



Doplňkový inženýrskogeologický průzkum pro rekonstrukci silnice II/288 Podbozkov – Cimbál

Inženýrskogeologický průzkum

B.5

**Geotechnický pasport
Zárubní zeď – km 0,580 – 0,705 - SO 221**

číslo úkolu 18 125

**Objednatel: Krajská správa silnic Libereckého kraje, p. o., České mládeže 632/32,
460 06 Liberec 6**

Praha, srpen 2018

4G consite s.r.o., Šlikova 406/29, Praha 6, 169 00
IČ 27624218, DIČ CZ27624218 zapsána v OR MS Praha, oddíl C, vložka 119684, dne 29.11.2006
Tel.: 242 485 929, 602 244 475, email: info@4gconsite.com



Doplňkový inženýrskogeologický průzkum pro rekonstrukci silnice II/288 Podbozkov – Cimbál

Inženýrskogeologický průzkum

B.5

**Geotechnický pasport
Zárubní zeď – km 0,580 – 0,705 - SO 221**

číslo úkolu 18 125

.....
RNDr. Jiří Tomášek
odpovědný řešitel

.....
Mgr. Zdeněk Brunát
řešitel

Praha, srpen 2018

4G consite s.r.o., Šlikova 406/29, Praha 6, 169 00
IČ 27624218, DIČ CZ27624218 zapsána v OR MS Praha, oddíl C, vložka 119684, dne 29.11.2006
Tel.: 242 485 929, 602 244 475, email: info@4gconsite.com

Geotechnický pasport pro: Zárubní zeď km 0,580 - 0,705 - SO 221

staničení km : 0,580 - 0,705

A. PSANÝ GEOLOGICKÝ PROFIL (s označením odkryvných prací)

<u>Průzkumná díla :</u>		
současné sondy -	J-9	
archivní sondy -	-	
penetrační sondy -	-	
<u>Geologické profily :</u>		
-		
<u>Geologická charakteristika :</u>		<u>Geotechnický typ :</u>
ANTROPOGÉN (A) :		
	Asfalt	
	Štěrkodrt' 0/32 mm	GT1
Kvartér (Q)	Písek jílovitý - vrstvy mocnosti až 90 cm	GT2
	Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy - vrstvy mocnosti 90 cm	GT3
Karbon (C)	Pískovec mírně zvětralý - vrstva o mocnosti 20 cm	GT8
	Jílovec mírně zvětralý - vrstva o mocnosti 90 cm	GT11
	Slepenec silně zvětralý	GT9
	Slepenec mírně zvětralý	GT10
(povrch karbonského podloží v hl. 50 - 510 cm pod terénem)		
<u>Tektonika :</u>	Předkvartérní podloží je dle informací z měření tektonických poruch porušeno tektonikou směru V-Z, SZ-JV.	
<u>Hydrogeologická charakteristika :</u>		
	hladina podzemní vody nebyla zastižena	
	hladina naražená :	m p.t. m n.m.
	hladina ustálená :	m p.t. m n.m.

B. POZNÁMKY

<u>Základní údaje:</u>		V km 0,580- 0,705 je projektována zárubní zeď pro zajištění odřezu svahu pro rozšíření komunikace.
Předpokládané zastižení povrchu předkvartérních hornin bude od hloubky cca 5,1 m v jižní části území (úžlabina v místě vrtu J-9) až těsně pod povrchem terénu na severním konci zárubní zdi. Základová spára v jižní části tohoto úseku bude tvořena písčitymi a štěrkovitými svahovinami geotypů GT2 a GT3 směrem k severu bude přecházet skrze silně zvětralé slepence (GT9) do mírně zvětralých slepenců GT10.		
Při návrhu způsobu založení objektu je dle ČSN EN 1997-1 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí třeba postupovat podle zásad 2. geotechnické kategorie.		
Hladina podzemní vody nebyla zastižena.		
Zeminy GT2 obsahují významný podíl jemnozrnné frakce složku a jsou náchylné na degradaci vlivem mechanického poškození a atmosférických vlivů. Při zemních pracích by měly být výkopy, resp. základová spára při plošném zakládání otevřena po co nejkratší dobu. Současně by základová spára měla být chráněna proti atmosférickým vlivům a mechanickému poškození. Pokud bude nutné nechat základovou spáru otevřenou po delší dobu, doporučujeme ji chránit položením podkladního betonu, nebo odstranit poslední vrstvu zemin o mocnosti min. cca 0,3 m těsně před betonáží. Základovou spáru je možné v případě přetěžení dorovnat uložením například podkladního betonu, rozhodujícím faktorem je, aby nebyla vytvořena drenážní poloha pod základovou konstrukcí objektů, do které by se mohla dlouhodobě infiltrovat voda (např. polštář ze štěrkodrti).		
Dočasný svah výkopu s nezatíženou horní hranou ve svahovinách s mocnými polohami štěrku musí být svahován do sklonu 1 : 1, při svislé výšce výkopu do 3 m. Hlubší výkopy je třeba ověřit stabilitním výpočtem.		

C. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE

Vodní režim :

difuzní

Sonda	J-9						
HPV - naražená [m p.t.]	-						
HPV - ustálená [m p.t.]	-						
Obsah agr. CO2 [mg/l]	-						
Obsah síranů [mg/l]	-						

**Geotechnický pasport komunikace : Zárubní zeď km 0,580 -
staničení km : 0,580 - 0,705**

D. GEOTECHNICKÁ CHARAKTERISTIKA ZASTÍŽENÝCH ZEMIN

Geotechnický typ	Mocnost vrstvy [m]	Geologické stáří	Třída- symbol ČSN 73 6133	Hydraulická vodivost [m.s ⁻¹]	Objemová hmotnost γ [kg.m ⁻³]	Přirozená vlhkost w [%]	Relativní ulehlost I _D	Stupeň konzistence I _c	Poissonovo číslo ν	ϕ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	ϕ_u [°]	c_u [kPa]	R_d [kPa]	C_v [mm ² .s ⁻¹]	Saturace S _r [%]	Těžitelnost ČSN 73 3050	Těžitelnost podle TKP 4
GT1	0,1	A	G3 G-F	-	17,5	-	-	-	0,30	33	1	-	-	-	-	-	3	I
GT2	až 5,1	Q	S5 SC	8*10 ⁻⁸	20,5	18,1	-	1,0	0,35	29	5	-	-	175	4,8*10 ⁻⁸	87,7	3	I
GT3	až 5,1	Q	G3 G-F	-	19,0	-	-	-	0,35	35	2	-	-	200	-	-	3	I

Doporučená návrhová únosnost pro posouzení základu odvozená podle místních zkušeností. Platí Pro nesoudržné zeminy při šířce základu 1m.

E. GEOTECHNICKÁ CHARAKTERISTIKA SKALNÍCH HORNIN V PODLOŽÍ

Geotechnický typ	Mocnost vrstvy [m]	Geologické stáří	Třída- symbol ČSN 73 6133	Objemová tíha γ [kN.m ⁻³]	E_{def} [Mpa]	Poissonovo číslo ν	R_d [Mpa]	Obsah SO ₃ [%]	Pevnost v tlaku (MPa)	c [kPa]	ϕ [°]	Těžitelnost ČSN 733050	Těžitelnost podle TKP 4
GT8	0,2	C	R4	20,0	200	0,25	300	-	-	-	-	5	II
GT9	-	C	R5	20,0	100	0,25	250	-	-	-	-	4	I
GT10	-	C	R4	21,0	250	0,25	350	-	-	-	-	5	II
GT11	0,9	C	R4	22,0	275	0,30	275	-	8,0	-	-	5	II

	obor napětí [kPa]	E _{oed} pro obor napětí [Mpa]			
		ST-J9-4,4-4,5			
	0 - 25	5,02			
	25 - 75	5,79			
	75 - 175	6,55			
	175 - 375	9,88			

Přílohy pasportu:

Příloha č. 1 tabulka vzorků

Příloha č. 2 profil průzkumného vrtu

Tabulka č. 1: Výsledky laboratorních rozborů a zkoušek

Sonda	Hloubka [m]	Lab. číslo	Druh vzorku	w _n [%]	ρ _n [kg.m ⁻³]	ρ _d [kg.m ⁻³]	ρ _s [kg.m ⁻³]	w _L [%]	w _P [%]	I _P [%]	I _c [-]	n [%]	φ _{ef} [°]	c _{ef} [kPa]	φ _u [°]	c _u [kPa]	E _{oed} [MPa]	I _a [-]	σ _c [MPa]	Proctor standard		CBR [%]		ČSN EN ISO 14688-2	ČSN 73 6133				
																				ρ _{d,opt} [kg.m ⁻³]	w _{opt} [%]	2,5 mm	5 mm		Zatřídění	Vhodnost		Namrzavost	
																										do podloží	do násypu		
J-9	4,4-4,5	18-0683	N	18,1	-	-	-	30,9	18,3	12,6	1,0	-	-	-	-	-	5,0-9,9	-	-	-	-	-	-	grclSa	S5 SC	PV	PV	NN	
J-9	5,4-6,0	18-0732	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,0	-	-	-	-	-	R4	-	-	-	-

Poznámky:

- 1) Druh vzorku: H – hornina, P – poloporušený vzorek, N – neporušený vzorek, T – technologický vzorek
- 2) Vhodnost do násypu a do aktivní zóny: V – vhodná, PV – podmíněčně vhodná, N – nevhodná
- 3) Namrzavost: NE – nenamrzavé; MN – mírně namrzavé.; N – namrzavé; NN – nebezpečně n.; VN – vysoce n.; H – hrubozrnné

4G consite 169 00 Praha 6 - Břevnov, Šlikova 406/29		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		J-9	
Vrtmistr: P. Polák		Hloubka sondy [m]: 6.00		Y= 670 182.00	
Typ soupravy: URB ZIL		Hladina podz. vody: nebyla zastižena		X= 992 361.93	
Datum provedení - od: 22.5.2018		naražená [m]:		Z= 452.79	
- do: 22.5.2018		ustálená [m]:		Souř.systémy: JTSK / Balt	
od: 0.00 [m] do: 6.00 [m] vrtáno DN 156 [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Semily	
				Katastr.území: Bítouchov u Semil	
				Mapa 1:25000: 03-413	

		do GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN																																									
		<table border="1"> <tr> <td>0.10</td> <td colspan="3">GT1: Konstrukce vozovky, zahliněná štěrkodrt' 0/32 mm, středně ulehlá.</td> </tr> <tr> <td>1.00</td> <td colspan="3">GT2: Písek jílovitý, ulehlý, s úlomky pískovce a fylitu velikosti do 3 cm, úlomky bylo možné lámat v ruce, hnědé barvy.</td> </tr> <tr> <td>1.80</td> <td colspan="3">GT3: Štěr s příměsí jemnozrné zeminy, ulehlý, tvořený kameny velikosti 1 - 6 cm, s jílovitopísčitou mezerní hmotou, kameny pískovce a slepence bylo možné rozbítet kladivem, karmínové barvy.</td> </tr> <tr> <td>2.20</td> <td colspan="3">Pískovec navětralý, balvan pískovce, rozvrtaný na disky horniny přes celý průmět vrtu, úlomky bylo možné rozbítet kladivem, karmínové barvy.</td> </tr> <tr> <td>3.10</td> <td colspan="3">GT2: Písek jílovitý, ulehlý, hrubozrný, hnědé barvy.</td> </tr> <tr> <td>3.70</td> <td colspan="3">GT3: Štěr s příměsí jemnozrné zeminy, ulehlý, tvořený kameny velikosti 1 - 6 cm, s jílovitopísčitou mezerní hmotou, kameny pískovce a slepence bylo možné rozbítet kladivem, karmínové barvy.</td> </tr> <tr> <td>4.40</td> <td colspan="3">Pískovec navětralý, balvan pískovce, rozvrtaný na disky horniny přes celý průmět vrtu, úlomky bylo možné rozbítet kladivem, karmínové barvy.</td> </tr> <tr> <td>4.90</td> <td colspan="3">GT2: Písek jílovitý, ulehlý, jemnozrná složka měkké konzistence, hnědé barvy.</td> </tr> <tr> <td>5.10</td> <td colspan="3">GT8: Pískovec mírně zvětralý, rozvrtaný na disky horniny přes celý průměr vrtu, úlomky bylo možné rozbítet kladivem, karmínové barvy.</td> </tr> <tr> <td>6.00</td> <td colspan="3">GT11: Jílovec mírně zvětralý, jemně písčitý, slídnatý, rozvrtaný na úlomky velikosti 4 - 8 cm, které bylo možné lámat v ruce, v hloubce 5,6 - 5,8 navětralá hornina, kterou nebylo možné lámat v ruce, karmínové barvy.</td> </tr> </table>				0.10	GT1: Konstrukce vozovky, zahliněná štěrkodrt' 0/32 mm, středně ulehlá.			1.00	GT2: Písek jílovitý, ulehlý, s úlomky pískovce a fylitu velikosti do 3 cm, úlomky bylo možné lámat v ruce, hnědé barvy.			1.80	GT3: Štěr s příměsí jemnozrné zeminy, ulehlý, tvořený kameny velikosti 1 - 6 cm, s jílovitopísčitou mezerní hmotou, kameny pískovce a slepence bylo možné rozbítet kladivem, karmínové barvy.			2.20	Pískovec navětralý, balvan pískovce, rozvrtaný na disky horniny přes celý průmět vrtu, úlomky bylo možné rozbítet kladivem, karmínové barvy.			3.10	GT2: Písek jílovitý, ulehlý, hrubozrný, hnědé barvy.			3.70	GT3: Štěr s příměsí jemnozrné zeminy, ulehlý, tvořený kameny velikosti 1 - 6 cm, s jílovitopísčitou mezerní hmotou, kameny pískovce a slepence bylo možné rozbítet kladivem, karmínové barvy.			4.40	Pískovec navětralý, balvan pískovce, rozvrtaný na disky horniny přes celý průmět vrtu, úlomky bylo možné rozbítet kladivem, karmínové barvy.			4.90	GT2: Písek jílovitý, ulehlý, jemnozrná složka měkké konzistence, hnědé barvy.			5.10	GT8: Pískovec mírně zvětralý, rozvrtaný na disky horniny přes celý průměr vrtu, úlomky bylo možné rozbítet kladivem, karmínové barvy.			6.00	GT11: Jílovec mírně zvětralý, jemně písčitý, slídnatý, rozvrtaný na úlomky velikosti 4 - 8 cm, které bylo možné lámat v ruce, v hloubce 5,6 - 5,8 navětralá hornina, kterou nebylo možné lámat v ruce, karmínové barvy.
0.10	GT1: Konstrukce vozovky, zahliněná štěrkodrt' 0/32 mm, středně ulehlá.																																										
1.00	GT2: Písek jílovitý, ulehlý, s úlomky pískovce a fylitu velikosti do 3 cm, úlomky bylo možné lámat v ruce, hnědé barvy.																																										
1.80	GT3: Štěr s příměsí jemnozrné zeminy, ulehlý, tvořený kameny velikosti 1 - 6 cm, s jílovitopísčitou mezerní hmotou, kameny pískovce a slepence bylo možné rozbítet kladivem, karmínové barvy.																																										
2.20	Pískovec navětralý, balvan pískovce, rozvrtaný na disky horniny přes celý průmět vrtu, úlomky bylo možné rozbítet kladivem, karmínové barvy.																																										
3.10	GT2: Písek jílovitý, ulehlý, hrubozrný, hnědé barvy.																																										
3.70	GT3: Štěr s příměsí jemnozrné zeminy, ulehlý, tvořený kameny velikosti 1 - 6 cm, s jílovitopísčitou mezerní hmotou, kameny pískovce a slepence bylo možné rozbítet kladivem, karmínové barvy.																																										
4.40	Pískovec navětralý, balvan pískovce, rozvrtaný na disky horniny přes celý průmět vrtu, úlomky bylo možné rozbítet kladivem, karmínové barvy.																																										
4.90	GT2: Písek jílovitý, ulehlý, jemnozrná složka měkké konzistence, hnědé barvy.																																										
5.10	GT8: Pískovec mírně zvětralý, rozvrtaný na disky horniny přes celý průměr vrtu, úlomky bylo možné rozbítet kladivem, karmínové barvy.																																										
6.00	GT11: Jílovec mírně zvětralý, jemně písčitý, slídnatý, rozvrtaný na úlomky velikosti 4 - 8 cm, které bylo možné lámat v ruce, v hloubce 5,6 - 5,8 navětralá hornina, kterou nebylo možné lámat v ruce, karmínové barvy.																																										
Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně. 																																											
Poznámka: . . .																																											

Název akce: Doplňkový IGP pro rekonstrukci silnice II/288		Měřítko: 1: 100	Zak. číslo: 18 125
Dokumentoval: Mgr. Z. Brunát	Vyhodnotil: Mgr. Z. Brunát	Zpracoval: Mgr. Z. Brunát	Příloha č.: 3