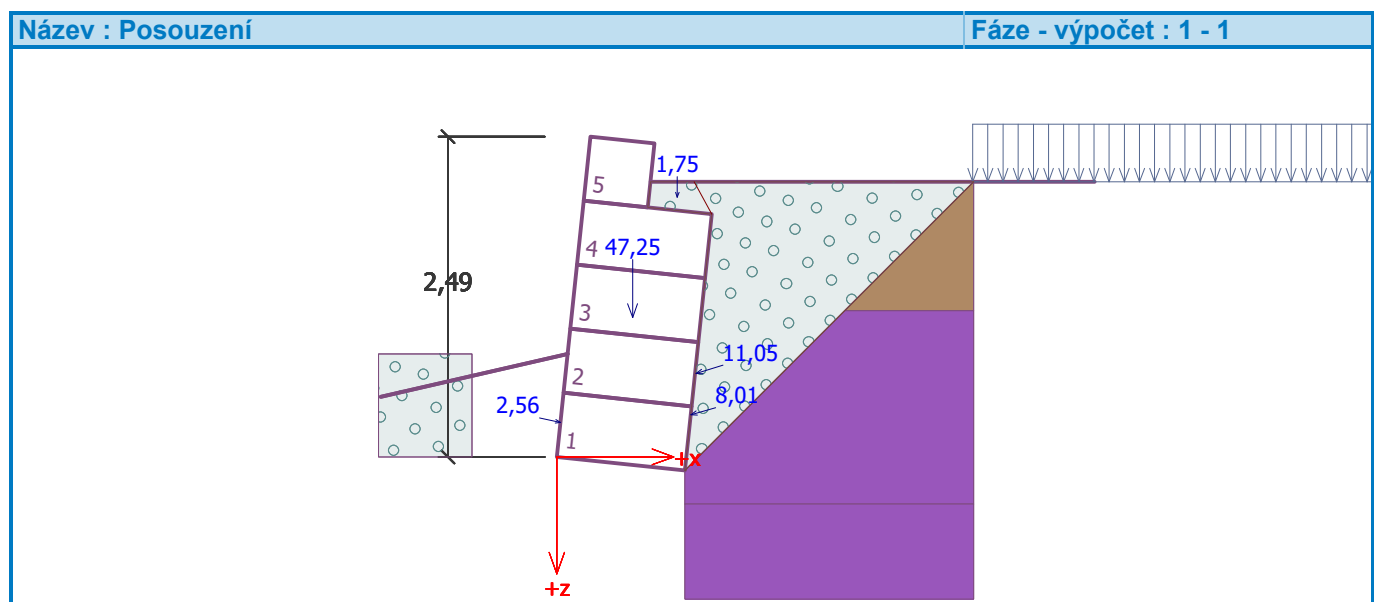
Vodor. síla vzdorující  $H_{res} = 22,42$  kN/m

Vodor. síla posunující  $H_{act} = 17,22$  kN/m

**Zed' na posunutí VYHOVUJE**

**Celkové posouzení - ZED' VYHOVUJE**

Maximální napětí v základové spáře : 76,09 kPa



## Únosnost základové půdy (Fáze budování 1)

### Síly působící ve středu základové spáry

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]	Excentricita [-]	Napětí [kPa]
1	0,56	74,95	10,82	0,008	76,09
2	4,46	59,30	17,00	0,076	69,79

Normové síly působící ve středu základové spáry (výpočet sedání)



Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]
1	1,65	56,31	9,80

#### Posouzení únosnosti základové půdy

Tvar napětí v základové půdě : obdélník

#### Posouzení excentricity

Max. excentricita normálové síly  $e = 0,076$

Maximální dovolená excentricita  $e_{alw} = 0,333$

#### Excentricita normálové síly VYHOVUJE

#### Posouzení únosnosti základové spáry

Návrhová únosnost základové půdy  $R = 150,00 \text{ kPa}$

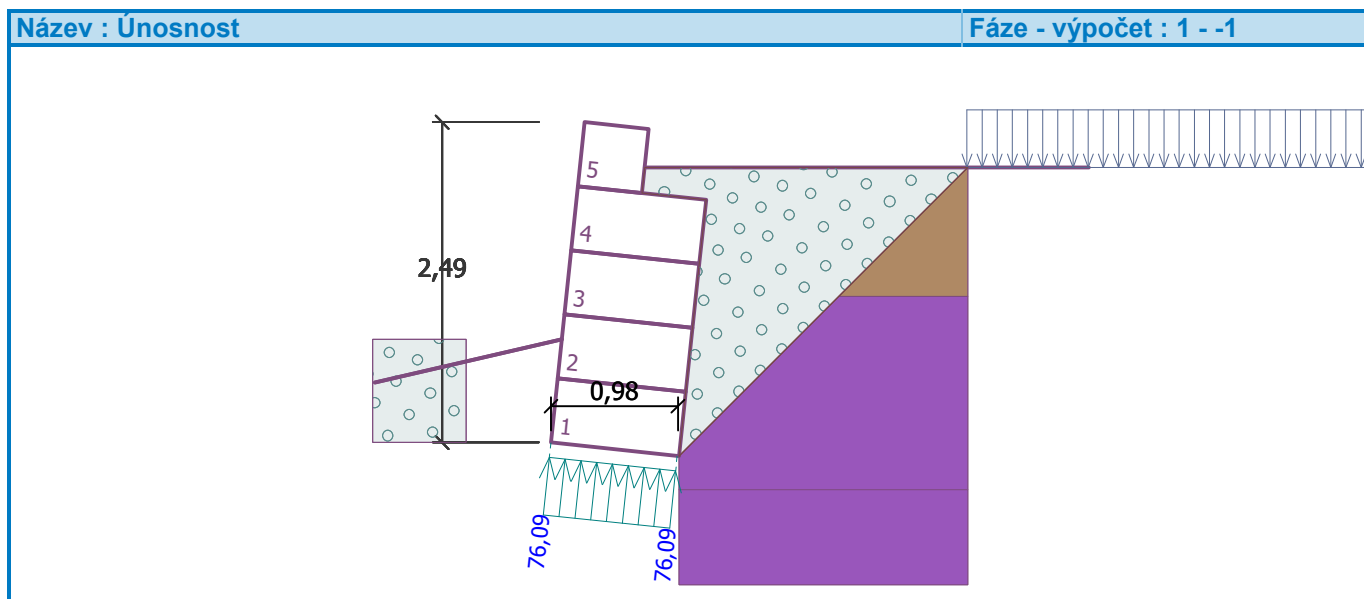
Součinitel redukce odporu základové půdy  $\gamma_{Rv} = 1,40$

Max. napětí v základové spáře  $\sigma = 76,09 \text{ kPa}$

Únosnost základové půdy  $R_d = 107,14 \text{ kPa}$

#### Únosnost základové půdy VYHOVUJE

#### Celkové posouzení - únosnost základové půdy VYHOVUJE



#### čís. 1 (Fáze budování 1)

#### Spočtené síly působící na konstrukci

Název	$F_{hor}$ [kN/m]	Působíště z [m]	$F_{vert}$ [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. překl.	Koef. posun.	Koef. napětí
Tíh.- zed'	0,00	-0,84	36,75	0,56	1,000	1,000	1,350
Odpor na líci	-0,36	-0,10	0,08	0,01	1,000	1,000	1,350
Tíh.- zemní klín	0,00	-1,52	1,75	0,88	1,000	1,000	1,350
Aktivní tlak	6,41	-0,48	2,07	1,06	1,350	1,350	1,000
Tlak vody	0,00	-1,64	0,00	1,01	1,000	1,000	1,000
Doprava	3,28	-0,08	0,92	1,01	0,000	1,500	1,500

#### Posouzení prac. spáry s největším využitím - nad blokem čís. 1

#### Posouzení na překlpení

Moment vzdorující  $M_{res} = 17,79 \text{ kNm/m}$



Moment klopící  $M_{ovr} = 4,15 \text{ kNm/m}$

### Spára na překlopení VYHOVUJE

#### Posouzení na posunutí

Vodor. síla vzdorující  $H_{res} = 23,04 \text{ kN/m}$

Vodor. síla posunující  $H_{act} = 8,67 \text{ kN/m}$

### Spára na posunutí VYHOVUJE

Maximální napětí na spodní blok =  $56,36 \text{ kPa}$

Souč.redukce odskokem hor.bloku =  $1,00$

Průměrná hodnota tlaku na čelo =  $25,66 \text{ kPa}$

Smyková síla přenášená třením =  $32,54 \text{ kN/m}$

#### Únosnost na boční tlak:

Únosnost spoje =  $36,36 \text{ kN/m}$

Spočtené namáhání =  $8,51 \text{ kN/m}$

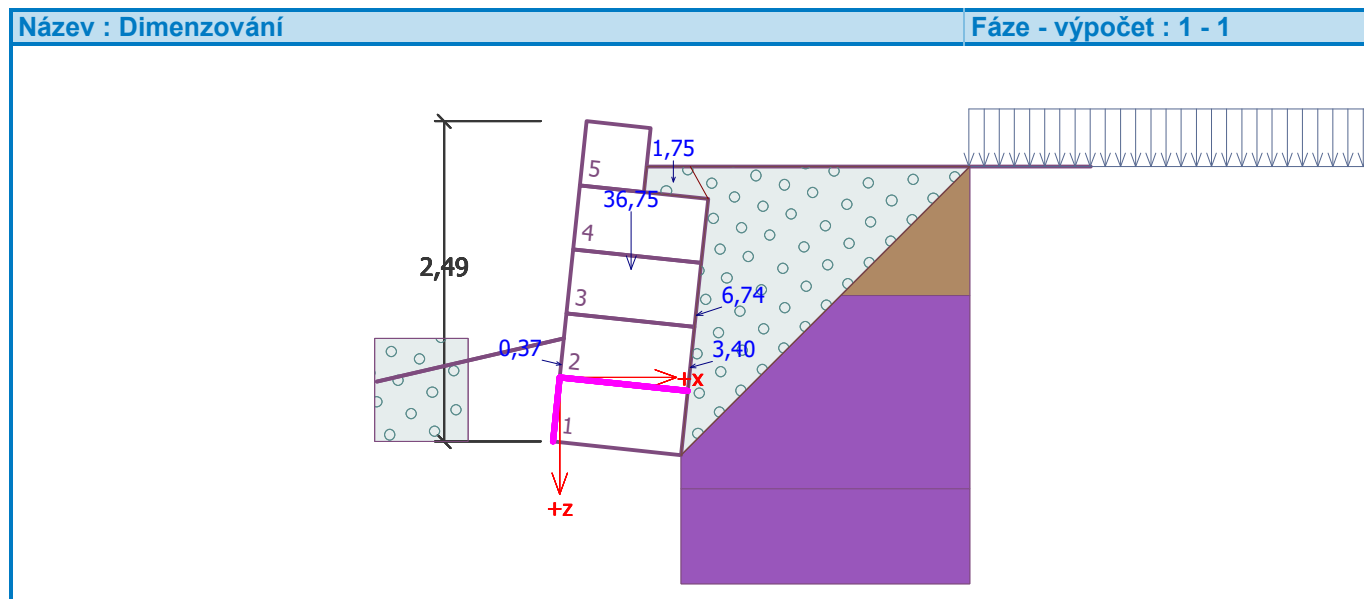
### Posouzení na boční tlak VYHOVUJE

#### Posouzení spáry mezi bloky:

Únosnost materiálu sítě =  $36,36 \text{ kN/m}$

Spočtené namáhání =  $8,51 \text{ kN/m}$

### Spára mezi bloky VYHOVUJE



## Výpočet stability svahu

### Vstupní data

#### Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

### Výsledky (Fáze budování 1)

#### Výpočet 1

#### Kruhová smyková plocha



#### Parametry smykovej plochy

Střed :	x =	-0,33 [m]	Úhly :	$\alpha_1 =$	-26,70 [°]
	z =	3,43 [m]		$\alpha_2 =$	54,52 [°]
Poloměr :	R =	5,91 [m]	Smyková plocha po optimalizaci.		

#### Posouzení stability svahu (Bishop)

Sumace aktivních sil :  $F_a = 110,08 \text{ kN/m}$

Sumace pasivních sil :  $F_p = 127,23 \text{ kN/m}$

Moment sesouvající :  $M_a = 650,60 \text{ kNm/m}$

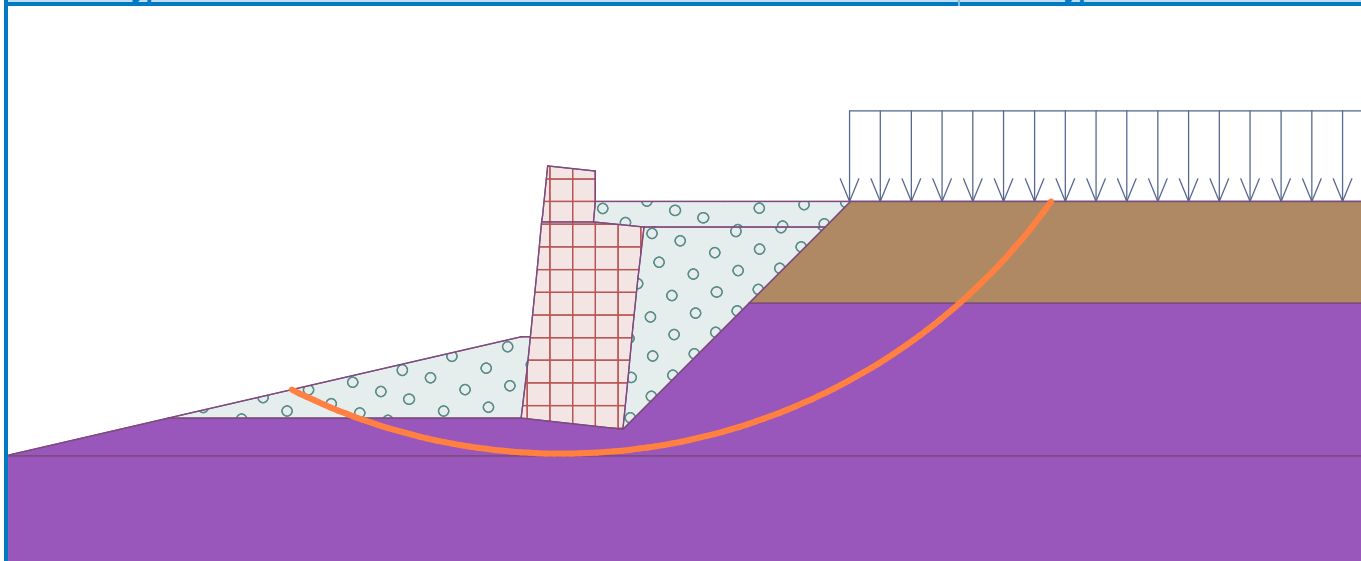
Moment vzdorující :  $M_p = 751,93 \text{ kNm/m}$

Využití : 86,5 %

**Stabilita svahu VYHOVUJE**

Název : Výpočet

Fáze - výpočet : 1 - 1



#### Vstupní data (Fáze budování 2)

##### Zemětřesení

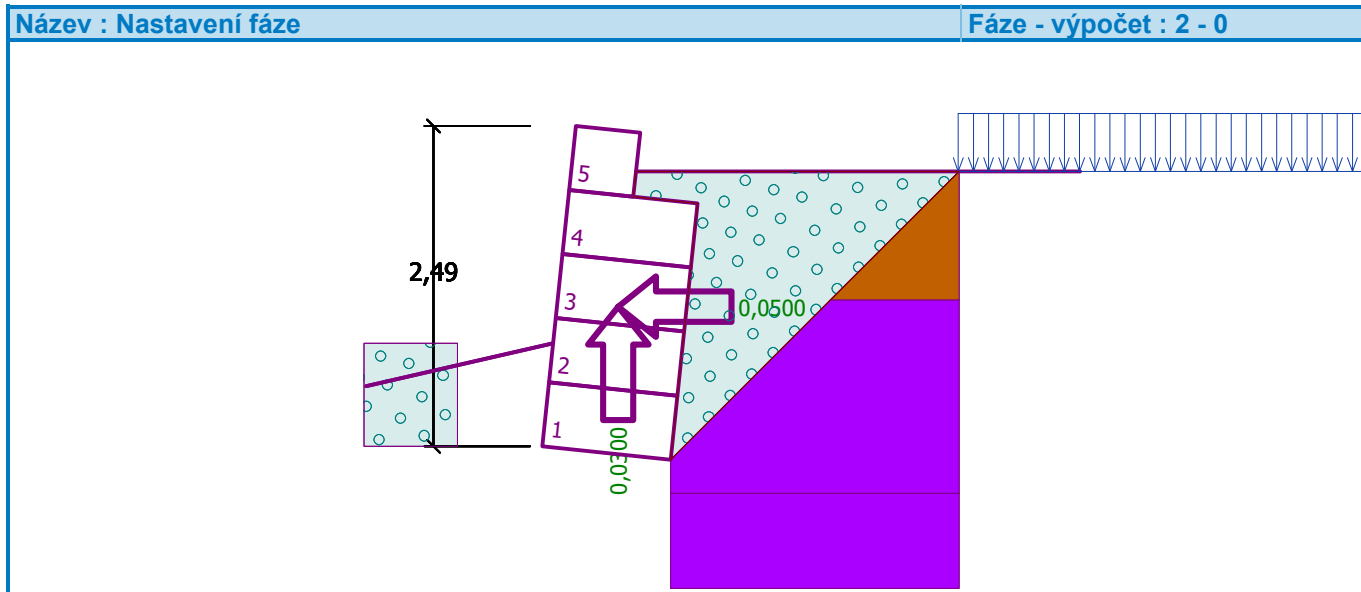
Faktor vodorovné akcelerace  $K_h = 0,0500$

Faktor svislé akcelerace  $K_v = 0,0300$

Voda pod hladinou spodní vody je vázaná.

##### Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : seismická



### čís. 1 (Fáze budování 2)

## Spočtené síly působící na konstrukci

Název	$F_{hor}$ [kN/m]	Působíště z [m]	$F_{vert}$ [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. překl.	Koef. posun.	Koef. napětí
Tíh.- zed'	0,00	-1,08	47,25	0,59	1,000	1,000	1,000
Zeměťř.- konstr.	2,36	-1,08	-1,42	0,59	1,000	1,000	1,000
Odpor na líci	-2,50	-0,27	0,57	0,03	1,000	1,000	1,000
Tíh.- zemní klín	0,00	-2,02	1,75	0,93	1,000	1,000	1,000
Zeměťř.- zemní klín	0,09	-2,02	-0,05	0,93	1,000	1,000	1,000
Aktivní tlak	10,56	-0,65	3,24	1,08	1,000	1,000	1,000
Tlak vody	0,00	-2,13	0,00	1,07	1,000	1,000	1,000
Zeměťř.- akt.tlak	1,35	-1,40	0,84	1,13	1,000	1,000	1,000
Doprava	7,71	-0,33	2,16	1,04	0,700	0,700	0,700

## Posouzení celé zdi

## Posouzení na překlopení

Moment vzdorující  $M_{res} = 34,60 \text{ kNm/m}$

Moment klopící  $M_{OVR} = 12,57 \text{ kNm/m}$

## Zed' na překlopení VYHOVUJE

## Posouzení na posunutí

Vodor. síla vzdorující  $H_{res} = 23,00 \text{ kN/m}$

Vodor. síla posunující  $H_{act} = 11,56 \text{ kN/m}$

## Zed' na posunutí VYHOVUJE

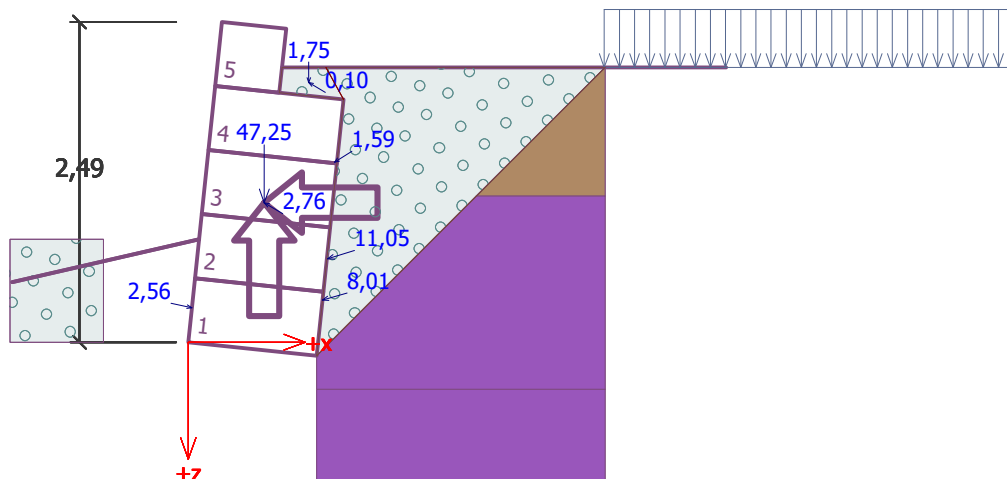
**Celkové posouzení - ZEĎ VYHOVUJE**

Maximální napětí v základové spáře : 69,13 kPa



Název : Posouzení

Fáze - výpočet : 2 - 1



### Únosnost základové půdy (Fáze budování 2)

#### Síly působící ve středu základové spáry

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]	Excentricita [-]	Napětí [kPa]
1	5,56	55,20	11,40	0,101	69,13

#### Normové síly působící ve středu základové spáry (výpočet sedání)

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]
1	5,56	55,20	11,40

#### Posouzení únosnosti základové půdy

Tvar napětí v základové půdě : obdélník

#### Posouzení excentricity

Max. excentricita normálové síly  $e = 0,101$

Maximální dovolená excentricita  $e_{alw} = 0,333$

**Excentricita normálové síly VYHOVUJE**

#### Posouzení únosnosti základové spáry

Max. napětí v základové spáře  $\sigma = 69,13$  kPa

Únosnost základové půdy  $R_d = 150,00$  kPa

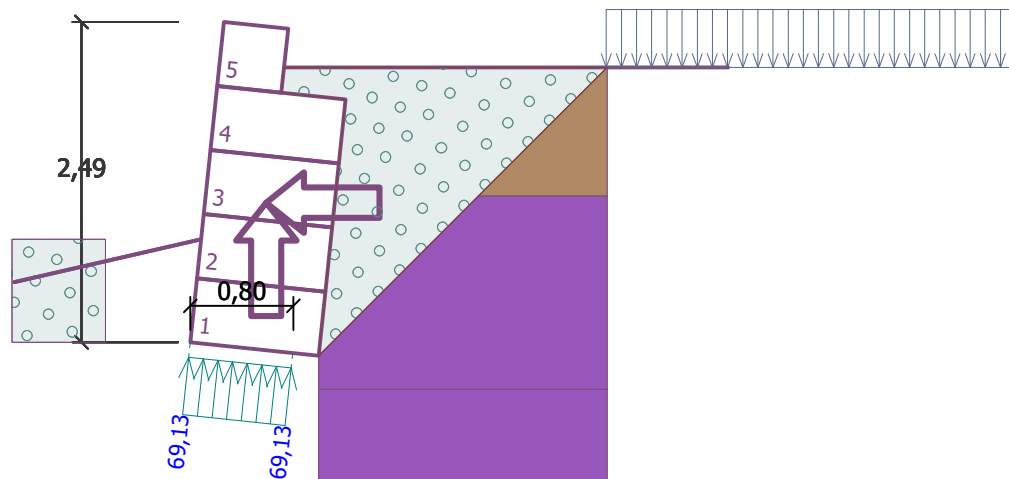
**Únosnost základové půdy VYHOVUJE**

**Celkové posouzení - únosnost základové půdy VYHOVUJE**



Název : Únosnosť

Fáze - výpočet : 2 - -1



čís. 1 (Fáze budování 2)

Spočtené síly působící na konstrukci

Název	$F_{hor}$ [kN/m]	Působíště z [m]	$F_{vert}$ [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. překl.	Koef. posun.	Koef. napětí
Tíh.- zed'	0,00	-0,84	36,75	0,56	1,000	1,000	1,000
Zeměťř.- konstr.	1,84	-0,84	-1,10	0,56	1,000	1,000	1,000
Odpor na líci	-0,36	-0,10	0,08	0,01	1,000	1,000	1,000
Tíh.- zemní klín	0,00	-1,52	1,75	0,88	1,000	1,000	1,000
Zeměťř.- zemní klín	0,09	-1,52	-0,05	0,88	1,000	1,000	1,000
Aktivní tlak	6,41	-0,48	2,07	1,06	1,000	1,000	1,000
Tlak vody	0,00	-1,64	0,00	1,01	1,000	1,000	1,000
Zeměťř.- akt.tlak	0,82	-1,07	0,59	1,09	1,000	1,000	1,000
Doprava	3,28	-0,08	0,92	1,01	0,000	0,700	0,700

Posouzení prac. spáry s největším využitím - nad blokem čís. 1

Posouzení na překlopení

Moment vzdorující  $M_{res} = 24,12$  kNm/m

Moment klopící  $M_{ovr} = 5,61$  kNm/m

Spára na překlopení VYHOVUJE

Posouzení na posunutí

Vodor. síla vzdorující  $H_{res} = 24,05$  kN/m

Vodor. síla posunující  $H_{act} = 6,78$  kN/m

Spára na posunutí VYHOVUJE

Maximální napětí na spodní blok = 45,73 kPa

Souč.redukce odskokem hor.bloku = 1,00

Průměrná hodnota tlaku na čelo = 21,23 kPa

Smyková síla přenášená třením = 24,05 kN/m

Únosnost na boční tlak:

Únosnost spoje = 40,00 kN/m

Spočtené namáhání = 7,04 kN/m



**Posouzení na boční tlak VYHOVUJE**

### Posouzení spáry mezi bloky:

Únosnost materiálu sítě = 40,00 kN/m

Spočtené namáhání = 7,04 kN/m

## Spára mezi bloky VYHOVUJE

Název : Dimenzování
Fáze - výpočet : 2 - 1

The diagram illustrates a retaining wall cross-section with the following details:

- Wall Structure:** A stepped wall with five horizontal layers labeled 1 to 5 from bottom to top.
- Dimensions:**
  - Overall height: 2,49
  - Layer 1 height: 0,37
  - Layer 2 height: 1,75
  - Layer 3 height: 0,10
  - Layer 4 height: 1,01
  - Layer 5 height: 2,14
  - Base width: 3,40
  - Top width: 0,10
  - Top layer width: 1,01
  - Intermediate width: 6,74
  - Intermediate width: 2,14
  - Intermediate width: 36,75
- Soil and Backfill:**
  - Layer 1: Light blue soil with circles.
  - Layer 2: Brown soil.
  - Layer 3: Purple soil.
  - Layer 4: Light blue soil with circles.
  - Layer 5: Light blue soil with circles.
- Coordinate System:**
  - Origin (+x) is at the top-right corner of the wall base.
  - Vertical axis (+z) points downwards from the origin.
- Other Features:**
  - A red arrow points downwards from the origin, labeled +z.
  - A red arrow points right from the origin, labeled +x.
  - A dashed line indicates the ground surface profile.
  - A series of vertical arrows at the top right represent a distributed load.

## Výpočet stability svahu

## Vstupní data

## Zemětřesení

Faktor vodorovné akcelerace :  $K_h = 0,05$

Faktor svislé akceleraće :  $K_y = 0,03$

## Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : seismická

## Výsledky (Fáze budování 1)

### Výpočet 1

## Kruhová smyková plocha

Parametry smykové plochy						
Střed :	x =	-2,12 [m]	Úhly :	$\alpha_1$ =	-24,17 [°]	
	z =	5,53 [m]		$\alpha_2$ =	50,96 [°]	
Poloměr :	R =	8,78 [m]				
Smyková plocha po optimalizaci.						

### Posouzení stability svahu (Bishop)

Sumace aktivních sil :  $F_a = 137,71 \text{ kN/m}$

Sumace pasivních sil :  $F_p = 203,25 \text{ kN/m}$

Moment sesouvající :  $M_a = 1209,07 \text{ kNm/m}$

Moment vzdorující :  $M_p = 1784,54 \text{ kNm/m}$

Využití : 67,8 %

**Stabilita svahu VYHOVUJE**



Název : Výpočet

Fáze - výpočet : 1 - 1

