

ADAMOV – BLANSKO, BC

SO 26-19-07
Propustek v km 173,352

GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM



Objednatel: SUDOP BRNO, spol. s.r.o.
Kounicova 26, 611 36 Brno
Zhotovitel: GeoTec-GS, a.s.
Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Název zakázky zhotovitele: Brno-Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP
Zakázkové číslo zhotovitele: 2018 – 365

OBSAH:

SO 26-19-07

Propustek v km 173,352

Geotechnický pasport

PŘÍLOHY:

Situace průzkumných sond M 1:1000
Dokumentace průzkumných sond

Praha, září 2019

Zpracovali: Mgr. Radek Jeníček

Mgr. Jan Bůžek

Ing. Milan Větrovský
odpovědný řešitel zakázky

Schválil: Mgr. Filip Dudík
ředitel společnosti

SO 26-19-07**Propustek v km 173,352****Geotechnický pasport:****1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE**

<u>Základní údaje o objektu:</u>	Propustek je dvoutrubní přes ústí Pytláckého potoka. NK je tvořena dvojicí ŽB trub DN1200. Propustek je založený plošně. Navrhuje se přestavba stávajícího propustku na ŽB rámovou konstrukci tvořenou prefabrikáty. Světlost nového propustku bude min. 2,0m, světlá výška min.1,5m.
<u>Cíl průzkumu:</u>	Ověření základových poměrů v místě nově plánovaného propustku.

2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

<u>Průzkumné sondy, zkoušky a práce IN-SITU:</u>	
Jádrové IG vrtý:	Š1 - hloubka 2,00 m (vrtán šikmo 20° od svislice) Š2 - hloubka 4,00 m - blízká opěrná zeď (vrtán šikmo 20° od svislice)

3. GEOTECHNICKÉ POMĚRY

<u>Geotechnické poměry území:</u>	
Posouzení základových poměrů plánovaného nového objektu bylo provedeno na základě vyhodnocení dokumentace jádrového vrtu Š1 skrz konstrukci stávajícího propustku a terénní rekognoskace okolí zájmového objektu. Přihlédnuto bylo i k jádrovému vrtu Š2 skrz blízkou opěrnou zeď. <i>Geologická dokumentace jádrových vrtů je uvedena v příloze za textem předkládaného pasportu.</i>	
<u>Kvartérní pokryv:</u>	
<ul style="list-style-type: none"> - kvartérní pokryv byl v souvislosti se stavbou propustku v jeho bezprostřední blízkosti pravděpodobně odstraněn - v okolí propustku se nacházejí navážky železničního náspu, pod navážkami lze očekávat deluviální sedimenty, směrem k řece v nivě Svitavy pak fluviální sedimenty (svrchu náplavové hlíny níže pak fluviální písky a štěrky) - navážky ani svahoviny nebyly vrtnými sondami prováděnými ze dna propustku zastiženy - vrt se vzhledem k nízké kvalitě zdiva stále zavaloval a nepodařilo se ho prohloubit pod základovou spáru objektu - pod podkladním betonem trubního propustku bylo zastiženo až do hloubky 2,0 m staré kamenné zdivo - je možné, že se jedná o zdivo starého původního kamenného propustku, který byl přestavěn na trubní betonový 	

<u>Předkvartérní podklad:</u>	
<ul style="list-style-type: none"> - nebyl v místě propustku provedeným jádrovým vrtem zastižen - ve vrtu Š2 do základů a podloží blízké opěrné zdi byly v intervalu od 3,2 do 4,0 m (241,9 - 241,0 m n. m.) popisovány kusy jader zdravého granodioritu bez povlaků malty. V této úrovni byl již interpretován rostlý skalní masív (a tedy i základová spára zdi). - vlevo od propustku ve směru staničení se ve vzdálenosti cca 30 m nacházejí skalní stěny tvořené granodioritem, od paty stěn směrem k řece Svitavě se povrch skalního masívu nachází pod povrchem terénu, upadá směrem k řece paralelně s terénem 	
Zeminy a horniny zastižené průzkumem v prostoru objektu rozdělujeme do následujících geotechnických typů. (zatřídění jednotlivých zemin a hornin je uvedeno dle ČSN 73 6133).	
<u>Kvartér:</u>	
Geotechnický typ Y:	navážky železničního násypu charakteru štěrkovitých zemin (G4 GMY)
Geotechnický typ Q1:	deluviální uloženiny charakteru štěrkovitých zemin (G4 GMY)
<u>Proterozoikum:</u>	
Geotechnický typ Pt4:	granodiority navětralé třídy R3

4. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE

Souvislá hladina podzemní vody se nachází pravděpodobně až v úrovni hladiny vody ve Svitavě. Povrchová voda se nachází v úrovni hladiny Pytláckého potoka, který protéká objektem.

V horninách předkvartérního podkladu se uplatňuje puklinová zvodeň. Podzemní voda se vyskytuje především v přípovrchové vrstvě zvětralých a rozvolněných hornin. Směrem do podloží jsou pak zvodnělé především silně podrcená a rozpukaná poruchová pásma hornin s otevřenými a průběžnými puklinami.

Hladina povrchové vody v Pytláckém potoce může sezónně kolísat v závislosti na aktuálních srážkách, při vyšších srážkách může voda z Pytláckého potoka ovlivňovat i hladinu podzemní vody.

5. ZÁKLADOVÉ POMĚRY

<u>Základové poměry:</u>	jsou složité
<ul style="list-style-type: none"> - základová půda - mocnost a průběh vrstev se v prostoru objektu pravděpodobně mění - povrch předkvartérního podkladu je výškově členitý - v podloží stávajícího trubního propustku bylo zastiženo kamenné zdivo, může se jednat o konstrukci starého původního kamenného propustku - objektem protéká vodoteč a povrchová voda bude komplikovat zakládání nového propustku 	

6. GEOTECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY ZÁKLADOVÝCH PŮD

V tabulce jsou uvedeny geotechnické charakteristiky jednotlivých typů zemin a hornin zastižených průzkumem.

Geotechnický typ	Zatřídění dle SŽDC S4 (ČSN 73 6133)	Objemová tíha γ_n [kN.m ⁻³ *)	Ulehlost I_d	Konzistence I_c	Pevnost v prostém tlaku σ [MPa]	Modul deformace E_{def} [MPa]	Poissonovo číslo ν	efektivní úhel vnitřního tření ϕ_{ef} [°] **)	efektivní soudržnost c_{ef} [kPa] **)	totální soudržnost c_u [kPa]	Třída vrtatelnosti pro piloty VC 800-2	Třídy těžitelnosti podle ČSN 73 3050/ ČSN 73 6133
Y	G4 GMY	18,5	-	-	-	-	-	-	-	-	I.	3-4./I.
Q1	G4 GM	19,5	0,6	-	-	40	0,35	30	5	-	I.	3-4./I.
Pt4	R3	26,0	-	-	40	800	0,23	39	700	-	IV.	6/III

Pozn:
 *) pod hladinou podzemní vody je nutno příslušné charakteristiky upravit
 **) u hornin třídy R3 jsou uvedeny tzv. zdánlivé hodnoty

7. TECHNICKÉ ZÁVĚRY

Informace o objektu:

- jedná se o propustek o dvou otvorech přes Pytlácký potok. NK je tvořena dvojicí ŽB trub DN1200. Propustek je založený plošně.
- navrhuje se přestavba stávajícího propustku na ŽB rámovou konstrukci tvořenou prefabrikáty o minimální světlosti 2,0 m

Konzultace k založení nové stavby:

- u stavby nového propustku lze postupovat podle zásad 2. geotechnické kategorie ve smyslu ČSN EN 1997-1 Eurokód
- povrch předkvartérního podkladu upadá strmě směrem k řece
- kvartérní pokryv byl v souvislosti se stavbou propustku v jeho bezprostřední blízkosti pravděpodobně odstraněn
- kvartérní pokryv je v okolí propustku tvořen především navážkami železničního násypu a v jejich podloží se mohou vyskytovat deluviální sedimenty
- charakter navážek násypu je pravděpodobně šterkovitý až kamenitý, místy s písčitými polohami
- svahoviny mají pravděpodobně charakter převážně hlinitých šterků
- pod podkladním betonem trubního propustku bylo zastiženo kamenné zdivo - může se jednat o konstrukci starého původního kamenného propustku
- železobetonovou rámovou konstrukci propustku lze založit plošně v nezámrazné hloubce tak, aby byly zachovány odtokové poměry

- po vybourání stávajících trubních propustků lze v podloží v části základové spáry přilehlé ke svahu očekávat horniny předkvartérního podkladu - navětralé granodiority **G typu Pt4**; v části základové spáry přilehlé k řece Svitavě lze očekávat navážky železničního náspu charakteru štěrkovitých zemin (**G typ Y**) nebo svahoviny (**G typ Q1**)
- nelze vyloučit, že se v podloží stávajícího trubního propustku vyskytuje kamenné zdivo konstrukcí starého původního kamenného propustku
- nový objekt lze založit do prostředí všech jmenovaných zemin - po odtěžení zemin do úrovně základové spáry bude vhodné základové půdy homogenizovat nejlépe hrubozrnnou sypaninou a přehutnit
- základová půda v podloží stávajícího propustku je konsolidovaná na současné zatížení. Pokud nedojde při přestavbě objektu k přetížení v základové spáře, nemělo by dojít k dalšímu sedání zemin v podloží.
- základy objektu budou minimálně sezónně částečně v dosahu podzemní a povrchové vody; její úroveň je přímo závislá na úrovni vody v protékajícím Pytláckém potoce a v průběhu roku kolísá v závislosti na srážkách
- v průběhu výstavby objektu bude nutné povrchové vody z Pytláckého potoka řízeně převést přes budovaný objekt
- základovou jámu bude možné provést jako svahovanou se sklonem svahů 1:1, stěnu základové jámy k provozované koleji bude nutné pažit, např. záporovým pažením
- propustek bude budován pravděpodobně po částech se zachováním provozu na 1 koleji

Ostatní:

- během případných výkopových prací budou rozpojovány navážky a zeminy spadající převážně do 3-4./I. třídy těžitelnosti podle ČSN 73 3050 / ČSN 73 6133 a kamenné zdivo a horniny spadající převážně do 6/III. třídy těžitelnosti podle ČSN 73 3050 / ČSN 73 6133
- při provádění základových prací doporučujeme přítomnost geotechnika (převzetí základové spáry)

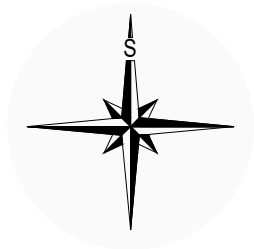
PŘÍLOHOVÁ ČÁST**SO 26-19-07 Propustek v km 173,352**

Obsah:

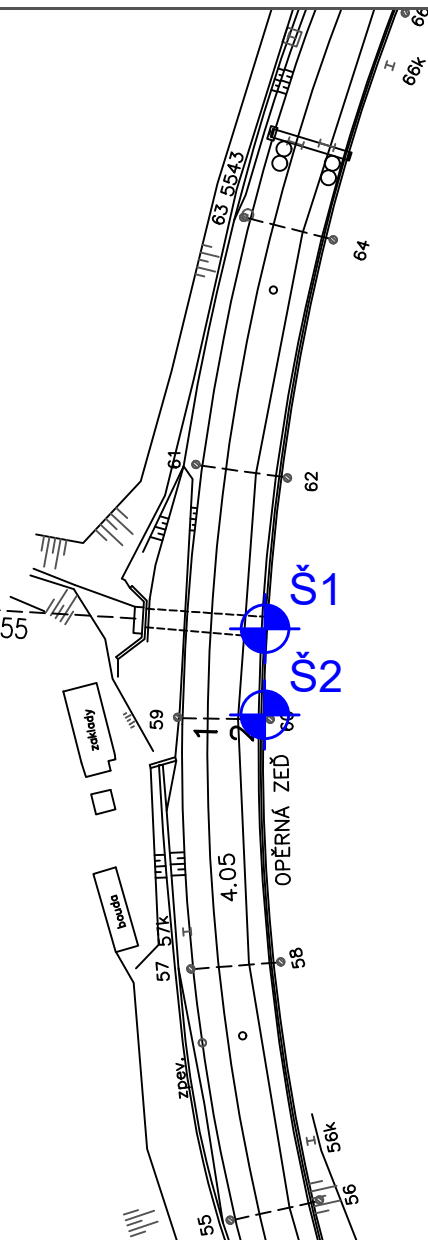
Situace průzkumných sond M 1:1000

Dokumentace jádrových vrtů

Název zakázky:	Brno-Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP		
Číslo zakázky:	2018-365	Objednatel:	SUDOP BRNO, spol s r. o.
Datum:	09/2019	Zpracoval:	Ing. Milan Větrovský
Počet stran:	3	Schválil:	Mgr. Filip Dudík



KM 173.355051
PROPUSTEK V KM 173.355



Legenda:

Š1 ..průzkumný vrt

SO 26-19-07 PROPUSTEK V KM 173,352
SITUACE PROVEDENÝCH PRŮZKUMNÝCH SOND 1 : 1000

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10 Chmelová 2920/6	Brno - Maloměřice - Adamov - Blansko, GTP	Vypracoval: Ing. M. Větrovský Odpovědný řešitel: Ing. M. Větrovský	Zak. číslo: 2018-365	Příloha: 1.
---	---	---	----------------------	-------------

Objekt: Propustek v km 173,352
Sonda
Š1

Lokalizace vrtu : vrt do středu dna trouby propustku, vpravo po směru staničení - výtoková část

Hloubeno dne : 15. 7. 2019

Výška ústí vrtu : (245,38 m n.m.)

Souprava : HILTI DD350

Úklon vrtu od svislé : 20°

Dokumentoval : Ing. K. Panáková

Hloubka [m]

ve směru vrtu

od do

0,00 - 0,20

Beton propustku - pevný, kompaktní, nehomogenní, pórovitý, šedé barvy

výztuž: v intervalech 0,05 a 0,18 m; \varnothing 8 mm, zdravá, bez koroze

kamenivo: těžené + drcené velikosti do 15 mm

výnos: v podobě souvislého kusu jádra délky 20 cm, 100%

0,20 - 0,80

Podkladní beton – prostý, pevný, kompaktní, nehomogenní, pórovitý, dutinky do 3 mm, šedomodré barvy

kamenivo: těžené + drcené velikosti do 25 mm

výnos: v podobě souvislých kusů jader délky 15-35 cm (90 %), úlomky jader v hloubce 0,20 a 0,80 m (10 %), 100 %

 0,80 - 2,00
Kamenné zdivo – střídání kamenů vápence a granodioritu, od hloubky vrtu 1,20 m pouze granodiorit, zdravý, pevný, šedorůžový s černým šmouhváním, v hloubce vrtu 1,30 m úlomek cihly (4 cm)

výnos: v podobě souvislého kusu jádra délky 15 cm (20%) a ostrohranné úlomky (80%), celkový výnos cca 60-70 %


Obr. č. 1 – vrt Š1

Odebrané vzorky : ---

Vodní tlaková zkouška : ---

 Poznámka :

- propustek prochází opěrnou zdí (OZ v km 173,245-173,524)
- vrt ukončen v hloubce 2,00 m z důvodu zasypávání vrtného soutyčí
- 1,60 – 2,00 m – jádro nešlo z vrtu vytáhnout – výnos cca 20 %

Objekt: Opěrná zeď v km 173,245-173,524
Sonda
Š2 (km 173,342)

Lokalizace vrtu : vrt do opěrné zdi v km cca 173,342

Hloubeno dne : 11.7. 2019

 Výška ústí vrtu : 5,3 m pod spodním lícem římsy koruny zdi
(244,89 m n. m.)

Souprava : HILTI DD350

Úklon vrtu od svislé : 20°

Dokumentoval : Ing. K. Panáková

Hloubka [m] ve směru vrtu		
od	do	
0,00	- 0,15	Stříkaný beton - pevný, kompaktní, s dostatečným množstvím pojiva, nehomogenní, pórovitý, šedý <u>výztuž</u> : v hloubce 0,14 m – kari síť, tloušťky 4 mm, s povrchovou korozí <u>kamenivo</u> : drcené - velikosti do 15 mm <u>výnos</u> : souvislý kus jádra, 100%
0,15	- 3,20	Kamenné zdivo – pojené maltou <u>kámen</u> : do hloubky 1,00 m vápenec, pevný, šedožlutý, od 1,00 m granodiorit, pevný, šedorůžový, černě šmouhovaný <u>pojivo</u> : malta vápenocementová, do hloubky 2,00 m zachovalá, souvislá jádra se zdíci prvky, písčitá, místy s nízkým obsahem pojiva, hlouběji rozvrtaná a vodním výplachem vyplavena z vrtu (povlaky na kamenech viditelné do hloubky cca 3m) <u>výnos</u> : souvislé kusy jader délky 10-30 cm (50%), úlomky jader velikosti 3-15 cm (50%), celkový výnos cca 90 %
3,20	- 4,00	Granodiorit – navětralý, šedý až šedozelený, biotitický, na puklinách vyhojené povlaky limonitu a karbonátů <u>výnos</u> : v podobě ostrohranných úlomků velikosti 7-12 cm, cca 80%


Obr. č. 2 – vrt Š2

 Odebrané vzorky : J- kámen – 0,15 – 0,45 m + 0,70 - 1,00 m, J- kámen – 1,40 – 1,70 m
(charakteristický vzorek – sloučeno s V1)

 Poznámka : - základová spára opěrné zdi zastižena v hloubce vrtu 3,20 m
 - v hloubce vrtu 3,00 - 4,00 m obtížné

Pozn.: vrt byl proveden přibližně 10 m od propustku, proti staničení