



Č.	Datum	Popis	Vypracoval	Schválil
REVIZE				

Souřadnicový systém S-JTSK, Výškový systém Bpv

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

<p>Zhotovitel:</p> <p>Sdružení NOVA zastoupené jediným společníkem Valbek, spol. s r.o. 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>4roads s.r.o. Jugoslávských partyzánů 1426/7 162 00 Praha 6</p>	<p>Projektant části:</p>  <p>Agile Geotechnics s.r.o. 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>Rekonstrukce silnic u hráze VD Orlík, 1.etapa</p>	Datum:	10/2022
	Stupeň:	PDPS
	Formát:	27xA4
	Měřítko:	NTS
Část: SO 252 - Opěrná zeď u křižovatky III/11822 a III/0046	Číslo kopie:	Číslo přílohy:
Příloha: Statický výpočet		D.1.2.2.12

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	5
3.2.5	Základové poměry	6
3.2.6	Hydrologické údaje	6
3.2.7	Geotechnická charakteristika základových půd	6
3.2.8	Technické závěry	7
3.2.9	Dokumentace průzkumných sond	8
3.3	ZATÍŽENÍ	13
3.3.1	Zatížení stálá	13
3.3.2	Zatížení proměnná	13
3.3.3	Zatížení mimořádná	13
4	Výpočet programem Geo 2022 – modul úhlová zeď	15
4.1	DISPOZICE	15
4.2	VÝPOČET V MÍSTĚ SONDY J25	15
5	Závěr	27

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

Stavba a objekt číslo:	SO 252 Opěrná zeď u křižovatky III/11822 a III/0046
Název zdi:	Železobetonová úhlová zeď
Evidenční číslo mostu (zdi):	Neuvádí se
Katastrální území, obec, kraj:	Dolní Líšnice, kraj středočeský
Pozemní komunikace:	bez kategorie
Bod křížení:	Zeď je podél komunikace vpravo
Staničení:	Začátek zdi: km 0,684 822 (SO 101) Konec zdi: km 0,010 953 (SO 102)
Úhel křížení:	Zeď je podél komunikace vpravo (SO 101) resp. vlevo (SO 102)

3 STATICKÝ VÝPOČET ZDI

3.1 ZÁKLADNÍ INFORMACE

Opěrná zeď v km 0,684 822 (SO 101) vpravo až 0,010 953 (SO 102) vlevo podél komunikace III/11822 resp. část podél komunikace III/0046 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), líc i rub zdi jsou navrženy svislé. Tloušťka díku je 0,58 m. Na horním lici 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.

Úhlová opěrná zeď je založena plošně. Základ tvoří železobetonové pásy na podkladním betonu tl. 150 mm. Základy opěrné zdi mají šířku 2,85 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 252 Opěrná zeď u křižovatky III/11822 a III/0046 vpravo podél komunikace s max. výškou 5,0 m.
<u>Cíl průzkumu:</u>	ověření základových poměrů

3.2.2 Rozsah průzkumných prací

<u>Průzkumné sondy, zkoušky a práce:</u>	
Provedené jádrové vrty:	J25, J26, J27
Provedené dynamické penetrace:	P24, P25, P26
Geologický profil:	C5.3
<u>Odebrané vzorky a laboratorní zkoušky:</u>	
Zeminy, skalní horniny	J25 - 3x klasifikační rozbory, 1x pevnost hornin v tlaku J26 - 1x klasifikační rozbory, 1x pevnost hornin v tlaku J27 - 1x pevnost hornin v tlaku
Podzemní voda	nezastižena

3.2.3 Psaný geotechnický profil

<u>Geotechnické poměry území:</u>
Vyhodnocení základových poměrů bylo provedeno na základě geologické dokumentace vrtu J25, J26 a J27 (viz dokumentace sond v přílohové části).
Provedené vrty byly realizovány při krajině stávající komunikace v místě budoucího rozšíření.
Do hloubky 1,0 – 3,0 m byly zastiženy navážky tvořící přísyp stávající komunikace. Jedná se především o štěrky s příměsí jemnozrnné zeminy (G-F Y), dále jsou zastoupeny hlinité a jílovité štěrky (GM Y, GC Y) s obsahem úlomků ortorul o velikosti 5-10 cm (30-50%).
Předkvartérní podklad tvoří proterozoické ortoruly. Byly zastiženy v hloubce 1,0 až 3,0 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
Předkvartérní podklad	
Symbol (GT typ)	Geologická charakteristika
PT3	Ortoruly navětralé až zdravé - hloubka 1,0 až 3,0 m – R3 až R2

3.2.5 Základové poměry

Základové poměry: jsou jednoduché

- Založení bude realizováno do skalního podloží
- podzemní voda nebude neovlivňovat zakládání objektu

3.2.6 Hydrologické údaje

Hydrogeologické poměry

Během průzkumných vrtných prací nebyla vrty J25 a J27 zastižena podzemní voda

Podzemní voda je v zájmové lokalitě vázána na prostředí s puklinovou propustností (proterozoikum). Nepředpokládá se zastižení podzemní vody během realizace založení opěrné zdi.

3.2.7 Geotechnická charakteristika základových půd

Tab. Geotechnické parametry zastižených zemín a hornin

Geotechnický typ	N1	PT3
Geneze, stáří	Navážka Kvartér	Metamorfit Proterozoikum
Popis	Hrubozrné sedimenty – štěrky	Ortorula, R3-R2, navětralá až zdravá
Zatřídění dle ČSN 73 6133 a ČSN P 73 1005	G-F, GM, GC Y	R3-R2
ČSN EN ISO 14688-2	sacGr, Gr Mg	–
Konzistence, ulehlost	středně ulehlé - ulehlé	–
γ_n (kN.m ⁻³)	19,0 - 19,5	25 - 26
E_{def} (MPa)	60 - 80	600 - 800
ν (1)	0.30	0.20
φ_{ef} (°),	29 - 30	33 - 35
c_{ef} (kPa)	0 - 5	60 - 80
Vhodnost do násypu	V - PV	V
Vhodnost do podloží	V - PV	V
Namrzavost	3. N	-
Vrtatelnost	II.	IV - V.
Těžitelnost (TKP4)	I	II- III
Výpočtová únosnost	250	800-1200

3.2.8 Technické závěry

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

- základové poměry jsou jednoduché
- objekt opěrné zdi hodnotíme jako stavbu s konstrukcí náročnou
- 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 6,0 m nebude uplatňovat

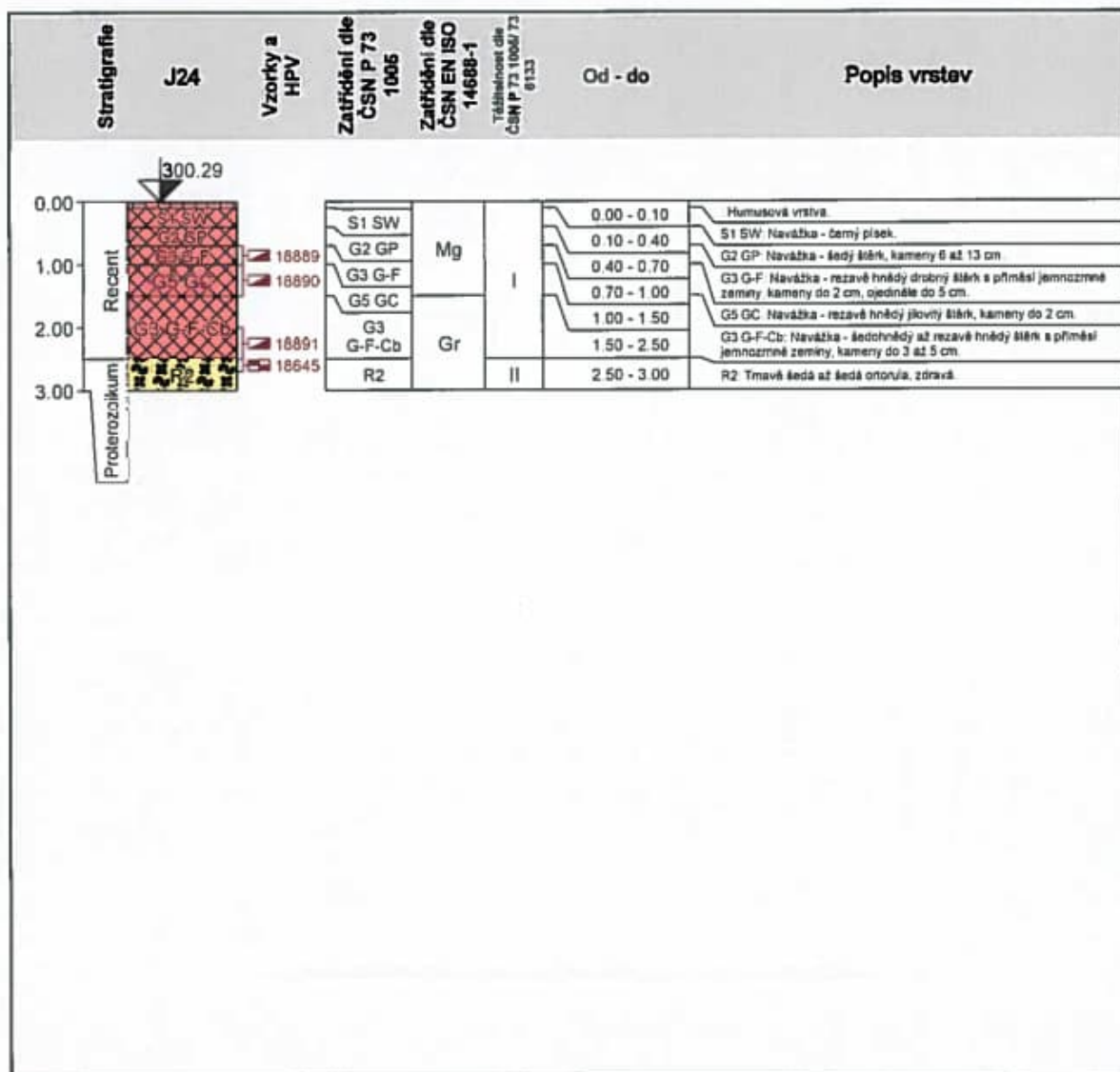
Posouzení základových poměrů:

- Pod konstrukčními prvky vozovky o mocnosti 0,2 m se nachází prostředí navážek tvořených kamenitohlinitou sutí, charakteru štěrku jílovitého, písčitého s příměsí jemnozrnné zeminy s obsahem kamenů (cca 50%) (GC, GM, G-F Y+Cb), které dosahují do hloubky 1,0 - 3,0 m – geotechnický typ GTN1. Pod touto vrstvou se nachází skalní podloží charakteru navětralých až zdravých ortorul, středně až mírně rozpukaných (R3, R2) – geotechnický typ PT3.
- Dle průřezu provedených vrtů, kdy základová spára plánované opěrné zdi je v úrovni cca 5,0 m od stávající nivelety vozovky, se v této úrovni nachází navětralá až zdravá ortorula (R3 – R2) – geotechnický typ PT3.
- Založení opěrné zdi je možno realizovat jako plošné do úrovně skalního masívu třídy R3.
- 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 5,0 m pod stávající povrch - z výkopu budou těženy navážky charakteru kamenitohlinitých sutí a následně navětralých předkvartérních hornin. Navážky (starý násyp) lze klasifikovat do I. třídy těžitelnosti. Při realizaci výkopu do větších hloubek v místě vrtů J25 a J26 (od 2,0 m) budou zastiženy horniny třídy těžitelnosti II-III / 5-6 (ČSN 73 6133/73 30 50). V místě vrtu J25 se budou tyto skalní horniny nacházet v hloubce od 3,0 m. (třída těžitelnosti II-III). V případě zakládání do větších hloubek než 3,0 m bude pravděpodobně nutno použít pro rozpojování skalních kladiv.
- 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. 3,0 m je možno provést výkop v prostředí hlinitokamenitých sutí stmelovaných hlínou jílovitou pevné konzistence ve sklonu 1:0,75
- V prostředí navětralých, středně rozpukaných předkvartérních skalních hornin 5:1
- při návrhu založení objektu je možné postupovat podle zásad 2. geotechnické kategorie, ve smyslu ČSN EN 1997-1 Eurokód 7.
- Těžený materiál je vhodný pro další použití

3.2.9 Dokumentace průzkumných sond

3.2.9.1 Sonda J24

GEODRILL s.r.o. K Bukovinám 169/45, Brno, 63500		Geologická dokumentace vrtu		J24
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: 767122.97
Vrtná souprava:	WIRTH	Hladina podzemní vody:		Souřadnice X: 1092523.04
Datum zač.:	06.09.2019	HPV naražená:		Souřadnice Z: 300.29 m
Datum kon.:	06.09.2019	HPV ustálená:		Souřadný systém: S-JTSK/Sat po vyrovnání
Hloubka od	Hloubka do	Vrtáno DN	Místo/Okres: Středočeský kraj Katastr. území: Mapa 1:25000:	
0.00 m	1.00 m	137 mm		
1.00 m	3.00 m	112 mm		



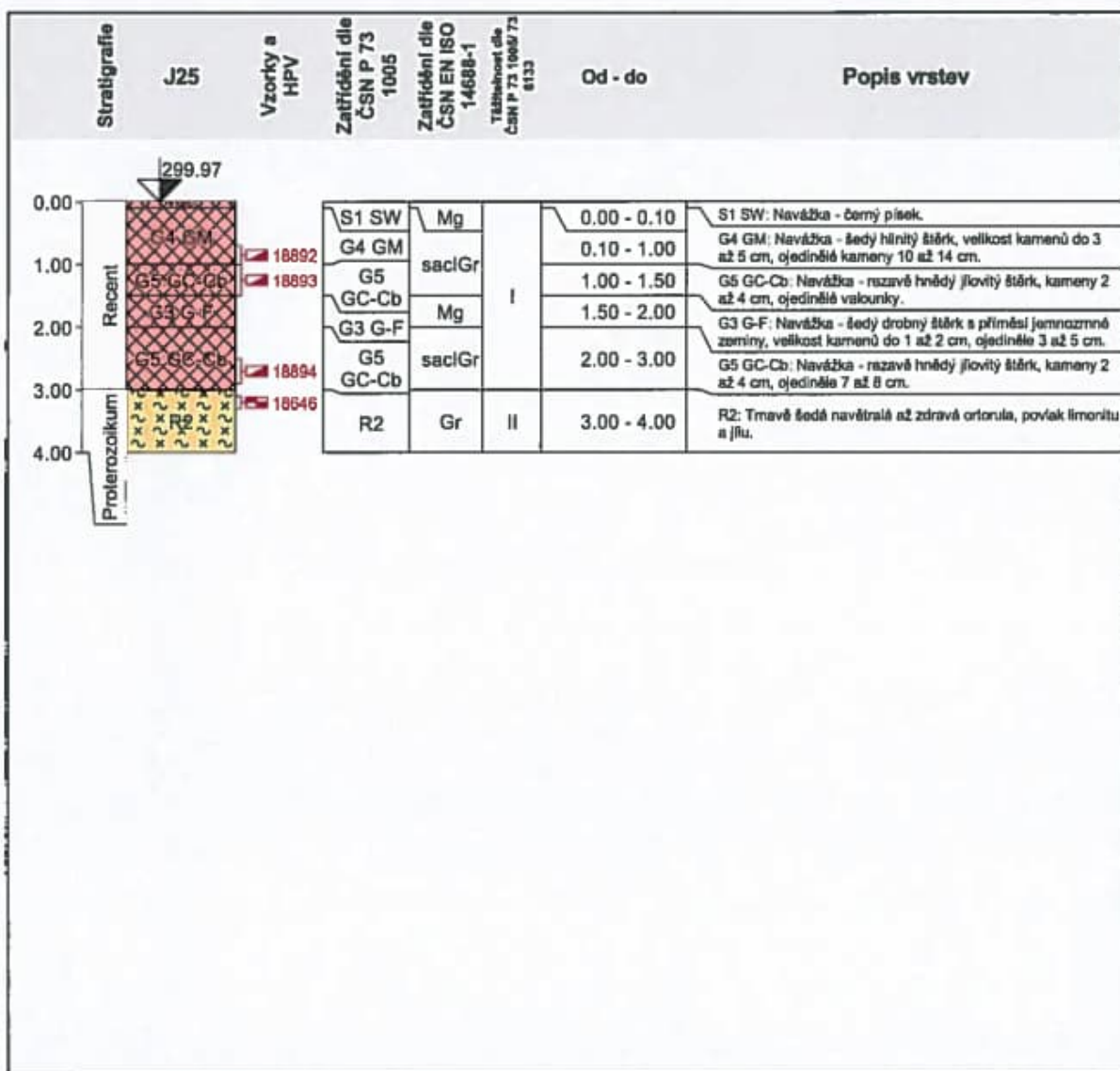
Poznámky:

Legenda:

- porušený
- pevnost hornin

3.2.9.2 Sonda J25

GEOBRILL s.r.o. K Bukovinám 169/45, Brno, 63500		Geologická dokumentace vrtu		J25
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:	4.00 m	Souřadnice Y: 767125.18
Vrtná souprava:	WIRTH	Hladina podzemní vody:		Souřadnice X: 1092481.91
Datum zač.:	06.09.2019	HPV naražená:		Souřadnice Z: 299.97 m
Datum kon.:	06.09.2019	HPV ustálená:		Souřadný systém: S-JTSK/Bař po vyrovnání
Hloubka od	Hloubka do	Vrtáno DN	Místo/Okres: Středočeský kraj Katastr. území: Mapa 1:25000:	
0.00 m	1.00 m	156 mm		
1.00 m	4.00 m	137 mm		



Poznámky:

Legenda:

- porušený
- pevnost hornin

3.2.9.3 Sonda J26

GEODRILL s.r.o. K Bukovinám 169/45, Brno, 63500		Geologická dokumentace vrtu		J26
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: 3.00 m	Souřadnice Y: 767126.61	
Vrtná souprava: WIRTH		Hladina podzemní vody:	Souřadnice X: 1092448.21	
Datum zač.: 06.09.2019		HPV naražená:	Souřadnice Z: 299.67 m	
Datum kon.: 06.09.2019		HPV ustálená:	Souřadný systém: S-JTSK/ŘS19 po vyrovnání	
Hloubka od	Hloubka do	Vrtáno DN	Místo/Okres: Středočeský kraj	
0.00 m	3.00 m	156 mm	Katastr. území:	
			Mapa 1:25000:	

Stratigrafie	J26	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
			S1 SW	Mg	I	0.00 - 0.10	S1 SW: Navážka - černý písek.
			G3 G-F			0.10 - 0.50	G3 G-F: Navážka - štěr a příměs jemnozrnné zeminy, kamery do 2 až 3 cm a 5 až 10 cm.
			G1 GW			0.50 - 1.00	G1 GW: Navážka - šedý štěr, kamery až do 13 cm.
			G3 G-F-Cb	Mg	II	1.00 - 1.50	G3 G-F-Cb: Navážka - rozavě hrubý štěr s příměsí jemnozrnné zeminy, kamery do 3 až 4 cm.
			G2 GP			1.50 - 2.00	G2 GP: Navážka - šedý štěr, kamery 5 až 8 cm.
			R3	Gr	II-III	2.00 - 2.50	R3: Navážka orotula.
			R2			2.50 - 3.00	R2: Tmavě šedá orotula, zbravě.

Poznámky:	Legenda: porušený pevnost hornin
-----------	----------------------------------------

3.2.9.4 Sonda J27

GEODRILL s.r.o. K Bukovinám 160/45, Brno, 63500		GEODRILL		Geologická dokumentace vrtu		J27
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		Celková hloubka: 2.00 m		Souřadnice Y: 767102.28		
Vrtmistr: Zdeněk Konícar		Hladina podzemní vody:		Souřadnice X: 1092556.00		
Vrtná souprava: WIRTH		HPV naražená:		Souřadnice Z: 298.66 m		
Datum zač.: 11.09.2019		HPV ustálená:		Souřadný systém: S-JTSK4568 po vyrovnání		
Datum kon.: 11.09.2019						
Hloubka od	Hloubka do	Vrtáno DN		Místo/Okres: Středočeský kraj		
0.00 m	2.00 m	137 mm		Katastr. území:		
				Mapa 1:25000:		

Stratigrafie	J27	Vzorky a HPV	Zatřídění dle ČSN P 73 1005	Zatřídění dle ČSN EN ISO 14688-1	Tělnost dle ČSN P 73 1005/73 8133	Od - do	Popis vrstev
	298.66 0.00 1.00 2.00		G3 G-F	Mg	I	0.00 - 0.10	G3 G-F: Navážka - černý štěrk s příměsí jemnozrné zeminy, kameny do velikosti 1 cm.
			G5 GC			0.10 - 0.90	G3 G-F: Navážka - štěr s příměsí jemnozrné zeminy, kameny do velikosti 10 cm.
			R2	Gr	II-III	0.90 - 1.00	G5 GC: Navážka - tmavě šedý jílovitý štěr, kameny do 2 až 4 cm.
						1.00 - 2.00	R2: Tmavě šedá oronula, zdravá.

Poznámky:

Legenda:

pevnost hornin

3.2.9.5 Sonda J28

GEOBRILL s.r.o. K Bukovinám 189/45, Brno, 63500			Geologická dokumentace vrtu		J28
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: 2.00 m		Souřadnice Y: 767095.81
Vrtná souprava: WIRTH			Hladina podzemní vody:		Souřadnice X: 1092622.95
Datum zač.: 11.09.2019			HPV naražená:		Souřadnice Z: 295.85 m
Datum kon.: 11.09.2019			HPV ustálená:		Souřadný systém: S-JTSK/Bař po vyrovnání
Hloubka od	Hloubka do	Vrtáno DN	Místo/Okres: Středočeský kraj Katastr. území: Mapa 1:25000:		
0.00 m	1.00 m	176 mm			
1.00 m	2.00 m	137 mm			

Stratigrafie	J28	Vzorky a HPV	Zatřídění dle ČSN P 73 1005	Zatřídění dle ČSN EN ISO 14688-1	Těžištnost dle ČSN P 73 1005/73 6133	Od - do	Popis vrstev
	0.00		S1 SW	Mg	I	0.00 - 0.30	S1 SW: Nevážíka - černý písek s příměsí štěrku, kamery do 3 až 5 cm.
			G3 G-F	sašíCI		0.30 - 0.50	G3 G-F: Nevážíka - štěrň s příměsí jemnozrnné zeminy, kamery do velikosti 3 cm, ojedinělý kámen 10 cm.
	1.00	18896	F4 CS			0.50 - 1.00	F4 CS: Nevážíka - světlé hnědý písčtý il.
			R3/R2	Gr	II	1.00 - 1.50	R3/R2: Nevážíka ortonula.
	2.00	18621	R2			1.50 - 2.00	R2: Zdravá ortonula.

Poznámky:

Legenda:

- porušený
- pevnost hornin

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:

$$\gamma_{G,sup} = 1,35 \quad \gamma_{G,inf} = 1,00$$

3.3.1.2 Geotechnika, návrhový přístup

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

Návrhový přístup		Dílčí součinitele		
		zatížení	param. zeminy	únosnosti
2	-	A1	M1	R2

Minimální únosnost základové spáry bude 300kPa a bude ověřena zkouškou

3.3.2 Zatížení proměnná

3.3.2.1 Zatížení konstrukce silniční dopravy

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 ²	pruh 1 - 9kN/m2
			26,667 kN/m ²	pruh 2 - 6kN/m2
			13,33333 kN/m ²	pruh 3 - 3kN/m2
LM3	900/150	3x8m	37,5 kN/m ²	
	1800/200	3x13m	46,154 kN/m ²	
	3000/2440	4,5x18m	37,037 kN/m ²	

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

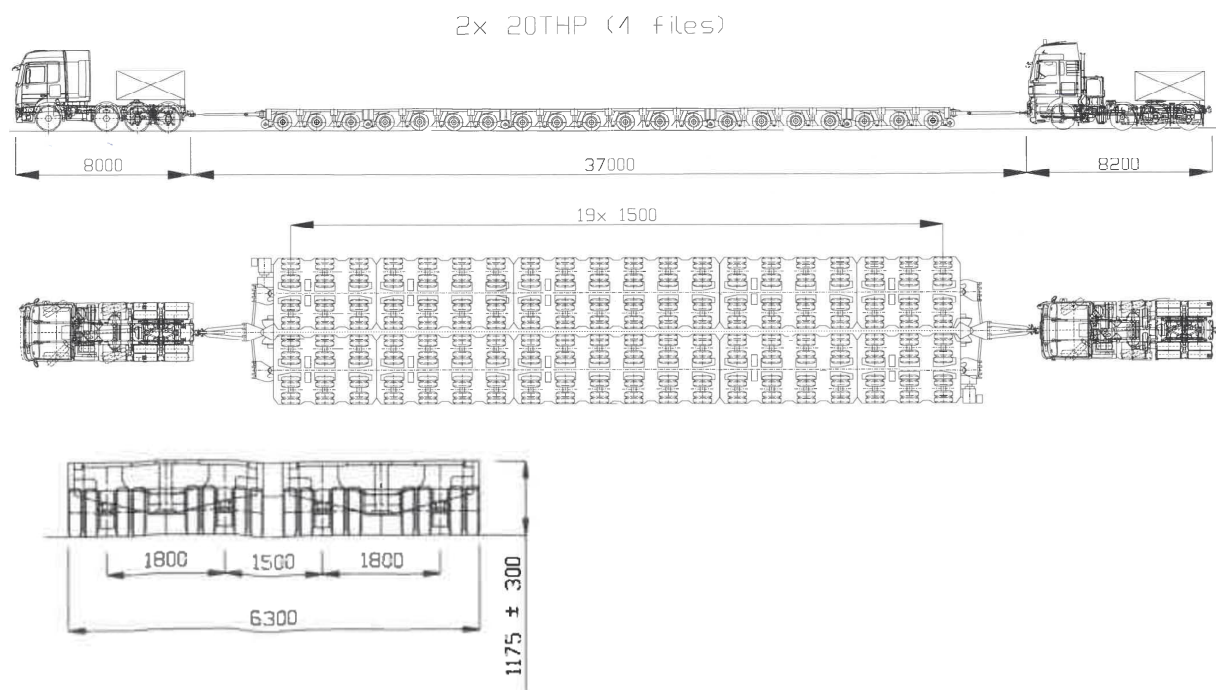
3.3.3.1 Zatížení vozidlem přepravujícím nadměrný náklad

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.

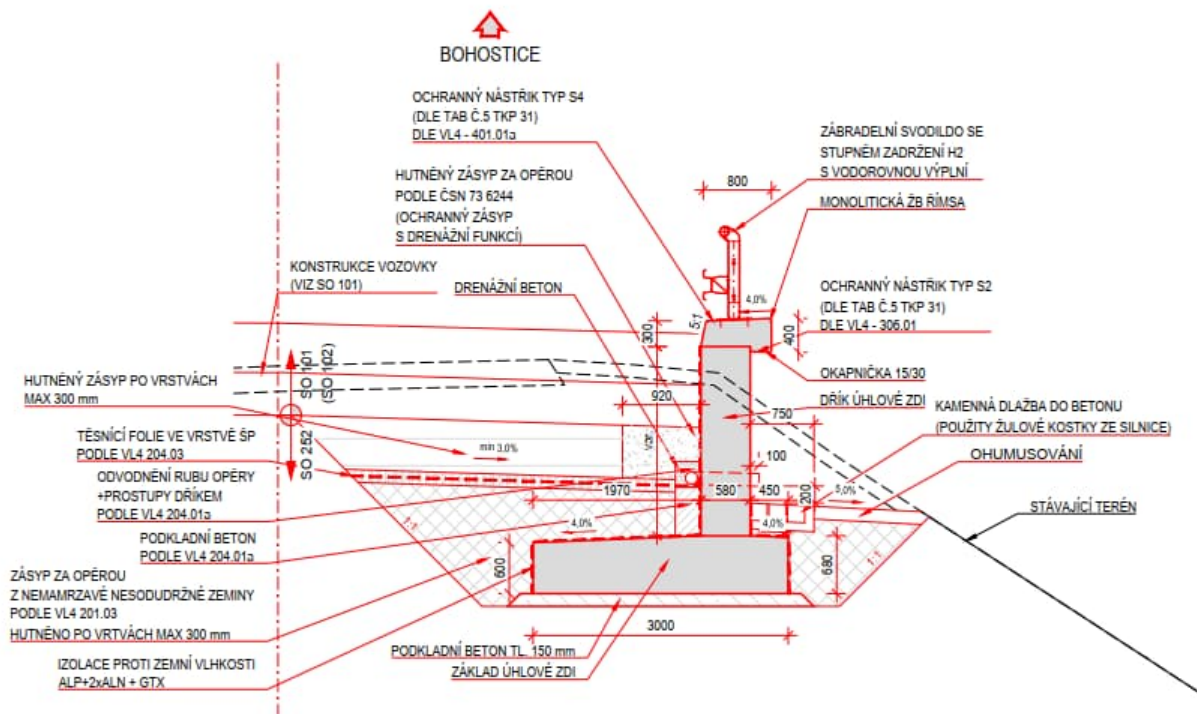
3.3.3.2 Síly od nárazu na svodidlo

Vodorovná síla působí 100mm pod horní hranou záchytného 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 J25

Výpočet úhlové zdi

Vstupní data (Fáze budování 1)

Akce : VD Orlík
 Část : SO 252
 Popis : J25
 Datum : 27.05.2020

Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)

Materiály a normy

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

Výpočet zdi

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997
 Výpočet aktivního tlaku : Coulomb (ČSN 730037)
 Výpočet pasivního tlaku : Caquot-Kerisel (ČSN 730037)
 Výpočet zemětřesení : Mononobe-Okabe
 Tvar zemního klínu : počítat šikmý
 Výstupek základu : výstupek uvažovat jako šikmou základovou spáru
 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 $f_{ctm} = 2,90 \text{ MPa}$

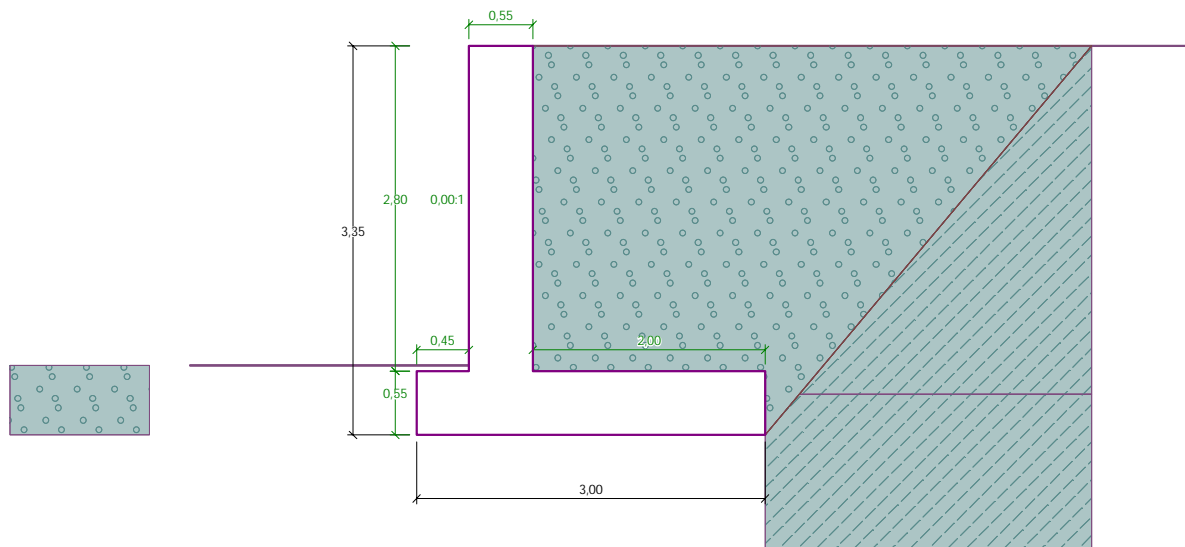
Ocel podélná: B500B

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

Geometrie konstrukce

Název : Geometrie

Fáze - výpočet : 1 - 0









Základní parametry zemin

Číslo	Název	Vzorek	Φ_{ef} [°]	C_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	N1 - GF, GM, GC Y		29,00	2,00	19,00	10,00	14,50
2	N2 - CG, MS, MI Y		29,00	23,00	19,50	10,00	14,50
3	PT1 - R6		27,00	22,00	21,00	12,00	13,50
4	PT2 - R5-R4		32,00	40,00	24,50	15,00	16,00
5	PT3 - R3 - R2		34,00	70,00	25,50	16,00	17,00
6	Zásyp		35,50	0,00	19,00	10,00	13,00
7	Q1 - F3 MS, F4 CS		25,00	16,00	18,50	9,00	10,00
8	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	Φ_{ef} [°]	ν [-]	OCR [-]	K_r [-]
1	N1 - GF, GM, GC Y		nesoudržná	29,00	-	-	-
2	N2 - CG, MS, MI Y		nesoudržná	29,00	-	-	-



Číslo	Název	Vzorek	Typ výpočtu	φ_{ef} [°]	v [-]	OCR [-]	K_r [-]
3	PT1 - R6		soudržná	-	0,35	-	-
4	PT2 - R5-R4		soudržná	-	0,25	-	-
5	PT3 - R3 - R2		soudržná	-	0,20	-	-
6	Zásyp		nesoudržná	35,50	-	-	-
7	Q1 - F3 MS, F4 CS		soudržná	-	0,35	-	-
8	Q2 - G4 GM, G3 G-F		soudržná	-	0,30	-	-

Zásyp za konstrukcí

Přiřazená zemina : Zásyp

Sklon = 50,00 °

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	3,00	0,00 .. 3,00	N1 - GF, GM, GC Y	
2	-	3,00 .. ∞	PT3 - R3 - R2	

Založení

Typ založení : zemina - geologický profil

Tvar terénu

Terén za konstrukcí je rovný.

Vliv vody

Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

Odpor na líci konstrukce

Odpor na líci konstrukce: klidový

Zemina na líci konstrukce - Zásyp

Výška zeminy před zdí $h = 0,60$ m

Sklon zeminy před zdí $\beta = 0,00$ °

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Zeď i dířk zdi jsou zatíženy zvýšeným aktivním tlakem.

Redukce úhlu tření zemina/zemina : neredukovat

Posouzení 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.- zeď	0,00	-1,08	73,37	1,13	1,000	1,000	1,350
Tíh.- zemina	0,00	-0,58	0,43	0,22	1,000	1,000	1,350
Odpor na líci	-1,43	-0,20	0,00	-0,23	1,000	1,000	1,350

Název	F_{hor} [kN/m]	Působíště z [m]	F_{vert} [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. překl.	Koef. posun.	Koef. napětí
Tíh.- zemní klín	0,00	-1,95	106,40	2,00	1,000	1,000	1,350
Zvýšený aktivní tlak	33,59	-1,09	6,19	3,00	1,350	1,350	1,350

Posouzení celé zdi

Posouzení na překlopení

Moment vzdorující $M_{res} = 228,97$ kNm/m

Moment klopící $M_{ovr} = 49,35$ kNm/m

Zeď na překlopení VYHOVUJE

Posouzení na posunutí

Vodor. síla vzdorující $H_{res} = 298,69$ kN/m

Vodor. síla posunující $H_{act} = 43,92$ kN/m

Zeď na posunutí VYHOVUJE

Celkové posouzení - ZEĎ VYHOVUJE

Maximální napětí v základové spáře : 84,48 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	3,03	251,62	43,42	0,004	84,48
2	11,95	188,55	43,92	0,021	65,54

Normové síly působící ve středu základové spáry (výpočet sedání)

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]
1	2,25	186,39	32,16

Posouzení únosnosti základové půdy

Tvar napětí v základové půdě : obdélník

Posouzení excentricity

Max. excentricita normálové síly $e = 0,021$

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

Excentricita normálové síly VYHOVUJE

Posouzení únosnosti základové spáry

Únosnost základové půdy $R = 300,00$ kPa

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

Max. napětí v základové spáře $\sigma = 84,48$ kPa

Návrhová únosnost základové půdy $R_d = 214,29$ kPa

Únosnost základové půdy VYHOVUJE

Celkové posouzení - únosnost základové půdy VYHOVUJE

Vstupní data (Fáze budování 2)

Zadaná plošná přitížení

Název	F_{hor} [kN/m]	Působíště z [m]	F_{vert} [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. překl.	Koef. posun.	Koef. napětí
UDL 1	0,00	-3,35	18,00	2,00	0,000	0,000	1,500

Posouzení celé zdi

Posouzení na překlopení

Moment vzdorující $M_{res} = 263,17$ kNm/m

Moment klopící $M_{ovr} = 191,00$ kNm/m

Zed' na překlopení VYHOVUJE

Posouzení na posunutí

Vodor. síla vzdorující $H_{res} = 235,83$ kN/m

Vodor. síla posunující $H_{act} = 121,50$ kN/m

Zed' na posunutí VYHOVUJE

Celkové posouzení - ZED' VYHOVUJE

Maximální napětí v základové spáře : 149,47 kPa

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	52,92	414,58	121,00	0,038	149,47
2	135,34	204,51	121,50	0,211	117,86

Normové síly působící ve středu základové spáry (výpočet sedání)

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]
1	35,51	295,03	83,88
2	84,51	197,02	83,88

Posouzení únosnosti základové půdy

Tvar napětí v základové půdě : obdélník

Posouzení excentricity

Max. excentricita normálové síly $e = 0,211$

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

Excentricita normálové síly VYHOVUJE

Posouzení únosnosti základové spáry

Únosnost základové půdy $R = 300,00$ kPa

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

Max. napětí v základové spáře $\sigma = 149,47$ kPa

Návrhová únosnost základové půdy $R_d = 214,29$ kPa

Únosnost základové půdy VYHOVUJE

Celkové posouzení - únosnost základové půdy VYHOVUJE

Vstupní data (Fáze budování 3)

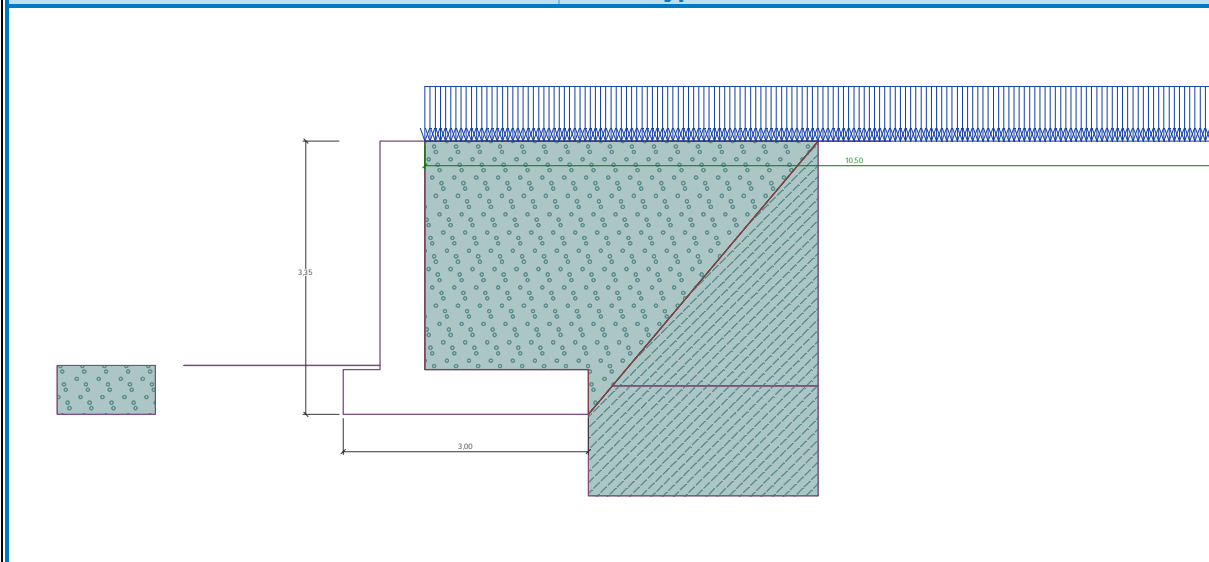
Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přetížení nové	Přetížení změna	Působ.	Vel.1 [kN/m ²]	Vel.2 [kN/m ²]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
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)

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.- zeď	0,00	-1,08	73,37	1,13	1,000	1,000	1,000
Tíh.- zemina	0,00	-0,58	0,43	0,22	1,000	1,000	1,000
Odpor na líci	-1,43	-0,20	0,00	-0,23	1,000	1,000	1,000
Tíh.- zemní klín	0,00	-1,95	106,40	2,00	1,000	1,000	1,000
Zvýšený aktivní tlak	33,59	-1,09	6,19	3,00	1,000	1,000	1,000
Zatížení vozidlem přepravující nadměrný náklad	63,16	-1,65	12,85	3,00	1,000	1,000	1,000
Zatížení vozidlem přepravující nadměrný náklad	0,00	-3,35	121,00	2,00	0,000	0,000	1,000

Posouzení celé zdi

Posouzení na překlopení

Moment vzdorující $M_{res} = 352,62$ kNm/m

Moment klopící $M_{ovr} = 140,44$ kNm/m

Zed' na překlopení VYHOVUJE

Posouzení na posunutí

Vodor. síla vzdorující $H_{res} = 283,48$ kN/m

Vodor. síla posunující $H_{act} = 95,32$ kN/m

Zed' na posunutí VYHOVUJE

Celkové posouzení - ZED' VYHOVUJE

Maximální napětí v základové spáře : 112,90 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	27,07	320,24	95,32	0,027	112,90
2	87,57	199,24	95,32	0,145	93,54

Normové síly působící ve středu základové spáry (výpočet sedání)

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]
1	27,07	320,24	95,32
2	87,57	199,24	95,32

Posouzení únosnosti základové půdy

Tvar napětí v základové půdě : obdélník

Posouzení excentricity

Max. excentricita normálové síly $e = 0,145$

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

Excentricita normálové síly VYHOVUJE

Posouzení únosnosti základové spáry

Max. napětí v základové spáře $\sigma = 112,90$ kPa

Návrhová únosnost základové půdy $R_d = 300,00$ kPa

Únosnost základové půdy VYHOVUJE

Celkové posouzení - únosnost základové půdy VYHOVUJE

Vstupní data (Fáze budování 4)

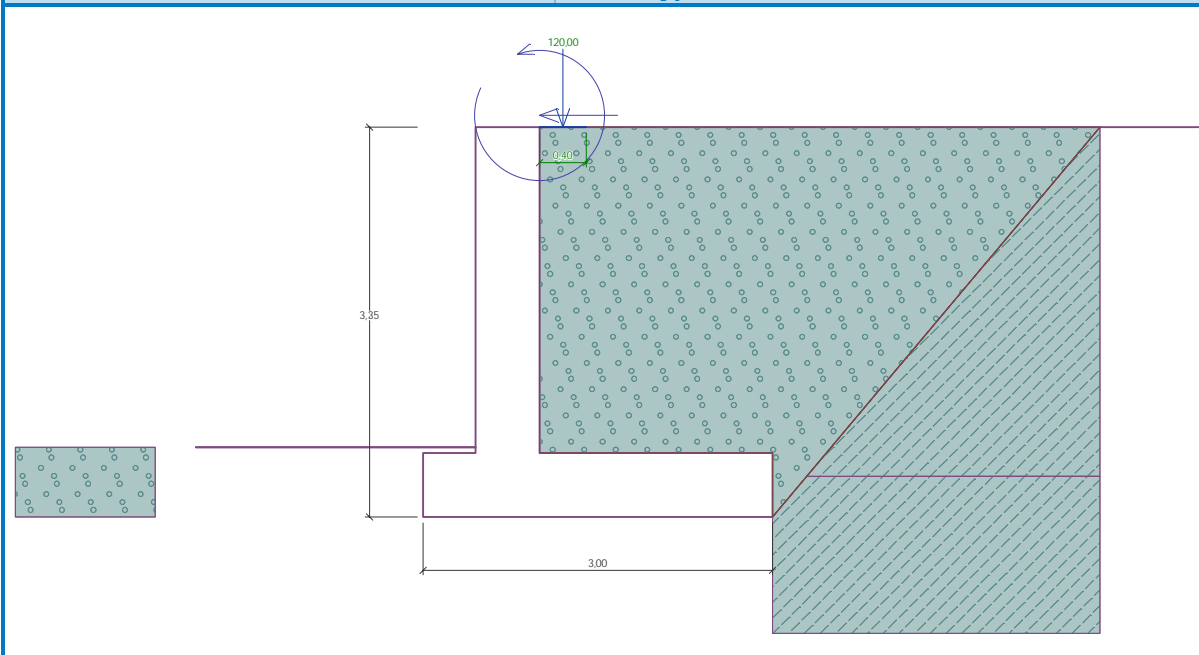
Zadaná bodová přitížení

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	0,40	0,40	na terénu

Číslo	Název
1	Svislé zatížení (kolo) 120 kN

Název : Přetížení

Fáze - výpočet : 4 - 0



Zadané síly působící na konstrukci

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

Posouzení čís. 1 (Fáze budování 4)

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.- zeď	0,00	-1,08	73,37	1,13	1,000	1,000	1,000
Tíh.- zemina	0,00	-0,58	0,43	0,22	1,000	1,000	1,000
Odpor na líci	-1,43	-0,20	0,00	-0,23	1,000	1,000	1,000
Tíh.- zemní klín	0,00	-1,95	106,40	2,00	1,000	1,000	1,000
Zvýšený aktivní tlak	33,59	-1,09	6,19	3,00	1,000	1,000	1,000
Svislé zatížení (kolo) 120 kN	0,00	-3,35	0,00	3,00	0,000	0,000	1,000
Svislé zatížení (kolo) 120 kN	0,00	-3,35	120,00	1,20	0,000	0,000	1,000
Síla od nárazu na svodidlo	30,00	-3,45	0,00	1,00	1,000	1,000	1,000

Posouzení celé zdi

Posouzení na překlpení

Moment vzdorující $M_{res} = 314,06$ kNm/m

Moment klopící $M_{ovr} = 164,98$ kNm/m

Zed' na překlpení VYHOVUJE

Posouzení na posunutí

Vodor. síla vzdorující $H_{res} = 237,70$ kN/m

Vodor. síla posunující $H_{act} = 62,16$ kN/m

Zed' na posunutí VYHOVUJE

Celkové posouzení - ZED' VYHOVUJE

Maximální napětí v základové spáře : 160,15 kPa

Únosnost základové půdy (Fáze budování 4)

Síly působící ve středu základové spáry

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]	Excentricita [-]	Napětí [kPa]
1	166,75	306,39	62,16	0,181	160,15
2	130,75	186,39	62,16	0,233	116,51

Normové síly působící ve středu základové spáry (výpočet sedání)

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]
1	166,75	306,39	62,16
2	130,75	186,39	62,16

Posouzení únosnosti základové půdy

Tvar napětí v základové půdě : obdélník

Posouzení excentricity

Max. excentricita normálové síly $e = 0,233$

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

Excentricita normálové síly VYHOVUJE

Posouzení únosnosti základové spáry

Max. napětí v základové spáře $\sigma = 160,15$ kPa

Návrhová únosnost základové půdy $R_d = 300,00$ kPa

Únosnost základové půdy VYHOVUJE

Celkové posouzení - únosnost základové půdy VYHOVUJE

Výpočet stability svahu

Výsledky (Fáze budování 1)

Výpočet 1

Kruhová smyková plocha

Smyková plocha není zadána

Dimenzace čís. 1 (Fáze budování 5)

Posouzení dříku - přední výztuž

Spočtené síly působící na konstrukci

Název	F_{hor} [kN/m]	Působíště z [m]	F_{vert} [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. moment	Koef. norm.síla	Koef. pos.síla
Tíh.- zeď	0,00	-1,40	35,40	0,28	1,000	1,000	1,000
Odpor na líci	-0,01	-0,02	0,00	0,00	1,000	1,000	1,000
Tlak v klidu	31,20	-0,93	0,00	0,55	1,000	1,000	1,000
Svislé zatížení (kolo) 120 kN	126,32	-2,62	0,00	0,55	1,000	0,000	1,000
Síla od nárazu na svodidlo	30,00	-2,90	0,00	0,55	1,000	0,000	1,000

Posouzení dříku - přední výztuž

Přední výztuž není nutná.

Posouzení dříku - zadní výztuž

Spočtené síly působící na konstrukci

Název	F _{hor} [kN/m]	Působíště z [m]	F _{vert} [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. moment	Koef. norm.síla	Koef. pos.síla
Tíh.- zeď	0,00	-1,40	35,40	0,28	1,000	1,000	1,000
Odpor na líci	-0,01	-0,02	0,00	0,00	1,000	1,000	1,000
Tlak v klidu	31,20	-0,93	0,00	0,55	1,000	1,000	1,000
Svislé zatížení (kolo) 120 kN	126,32	-2,62	0,00	0,55	1,000	0,000	1,000
Síla od nárazu na svodidlo	30,00	-2,90	0,00	0,55	1,000	0,000	1,000

Posouzení dříku - zadní výztuž

Posouzení zdi v pracovní spáře 2,80 m od koruny zdi

Vyztužení a rozměry průřezu

6,67 ks profil 25,0 mm, krytí 60,0 mm

Zadaná plocha výztuže = 3274,1 mm²

Nutná plocha výztuže = 2403,1 mm²

Šířka průřezu = 1,00 m

Výška průřezu = 0,55 m

Stupeň vyztužení $\rho = 0,69 \% > 0,15 \% = \rho_{\min}$

Poloha neutrálné osy $x = 0,08 \text{ m} < 0,29 \text{ m} = x_{\max}$

Posouvající síla na mezi únosnosti $V_{Rd} = 258,61 \text{ kN} > 187,51 \text{ kN} = V_{Ed}$

Moment na mezi únosnosti $M_{Rd} = 629,02 \text{ kNm} > 471,61 \text{ kNm} = M_{Ed}$

Průřez VYHOVUJE.

Posouzení výstupku

Spočtené síly působící na konstrukci

Název	F _{hor} [kN/m]	Působíště z [m]	F _{vert} [kN/m]	Působíště x [m]	Výpočtový koeficient
Tíh.- zeď	0,00	-1,08	73,37	1,13	1,000
Tíh.- zemina	0,00	-0,58	0,43	0,22	1,000
Odpor na líci	-1,43	-0,20	0,00	-0,23	1,000
Tíh.- zemní klín	0,00	-1,95	106,40	2,00	1,000
Tlak v klidu	44,68	-1,12	0,00	3,00	1,000
Svislé zatížení (kolo) 120 kN	0,00	-3,35	0,00	3,00	1,000
Svislé zatížení (kolo) 120 kN	0,00	-3,35	120,00	1,20	1,000
Síla od nárazu na svodidlo	30,00	-3,45	0,00	1,00	1,000

Posouzení výstupku

Vyztužení a rozměry průřezu

6,67 ks profil 16,0 mm, krytí 60,0 mm

Zadaná plocha výztuže = 1341,1 mm²

Nutná plocha výztuže = 726,9 mm²

Šířka průřezu = 1,00 m

Výška průřezu = 0,55 m

Stupeň vyztužení $\rho = 0,28 \% > 0,15 \% = \rho_{\min}$

Poloha neutrálné osy $x = 0,04 \text{ m} < 0,30 \text{ m} = x_{\max}$

Posouvající síla na mezi únosnosti $V_{Rd} = 194,80 \text{ kN} > 88,84 \text{ kN} = V_{Ed}$

Moment na mezi únosnosti $M_{Rd} = 272,54 \text{ kNm} > 84,77 \text{ kNm} = M_{Ed}$

Průřez VYHOVUJE.

Posouzení paty

Spočtené síly působící na konstrukci

Název	F_{hor} [kN/m]	Působíště z [m]	F_{vert} [kN/m]	Působíště x [m]	Výpočtový koeficient
Tíh.- zeď	0,00	-0,28	25,30	2,00	1,000
Tíh.- zemní klín	0,00	-1,95	106,40	2,00	1,000
Tlak v klidu	44,68	-1,12	0,00	3,00	1,000
Svislé zatížení (kolo) 120 kN	0,00	-3,35	0,00	3,00	1,000
Kontaktní napětí	0,00	0,00	-114,34	1,54	1,000
Tíhová přít.1	0,00	-3,35	120,00	1,20	1,000

Posouzení paty

Vyztužení a rozměry průřezu

6,67 ks profil 25,0 mm, krytí 60,0 mm

Zadaná plocha výztuže = 3274,1 mm²

Nutná plocha výztuže = 1949,9 mm²

Šířka průřezu = 1,00 m

Výška průřezu = 0,55 m

Stupeň vyztužení $\rho = 0,69 \% > 0,15 \% = \rho_{min}$

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

Posouvající síla na mezi únosnosti $V_{Rd} = 258,61 \text{ kN} > 137,36 \text{ kN} = V_{Ed}$

Moment na mezi únosnosti $M_{Rd} = 629,08 \text{ kNm} > 386,84 \text{ kNm} = M_{Ed}$

Průřez 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