


Č.	Datum	Popis	Vypracoval	Schválil
REVIZE				

Souřadnicový systém S-JTSK, Výškový systém Bpv

<p>Objednatel:</p> <p><b>Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, příspěvková organizace</b> Zborovská 81/11, 150 21 Praha 5</p>	
---	--

<p>Zhotovitel:</p> <p><b>Sdružení NOVA</b> <b>zastoupené jediným společníkem Valbek, spol. s r.o.</b> se sídlem Vaňurova 505/17, 460 07 Liberec středisko Praha V Olšínách 2300/75, 100 00 Praha 10 č. smlouvy zhotovitele: 20PH01024</p>	
---	---

<p>Navrhl/vypracoval:</p> <p>Ing. Petr Tomáš</p>	<p>Zodpovědný projektant:</p> <p>Ing. Petr Tomáš</p>	<p>Podzhotovitel:</p>  <p><b>4roads s.r.o.</b> Jugoslávských partyzánů 1426/7 162 00 Praha 6</p>	<p>Projektant části:</p>  <p><b>Agile Geotechnics s.r.o.</b> Šumavská 23 120 00 Praha 2</p>
<p>Technická kontrola:</p> <p>Ing. Petr Tomáš</p>	<p>Hlavní inženýr projektu:</p> <p>Ing. Karel Fazekas, Ph.D.</p>		

Kraj: Středočeský kraj	Čís.sm.obj.:	S-2681/00066001/2020
Katastrální území: Zbenické Zlákovice, Dolní Líšnice, Solenice	Čís.akce:	20063
<p>Akce:</p> <p><b>Rekonstrukce silnic u hráze VD Orlík, 1.etapa</b></p>	Datum:	10/2022
	Stupeň:	PDPS
	Formát:	26xA4
	Měřítko:	NTS
Část:	Číslo kopie:	Číslo přílohy:
SO 251 - Opěrná zeď v km 0,182 - 0,500		
Příloha:		D.1.2.1.16
<p><b>Statický výpočet</b></p>		

Obsah:

1	Identifikační údaje celé stavby .....	3
1.1	ÚDAJE O STAVBĚ .....	3
1.2	ÚDAJE O STAVEBNIKOVI .....	3
1.3	ÚDAJE O ZPRACOVATELI .....	3
2	Identifikační údaje zdi a základní údaje o zdi .....	4
3	Statický výpočet zdi .....	4
3.1	ZÁKLADNÍ INFORMACE .....	4
3.1	POPIS STATICKÉHO VÝPOČTU .....	4
3.1.1	Všeobecně .....	4
3.1.2	Seznam podkladů a použité literatury .....	4
3.2	GEOLOGICKÉ POMĚRY A GEOTECHNICKÉ PODMÍNKY .....	5
3.2.1	Základní údaje .....	5
3.2.2	Rozsah průzkumných prací .....	5
3.2.3	Psaný geotechnický profil .....	5
3.2.4	Geologická skladba .....	6
3.2.5	Základové poměry .....	6
3.2.6	Hydrologické údaje .....	6
3.2.7	Geotechnická charakteristika základových půd .....	7
3.2.8	Technické závěry .....	7
3.2.9	Dokumentace průzkumných sond .....	9
3.3	ZATÍŽENÍ .....	15
3.3.1	Zatížení stálá .....	15
3.3.2	Zatížení proměnná .....	15
3.3.3	Zatížení mimořádná .....	15
4	Výpočet programem Geo 2022 – modul úhlová zeď .....	17
4.1	DISPOZICE .....	17
4.2	VÝPOČET V MÍSTĚ SONDY J33 .....	17
5	Závěr .....	26

## 1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE CELÉ STAVBY

### 1.1 ÚDAJE O STAVBĚ

Název stavby:	Rekonstrukce silnic u hráze VD Orlík – PD Etapa 1
Místo stavby:	Kraj Středočeský obec – Solenice, Bohostice
Katastrální území:	Dolní Líšnice (752371)
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro provádění stavby

### 1.2 ÚDAJE O STAVEBNÍKOVĚ

Název a adresa objednatele:	Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, p.o. Zborovská 81/11 150 21 Praha 5
Stavbu zajišťuje:	Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, p.o. Zborovská 81/11 150 21 Praha 5

### 1.3 ÚDAJE O ZPRACOVATELI

Zpracovatelský útvar:	Sdružení NOVA Zastoupena jediným společníkem Valbek, spol. s r.o. Vaňurova 505/17, 460 07 Liberec IČ: 482 66 230, DIČ: CZ48266230
Hlavní inženýr projektu:	Ing. Karel Fazekas, Ph.D. ČKAIT 0014533
Podzhotovitel PD:	4roads s.r.o. Slunná 541/27, 162 00 Praha 6 IČ: 06327354, DIČ: CZ06327354
Projektant části:	Agile Geotechnics s.r.o. Na Vyhlídce 64 190 00 Praha 9 IČ: 095 06 705 tel.: +420 778 486 915 e-mail: petr.tomas@agile-ge.cz Ing. Petr Tomáš, ČKAIT 0015019 - IG00

## 2 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE ZDI A ZÁKLADNÍ ÚDAJE O ZDI

Charakteristika zdi:	železobetonová úhlová zeď plošně založená
Délka zdi v líci:	314,52 m
Výška zdi:	proměnná
Šířka základu:	3,3 resp. 4,1 m
Výška zdi nad terénem:	proměnná
Zatížení zdi:	Skupina zatížení 1 podle ČSN EN 1991-2 + zm. 3; mimořádné zatížení od přepravní soustavy
Staničení zdi:	začátek zdi km 0,183 083 konec zdi km 0,500 072
Důležitá upozornění:	nejdou

## 3 STATICKÝ VÝPOČET ZDI

### 3.1 ZÁKLADNÍ INFORMACE

Opěrná zeď v km 0,183 083 až 0,500 072 vpravo podél komunikace III/11822 je navržena jako monolitická železobetonová úhlová stěna s maximální celkovou výškou 4,0 m (cca 1,5 m nad upraveným terénem). Založení stěny je navrženo plošné (tloušťka základu je 0,60 m), lic i rub zdi jsou navrženy svislé. Tloušťka dříku je 0,58 m. Na horním líci zdi je navržena monolitická železobetonová římsa mostního typu šířky 800 mm s osazeným ocelovým zábradelním svodidlem (stupeň zadržení H2) s vodorovnou výplní výšky min. 1,1 m.

V rámci odvodnění jsou lokálně skrz zeď vedeny propustky. Tam kde je to nutné, bude upraven základový pás, případně je základová spára umístěna tak, aby propustek procházel skrz dřík. Úpravy odláždění v místech propustky jsou v samostatné části.

Úhlová opěrná zeď je založena plošně. Základ tvoří železobetonové pásy na podkladním betonu tl. 150 mm. Základy opěrné zdi mají šířku 2,85 m a 3,65 m. Základová spára je odstupňovaná s ohledem na průběh skalního podloží tak, aby spára ležela na únosném podloží charakteru R2. Při zakládání bude nutný geotechnický dozor pro přebírky základových spár.

### 3.1 POPIS STATICKÉHO VÝPOČTU

#### 3.1.1 Všeobecně

Průřezové charakteristiky a rozměry prvků do statického výpočtu jsou uvažovány dle projektové dokumentace dodané objednatelem.

Zatížení uvažovaná v posudcích jsou v souladu s platnými ČSN EN. Pro zatížení stálá bylo uvažováno s doporučenými hodnotami objemových hmotností materiálů a zatížení nahodilé bylo uvažováno dle ČSN EN 1991-2.

#### 3.1.2 Seznam podkladů a použité literatury

Projektová dokumentace – stavební část

ČSN EN 1990 – Zásady navrhování konstrukcí

ČSN EN 1991 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí

ČSN EN 1992 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí

ČSN EN 1993 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí

ČSN EN 1993 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí

## 3.2 GEOLOGICKÉ POMĚRY A GEOTECHNICKÉ PODMÍNKY

### 3.2.1 Základní údaje

<u>Základní údaje o objektu:</u>	SO 251 Opěrná zeď v km 0,182 – 0,500 – vpravo podél komunikace monolitická železobetonová úhlová stěna s maximální celkovou výškou 2,00 m (cca 1,0 m nad upraveným terénem).
<u>Cíl průzkumu:</u>	ověření základových poměrů

### 3.2.2 Rozsah průzkumných prací

<u>Průzkumné sondy, zkoušky a práce:</u>	
Provedené jádrové vrty:	J32, J33, J34, J35, J36, J37
Provedené dynamické penetrace:	P30, P31, P32, P33, P34, P35
Geologický profil:	C4.3
<u>Odebrané vzorky a laboratorní zkoušky:</u>	
Zeminy, skalní horniny	J32 - 1x pevnost hornin v tlaku
	J33 - 2x klasifikační rozbory, 1x pevnost hornin v tlaku
	J34 - 1x klasifikační rozbory, 1x pevnost hornin v tlaku
	J35 - 1x klasifikační rozbory, 1x pevnost hornin v tlaku
	J36 - 3x klasifikační rozbory, 1x pevnost hornin v tlaku
	J37 - 2x klasifikační rozbory, 1x pevnost hornin v tlaku
Podzemní voda	J33 – agresivita dle ČSN EN 206+A1, ČSN 03 8375
	J36 - agresivita dle ČSN EN 206+A1, ČSN 03 8375

### 3.2.3 Psaný geotechnický profil

<u>Geotechnické poměry území:</u>
Vyhodnocení základových poměrů bylo provedeno na základě geologické dokumentace vrtu J32, J33, J34, J35, J36, J37 (viz dokumentace sond v přílohové části).
Provedené vrty byly realizovány při vnější krajnici stávající komunikace v místě budoucí rozšíření. Do hloubky 0,2 – 2,5 m byly zastiženy navážky tvořící přísyp stávající komunikace. Mocnost navážek je výrazně proměnlivá. Jedná se převážně o štěrky s příměsí jemnozrnné zeminy G-F Y, hlinitý štěrk GM Y, jílovitý štěrk GC Y
Pod navážkami je pouze lokálně zastižen kvartérní pokryv do hloubek 2,6 -4,8 m, místy zcela chybí. Kvartérní pokryv je tvořen písčitou hlínou (F3 MS) či hlinitým štěrkem. (G4 GM).
Předkvartérní podklad tvoří proterozoické ortoruly. Byly zastiženy v hloubce 2,0 až 4,8 m. Jedná se převážně o zdravé až navětralé horniny (R3 – R2).

### 3.2.4 Geologická skladba

Pokryvné útvary	
Symbol (GT typ)	Geologická charakteristika
N1	Navážka charakteru hrubozrnných sedimentů (sutí) - štěrky s příměsí jemnozrnné zeminy s úlomky hornin. G- F Y, GM Y, GC Y
N2	Navážky charakteru jemnozrnné zeminy soudržné – hlíny, jíly s ojedinělými střípky (CG Y, MS Y, MI Y)
Q1	Hrubozrnné sedimenty – štěrky G3 G-F, G4 GM
Q2	Jemnozrnné zeminy n- hlíny písčité
Předkvartérní podklad	
Symbol (GT typ)	Geologická charakteristika
Pt	Ortoruly navětralé až zdravé - hloubka od 2,0 až 4,8 m – R3 až R2

### 3.2.5 Základové poměry

Základové poměry: jsou složité

- základová půda se v rozsahu stavebního objektu místo od místa podstatně mění, vrstvy mají proměnlivou nosnost, jsou nepravidelně uloženy
- podzemní voda může podle hloubky nepříznivě ovlivňovat stavební práce a založení

### 3.2.6 Hydrologické údaje

Hydrogeologické poměry

Během průzkumných vrtných prací byla zastižena podzemní voda ve vrtu J33, J36. Naražená hladina podzemní vody byla v hloubce 2,7 až 3,0 m. Jednalo se o relativně výrazný přítok. Z obou vrtů byl odebrán vzorek vody na agresivitu vůči betonu a oceli. U vrtů byla provedena vsakovací zkouška.

Podzemní voda je v zájmové lokalitě vázána na prostředí s průlinovou (kvartér) a puklinovou propustností (proterozoikum). V dosahu budoucích stavebních prací je pouze průlinový kolektor (kvartér).

Na základě rozboru lze označit vodu z vrtů J33 a J36 jako neagresivní na beton a vysoce agresivní vůči oceli (stupeň IV).

Vsakovací zkouška – u vrtu J33 byl stanoven koeficient vsaku  $6,2 \cdot 10^{-5} \text{ m.s}^{-1}$   
 - u vrtu J36 byl stanoven koeficient vsaku  $4,1 \cdot 10^{-5} \text{ m.s}^{-1}$

Agresivita kapalného prostředí (podle ČSN EN 206) – J33 neodpovídá žádnému stupni  
 J36 neodpovídá žádnému stupni

Agresivita kapalného prostředí na ocel (podle ČSN 03 8375):

J33 - Velmi vysoká - IV (konduktivita)

J36 - Velmi vysoká - IV (konduktivita)

Přítok vody do výkopu:

V závislosti na hloubce stavebních úprav lze předpokládat vliv podzemní vody

Ovlivnění stavbou:

Podzemní vodu je nutno chránit před možným znečištěním (především ropnými látkami).

Vodní režim: difuzní



### 3.2.7 Geotechnická charakteristika základových půd

**Tab. Geotechnické parametry zastížených zemin a hornin**

Geotechnický typ	N1	Q1	Q2	PT3
Geneze, stáří	Navážka Recent	Kvartér	Kvartér	Metamorfit Proterozoikum
Popis	Hrubozrné sedimenty – štěrky	Jemnozrné zeminy soudržné – hlíny, jíly.	Nesoudržné sedimenty	Ortorula, R3-R2, navětralá až zdravá
Zatřídění dle ČSN 73 6133 a ČSN P 73 1005	G-F, GM, GC Y	F3 MS, F4 CS	G4 GM G3 G-F	R3-R2
ČSN EN ISO 14688-2	sacIGr, Gr Mg	sasiCl	saGr	–
Konzistence, ulehlost	středně ulehlé - ulehlé	pevná až tvrdá	Středně ulehlé	–
$\gamma_n$ (kN.m <sup>-3</sup> )	19,0 - 19,5	18,0 – 18,5	19,0	25 - 26
$E_{def}$ (MPa)	60 - 80	6-8	60 - 80	600 - 800
$v$ (%)	0.30	0.35	0.30	0.20
$\phi_{ef}$ (°)	29 - 30	24-27	30 - 32	33 - 35
$c_{ef}$ (kPa)	0 - 5	14-20	0 - 5	60 - 80
Vhodnost do násypu	V - PV	PV	V - PV	V
Vhodnost do podloží	V - PV	PV	V - PV	V
Namrzavost	3. N	2. -NN	3. N	-
Vrtatelnost	II.	I	II.	IV - V.
Těžitelnost (TKP4)	I	I	I	II- III
Výpočtová únosnost	250	250	250	800-1200

### 3.2.8 Technické závěry

#### Geotechnické poměry staveniště a složitost stavby (ČSN 73 6133):

- základové poměry jsou složité
- objekt protihlukové stěny hodnotíme jako stavbu s konstrukcí nenáročnou
- při návrhu založení objektu je možné postupovat podle zásad 2. geotechnické kategorie, ve smyslu ČSN EN 1997-1 Eurokód 7
- podzemní voda se v případě plošného založení do 2,5 m nebude uplatňovat

#### Posouzení základových poměrů:

- Opěrnou zeď je možno založit plošně na základě statického posouzení.
- Pod konstrukčními prvky vozovky o mocnosti 0,2 m se nachází prostředí navážek tvořených kamenitohlinitými sutí či písčitými hlínami nebo jílovitými jíly (F4 CS), charakteru štěrku jílovitého, písčitého až s příměsí jemnozrné zeminy s obsahem kamenů (cca 20%) (GC, GM, G-F Y+Cb), které dosahují do průměrné hloubky 2,0 m - geotechnický typ GTN1. Pod touto vrstvou se nachází mísy deluviofluviální sedimenty charakteru jílovitých hlín písčitých hlín. Skalní podloží charakteru navětralých až zdravých ortorul, středně až mírně rozpukaných (R3, R2) se nachází v hloubce 3,0 – 4,8 m - geotechnický typ PT3.
- Dle průmětu provedených vrtů, kdy základová spára plánované opěrné zdi je v úrovni cca 2.0 m od stávající nivelety vozovky, se v této úrovni nachází navážky charakteru jílovitých

šterků s úlomky – geotechnický typ N1., kvartérní sedimenty Q1, Q2.

- Vzhledem k náročnosti konstrukce je možno zakládat plošně v navázkách či kvartérních sedimentech, kdy dojde k jejich zhutnění, homogenizaci a částečné náhradě o tl. min. 0,3 m ( $R_{dl} = 250 \text{ kPa}$ ).
- V případě plošného zakládání doporučujeme dokonale zhutnit sedimenty, aby byly vytvořeny vhodné základové podmínky pro opěrnou zeď, je nutno provést pro sjednocení základové spáry hutněný polštář z hrubozrnných zemin (např. šterk, šterkodrt, kamenitý materiál apod.) o mocnosti 0,3 m, aby byly vytvořeny stejnorodé základové podmínky pro založení zdi
- Zpětný zásyp je nutno provádět z vhodného materiálu do zásypu a násypu (dle ČSN 73 6244, ČSN 73 6133) po vrstvách max. 30 cm a dokonale hutnit. Ve svrchní vrstvě (1,0 m od povrchu terénu) je nutno provést zazubení (provázání) stávajícího násypu s novým tak, aby nedošlo k možnému nerovnoměrnému sedání budoucí vozovky
- v rámci provedení celkové rekonstrukce je plánován výkop do úrovně cca 2,0 m pod stávající povrch - z výkopu budou těženy navázky charakteru kamenitohlinitých sutí. Navázky (starý násyp) lze klasifikovat do I. třídy těžitelnosti.
- V případě zastižení rozdílných geologických podmínek než uvažuje projekt, doporučujeme přivolat odpovědného geologa k posouzení na místě
- V případě nepažené stavební jámy bez vody do hl. 2,0 m je možno provést výkop v prostředí hlinitokamenitých sutí stmelených hlinou jílovitou pevné konzistence ve sklonu 1:0,75
- při návrhu založení objektu je možné postupovat podle zásad 2. geotechnické kategorie, ve smyslu ČSN EN 1997-1 Eurokód 7.
- Těžený materiál není vhodný pro další použití



### 3.2.9 Dokumentace průzkumných sond

#### 3.2.9.1 Sonda J32

<b>GEODRILL a.s.</b> K Bukovině 159/45, Brno, 63500		<b>Geologická dokumentace vrtu</b>		<b>J32</b>
<b>Projekt:</b> Rekonstrukce silnic u hráze VD Orlík		<b>Číslo projektu:</b>		<b>Příloha č.:</b> 3
<b>Dokumentoval:</b> Mgr. M. Šindelář	<b>Vyhodnotil:</b> Mgr. M. Šindelář	<b>Zpracoval:</b> Mgr. M. Šindelář	<b>Měřítko:</b> 1:100	
<b>Vrtmistr:</b> Zdeněk Konícar		<b>Čistková hloubka:</b> 3.00 m		<b>Souřadnice Y:</b> 767012.25
<b>Vrtná souprava:</b> WIRTH		<b>Hladina podzemní vody:</b>		<b>Souřadnice X:</b> 1092809.95
<b>Datum zač.:</b> 11.09.2019		<b>HPV naražená:</b>		<b>Souřadnice Z:</b> 292.06 m
<b>Datum kon.:</b> 11.09.2019		<b>HPV ustálená:</b>		<b>Souřadný systém:</b> S-JTSK08ell po vyrovnání
<b>Hloubka od</b>	<b>Hloubka do</b>	<b>Vrtáno DN</b>	<b>Místo/Okres:</b> Středočeský kraj	
0.00 m	3.00 m	156 mm	<b>Katastr. území:</b>	
			<b>Mapa 1:25000:</b>	

Stratigrafie	J32	Vzorky a HPV	Zatřídění dle ČSN P 73 1005	Zatřídění dle ČSN EN ISO 14688-1	Třídění dle ČSN P 73 1005 73 8133	Od - do	Popis vrstev
Recent Proterozoikum			G3 G-F	Mg	I	0.00 - 2.50	G3 G-F: Navážka - šedý až světle hnědošedý drobný štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy, kameny do 1-2 cm, ojediněle do 6 cm.
			R2	grssiCl	II	2.50 - 3.00	R2: Navětralá ortorufa, rozpukaná, na puklinách jíl.

<b>Poznámky:</b>	<b>Legenda:</b> pevnost hornin
------------------	-----------------------------------

### 3.2.9.2 Sonda J33

<b>GEOBRILL s.r.o.</b> K Bukovinám 169/45, Brno, 63500		<b>Geologická dokumentace vrtu</b>		<b>J33</b>
<b>Projekt:</b> Rekonstrukce silnic u hráze VD Orlík		<b>Číslo projektu:</b>	<b>Příloha č.:</b> 3	
<b>Dokumentoval:</b> Mgr. M. Šindelář	<b>Vyhodnotil:</b> Mgr. M. Šindelář	<b>Zpracoval:</b> Mgr. M. Šindelář	<b>Měřítko:</b> 1:100	
<b>Vrtmistr:</b> Zdeněk Konícar	<b>Celková hloubka:</b> 5,00 m		<b>Souřadnice Y:</b> 766982.69	
<b>Vrtná souprava:</b> WIRTH	<b>Hladina podzemní vody:</b>		<b>Souřadnice X:</b> 1092855.36	
<b>Datum zač.:</b> 11.09.2019	<b>HPV naražená:</b> 2,70 m		<b>Souřadnice Z:</b> 291.25 m	
<b>Datum kon.:</b> 11.09.2019	<b>HPV ustálená:</b> 1,90 m		<b>Souřadný systém:</b> S-JTSK08 (až po vypracování)	
<b>Hloubka od:</b> 0,00 m	<b>Hloubka do:</b> 5,00 m	<b>Vrtáno DN:</b> 156 mm	<b>Místo/Okres:</b> Středočeský kraj	
			<b>Katastr. území:</b>	
			<b>Mapa 1:25000:</b>	

Stratigrafie	J33	Vzorky a HPV	Zatřídění dle ČSN P 73 1005	Zatřídění dle ČSN EN ISO 14038-1	Těžiště dle ČSN P 73 1005 73	Od - do	Popis vrstev
Recent			G3 G-F	Mg	I	0,00 - 1,00	G3 G-F: Navážka - šedý až hnědošedý štěrk s příměsí jemnozrné zeminy, kameny do 4-5 cm, jeden 12 cm.
			F4 CS	grsasiCl		1,00 - 1,50	F4 CS: Navážka - tmavě šedý až černošedý písčité jíl.
			G3 G-F	Mg		1,50 - 2,00	G3 G-F: Navážka - světlé hnědý drobný štěrky s příměsí jemnozrné zeminy, kameny do 1 cm, dva ojedinělé kameny 10 až 12 cm.
			F3 MS			2,00 - 2,70	F3 MS: Tmavě hnědá písčité hlína.
			G3 G-F-Cb	Gr		2,70 - 4,80	G3 G-F-Cb: Hnědý štěrky s příměsí jemnozrné zeminy, kameny do 4 až 6 cm.
Kvarter			R1		III	4,80 - 5,00	R1: Ortorula, silně rozpukaná, pukliny vyplněny jílem.
Proterozoikum							

<b>Poznámky:</b>	<b>Legenda:</b> HPV naražená HPV ustálená porušený pevnost hornin
------------------	---

### 3.2.9.3 Sonda J34

<b>GEOBRILL s.r.o.</b> K Bukovinám 169/45, Brno, 63500		<b>Geologická dokumentace vrtu</b>		<b>J34</b>
<b>Projekt:</b> Rekonstrukce silnic u hráze VD Orlík		<b>Číslo projektu:</b>	<b>Příloha č.:</b> 3	
<b>Dokumentoval:</b> Mgr. M. Šindelář	<b>Vyhodnotil:</b> Mgr. M. Šindelář	<b>Zpracoval:</b> Mgr. M. Šindelář	<b>Měřítko:</b> 1:100	
<b>Vrtmistr:</b> Zdeněk Konícar	<b>Čelková hloubka:</b> 3.00 m		<b>Souřadnice Y:</b> 766954,80	
<b>Vrtná souprava:</b> WIRTH	<b>Hladina podzemní vody:</b>		<b>Souřadnice X:</b> 1092885,65	
<b>Datum zač.:</b> 11.09.2019	<b>HPV naražená:</b>		<b>Souřadnice Z:</b> 290,61 m	
<b>Datum kon.:</b> 11.09.2019	<b>HPV ustálená:</b>		<b>Souřadný systém:</b> S-JTSK/ETRS po vyrovnání	
<b>Hloubka od:</b>	<b>Hloubka do:</b>	<b>Vrtáno DN:</b>	<b>Místo/Okres:</b> Středočeský kraj	
0.00 m	3.00 m	156 mm	<b>Katastr. území:</b>	
			<b>Mapa 1:25000:</b>	

Stratigrafie	J34	Vzorky a HPV	Zatřídění dle ČSN P 73 1005	Zatřídění dle ČSN EN ISO 14688-1	Třídění dle ČSN P 73 1005/73 6133	Od - do	Popis vrstev
			G3 G-F	Mg		0.00 - 0.20	G3 G-F: Navážka - černý štěrtek s příměsí jemnozrnné zeminy, kameny do 3-4 cm.
			F3 MS	sasiCl	I	0.20 - 2.60	F3 MS: Šedohnědá až světle hnědá písčité hlína.
			R2	Mg	II-III	2.60 - 3.00	R2: Tmavě šedá ortorula, zdravá, rozpukaná.

<b>Poznámky:</b>	<b>Legenda:</b> porušený pevnost hordin
------------------	---

### 3.2.9.4 Sonda J35

GEOBRILL s.r.o. K Bukovinám 169/45, Brno, 63500		GEOBRILL		Geologická dokumentace vrtu		J35	
Projekt: Rekonstrukce silnic u hráze VD Orlík		Číslo projektu:		Příloha č.:		3	
Dokumentoval: Mgr. M. Šindelář		Vyhodnotil: Mgr. M. Šindelář		Zpracoval: Mgr. M. Šindelář		Měřítko: 1:100	
Vrtmistr: Zdeněk Konícar		Celková hloubka: 2.50 m		Souřadnice Y:		766896.42	
Vrtná souprava: WIRTH		Hladina podzemní vody:		Souřadnice X:		1092899.98	
Datum zač.: 11.09.2019		HPV naražená:		Souřadnice Z:		289.55 m	
Datum kon.: 11.09.2019		HPV ustálená:		Souřadný systém:		S-JTSKUBH po vymezení	
Hloubka od	Hloubka do	Vrtáno DN		Místo/Okres:		Středočeský kraj	
0.00 m	2.50 m	137 mm		Katastr. území:			
				Mapa 1:25000:			

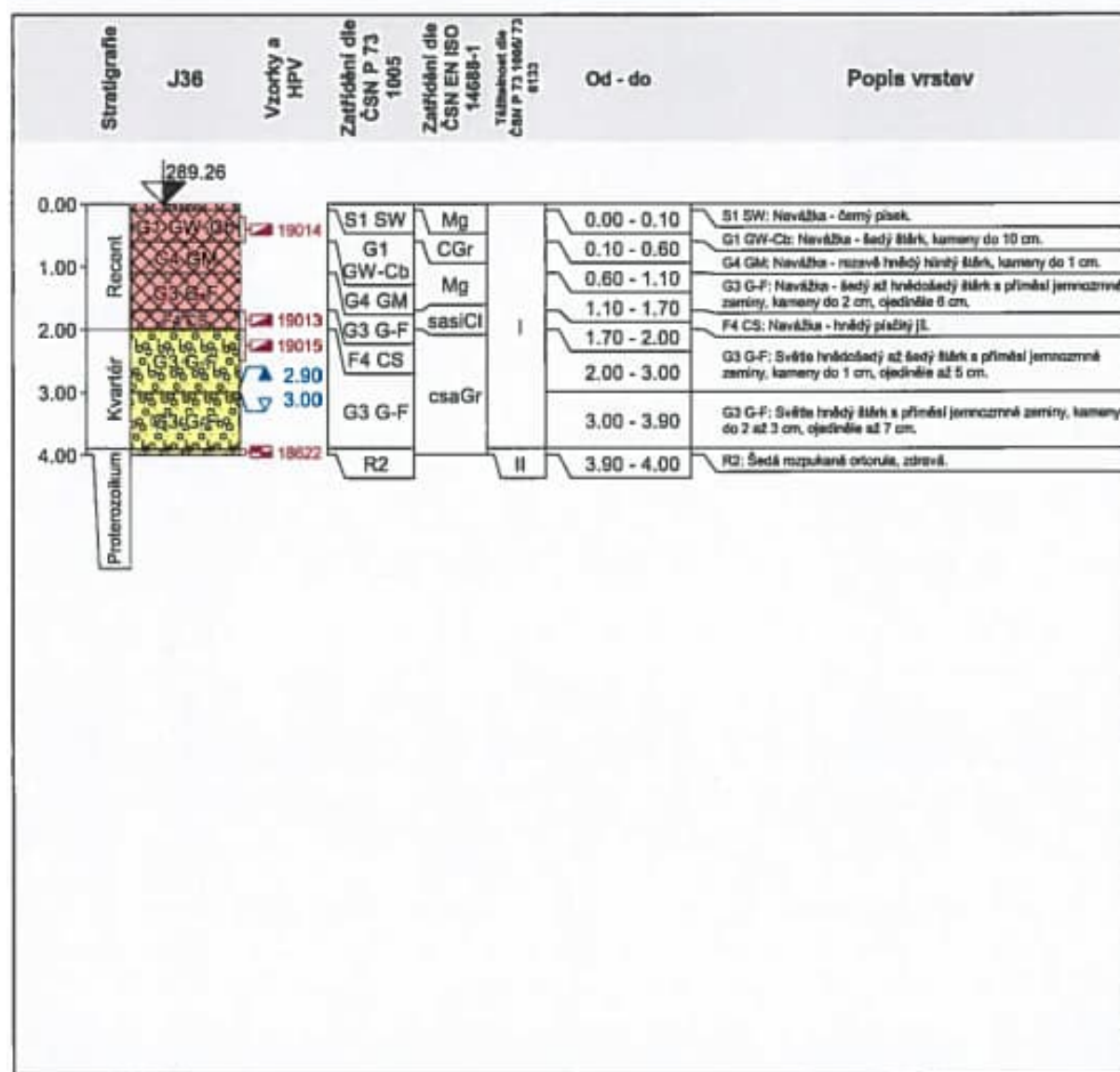
Stratigrafie	J35	Vzorky a HPV	Zatřídění dle ČSN P 73 1005	Zatřídění dle ČSN EN ISO 14088-1	Třídění dle ČSN P 73 1005/73 1133	Od - do	Popis vrstev
			G3 G-F	Mg	I	0.00 - 0.40	G3 G-F: Navážka - černý štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy, velikost kamenů do 3 cm, ojediněle až 6 cm.
			G3 G-F-Cb	saGr		0.40 - 2.00	G3 G-F-Cb: Navážka - hnědošedý až šedoohnědý štěr s příměsí jemnozrnné zeminy, kameny do 3 až 5 cm, ojediněle 7 cm.
			R2	Mg	II	2.00 - 2.50	R2: Tmavě šedá ortozita, rozpukaná, zdravá.

Poznámky:	Legenda: porušený pevnost homin
-----------	---------------------------------------



### 3.2.9.5 Sonda J36

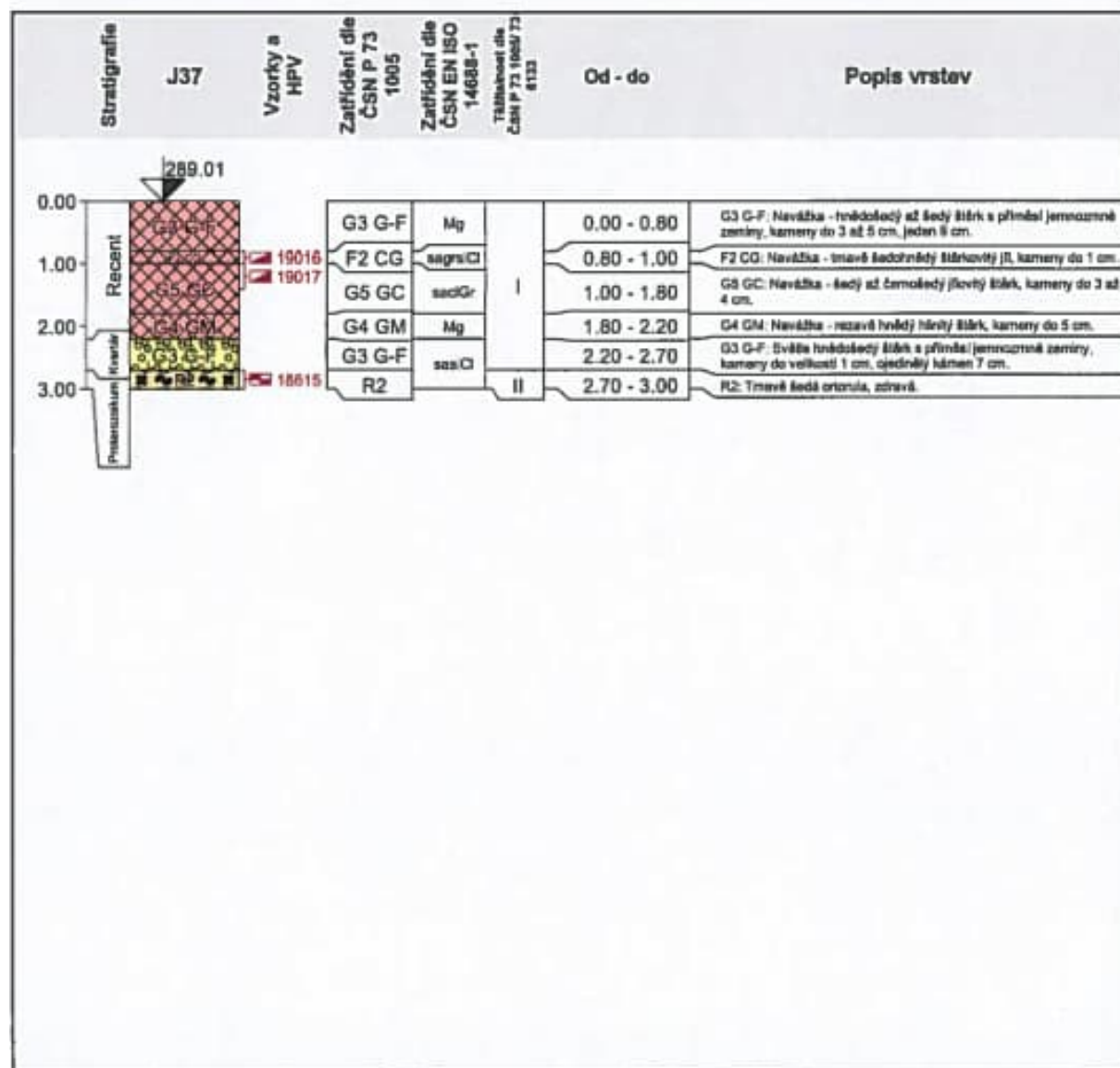
GEODRILL s.r.o. K Bukovinám 169/45, Brno, 63500		<b>Geologická dokumentace vrtu</b>		<b>J36</b>
Projekt:	Rekonstrukce silnic u hráze VD Orlík	Číslo projektu:	Příloha č.:	3
Dokumentoval:	Mgr. M. Šindelář	Vyhodnotil:	Mgr. M. Šindelář	Měřítko: 1:100
Vrtmistr:	Zdeněk Konícar	Celková hloubka:	Souřadnice Y: 766831.32	
Vrtná souprava:	WIRTH	Hladina podzemní vody:	Souřadnice X: 1092878.16	
Datum zač.:	11.09.2019	HPV naražená:	Souřadnice Z: 289.26 m	
Datum kon.:	11.09.2019	HPV ustálená:	Souřadný systém: S-JTSK/ŘS86 se vyrovnání	
Hloubka od	Hloubka do	Vrtáno DN	Místo/Okres: Středočeský kraj	
0.00 m	4.00 m	137 mm	Katastr. území:	
			Mapa 1:25000:	



Poznámky:	Legenda: HPV naražená HPV ustálená
	porušený pevnost homin

### 3.2.9.6 Sonda J37

<b>GEOBRILL s.r.o.</b> K Bukovině 169/45, Brno, 63500		<b>Geologická dokumentace vrtu</b>		<b>J37</b>
Projekt:	Rekonstrukce silnic u hráze VD Orlík	Číslo projektu:	Příloha č.:	3
Dokumentoval:	Mgr. M. Šindelář	Vyhodnotil:	Mgr. M. Šindelář	Měřítko: 1:100
Vrtmistr:	Zdeněk Konícar	Celková hloubka:	3.00 m	Souřadnice Y: 786782.37
Vrtná souprava:	WIRTH	Hladina podzemní vody:		Souřadnice X: 1092884.01
Datum zač.:	11.09.2019	HPV naražená:		Souřadnice Z: 289.01 m
Datum kon.:	11.09.2019	HPV ustálená:		Souřadný systém: S-JTSK84 po vyrovnání
Hloubka od	Hloubka do	Vrtáno DN	Místo/Okres: Středočeský kraj Katastr. území: Mapa 1:25000:	
0.00 m	3.00 m	137 mm		



<b>Poznámky:</b>	<b>Legenda:</b> porušený pevnost homin
------------------	--

### 3.3 ZATÍŽENÍ

#### 3.3.1 Zatížení stálá

##### 3.3.1.1 Vlastní tíha

Vlastní tíha všech nosných prvků je stanovena automaticky výpočetními programy na základě průřezových charakteristik.

Součinitele zatížení:

$$\gamma_{G,sup} = 1,35$$

$$\gamma_{G,inf} = 1,00$$

##### 3.3.1.2 Geotechnika, návrhový přístup

Ve výpočtu je uvažováno se zatížením zem. tlakem dle ČSN EN 1997-1 při návrhovém přístupu 2.

Návrhový přístup	Dílčí součinitele		
	zatížení	param. zeminy	únosnosti
2	-	M1	R2

Minimální únosnost základové spáry bude 300kPa a bude ověřena zkouškou

#### 3.3.2 Zatížení proměnná

##### 3.3.2.1 Zatížení konstrukce silniční dopravou

Zatížení dle ČSN EN 1991-2 Zatížení mostu dopravou.

Je uvažováno s roznesením nápravových sil na půdorysnou plochu vozidla dle následující tabulky:

Model zat.	název zatížení	náhradní plocha	náhradní zatížení	pozn.
LM1	dvounáprava TS	3x4,5m	40 kN/m <sup>2</sup>	pruh 1 - 9kN/m2
			26,667 kN/m <sup>2</sup>	pruh 2 - 6kN/m2
			13,33333 kN/m <sup>2</sup>	pruh 3 - 3kN/m2
LM3	900/150	3x8m	37,5 kN/m <sup>2</sup>	
	1800/200	3x13m	46,154 kN/m <sup>2</sup>	
	3000/2440	4,5x18m	37,037 kN/m <sup>2</sup>	

Zároveň je s výše uvedenými zatíženími osamělými silami pro model zatížení LM1 uvažováno i s přitížením povrchu terénu rovnoměrným zatížením UDL v šířce zatěžovacího pruhu.

##### 3.3.2.2 Zatížení chodníků

Zatížení chodníku není uvažováno.

##### 3.3.2.3 Zatížení na zábradlí

Konstrukce je bez zábradlí.

##### 3.3.2.4 Klimatická zatížení

Neuvažují se.

#### 3.3.3 Zatížení mimořádná

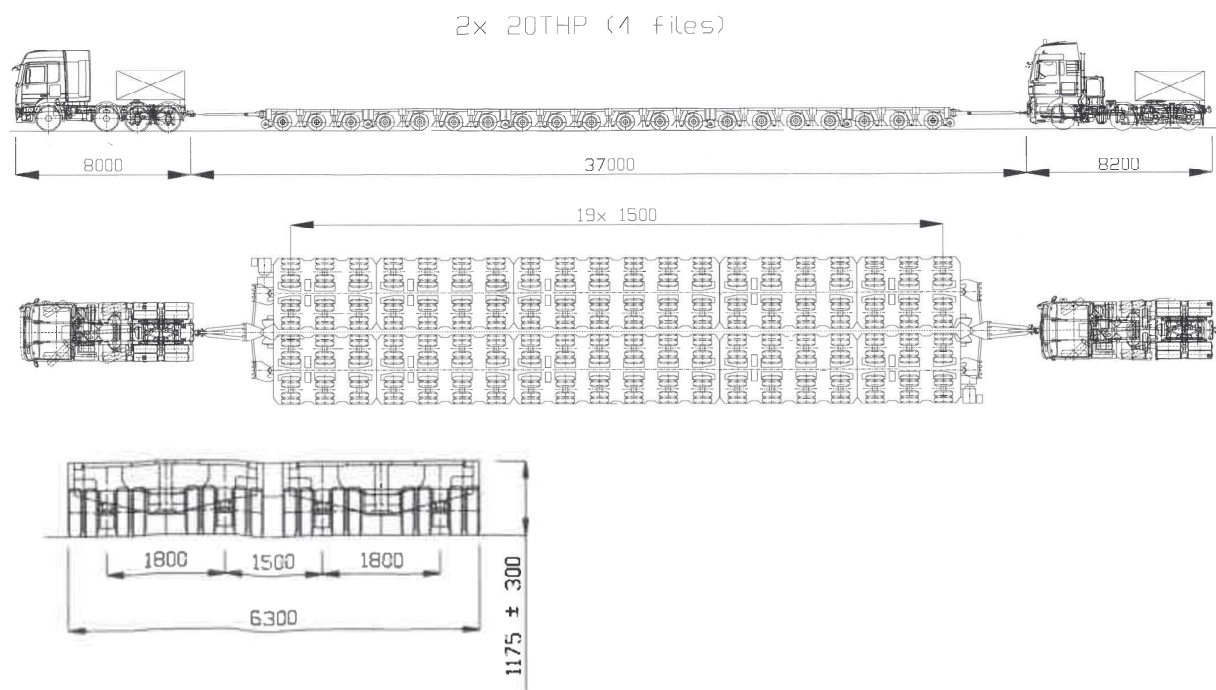
##### 3.3.3.1 Zatížení vozidlem přepravujícím nadměrný náklad

Jako zatížení komunikace nad zdí je dle zadání uvažováno s vozidlem s následujícími parametry:

### Technický popis s vymezením obecných parametrů dopravní trasy umožňující budoucí přepravu NTK do ETE

Východiskem pro stanovení základních požadavků na nové pozemní komunikace určené pro přepravu nadrozměrného nákladu do lokality Dukovany jsou jeho maximální parametry:

- hmotnost 905 t +20%
- výška 9,0 m
- šířka vč. komponenty 8,5 m
- šířka přepravní soupravy 6,5 m
- počet náprav: 20 ks



Vzhledem k blízkosti a množství náprav je možno s nahodilým zatížením od přepravovaného objektu uvažovat se zatížením jako se zatížením rovnoměrným.

Rovnoměrné zatížení  $9050 \text{ kN} \times 1,2 / (19 \times 1,5 \times 6,3) = 60,48 \text{ kN/m}^2$ . Zatížení je uvažováno jako mimořádné zatížení.

#### 3.3.3.2 Síly od nárazu na svodidlo

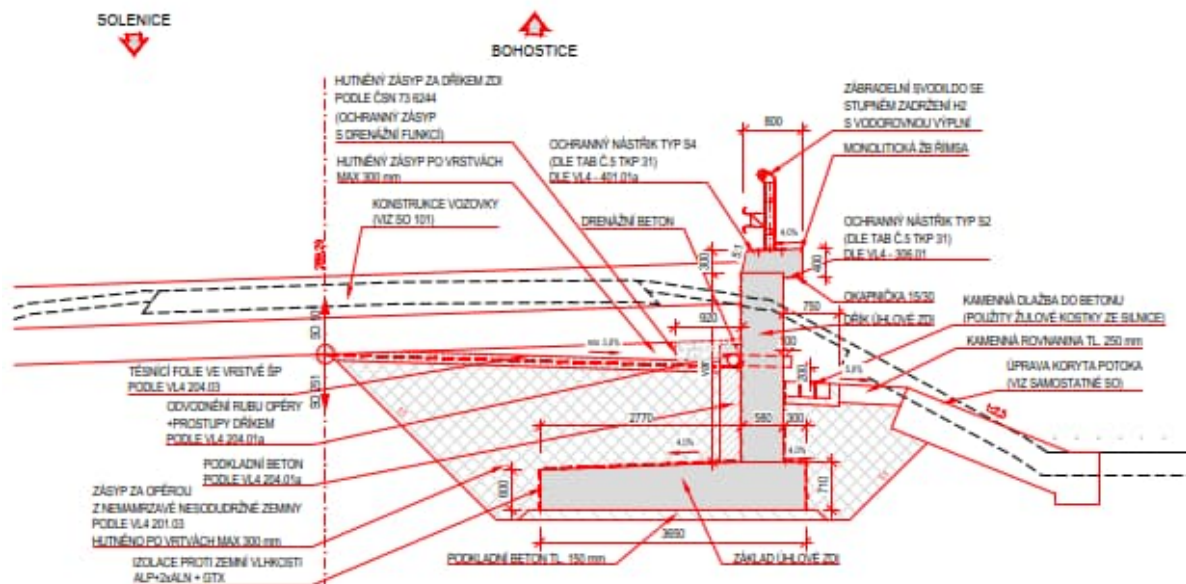
Vodorovná síla působí 100mm pod horní hranou zachytného systému svodidla nebo ve výšce 1.0m.

Typ svodidla:	ocelová svodidla tvořená sloupky
Třída svodidla:	Třída C
Vodorovná síla	400 kN
Vodorovné zatížení	800 kN/m
Svislé zatížení	112,5 kN/m



## 4 VÝPOČET PROGRAMEM GEO 2022 – MODUL ÚHLOVÁ ZEĎ

### 4.1 DISPOZICE



### 4.2 VÝPOČET V MÍSTĚ SONDY J33

#### Výpočet úhlové zdi

##### Vstupní data (Fáze budování 1)

Akce : VD Orlík  
 Část : SO 251  
 Popis : J33  
 Vypracoval : Ing. Petr Tomáš  
 Datum : 20.09.2022

##### Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)

##### Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)  
 Součinitele EN 1992-1-1 : Česká republika

##### Výpočet zdí

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997  
 Výpočet aktivního tlaku : Coulomb (ČSN 730037)  
 Výpočet pasivního tlaku : Caquot-Kerisel (ČSN 730037)  
 Výpočet zemetřesení : Mononobe-Okabe  
 Tvar zemního klínu : počítat šikmý  
 Výstupek základu : výstupek uvažovat jako odpor na líci konstrukce  
 Dovolená excentricita : 0,333  
 Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Trvalá návrhová situace			
		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$Y_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]
Proměnné zatížení :	$Y_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]
Zatížení vodou :	$Y_w =$	1,35 [-]	
Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce odporu na překlopení :	$Y_{Rv} =$	1,40 [-]	
Součinitel redukce odporu na posunutí :	$Y_{Rh} =$	1,10 [-]	
Součinitel redukce odporu základové půdy :	$Y_{Re} =$	1,40 [-]	
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)			
Mimořádná návrhová situace			
		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$Y_G =$	1,00 [-]	1,00 [-]
Proměnné zatížení :	$Y_Q =$	1,00 [-]	0,00 [-]
Zatížení vodou :	$Y_w =$	1,00 [-]	
Součinitele redukce odporu (R)			
Mimořádná návrhová situace			
Součinitel redukce odporu na překlopení :	$Y_{Rv} =$	1,00 [-]	
Součinitel redukce odporu na posunutí :	$Y_{Rh} =$	1,00 [-]	
Součinitel redukce odporu základové půdy :	$Y_{Re} =$	1,00 [-]	

#### Materiál konstrukce

Objemová tíha  $\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

#### Beton: C 30/37

Válcová pevnost v tlaku  $f_{ck} = 30,00 \text{ MPa}$

Pevnost v tahu  $f_{ctm} = 2,90 \text{ MPa}$

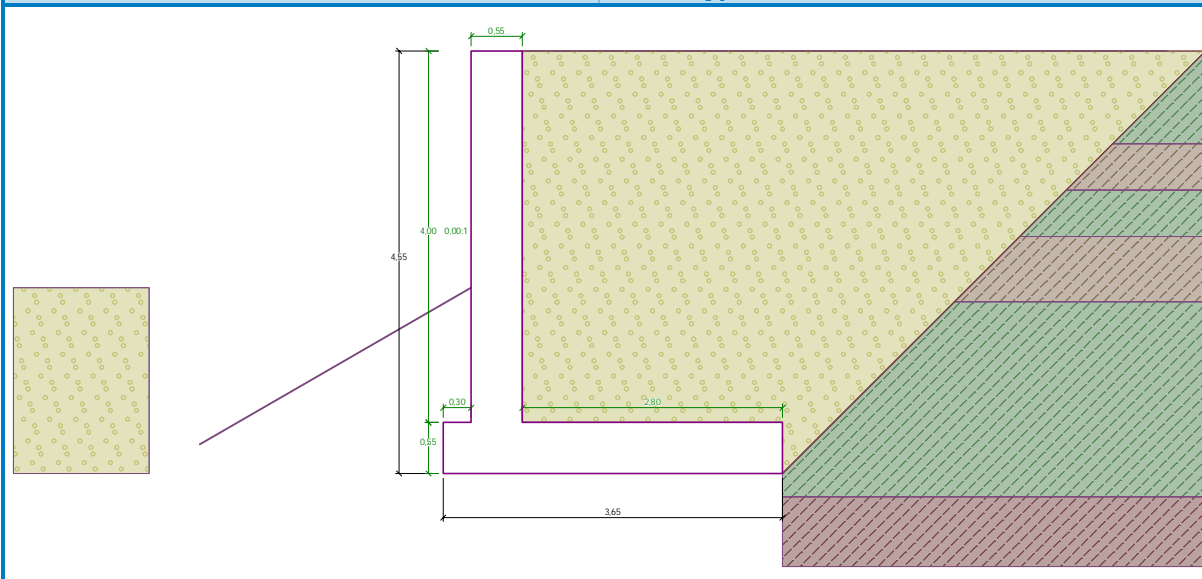
#### Ocel podélná: B500B

Mez kluzu  $f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$

#### Geometrie konstrukce

Název : Geometrie

Fáze - výpočet : 1 - 0



Základní parametry zemin

Číslo	Název	Vzorek	$\varphi_{ef}$ [°]	$c_{ef}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{su}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\delta$ [°]
1	PT3 - R3 - R2		34,00	70,00	25,50	16,00	17,00
2	Zásyp		35,50	0,00	19,00	10,00	23,00
3	Q1 - F3 MS, F4 CS		25,00	16,00	18,50	9,00	10,00
4	Q2 - G4 GM, G3 G-F		31,00	3,00	19,00	10,00	13,00

Parametry zemin pro výpočet tlaku v klidu

Číslo	Název	Vzorek	Typ výpočtu	$\varphi_{ef}$ [°]	$\nu$ [-]	OCR [-]	$K_r$ [-]
1	PT3 - R3 - R2		soudržná	-	0,20	-	-
2	Zásyp		nesoudržná	35,50	-	-	-
3	Q1 - F3 MS, F4 CS		soudržná	-	0,35	-	-
4	Q2 - G4 GM, G3 G-F		soudržná	-	0,30	-	-

Zásyp za konstrukcí

Přiřazená zemina : Zásyp

Sklon = 45,00 °

Tvar terénu

Terén za konstrukcí je rovný.

Odpor na líci konstrukce

Odpor na líci konstrukce: klidový

Zemina na lici konstrukce - Zásyp

Výška zeminy před zdí  $h = 2,00$  m

Sklon zeminy před zdí  $\beta = -30,00^\circ$

### Celkové nastavení výpočtu

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

### Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Zeď i dřik zdi jsou zatíženy zvýšeným aktivním tlakem.

Redukce úhlu tření zemina/zemina : neredukovat

### Vstupní data (Fáze budování 2)

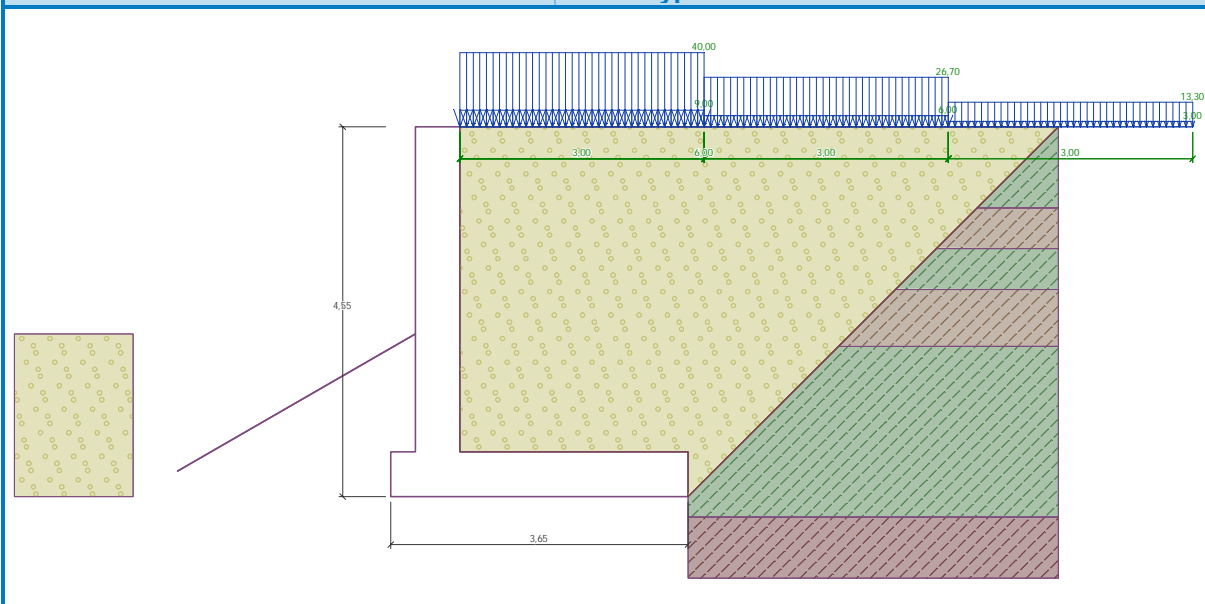
#### Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m <sup>2</sup> ]	Vel.2 [kN/m <sup>2</sup> ]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna						
1	Ano		proměnné	40,00		0,00	3,00	na terénu
2	Ano		proměnné	9,00		0,00	3,00	na terénu
3	Ano		proměnné	26,70		3,00	3,00	na terénu
4	Ano		proměnné	6,00		3,00	3,00	na terénu
5	Ano		proměnné	13,30		6,00	3,00	na terénu
6	Ano		proměnné	3,00		6,00	3,00	na terénu

Číslo	Název
1	TS 1
2	UDL 1
3	TS 2
4	UDL 2
5	TS 3
6	UDL 3

Název : Přítížení

Fáze - výpočet : 2 - 0



### Posouzení čís. 1 (Fáze budování 2)

#### Posouzení celé zdi

#### Posouzení na překlopení

Moment vzdorující  $M_{res} = 518,11$  kNm/m



Moment klopící  $M_{ovr} = 295,02 \text{ kNm/m}$

**Zed' na překlopení VYHOVUJE**

**Posouzení na posunutí**

Vodor. síla vzdorující  $H_{res} = 199,76 \text{ kN/m}$

Vodor. síla posunující  $H_{act} = 144,28 \text{ kN/m}$

**Zed' na posunutí VYHOVUJE**

**Celkové posouzení - ZED' VYHOVUJE**

Maximální napětí v základové spáře : 203,56 kPa

**Únosnost základové půdy (Fáze budování 2)**

**Posouzení únosnosti základové půdy**

Tvar napětí v základové půdě : obdélník

**Posouzení excentricity**

Max. excentricita normálové síly  $e = 0,167$

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

**Excentricita normálové síly VYHOVUJE**

**Posouzení únosnosti základové spáry**

Únosnost základové půdy  $R = 300,00 \text{ kPa}$

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

Max. napětí v základové spáře  $\sigma = 203,56 \text{ kPa}$

Návrhová únosnost základové půdy  $R_d = 214,29 \text{ kPa}$

**Únosnost základové půdy VYHOVUJE**

**Celkové posouzení - únosnost základové půdy VYHOVUJE**

**Vstupní data (Fáze budování 3)**

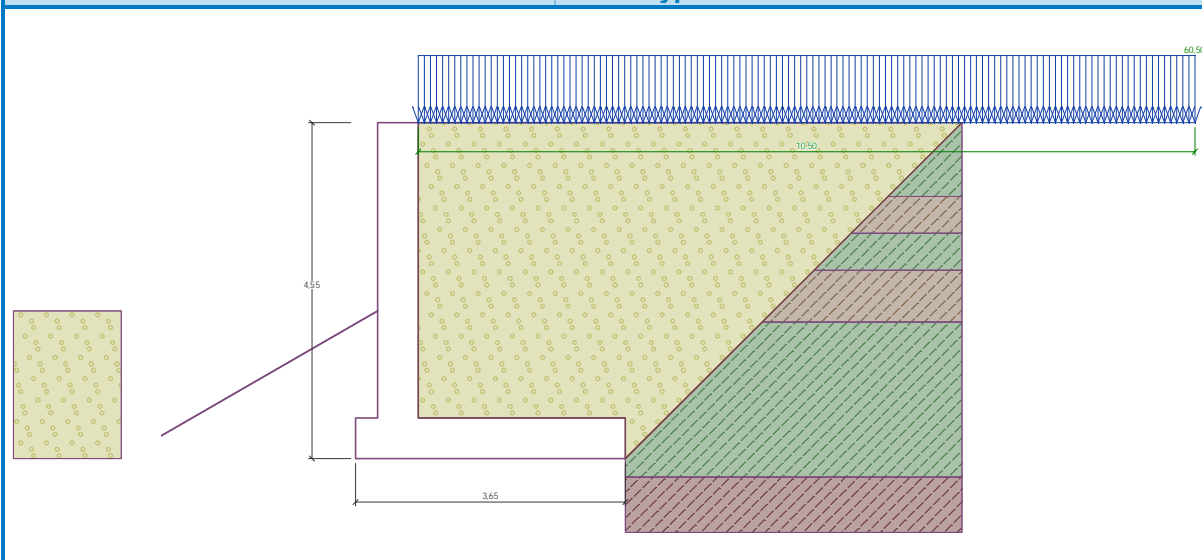
**Zadaná plošná přitížení**

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m <sup>2</sup> ]	Vel.2 [kN/m <sup>2</sup> ]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna						
1	Ano		mimořádné	60,50		0,00	10,50	na terénu

Číslo	Název
1	Zatížení vozidlem přepravující nadměrný náklad

Název : Přetížení

Fáze - výpočet : 3 - 0



### Posouzení čís. 1 (Fáze budování 3)

#### Posouzení celé zdi

##### Posouzení na překlpení

Moment vzdorující  $M_{res} = 708,61 \text{ kNm/m}$

Moment klopící  $M_{ovr} = 276,11 \text{ kNm/m}$

**Zed' na překlpení VYHOVUJE**

##### Posouzení na posunutí

Vodor. síla vzdorující  $H_{res} = 217,11 \text{ kN/m}$

Vodor. síla posunující  $H_{act} = 133,95 \text{ kN/m}$

**Zed' na posunutí VYHOVUJE**

**Celkové posouzení - ZED' VYHOVUJE**

Maximální napětí v základové spáře : 165,11 kPa

### Únosnost základové půdy (Fáze budování 3)

#### Síly působící ve středu základové spáry

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]	Excentricita [-]	Napětí [kPa]
1	133,38	518,35	133,95	0,070	165,11
2	205,38	348,95	133,95	0,160	140,77

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

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]
1	133,38	518,35	133,95
2	205,38	348,95	133,95

#### Posouzení únosnosti základové půdy

Tvar napětí v základové půdě : obdélník

##### Posouzení excentricity

Max. excentricita normálové síly  $e = 0,160$

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

**Excentricita normálové síly VYHOVUJE**

**Posouzení únosnosti základové spáry**

Max. napětí v základové spáře  $\sigma = 165,11 \text{ kPa}$

Návrhová únosnost základové půdy  $R_d = 300,00 \text{ kPa}$

**Únosnost základové půdy VYHOVUJE**

**Celkové posouzení - únosnost základové půdy VYHOVUJE**

**Vstupní data (Fáze budování 4)**

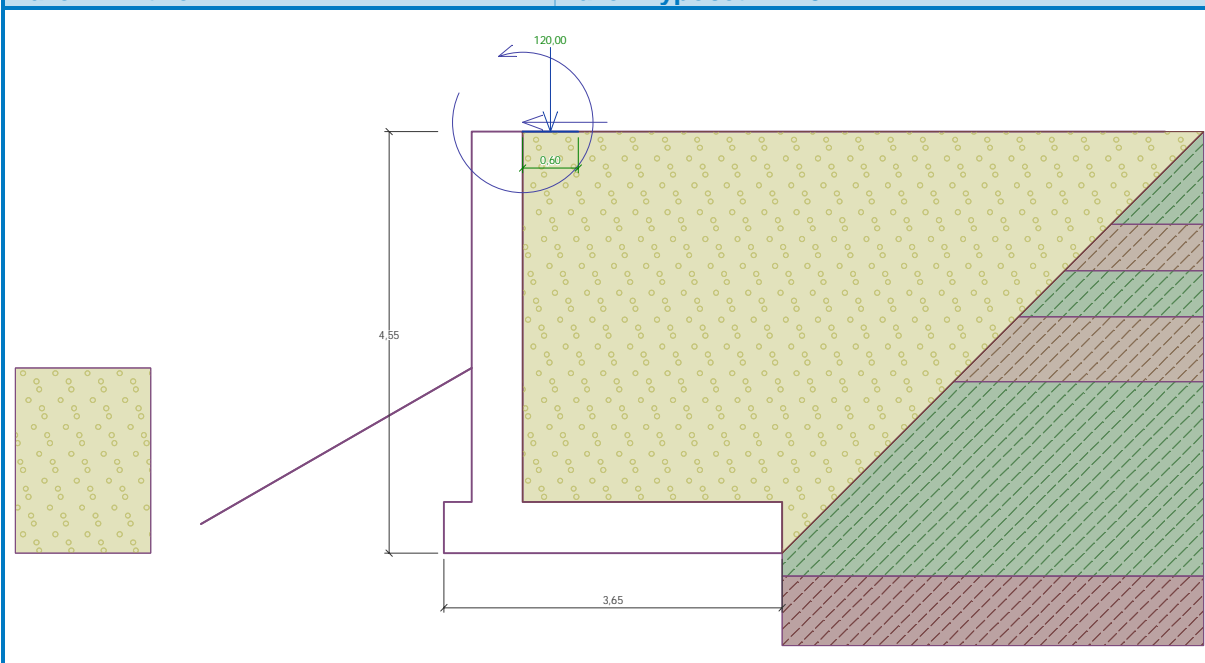
Zadaná bodová přitížení

Číslo	Přítížení		Působ.	Velikost [kN]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Šířka b [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna						
1	Ano		mimořádné	120,00	0,00	0,60	0,20	na terénu

Číslo	Název
1	Svislé zatížení (kolo) 120 kN

Název : Přítížení

Fáze - výpočet : 4 - 0



Zadané síly působící na konstrukci

Číslo	Síla		Název	Působ.	$F_x$ [kN/m]	$F_z$ [kN/m]	M [kNm/m]	x [m]	z [m]
	nová	změna							
1	Ano		Síla od nárazu na svodidlo	mimořádné	-30,00	0,00	-25,00	0,00	-0,10

**Posouzení čís. 1 (Fáze budování 4)**

**Posouzení celé zdi**

**Posouzení na překlpení**

Moment vzdorující  $M_{res} = 640,51 \text{ kNm/m}$

Moment klopící  $M_{ovr} = 248,33 \text{ kNm/m}$

**Zeď na překlpení VYHOVUJE**

**Posouzení na posunutí**

Vodor. síla vzdorující  $H_{res} = 205,58 \text{ kN/m}$   
Vodor. síla posunující  $H_{act} = 78,82 \text{ kN/m}$

**Zed' na posunutí VYHOVUJE**

**Celkové posouzení - ZED' VYHOVUJE**

Maximální napětí v základové spáře : 191,22 kPa

**Únosnost základové půdy (Fáze budování 4)**

**Posouzení únosnosti základové půdy**

Tvar napětí v základové půdě : obdélník

**Posouzení excentricity**

Max. excentricita normálové síly  $e = 0,177$

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

**Excentricita normálové síly VYHOVUJE**

**Posouzení únosnosti základové spáry**

Max. napětí v základové spáře  $\sigma = 191,22 \text{ kPa}$

Návrhová únosnost základové půdy  $R_d = 300,00 \text{ kPa}$

**Únosnost základové půdy VYHOVUJE**

**Celkové posouzení - únosnost základové půdy VYHOVUJE**

**Dimenzace čís. 1 (Fáze budování 5)**

**Posouzení dříku - přední výztuž**

**Posouzení dříku - přední výztuž**

Přední výztuž není nutná.

**Posouzení dříku - zadní výztuž**

**Posouzení dříku - zadní výztuž**

Posouzení zdi v pracovní spáře 4,00 m od koruny zdi

Vyztužení a rozměry průřezu

6,67 ks profil 28,0 mm, krytí 60,0 mm

Zadaná plocha výztuže = 4107,1 mm<sup>2</sup>

Nutná plocha výztuže = 2774,3 mm<sup>2</sup>

Šířka průřezu = 1,00 m

Výška průřezu = 0,55 m

Stupeň vyztužení  $\rho = 0,86 \% > 0,15 \% = \rho_{min}$

Poloha neutrálné osy  $x = 0,09 \text{ m} < 0,29 \text{ m} = x_{max}$

Posouvající síla na mezi únosnosti  $V_{Rd} = 278,49 \text{ kN} > 169,93 \text{ kN} = V_{Ed}$

Moment na mezi únosnosti  $M_{Rd} = 774,16 \text{ kNm} > 537,78 \text{ kNm} = M_{Ed}$

**Průřez VYHOVUJE.**

**Posouzení výstupku**

**Posouzení výstupku**

Vyztužení a rozměry průřezu

6,67 ks profil 20,0 mm, krytí 60,0 mm

Zadaná plocha výztuže = 2095,4 mm<sup>2</sup>

Nutná plocha výztuže = 723,8 mm<sup>2</sup>

Šířka průřezu = 1,00 m

Výška průřezu = 0,55 m

Stupeň vyztužení  $\rho = 0,44 \% > 0,15 \% = \rho_{min}$



## Průřez VYHOVUJE.

## Posouzení paty

Výška průřezu = 0,55 m

Moment na mezi únosnosti  $M_{Rd} = 770,27 \text{ kNm} > 509,53 \text{ kNm} = M_{Ed}$

## Průřez VYHOVUJE.

## Výpočet stability svahu

## Výsledky (Fáze budování 1)

## Výpočet 2

## Kruhová smyková plocha

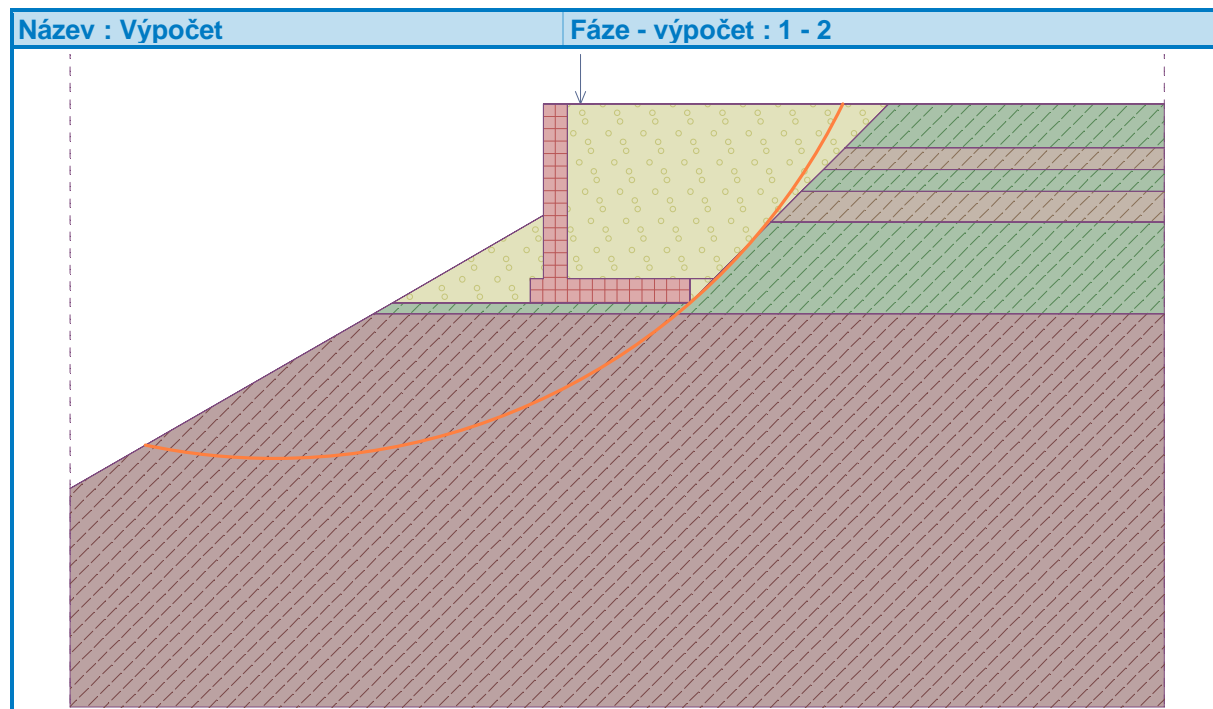
Parametry smykové plochy					
Střed :	x =	-6,71 [m]	Úhly :	$\alpha_1$ =	-11,74 [°]
	z =	6,38 [m]		$\alpha_2$ =	63,88 [°]

Parametry smykové plochy			
Poloměr :	R =	14,49 [m]	
Výpočet bez optimalizace smykové plochy.			

Celková tíha zeminy nad smykovou plochou: 1148,09 kN/m

**Posouzení stability svahu (všechny metody)**

Bishop : Využití = 26,6 % **VYHOVUJE**  
 Fellenius / Petterson : Využití = 28,3 % **VYHOVUJE**  
 Spencer : Využití = 26,8 % **VYHOVUJE**  
 Janbu : Využití = 26,8 % **VYHOVUJE**  
 Morgenstern-Price : Využití = 26,8 % **VYHOVUJE**



## 5 ZÁVĚR

Pro zhotovení stavby bude zpracována realizační projektová dokumentace stavby. Případné odchylky od této dokumentace je nutno projednat. Projektant doporučuje, aby před zahájením stavby bylo svoláno jednání za účasti investora, vybraného zhotovitele stavby, následného správce, projektanta RDS a AD, na kterém by zhotovitel upřesnil požadavky na vypracování realizační dokumentace stavby zdi, včetně detailů jednotlivých konstrukčních částí.

Kromě obecně platných norem je třeba dodržet ustanovení TKP a vzorových listů VL 4 vydaných MD ČR.

V Praze, prosinec 2022

Ing. Petr Tomáš  
 Autorizovaný inženýr pro geotechniku  
 ČKAIT 0015019 IG00  
 Agile Geotechnics s.r.o