

**„ZVÝŠENÍ TRAŤOVÉ RYCHLOSTI
V ÚSEKU
VALAŠSKÉ MEZIŘÍČÍ - HUSTOPEČE NAD BEČVOU“**

B.10.1

**GEOTECHNICKÝ
A STAVEBNĚTECHNICKÝ PRŮZKUM**

Část F

GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM - AKTUALIZACE 2017

červenec 2017

2015 - 202

Výtisk č.:

Objednatel: **MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.**
Legionářská 8
772 00 Olomouc

Zhotovitel: **GeoTec-GS, a.s.**
Chmelová 2920/6
106 00 Praha 10

Název zakázky zhotovitele: Valašské Meziříčí - Hustopeče, zvýšení rychlosti

Zakázkové číslo zhotovitele: 2015 - 202

Úkol / název úkolu: **"Zvýšení traťové rychlosti v úseku Valašské Meziříčí - Hustopeče nad Bečvou"**
B.10.1 Geotechnický průzkum a návrh konstrukce pražcového podloží

Název zprávy: **F - Geotechnický průzkum - aktualizace 2017**

Praha, červenec 2017

Zpracovali: Ing. Jan Hrabánek
odpovědný řešitel

Ing. Antonín Kropáček

Schválil: Mgr. Filip Dudík
ředitel společnosti

OBSAH:

1. ÚVOD	4
2. SO 02-19-17, T.Ú. HUSTOPEČE N. B. - LHOTKA N. B., ŽEL. MOST V EV. KM 19,406	4
2.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE	4
2.2 HLADINA PODZEMNÍ VODY A ZÁKLADOVÉ POMĚRY	4
2.3 VYHODNOCENÍ GEOTECHNICKÉHO PRŮZKUMU	5
3. SO 03-18-02, ŽST. LHOTKA NAD BEČVOU, ÚPRAVA CHODNÍKU - OBEC LEŠNÁ5	
3.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE	5
3.2 ZÁKLADOVÉ POMĚRY V TRASE CHODNÍKU	6
3.3 VYHODNOCENÍ GEOTECHNICKÉHO PRŮZKUMU	6
4. SO 03-15-02, ŽST. LHOTKA NAD BEČVOU, PROTIHLUKOVÉ STĚNY	6
4.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE	6
4.2 ZÁKLADOVÉ POMĚRY	6
5. DOPORUČENÍ PRO DALŠÍ STUPEŇ PROJEKTOVÉ PŘÍPRAVY	6
6. ZÁVĚR	6

PŘÍLOHY:

Příloha č. 1.1:	Situace objektu SO 02-19-17
Příloha č. 1.2:	Situace objektu SO 03-18-02
Příloha č. 1.3:	Situace objektu SO 03-15-02
Příloha č. 2:	Dokumentace sond

1. ÚVOD

Základní údaje o zakázce

Název stavby:	Zvýšení traťové rychlosti v úseku Valašské Meziříčí - Hustopeče nad Bečvou
Investor:	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Praha 1, Nové Město, Dlážďená 1003/7, PSČ 110 00 Stavební správa východ Nerudova 1, 772 00 Olomouc
Stupeň dokumentace:	Přípravná dokumentace
Charakteristika stavby:	Dopravní liniová stavba - železniční trať
Místo stavby:	<u>trať Valašské Meziříčí - Hustopeče nad Bečvou</u>
Kraj:	Olomoucký a Zlínský
Okres:	Přerov a Vsetín
Katastrální území:	dle SO
Předmět plnění:	Doplňkový geotechnický průzkum
Předmět zprávy:	Provedení geotechnického průzkumu pro nový most pro cyklostezku v km 19,406, pro úpravu chodníku v obci Lešná a pro doplnění PHS v žst. Lhotka n. B. od km 20,740 po km 20,817 podél koleje č. 3.

2. SO 02-19-17, T.Ú. HUSTOPEČE N. B. - LHOTKA N. B., ŽEL. MOST V EV. KM 19,406

2.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Je navrhován nový mostní objekt v místě zrušeného přejezdu v km 19,406. Most je navrhován jednopólový, rámový.

Cílem průzkumu bylo ověření úrovně hladiny podzemní vody. V blízkosti objektu byly provedeny dvě penetrační sondy.

2.2 HLADINA PODZEMNÍ VODY A ZÁKLADOVÉ POMĚRY

Základové poměry hodnotíme jako **složitě** z těchto důvodů:

- základová půda se v rozsahu založení objektu pravděpodobně výrazně nemění
- základy objektu jsou pod úrovní hladiny podzemní vody

Hladina podzemní vody byla zastižena v polohách nesoudržných zemin, které tvoří kolektor s dobrou propustností. Zeminy kvartéru jsou s průlinovou propustností.

Údaje o hladině podzemní vody ve vrtech v době průzkumu:

Sonda	Naražená hladina		Ustálená hladina		Datum zjištění
	[m] pod ter.	[m n. m.]	[m] pod ter.	[m n. m.]	
DP 1 (TV19)	2,30	274,37	2,30	274,37	08.03.2017
DP 2 (TV20)	2,35	274,18	2,35	274,18	08.03.2017

Kvartérní pokryv je tvořen fluviálními sedimenty. Svrchu je tvořen hlínami (F3/MS,

F5/ML) tuhé až pevné konzistence. Níže se nachází hrubozrnné zeminy charakteru štěrků (G3/G-F, G5/GC) a písků (S3/S-F, S5/SC) středně uhlých. Povrch je překryt vrstvou písčitých a hlinitých navážek (F3Y,S3Y).

Agresivita kapalného prostředí nebyla stanovena.

Geotechnické charakteristiky základových půd :												
Geotechnický typ	Zatřídění dle SŽDC S4 (ČSN 73 6133)	Zatřídění dle ČSN EN ISO 14688-2	Těžitelnost dle ČSN 73 6133 / 73 3050	Stupeň konzistence I _c	Relativní hutnost I _D	Parametry převzaté z ČSN 73 1001						
						Objemová tíha γ_n (kN/m ³)	ef. úhel vnitř. tření ϕ_{ef} (°)	ef. soudržnost c_{ef} (kPa)	modul přetvárnosti E_{def} (MPa)	Poissonovo číslo ν	Tabulková výpočtová únosnost R_{dt} [kPa]	Vrtatelnost dle VC - 800 -2
GT1	F3/MS F5/ML	sasiCl siCl	I. / 3.	0,9 – 1,1	-	21,0	19	15	5	0,40	100	I.
GT2	G5/GC G3/G-F	saGr saclSa	I. / 3.	-	0,6	19,5	33	0	90	0,25	400	II.

Pozn.: R_{dt} - pro šířku základu $b = 3$ m

- je-li základová půda v hloubce větší než hloubka založení předpokládaná, je možné u písčitých a štěrkovitých zemín zvýšit hodnotu na 2,5násobek a u základové půdy jemnozrnných zemín o 1násobek efektivního napětí od tíhy základové půdy ležící mezi skutečnou a předpokládanou ZS
- pokud bude nejvyšší hladina podzemní vody pod základovou spárou v hloubce menší než je šířka základu, hodnota se sníží o 30% (neplatí pro zeminy skupiny R)
- je-li pod základovou spárou pevnější a méně stlačitelná vrstva základové půdy v hloubce menší než poloviční šířka základu, je možné hodnotu zvýšit o 20%

2.3 VYHODNOCENÍ GEOTECHNICKÉHO PRŮZKUMU

Při návrhu založení bude nutné postupovat podle zásad 2. geotechnické kategorie, ve smyslu ČSN EN 1997-1 Eurokód 7.

Základové poměry jsou v místě založení objektu složité, část konstrukce bude pod úrovní hladiny podzemní vody, podzemní voda znesnadňovat bude zakládání. Při prohloubení stavební jámy pod úroveň hladiny podzemní vody lze očekávat zvýšené přítoky, které pravděpodobně nebude možné odčerpávat. Koeficient filtrace propustného prostředí se pohybuje v řádu $k_f = 10^{-4} - 10^{-5} \text{ m.s}^{-1}$. Skutečnou velikost přítoků bude nutné ověřit čerpacím pokusem.

Pro snížení přítoků vody do stavební jámy bude pravděpodobně možné využít beraněné štětovnice. V další etapě projekčních prací však bude nutné ověřit geologické poměry do větší hloubky a posoudit tak možnost jejich využití.

Při provádění výkopových prací budou rozpojovány zeminy spadající převážně do 3. / I. třídy těžitelnosti, podle ČSN 73 3050 / ČSN 73 6133, zastižené kvartérní zeminy i horniny předkvartérního podkladu budou patřit do I. - II. třídy vrtatelnosti (podle VC 800-2)

3. SO 03-18-02, ŽST. LHOTKA NAD BEČVOU, ÚPRAVA CHODNÍKU - OBEC LEŠNÁ

3.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Je navrhován nový chodník vedený v koruně silničního tělesa komunikace III/03562.

Nutné rozšíření silničního tělesa bude provedeno pomocí monolitické opěrné zídky.

3.2 ZÁKLADOVÉ POMĚRY V TRASE CHODNÍKU

Pro ověření základových poměrů byly provedeny tři kopané do tělesa silniční komunikace.

Silniční těleso je vybudováno z hrubozrnných zemin charakteru štěrků s příměsí jemnozrnné zeminy. Povrch tělesa je překryt ochrannou humózní vrstvou o mocnosti 0,20 - 0,50 m.

Základové poměry hodnotíme jako **jednoduché** z těchto důvodů:

- základová půda se v rozsahu založení objektu pravděpodobně výrazně nemění
- základy objektu nejsou pod úrovní hladiny podzemní vody

3.3 VYHODNOCENÍ GEOTECHNICKÉHO PRŮZKUMU

Při návrhu založení opěrné zdi lze postupovat podle zásad 1. geotechnické kategorie, ve smyslu ČSN EN 1997-1 Eurokód 7.

Základové poměry jsou v místě založení objektu jednoduché, v základové spáře se budou nacházet hrubozrnné zeminy tělesa silniční komunikace.

Zavázání přísypu pro chodník do tělesa silniční komunikace doporučujeme provést pomocí svahových stupňů, Přísyp realizovat z propustných a nenamrzavých zemin (G3/G-F, G4/GM např. výzisku kolejového lože)

4. SO 03-15-02, ŽST. LHOTKA NAD BEČVOU, PROTIHLUKOVÉ STĚNY

4.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE

V rámci předmětného stavebního objektu je navrženo doplnění protihlukové stěny podél koleje č. 3 žst. Lhotka nad Bečvou v úseku v km 20,740 - 20,817.

4.2 ZÁKLADOVÉ POMĚRY

Základové poměry jsou stanoveny na základě rešerše archivních prací provedených v prostoru žst. Lhotka nad Bečvou.

Kvartérní pokryv je tvořen fluviálními sedimenty. Svrchu je tvořen hlínami (F3/MS, F5/ML) tuhé až pevné konzistence. Níže se nachází hrubozrnné zeminy charakteru štěrků (G3/G-F, G5/GC) a písků (S3/S-F, S5/SC) středně uhlých. Povrch je překryt vrstvou písčitých a hlinitých navážek (F3Y, S3Y) o mocnosti cca 1,50 m.

Základové poměry hodnotíme jako **složené** z těchto důvodů:

- základová půda se v rozsahu založení objektu pravděpodobně výrazně nemění
- základy objektu jsou pod úrovní hladiny podzemní vody

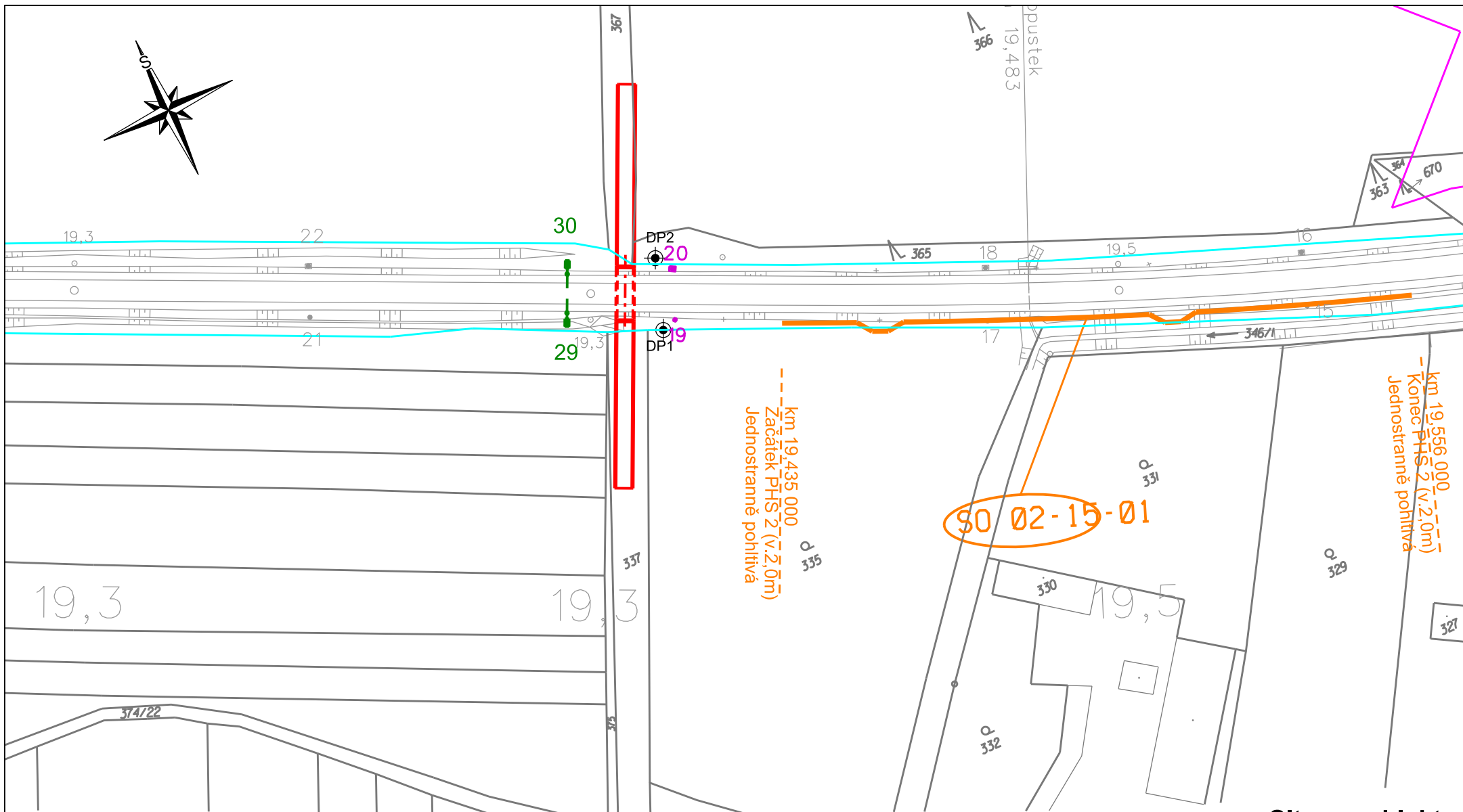
5. DOPORUČENÍ PRO DALŠÍ STUPEŇ PROJEKTOVÉ PŘÍPRAVY

V dalším stupni projektové přípravy doporučujeme provést minimálně jednu vrtanou sondu v oblasti mostu v km 19,406.

Pro trasu chodníku doporučujeme prověřit skladbu koruny silničního tělesa.

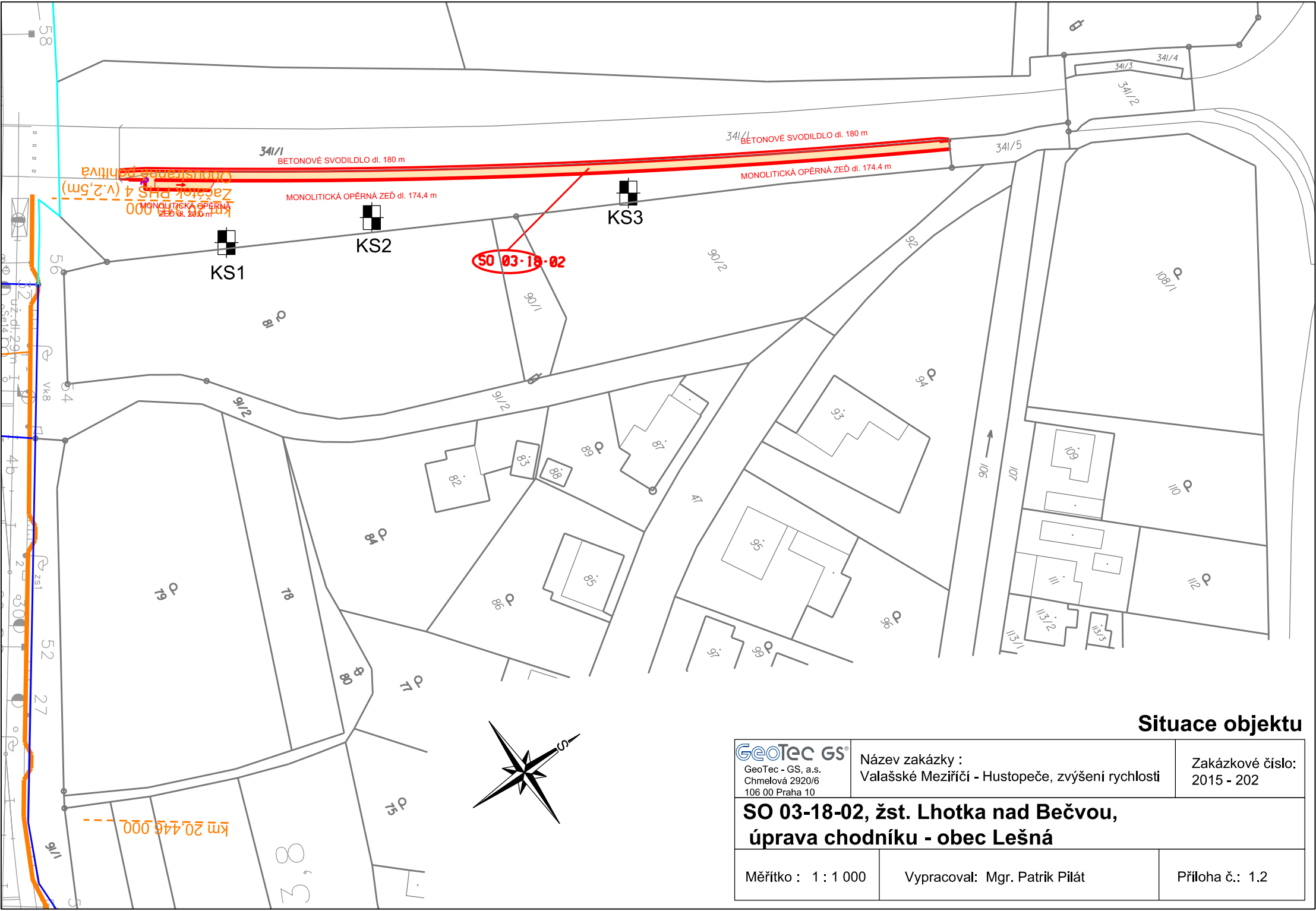
6. ZÁVĚR

V předložené zprávě jsou prezentovány výsledky dodatečného průzkumu vybraných objektů stavby.



Situace objektu

GeoTec GS® GeoTec - GS, a.s. Chmelová 2920/6 106 00 Praha 10	Název zakázky : Valašské Meziříčí - Hustopeče, zvýšení rychlosti	Zakázkové číslo: 2015 - 202
SO 02-19-17, t.ú. Hustopeče n. B. - Lhotka n. B., železniční most v ev. km 19,406		
Měřítko : 1 : 1 000	Vypracoval: Mgr. Patrik Pilát	Příloha č.: 1.1



Situace objektu

<div>GeoTec GS[®] GeoTec - GS, a.s. Chmelová 2920/6 106 00 Praha 10</div>	Název zakázky : Valašské Meziříčí - Hustopeče, zvýšení rychlosti	Zakázkové číslo: 2015 - 202
	SO 03-18-02, žst. Lhotka nad Bečvou, úprava chodníku - obec Lešná	
Měřítko : 1 : 1 000	Vypracoval: Mgr. Patrik Pilát	Příloha č.: 1.2

Sonda: **KS1** **SO 03-18-02, žst. Lhotka nad Bečvou, úprava chodníku - obec Lešná**

Souřadnice: Y = 499 361,05 X = 1 135 722,52 Z = 279,84 m n.m. (Bpv)

Dokumentoval / datum: Ing. A. Kropáček / 06.03. 2017

Hloubka [m]		Geologická dokumentace	ČSN	
od	do		73 1001	73 3050
0,00	- 0,30	Hlína písčitá - tuhá, tmavě hnědá, drolivá, humózní, prorostlá kořeny - ochranná vrstva náspu - G typ I.	F3 MS	2.
0,30	- <u>1,20</u>	Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy - ulehlý, béžový, valouny o velikosti do 5 cm (obsah cca 60%) výplň písek hrubě zrnitý - těleso náspu - G typ II.	G3 G-F	2.

Sonda ukončena v hloubce 1,20 m

Hladina podzemní vody: naražená: -
ustálená:-

Odebrané vzorky:

Sonda: **KS2** **SO 03-18-02, žst. Lhotka nad Bečvou, úprava chodníku - obec Lešná**

Souřadnice: Y = 499 347,49 X = 1 135 693,20 Z = 280,23 m n.m. (Bpv)

Dokumentoval / datum: Ing. A. Kropáček / 06.03. 2017

Hloubka [m]		Geologická dokumentace	ČSN	
od	do		73 1001	73 3050
0,00	- 0,35	Hlína písčitá - tuhá, tmavě hnědá, drolivá, humózní, prorostlá kořeny - ochranná vrstva náspu - G typ I.	F3 MS	2.
0,35	- <u>1,20</u>	Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy - ulehlý, béžový, valouny o velikosti do 5 cm (obsah cca 60%) výplň písek hrubě zrnitý - těleso náspu - G typ II.	G3 G-F	2.

Sonda ukončena v hloubce 1,20 m

Hladina podzemní vody: naražená: -
ustálená:-

Odebrané vzorky:

Sonda: **KS3** **SO 03-18-02, žst. Lhotka nad Bečvou, úprava chodníku - obec Lešná**

Souřadnice: Y = 499 319,98 X = 1 135 643,87 Z = 280,08 m n.m. (Bpv)

Dokumentoval / datum: Ing. A. Kropáček / 06.03. 2017

Hloubka [m]		Geologická dokumentace	ČSN	
od	do		73 1001	73 3050
0,00	0,60	Hlína písčitá - tuhá, tmavě hnědá, drolivá, humózní, prorostlá kořeny - ochranná vrstva náspu - G typ I.	F3 MS	2.
0,60	<u>1,20</u>	Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy - ulehlý, béžový, valouny o velikosti do 5 cm (obsah cca 60%) výplň písek hrubě zrnitý - těleso náspu - G typ II.	G3 G-F	2.

Sonda ukončena v hloubce 1,20 m

Hladina podzemní vody: naražená: -
ustálená:-

Odebrané vzorky: