



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

Inženýrskogeologický průzkum

B.18

**Geotechnický pasport
Zárubní zeď – km 1,800 – 1,920 - SO 226**

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.18

**Geotechnický pasport
Zárubní zeď – km 1,800 – 1,920 - SO 226**

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 1,800 – 1,920 - SO 226

staničení km : 1,800 – 1,920

A. PSANÝ GEOLOGICKÝ PROFIL (s označením odkryvných prací)

<u>Průzkumná díla :</u>		
současné sondy -	J-26	
archivní sondy -	-	
penetrační sondy -	DP-14	
<u>Geologické profily :</u>		
F - F'		
<u>Geologická charakteristika :</u>		<u>Geotechnický typ :</u>
ANTROPOGÉN (A) :		
	Asfalt	
	šterkodrt' 0/125 mm	GT1
Kvartér (Q)	Štěrk jílovitý - vrstva mocnosti 90 cm	GT3
Karbon (C)	Jílovec zcela zvětralý - vrstva o mocnosti 90 cm	GT5
	Pískovec silně zvětralý - vrstva o mocnosti 40 cm	GT7
	Pískovec mírně zvětralý - vrstva o mocnosti >100 cm	GT8
	Metakonglomerát silně zvětralý - vrstva o mocnosti 80 cm	GT12
	Metakonglomerát mírně zvětralý - vrstva o mocnosti 30 cm	GT13
(povrch karbonského podloží v hl. 120 - 200 cm pod terénem)		
<u>Tektonika :</u>		
Předkvartérní podloží je dle informací z měření tektonických poruch porušeno tektonikou směru SV - JZ, S-J.		
<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 1,800 – 1,920 je projektována zárubní zeď pro zajištění odřezu svahu pro rozšíření komunikace.
Předpokládané zastižení povrchu předkvartérních hornin bude od hloubky 1,2 m. Úroveň základové spáry určí projektant na základě požadavku na únosnost.		
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.		
V tomto úseku komunikace II/288 byl ověřen zlom, podél kterého došlo k mírné metamorfóze karbonských sedimentárních hornin (GT12 a GT13).		
Zeminy a horniny (GT3 a GT4) jsou jemnozrnné a 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 šterkodrti).		
Dočasný svah výkopu s nezatíženou horní hranou ve svahovinách tvořených štěrkem jílovitým může být svahován do sklonu 2 : 1, při svislé výšce výkopu do 3 m. Hlubší výkopy je třeba ověřit stabilitním výpočtem.		

C. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE

Vodní režim :

difuzní

Sonda	J-26	DP-14					
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 1,800 – 1,920 - SO 226
staničení km : 1,800 – 1,920

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	0,38	A	G3 G-F	-	17,5	-	-	-	0,30	33	1	-	-	-	-	-	3	I
GT3	0,9	Q	G5 GC	-	19,0	-	-	-	0,30	35	2	-	-	200	-	-	3	I
GT4	0,9	C	R6/F4CS	-	21,0	14,0	-	1,0	0,35	26	8	-	-	150	-	-	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
GT7	0,04	C	R5	19,5	70	0,25	225	-	-	-	-	4	I
GT8	>1,0	C	R4	20,0	200	0,25	300	-	-	-	-	5	II
GT12	0,8	C	R5	22,0	160	0,20	250					4	I
GT13	0,3	C	R3	23,0	600	0,20	800					6	III

	obor napětí [kPa]	E _{oed} pro obor napětí [Mpa]					
	25 - 50						
	50 - 100						
	100 - 200						
	200 - 400						

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-3} [kg.m ⁻³]	w _{opt} [%]	2,5 mm	5 mm		Zatřídění	Vhodnost		Namrzavost
																										do podloží	do násypu	
J-26	1,2-1,4	18-0723	P	14,2	-	-	-	49,0	14,7	34,3	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	sacSi	R6 / F4 CS	PV	PV	NN

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-26	
Vrtmistr: P. Polák		Hloubka sondy [m]: 5.00		Y= 669 586.50	
Typ soupravy: URB ZIL		Hladina podz. vody: nebyla zastižena		X= 991 680.67	
Datum provedení - od: 24.5.2018		naražená [m]:		Z= 382.00	
- do: 24.5.2018		ustálená [m]:		Souř.systémy: JTSK / Balt	
od: 0.00 [m] do: 5.00[m] vrtáno DN 156[mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Semily	
				Katastr.území: Bozkov	
				Mapa 1:25000: 03-413	

				do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
<div> <div> <div>J-26</div> <div>STRATIGRAF. ČLENĚNÍ</div> <div> <div>0.00</div> <div>0.32</div> <div>1.20</div> <div>2.10</div> <div>2.40</div> <div>3.60</div> <div>4.00</div> <div>4.50</div> <div>5.00</div> </div> <div> <div>0.00</div> <div>0.32</div> <div>1.20</div> <div>2.10</div> <div>2.40</div> <div>3.60</div> <div>4.00</div> <div>4.50</div> <div>5.00</div> </div> <div> <div>382.00</div> <div>1.20</div> <div>2.10</div> <div>2.40</div> <div>3.60</div> <div>4.00</div> <div>4.50</div> <div>5.00</div> </div> <div> <div>ČSN P 73 1005</div> <div>ČSN 73 3050</div> <div>VRTATELNOST</div> <div>ČSN EN ISO14688</div> </div> <div> <div>G3 G-FY</div> <div>G5 GC</div> <div>R6/F4CS</div> <div>R3</div> <div>R5</div> <div>R4</div> </div> <div> <div>4</div> <div>3</div> <div>6</div> <div>4</div> <div>5</div> </div> <div> <div>II</div> <div>I</div> <div>III</div> <div>II</div> </div> <div> <div>nezař.</div> <div>sacGr</div> <div>grclSi</div> <div>nezař.</div> </div> </div> </div>				0.14	Konstrukce vozovky, asfalt.
				0.32	GT1: Konstrukce vozovky, štěrkodrt' ŠD 0/125 mm.
				1.20	GT3: Štěrk jílovitý, ulehlý, tvořený valounky křemene velikosti 3 - 20 cm a pískem hlinitým, s ojedinělými opracovanými úlomky fylitu do velikosti 6 cm, karmínové barvy.
				2.10	GT4: Jílovec zcela zvětralý, charakteru jílu písčitého, slídnatého, písčitá příměs střednězrná, karmínové barvy.
				2.40	GT13: Metakonglomerát navětralý, pevný, horninu lze obtížně rozbít kladivem, karmínové barvy.
				3.60	GT12: Metakonglomerát silně zvětralý, ve vrtném jádru jako úlomky velikosti 1 - 7 cm, které lze lámat v ruce, karmínové barvy.
				4.00	GT7: Pískovec silně zvětralý, jemnozrný, rezavohnědé barvy, ve vrtném jádru jako úlomky velikosti 1 - 5 cm, které lze lámat v prstech, karmínové barvy.
				5.00	GT8: Pískovec mírně zvětralý, jemnozrný, slídnatého, úlomky velikosti 3 - 8 cm, které nebylo možné lámat v ruce, karmínové barvy.
					<p>Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.</p> <p> neporušený porušený jádro technolog. skalní jiný </p> <p> voda naražená hladina ustálená hladina </p> <p>Poznámka:</p> <p>.</p> <p>.</p> <p>.</p> <p>.</p>

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

4G consite 169 00 Praha 6 - Břevnov, Šlikova 406/29				DYNAMICKÁ PENETRAČNÍ ZKOUŠKA				DP-14										
Souprava: typ DPM, jméno 4G RAMM				Zkouška podle ČSN EN ISO 22476-2				Měřil: M. Pour Počet měř.úderů []:										
Beran: výška pádu [m]: 0.50 hmotnost [kg]: 30.00				Hloubka sondy [m]: 3.40				Datum zkoušky: 24.5.2018										
Kovadlina volná: hmotnost s vodící tyčí [kg]: 18.00				Hlad.podz.vody [m]: nebyla zastižena				Y= 669 659.54										
Hrot pevný: průměr [mm]: 43.70				Zvýšení Qd pod HPV u S a G [%]: 25				X= 991 643.33										
Další tyč: délka [m]: 1.00 hmotnost [kg]: 4.75				Krok penetrování [m]: 0.10				Z= 386.27 Dynam.odpor Qd[MPa]:										
Součinitel plášť. tření []: 0.040				Souř.systémy: JTSK / Balt														
Hloubka [m]		Počet úderů		Qd [MPa]	Hl. [m]	Graf penetrace												Geologická charakteristika
		měř. red.																
0.1	0.2	0	2	0.0	1.1													
0.3	0.4	4	4	4.0	2.2													
0.5	0.6	4	5	4.0	2.2													
0.7	0.8	3	4	3.0	2.8													
0.9	1.0	3	4	3.0	2.2													
1.1	1.2	4	3	3.0	1.7													
1.3	1.4	4	6	4.0	2.0													
1.5	1.6	10	6	10.0	3.1													
1.7	1.8	71	48	71.0	5.1													
1.9	2.0	34	49	34.0	24.6													
2.1	2.2	29	31	29.0	25.1													
2.3	2.4	22	35	22.0	14.8													
2.5	2.6	10	4	10.0	17.9													
2.7	2.8	4	5	4.0	10.4													
2.9	3.0	17	5	17.0	4.7													
3.1	3.2	49	45	49.0	2.4													
3.3	3.4	110	50	110.0	2.4													
		101	105	101.0	21.3													
		108	108.0	108.0	23.6													
					46.1													
					47.4													
Název akce: Doplnkový IGP pro rekonstrukci silnice II/288						Měřítko: 1:100		Zak. číslo: 18 125										
Dokumentoval: Bc. L. Fikar		Vyhodnotil: Mgr. Z. Brunát		Zpracoval: Mgr. Z. Brunát		Příloha č.: 3												
Vytvořeno systémem GeProDo, www.geprodo.wz.cz																		