




			ČÍSLO SOUPRAVY:
		AKTUALIZACE SRPEN 2021	
		PO PŘIPOMÍNKOVÉM ŘÍZENÍ	
REVIZE Č.	DATUM	ZMĚNA	

	Olšanská 1a 130 80 Praha 3 Česká republika tel.: +420 267 094 111 IDDS: nd9sqfy e-mail : praha@sudop.cz
-----------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	EXprojekt s.r.o. Heršpická 758/13 619 00 Brno
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------

	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s. LEGIONÁŘSKÁ 1085/8 , 779 00 Olomouc	tel.: +420 585 570 444 IDS: kjee9md e-mail: moravia@moravia.cz http://www.moravia.cz
-------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------

OBJEDNATEL	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace v zastoupení: Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, Stavební správa východ, Nerudova 1, 772 58 Olomouc		
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU	ING. JIŘÍ PARMA 	G. ŘEDITEL MORAVIA CONSULT Olomouc a.s. ING. VÁCLAV KRATOCHVÍL	
ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	NAVRHL, VYPRACOVAL	EXTERNÍ SUBDODAVATEL	
	Mgr. RADEK JENÍČEK	GEOTEC-GS a.s., CHMELOVÁ 2920/6 106 00 PRAHA 10	
KRAJ: JIHOMORAVSKÝ	POVĚŘENÝ OÚ: BUČOVICE	OBEC: BUČOVICE	
Rekonstrukce ŽST Kyjov, 1. etapa		ZAK. ČÍSLO MCO	18 - 001 - 233 - UR
		ÚČEL	DÚR
		DATUM	LISTOPAD 2019
		FORMÁT	-
		MĚŘÍTKO	-
GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM		ČÁST	POŘ.Č.
		B.10.8	-

Geotec GS[®]

• geotechnika • inženýrská geologie • hydrogeologie • zakládání staveb •
• průzkumy • projekty • monitoring • konzultace •

„Výstavba TNS Bučovice“

GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

říjen 2019

2019 - 359

Výtisk č.:

Objednatel: **MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.,**
Legionářská 1085/8,
779 00 Olomouc

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

Název zakázky zhotovitele: Bučovice – TNS, průzkum

Zakázkové číslo zhotovitele: 2019 - 359

Úkol / název úkolu: „Výstavba TNS Bučovice“

Název zprávy: Geotechnický průzkum

Brno, říjen 2019

Zpracoval: Mgr. Radek Jeníček

Za věcnou správnost: Ing. Michal Hartman

Schválil: Mgr. Filip Dudík
ředitel společnosti

OBSAH:

1 ÚVOD.....	4
2 PŘEHLED PŘÍRODNÍCH POMĚRŮ.....	5
3 TECHNICKÉ PRÁCE	6
4 VÝSLEDKY INŽENÝRSKOGEOLOGICKÉHO PRŮZKUMU	9
4.1 ZHODNOCENÍ ZÁKLADOVÝCH POMĚRŮ	10
4.2 PODMÍNKY PRO VSAKOVÁNÍ	11
5 ZÁVĚRY	12

Přílohy:

Příloha č. 1.	Přehledná situace
Příloha č. 2.	Situace sond
Příloha č. 3.	Geotechnický profil
Příloha č. 4.	Geologická dokumentace vrtů
Příloha č. 5.	Vyhodnocení vsakovacích zkoušek
Příloha č. 6.	Protokoly laboratorních zkoušek
Příloha č. 7.	Fotodokumentace
Příloha č. 8.	Korozní průzkum

1 ÚVOD

Základní údaje o zakázce

Název stavby:	„Výstavba TNS Bučovice“, geotechnický průzkum
Investor:	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s., Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc
Stupeň dokumentace:	DÚR
Charakteristika stavby:	Jedná se o novostavbu stavby dráhy – trakční napájecí stanici. Jde o trvalou stavbu
Místo stavby:	k.ú. Bučovice, p.č. 2641/1, 2641/11, 3276/2, 3275/2, 3272/2, 3270/2, 3266/2, 3263/2, 3262/2, 3259/2
Kraj:	Jihomoravský
Okres:	Vyškov
Katastrální území:	Bučovice
Předmět plnění:	Geotechnický průzkum
Účel průzkumu:	Zhodnocení základových poměrů v místě objektu TNS Zhodnocení podmínek pro soustředné vsakování srážkové vody do geologických vrstev Korozní průzkum
Poznámka:	Korozní průzkum byl zpracován kooperující firmou EKOS SLUŽBY s.r.o. a zpráva je přiložena jako příloha. Výsledky průzkumu budou podkladem pro návrh rozměrů a umístění zemničů.
Odpovědný řešitel:	Mgr. Radek Jeníček <i>odpovědný řešitel je držitelem osvědčení odborné způsobilosti projektovat, provádět a vyhodnocovat geologické práce v oboru inženýrská geologie a hydrogeologie č. 2396/2018 vydané MŽP ČR, odborem geologie</i>

Podklady

Z dokumentace pro územní řízení (DUR) zpracované objednatelem v srpnu 2019 pro stavbu „Výstavba TNS Bučovice“, byly v elektronické podobě poskytnuty níže uvedené podklady. DUR je objednatelem vedena pod zakázkovým číslem 18-001-233-UR.

- Průvodní zpráva
- Souhrnná technická zpráva
- Situace stavby
- Půdorys a řezy budovou TNS včetně výškového uspořádání
- Situace s požadovanou polohou průzkumných sond

2 PŘEHLED PŘÍRODNÍCH POMĚRŮ

GEOLOGICKÁ STAVBA LOKALITY

Z regionálně-geologického hlediska je předkvartérní podloží budováno horninami ždánické jednotky krosněnsko-menilitové skupiny příkrovů. Podloží zájmové lokality je tvořeno oligocenními až miocenními pískovci a pískovci ždánicko-hustopečského souvrství. Jejich povrch je silně zvětralý místy až do podoby pevného jílu. Hloubka povrchu podloží sedimentů flyše se na lokalitě a jejím okolí pravděpodobně významně mění, povrch byl přepracován nedalekým vodním tokem Litava. Na vlastní lokalitě byl povrch vápnitých jílovců zjištěn v sondě J1 v hloubce od 7,3 m až po bázi vrtu v hloubce 10,0 m. Místy jsou zachovány sedimenty karpatské předhlubně ve formě polymiktních štěrků, které jsou spodnomiocenního stáří. Ve svrchním pleistocénu se ukládaly okrově hnědé spraše a sprašové hlíny místy s klastickou příměsí, které byly zastíženy na zájmové lokalitě všemi sondami v hloubkovém rozmezí 0,8 m až 6,7 m p.t. Podél vodotečí, v oblastech inundovaných za vyšších vodních stavů, se usazovaly písčité, hlinité a štěrkovité nivní sedimenty.

Pozemky mají charakter hlavně polí a v lokalitě probíhá zemědělská činnost. Na terénu leží vrstva ornice, která je součástí humusového horizontu.

SEISMICITA ÚZEMÍ

Podle platné ČSN EN 1998-1 spadá zájmové území do seismické oblasti, v níž se uvažuje referenční zrychlení $a_{gR} = 0,03$ g (změna Z4, čl. NA.2.6. resp. obr. NA.1).

HYDROGEOLOGIE

Podle hydrogeologické rajonizace se lokalita nachází v hydrogeologickém rajonu č. 3230 „Středomoravské Karpaty“. Oblast náleží do povodí Dunaje.

Pískovce a slepence ve flyšovém pásmu mají puklinovou propustnost. Složitý systém puklin je vázán na poruchová pásma tektonických linií, které drénují infiltrační území. Hydrogeologickým kolektorem je připovrchová zóna rozvětrání, která má zvýšenou propustnost. Jílovité horniny (jílovce, jíly, břidlice) jsou prakticky bez průlinové propustnosti, takže oběh a pohyb podzemní vody je téměř znemožněn. Tyto sedimenty mají funkci izolátorů. Kvartérní spraše a sprašové hlíny se podílejí na omezení infiltrace atmosférických srážek do podložních kolektorů. Jejich hydrogeologické vlastnosti jsou na rozhraní průlinového kolektoru a regionálního izolátoru.

V lokalitě existuje zvodeň vázaná na kvartérní štěrkovité sedimenty, tedy zeminy s průlinovou propustností. Ověřená mocnost zvodně je 0,6 m v sondě J1. Mocnost tohoto kolektoru záleží na mocnosti štěrkovitých sedimentů, na průběhu neogenního podloží. Podzemní voda se může objevovat rovněž v puklinovém systému neogenních sedimentů. Hladina podzemní vody je napjatá. Naražená hladina podzemní vody byla zastižena sondou J1 v hloubce 6,70 m pod úrovní terénu v horizontu silně zvodněných štěrků. Ustálená hladina podzemní vody byla ověřena v hloubce 4,50 m pod terénem.

HYDROLOGIE

Studované území je odvodňováno směrem k západu tokem Litava. Z hydrologického hlediska náleží území k povodí 4. řádu „Litava“ č. h. p. 4-15-03-0480-0-00, které spadá pod povodí 3. řádu „Svratka od Svitavy po Jihlavu“ č. h. p. 4-15-03. Zájmová lokalita se nenachází v záplavovém území ani aktivní zóně záplavového území.

NEROSTNÉ SUROVINY

Podle databáze Surovinového informačního systému spravovaného Českou geologickou službou se navrhovaná stavba nachází v průzkumném území (PÚ) Letonice (ID 120009) pro zemní plyn a ropu.

3 TECHNICKÉ PRÁCE

GEODETICKÉ PRÁCE

Pozice jednotlivých sond označených J1, V1 a V2 byla vytyčena geodetickým GPS přístrojem South Trimble. Byly tak získány souřadnice sond v systému JTSK a výšky terénu v systému Balt po vyrovnání. Pozice sond byla určena na základě požadavků objednatele.

Tabulka 1 Souřadnice a hloubky průzkumných sond

sonda	souřadnice JTSK		výška Bpv	hloubka
	Y (m)	X (m)	z (m n. m.)	h (m p. t.)
J1	1168768,3	571271,9	219,7	10,0
V1	1168731,8	571261,8	218,5	2,4
V2	1168832,9	571318,9	222,8	4,0

Pozice sond jsou vyznačeny v situaci sond v příloze č. 2.

VRTNÉ PRÁCE

Průzkumné sondy byly provedeny jako vrtané pomocí soupravy Wirth. Byla zvolena technologie vrtání jádrovým způsobem s průměrem vrtného náradí 156 mm. Stabilita stěn sond byla v průběhu vrtání zajištěna pomocí ocelové pažnice.

Sondy J1, V1 a V2 byly provedeny 10.10.2019 pod vedením vrtmistra J. Kabátníka. Konečné hloubky sond jsou uvedené v tabulce č. 1. Po zdokumentování vrtného výnosu geologem, odběru vzorků zemin a vody, změření ustálené hladiny podzemní vody a provedení vsakovacích zkoušek byly sondy zlikvidovány záhozem a terén uveden do původního stavu.

ODBĚRY VZORKŮ A LABORATORNÍ PRÁCE

V rámci předmětného průzkumu proběhly odběry porušených, neporušených vzorků zemin a vzorek podzemní vody. Na vzorcích zemin byly stanoveny hodnoty původní vlhkosti, indexové vlastnosti a proveden zrnitostní rozbor v souladu s platnými technickými normami. Výpočtem byly stanoveny hodnoty stupně konzistence a filtračního součinitele. Na neporušených vzorcích zemin byla stanovena zdánlivá hustota pevných částic pomocí pyknometru a objemová hmotnost zeminy a dále byly určeny deformační charakteristiky přímým měřením stlačitelnosti dle ČSN EN ISO 17892-5 s přitížením voleným na základě geostatického napětí v hloubce odběru. Na vybraných vzorcích byla provedena zkouška prosedavosti. Vzorek podzemní vody určený pro chemický rozbor byl odebrán ze sondy JV2. Agresivita podzemní vody na beton byla vyhodnocena podle ČSN EN 206+A1 „Beton – část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda“, dále byla agresivita podzemní vody na základové konstrukce vyhodnocena podle ČSN 03 8375 „Ochrana kovových potrubí uložených v půdě nebo ve vodě proti korozi“. Výsledky laboratorních rozborů jsou uvedeny v příloze č. 6.

Tabulka 2 Výsledky rozborů zemin

Sonda	Hloubka odběru	Typ vzorku	Přirozená vlhkost	Index konzistence	Zatřídění dle ČSN 73 6133	Poznámka
J1	2,5-2,7	N	11,2	1,55	F4 CS	Stavba TNS
J1	4,6-4,8	N	20,2	0,78	F4 CS	Stavba TNS
J1	6,3-6,6	P	20,4	0,81	F6 CL	Stavba TNS
V1	2,0-2,4	P	18,4	0,75	F6 CL	místo vsaku
V2	2,5-2,8	P	10,9	1,62	F6 CL	místo vsaku

Legenda:

P.....porušený vzorek

N.....neporušený vzorek

Na neporušených vzorcích zemin byla stanovena objemová hmotnost a zdánlivá hustota pevných částic zemin (viz tabulka 3), edometrický modul přetvárnosti (viz tabulka 4) a na vybraných vzorcích prosedavost zemin (viz tabulka 5)

Tabulka 3 Objemová hmotnost, zdánlivá hustota pevných částic zemin tř. F4

Sonda	Hloubka odběru	Objemová hmotnost vlhké zeminy [Mg.m ⁻³]	Objemová vlhkost suché zeminy [Mg.m ⁻³]	Zdánlivá hustota pevných částic [Mg.m ⁻³]
J1	2,5-2,7	2,01	1,84	2,70
J1	4,6-4,8	2,08	1,73	2,71

Tabulka 4 Stlačitelnost zemin tř. F4

Sonda	Hloubka odběru	Obor napětí	Edometrický modul přetvárnosti E_{oed}	Převodní součinitel β	Modul přetvárnosti E_{def}
J1	2,5-2,7	50-100 kPa	13,3 MPa	0,62	8,2 MPa
		100-200 kPa	9,4 MPa	0,62	5,8 MPa
		200-300 kPa	13,4 MPa	0,62	8,3 MPa
		50-300 kPa	11,6 MPa	0,62	7,2 MPa
J1	4,6-4,8	100-200 kPa	4,4 MPa	0,62	2,7 MPa
		200-300 kPa	6,3 MPa	0,62	3,9 MPa
		300-400 kPa	7,8 MPa	0,62	4,8 MPa
		100-400 kPa	6,0 MPa	0,62	3,7 MPa

Všechny zkoušky byly provedeny na vzorcích zalitých vodou.

Tabulka 5 Prosedavost zemin tř. F4

Sonda	Hloubka odběru	Obor napětí	Součinitel objemové prosedavosti	poznámka
J1	2,5-2,7	50 kPa	0,1 %	Stavba TNS
J1	4,6-4,8	90 kPa	0,0 %	Stavba TNS
V2	2,5-2,8	50 kPa	1,2 %	místo vsaku

Ve smyslu ČSN 73 1001 jsou spraše náchylné k prosedání, když je pórovitost $n > 40 \%$ při současné vlhkosti $w < 13 \%$. Při hodnotě součinitele objemové prosedavosti $> 1,0 \%$ se zemina považuje za prosedavou. Zeminy odebrané ze sondy J1 (sonda pro budovu TNS) nejsou dle laboratorních výsledků náchylné k prosednutí základové půdy (příloha č. 6). Zeminy náchylné k prosedání byly zastiženy v sondě V2 určené k ověření vsakovacích poměrů lokality.

Odebraná voda vykazuje dle ČSN 03 8375 velmi vysokou agresivitu na ocel a ocelové konstrukce (stupeň IV) z pohledu vodivosti a velmi nízkou agresivitu (stupeň I) z pohledu SO_3 a Cl, pH a agresivního CO_2 . Dle hodnocení ČSN EN 206+A1 nevykazuje voda agresivitu vůči betonovým konstrukcím. Zastižená podzemní voda je tvrdá a zásaditá.

4 VÝSLEDKY INŽENÝRSKOGEOLOGICKÉHO PRŮZKUMU

Byl vytvořen geologický řez (v příloze č. 6), znázorňující geologickou stavbu.

Pro jednoduchost a přehlednost zpracování byly vymezeny geologické vrstvy s přibližně stejnou geotechnickou kvalitou neboli geotypy. Jedná se o následující:

- Q1 ... humusový horizont: černohnědá hlína tř. F5, sondami zjištěn v mocnosti 0,70 – 1,40m, pozemky mají charakter pole, jedná se především o ornici, barevně ostře kontrastující s podložími eolickými sedimenty (sprašemi); předpokládá se, že vrstva bude v rámci výstavby skryta
- Q2 ... eolické (sprašové) písčité hlíny a hlíny s nízkou plasticitou tř. F4 a F6 tvoří svrchní část kvartérního povrchu, jedná se generelně o okrově hnědé jíly, jejich konzistence je shora často pevná a s hloubkou pozvolna poklesává na tuhou ($I_c > 0,7$), zeminy jsou nebezpečně namrzavé, mohou být náchylné k prosedavosti a při kontaktu s vodou jsou rozbídné, vyskytují se na větší části studovaného území ve svrchní části profilu, do hloubek cca 4,8 m; reprezentují dostatečně únosnou základovou půdu pro založení staticky nenáročných objektů
- Q3 ... deluvioeolické jíly se střední plasticitou tř. F6, zpravidla pestrobarevné (často rezivé), objevují se pod eoliky geotypu Q2 v mocnosti do 1,9 m, jsou nebezpečně namrzavé, jílovitá složka je tuhé konzistence, jedná se splachy nadložních spraší a sprašových hlín
- Q4 ... fluviální štěrky tř. G3, jedná se o hnědé a písčité štěrky slabě jílovité tř. G3, zeminy jsou průlinově propustné, středně uhlé, namrzavé, štěrky mají značný význam pro proudění mělké podzemní vody v jinak celkově málo propustném hlinito-jílovitém kvartérním kolektoru, zastiženy v mocnosti 0,6 m pouze v sondě J1
- Neo ... jílovec vápnitý, zcela zvětralý tř. R6, šedý, drobně střípkovitě rozpadavý, povrch ověřen sondou J1 v hloubce 7,3 m pod úrovní terénu

Podzemní voda byla zastižena sondou J1. Naražená hladina v hloubce 6,70, ustálená hladina – 4,50 m pod úrovní terénu. Její hladina je napjatá a prostupuje vrstvu průlinově propustných štěrků.

Tabulka 3 Geotechnické parametry zemin a hornin

Geotechnický typ	Zatřídění dle SŽDC S4 (ČSN 73 6133)	Objemová tíha γ_n [kN.m ⁻³] ¹⁾	Ulehlost I_d	Stupeň konzistence I_c	Modul deformace E_{def} [MPa] ⁴⁾	Poissonovo číslo ν	efektivní úhel vnitřního tření Φ_{ef} [°]	efektivní soudržnost c_{ef} [kPa]	Totální úhel vnitřního tření Φ_u [°]	totální soudržnost c_u [kPa]	Těžitelnost ČSN 73 3050/ ČSN 73 6133	Vrtatelnost pro piloty dle VC 800-2
Q2	F4, F6	18,5	-	0,75-1,62	4,3 ²⁾	0,35-0,40	26	17	0-5 ³⁾	50-60	3/I	I.
Q3	F6	21,0	-	0,81	3,5	0,40	23	20	0	50	3/I	I.
Q4	G3	19,0	0,6	-	40	0,25	33	0	-	-	3-4/I	II.
Neo	R6 (F8)	20,5	-	>0,7	3	0,30	20	18	0	50	3-4/I	I
	R6/R5	21,0	-	>1,0	20	0,35	25	15	-	-	4/I	I.-II.

Pozn.: V tabulce jsou uvedeny charakteristické hodnoty geotechnických parametrů základových půd, Hodnoty geotechnických parametrů byly stanoveny jako obezřetný odhad na základě srovnatelné zkušenosti zpracovatele.

¹⁾ pod hladinou podzemní vody je nutné příslušné charakteristiky upravit

²⁾ Platí pro obor napětí 100-200 kPa. Pro další obory napětí jsou hodnoty uvedeny v tabulce 4

³⁾ Nenulové hodnoty parametru φ_u platí pouze pro částečně nasycené zeminy

⁴⁾ Jedná se o odvozenou hodnotu z výsledků zkoušky stlačitelnosti pro zeminu tř. F4 a pro obor napětí 100-200 kPa

Tučně jsou uvedeny hodnoty získané z laboratorních zkoušek

4.1 ZHODNOCENÍ ZÁKLADOVÝCH POMĚRŮ

Základová půda zájmového území je tvořena vrstvami s předpokládaným horizontálním uložením. Dle ČSN EN 1997-1 Eurokód 7 Navrhování geotechnických konstrukcí jsou konstrukce podle náročnosti, složitosti základových poměrů a rizika rozděleny do geotechnických kategorií. **Tato konstrukce náleží do 1. geotechnické kategorie s obvyklými typy konstrukcí a základů s běžným rizikem.**

Humózní vrstva má na zájmové lokalitě ověřenou mocnost 0,7 – 1,4 m. Tuto vrstvu navrhujeme při terénních pracích ke skrývce.

Pod ní se nacházejí eolické hlíny a jemně písčité hlíny Q2, zastižené v celém profilu (viz GT profil v příloze č. 5) o ověřené mocnosti 1,0 m (V1) až 4,1 m (J1). Na odebraných vzorcích eolických sedimentů byl zkouškou stlačitelnosti zjištěn deformační modul (E_{oed}). Výsledky zkoušky stlačitelnosti byly přehledně uvedeny v tabulce 4. Dle výsledků laboratorních rozborů se v případě vrtu J1 nejedná o zeminy náchylné k prosedání. Pod vrstvou eolických sedimentů od hloubky 4,80 m p. t. jsou deluvioeolické jíly Q3. Spodní hranice těchto jílu byla ověřená v blízkosti areálu TNS v sondě J1 v hloubce 6,70 m.

V sondě J1 v hloubce 6,7 – 7,3 m byla zjištěná vrstva štěrku s příměsí jemnozrnné zeminy Q3. Ve spodní partii (od hloubky 7,30 m) se nachází předkvartérní podloží v podobě zcela zvětralých vápnitých jílovců geotypu Neo.

Naražená hladina podzemní vody byla zjištěná v hloubce 6,70 m p.t. (213,01 m n.m.) a ustálená hladina podzemní vody v hloubce 4,50 m p. t. (215,21 m n. m.).

Stavební objekt, bude možné založit plošným způsobem např. na základových pasech, případně základové desce ve vrstvě eolických písčitých hlín náležejících ke geotypu Q2. Hloubka založení by s ohledem na klimatické podmínky měla být minimálně 1 m pod úroveň terénu. V této hloubce se budou nacházet písčité jíly tř. F4. Betonáž základů doporučujeme provádět přímo do začištěného výkopu zbaveného napadávky. Zajištěno musí být těsné spojení základu s okolní základovou půdou, aby nedocházelo k zatékání srážkové vody do podzákladí.

Pro podsklepenou část objektu dočasně vznikne asi 2,5 m hluboká stavební jáma. Svahy jámy bude možné krátkodobě (2-3 dny) volit ve sklonu 1:1 bez nutnosti zajištění stability technickým opatřením. V průběhu stavby bude stabilita výkopu průběžně kontrolována pověřeným pracovníkem.

V průběhu vrtných prací geologického průzkumu nebyla vizuálně ani senzoricky zjištěna kontaminace zemin, které mohou představovat budoucí výkopky.

Podzemní voda, zastížená v sondě J1, je tvrdá a slabě zásaditá, nevykazuje agresivitu vůči betonovým konstrukcím. Vykazuje dle ČSN 03 8375 velmi vysokou agresivitu (stupeň IV) na ocel a ocelové konstrukce z pohledu vodivosti. Při návrhu bude nutno s touto skutečností počítat. Agresivitu na ocel bude nutné řešit vhodnou izolací těch částí stavební konstrukce, které by mohli podléhat korozi.

4.2 PODMÍNKY PRO VSAKOVÁNÍ

Podmínky pro vsakování srážkových vod byly ověřeny na základě vyhodnocení vsakovacích zkoušek, které byly provedené v dočasně vystrojených sondách V1 a V2, v režimu s proměnnou hladinou vody. Zkoušky byly realizovány a vyhodnoceny dle požadavků ČSN 75 9010.

Výstupem zkoušky bylo stanovení koeficientu vsaku k_v [$\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$], který byl stanoven dle níže uvedené rovnice:

$$k_v = \frac{Q_{zk}}{A_{zk}}$$

k_v	[$\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$]	koeficient vsaku
Q_{zk}	[$\text{m}^3\cdot\text{s}^{-1}$]	přítok vody do průzkumného objektu během zkoušky
A_{zk}	[m^2]	zkušební vsakovací plocha během zkoušky

Hladina podzemní vody zde nebyla zastížena. V nesaturevané zóně byly zjištěny jíly s nízkou plasticitou tř. F6. Vsakovací zkoušky proběhly ve dnech 10. 10. 2019 až 11. 10. 2019 s 24 h trváním. Vsakovací zkouškou s proměnnou hladinou vody dle ČSN 75 9010 ve vrtu V1, byl zjištěn koeficient vsaku v rozmezí od $3,7\cdot 10^{-6} \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ do $1,8\cdot 10^{-6} \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$, doporučujeme užít koeficient vsaku s hodnotou k_v (V1) = $1,8\cdot 10^{-6} \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$, do stěn vrtu se vsáklo 40 l vody. Vsakovací zkouškou s proměnnou hladinou vody dle ČSN 75 9010 ve vrtu V2, byl zjištěn koeficient vsaku v rozmezí od $3,9\cdot 10^{-6} \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ do $2,2\cdot 10^{-6} \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$, doporučujeme užít koeficient vsaku s hodnotou k_v (V2) = $2,2\cdot 10^{-6} \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$. do stěn vrtu se

vsáкло 60 l vody. Hodnota koeficientu vsaku odpovídá polovině hodnoty hydraulické vodivosti K . Hydraulická vodivost horninového prostředí, zjištěná z vrtu V1, bude tedy činit dvojnásobek hodnoty koeficientu vsaku, tedy $3,6 \cdot 10^{-6} \text{ m.s}^{-1}$ a hydraulická vodivost horninového prostředí zjištěná z vrtu V2 $4,4 \cdot 10^{-6} \text{ m.s}^{-1}$. Dle hodnot hydraulické vodivosti se jedná o prostředí středně až málo propustné. Vzhledem ke zjištěným hodnotám hydraulických vodivostí, které jsou větší nebo velmi blízko $1 \cdot 10^{-6} \text{ m.s}^{-1}$ horninové prostředí umožňuje odvodňování čistě prostřednictvím vsakování s dočasnou retencí. V době provedení vsakovacích zkoušek byly zjištěny relativně nízké hodnoty stupně nasycení zemin. Pro nasycené zeminy (vsakující se vodou) se může propustnost zemin ještě snížit.

Podle ČSN 75 9010 by úroveň základové spáry vsakovacího zařízení měla být alespoň 1,0 m nad maximální hladinou podzemní vody, čehož lze na dané lokalitě dosáhnout. Vsakovací zařízení by mělo být situováno tak, aby vsakovaná srážková voda neovlivňovala podzákladí budoucího objektu.

5 ZÁVĚRY

Geotechnický a korozní průzkum pro stavbu „Výstavba TNS Bučovice“ byl proveden v rozsahu stanoveném objednávkou. Sled mělkých geologických vrstev a aktuální úroveň hladiny podzemní vody na lokalitě, byl objasněn formou geologického profilu, který je uveden v příloze č. 3. Byly objasněny podmínky pro vsakování srážkových vod do geologického prostředí v určené části lokality.

PŘÍLOHOVÁ ČÁST**Obsah:**

- Příloha č. 1. Přehledná situace
- Příloha č. 2. Situace sond
- Příloha č. 3. Geotechnický profil
- Příloha č. 4. Geologická dokumentace vrtů
- Příloha č. 5. Vyhodnocení vsakovacích zkoušek
- Příloha č. 6. Protokoly laboratorních zkoušek
- Příloha č. 7. Fotodokumentace
- Příloha č. 8. Korozní průzkum

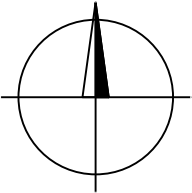
Název zakázky:	Výstavba TNS Bučovice		
Číslo zakázky:	2019 - 359	Objednatel:	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
Datum:	10 / 2019	Zpracoval:	Mgr. Radek Jeníček
Počet stran:	27	Schválil:	Mgr. Filip Dudík

PŘEHLEDNÁ SITUACE

Název zakázky:	Výstavba TNS Bučovice		
Číslo zakázky:	2019 - 359	Objednatel:	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
Datum:	10 / 2019	Zpracoval:	Mgr. Radek Jeníček
Počet stran:	1	Schválil:	Mgr. Filip Dudík

SITUACE SOND

Název zakázky:	Výstavba TNS Bučovice		
Číslo zakázky:	2019 - 359	Objednatel:	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
Datum:	10 / 2019	Zpracoval:	Mgr. Radek Jeníček
Počet stran:	1	Schválil:	Mgr. Filip Dudík



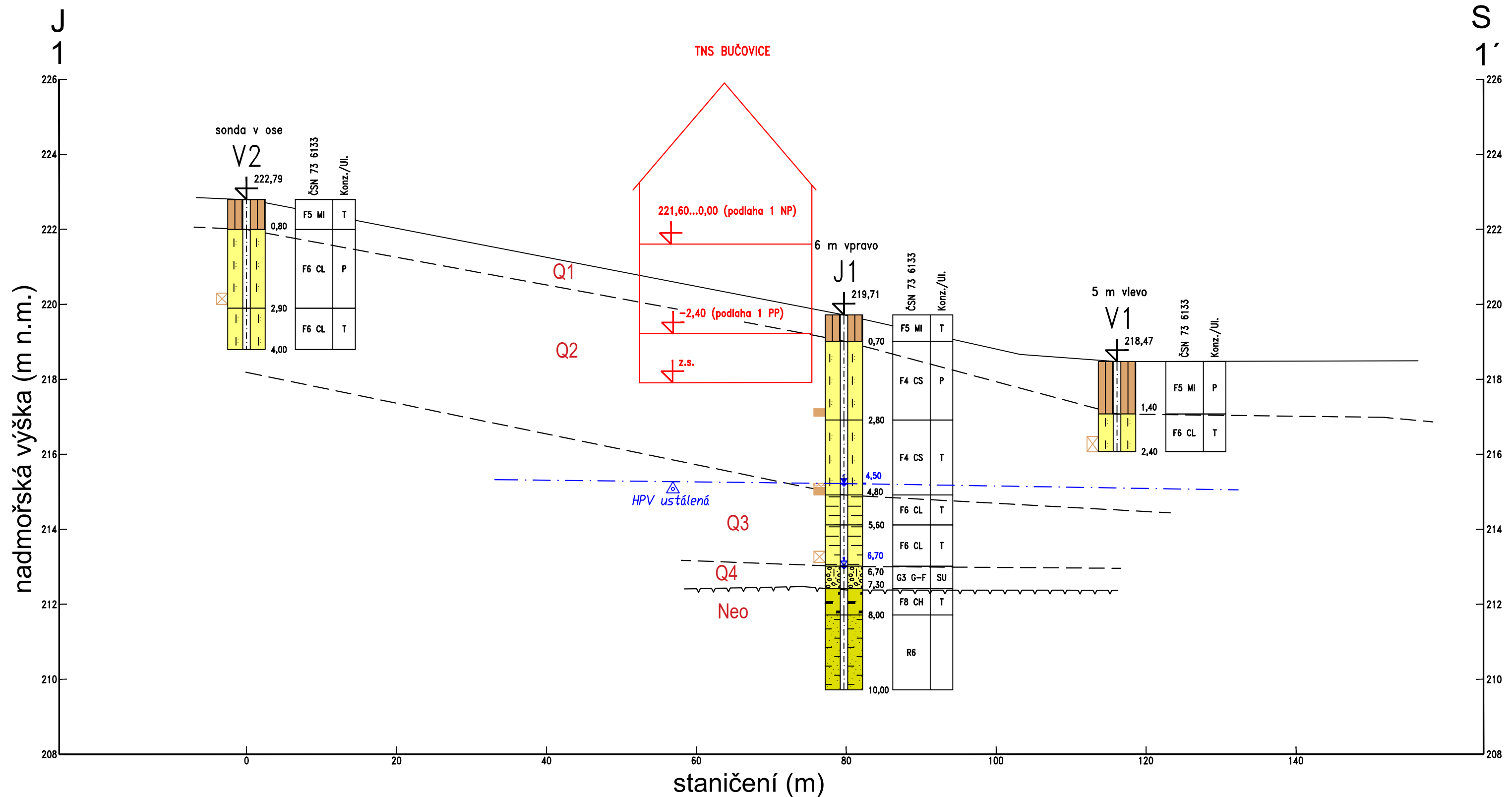
Legenda:

- ..průzkumný vrt
- 1-1' ..geotechnický profil

Objednatel:	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.		
Zpracovatel:	GeoTec-GS a.s., Chmelová 292/6, 106 00 Praha		
Akce:	Výstavba TNS Bučovice geotechnický průzkum		
Příloha:	Situace sond		
Objekt:	TNS Bučovice		Příloha číslo 2
Vypracoval:	Mgr. Radek Jeníček	Datum: 10/2019	
Kontroloval:	Ing. Michal Hartman	Měřítko	
Číslo zakázky:	2019-359	1 : 1000	

GEOTECHNICKÝ PROFIL

Název zakázky:	Výstavba TNS Bučovice		
Číslo zakázky:	2019 - 359	Objednatel:	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
Datum:	10 / 2019	Zpracoval:	Mgr. Radek Jeníček
Počet stran:	1	Schválil:	Mgr. Filip Dudík



LEGENDA:
Barevný kód pro stratigrafii

Q - Kvarter	Neo - Neogén
Q1 - Humusový horizont	

Klasifikace

Konzistence:
kašovitá
měkká
tuhá
pevná
tvrdá

K
M
T
P
R

Ulehlost:
kyprá
středně ulehlá
ulehlá

KY
SU
UL

Hranice

Hranice geotechnických typů
Hranice předkvartérního podkladu
Ustálená hladina podzemní vody
Označení vrstev - geotechnický typ

Q, Neo

Různé symboly použité v protokolech a řezech

Naražená hladina podzemní vody
Ustálená hladina podzemní vody

Symbole a typy odebraných vzorků

Neporušený vzorek
Porušený vzorek
Vzorek vody

Šrafy použité v grafikách pro jednotlivé zastižené zeminy, horniny a materiály

Hlína se střední plasticitou	Jíl s nízkou plasticitou	Jíl s vysokou plasticitou
Štěrk s příměsí	sprašová hlína	jílovec zcela zvětralý

GEOTECHNICKÝ PROFIL 1-1', MĚŘÍTKO 1:100/500

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

Výstavba TNS Bučovice

Vypracoval: Mgr. Radek Jeníček
Odpovědný řešitel: Mgr. Radek Jeníček







Zak. číslo: 2019-359




Příloha: 3.

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTŮ

Název zakázky:	Výstavba TNS Bučovice		
Číslo zakázky:	2019 - 359	Objednatel:	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
Datum:	10 / 2019	Zpracoval:	Mgr. Radek Jeníček
Počet stran:	4	Schválil:	Mgr. Filip Dudík




GeoTec-GS, a.s.											Označení vrtu J1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Název akce Výstavba TNS Bučovice																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Zakázka číslo 2019-359		Vrtáno 10. 10. 2019		Výška (m n. m.) B.p.v. Z = 219,71		Souřadnice S-JTSK Y = 571 271,90 X = 1168 768,27																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Objednatel MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.				HPV naražená 6,70 m (213,01 m n. m.)		HPV ustálená 4,50 m (215,21 m n. m.)			Stránka 1 z 2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
<table><tr><td colspan="10"></td><td colspan="3">GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr><td colspan="13"></td></tr><tr></tr></table>																							GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
										GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	

GeoTec-GS, a.s.										GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		Označení vrtu J1
Název akce Výstavba TNS Bučovice												
Zakázka číslo 2019-359		Vrtáno 10. 10. 2019		Výška (m n. m.) B.p.v. Z = 219,71		Souřadnice S-JTSK Y = 571 271,90 X = 1168 768,27						
Objednatel MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.				HPV naražená 6,70 m (213,01 m n. m.)		HPV ustálená 4,50 m (215,21 m n. m.)				Stránka 2 z 2		
9	Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 1005	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /ulehlost	Geotyp	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	
	Neo	209,71		(2,00) 10,00			R6	I		Neo	jílovec zcela zvětralý, šedý, lze lámat mezi prsty, místy polohy R5, vápnitý (pokračování z předchozí strany)	
10	Vrt byl ukončen v hloubce 10,00 m.											
Legenda											POZNÁMKA	
<div> Naražená hladina podzemní vody</div> <div> Ustálená hladina podzemní vody</div> <div><div>Vzorky</div><div> Neporušený vzorek</div><div> Porušený vzorek</div><div> Vzorek vody</div></div>												
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítka 1 : 50		Souprava Vrtmistr		Botec Wirth J. Kabátník		Dokumentoval(a) Mgr. R. Jeníček				Zpracoval(a) Mgr. R. Jeníček		

GeoTec-GS, a.s.										Označení vrtu V1		
Název akce Výstavba TNS Bučovice												
Zakázka číslo 2019-359		Vrtáno 10. 10. 2019		Výška (m n. m.) B.p.v. Z = 218,47		Souřadnice S-JTSK Y = 571 261,83 X = 1168 731,76						
Objednatel MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.				HPV naražená Nezastižena		HPV ustálená Nezastižena		Stránka 1 z 1				
0	Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 1005	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /ulehlost	Geotyp	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	
											hlína se střední plasticitou, pevná, černohnědá, silně humozní, organické zbytky - kořeny, půdní pokryv	
											F5 MI I P Q1	
1		217,07		(1,40)								
2		216,07		(1,00)			F6 CL	I	T	Q2	jíl s nízkou plasticitou, tuhý, žlutohnědý, s vápnitými proplásky, zavlhlý, eolický sediment	
Vrt byl ukončen v hloubce 2,40 m.												
Legenda										POZNÁMKA		
<div><div> Naražená hladina podzemní vody</div><div> Ustálená hladina podzemní vody</div></div> <div>Vzorky  Porušený vzorek</div>												
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 50		Souprava Vrtmistr		Botec Wirth J. Kabátník		Dokumentoval(a) Mgr. R. Jeníček		Zpracoval(a) Mgr. R. Jeníček				

GeoTec-GS, a.s.					GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU					Označení vrtu V2	
Název akce Výstavba TNS Bučovice											
Zakázka číslo 2019-359		Vrtáno 10. 10. 2019		Výška (m n. m.) B.p.v. Z = 222,79		Souřadnice S-JTSK Y = 571 318,97 X = 1168 832,92					
Objednatel MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.				HPV naražená Nezastižena		HPV ustálená Nezastižena		Stránka 1 z 1			

	Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 1005	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /ulehlost	Geotyp	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
0				(0,80)			F5 MI	I	T	Q1	hlína se střední plasticitou, tuhá, černohnědá, silně humozní, organické zbytky - kořeny, půdní pokrýv
1		221,99		0,80							
2	Ø			(2,10)			F6 CL	I	P	Q2	jíl s nízkou plasticitou, pevný (Op=260 kPa), okrově hnědý, prachovitý, lokálně s vápnitými konkréciemi, eolický sediment
3		219,89		2,90							
4		218,79		(1,10)			F6 CL	I	T	Q2	jíl s nízkou plasticitou, tuhý (Op=160 kPa), okrově hnědý, vápnitý, v intervalu 3,5-3,7 m přechod až do jílu písčitého (F4 CS), eolický sediment
Vrt byl ukončen v hloubce 4,00 m.											

Legenda		POZNÁMKA
 Naražená hladina podzemní vody  Ustálená hladina podzemní vody	Vzorky  Porušený vzorek	

Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 50	Souprava Vrtmistr	Botec Wirth J. Kabátník	Dokumentoval(a) Mgr. R. Jeníček	Zpracoval(a) Mgr. R. Jeníček
---------------------------------------------------	----------------------	----------------------------	------------------------------------	---------------------------------

VYHODNOCENÍ VSAKOVACÍCH ZKOUŠEK

Název zakázky:	Výstavba TNS Bučovice		
Číslo zakázky:	2019 - 359	Objednatel:	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
Datum:	10 / 2019	Zpracoval:	Mgr. Radek Jeníček
Počet stran:	2	Schválil:	Mgr. Filip Dudík

Vyhodnocení vsakovací zkoušky „Výstavba TNS Bučovice“

Jedním z cílů průzkumných prací bylo provedení vsakovací zkoušky, která slouží k posouzení možnosti zasakování srážkových vod v zájmovém území.

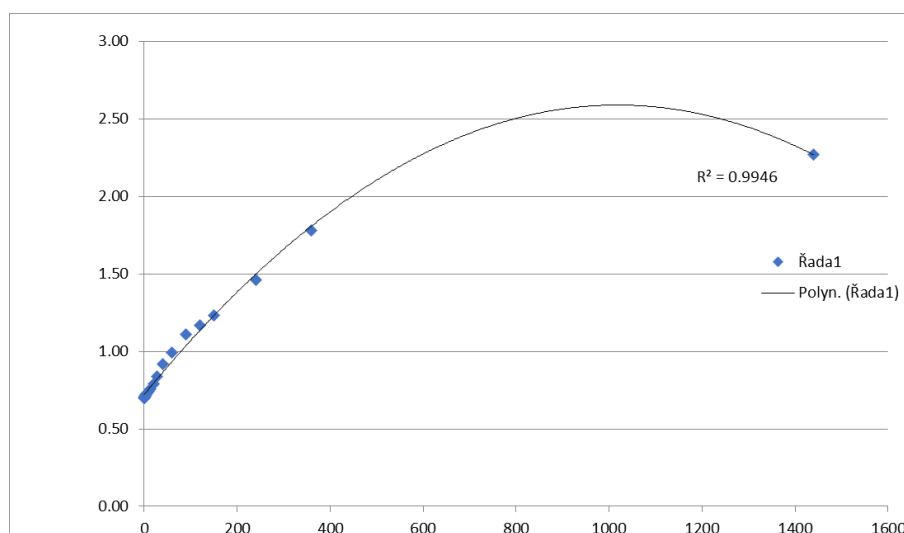
Zeminy, do nichž by bylo možné vsakovat srážkovou vodu, se nachází v hloubce od 0,80 – 1,40 m až po bázi sond v hloubce 2,40 – 4,00 m. V zájmovém území byly provedeny vsakovací zkoušky s proměnnou hladinou vody dle ČSN 75 9010 v provedených dočasně vystrojených vrtech V1 a V2.

Hloubka vsakovací sondy V1 byla 2,4 m p. t. Počáteční hladina vody byla zvolena 0,7 m p. t. Dle litologického popisu sondy V1 byla od 1,40 m po bázi vrtu, hloubku 2,40 m p. t. zjištěna vrstva jemnozrnných eolických sedimentů (spraší) dle laboratorních výsledků odpovídající sedimentům třídy F6 CL, která spadá dle tabulky E.1 ČSN 75 9010 do skupiny V.3. s vypočteným koeficientem filtrace empirickým vztahem dle Jákyho $1,8 \cdot 10^{-6} \text{ m.s}^{-1}$. Tato vrstva byla dle popisu vrtu J1 zjištěna od hloubky 4,80 do hloubky 6,70 m. Hladina podzemní vody nebyla provedenými vrtnými pracemi zjištěna.

Vsakovací zkouškou s proměnnou hladinou vody dle ČSN 75 9010, byl zjištěn koeficient vsaku v rozmezí od $3,7 \cdot 10^{-6} \text{ m.s}^{-1}$ do $1,8 \cdot 10^{-6} \text{ m.s}^{-1}$, doporučujeme užít koeficient vsaku s hodnotou $k_v (V1) = 1,8 \cdot 10^{-6} \text{ m.s}^{-1}$.

Přírodní poměry z hlediska vsakování se dle odst. 4.3. ČSN 75 9010 jeví jako složité, zejména z důvodu výskytu zemin skupiny V.3 od hloubky 1,4 m p. t. až do hloubky 2,4 m p. t. Koeficient vsaku vyjadřuje vsakovací výkon zeminy v nenasycené zóně, tj. charakterizuje rychlost infiltrace srážkové vody do horninového prostředí ve vsakovacím zařízení za atmosférického tlaku a nelze jej zaměňovat s koeficientem hydraulické vodivosti ani součinitelem filtrace. Hodnota koeficientu vsaku odpovídá přibližně polovině hodnoty hydraulické vodivosti K. Hydraulická vodivost horninového prostředí, zjištěná z vrtu V1, bude tedy činit dvojnásobek hodnoty koeficientu vsaku, tedy $3,6 \cdot 10^{-6} \text{ m.s}^{-1}$. Dle hodnoty hydraulické vodivosti se jedná o prostředí středně až málo propustné. Vzhledem ke zjištěné hodnotě hydraulické vodivosti, která je větší než $1 \cdot 10^{-6} \text{ m.s}^{-1}$ horninové prostředí umožňuje odvodňování čistě prostřednictvím vsakování s dočasnou retencí.

Hladina podzemní vody by měla být alespoň 1,0 m pod dnem vsakovacího zařízení, čehož v zájmové lokalitě lze dosáhnout.



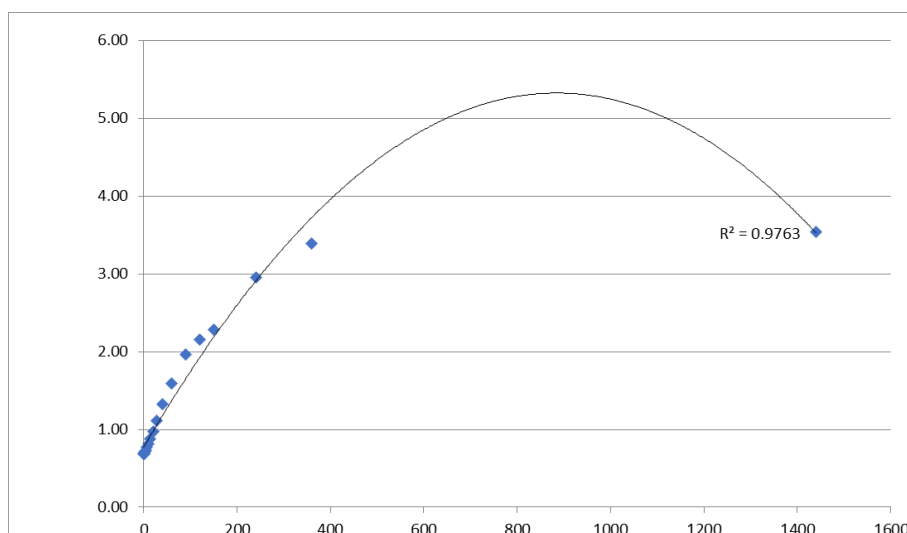
graf 1: průběh vsakování v sondě V1

Hloubka vsakovací sondy V2 byla 4,0 m p. t. Počáteční hladina vody byla zvolena 0,7 m p. t. Dle litologického popisu sondy V2 byla od 0,80 m do až po bázi vrtu v hloubce 4,0 m p.t. zjištěna vrstva jemnozrnných sedimentů dle laboratorních výsledků odpovídající sedimentům třídy F6 CL, které spadají dle tabulky E.1 ČSN 75 9010 do skupiny V.3 s vypočteným koeficientem filtrace dle Jákyho $2,2 \cdot 10^{-6} \text{ m.s}^{-1}$. Hladina podzemní vody nebyla provedenými vrtnými pracemi zjištěna.

Vsakovací zkouškou s proměnnou hladinou vody dle ČSN 75 9010, byl zjištěn koeficient vsaku v rozmezí od $3,9 \cdot 10^{-6} \text{ m.s}^{-1}$ do $2,2 \cdot 10^{-6} \text{ m.s}^{-1}$, doporučujeme užít koeficient vsaku s hodnotou $k_v (V2) = 2,2 \cdot 10^{-6} \text{ m.s}^{-1}$.

Přírodní poměry z hlediska vsakování se dle odst. 4.3. ČSN 75 9010 jeví jako složité, zejména z důvodu výskytu zemin skupiny V.3 od hloubky 0,80 m p. t. až do hloubky 4,00 m p. t. Koeficient vsaku vyjadřuje vsakovací výkon zeminy v nenasycené zóně, tj. charakterizuje rychlost infiltrace srážkové vody do horninového prostředí ve vsakovacím zařízení za atmosférického tlaku a nelze jej zaměňovat s koeficientem hydraulické vodivosti ani součinitelem filtrace. Hodnota koeficientu vsaku odpovídá polovině hodnoty hydraulické vodivosti K. Hydraulická vodivost horninového prostředí, zjištěná z vrtu V2, bude tedy činit dvojnásobek hodnoty koeficientu vsaku, tedy $4,4 \cdot 10^{-6} \text{ m.s}^{-1}$. Dle hodnoty hydraulické vodivosti se jedná o prostředí středně až málo propustné. Vzhledem ke zjištěné hodnotě hydraulické vodivosti, která je větší než $1 \cdot 10^{-6} \text{ m.s}^{-1}$ horninové prostředí umožňuje odvodňování čistě prostřednictvím vsakování s dočasnou retencí.

Hladina podzemní vody by měla být alespoň 1,0 m pod dnem vsakovacího zařízení, čehož v zájmové lokalitě lze dosáhnout.



graf 2: průběh vsakování v sondě V2

PROTOKOLY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Název zakázky:	Výstavba TNS Bučovice		
Číslo zakázky:	2019 - 359	Objednatel:	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
Datum:	10 / 2019	Zpracoval:	Mgr. Radek Jeníček
Počet stran:	15	Schválil:	Mgr. Filip Dudík

Název zakázky: TNS Bučovice

Číslo zakázky: 2019-359

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 13/B/19/ZR
STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN**

Identifikace zkušebních postupů: Stanovení zrnitosti ČSN EN ISO 17892-4: 2017
Stanovení vlhkosti ČSN EN ISO 17892-1: 2015
Stanovení meze tekutosti a meze plasticity ČSN EN ISO 17892-12: 2018
Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic ČSN EN ISO 17892-3: 2016
Stanovení objemové hmotnosti ČSN EN ISO 17892-2: 2015

Identifikační údaje objednatele: GeoTec-GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10

Odběr vzorků: -
Datum odběru vzorků: 11.10.2019
Datum převzetí vzorků v laboratoři: 11.10.2019
Zkoušku provedl: D. Haráková, B. Ingrová, L. Ledinová, Bc. I. Němcová
Datum zpracování zakázky: 11.10.-21.10.2019
Celkový počet stran: 6

Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nesmí být tento protokol reprodukován jinak, než celý. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků.

Laboratoř neodpovídá za odběr vzorků. Výsledky zkoušek se vztahují na vzorky v dodaném stavu. Laboratoř neodpovídá za odběr vzorků. Informace o odběru vzorku dodal zákazník.

Související dokumenty a normy:

Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zatřídování zemin – Část 2: Zásady pro zatřídování ČSN EN ISO 14688-2: 2005*

Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací ČSN 73 6133 + Z1

Klasifikace zemin pro dopravní stavby ČSN 72 1002: 1993*

Klasifikace zemin pro silniční komunikace ČSN 72 1002: 1971*

Výše uvedené zkušební postupy jsou prováděny v prostorách laboratoře GeoTec, a.s. Laboratoř mechaniky zemin, hornin a polních zkoušek, sídlící na ulici Franzova 922/70 v Brně-Maloměřicích.

Při interpretaci a výroku o shodě nejsou uvažovány hodnoty nejistot.

Poznámky:

Křivky zrnitosti zemin jsou získány z hodnot stanovených na základě postupu dle ČSN EN ISO 17892-4. Jsou z nich provedeny klasifikace dle ČSN 73 6133 "Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací" a dle ČSN EN ISO 14688-2 "Geotechnický průzkum a zkoušení –

Pojmenování a zatřídování zemin – Část 2: Zásady pro zatřídování ".¹⁾

Posouzení kapilární vztlakovosti bylo provedeno dle ČSN 72 1002*.²⁾

Vhodnost do násypu a pro podloží vozovky byla stanovena dle ČSN 73 6133.²⁾

Scheibleho kritérium namrzavosti je uvedeno dle ČSN 72 1002*.²⁾

Filtrační součinitel byl stanoven výpočtem dle Jákyho.²⁾

V případě, že není laboratorně stanovena hodnota zdánlivé hustoty pevných částic, byla do výpočtu použita odhadnutá hodnota: 2,7 Mg.m⁻³ pro jemnozrnné zeminy a 2,65 Mg.m⁻³ pro hrubozrnné zeminy.

* neplatná

¹⁾ charakter výroku o shodě

²⁾ charakter interpretace

Datum vystavení protokolu: 21.10.2019

Protokol vystavil a schválil: Mgr. Pavlína Frýbová, Ph.D.
vedoucí laboratoře

 **GeoTec-GS, a.s.**
Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
IČ: 25103431 DIČ: CZ25103431
(10)

Název zakázky: TNS Bučovice

Číslo zakázky:

2019-359

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 13/B/19/ZR STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

Označení sondy: **J1**
 Hloubka sondy [m]: 2,5-2,7
 Číslo vzorku: 113
 Typ vzorku: zemina

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost dle ČSN EN ISO 17892-1	w	[%]	11,2
Mez tekutosti dle ČSN EN ISO 17892-12	w_L	[%]	25
Mez plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	w_P	[%]	16
Index plasticity	I_P	[%]	9
Stupeň konzistence	I_C	[-]	1,55
Zdánlivá hustota zeminy dle ČSN EN ISO 17892-3	ρ_s	[Mg/m ³]	2,7
Objemová hmot. vlhké zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	ρ	[Mg/m ³]	2,01
Objemová hmot. suché zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	ρ_d	[Mg/m ³]	1,84
Pórovitost	n	[%]	31,9
Stupeň nasycení	S_r	[%]	64,6

VÝSLEDKY DALŠÍCH HODNOCENÍ

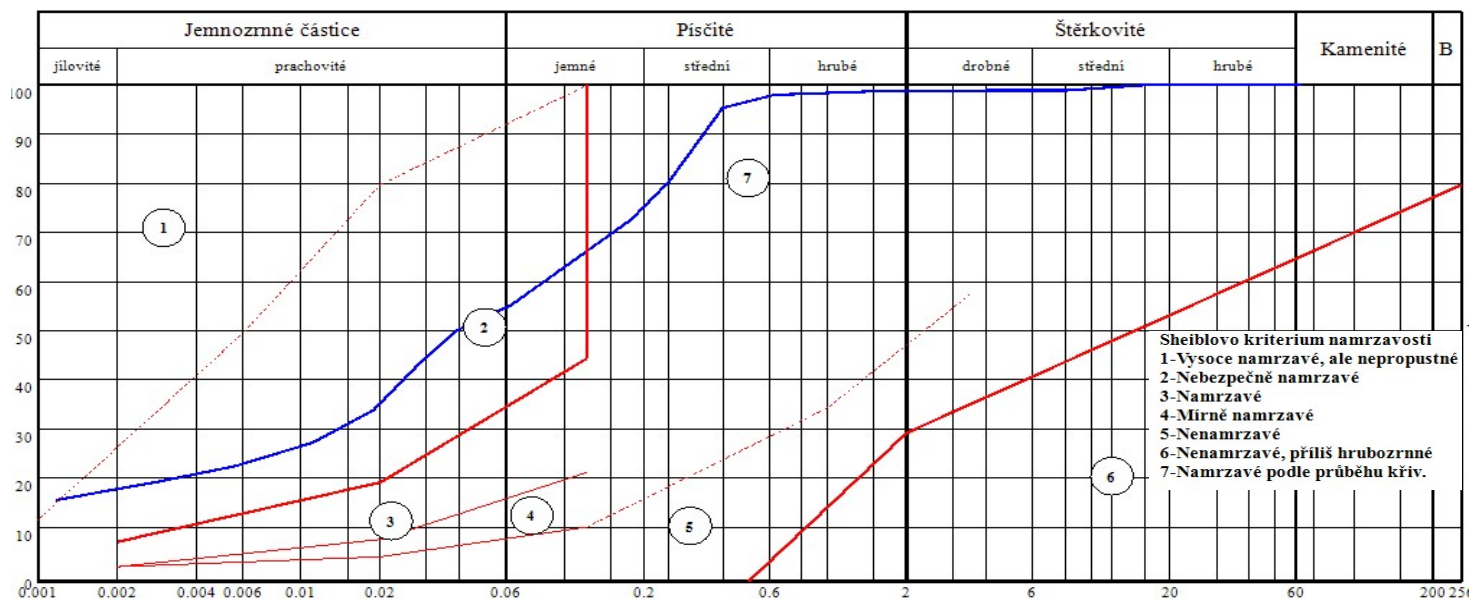
Klasifikace dle ČSN 73 6133 ¹⁾			F4 CS
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14688-2 ¹⁾			sasiCl
Filtrační součinitel dle Jákyho ²⁾	k	[m/s]	1,455E-07
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ²⁾			PV
Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ²⁾			PV
Posouzení kapilární vzlinavosti dle ČSN 72 1002 ²⁾	H_s	[m]	1,99
	H_{max}	[m]	5,91
Číslo nestejnozrnatosti ²⁾	C_u	[-]	69,81
Číslo křivosti ²⁾	C_c	[-]	1,78

Poznámky:

V - vhodný

PV - podmíněčně vhodný

N - nevhodný



Název zakázky: TNS Bučovice

Číslo zakázky:

2019-359

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 13/B/19/ZR STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

Označení sondy: **J1**
 Hloubka sondy [m]: 6,3-6,6
 Číslo vzorku: 114
 Typ vzorku: zemina

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

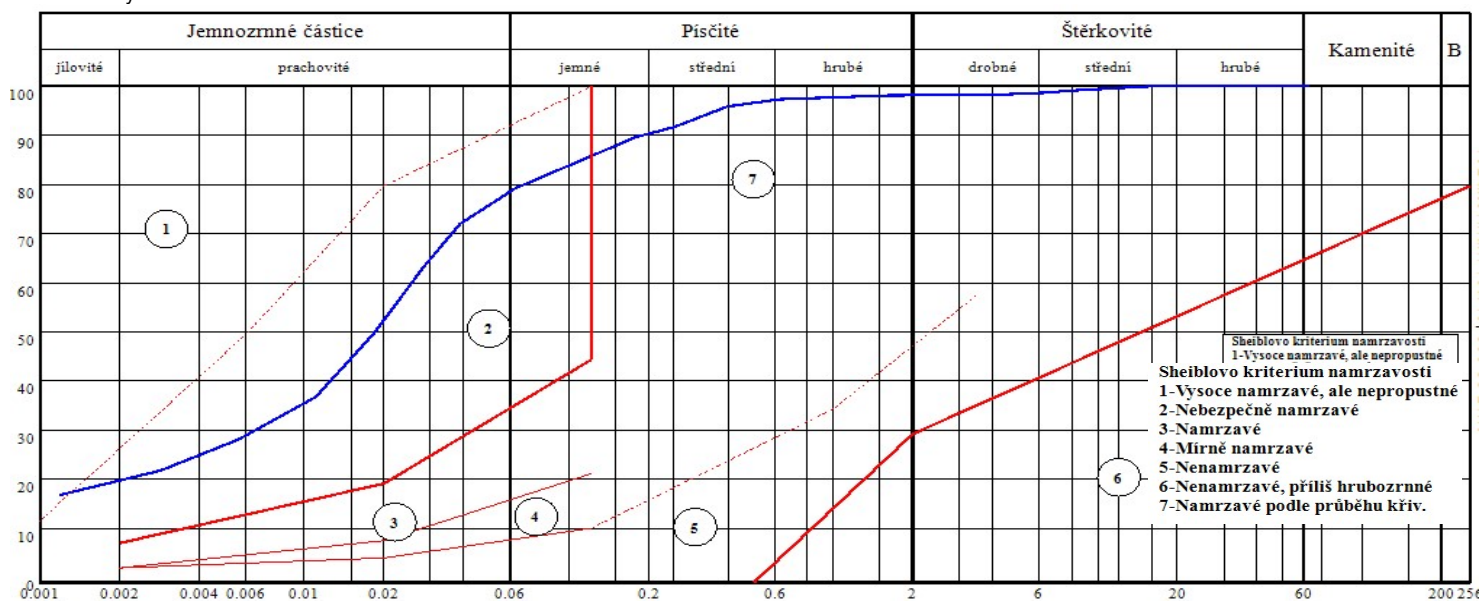
Vlhkost dle ČSN EN ISO 17892-1	w	[%]	20,4
Mez tekutosti dle ČSN EN ISO 17892-12	w_L	[%]	32
Mez plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	w_P	[%]	18
Index plasticity	I_P	[%]	15
Stupeň konzistence	I_C	[-]	0,81
Zdánlivá hustota zeminy dle ČSN EN ISO 17892-3	ρ_s	[Mg/m ³]	2,71
Objemová hmot. vlhké zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	ρ	[Mg/m ³]	2,03
Objemová hmot. suché zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	ρ_d	[Mg/m ³]	1,68
Pórovitost	n	[%]	38
Stupeň nasycení	S_r	[%]	90

VÝSLEDKY DALŠÍCH HODNOCENÍ

Klasifikace dle ČSN 73 6133 ¹⁾			F6 CL
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14688-2 ¹⁾			siCl
Filtrační součinitel dle Jákyho ²⁾	k	[m/s]	3,322E-08
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ²⁾			PV
Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ²⁾			N
Posouzení kapilární vzlinavosti dle ČSN 72 1002 ²⁾	H_s	[m]	2,9
	H_{max}	[m]	9,98
Číslo nestejnozrnatosti ²⁾	C_u	[-]	---
Číslo křivosti ²⁾	C_c	[-]	---

Poznámky:

V - vhodný



Název zakázky: TNS Bučovice

Číslo zakázky:

2019-359

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 13/B/19/ZR STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

Označení sondy: **J1**
 Hloubka sondy [m]: 4,6-4,8
 Číslo vzorku: 115
 Typ vzorku: zemina

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost dle ČSN EN ISO 17892-1	w	[%]	20,2
Mez tekutosti dle ČSN EN ISO 17892-12	w_L	[%]	30
Mez plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	w_P	[%]	17
Index plasticity	I_P	[%]	13
Stupeň konzistence	I_C	[-]	0,78
Zdánlivá hustota zeminy dle ČSN EN ISO 17892-3	ρ_s	[Mg/m ³]	2,71
Objemová hmot. vlhké zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	ρ	[Mg/m ³]	2,08
Objemová hmot. suché zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	ρ_d	[Mg/m ³]	1,73
Pórovitost	n	[%]	36,2
Stupeň nasycení	S_r	[%]	96,5

VÝSLEDKY DALŠÍCH HODNOCENÍ

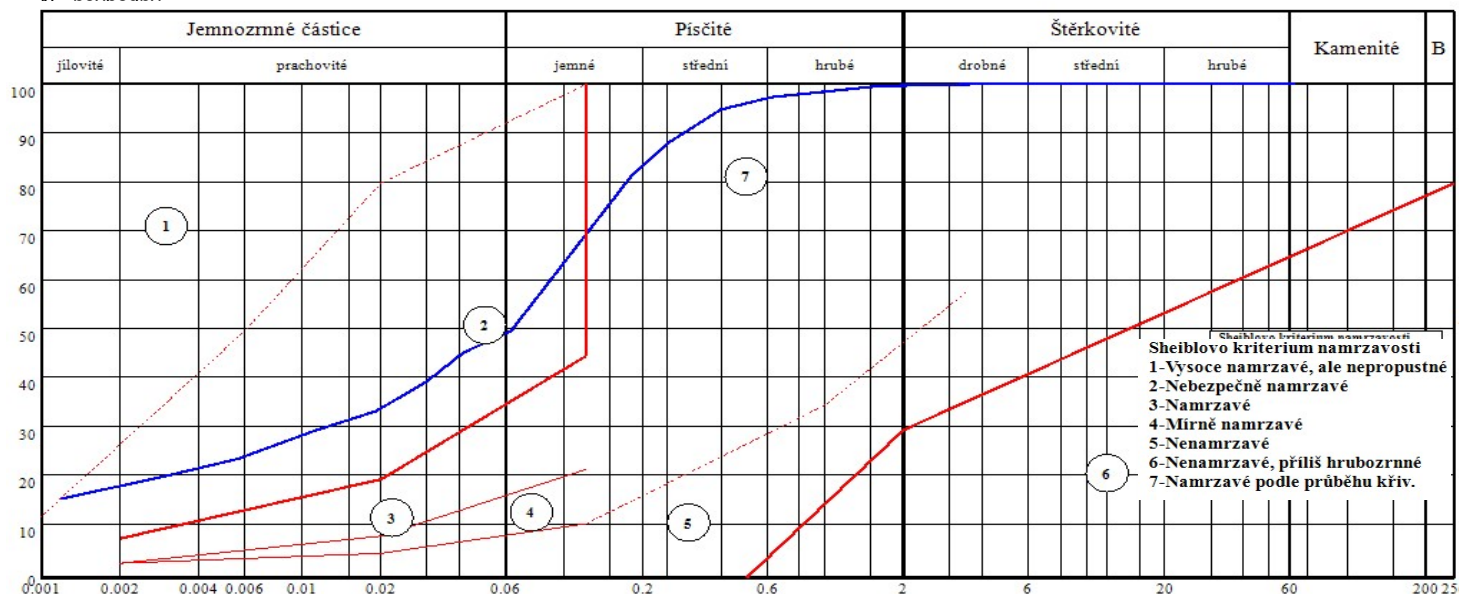
Klasifikace dle ČSN 73 6133 ¹⁾			F4 CS
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14688-2 ¹⁾			sasiCl
Filtrační součinitel dle Jákyho ²⁾	k	[m/s]	3,969E-07
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ²⁾			PV
Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ²⁾			PV
Posouzení kapilární vztlakovosti dle ČSN 72 1002 ²⁾	H_s	[m]	1,92
	H_{max}	[m]	5,7
Číslo nestejnozrnatosti ²⁾	C_u	[-]	74,53
Číslo křivosti ²⁾	C_c	[-]	1,25

Poznámky:

V - vhodný

PV - podmíněčně vhodný

1) - viz tabulka 1



Název zakázky: TNS Bučovice

Číslo zakázky:

2019-359

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 13/B/19/ZR STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

Označení sondy: **V1**
 Hloubka sondy [m]: 2,0-2,4
 Číslo vzorku: 116
 Typ vzorku: zemina

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost dle ČSN EN ISO 17892-1	w	[%]	18,4
Mez tekutosti dle ČSN EN ISO 17892-12	w_L	[%]	29
Mez plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	w_P	[%]	15
Index plasticity	I_P	[%]	15
Stupeň konzistence	I_C	[-]	0,75
Zdánlivá hustota zeminy dle ČSN EN ISO 17892-3	ρ_s	[Mg/m ³]	2,71
Objemová hmot. vlhké zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	ρ	[Mg/m ³]	2,04
Objemová hmot. suché zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	ρ_d	[Mg/m ³]	1,72
Pórovitost	n	[%]	36,5
Stupeň nasycení	S_r	[%]	86,8

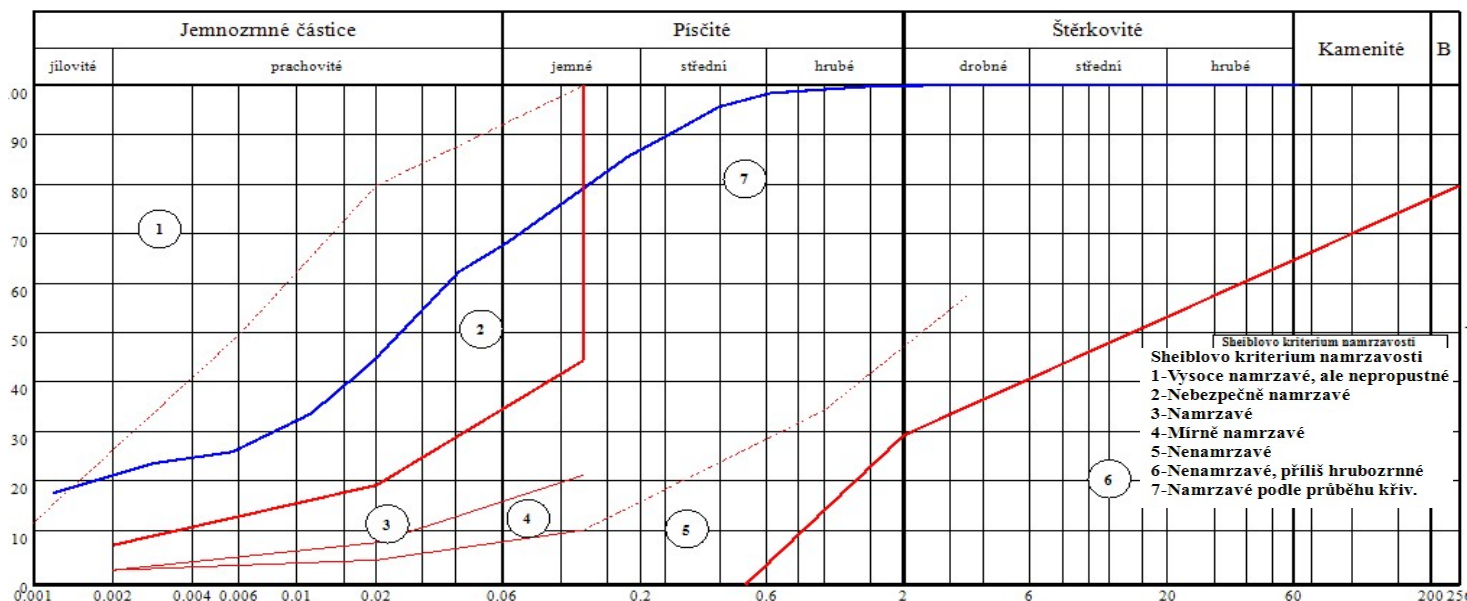
VÝSLEDKY DALŠÍCH HODNOCENÍ

Klasifikace dle ČSN 73 6133 ¹⁾			F6 CL
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14688-2 ¹⁾			sasiCl
Filtrační součinitel dle Jákyho ²⁾	k	[m/s]	5,845E-08
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ²⁾			PV
Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ²⁾			N
Posouzení kapilární vztlakovosti dle ČSN 72 1002 ²⁾	H_s	[m]	2,48
	H_{max}	[m]	7,75
Číslo nestejnozrnatosti ²⁾	C_u	[-]	---
Číslo křivosti ²⁾	C_c	[-]	---

Poznámky:

V - vhodný

PV - podmíněčně vhodný



Název zakázky: TNS Bučovice

Číslo zakázky:

2019-359

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 13/B/19/ZR STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

Označení sondy: **V2**
 Hloubka sondy [m]: 2,5-2,8
 Číslo vzorku: 117
 Typ vzorku: zemina

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost dle ČSN EN ISO 17892-1	w	[%]	10,9
Mez tekutosti dle ČSN EN ISO 17892-12	w_L	[%]	31
Mez plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	w_P	[%]	19
Index plasticity	I_P	[%]	13
Stupeň konzistence	I_C	[-]	1,62
Zdánlivá hustota zeminy dle ČSN EN ISO 17892-3	ρ_s	[Mg/m ³]	2,72
Objemová hmot. vlhké zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	ρ	[Mg/m ³]	1,65
Objemová hmot. suché zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	ρ_d	[Mg/m ³]	1,49
Pórovitost	n	[%]	45,2
Stupeň nasycení	S_r	[%]	35,8

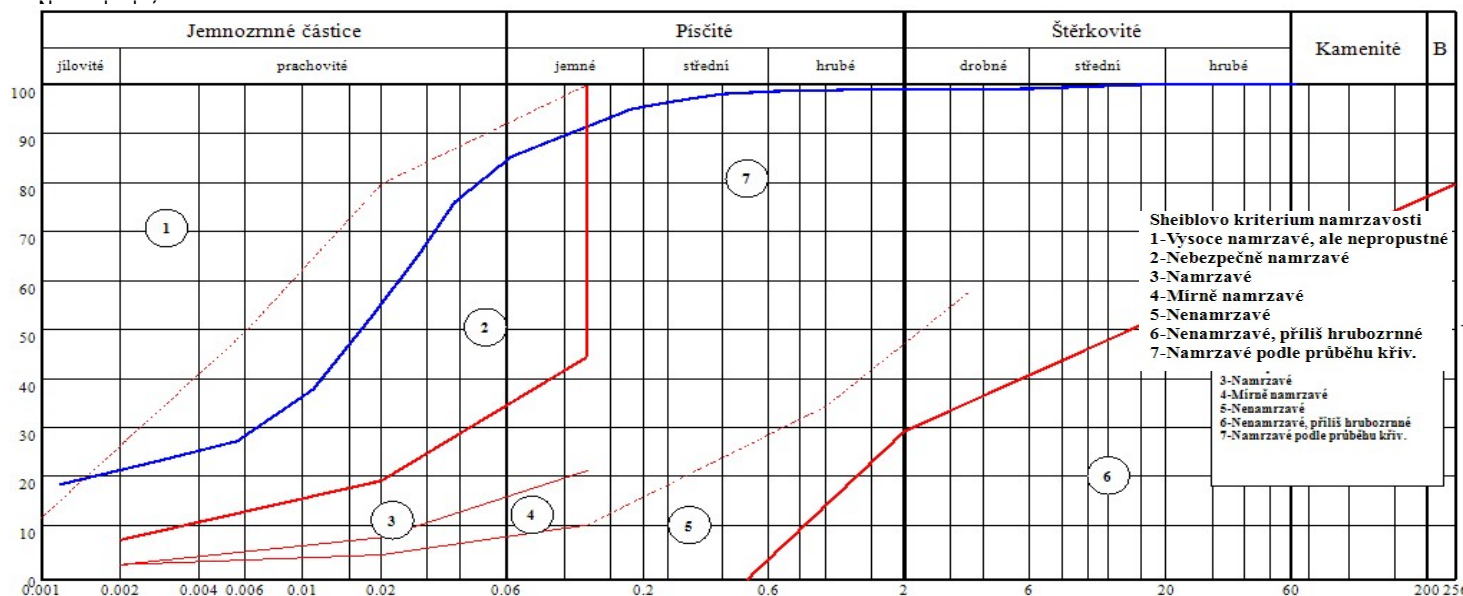
VÝSLEDKY DALŠÍCH HODNOCENÍ

Klasifikace dle ČSN 73 6133 ¹⁾			F6 CL
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14688-2 ¹⁾			siCl
Filtrační součinitel dle Jákýho ²⁾	k	[m/s]	2,71E-08
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ²⁾			PV
Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ²⁾			N
Posouzení kapilární vztlakovosti dle ČSN 72 1002 ²⁾	H_s	[m]	3,07
	H_{max}	[m]	11,14
Číslo nestejnozrnatosti ²⁾	C_u	[-]	---
Číslo křivosti ²⁾	C_c	[-]	---

Poznámky:

V - vhodný

PV - podmíněčně vhodný



Název zakázky: TNS Bučovice Číslo zakázky: 2019-359

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 13/B/19/E
STANOVENÍ STLAČITELNOSTI ZEMIN**

Identifikace zkušebních postupů: Zkouška stlačitelnosti v edometru postupným přitěžováním ČSN EN ISO 17892-5: 2017
Stanovení vlhkosti ČSN EN ISO 17892-1: 2015
Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic ČSN EN ISO 17892-3: 2016
Stanovení objemové hmotnosti ČSN EN ISO 17892-2: 2015

Identifikační údaje objednatele: GeoTec-GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10

Odběr vzorků: -
Datum odběru vzorků: 11.10.2019
Datum převzetí vzorků v laboratoři: 11.10.2019
Zkoušku provedl: Bc. Petříková L.
Datum zpracování zakázky: 5.10.-21.10.2019
Celkový počet stran: 3

Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nesmí být tento protokol reprodukován jinak, než celý. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků.

Laboratoř neodpovídá za odběr vzorků. Výsledky zkoušek se vztahují na vzorky v dodaném stavu. Laboratoř neodpovídá za odběr vzorků. Informace o odběru vzorku dodal zákazník.

Související dokumenty a normy:

Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zatřídování zemin – Část 2: Zásady pro zatřídování ČSN EN ISO 14688-2: 2005*

Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací ČSN 73 6133 + Z1

Klasifikace zemin pro dopravní stavby ČSN 72 1002: 1993*

Klasifikace zemin pro silniční komunikace ČSN 72 1002: 1971*

Výše uvedené zkušební postupy jsou prováděny v prostorách laboratoře GeoTec, a.s. Laboratoř mechaniky zemin, hornin a polních zkoušek, sídlící na ulici Franzova 922/70 v Brně-Maloměřicích.

Při interpretaci a výroku o shodě nejsou uvažovány hodnoty nejistot.

Poznámky:

Křivky zrnitosti zemin jsou získány z hodnot stanovených na základě postupu dle ČSN EN ISO 17892-4. Jsou z nich provedeny klasifikace dle ČSN 73 6133 "Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací" a dle ČSN EN ISO 14688-2 "Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zatřídování zemin – Část 2: Zásady pro zatřídování".¹⁾

* neplatná

¹⁾ charakter výroku o shodě

Datum vystavení protokolu:

21.10.2019

Protokol vystavil a schválil:

Mgr. Pavlína Frýbová, Ph.D.
vedoucí laboratoře

 **GeoTec-GS, a.s.**
Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
IČ: 25103431 DIČ: CZ25103431
(10)

Název zakázky: TNS Bučovice

Číslo zakázky: 2019-359

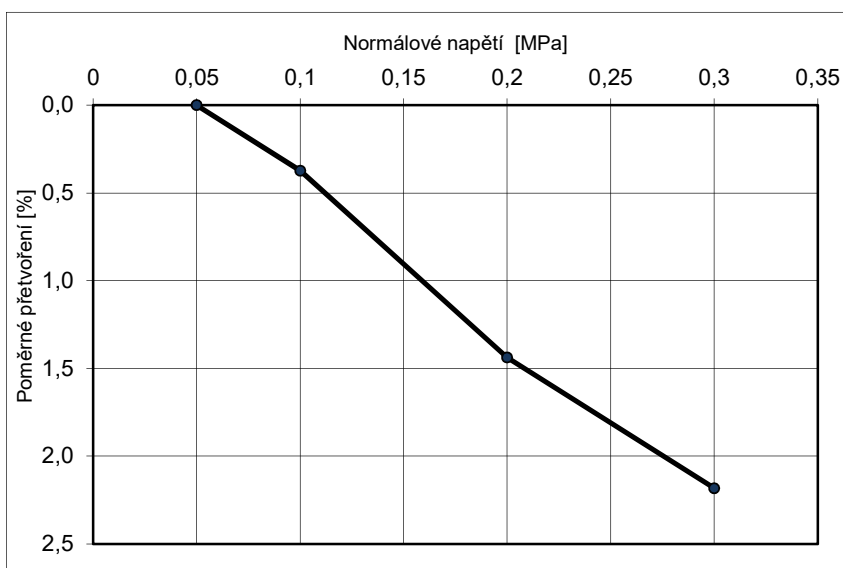
**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 13/B/19/E
 STANOVENÍ STLAČITELNOSTI ZEMIN**

Označení sondy: **J1**
 Hloubka sondy [m]: **4,6-4,8**
 Číslo vzorku: **115**
 Typ vzorku: **neporušený**

PODMÍNKY PŘI ZKOUŠCE		
Konsolidace	s vodou	
Výška prstence	20,07	[mm]
Průměr prstence	63,34	[mm]
Geostatické napětí	0,05	[MPa]
Teplota v průběhu zkoušky	20 ± 3	[°C]
VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK		
Vlhkost	11,2	[%]
Objemová hmotnost přirozená	1,90	[Mg/m ³]
Objemová hmotnost suchá	1,71	[Mg/m ³]
Zdánlivá hustota zeminy	2,70	[Mg/m ³]
Pórovitost	36,7	[%]
Stupeň nasycení	52,2	[%]

VÝSLEDKY DALŠÍCH HODNOCENÍ		
Klasifikace dle ČSN 73 6133 ¹⁾		F4 CS
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14668-2 ¹⁾		sasiCl

PŘETVÁRNÉ CHARAKTERISTIKY				
Obor napětí	50-100	100-200	200-300	[kPa]
Edometrický modul	13,3	9,4	13,4	[MPa]
Poměrná deformace	0,37	1,44	2,18	[%]
Celkový obor napětí	50-300			[kPa]
Celkový E _{oed}	11,6			[MPa]



Poznámky: vzorek bobtnal

Název zakázky: TNS Bučovice

Číslo zakázky: 2019-359

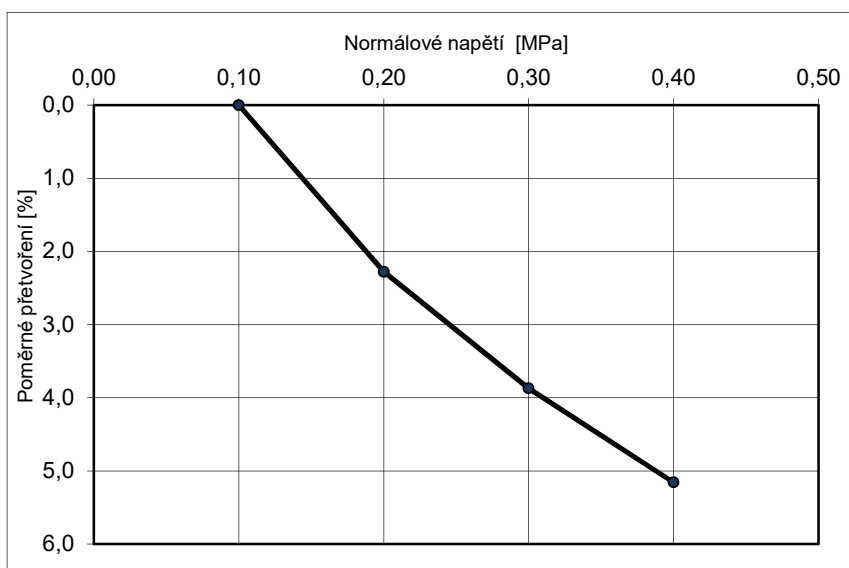
**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 13/B/19/E
 STANOVENÍ STLAČITELNOSTI ZEMIN**

Označení sondy: J1
 Hloubka sondy [m]: 4,6-4,8
 Číslo vzorku: 115
 Typ vzorku: neporušený

PODMÍNKY PŘI ZKOUŠCE		
Konsolidace	s vodou	
Výška prstence	20,14	[mm]
Průměr prstence	63,35	[mm]
Geostatické napětí	0,09	[MPa]
Teplota v průběhu zkoušky	20 ± 3	[° C]
VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK		
Vlhkost	20,2	[%]
Objemová hmotnost přirozená	1,99	[Mg/m ³]
Objemová hmotnost suchá	1,66	[Mg/m ³]
Zdánlivá hustota zeminy	2,71	[Mg/m ³]
Pórovitost	38,7	[%]
Stupeň nasycení	86,5	[%]

VÝSLEDKY DALŠÍCH HODNOCENÍ			
Klasifikace dle ČSN 73 6133 ¹⁾		F4 CS	
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14668-2 ¹⁾		sasiCl	

PŘETVÁRNÉ CHARAKTERISTIKY				
Obor napětí	50-100	100-200	200-300	[kPa]
Edometrický modul	4,4	6,3	7,8	[MPa]
Poměrná deformace	2,28	3,87	5,16	[%]
Celkový obor napětí	50-300			[kPa]
Celkový E _{oed}	6,0			[MPa]



Poznámky: vzorek bobtnal

Název zakázky: TNS Bučovice

Číslo zakázky: 2019-359

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 13/B/19/PR
STANOVENÍ PROSEDAVOSTI ZEMIN****Identifikace zkušebních postupů:**

Stanovení vlhkosti ČSN EN ISO 17892-1: 2015
Stanovení objemové hmotnosti ČSN EN ISO 17892-2: 2015
Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic ČSN EN ISO 17892-3: 2016
Stanovení prosedavosti dle Metodiky laboratorních zkoušek v mechanice zemin a hornin, ČGÚ Praha 1987, kap. 19

Identifikační údaje objednatele:

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

Odběr vzorků:

-

Datum odběru vzorků:

11.10.2019

Datum převzetí vzorků v laboratoři:

11.10.2019

Zkoušku provedl:

Bc. Petříková L.

Datum zpracování zakázky:

11.10.-19.10.2019

Celkový počet stran:

4

Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nesmí být tento protokol reprodukován jinak, než celý. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků.

Laboratoř neodpovídá za odběr vzorků. Výsledky zkoušek se vztahují na vzorky v dodaném stavu. Laboratoř neodpovídá za odběr vzorků. Informace o odběru vzorku dodal zákazník.

Související dokumenty a normy:

Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařizování zemin – Část 2: Zásady pro zařizování ČSN EN ISO 14688-2: 2005*

Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací ČSN 73 6133 + Z1

Výše uvedené zkušební postupy jsou prováděny v prostorách laboratoře GeoTec, a.s. Laboratoř mechaniky zemin, hornin a polních zkoušek, sídlící na ulici Franzova 922/70 v Brně-Maloměřicích.

Při interpretaci a výroku o shodě nejsou uvažovány hodnoty nejistot.

Poznámky:

Křivky zrnitosti zemin jsou získány z hodnot stanovených na základě postupu dle ČSN EN ISO 17892-4. Jsou z nich provedeny klasifikace dle ČSN 73 6133 "Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací" a dle ČSN EN ISO 14688-2 "Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařizování zemin – Část 2: Zásady pro zařizování".¹⁾

* neplatná norma

¹⁾ charakter výroku o shodě

Datum vystavení protokolu:

21.10.2019

Protokol vystavil a schválil:

Mgr. Pavlína Frýbová, Ph.D.
vedoucí laboratoře

GeoTec-GS, a.s.

Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10

IČ: 25103431 DIČ: CZ25103431

(10)

Název zakázky: TNS Bučovice

Číslo zakázky: 2019-359

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 13/B/19/PR
STANOVENÍ PROSEDAVOSTI ZEMIN**

Označení sondy: J1
Hloubka sondy [m]: 2,5-2,7
Číslo vzorku: 113
Typ vzorku: neporušený
Klasifikace dle ČSN 73 6133: F4 CS
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14668-2: sasiCl

Zkoušeno při napětí	σ	[MPa]	0,05
Rozměry prstence - výška	h	[mm]	20,15
Rozměry prstence - průměr	\varnothing	[mm]	63,35
VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK			
Vlhkost	w	[%]	11,19
Objemová hmotnost přirozená	ρ	[Mg/m ³]	2,01
Objemová hmotnost suchá	ρ_d	[Mg/m ³]	1,84
Zdánlivá hustota zeminy	ρ_s	[Mg/m ³]	2,7
Pórovitost	n	[%]	31,85
Stupeň nasycení	S_r	[%]	64,64
Stlačení zkušebního vzorku před zalitím	S_1	[mm]	0,300
Stlačení zkušebního vzorku po zalití	S_2	[mm]	0,317
Součinitel objemové prosedavosti	i_{mp}	[%]	0,1

Název zakázky: TNS Bučovice

Číslo zakázky: 2019-359

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 13/B/19/PR STANOVENÍ PROSEDAVOSTI ZEMIN

Označení sondy: **J1**
Hloubka sondy [m]: **4,6-4,8**
Číslo vzorku: **115**
Typ vzorku: neporušený
Klasifikace dle ČSN 73 6133: F4 CS
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14668-2: sasiCl

Zkoušeno při napětí	σ	[MPa]	0,09
Rozměry prstence - výška	h	[mm]	20,14
Rozměry prstence - průměr	\varnothing	[mm]	63,22
VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK			
Vlhkost	w	[%]	20,18
Objemová hmotnost přirozená	ρ	[Mg/m ³]	2,08
Objemová hmotnost suchá	ρ_d	[Mg/m ³]	1,73
Zdánlivá hustota zeminy	ρ_s	[Mg/m ³]	2,71
Pórovitost	n	[%]	36,16
Stupeň nasycení	S_r	[%]	96,54
Stlačení zkušebního vzorku před zalitím	S_1	[mm]	0,831
Stlačení zkušebního vzorku po zalití	S_2	[mm]	0,837
Součinitel objemové prosedavosti	i_{mp}	[%]	0,0

Název zakázky: TNS Bučovice

Číslo zakázky: 2019-359

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 13/B/19/PR
STANOVENÍ PROSEDAVOSTI ZEMIN**

Označení sondy: **V2**
Hloubka sondy [m]: **2,5-2,8**
Číslo vzorku: **117**

Typ vzorku: porušený
Klasifikace dle ČSN 73 6133: F6 CL
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14668-2: siCl

Zkoušeno při napětí	σ	[MPa]	0,05
Rozměry prstence - výška	h	[mm]	20,19
Rozměry prstence - průměr	\varnothing	[mm]	63,3
VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK			
Vlhkost	w	[%]	10,85
Objemová hmotnost přirozená	ρ	[Mg/m ³]	1,65
Objemová hmotnost suchá	ρ_d	[Mg/m ³]	1,49
Zdánlivá hustota zeminy	ρ_s	[Mg/m ³]	2,72
Pórovitost	n	[%]	45,22
Stupeň nasycení	S_r	[%]	35,75
Stlačení zkušebního vzorku před zalitím	S_1	[mm]	0,376
Stlačení zkušebního vzorku po zalití	S_2	[mm]	0,616
Součinitel objemové prosedavosti	i_{mp}	[%]	1,2

Protokol o zkoušce č. PR19A8653

Zákazník	: GeoTec - GS, a.s.	Datum přijetí vzorku	: 11.10.2019
Adresa	: Franzova 922/70 614 00 Brno, Česká republika	Datum zkoušky	: 15.10.2019 - 22.10.2019
Projekt	: TNS Bučovice	Vzorkoval	: zákazník Mgr. Jeníček
		Stránka	: 1 z 2

Výsledky zkoušek

Posudek dle ČSN EN 206 + A1 Beton - specifikace, vlastností, výroba a shoda

Matrice: Podzemní voda (PR19A8653001)			Název vzorku			J1 (4,5 m)		
Parametr	Jednotka	výsledek	Stupeň XA1	Stupeň XA2	Stupeň XA3			
elektrická konduktivita (25°C)	mS/m	89.5	-	-	-			
pH	-	7.40	6.5 - 5.5	5.5 - 4.5	4.5 - 4.0			
Tvrdost	mmol/l	3.48	-	-	-			
zásadová neutralizační kapacita (acidita) pH 8.3	mmol/l	0.576	-	-	-			
kyselinová neutralizační kapacita (alkalita) pH 4.5	mmol/l	7.53	-	-	-			
Chloridy	mg/l	22.5	-	-	-			
CO2 agresivní	mg/l	0	15 - 40	40 - 100	>100			
amoniak a amonné ionty	mg/l	<0.050	15 - 30	30 - 60	60 - 100			
síraný	mg/l	60.4	200 - 600	600 - 3000	3000 - 6000			
RL sušené (105°C)	mg/l	569	-	-	-			
Ca	mg/l	73.8	-	-	-			
Mg	mg/l	40.0	300 - 1000	1000 - 3000	>3000			
Sířičitany jako Na2SO3	mg/l	<8.0	-	-	-			
Sířičitany jako SO3 (2-)	mg/l	<5.0	-	-	-			

Výsledky analýz podzemní vody neodpovídají žádnému stupni agresivity, voda není agresivní vůči betonu.

Posudek dle ČSN 03 8375 Ochrana kovových potrubí uložených v půdě nebo ve vodě proti korozi

Matrice: Podzemní voda (PR19A8653001)			Název vzorku			J1 (4,5 m)			
Parametr	Jednotka	výsledek	Agresivita prostředí I.	Agresivita prostředí II.	Agresivita prostředí III.	Agresivita prostředí IV.			
elektrická konduktivita (25°C)	µS/cm	895	<100	200 - 100	430 - 200	>430			
pH	-	7.40	6.5 - 8.5	8.5 - 14	6.0 - 6.5	<6.0			
Tvrdost	mmol/l	3.48	-	-	-	-			
zásadová neutralizační kapacita (acidita) pH 8.3	mmol/l	0.576	-	-	-	-			
kyselinová neutralizační kapacita (alkalita) pH 4.5	mmol/l	7.53	-	-	-	-			
chloridy	mg/l	22.5	-	-	-	-			
CO2 agresivní	mg/l	0	0	0	5	5			
amoniak a amonné ionty	mg/l	<0.050	-	-	-	-			
suma síranů a chloridů	mg/l	82.9	<100	100 - 200	200 - 300	>300			
síraný	mg/l	60.4	-	-	-	-			
RL sušené (105°C)	mg/l	569	-	-	-	-			
Ca	mg/l	73.8	-	-	-	-			
Mg	mg/l	40.0	-	-	-	-			

Výsledky analýz podzemní vody odpovídají agresivitě IV., voda má velmi vysokou agresivitu vůči oceli.

Poznámka:

V tomto protokolu o zkoušce je uveden výsledek CO2 agresivní korigovaný na obsah železa dle ČSN 83 0520-35, výsledek je neakreditovaný. Původní stanovená hodnota CO2 agresivního je 0 mg/l, stanovená hodnota železa je <2.0 µg/l.

Hodnocení agresivity půd a vod na ocel bylo provedeno s přihlédnutím k související normě ČSN 03 8361

Zásady měření při protikorozi ochraně kovových zařízení uložených v zemi. Fyzikálně chemický rozbor zemin a vod.

Výsledky zkoušek

Konec výsledkové části protokolu o zkoušce

Přehled zkušebních metod

Analytické metody	Popis metody
Místo provedení zkoušky: Bendlova 1687/7, Česká Lípa, 470 01, Česká republika	
W-SO3-TIT	CZ_SOP_D06_07_131 (M. Horáková a kol.: Chemické a fyzikální metody analýzy vod) Stanovení siřičitanů titračně po destilaci.
Místo provedení zkoušky: Na Harfě 336/9, Praha 9 - Vysochaň, 190 00, Česká republika	
W-ACID-PCT	CZ_SOP_D06_02_073 (ČSN 75 7372) Stanovení zásadové neutralizační kapacity (acidity) potenciometrickou titrací.
W-ALK-PCT	CZ_SOP_D06_02_072 (ČSN EN ISO 9963-1) Stanovení kyselinové neutralizační kapacity (alkality) potenciometrickou titrací.
W-CL-IC	CZ_SOP_D06_02_068 (ČSN EN ISO 10304-1) Stanovení rozpuštěných fluoridů, chloridů, bromidů, dusitanů, dusičnanů a síranů.
W-CO2A-TIT2	CZ_SOP_D06_02_119 (ČSN 83 0530 - 14) Stanovení agresivního oxidu uhličitého podle Heyera výpočtem z alkality.
W-CON-PCT	CZ_SOP_D06_02_075 (ČSN EN 27 888, SM 2520 B, ČSN EN 16192) Stanovení elektrické konduktivity.
W-HARD-FL	CZ_SOP_D06_02_006 Stechiometrické výpočty a výpočty anorganických parametrů z naměřených hodnot akreditovanými metodami (výpočet tvrdosti ze sumy rozpuštěného vápníku a rozpuštěného hořčíku).
W-METAXFL1	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, ČSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120, příprava vzorku dle CZ_SOP_D06_02_002 kap. 10.1 a 10.2) Stanovení prvků metodou ICP-OES a stechiometrické výpočty obsahů sloučenin z naměřených hodnot. Vzorek byl před analýzou filtrován mikrofiltrem porozity 0.45 µm a následně fixován přidávkou kyseliny dusičné.
W-NH4-SPC	CZ_SOP_D06_02_019 (ČSN EN ISO 11732, ČSN EN ISO 13395, ČSN EN 16192, SM 4500-NO2(-) a SM 4500-NO3(-)) Stanovení NH4+, NO2-, NO3- pomocí diskrétní spektrofotometrie a výpočet forem dusíku.
W-PH-PCT	CZ_SOP_D06_02_105 (ČSN ISO 10523, US EPA 150.1, ČSN EN 16192, SM 4500-H(+) B) Stanovení pH potenciometricky.
*W-SO4CL-CC	Výpočet sumy síranů vyjádřených jako SO4(2-) a chloridů vyjádřených jako Cl(-).
W-SO4-IC	CZ_SOP_D06_02_068 (ČSN EN ISO 10304-1, ČSN EN 16192) Stanovení rozpuštěných fluoridů, chloridů, bromidů, dusitanů, dusičnanů a síranů.
W-TDS-GR	CZ_SOP_D06_02_071 (ČSN 757346, ČSN 757347, ČSN EN 16192) Stanovení RL, RAS a ztráty žháním RL (s použitím filtrů ze skleněných vláken porozity 1,5 µm - Environmental Express)

Poznámky

Laboratoř prohlašuje, že výsledky zkoušek se týkají pouze vzorků, které jsou uvedeny na tomto protokolu. Pokud je na protokolu o zkoušce v části "Vzorkoval" uvedeno: „Vzorkoval Zákazník“ pak platí, že výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

Vzorek(y) PR19A8653/001, metoda W-TDS-GR, W-SO4-IC, W-ALK-PCT, W-ACID-PCT, W-CON-PCT, W-PH-PCT, W-CO2A-TIT2 byl(y) před analýzou dekantován(y).

Vzorek(y) PR19A8653/001; metoda W-CO2A-TIT2 - nevhodná láhev.

Jméno oprávněné osoby
Zdeněk Jiráček



Pozice
Environmental Business Unit Manager



FOTODOKUMENTACE

Název zakázky:	Výstavba TNS Bučovice		
Číslo zakázky:	2019 - 359	Objednatel:	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
Datum:	10 / 2019	Zpracoval:	Mgr. Radek Jeníček
Počet stran:	1	Schválil:	Mgr. Filip Dudík

Obrázek č. 1 Sonda J1: 0,0 – 10,0 m



Obrázek č. 2 Sonda V1: 0,0 – 2,4 m



Obrázek č. 3 Sonda V2: 0,0 – 4,0 m



KOROZNÍ PRŮZKUM

Název zakázky:	Výstavba TNS Bučovice		
Číslo zakázky:	2019 - 359	Objednatel:	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
Datum:	10 / 2019	Zpracoval:	
Počet stran:	2	Schválil:	Mgr. Filip Dudík

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

Váš dopis značky	Naše značka	Vyřizuje	Místo	Datum
	1719	Šimeček	Olomouc	17.10.2019

Věc: Výstavba TNS Bučovice

TNS Bučovice, bude umístěná v k.ú. Bučovice (615161) a Marefy (691551) a bude sloužit pro napájení nově elektrizované trati Veselí nad Moravou – Blažovice, provozovanou AC soustavou 25 kV.

Bude zbudována technologie rozvodny 110kV, trakčních měničů a rozvodny 25kV. Celý areál je napájen ze dvou přípojek -přípojky VVN 110 kV je vedena z trafostanice E-ON, která se nachází v Bučovicích na ulici Sokolovská a přípojky VN 22 kV, která je vedena k PB č.6 linky VN791.

V červnu 2019 byl v rámci akce: „Rekonstrukce traťového úseku Blažovice (mimo) – Nesovice (včetně) a rekonstrukce ŽST Slavkov u Brna“ proveden základní korozní průzkum, EKOS SLUŽBY s.r.o., zak.č. 13SRO/2019. Tento průzkum byl zaměřen na úložná zařízení v okolí železniční tratě. Tento průzkum je v MB29 – uzemnění VVN linky v km 32,3 a v MB30 – STL plynovod v km 32,5, totožný s umístěním stavby TNS Bučovice. Naměřené hodnoty v těchto MB jsou bez vlivů BP.

Pro stavbu TNS je nutno přihlídnout k ustanovení předpisu ČD SR5/7 (S) čl. 2.3.2, kde se doporučuje zařazení do 4.stupně ochranných opatření pro všechny stavby budovaných na železničních elektrizovaných tratích. Stavba bude tedy zařazena do 4. stupně ochranných opatření s uplatněním - primární ochrany, sekundární ochrany a konstrukčních opatření ve smyslu SR5/7(S) a TP 124.

V projektové dokumentaci stavby TNS Bučovice bude přihlídnuto že:

- a) stavba se nachází v ochranném pásmu plynovodu. Jedná se o STL plynovod společnosti GasNet, s.r.o. V rámci stavby bude plynovod ochráněn.
- b) stavba se nachází v ochranném pásmu nadzemní vedení VVN, nadzemní vedení VN, podzemní vedení VVN, podzemní vedení VN ve vlastnictví společnosti E.ON, s.r.o. Vedení VVN vede v souběhu s navrhovanou přípojkou VVN. Sítě budou vytyčeny a ochráněny.
- c) vodovod bude řešen z vlastní studně
- d) plyn není řešen

EKOS SLUŽBY s.r.o.

Sídlo: Scheinerova 1634/62, 628 00 Brno

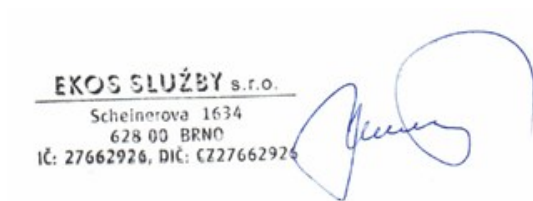
Doručovací adresa: Ekos služby s.r.o., M.Šimeček, Handkeho 757/1a, 779 00 Olomouc

Společnost je zapsána v obchod. rejstříku, vedeného Krajským soudem v Brně - oddíl C, vložka 49956

IČO: 27662926 DIČ: CZ27662926
Telefon mobil +420602512933

Bankovní spojení: ČSOB Brno, č.ú.: 198541987/0300
www.ekossluzby.cz email: ekos.olc@volny.cz

- e) vybudování **nové vnější a vnitřní uzemňovací soustavy TNS** Bučovice. Vnější zemní soustava bude mřížová v kombinaci se zemními tyčemi. K uzemňovací soustavě budou připojeny všechny neživé části elektrického a technologického zařízení, ocelové konstrukce, vnější oplocení a brána a další neživé části v souladu s technickými normami. Viz další v Projektové dokumentaci a ČSN 33 2000-5-54 ed.3, ČSN 33 2000-4-41 ed.2, ČSN EN 50 522, ČSN EN 61 936-1, ČSN EN 62 305-3, ČSN EN 34 1500, ČSN EN 50 122-1



Miroslav Šimeček
Specializované pracoviště korozních vlivů
jednatel společnosti