

SILNICE II/101
DOLNÍ BŘEŽANY – ZBRASLAV

**INŽENÝRSKOGEOLOGICKÝ
PRŮZKUM**

leden 2020

2017 – 395

Výtisk č.:

Objednatel: **Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, příspěvková organizace**
Zborovská 81/11
150 21 Praha 5 - Smíchov

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

Název zakázky zhotovitele: Dolní Břežany – Zbraslav, projekt

Zakázkové číslo zhotovitele: 2017–395

Úkol / název úkolu: **Silnice II/101: provedení inženýrskogeologického průzkumu pro opravu zemního tělesa komunikace a opěrných zdí, záchytného systému a objektů**

Název zprávy: **Inženýrskogeologický průzkum**

Praha, leden 2020

Zpracoval: Bc. Lukáš Bartes

Schválil: Mgr. Filip Dudík
ředitel společnosti

OBSAH:

1.1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O ZAKÁZCE.....	4
1.2. PODKLADY A FORMA ZPRACOVÁNÍ	4
1.3. SITUACE ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ	5
2. ROZSAH A METODIKA PRŮZKUMNÝCH PRACÍ.....	5
2.1. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVBY A ÚKOLY IGP.....	5
2.2. INŽENÝRSKOGEOLOGICKÝ PRŮZKUM A PROVEDENÉ PRÁCE	6
3. GEOMORFOLOGICKÉ, GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY ÚZEMÍ	9
3.1. GEOMORFOLOGICKÉ A KLIMATICKÉ POMĚRY	9
3.2. GEOLOGICKÉ POMĚRY	9
3.3. HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY	12
3.4. SVAHOVÉ NESTABILITY	13
3.5. TEKTONICKÉ A SEISMICKÉ POMĚRY	13
3.6. PODDOLOVÁNÍ A LOŽISKA	14
4. VYHODNOCENÍ PRŮZKUMNÝCH PRACÍ	14
4.1. GEOTECHNICKÉ TYPY V ZEMIN A HORNIN V PODLOŽÍ VOZOVKY	14
4.2. INŽENÝRSKOGEOLOGICKÉ POMĚRY V MÍSTECH SOND.....	21
4.3. MOST EV. Č. 101-011 PŘES POTOK ZA OBCÍ DOLNÍ BŘEŽANY	29
5. AGRESIVITA PODZEMNÍ VODY A VODNÍ REŽIM.....	30
5.1. AGRESIVITA PODZEMNÍ VODY.....	30
5.2. VODNÍ REŽIM.....	31
6. ZÁVĚR	31

Přílohy v textu:

- Příloha č. 1: Přehledná situace trasy
- Příloha č. 2: Situace průzkumných sond v měřítku 1: 2 000
- Příloha č. 3: Dokumentace a fotodokumentace vrtaných sond
- Příloha č. 4: Dokumentace a fotodokumentace kopaných sond
- Příloha č. 5: Dokumentace sond dynamické penetrace
- Příloha č. 6: Protokoly laboratorních zkoušek zemin
- Příloha č. 7: Protokoly laboratorních zkoušek vody

Tabulky v textu:

- Tabulka č. 1: Přehled nově provedených průzkumných sond
- Tabulka č. 2: Zjištěné hydrogeologické údaje v nově provedených sondách
- Tabulka č. 3: Základní geotechnické charakteristiky kvartérních zemin
- Tabulka č. 4: Základní geotechnické charakteristiky horninového podloží
- Tabulka č. 5: Základní geotechnické charakteristiky kvartérních zemin pro použití v zemním tělese
- Tabulka č. 6: Základní geotechnické charakteristiky hornin pro využití v zemním tělese
- Tabulka č. 7: Mocnost pokryvných útvarů v podloží a zastižené úrovně hornin R4

1. ÚVOD

1.1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O ZAKÁZCE

Název akce:	Dolní Břežany – Zbraslav, projekt
Objednatel:	Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, příspěvková organizace Zborovská 81/11, 150 21 Praha 5 - Smíchov
Místo akce:	Dolní Břežany – Zbraslav
Kraj:	Středočeský
Okres:	Praha – západ
Předmět plnění:	Provedení inženýrskogeologického průzkumu za účelem zpracování projektové dokumentace pro zajištění požadované únosnosti zemního tělesa vozovky včetně zajištění stability svahů násypového tělesa. Předpokládá se budování nových opěrných zídek a jejich hlubinné založení na mikropilotách.
Účel průzkumu:	Poskytnutí a shrnutí informací o inženýrskogeologických a hydrogeologických poměrech pro rekonstrukci silniční komunikace II/101 v úseku Dolní Břežany – Zbraslav (okres Praha – Západ)
Odpovědný řešitel:	Mgr. Filip Dudík

1.2. PODKLADY A FORMA ZPRACOVÁNÍ

Pro provedení průzkumu jsme měli od objednatele k dispozici zaměřenou situaci zájmového území ve formátu DWG se zákresy vedení inženýrských sítí, detailní požadavky na umístění jednotlivých sond a základní informace o typu podloží a požadavcích na únosnost zemní pláně silnice určené k rekonstrukci.

Kromě uvedené situace jsme při zpracování průzkumu vycházeli z mapových podkladů na internetu (portál Geofond ČR, portál České geologické služby, Geoportál ČÚZK, portál ŘSD). Dále jsme použili technické normy, vyhlášky, archivní a odbornou literaturu, vztahující se k dané problematice.

Pro účely zpracování této zprávy jsme použili následující podklady:

- zaměřená situace stávajícího zájmového území (v digitální podobě)
- J. Mašek a kol. (1992): Geologická mapa ČR 1:50 000, list 12–42 Zbraslav. Český geologický úřad. Praha
- Z. Hrkal a kol. (1992): Hydrogeologická mapa ČR 1:50 000, list 12–42 Zbraslav. Český geologický ústav. Praha

- V. Müller a kol. (1993): Vysvětlivky k souboru geologických a ekologických účelových map přírodních zdrojů v měřítku 1:50 000, list 12–42 Zbraslav. Český geologický ústav. Praha
 - Kaun M., F. Lehovec a kolektiv autorů (1998): Pozemní komunikace – Technická knižnice autorizovaného inženýra a technika. – Nakladatelství Šel. Praha.
 - Pašek J., Matula M. a kolektiv autorů (1995): Inženýrská geologie I, II. Praha.
 - Demek, J. a kol., 1987: Zeměpisný lexikon ČSR. Hory a nížiny. Academia. Brno.
- Inženýrskogeologický průzkum je zpracován formou závěrečné zprávy s přílohami.

1.3. SITUACE ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ

Zájmové území se nachází na hranici Středočeského kraje a okresu Praha západ. Předmětem průzkumných prací byl inženýrskogeologický průzkum (IGP) pro plánovanou opravu silnice II/101. Komunikace je vedena údolím Břežanského potoka v úseku od kruhové křižovatky v Dolních Břežanech na hranici kraje v km 17,342 až km 21,288, a to v celkové délce 3,946 km, dále s uzlovými body 1242A029 – 1242B002, okr. Praha-západ, středisko Zbraslav.

Přehledná mapa s vyznačením zájmového území je zobrazena v příloze č.1, přehledná situace s umístěním průzkumných sond jsou uvedené v příloze č.2.

2. ROZSAH A METODIKA PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

2.1. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVBY A ÚKOLY IGP

Jedná se o stávající komunikaci mezi obcemi Dolní Břežany – Zbraslav (II/101), kde byl předmětem průzkumných prací úsek ve staničení km 0,000 až 3,751, rozdělený celkem na 5 jednotlivých úseků. Silnice II/101 je zde dvoupruhová a neprochází zastavěným územím. Podle vyjádření odpovědného projektanta je při rekonstrukci silnice uvažováno s podložím a aktivní zónou typu PIII dle TP170 a únosností na zemní pláni $E_{\text{def},2} \geq 45 \text{ MPa}$.

Skladba, rozsah i lokalizace terénních průzkumných prací byly odsouhlaseny objednatelem. Vzhledem k morfologii, charakteru terénu a cíli průzkumu byly průzkumné práce směřovány na jednotlivé úkoly:

- zjištění tloušťky a stručné posouzení skladby konstrukce stávající komunikace
- zjištění sledu mělkých geologických vrstev v zemním tělese komunikace
- ověřit a upřesnit geologické a základové poměry v prostoru výstavby nového mostního objektu ev. č. 101-011 za obcí Dolní Břežany v km cca 0.140 (vrt J1)
- zhodnocení geotechnické kvality podloží komunikace podle ČSN 73 6133
- zhodnocení vodního režimu
- ve vybraných kritických místech ověřit základové poměry pro sanaci opěrných zdí za účelem zajištění stability svahů násypového tělesa komunikace
- předmětem IGP nebylo zjištění geologické stavby a vodního režimu ve vztahu

k případné rekonstrukci inženýrských sítí vedených v místě silnice II/101

Provedení geologických sond v komunikaci bylo povoleno rozhodnutím odboru dopravy Magistrátu města Praha. Sondy byly v komunikaci situovány mj. s ohledem na průběh inženýrských sítí, jejich ochranná pásma a s přihlédnutím ke stavu povrchu komunikace. Všechny vrty byly proto bodově umístěny a provedeny ve vybraných charakteristických úsecích v levém jízdním pruhu ve směru staničení.

2.2. INŽENÝRSKOGEOLOGICKÝ PRŮZKUM A PROVEDENÉ PRÁCE

Rešeršní práce

Pro získání prvotních geologických podkladů byl použit archiv zhotovitele úkolu a archiv České geologické služby Geofond. Byly prostudovány obecně přístupné mapy s geologickou problematikou a odborná literatura zabývající se zájmovým územím.

V archívu Geofondy ČR bylo zjištěno, že v přímé blízkosti studovaného území se nenacházejí žádné využitelné archivní vrty pro posouzení geologické stavby podloží.

Inženýrskogeologické vrty:

Průzkumné jádrové sondy tvoří základní metodu pro zjištění geologické skladby, technického stavu zemin a horninového prostředí. Dále slouží pro účely odběru vzorků zemin a pro ověření hladiny podzemní vody.

Jádrové inženýrskogeologické vrty provedla firma DGB s.r.o. vrtnou soupravou typu Fraste ML ve dnech 22.7.2018 až 26.7.2018. Vrty byly hloubeny tvrdokovovými korunkami o průměru 150 mm s výplachovým médiem a po odvrtání krytu vozovky dále pokračovali vrtným nářadím o průměru 142 mm bez výplachového média. Vrtné jádro bylo ukládáno do standardních vzorkovnic a po pořízení inženýrskogeologické dokumentace byly vrty zpětně sanovány materiálem vývrtku a konstrukce vozovky byla zpětně sanována rychle tuhoucím betonem. Celkem bylo provedeno 21 sond o souhrnné metrāži 88,70 bm a jejich přehled je uveden v tab. č. 1. Sondy J18, J19 a J21 byly zkráceny z důvodu zastižení nevrtatelného prostředí (balvany a kameny v tělese násypu), proto byly v jejich přímé blízkosti provedeny ručně kopané sondy, které procházely tělesem komunikace a skalní podloží bylo dále ověřeno sondami dynamické penetrace. Jen v místě sondy J19 nemohla být z bezpečnostních a provozních důvodů sondáž dynamické penetrace provedena a skalní podloží je v této sondě interpretováno na základě dokumentace blízkých vrtů a sond.

Sondy byly v komunikaci situovány mj. s ohledem ke stavu povrchu komunikace a na průběh inženýrských sítí a jejich ochranná pásma. Dokumentace jádrových vrtů je součástí přílohy č. 3. Přehledná situace trasy tvoří přílohu č.1, umístění sond je zakresleno v podrobné situaci v příloze č.2.

Kopané sondy

V rámci průzkumu byly z důvodu nedovrtání se na požadované hloubky v místech sond J18, J19 a J21 provedeny celkem tři kopané sondy (rýhy) KS18, KS19 a KS21. Sondy byly provedeny ručním nářadím a vedeny tělesem komunikace tak, aby byla ověřena geologická skladba násypového tělesa v celé jeho mocnosti až po jeho bázi.

Dále byla ze dna kopané sondy použita ručně zarážená jehla, která ověřila geologickou skladbu v podloží tělesa. Celkem byly provedeny tři kopané sondy. Dokumentaci kopaných sond tvoří příloha č. 4.

Dynamické penetrační zkoušky

Po inženýrskogeologické dokumentaci ručně hloubených sond v místě J18 a J21 a po jejich likvidaci byly v jejich blízkosti provedeny sondy těžké dynamické penetrace (hmotnost beranu je 50 kg). Dynamické penetrace DP18 a DP21 byly provedeny v těsné blízkosti sondy KS18 a KS21 za účelem ověření úrovně hornin předkvartérního podkladu (skalního podloží). Souprava odpovídá technickými parametry normě DIN 4094. Specifický dynamický odpor byl vypočítán podle holandského vzorce. Celkem byly provedeny 2 sondy dynamické penetrace v souhrnné délce 7,00 m.

V sondách byla v průběhu jejich provádění sledována naražená hladina podzemní vody.

Umístění dynamických penetračních sond je uvedeno v situaci sond, základní informace o průzkumných sondách jsou v tabulce č. 1 a vyhodnocené protokoly dynamických penetračních sond jsou dokladovány v příloze č. 5.

Laboratorní rozbor

Vzorky zemin

V průběhu průzkumných prací byly odebírány vzorky zemin určené pro laboratorní analýzy (pro vyšetření jejich fyzikálně mechanických vlastností) a klasifikační zatřídění podle platných norem. Vzorky zemin byly odebírány v souladu s normou ČSN EN ISO 22475-1.

Vzorky vody

V průběhu vrtných prací byla podzemní voda zastižena ve většině z průzkumných sond. Pro účely provedení laboratorní chemické analýzy pro stavební účely (agresivita vody) byl odebrán alespoň vzorek z povrchové vody z vodoteče Břežanského potoka protékající údolím podél komunikace.

Na jednotlivých vzorcích byly provedeny tyto rozbor a zkoušky:

1x laboratorní rozbor porušeného vzorku zeminy na základní zrnitostní rozbor a stanovení Atterbergovy konzistenční meze ze sondy KS 19

1x laboratorní rozbor vody za účelem posouzení její agresivity na betonové konstrukce dle ČSN EN 206 – Beton – Specifikace, vlastnosti, výroba, shoda. (z technických důvodů nemohl být vzorek odebrán z jádrových vrtů)

Výše uvedené laboratorní analýzy provedla laboratoř zemin GEMATEST s r.o.

Výsledky laboratorních rozborů zemin a chemického rozboru vody jsou součástí přílohy č.6 a č.7.

Geodetické zaměření

Nově realizované průzkumné sondy byly po ukončení prací geodeticky zaměřeny přenosnou mobilní stanicí TRIMBLE. Souřadnice jednotlivých sond jsou zaměřené

v systému S-JTSK a nadmořské výšky v systému B.p.v. jsou uvedeny také v dokumentaci jednotlivých vrtaných i kopaných sond a dynamických penetrací (přílohy č. 3 až 5) a v tab. č. 1. Umístění průzkumných sond včetně zaměření je znázorněno v celkové situaci v příloze č.2.

Tabulka č. 1: Přehled nově provedených průzkumných sond (jádrové vrty kopané sondy, dynamické penetrace)

Název sondy	Staničení a umístění sondy (km)	Morfologie terénu v místě sondy	Hloubka [m]	Souřadnice JTSK, B.p.v. /m n.m./		
				X	Y	Z
J1	0.157 vlevo	násyp o mocnosti 4 m	6.00	1057522.50	747554.19	317.98
J2	0.390 vlevo	násyp o mocnosti 2,1 m	4.00	1057570.45	747329.90	309.19
J3	0.557 vlevo	násyp o mocnosti 3,2 m	4.30	1057539.66	747167.23	306.50
J4	0.693 vlevo	násyp o mocnosti 1,8 m	2.50	1057544.97	747032.67	303.70
J5	0.862 vlevo	násyp o mocnosti 3,6 m	3.80	1057512.66	746871.14	297.99
J6	1.035 vlevo	násyp o mocnosti 4,5 m	5.20	1057512.92	746692.77	291.30
J7	1.199 vlevo	násyp o mocnosti 4,7 m	6.60	1057515.96	746533.29	285.81
J8	1.382 vlevo	násyp o mocnosti 3,0 m	4.80	1057523.74	746355.54	278.62
J9	1.494 vlevo	násyp o mocnosti 1,9 m	4.50	1057600.97	746274.62	274.60
J10	1.654 vlevo	násyp o mocnosti 3,2 m	8.30	1057634.36	746126.5	269.61
J11	1.902 vlevo	násyp o mocnosti 1,5 m	6.00	1057740.39	745949.36	262.80
J12	2.147 vlevo	násyp o mocnosti 1,3 m	4.00	1057724.35	745705.45	255.29
J13	2.422 vlevo	násyp o mocnosti 1,7 m	5.50	1057734.01	745431.88	247.60
J14	2.682 vlevo	násyp o mocnosti 2,6 m	4.40	1057794.09	745272.49	243.48
J15	2.753 vlevo	násyp o mocnosti 1,7 m	5.00	1057906.93	745161.60	239.37
J16	2.814 vlevo	násyp o mocnosti 2,1 m	4.80	1057966.53	745139.00	237.69
J17	3.006 vlevo	přísyp o mocnosti 1,0 m	3.00	1058040.27	744967.14	231.88
J18	3.136 vlevo	násyp o mocnosti 1,8 m	1.80	1058107.61	744861.66	226.39
KS18	3.136 vlevo	násyp o mocnosti 1,8 m	1.80	1058107.61	744861.66	226.39
DP18	3.136 vlevo	dno koryta Břežanského potoka (pata násypového tělesa)	2.40	1058105.04	744859.42	224.59
J19	3.345 vlevo	násyp o mocnosti 1,7 m	1.70	1058289.52	744758.78	218.82
KS19	3.345 vlevo	násyp o mocnosti 1,7 m	1.70	1058289.52	744758.78	218.82
J20	3.427 vlevo	násyp o mocnosti 1,6 m	3.90	1058334.34	744693.37	215.44
J21	3.650 vlevo	násyp o mocnosti 1,3 m	1.30	1058452.44	744505.63	207.98
KS21	3.650 vlevo	násyp o mocnosti 1,3 m	1.30	1058452.44	744505.63	207.98
DP21	3.650 vlevo	hrana zářezu levého břehu koryta Břežanského potoka	4.60	1058449.59	744498.34	206.94

3. GEOMORFOLOGICKÉ, GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY ÚZEMÍ

3.1. GEOMORFOLOGICKÉ A KLIMATICKÉ POMĚRY

Zájmová lokalita se nachází v údolí Břežanského potoka se sklonem území k jihozápadu s výškovým vedením trasy v rozmezí 320 m n. m. až 200 m n. m. Nejvýše se nachází začátek silniční trasy v obci Dolní Břežany a nejnižší konec úseku v údolí řeky Vltavy. Geomorfologicky patří (dle Geoportálu veřejné správy ČR) posuzované území do Hercynského systému provincie České Vysočiny, subprovincie Poberounské soustavy, Brdské oblasti (VA), celku Pražské plošiny (VA-2) a Brdské vrchoviny (VA-5), podcelku Říčanské plošiny (VA-2A) a podcelku Hřebeny (VA-5B). Území je charakteristické poměrně členitým reliéfem, který je predisponován tektonickým vývojem pražské pánve a modelován erozivní činností vodních toků.

Nejvýznamnějším tokem je Vltava, která protéká územím od jihu k severu. U Davle se do ní vlévá Sázava a u Lahovic Berounka. Kromě těchto řek je na území mnoho dalších toků, např. potok Kamenický, Říčanský, Břežanský a nejznámější Botič, který napájí Hostivařskou přehradu.

Podle schématu klimatických oblastí (Atlas podnebí 1958) leží území v okrsku B3, který je charakterizován jako pahorkatinový, mírně teplý, mírně vlhký s mírnou zimou a lednovou teplotou nad -3 °C. Průměrná roční teplota se pohybuje v rozmezí 7 až 8 °C, průměrný roční úhrn srážek v rozmezí 550 až 600 mm, se zvýrazněním srážek v letních a zimních měsících, průměrná roční maxima výšky sněhové pokrývky v rozmezí 30 až 50 mm.

3.2. GEOLOGICKÉ POMĚRY

Celé zájmové území trasy silnice náleží do středočeské oblasti, do tzv. Barrandienu. Podle hornin, které se zde vyskytují, se jedná směrem od východu k západu o barrandienské svrchní proterozoikum (km 0,000 až 2,545) a z menší části spodní proterozoikum (km 2,545 až 3,404). Na samém konci trasy vystupují na povrch horniny paleozika, ordovického stáří (km 3,404 až 3,751). Generelní směr všech souvrství je přibližně SV – JZ, sklon vrstev je převážně k JV. Vlivem detailního provrácení a tektonického porušení však dochází i k odlišným směrovým i sklonovým poměrům. Trasa silnice II/101 prochází v zájmovém území převážně horninami štěchovické skupiny svrchního proterozoika Barrandienu. Předkvartérní podloží na lokalitě na základě vrtaných sond tvoří především jen horniny štěchovické skupiny svrchního proterozoika, které zde reprezentují prachovité břidlice v různém stupni zvětrání, které ale poměrně brzy do hloubky přechází do navětralé horniny.

V souvrství hornin spodního proterozoika se pak nacházejí také horniny vulkanického původu, které ale nebyly mělkými sondami vůbec zastiženy.

Silnice je podle geologické mapy vedena třemi významnými stratigrafickými jednotkami, ale v místech sond byly zaznamenány jen horniny Štěchovické skupiny, prachovité břidlice. Předkvartérní podklad je na lokalitě budován prachovitými břidlicemi

různého stupně zvětrání, které rychle do hloubky přechází z polohy zcela až silně zvětralých hornin (zvětralinový plášť) do mírně zvětralých až navětralých hornin. Jejich zastižení a ověření bylo jedním z hlavních úkolů průzkumných prací.

Kvartérní pokryv je na lokalitě zastoupen polygenetickými deluviálními, deluviofluviálními a fluviálními zeminami. Jedná se o gravitací, dešťovým ronem a dále hlavně tokem Břežanského potoka přemístěné zvětralinové horninové podkladu s výrazným podílem pevných horninových úlomků (fragmentů). Náplavové sedimenty se zde uplatňují pouze omezeně, protože se zde uplatňuje spíše jejich erozní činnost potoka.

Samotná konstrukce silnice je tvořena navážkami, zeminami tělesa násypu.

Horniny předkvartérního podkladu

Horniny předkvartérního podkladu v místě trasy a vrtaných sond tvoří jen horniny štěchovické skupiny. Horniny kralupsko-zbraslavské skupiny nebyly vrty zastiženy. Horniny letenského souvrství ordovického stáří vystupují až na konci trasy a nezasahují do zkoumaného úseku trasy, proto se zabýváme jen horninami štěchovické skupiny.

Proterozoikum (Pr)

štěchovická skupina

V trase silnice se vyskytují ve všech 4 úsecích ve staničení km 0,000 až 3,751.

Jsou to hnědošedé až šedé břidlice, místy i prokřemenělé tvrdé břidlice. Obsahují výraznou prachovitou až jemně písčitou příměs. Jsou vrstevnaté, střípkovitě rozpadavé, na vrstevních plochách v polohách limonitizované. Zóna zvětrání podle dokumentace vrtaných sond dosahuje nejvyšší mocnosti 1,20 m. Rozpad horniny je v závislosti na stupni zvětrání různý, zvětralé polohy se rozpadají na střípky a drobné úlomky, horniny v nižším stupni zvětrání jsou kusovitě až deskovitě rozpadavé.

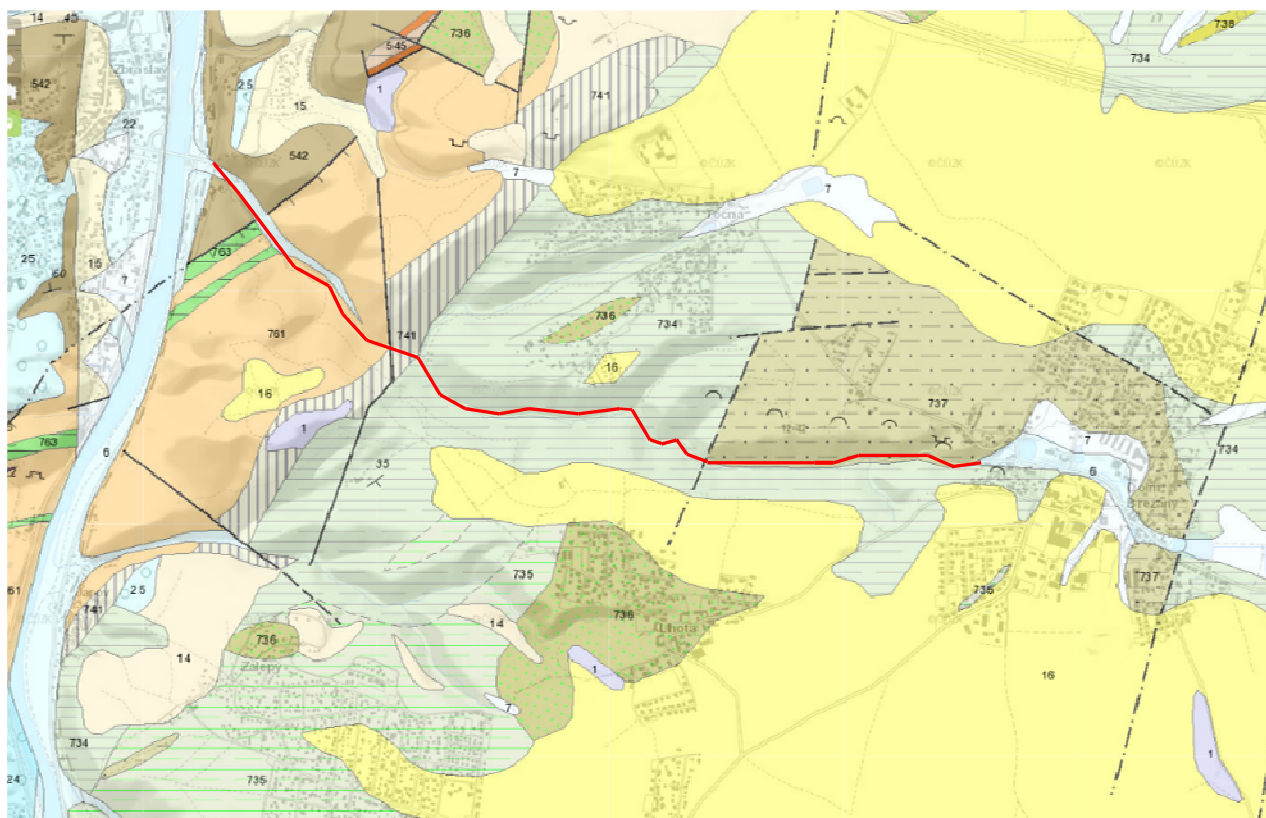
Zeminy kvartérního pokryvu

Deluviální (deluviofluviální) sedimenty tvoří přirozený sedimentární pokryv zájmového území v okolí toku Břežanského potoka. Tvoří je především písky jílovité, štěrky hlinité, jíly písčité s úlomky místních hornin, nebo jen úlomky, které jsou charakteru sutí. Mocnost těchto sutí je závislá na morfologii terénu.

Fluviální sedimenty tvoří sedimentární pokryv v okolí vodních ploch a toků. Tvoří je především zeminy charakteru písků a štěrků s příměsí jemnozrnné zeminy nebo náplavových organických hlín charakteru jílu se střední plasticitou až nízkou plasticitou.

Navážky (antropogenní pokryv)

Nejmladší součástí kvartérního pokryvu zájmového území v linii trasy jsou recentní navážky. Převážně se jedná o terénní úpravy spojené se stavbou předmětné komunikace a přilehlých objektů. Navážky mohou mít různorodý charakter, převážně se jedná o štěrky hlinité až hlíny štěrkovité nebo jíly písčité s obsahem úlomků místních hornin.

Obr.č.1: geologická mapa širšího okolí (převzato z www.mapy.geology.cz)

Měřítko:



— linie trasy

Kvartér:1...navážka6...nivní sediment7...smíšený sediment8...hlinito-kamenitý, balvanitý až blokovitý sediment15...navátý písek16...spraš a sprašová hlína20...sediment deluvioeolický22...písek, štěrk**Paleozoikum (ordovik):**542...střídání drob, prachovců, pískovců543...křemenný pískovec545...jílovité břidlice**(kambrium – ordovik):**603...bazalty (diabasy)**Proterozoikum:**734...prachovce, břidlice735... prachovce, břidlice, droby736...droby737...střídání drob, prachovců, pískovců738...slepenec741...prachovce, břidlice761...tufy ryolitů a dacitů, tufity763...bazalt, andezitobazalt

— lom opuštěný

— nýžoviště opuštěné

— zlom předpokládaný

— zlom zakrytý

— hranice zjištěná

— hranice předpokládaná

— petrografický přechod hornin

3.3 HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

Zájmové území spadá do hydrogeologického rajónu ID 6250 – Proterozoikum a paleozoikum v povodí přítoků Vltavy s převážně volnou hladinou.

Prostředí deluviálních a deluviofluviálních až fluviálních sedimentů lze po stránce hydrogeologické charakterizovat jako mělkou průlinovou přípovrchovou zvodeň, která je dotována srážkami. Voda si bude vytvářet preferenční cesty proudění a může se shromažďovat v propustnějších polohách hlinitých kamenných sutí nebo hlinitých písků. Vody pak vyvěrají při úpatích svahů, která je dále odváděna Břežanským potokem. Množství vyvěrající vody je přímo úměrné vydatnosti srážek v dané oblasti.

Ve zvětralinovém plášti hornin předkvartérního podkladu se vyskytuje prostředí s puklinovou vodou zaklesnutou do hlubších partií hornin. Zvětralinový plášť má průlinovo-puklinovou propustnost. Voda v hlubších partiích hornin skalního masívu je puklinová, je vázána na zlomy a diskontinuity a proudí po rozpukaných a dislokovaných předurčených plochách.

Během provedených prací byla podzemní voda zastižena ve většině průzkumných sond. Byl odebrán vzorek vody za účelem chemického rozboru a stanovení její agresivity na betonové konstrukce. Naražená hladina podzemní vody je podle průzkumných vrtů převážně konformní s výškou hladiny Břežanského potoka.

Studovaný úsek komunikace II/101 neprochází záplavovým územím.

Břežanský potok se nenachází v ochranném pásmu vodního zdroje, ale ústí do řeky Vltavy, která se nachází v ochranném pásmu vodního zdroje II. stupně.

Tabulka 2: zjištěné hydrogeologické údaje v nově provedených sondách

Název vrtu	Hloubka [m]	Úroveň terénu [m n.m.]	hladina podzemní vody			
			naražená		ustálená	
			m p. t.	m n. m.	m p. t.	m n. m.
J1	6.00	317.98	4.10	313.88	3,73	314.25
J2	4.00	309.19	2.10	307.09	2.47	306.72
J3	4.30	306.50	3.60	302.9	3.43	303.07
J7	6.60	285.81	4.70	281.11	5.03	280.78
J8	4.80	278.62	3.80	274.82	4.01	274.61
J9	4.50	274.60	1.90	272.70	2.43	272.17
J10	8.30	269.61	2.80	266.81	2.65	266.96
J11	6.00	262.80	1.50	261.30	2.74	260.06
J12	4.00	255.29	2.50	252.79	2.42	252.87
J13	5.50	247.60	2.50	245.10	2.65	244.95
J14	4.40	243.48	2.60	240.88	2.20	241.28
J15	5.00	239.37	3.60	235.77	3.39	235.98
J16	4.80	237.69	2.00	235.69	2.27	233.42
DP18	2.40	224.59	1.50	385.95	-	-

Podle mapy seismických oblastí ČR. obr. NA.1 ČSN EN 1998-1/Z4 se v celém zájmovém území uvažuje referenční zrychlení a_g do 0.00 - 0.02 g (okres Praha i jeho okolí).

3.6. PODDOLOVÁNÍ A LOŽISKA

V linii trasy se podle informačního portálu ČGS nenachází žádná důlní díla ani poddolovaná území, nevyskytují se zde ani žádná ložiska neroztrných surovin.

4. VYHODNOCENÍ PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

4.1. GEOTECHNICKÉ TYPY V ZEMIN A HORNIN V PODLOŽÍ VOZOVKY

Zeminy a horniny zastižené průzkumnými pracemi byly rozděleny do 9 základních geotechnických typů (GT typů). Základní rozdělení respektuje zeminy kvartérního pokryvu a horniny předkvartérního podloží. Geotechnický typ tak představuje soubor zemin nebo hornin s blízkými geotechnickými vlastnostmi.

Podrobnější popis zastižených zemin a hornin jednotlivých geotechnických typů je uveden dále v následujícím textu zprávy. Charakteristiky jednotlivých geotechnických typů zemin a hornin vychází z makroskopických popisů vrtného jádra.

Zatřídění zemin uvádíme podle platné normy ČSN 73 6133. Zeminy jsou zatříděny na základě zrnitostního rozboru a konzistence. Horniny se zatřídí podle pevnosti v prostém tlaku do tříd R6-R1 dle ČSN 73 6133.

Geotechnické typy:

Ochranná, aktivní zóna vozovky (násypové těleso komunikace)

- GT typ **N1** – navážky štěrkovité, převážně charakteru štěrku hlinitého
- GT typ **N2** – navážky směsné, převážně charakteru hlín štěrkovitých

Podloží tělesa komunikace (podloží násypu):

- GT typ **Q1** – kvartérní deluviofluviální sedimenty hlín štěrkovitých a jílu štěrkovitých
- GT typ **Q2** – kvartérní deluviofluviální sedimenty charakteru hlín písčitých a písků jílovitých
- GT typ **Q3** – kvartérní deluviofluviální sedimenty charakteru štěrku jílovitých až štěrku s příměsí jemnozrnné zeminy

Horniny překvartérního podkladu:

- GT typ **Pr1** – zcela zvětralé břidlice (R6)
- GT typ **Pr2** – silně zvětralé břidlice (R5)
- GT typ **Pr3** – mírně zvětralé břidlice (R4)
- GT typ **Pr4** – navětralé břidlice (R3)

Geotechnický typ N1 – navážky charakteru hrubozrnných zemin, štěrku hlinitého, které tvoří ochrannou a aktivní zónu komunikace a zemní těleso násypu

Výše uvedené zeminy souvisí se stavbou zemního tělesa, aktivní zóny a ochranné vrstvy pod krytem komunikace stávající silnice a zastiženy byly ve všech průzkumných sondách. Tyto zeminy jsou charakteru štěrku hlinitého (G4 GMY), šedé, šedohnědé až hnědé barvy. Štěrk hlinitý je dle průběhu vrtání ulehlý, ale může být v polohách i středně ulehlý v závislosti na míře zhutnění jednotlivých technologických vrstev násypu. Skelet zeminy je tvořen z úlomků místních hornin.

Nejnižší mocnost násypového tělesa včetně aktivní zóny je 1 m (sonda J17) a nejvyšší mocnost násypu činí 4.7 m (sonda J7).

Geotechnický typ N2 – navážky charakteru jemnozrnných zemin, hlíny štěrkovité, které tvoří hlubší podloží násypového tělesa pod konstrukční a ochrannou vrstvou vozovky

Výše uvedené zeminy souvisí se stavbou zemního tělesa stávající silnice a zastiženy byly v průzkumných sondách J1, J2, J3, J5, J6, J7, J8, J9, J10, J16. Tyto zeminy jsou charakteru hlíny štěrkovité (F1 MGY) šedé, šedohnědé až hnědé barvy. Hlíny štěrkovité mají pevnou konzistenci, jen v místě sondy J6 byla v poloze od 3.8 do 4.5 m pod úrovní krytu vozovky zaznamenána konzistence měkká, což může indikovat preferenční cestu proudění podzemní vody.

Navážky typu **N2** se vyskytují spíše v hlubších partiích násypových těles a je z nich vybudováno zemní násypové těleso. Nejnižší mocnost násypového tělesa včetně aktivní zóny je 1 m (sonda J17) a nejvyšší mocnost násypu činí 4.7 m (sonda J7).

Geotechnický typ Q1 – kvartérní sedimenty charakteru hlín a jílu štěrkovitých

Jedná se deluviofluviální jemnozrnné sedimenty v podloží násypového tělesa komunikace. Zastiženy byly v sondách J7, J8, J9, J10, J11, J13, J14, J15, J16, J17, J20. Tvoří je hlíny nebo jíly štěrkovité (F1 MG, F2 CG) a mají šedou nebo hnědou barvu, konzistence převážně pevné (sondy J7, J14, J17, J20) dále i tuhá (sondy J10, J11, J12, J13, J14, J16, J20). V sondách J7, J14, J16, J20 byla zastižena konzistence měkká a v sondách J10 a J11 byla makroskopicky dokumentována až kašovitá konzistence zemin. Vzhledem k tomu, že se jedná o směsné zeminy s podílem štěrkovité a kamenité frakce, došlo s největší pravděpodobností k porušení zemin vlivem vrtání pod hladinou vody. Doporučujeme zde uvažovat konzistenci zemin minimálně tuhou.

Geotechnický typ Q2 – kvartérní sedimenty charakteru hlín písčitých a písků jílovitých

Jedná se o deluviální a deluviofluviální zeminy tvořící podružné polohy v podloží zemního tělesa v prostředí kvartérních zemin. Hlíny písčité (F3 MS) mají hnědou barvu a jsou tuhé konzistence s příměsí úlomků místní horniny do 10 % a byly zastiženy ve vrtu J13, a to v mocnosti 0,90 m, kde při bázi dále přechází do hlíny štěrkovité (**GT typ Q1**). Písek jílovitý (S5 SC) je šedohnědé barvy, osahuje příměs úlomků břidlic a byl zastižen jen ve vrtu J1 v mocnosti 0,50 m přímo pod zeminami násypového tělesa, pod

hladinou podzemní vody, kde je zvodnělý a převlhčený.

Geotechnický typ Q3 – kvartérní sedimenty charakteru štěrků jílovitých až štěrků s příměsí jemnozrnné zeminy

Jedná se o deluviofluviální sedimenty v podloží násypového tělesa, charakteru štěrků jílovitých a štěrků s příměsí jemnozrnné zeminy. Velikost úlomků je proměnlivá s průměrnou velikostí 4-8 cm s obsahem úlomků ve skeletu zeminy až 70 %. Štěrky jsou šedohnědé až rezavé barvy a dle ČSN 73 6133 lze polohu zařadit jako štěrky jílovité (G5 GC) nebo štěrky s příměsí jemnozrnné zeminy (G3 G-F). Štěrky jílovité byly zastiženy v podloží násypového tělesa v sondách J2, J7, J9, J10, J11, J14, J15 tvoří polohy v prostředí kvartérních deluviofluviálních zemin. Kromě vrtů J14 a J15 byly zastiženy přímo v podloží násypového tělesa a pod hladinou podzemní vody, jsou tedy opět zvodnělé a nesoudržné, s měkkou až tuhou konzistencí jemnozrnné složky. Pouze v sondě J3 byly zastiženy štěrky s příměsí jemnozrnné zeminy (s převážně písčitou mezerní hmotou) a částečně nad hladinou podzemní vody.

Geotechnický typ Pr1 – zcela zvětralé břidlice (eluvia) až silně zvětralé břidlice

Horniny typu **Pr1** představují zcela zvětralé (rozložené) proterozoické břidlice, tvořící svrchní vrstvu předkvartérního podkladu. Horniny odpovídají pevností třídy R6, jsou zcela rozložené a mají charakter jílu písčitého se zachovalou texturou horniny a s proměnlivým obsahem úlomků a střípků silně zvětralých podložních hornin. Horniny jsou ve svrchních částech rozložené na jíl písčitý (sonda J1) se střípkami horniny vel. do 1 cm a s tuhou až pevnou konzistencí. Barva zcela zvětralé horniny je šedohnědá. Dle normy ČSN 73 6133 se jedná o horninu extrémně nízké pevnosti třídy R6 (hodnota pevnosti v prostém tlaku činí 0,5 až 1,5 MPa a mají charakter zemin).

Geotechnický typ Pr2 – silně zvětralé břidlice

Představují především šedé a šedohnědé jílovitě prachovité břidlice. Horniny tohoto geotechnického typu byly zastiženy v sondách J1, J2, J3, J4, J10, J13 v mocnosti do 0,5 m. Horniny byly vrtáním rozpojené na hlinitopísčitou až hlinitě štěrkovitou drť a úlomky. Dle ČSN 73 6133 se jedná o třídu pevnosti horniny R5 (hodnota pevnosti v prostém tlaku činí 1,5 až 5,0 MPa). Podle prohlídky skalních výchozů v blízkosti trasy se horniny rozpadají na drobné úlomky a střípky, které lze lámat v ruce nebo škrábat nožem. Pukliny pásma povrchového rozvolnění mají písčité hlinitou výplň.

V profilu se nacházejí pod zcela zvětralými horninami (J1) nebo se nacházejí přímo v podloží kvartérních deluviofluviálních sedimentů (vrty J2, J3, J4, J10, J13).

Geotechnický typ Pr3 – mírně zvětralé břidlice

Mírně zvětralé břidlice, které pevností odpovídají horninám třídy R4. Jedná se o šedé prachovité břidlice. Horniny byly vrtáním porušeny na ploché až nepravidelné úlomky vel. až 15 cm, které lze snadno až středně těžce rozbít kladivem. V blízkém skalním výchozu (zářezu komunikace) jsou horniny toho typu rozpukané (vzdálenost diskontinuit dle ČSN EN ISO 14689-1 je střední až malá), místy s povlaky oxidů železa a dále s nevýraznou prachovitě písčitou výplní puklin. Rozpad horniny je deskovitý až

kusovitý s menšími fragmenty, které lze snadno rozbít geologickým kladivem.

V profilu se nacházejí pod silně zvětralými horninami (J1, J2, J3, J10, J11, J13) nebo se nacházejí přímo v podloží kvartérních deluviofluviálních sedimentů (vrty J8, J12, J14, J15, J16).

Geotechnický typ Pr4 – navětralé břidlice

Představují šedé prachovité břidlice, které jsou vrtáním rozpojené na ploché ostrohranné úlomky velikosti 12 až 15 cm, které lze kladivem obtížně roztloukat. Vzdálenost diskontinuit je střední (vzdálenost 200 až 600 mm) až malá (60 až 200 mm) opět výjimečně s povlaky oxidů železa a síry, které způsobují průsaky vody v puklinách. Rozpad hornin je opět deskovitý až kusovitý, kde jednotlivé úlomky lze středně obtížně až obtížně rozbít geologickým kladivem. Diskontinuity jsou dle prohlídky skalních výchozů v zářezu komunikace sevřené až částečně otevřené se stupňovitě drsným povrchem na plochách mezi diskontinuitami.

V profilu se nacházejí pod silně zvětralými horninami (J1, J3, J4, J13, J14,) nebo se nacházejí přímo v podloží kvartérních deluviofluviálních sedimentů (vrty J5, J3, J8, J9, J12, J17, J20).



Foto.č.1: navětralé břidlice třídy pevnosti R4 až R3 (geotechnický typ Pr3/Pr4)

Poznámka: Na základě popisu vrtného jádra průzkumných sond lze konstatovat, že horninový masív do hloubky poměrně brzy přechází do hornin vyšší třídy pevnosti a nedochází k jeho nepravidelnému zvětrání (nepravidelnému střídání poloh hornin s vyšší a menší pevností). V blízkosti trasy na území stavby ELI Dolní Břežany bylo v horninách Štěchovické skupiny zaznamenáno fosilní zvětrání, které znamená výrazné snížení pevnosti hornin. Tyto polohy mají charakter tzv. „jílovitých čoček“ a na lokalitě ELI dosahovaly mocnosti až cca 6 m do hloubky od jejich povrchu.

Jelikož jsou polohy fosilního zvětrání jsou časté hlavně na plošinách a mírných svazích, je jejich výskyt v lokalitě Břežanského údolí je velmi nepravděpodobný.

Tabulka 3: Základní geotechnické charakteristiky kvartérních zemin:

GEOTECHNICKÝ TYP	N1	N2	Q1	Q2	Q3
GENEZE	navážky (zemní těleso komunikace)	navážky (zemní těleso komunikace)	deluviofluviální sediment	deluviofluviální sediment	deluviofluviální sediment
CHARAKTERISTIKA SOUVRSTVÍ	štěrk hlinitý	hlína štěrkovitá	hlína štěrkovitá/jíl štěrkovitý	hlína písčitá/písek jílovitý	štěrk jílovitý/štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy
SYMBOL/TRÍDA DLE ČSN 73 6133	G4 GMY	F1 MGY	F1 MG/F2 CG	F3 MS/S5 SC	G5 GC/G3 G-F
SYMBOL DLE ČSN EN ISO 14688-2	clsisaGr	grSi	grSi/grCl	saCl	clsisaGr/saGr
ULEHLOST / KONZISTENCE dle ČSN 73 6133	ulehlý	pevná	tuhá, pevná	tuhá/středně ulehlý	středně ulehlý až ulehlý
GEOTECHNICKÉ VELIČINY:					
γ (kN.m ⁻³) ⁽¹⁾	19,5	19,5	19,5	19,0	19,5
I_d^* / I_c^{**} ⁽¹⁾	> 0.67*	>1.0 **	0.5 až 1,2 **	0.5-1**/ 0.33-0.67*	>0.33*
E_{def} (MPa)	40 až 60	20	10 až 20	10/20	40 až 60
ν^1	0,30	0,35	0,35	0,35/0,30	0,30/0,25
ϕ' (°)	28-30	26	26	26/30	28-30/33
c' (kPa)	0-5	10	5-10P	5-10	5
Těžitelnost ČSN 733050 / ČSN 73 6133	3.-4./I-II ⁽²⁾	3./I	3./I	3./I	3.-4./I-II ⁽²⁾
Vrtatelnost pro piloty dle C800-2	I.	I.	I.	I.	I.

Vysvětlivky : γ - objemová tíha zeminy ν - Poissonovo číslo I_D - relativní hutnost(**) E_{def} - modul přetvárnosti I_c – stupeň konzistence(*) ϕ' - efektivní úhel vnitřního tření σ_c - pevnost v prostém tlaku c' - efektivní soudržnost

1) - pod hladinou podzemní vody je nutné příslušné charakteristiky upravit

2) - v případě přítomnosti kamenité a balvanité složky

Tabulka 4: Základní geotechnické charakteristiky horninového podloží:

GEOTECHNICKÝ TYP	Pr1	Pr2	Pr3	Pr4
GENEZE	zcela zvětralé břidlice	silně zvětralé břidlice	mírně zvětralé břidlice	navětralé břidlice
CHARAKTERISTIKA SOUVRSTVÍ	eluvium horninového podloží	sedimentární horniny		
SYMBOL/TRÍDA DLE ČSN 73 6133	R6 (F4 CS)	R5	R4	R3
SYMBOL DLE ČSN EN ISO 14688-2	-	-	-	-
ULEHLOST / KONZISTENCE dle ČSN 73 6133	tuhá až pevná	-	-	-
GEOTECHNICKÉ VELIČINY:				
γ (kN.m ⁻³) ⁽¹⁾	19,0	22,0	23,5	25,0
I_c * / I_D ** ⁽¹⁾	0,5 až 1,3*	-	-	-
σ_c (MPa)	< 1,5	1,5 až 5	5 až 15	15 až 50
E_{def} (MPa)	10 až 20	50	200	800
$\nu^{(1)}$	0.35	0.30	0.25	0.22
φ' (°)	25	32	36	40
c' (kPa)	10 až 20	30	50	90
Těžitelnost ČSN 733050 / ČSN 73 6133	3.-4./I	4./I	5./I-II	6./II-III
Vrtatelnost pro piloty dle C800-2	I.	I.-II.	II.-III.	III.

Vysvětlivky : γ - objemová tíha zeminy ν - Poissonovo číslo I_D - relativní hutnost(**) E_{def} - modul přetvárnosti I_c – stupeň konzistence(*) φ' - efektivní úhel vnitřního tření σ_c - pevnost v prostém tlaku c' - efektivní soudržnost

1) - pod hladinou podzemní vody je nutné příslušné charakteristiky upravit

2) - v případě přítomnosti kamenité a balvanité složky

- Parametry φ' . c' mají u skalních hornin povahu zdánlivých hodnot smykové pevnosti. respektive soudržnosti

Tabulka 5: základní geotechnické charakteristiky kvartérních zemin pro použití v zemním tělese

Geotechnický typ	N1/N2	Q1	Q2	Q3
Charakteristika souvrství	hlína štěrkovitá/štěrk hlinitý	hlína štěrkovitá/ jíl štěrkovitý	hlína písčitá/ písek jílovitý	štěrk jílovitý/štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy
Symbol (ČSN 73 6133)	F1 MGY/ G4 GMY	F1 MG/F2 CG	F3 MS/ S5 SC	G5 GC/ G3 G-F
ULEHLOST / KONZISTENCE dle ČSN 73 6133	pevná, měkká /ulehlý	pevná, měkká	tuhá/ středně ulehlý	středně ulehlý až ulehlý
Namrzavost	NN, NA/MN	NN, NA	NN	MN, NE
Kapilární vztlínavost** Hs (m)	----	----	----	----
Vhodnost do aktivní zóny	PV	PV	PV	PV/V
Vhodnost do násypů	PV	PV	PV	PV/V
$\rho_{d \max}$ (kg.m ⁻³) ¹⁾	1550-2150	1550-2000	1550-2000	1700-2150
w_{opt} (%) ¹⁾	10 až 19	12 až 30	10-30	8 až 19
CBR / CBR _{SAT} (%) ¹⁾	5-10 / 3-7	5-10 / 3-7	2-30 / 0-20	5-60 / 3-40
Těžitelnost (třída) 73 3050 / 73 6133	3.-4./I-II ²⁾	3./I	3./I	2.-3./(-4.) ²⁾ /I(-II) ²⁾

Poznámky :¹⁾ - orientační údaje²⁾ - v případě přítomnosti kamenité a balvanité složky

**** kapilární vztlínavost platí jen pro zeminy v aktivní zóně vozovky a lze ji určit jen z křivky zrnitosti zemin na základě laboratorních rozborů, které ale nebyly z technologických důvodů provedeny, a proto není stanovena**

Namrzavost :

NE – nenamrzavá; MN – mírně namrzavá; NA – namrzavá, NN – nebezpečně namrzavá; VN – vysoce namrzavá

Vhodnost do násypů a do aktivní zóny (bez úprav směsným pojivem):

V – vhodné; PV – podmíněčně vhodné; NE – nevhodné, NP – nepoužitelné

ρ_d -objemová hmotnost suché zeminy dle PS

CBR-poměr únosnosti před sycením

w_{opt} -optimální vlhkost dle PS

CBR_{sat}-poměr únosnosti plně nasycené zeminy

Tabulka 6: základní geotechnické charakteristiky hornin pro využití v zemním tělese

Geotechnický typ	Pr1	Pr2	Pr3	Pr4
Stupeň zvětrání hornin	zcela zvětralé	silně zvětralé	mírně zvětralé	navětralé
Symbol (ČSN 73 6133)	R6 (F4 CS)	R5	R4	R3
Pevnost horniny v prostém tlaku (MPa)	<1,5	1,5 až 5	5 až 15	15 až 50
Namrzavost	NN	NE, MN	nedojde k rozpadu na zeminu, bude se jednat o sypaninu ze skalních hornin	
Kapilární vztlakovost Hs (m)	---	---		
Vhodnost do aktivní zóny	PV	V		
Vhodnost do násypů	PV	V		
$\rho_{d \max}$ (kg.m ⁻³) ¹⁾	1550 až 2100	1750-2150		
w_{op} (%) ¹⁾	10 až 30	6 až 20		
CBR / CBR _{sat} (%) ¹⁾	10-50 / 4-30	20-90 / 6-60		
Těžitelnost (třída) 73 3050 / 73 6133	3.-4./I	4./I	4.-5./I-II	5.-6./II-III

¹⁾ - orientační údaje

Namrzavost :

NE – nenamrzavá; MN – mírně namrzavá; NA – namrzavá, NN – nebezpečně namrzavá, VN – vysoce namrzavá

Vhodnost do násypů a do aktivní zóny (bez úprav):

V – vhodné; PV – podmíněčně vhodné; NE – nevhodné, NP – nepoužitelné

ρ_d -objemová hmotnost suché zeminy dle PS

CBR-poměr únosnosti před sycením

w_{opt} -optimální vlhkost dle PS

CBR_{sat}-poměr únosnosti plně nasycené zeminy

4.2. INŽENÝRSKOGEOLOGICKÉ POMĚRY V MÍSTECH SOND

V zájmovém území byly základové poměry ověřeny 21–ti bodově rozmístěnými sondami (sondy J1 až J21) v místech s viditelnými náklony nebo vybočením svodidel a současně na místech s bezpečnými rozhledovými poměry z hlediska dopravy. Vrty byly při zastižení skalního podloží požadované třídy pevnosti R4 ukončeny. Zeminy a horniny byly zaříděny na základě normy ČSN 73 6133.

Sonda J1 v km cca v km 0.157 vlevo

Inženýrskogeologickým vrtem J1 byly pod asfaltovým krytem tloušťky cca 0,37 m zastiženy do hloubky 1,80 m navážky charakteru štěrku hlinitého s balvany, ulehlého, tvořený ostrohrannými plochými úlomky břidlic velikosti 10 až 15 cm a dále do hloubky 4,00 m navážky charakteru hlíny šterkovité (F1 MGY), hnědé barvy a pevné konzistence, s ostrohrannými úlomky břidlic vel. 10 až 15 cm, v polohách charakteru štěrku hlinitého s balvany. Navážky tvoří těleso násypu.

V intervalu 4,00 - 4,50 m byl v podloží násypového tělesa dokumentován kvartérní pokryv, písky jílovité (třída S5 SC, šedohnědý, středně ulehlý, zvodnělý) s úlomky břidlic.

Předkvartérní podklad byl zastižen v hloubce 4,50 m pod terénem. Horniny předkvartérního podkladu jsou svrchu tvořeny zcela zvětralými břidlicemi (třída R6) o mocnosti cca 1,20 m. Horniny jsou zvětralé až na zeminu charakteru písčitého jílu (třída F4 CS) s podružnými pevnějšími polohami. Pod nimi se vyskytují mírně zvětralé břidlice (třída R4) v intervalu 5,70 až 6,00 m byl vrt při bázi z technologických důvodů ukončen.

Sonda J2 v km cca v km 0.390 vlevo

Inženýrskogeologickým vrtem J2 byly pod asfaltovým krytem tloušťky cca 0,32 m zastiženy do hloubky 1,90 m navážky charakteru štěrku hlinitého (G4 GMY), ulehlého, tvořený ostrohrannými plochými úlomky břidlic velikosti 10 až 15 cm a dále do hloubky 2,10 m navážky charakteru hlíny šterkovité (F1 MGY), hnědé barvy a pevné konzistence, s ostrohrannými úlomky břidlic vel. 5 až 10 cm. Navážky tvoří těleso násypu.

V intervalu 2,10 - 3,30 m byl dokumentován kvartérní pokryv, štěrk jílovitý, hnědý, ulehlý, tvořený nepravidelnými úlomky horniny vel. 5 až 12 cm, (třída G5 GC) Zeminy tvoří podloží násypového tělesa.

Předkvartérní podklad (skalní podloží) byl zastižen v hloubce 3,30 m pod terénem. Horniny předkvartérního podkladu jsou svrchu tvořeny silně zvětralými břidlicemi (třída R5) mocnosti cca 0,50 m. Horniny jsou charakteru plochých úlomků velikosti do 5 cm, které lze lámat v ruce. Pod nimi se vyskytují mírně zvětralé břidlice (třída R4) v intervalu 3,80 až 4,00 m, šedé barvy, rozpojené na ploché úlomky vel. až 12 cm, které lze snadno rozbít kládívem. V hloubce 4,00 m byl vrt ukončen.

Sonda J3 v km 0.557 vlevo

Inženýrskogeologickým vrtem J3 byly pod asfaltovým krytem tloušťky cca 0,36 m zastiženy do hloubky 1,00 m navážky charakteru štěrku hlinitého s balvany, šedohnědé, ulehlého (G4 GMY), ulehlého, tvořený ostrohrannými plochými úlomky břidlic velikosti 10 až 15 cm a dále do hloubky 3,20 m navážky charakteru hlíny šterkovité (F1 MGY), hnědé barvy a pevné konzistence, s ostrohrannými úlomky břidlic vel. 3 až 8 cm. Navážky tvoří těleso násypu vozovky.

V intervalu 3,20 - 3,60 m byl dokumentován kvartérní pokryv, štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy, hnědý, ulehlý, tvořený nepravidelnými úlomky horniny vel. 8 až 12 cm, (třída G3 G-F). Zeminy tvoří podloží násypového tělesa.

Předkvartérní podklad (skalní podloží) byl zastižen v hloubce 3,60 m pod terénem. Horniny předkvartérního podkladu jsou svrchu tvořeny silně zvětralými břidlicemi (třída R5) mocnosti cca 0,40 m. Horniny jsou charakteru plochých úlomků velikosti do 2 cm, které lze lámat v ruce. Pod nimi se vyskytují mírně zvětralé až navětralé břidlice (třída

R4-R3) v intervalu 4,00 až 4,30 m, šedé barvy, rozpojené na ploché úlomky vel. až 15 cm, které lze snadno rozbít kladivem. V hloubce 4,30 m byl vrt ukončen.

Sonda J4 v km cca v km 0.693 vlevo

Inženýrskogeologickým vrtem J4 byly pod asfaltovým krytem tloušťky cca 0,32 m zastiženy do hloubky 1,80 m navážky charakteru štěrku hlinitého s balvany, šedohnědého, ulehlého (G4 GMY), tvořený ostrohrannými plochými úlomky břidlic velikosti 10 až 15 cm. Navážky tvoří těleso násypu vozovky.

Kvartérní pokryv v podloží násypu nebyl v místě sondy zastižen.

Předkvartérní podklad (skalní podloží) byl zastižen v hloubce 1,80 m pod terénem. Horniny předkvartérního podkladu jsou svrchu tvořeny silně zvětralými břidlicemi (třída R5) mocnosti cca 0,20 m. Horniny jsou vrtáním porušeny na suchou vrtnou drť s úlomky velikosti do 6 cm, které lze lámat v ruce. Pod nimi se vyskytují navětralé břidlice (třída R3) v intervalu 2,00 až 2,50 m, šedé barvy, rozpojené na ploché úlomky vel. 8 až 14 cm, které lze obtížně kladivem roztloukat. V hloubce 2,50 m byl vrt ukončen.

Sonda J5 v km cca v km 0.862 vlevo

Inženýrskogeologickým vrtem J5 byly pod asfaltovým krytem tloušťky cca 0,44 m zastiženy do hloubky 0,80 m navážky charakteru štěrku hlinitého (G4 GMY), ulehlého, tvořený ostrohrannými plochými úlomky břidlic velikosti 4 až 8 cm a dále do hloubky 3,60 m navážky charakteru hlíny štěrkovité (F1 MGY), hnědé barvy a pevné konzistence, s ostrohrannými úlomky břidlic vel. do 12 cm. Navážky tvoří těleso násypu.

Kvartérní pokryv v podloží násypu nebyl v místě sondy zastižen.

Předkvartérní podklad, které v místě sondy tvoří zároveň i podloží násypu byl zastižen v hloubce 3,60 m pod terénem. Horniny předkvartérního podkladu jsou tvořeny již navětralou břidlicí (třída R3) v intervalu 3,60 až 3,80 m, šedé barvy, rozpojené na ploché úlomky vel. 8 až 14 cm, které lze obtížně kladivem roztloukat. V hloubce 3,80 m byl vrt ukončen.

Sonda J6 v km cca v km 1.035 vlevo

Inženýrskogeologickým vrtem J6 byly pod asfaltovým krytem tloušťky cca 0,36 m zastiženy do hloubky 2,50 m navážky charakteru štěrku hlinitého (G4 GMY), ulehlého, tvořený ostrohrannými plochými úlomky břidlic velikosti do 12 cm a dále do hloubky 3,80 m navážky charakteru hlíny štěrkovité (F1 MGY), hnědé barvy a pevné konzistence, s ostrohrannými úlomky břidlic vel. do 12 cm, průměrně 3 až 8 cm. V poloze 3,80 až 4,50 m byly zastiženy hlíny štěrkovité, hnědé, ale měkké konzistence. Navážky tvoří těleso násypu.

Kvartérní pokryv v podloží násypu nebyl v místě sondy zastižen.

Předkvartérní podklad, které v místě sondy tvoří zároveň i podloží násypu byl zastižen v hloubce 4,50 m pod terénem. Horniny předkvartérního podkladu jsou tvořeny navětralou břidlicí (třída R3) v intervalu 4,50 až 5,20 m, šedé barvy, rozpojené na ploché úlomky vel. 12 až 15 cm, které lze obtížně kladivem roztloukat. V hloubce 5,20 m byl vrt ukončen.

Sonda J7 v km cca v km 1.199 vlevo

Inženýrskogeologickým vrtem J7 byly pod asfaltovým krytem tloušťky cca 0,35 m zastiženy do hloubky 2,80 m navážky charakteru štěrku hlinitého s balvany, šedohnědého, ulehlého (G4 GMY) tvořený ostrohrannými plochými úlomky břidlic velikosti 10 až 15 cm a dále do hloubky 3,20 m navážky charakteru hlíny štěrkovité (F1

MGY), hnědé barvy a pevné konzistence, s ostrohrannými úlomky břidlic vel. 8 až 10 cm. Navážky tvoří těleso násypu vozovky.

V intervalu 4,70 - 5,00 m byl v podloží násypového tělesa dokumentován kvartérní pokryv, štěrk jílovitý, hnědý, zvodnělý, tvořený nepravidelnými úlomky horniny vel. do 4 cm, (třída G5 GC). Dále do hloubky 6,60 m byly zastiženy zeminy charakteru jílu štěrkovitého, šedohnědého, měkké konzistence (v polohách tuhý). Zeminy tvoří podloží násypového tělesa.

Vrt byl hloubce 6,60 m z technologických důvodů ukončen byl vrt ukončen (nevratelné prostředí).

Sonda J8 v km 1.382 vlevo

Inženýrskogeologickým vrtem J8 byly pod asfaltovým krytem tloušťky cca 0,49 m zastiženy do hloubky 1,50 m navážky charakteru štěrku hlinitého s balvany, šedohnědého, ulehlého (G4 GMY) tvořený ostrohrannými plochými úlomky břidlic velikosti 10 až 14 cm a dále do hloubky 3,00 m navážky charakteru hlíny štěrkovité (F1 MGY), šedohnědé barvy a pevné konzistence, s ostrohrannými úlomky břidlic vel. 8 až 10 cm, místy s balvany. Navážky tvoří těleso násypu vozovky.

V intervalu 3,00 - 3,80 m byl v podloží násypového tělesa dokumentován kvartérní pokryv, jíl štěrkovitý, šedý, pevný, s úlomky břidlic vel. do 10 cm, (třída F2 CG). Dále do hloubky 4,20 m byly zastiženy zeminy charakteru štěrku jílovitého, šedohnědého, s měkkou až tuhou konzistencí jemnozrnné složky (zvodnělý). Zeminy tvoří podloží násypového tělesa.

Předkvartérní podklad byl v místě sondy zastižen v hloubce 4,20 m pod terénem. Horniny předkvartérního podkladu jsou tvořeny již mírně zvětřalou až navětřalou břidlicí (třída R4 až R3), šedé barvy, rozpojené na ploché úlomky vel. 12 až 15 cm, které lze obtížně kladivem roztloukat. V hloubce 4,80 m byl vrt ukončen.

Sonda J9 v km cca v km 1.494 vlevo

Inženýrskogeologickým vrtem J9 byly pod asfaltovým krytem tloušťky cca 0,26 m zastiženy do hloubky 1,00 m navážky charakteru štěrku hlinitého (G4 GMY), šedohnědého, ulehlého, tvořený ostrohrannými plochými úlomky břidlic velikosti do 8 cm a dále do hloubky 1,90 m navážky charakteru hlíny štěrkovité (F1 MGY), hnědé barvy a pevné konzistence, s ostrohrannými úlomky břidlic vel. do 10 cm, místy s balvany. Navážky tvoří těleso násypu vozovky.

V intervalu 1,90 - 4,40 m byl v podloží násypového tělesa zastižen kvartérní pokryv, které tvoří zeminy charakteru štěrku jílovitého a jílu štěrkovitého. Štěrk jílovitý je dokumentován v poloze 1,90 až 2,70 m a 3,00 až 3,70 m. V poloze 1,90 až 2,70 m je hnědošedý, tvořený úlomky břidlic vel. do 10 cm, v poloze 3,00 až 3,70 m je šedý, měkký až tuhý, s měkkou až tuhou konzistencí jemnozrnné složky tvořený úlomky břidlic vel. 1 až 4 cm. Třída F2 CG (jíl štěrkovitý) je dokumentována v poloze 2,70 až 3,00 m, kde je pevné konzistence a dále v hloubce 3,70 až 4,40 m, kde je měkké konzistence. Je šedý s úlomky břidlic vel. 2 až 4 cm. Zeminy tvoří podloží násypového tělesa.

Předkvartérní podklad byl v místě sondy zastižen v hloubce 4,40 m pod terénem. Horniny předkvartérního podkladu jsou zde pravděpodobně tvořeny již navětřalou břidlicí (R3). Vrt byl z technologických důvodů ukončen v hloubce 4,50 m (dále bez postupu a výnosu jádra).

Sonda J10 v km cca v km 1.654 vlevo

Inženýrskogeologickým vrtem J10 byly pod asfaltovým krytem tloušťky cca 0,51 m zastiženy do hloubky 2,30 m navážky charakteru štěrku hlinitého (G4 GMY), šedohnědého, ulehlého, tvořený ostrohrannými plochými úlomky břidlic velikosti do 8 cm a dále do hloubky 3,20 m navážky charakteru hlíny štěrkovité (F1 MGY), hnědé barvy a pevné konzistence, s ostrohrannými úlomky břidlic vel. do 10 cm, místy s balvany. Navážky tvoří těleso násypu vozovky.

V intervalu 3,20 - 4,40 m byl v podloží násypového tělesa zastižen kvartérní pokryv, které tvoří zeminy charakteru štěrku jílovitého a jílu štěrkovitého. Štěrk jílovitý je dokumentován v poloze 3,20 až 4,40 m a 5,70 až 7,30 m, je šedý a tvořený částečně opracovanými úlomky břidlice vel. do 10 cm. V poloze 4,40 až 5,70 m byl zastižen jíl štěrkovitý (F2 CG), tuhé konzistence (z důvodu technologie vrtání byl výnos kašovitý) a dále hloubky je štěrk jílovitý také zvodnělý až do hloubky 7,30 m. Zeminy tvoří podloží násypového tělesa.

Předkvartérní podklad byl v místě sondy zastižen v hloubce 7,30 m pod terénem. Horniny předkvartérního podkladu jsou svrchu tvořeny silně zvětřalými břidlicemi (třída R5) mocnosti cca 0,30 m. Horniny jsou charakteru drobných střípků velikosti do 3 cm, které lze lámat v ruce. Brzy do hloubky v intervalu 7,60 až 8,30 m přecházejí do mírně zvětřalých břidlic (třída R4), šedé barvy, rozpojené na ploché ostrohranné úlomky vel. 3 až 10 cm, které lze snadno rozbít kladivem. V hloubce 8,30 m byl vrt ukončen.

Sonda J11 v km cca v km 1.902 vlevo

Inženýrskogeologickým vrtem J11 byly pod asfaltovým krytem tloušťky cca 0,28 m zastiženy do hloubky 1,50 m navážky charakteru štěrku hlinitého s balvany (G4 GMY), hnědého, ulehlého, tvořený ostrohrannými plochými úlomky břidlic velikosti do 15 cm, průměrně 3 až 6 cm. Navážky tvoří těleso násypu vozovky.

V intervalu 1,50 - 5,50 m byl v podloží násypového tělesa zastižen kvartérní pokryv, které tvoří zeminy charakteru jílu štěrkovitého, který v poloze 3,00 až 3,80 m přechází do štěrku jílovitého. Jíl štěrkovitý (F2 CG) je šedý, tuhé konzistence, s úlomky břidlice vel. 3 až 6 cm, v poloze 3,80 až 4,00 m a 5,00 až 5,50 m je dokumentována konzistence pevná. V poloze 4,00 až 5,00 je konzistence tuhá. Štěrk jílovitý byl zastižen v mocnosti 0,80 m a je také zvodnělý a tvořený ostrohrannými úlomky břidlic vel. 4 až 8 cm. Zeminy tvoří podloží násypového tělesa.

Předkvartérní podklad byl v místě sondy zastižen v hloubce 5,50 m pod terénem. Horniny předkvartérního podkladu jsou svrchu tvořeny silně zvětřalými břidlicemi (třída R5) mocnosti cca 0,30 m. Horniny jsou charakteru drobných střípků velikosti do 3 cm, které lze lámat v ruce. Brzy do hloubky přecházejí mírně zvětřalých břidlic (třída R4) v intervalu 5,80 až 6,00 m, šedé barvy, rozpojené na ploché ostrohranné úlomky vel. 3 až 10 cm, které lze snadno rozbít kladivem. V hloubce 6,00 m byl vrt ukončen.

Sonda J12 v km 2.147 vlevo

Inženýrskogeologickým vrtem J12 byly pod asfaltovým krytem tloušťky cca 0,34 m zastiženy do hloubky 1,30 m navážky charakteru štěrku hlinitého s balvany (G4 GMY), hnědého, ulehlého, tvořený ostrohrannými plochými úlomky břidlic velikosti do 10 cm, průměrně 3 až 6 cm. Navážky tvoří těleso násypu vozovky.

V intervalu 1,30 - 3,50 m byl v podloží násypového tělesa zastižen kvartérní pokryv, které tvoří zeminy charakteru hlíny štěrkovité (F1 MG). Hlína štěrkovitá je hnědá, tuhé konzistence s úlomky břidlic vel. 5 až 12 cm.

Předkvartérní podklad byl v místě sondy zastižen v hloubce 3,50 až 4,00 m pod terénem. Horniny předkvartérního podkladu jsou zde tvořeny již mírně zvětralou až navětralou břidlicí (třída R4 až R3) vrtáním rozpojenou na ploché až nepravidelné úlomky průměrně vel. 8 až 12 cm, které lze snadno (menší úlomky) až obtížně kladivem roztloukat (větší úlomky). V hloubce 4,00 m byl vrt ukončen.

Sonda J13 v km 2.422 vlevo

Inženýrskogeologickým vrtem J13 byly pod asfaltovým krytem tloušťky cca 0,38 m zastiženy do hloubky 1,70 m navážky charakteru štěrku hlinitého (G4 GMY), hnědého, ulehleho, tvořený ostrohrannými plochými úlomky břidlic velikosti průměrně 5 až 12 cm. Navážky tvoří těleso násypu vozovky.

V intervalu 1,70 - 2,60 m byl v podloží násypového tělesa zastižen kvartérní pokryv, které tvoří zeminy charakteru hlíny písčité (F3 MS), tuhé konzistence, s příměsí úlomků štěrkovitých zrn do 10 %, která při bázi přechází spíše do hlíny štěrkovité (F1 MG). Dále do hloubky byly zastiženy zeminy charakteru jílu štěrkovitého a štěrku jílovitého. Jíl štěrkovitý (F2 CG) je hnědošedý, měkké konzistence (zvodnělé polohy), s úlomky břidlice vel. až 8 cm, v poloze 4,80 až 5,20 m při bázi kvartérních zemin je dokumentována konzistence tuhá. Štěrku jílovitý je zastižen v mocnosti 1,80 m v poloze 3,00 až 4,80 m a je také zvodnělý a tvořený ostrohrannými úlomky břidlic vel. až 3 až 6 cm.

Předkvartérní podklad byl v místě sondy zastižen v hloubce 5,40 m pod terénem. Horniny předkvartérního podkladu jsou svrchu tvořeny silně zvětralými břidlicemi (třída R5) mocnosti cca 0,20 m. Horniny jsou charakteru střípkovitých úlomků velikosti do 2 až 4 cm, které lze lámat v ruce a při bázi přecházejí do navětralých břidlic (třída R3), rozpojené na ploché až nepravidelné úlomky vel. 5 až 10 cm, které lze s obtížemi rozbít kladivem. V hloubce 5,50 m byl vrt ukončen.

Sonda J14 v km 2.682 vlevo

Inženýrskogeologickým vrtem J14 byly pod asfaltovým krytem tloušťky cca 0,37 m zastiženy do hloubky 2,60 m navážky charakteru štěrku hlinitého (G4 GMY), hnědého, ulehleho, tvořený ostrohrannými plochými úlomky břidlic velikosti průměrně 2 až 5 cm, který při bázi přechází až do jílu štěrkovitého s úlomky vel. až 15 cm. Navážky tvoří těleso násypu vozovky.

V intervalu 2,60 - 3,80 m byl v podloží násypového tělesa zastižen kvartérní pokryv, které tvoří zeminy charakteru štěrku jílovitého (G5 GC), zvodnělého, s opracovanými úlomky vel. 3 až 10 cm, která dále do hloubky přechází šedého jílu štěrkovitého (F2 CG), měkké konzistence, a to v poloze 3,80 až 4,20 m.

Předkvartérní podklad byl v místě sondy zastižen v hloubce 4,20 m pod terénem. Horniny předkvartérního podkladu jsou tvořeny mírně zvětralými břidlicemi (třída R4). Hornina je vrtáním rozpojena na úlomky velikosti do 3 až 8 cm, které lze snadno roztloukat kladivem. V hloubce 4,40 m byl vrt ukončen.

Sonda J15 v km 2.753 vlevo

Inženýrskogeologickým vrtem J15 byly pod asfaltovým krytem tloušťky cca 0,36 m zastiženy do hloubky 0,80 m navážky charakteru štěrku hlinitého (G4 GMY), hnědého, ulehleho, tvořený ostrohrannými plochými úlomky břidlic velikosti průměrně 5 až 8 cm, který v poloze 0,80 až 1,70 m přechází hlíny štěrkovité (F1 MG), hnědé barvy a s úlomky břidlic vel. až 10 cm. Navážky tvoří těleso násypu vozovky.

V intervalu 1,70 - 2,40 m byl v podloží násypového tělesa zastižen kvartérní pokryv,

kteří tvoří zeminy charakteru hlíny štěrkovité pevné konzistence v mocnosti 0,70 m s úlomky břidlic vel. 3 až 5 cm a dále do hloubky v intervalu 2,40 až 4,50 m jej tvoří zeminy štěrku jílovitého (G5 GC), zvodnělého, s opracovanými úlomky vel. 4 až 8 cm, který při bázi přechází do jílu štěrkovitého (F2 CG).

Předkvartérní podklad byl v místě sondy zastižen v hloubce 4,50 až 5,00 m pod terénem. Horniny předkvartérního podkladu jsou zde tvořeny již mírně zvětralou břidlicí (třída R4) vrtáním rozpojenou na kvádrovité úlomky vel. do 6 cm, které lze s mírnými obtížemi kladivem roztloukat. V hloubce 5,00 m byl vrt ukončen.

Sonda J16 v km 2.814 vlevo

Inženýrskogeologickým vrtem J16 byly pod asfaltovým krytem tloušťky cca 0,42 m zastiženy do hloubky 0,80 m navážky charakteru štěrku hlinitého (G4 GMY), hnědé, ulehlejší, tvořené ostrohrannými plochými úlomky břidlic velikosti až 10 cm, který v poloze 0,80 až 2,10 m přechází do hlíny štěrkovité (F1 MG), hnědé barvy a tuhé konzistence a s úlomky břidlic vel. až 10 cm. Navážky tvoří těleso násypu vozovky.

V intervalu 2,10 - 3,60 m byl v podloží násypového tělesa zastižen kvartérní pokryv, který tvoří zeminy charakteru jílu štěrkovitého, měkké konzistence v mocnosti 1,50 m, šedého a organického, svrchu s kusy skla a dále do hloubky v intervalu 3,60 až 4,50 m jej tvoří zeminy štěrku jílovitého (G5 GC), rezavé barvy, s opracovanými úlomky vel. do 6 cm.

Předkvartérní podklad byl v místě sondy zastižen v hloubce 4,50 až 4,80 m pod terénem. Horniny předkvartérního podkladu jsou zde tvořeny již mírně zvětralou břidlicí (třída R4) vrtáním rozpojenou na střípkovité úlomky vel. do 7 cm, které lze s mírnými obtížemi kladivem roztloukat. V hloubce 4,80 m byl vrt ukončen.

Sonda J17 v km 3.006 vlevo

Inženýrskogeologickým vrtem J17 byly pod asfaltovým krytem tloušťky cca 0,25 m zastiženy do hloubky 1,00 m navážky charakteru štěrku hlinitého (G4 GMY), hnědé, ulehlejší, tvořené ostrohrannými plochými úlomky břidlic velikosti až 10 cm. Navážky tvoří těleso násypu vozovky.

V intervalu 1,00 - 2,30 m byl v podloží násypového tělesa zastižen kvartérní pokryv, který tvoří zeminy charakteru hlíny štěrkovité s ostrohrannými úlomky břidlic vel. 1 až 3 cm, konzistence pevné (interval 1,00 až 1,60 m) a dále do podloží konzistence měkké (interval 1,60 až 2,30 m). Dále do hloubky v poloze 2,30 až 2,80 m jej tvoří zeminy jílu štěrkovitého (F2 GC), šedé barvy, měkké konzistence.

Předkvartérní podklad byl v místě sondy zastižen v hloubce 2,80 m pod terénem. Předpokládáme, že horniny předkvartérního podkladu jsou tvořeny navětralými břidlicemi (třída R3). V hloubce 3,00 m byl vrt ukončen.

Sonda J18 v km 3.136 vlevo

Inženýrskogeologickým vrtem J18 byly pod asfaltovým krytem tloušťky cca 0,30 m zastiženy do hloubky 0,70 m navážky charakteru štěrku hlinitého (G4 GMY), hnědé, ulehlejší, tvořené ostrohrannými plochými úlomky břidlic velikosti až 10 cm. Navážky tvoří těleso násypu vozovky.

Dále do hloubky byl vrt bez postupu, pravděpodobně z důvodu zdravých kamenů a balvanů, které zde tvoří násypové těleso.

Skladba násypového tělesa byla dále ověřena kopanou sondou (KS18) a hloubka povrchu skalního podloží byla ověřena sondáží těžké dynamické penetrace (DP18) viz. tab. č.7.

Mocnost násypu je cca 2,30 m a je složený převážně z hlinitě štěrkovitých a jílovitě štěrkovitých zemin (G4 GMY, G5 GCY). Na bázi násypu byly ověřeny balvany a bloky granitů o velikosti přes 40 cm.

Dynamickou penetrační zkouškou v těsné blízkosti násypu byly v podloží zastiženy kvartérní uloženiny a pravděpodobně se jedná o štěrkovitě jílovité zeminy (F2 CG) tuhé až pevné konzistence mocnosti cca 2,3 m.

Předkvartérní podklad, dále pro sondáž neprostupný, byl v místě sondy zastižen v hloubce 2,30 m pod terénem.

Sonda J19 v km 3.345 vlevo

Inženýrskogeologickým vrtem J19 byly pod asfaltovým krytem tloušťky cca 0,23 m zastiženy do hloubky 0,70 m navážky charakteru štěrku hlinitého (G4 GMY), hnědého, ulehlého, tvořený ostrohrannými plochými úlomky břidlic velikosti až 10 cm. Navážky tvoří těleso násypu vozovky.

Dále do hloubky byl vrt bez postupu, pravděpodobně z důvodu zdravých balvanů, které zde tvoří násypové těleso.

Skladba násypového tělesa byla dále ověřena kopanou sondou (KS19), jejíž dokumentace je součástí přílohy č. 4. Skalní podloží je interpretováno na základě sond dynamické penetrace v blízkých sondách DP18 a DP21, viz. tab. č.7.

Mocnost násypu je cca 1,70 m a převážně je tvořený z hlinitě štěrkovitých a jílovitě štěrkovitých zemin (G4 GMY, G5 GCY). V tělese násypu byly ověřeny kameny a balvany hornin o velikosti přes 20 cm.

Předkvartérní podklad v místě sondy předpokládáme v hloubce cca 4,0 m pod terénem.

Sonda J20 v km 3.427 vlevo

Inženýrskogeologickým vrtem J20 byly pod asfaltovým krytem tloušťky cca 0,23 m zastiženy do hloubky 1,60 m navážky charakteru štěrku hlinitého (G4 GMY), hnědého, ulehlého, tvořený ostrohrannými plochými úlomky břidlic velikosti 3 až 10 cm. Navážky tvoří těleso násypu vozovky.

V intervalu 1,60 - 2,00 m byl v podloží násypového tělesa zastižen kvartérní pokryv, které tvoří zeminy charakteru jílu štěrkovitého s ostrohrannými úlomky břidlic vel. až 5 cm, tuhé konzistence. Dále do podloží tvoří kvartérní pokryv zeminy charakteru hlíny štěrkovité, pevné konzistence (interval 2,00 až 3,00 m). Dále do hloubky v poloze 3,00 až 3,80 m je tvoří zeminy jílu štěrkovitého (F2 GC), hnědošedé barvy, měkké konzistence s nepravidelnými úlomky břidlic vel. do 5 cm, místy až 15 cm.

Předkvartérní podklad byl v místě sondy zastižen v hloubce 3,80 m pod terénem. Horniny předkvartérního podkladu jsou v místě sondy tvořeny navětralými břidlicemi (třída R3). V hloubce 3,90 m byl vrt ukončen.

Sonda J21 v km 3.650 vlevo

Inženýrskogeologickým vrtem J21 byly pod asfaltovým krytem tloušťky cca 0,28 m zastiženy do hloubky 0,70 m navážky charakteru štěrku hlinitého (G4 GMY), hnědého, ulehlého, tvořený ostrohrannými plochými úlomky břidlic velikosti až 10 cm. Navážky tvoří těleso násypu vozovky.

Dále do hloubky byl vrt bez postupu, pravděpodobně z důvodu zdravých kamenů a balvanů, které zde tvoří násypové těleso.

Skladba násypového tělesa byla dále ověřena kopanou sondou (KS21) a hloubka povrchu skalního podloží byla ověřena sondáží i těžké dynamické penetrace (DP21) viz. tab. č.7.

Mocnost násypu je cca 1,30 m a je složený převážně z hlinitě štěrkovitých zemin (G4 GMY), při bázi násypu s kameny a s balvany hornin o velikosti přes 25 cm.

Dynamickou penetrační zkouškou v těsné blízkosti násypu byly v podloží zastiženy kvartérní uloženiny celkové mocnosti cca 4,3 m – do hloubky cca 2,9 m se pravděpodobně jedná o středně uhlé štěrky jílovité (G5 GC), při bázi pak o jíly štěrkovité (F2 CG) tuhé až pevné konzistence mocnosti cca 1,4 m.

Předkvartérní podklad, dále pro sondáž neprostupný, byl v místě sondy zastižen v hloubce cca 4,3 m pod terénem.

4.3. MOST EV. Č. 101-011 PŘES POTOK ZA OBCÍ DOLNÍ BŘEŽANY

Inženýrskogeologické poměry

V rámci stavby se ve studovaném úseku nachází mostní objekt, který bude demolován a dojde k výstavbě nového mostu. Založení mostu bude podle informací objednatele provedeno hlubinně na mikropilotách vetknutých do skalního podkladu třídy pevnosti R4. Podle požadavku objednatele tak byly základové poměry ověřeny až do skalního podloží požadované pevnosti R4 a byl využit vrt J1 hloubky 6,0 m v co nejtěsnější blízkosti objektu.

Inženýrskogeologickým vrtem J1 byly pod asfaltovým krytem vozovky zastiženy do hloubky 1,80 m navážky charakteru štěrku hlinitého, uhlého a s balvany vel. nad 20 cm. Skelet zeminy tvoří ostrohranné a ploché úlomky břidlic velikosti až 15 cm.

Dále do hloubky 4,00 m byly zastiženy navážky charakteru hlíny štěrkovité (F1 MGY), hnědé barvy a pevné konzistence, s ostrohrannými úlomky břidlic vel. 10 až 15 cm, v polohách charakteru štěrku hlinitého s balvany. Navážky tvoří zemní těleso násypu.

V intervalu 4,00 - 4,50 m byl v podloží násypového tělesa dokumentován kvartérní pokryv, písky jílovité, šedohnědé, středně uhlé a zvodnělé.

Předkvartérní podklad byl zastižen v hloubce 4,50 m pod úrovní terénu. Horniny předkvartérního podkladu jsou svrchu tvořeny zcela zvětralými břidlicemi (třída R6) o mocnosti cca 1,20 m. Horniny jsou zvětralé až na zeminu charakteru písčitého jílu (třída F4 CS) s podružnými pevnějšími polohami. Pod nimi se v intervalu 5,70 až 6,00 m vyskytují mírně zvětralé břidlice (třída R4) a vrt byl ukončen.

Hladina podzemní vody se nachází ve stejné výšce jako hladina Břežanského potoka. Po dobu výstavby bude potok provizorně zatrubněn a základovou jámu a spáru bude nutné odvodnit (zřídit čerpací jímku) a průsakové vody čerpat po celou dobu provádění prací realizovaných pod úrovní hladiny podzemní vody.

Základová jáma může být provedena jako svahovaná. Dočasné sklony svahů je nutné před započatím dalších prací upravit buď do bezpečného sklonu, nebo svah zajistit pažením.

V následující tabulce č. 7 uvádíme pro lepší přehled povrch hornin třídy pevnosti R4 zastižených v jednotlivých sondách, mocnost zvětralinového pláště včetně mocnosti zemin kvartérního pokryvu a s nadmořskou výškou povrchu vozovky.

Tab. č.7: Mocnost pokryvných útvarů v podloží a úroveň hornin R4

sonda	J1, most č. 101-011	J2	J3	J4	J5	J6	J7
Povrch terénu pod násypovým tělesem	313.98	307.09	303.30	301.90	294.39	286.80	281.11
Mocnost kvartéru	0.50 m	1.20 m	0.40 m	---	---	---	0.30 m
Mocnost zvětralinového pláště R6/R5 (m)	1.20 m	0.50 m	0.40 m	0.20 m	---	---	1.60 m*
Povrch hornin R4	312.28	305.39	302.50	301.70	294.39	286.60	280.81? (279.21)
sonda	J8	J9	J10	J11	J12	J13	J14
Povrch terénu pod násypovým tělesem	275.62	272.70	266.41	261.30	253.39	245.90	240.88
Mocnost zemin kvartérního pokryvu	1.20 m	2.50 m	4.10 m	3.80 m	2.20 m	2.50 m	1.60 m
Mocnost zvětralinového pláště R6/R5 (m)	---	----	0.30 m	0.30 m	---	0.20 m	---
Povrch hornin R4	274.42	270.20	262.01	257.00	251.79	242.20	239.28
sonda	J15	J16	J17	KS18	KS19	J20	KS21
Povrch terénu pod násypovým tělesem,	237.67	235.59	230.88	224.59	217.12	213.84	206.68*
Mocnost zemin kvartérního pokryvu	2.80 m	2.40 m	1.80 m	2.30 m	2.30 m	1.60 m	---
Mocnost R6/R5 (m)	---	---	---	---	---	---	---
Povrch hornin třídy pevnosti min R4 (m n.m.)	234.87	233.19	229.08	222.29*	214.82	211.64	202.34*

* interpretováno ze sond dynamické penetrace

5. AGRESIVITA PODZEMNÍ VODY A VODNÍ REŽIM

5.1. AGRESIVITA PODZEMNÍ VODY

Ke zjištění agresivity prostředí byl proveden chemický rozbor vody, který byl odebrán přímo z povrchového toku Břežanského potoka v okolí sondy J21. Vzorek vody tak na lokalitě reprezentuje celkovou agresivitu zvodnělého prostředí na betonové konstrukce dle ČSN EN 206, tak i agresivitu na kovové potrubí uložené pod hladinou podzemní vody. Zkoušku provedla akreditovaná laboratoř GEMATEST s r.o. Protokol o zkoušce s podrobnými výsledky tvoří přílohu č.7. Stručné zhodnocení:

Stupeň agresivity podle ČSN EN 206+A1 – Beton – Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda: **neagresivní**

Stupeň agresivity podle ČSN 03 8375 – Ochrana kovových potrubí uložených v půdě nebo ve vodě proti korozi: **střední II (pH), zvýšená III. (chloridy a sírany), velmi vysoká IV. (konduktivita)**

5.2. VODNÍ REŽIM

Mělkými sondami J1 až J21 hlubokými až 8 m byla zastižena naražená i ustálená hladina podzemní vody přibližně ve stejné výšce jako je hladina Břežanského potoka (vrtáno v průměrně srážkovém období). Ustálená hladina podzemní vody bude konformní s úrovní hladiny Břežanského potoka, nachází se pod aktivní zónou zemního tělesa vozovky, ale hlavně bezprostředně v podloží násypového tělesa. Upozorňujeme, že HPV může v průběhu roku v závislosti na velikosti srážkových úhrnů kolísat. Na vlastní lokalitě a jejím okolí vystupují v podloží většinou průlinově propustné písčité a štěrkovité zeminy až k povrchu terénu a umožňují vcelku dobrou infiltraci srážek do geologického prostředí. V době jako jsou např. významné povodně, může být rozkmit HPV v průběhu roku výrazně vyšší (až o 1 m).

Pro zeminy zastižené v aktivní zóně hodnotíme vodní režim jako příznivý – difuzní.

6. ZÁVĚR

Provedeným inženýrskogeologickým průzkumem pro akci „Dolní Břežany – Zbraslav, silnice II/101“ byl zjištěn sled mělkých geologických vrstev, definován vodní režim a zhodnoceny geotechnické podmínky za účelem sanace násypového tělesa.

V rámci IGP bylo v terénu provedeno celkem 21 vrtaných sond do hloubky 0,70 až 8,30 m. V místech, kde se z technologických důvodů nešlo dovtat na požadované hloubky byly vrty doplněny o 3 kopané sondy a 2 sondáže dynamické penetrace. Z násypového tělesa bylo odebrán 1 vzorek zeminy pro posouzení vhodnosti zemin pro použití do aktivní zóny a násypu komunikace podle ČSN 73 6133 a jeden vzorek vody za účelem posouzení agresivity na betonové konstrukce. Protokoly výsledků zkoušek uvádíme v příloze č.6 a č.7. Bližší zhodnocení zemin v aktivní zóně, vodního režimu v aktivní zóně vozovky včetně zemin v podloží násypu včetně zhodnocení horninového prostředí je uvedeno v kapitolách 4.1 až 4.2 a 5.1 a 5.2.

Inženýrskogeologický průzkum byl zpracován jako orientační v souladu s TP 76 a vyhodnocen podle ČSN 73 6133 a TKP4.

V předkládané zprávě prezentujeme výsledky podrobného geotechnického průzkumu pro opravu a přestavbu tělesa komunikace Dolní Břežany – Zbraslav II/101. Účelem přestavby je odstranění nebezpečných míst na stávající komunikaci včetně sanace zemního tělesa a založení nových opěrných zdí. Výsledky jsou podrobně popsány v předchozích kapitolách.

Stručně lze výsledky průzkumu shrnout takto:

- podloží zájmového území je budováno proterozoickými horninami štěchovické

skupiny, které jsou na lokalitě tvořené prachovitými a prokřemenělými břidlicemi

- kvartérní pokryv je tvořen zeminami dvojím typem geneze, navážkami, které tvoří zemního tělesa komunikace včetně konstrukční vrstvy vozovky a které souvisí se stavbou pozemní komunikace a dále deluviofluviálními sedimenty (svalovinami, splachovými a naplavenými uloženinami přilehlé vodoteče Břežanského potoka), které tvoří podloží zemního tělesa
- niveleta silnice je vedena převážně po násypu (přísypu) výšky až 4,70 m, lokálně v pravostranném odřezu, kde se nacházejí i strmé skalní výchozy s občasným odpadáváním volných úlomků
- zemní práce budou v největších objemech prováděny v hrubozrnných zeminách a částečně i jemnozrnných zeminách s proměnlivým obsahem šterkové složky (navážkách a kvartérním pokryvu), v menším rozsahu mohou být těženy i podložní horniny.
- hladina podzemní vody nebyla zastižena ve všech provedených vrtech, ale její výška je stejná jako hladina přilehlé vodoteče Břežanského potoka a v rámci lokality je souvislá. Jde převážně o průlinovou zvodeň, kde jsou kvartérní zeminy v podloží navážek syceny podzemní vodou z toku Břežanského potoka a dále do hloubky bude voda protékat i do puklinového kolektoru tvořeného svrchní rozvolněnou částí podložního horninového masivu.
- stavbu zemního tělesa řadíme dle ČSN 73 6133 do druhé geotechnické kategorie, a to z důvodu výšky násypu, který je v některých místech vyšší i než 3 m a spočívá na nasycených a konsolidujících zeminách v blízkosti vodního toku
- založení nových opěrných zdí za účelem sanace zemního tělesa vozovky můžeme obecně předpokládat jako hlubinné, kdy budou nové úhlové opěrné zdi založené na mikropilotách vetknutých do horninového prostředí pevnosti min. R4)
- mostní objekt č. 101-011 bude založen také hlubinně na mikropilotách vetknutých do horniny R4, práce budou probíhat pod hladinou pozemní vody
- při realizaci vrtů pro mikropiloty bude v případě zastižení oslabených poloh v horninovém masívu nutná konzultace geotechnika
- podzemní voda je neagresivní na betonové konstrukce, dle ČSN EN 206

PŘÍLOHOVÁ ČÁST**OBSAH:**

Příloha č. 1 – Přehledná situace trasy

Příloha č. 2 – Situace průzkumných sond v měřítku 1:2000

Příloha č. 3 – Dokumentace a fotodokumentace vrtaných sond

Příloha č. 4 – Dokumentace a fotodokumentace kopaných sond

Příloha č. 5 – Dokumentace sond dynamické penetrace

Příloha č. 6 – Protokoly laboratorních zkoušek zemin

Příloha č. 7 – Protokoly laboratorních zkoušek vody

Název zakázky:	Dolní Břežany – Zbraslav, projekt		
Číslo zakázky:	2017 – 395	Objednatel:	PONTEX, spol. s r.o.
Datum:	01 / 2020	Zpracoval:	Bc. Lukáš Bartes
Počet stran:	63	Schválil:	Mgr. Filip Dudík

PŘEHLEDNÁ SITUACE TRASY

Název zakázky:	Dolní Břežany – Zbraslav, projekt		
----------------	-----------------------------------	--	--

Číslo zakázky:	2017 – 395	Objednatel:	PONTEX, spol. s r.o.
----------------	------------	-------------	----------------------

Datum:	01 / 2020	Zpracoval:	Bc. Lukáš Bartes
--------	-----------	------------	------------------

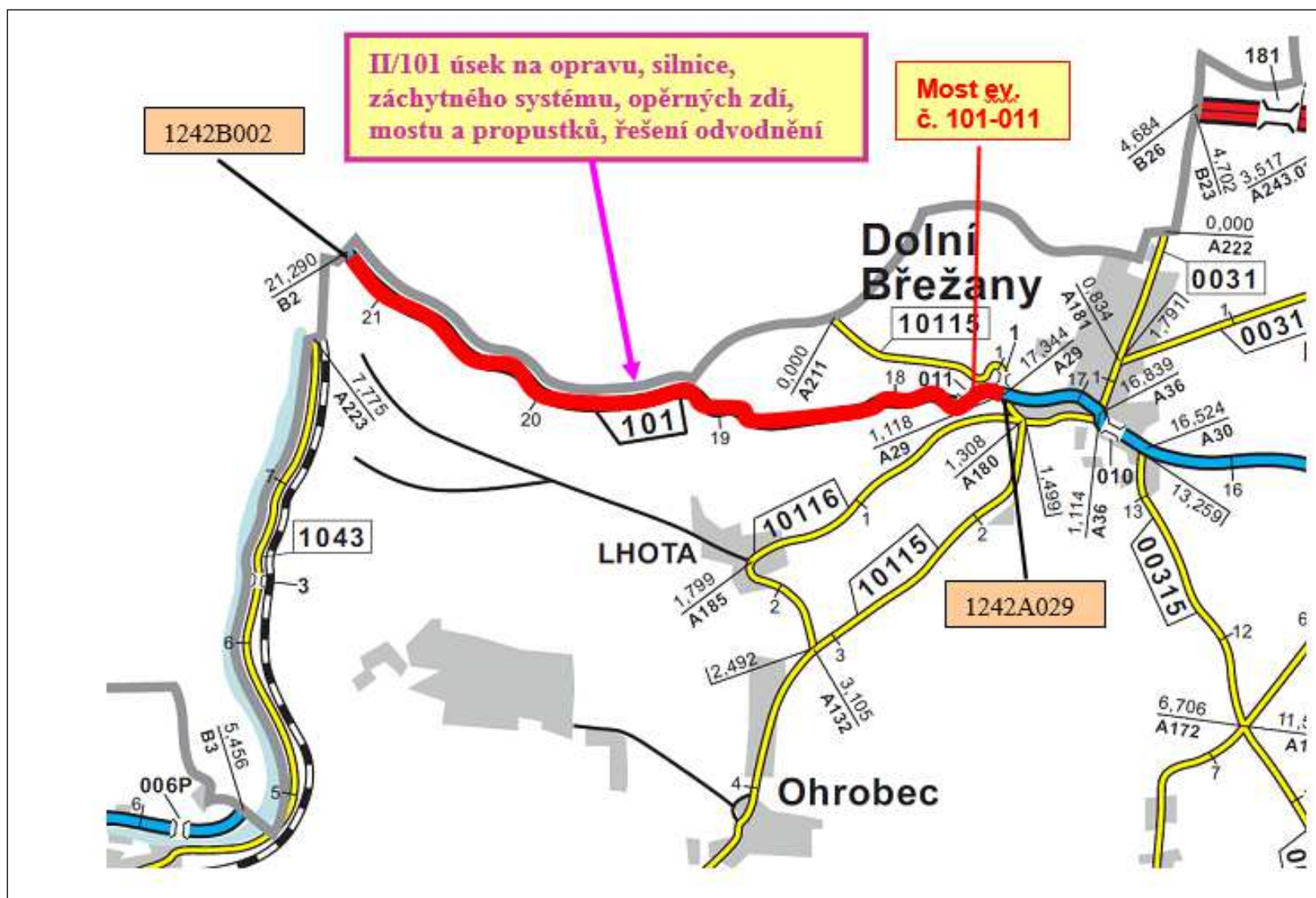
Počet stran:	1	Schválil:	Mgr. Filip Dudík
--------------	---	-----------	------------------

SITUACE PRŮZKUMNÝCH SOND V MĚŘÍTKU 1:2000

- 1) SITUACE PRŮZKUMÝCH SOND V KM 0,000 AŽ 0,930 (Úsek 1,2)
- 2) SITUACE PRŮZKUMÝCH SOND V KM 0,930 AŽ 1,888 (Úsek 2,3)
- 3) SITUACE PRŮZKUMÝCH SOND V KM 1,888 AŽ 2,680 (Úsek 3,4)
- 4) SITUACE PRŮZKUMÝCH SOND V KM 2,680 AŽ 3,679 (Úsek 4,5)

Název zakázky:	Dolní Břežany – Zbraslav, projekt		
Číslo zakázky:	2017 – 395	Objednatel:	PONTEX, spol. s r.o.
Datum:	01 / 2020	Zpracoval:	Bc. Lukáš Bartes
Počet stran:	4	Schválil:	Mgr. Filip Dudík

Příloha č. 1 – Přehledná situace



Příloha:
č. 2.1

J4

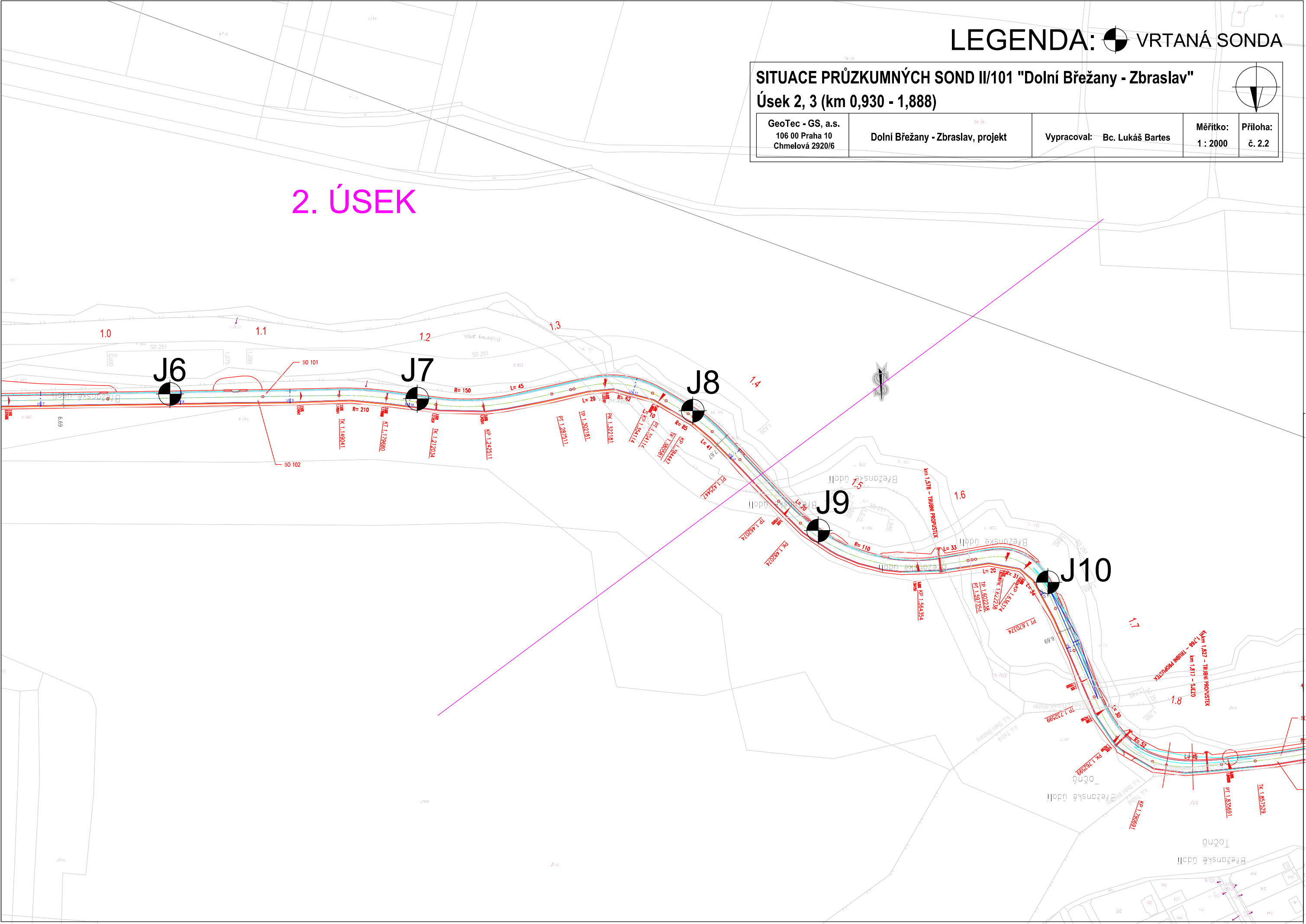


SITUACE PRŮZKUMNÝCH SOND II/101 "Dolní Břežany - Zbraslav"

Úsek 2, 3 (km 0,930 - 1,888)

GeoTec - GS, a.s. 106 00 Praha 10 Chmelová 2920/6	Dolní Břežany - Zbraslav, projekt	Vypracoval: Bc. Lukáš Bartes	Měřítko: 1 : 2000	Příloha: č. 2.2
---	-----------------------------------	------------------------------	----------------------	--------------------

2. ÚSEK



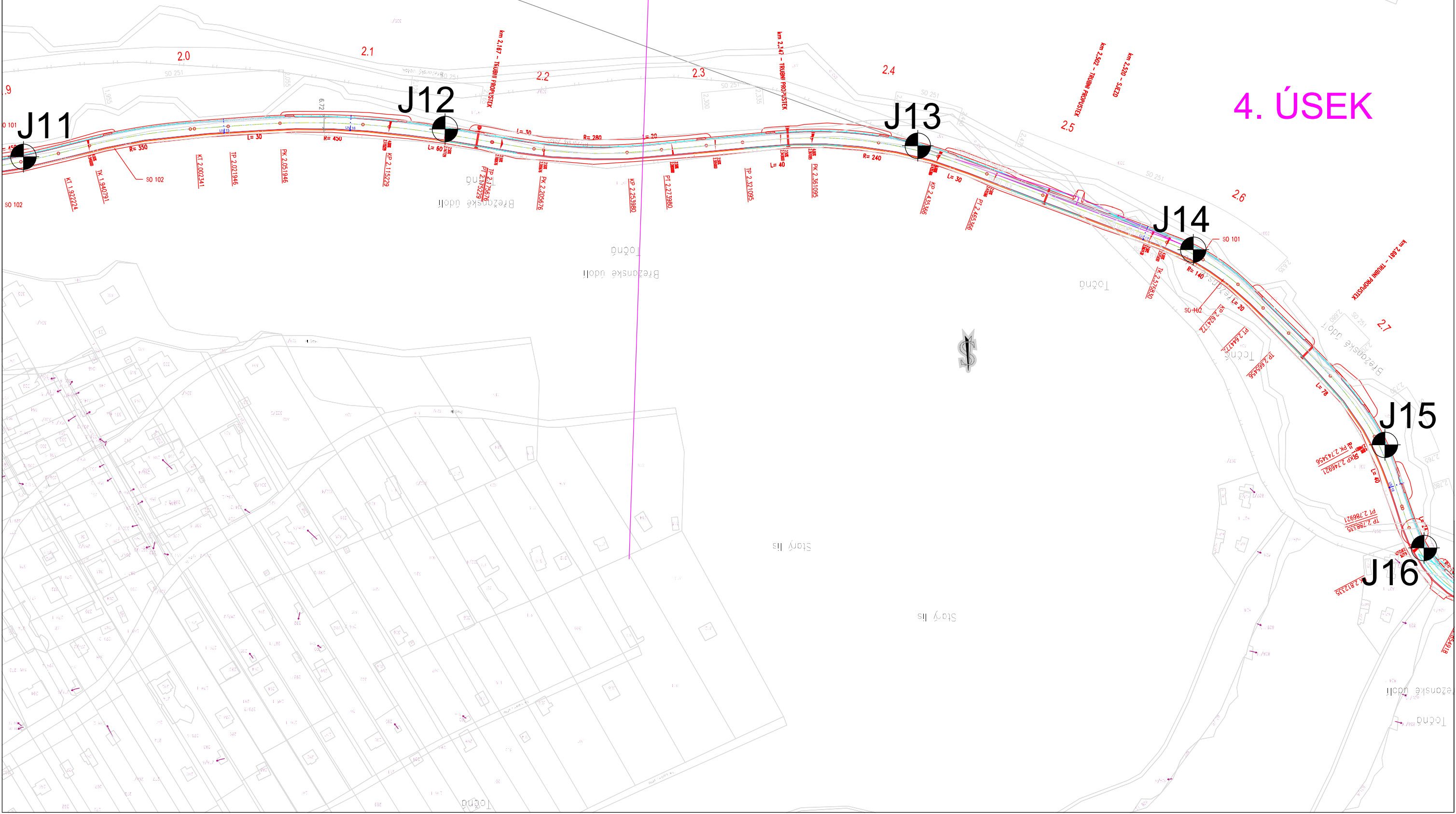
3. ÚSEK

LEGENDA:  VRTANÁ SONDA

SITUACE PRŮZKUMNÝCH SOND II/101 "Dolní Břežany - Zbraslav"

Úsek 3, 4 (km 1,888 - 2,680)

GeoTec - GS, a.s. 106 00 Praha 10 Chmelová 2920/6	Dolní Břežany - Zbraslav, projekt	Vypracoval: Bc. Lukáš Bartes	Měřítko: 1 : 2000	Příloha: č. 2.3
---	-----------------------------------	------------------------------	----------------------	--------------------



Geotec-GS										GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU										Označení vrtu J1									
Název akce Dolní Břežany-Zbraslav																													
Zakázka číslo 2017-395				Vrtáno 22. 07. 2019				Výška (m n. m.) B.p.v. Z = 317.98				Souřadnice S-JTSK Y = 747 554.19 X = 1057 522.50																	
Objednatel SÚS Středočeského kraje						HPV naražená 4.10 m (313.88 m n. m.)						HPV ustálená 3.73 m (314.25 m n. m.)						Stránka 1 z 1											
Stratigrafie		Nadmořská výška (m)		Vrtný profil		Hloubka (Mocnost) (m)		Hladina podzemní vody (m)		Vzorek Lab. číslo		Zatřídění ČSN 73 6133		Těžitelnost ČSN 73 6133		Konzistence /ulehllost		Geotyp		GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN									
0		317.61				0.37						Y								Živičné konstrukční vrstvy (kryt a podklad vozovky)									
1		316.18				(1.43)						G4 GMY		I		UL		N1		Konstrukční ochranná vrstva podkladu vozovky a aktivní zóna tělesa násypu charakteru štěrku hlinitého s balvany, šedohnědého, ulehlého, tvořený ostrohrannými plochými úlomky břidlic velikosti 10-15cm a hlinito-písčitou mezerní hmotou (navážky)									
2																				Těleso násypu charakteru hlíny štěrkovité, hnědé, pevné konzistence, tvořená ostrohrannými úlomky břidlic velikosti 3-5cm, max. 10cm, místy polohy charakteru hlinitého štěrku s balvany, uloženy úlomky velikosti přes průměr vrtu síly do 7cm, které lze s obtížemi roztloukat (navážky)									
3						(2.20)						F1 MGY		I		P		N2											
4		313.98				4.00		1 3.73																					
Q		313.48				(0.50)		4.1				S5 SC		I		SU		Q2		Písek jílovitý, šedohnědý, středně ulehlý, nesoudržný, zvodnělý, tvořený částečně opracovanými úlomky břidlic, tvoří podloží násypového tělesa (kvartér - deluviofluviální sediment)									
5						(0.70)						R5-R6(F4)		I				Pr1/Pr2		Rozvrtávka, smíchaný břidlice a nadložní jílovité písky, poloha je tvořena již zcela až silně zvětralými břidlicemi (skalní podloží)									
Pr		312.78				5.20														Břidlice silně až zcela zvětralá, šedá, charakteru písčitého jílu s ostrohrannými úlomky břidlic velikosti do 1 cm (skalní podloží, eluvium)									
		312.28				(0.50)						R5-R6(F4)		I				Pr1/Pr2											
6		311.98				6.00						R4		II				Pr3		Bez výnosu, horninu lze se značnými obtížemi vrtat, předpokládáme skalní podloží tvořené mírně zvětralými břidlicemi (skalní podloží)									
Vrt byl ukončen v hloubce 6.00 m.																													
Legenda																				POZNÁMKA									
Vzorky																													
 Naražená hladina podzemní vody																													
 Ustálená hladina podzemní vody																													
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 50				Souprava Vrtnístr				Fraste ML J. Fiala				Dokumentoval(a) Mgr. O. Jaroš				Zpracoval(a) Mgr. O. Jaroš													

Geotec-GS				Označení vrtu J2
GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU				
Název akce Dolní Břežany-Zbraslav				
Zakázka číslo 2017-395	Vrtáno 22. 07. 2019	Výška (m n. m.) B.p.v. Z = 309.19	Souřadnice S-JTSK Y = 747 329.90 X = 1057 570.45	
Objednatel SÚS Středočeského kraje		HPV naražená 2.10 m (307.09 m n. m.)	HPV ustálená 2.47 m (306.72 m n. m.)	Stránka 1 z 1

Legenda				POZNÁMKA		
Vzorky						
1  Naražená hladina podzemní vody 2  Ustálená hladina podzemní vody						
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 50		Souprava Vrtmistr	Fraste ML J. Fiala		Dokumentoval(a) Mgr. O. Jaroš	Zpracoval(a) Mgr. O. Jaroš

Geotec-GS										GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU										Označení vrtu	
Název akce										J3											
Dolní Břežany-Zbraslav																					
Zakázka číslo		Vrtáno		Výška (m n. m.) B.p.v.		Souřadnice S-JTSK															
2017-395		22. 07. 2019		Z = 306.50		Y = 747 167.23 X = 1057 539.66															
Objednatel				HPV naražená				HPV ustálená				Stránka									
SÚS Středočeského kraje				3.60 m (302.90 m n. m.)				3.43 m (303.07 m n. m.)				1 z 1									
												GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN									
0												Živičné konstrukční vrstvy (kryt a podklad vozovky)									
1												Konstrukční ochranná vrstva podkladu vozovky a aktivní zóna tělesa násypu charakteru štěrku hlinitého s balvany, šedohnědého, ulehlého, tvořený ostrohrannými plochými úlomky břidlic velikosti 10-15cm a hlinito-písčitou mezerní hmotou (navážky)									
												Těleso násypu charakteru hlíny štěrkovité, hnědé, pevné konzistence, tvořená ostrohrannými úlomky břidlic velikosti 3-8 cm (navážky)									
2												F1 MGY I P N2									
3												G3 G-F I UL Q3 Štěrku s příměsí jemnozrnné zeminy, hnědý, ulehlý, tvořené ostrohrannými úlomky velikosti 8-12cm a písčitou mezerní hmotou, tvoří podloží násypového tělesa (kvartér - deluviofluviální sediment)									
4												R5 I Pr2 Břidlice silně zvětralá, , rozpad na drobné kostičky velikosti do 2cm tmelené měkkým jílem (skalní podloží)									
												R4-R3 II Pr3/Pr4 Břidlice mírně zvětralá až navětralá, šedá, rozpojená na ploché až nepravidelné úlomky velikosti do 15cm, menší úlomky lze roztloukat kladivem snadno, větší úlomky obtížně (skalní podloží)									
												Vrt byl ukončen v hloubce 4.30 m.									

Geotec-GS				Označení vrtu J4
GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU				
Název akce Dolní Břežany-Zbraslav				
Zakázka číslo 2017-395	Vrtáno 22. 07. 2019	Výška (m n. m.) B.p.v. Z = 303.70	Souřadnice S-JTSK Y = 747 032.67 X = 1057 544.97	
Objednatel SÚS Středočeského kraje		HPV naražená Nezastižena	HPV ustálená Nezastižena	Stránka 1 z 1

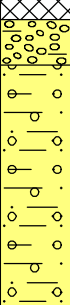
0	Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /ulehlost	Geotyp	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
1	Ant	303.38		0.32			Y				Živičné konstrukční vrstvy (kryt a podklad vozovky)
				(1.48)			G4 GMY	I	UL	N1	Konstrukční a ochranná vrstva podkladu vozovky a aktivní zóna násypového tělesa charakteru štěrku hlinitého s balvany, šedohnědého, ulehlého, tvořený ostrohrannými plochými úlomky břidlic velikosti 10-15cm a hlinito-písčitou mezerní hmotou (navážky)
2	Pr	301.90		1.80							
		301.70		2.00			R5	I-II		Pr2	Břidlice silně zvětralá, šedá, rozvrtná na suchou vrtnou drť s úlomky velikosti do 6cm, které lze lámat v ruce, tvoří podloží násypového tělesa (skalní podloží)
		301.20		(0.50) 2.50			R3	I		Pr4	Břidlice navětralá, šedá, rozpojená na ploché ostrohranné úlomky velikosti 8-14cm, které lze s obtížemi kladivem roztloukat. Dál nelze vrtat, vzhledem k blízkému skalnímu odřezu předpokládáme navětralé břidlice. V hloubce 2.3m slabý průsak vody (skalní podloží) Vrt byl ukončen v hloubce 2.50 m.

Legenda		POZNÁMKA
 Naražená hladina podzemní vody  Ustálená hladina podzemní vody	Vzorky	

Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 50	Souprava Vrtní mistr	Fraste ML J. Fiala	Dokumentoval(a) Mgr. O. Jaroš	Zpracoval(a) Mgr. O. Jaroš
---	-------------------------	-----------------------	----------------------------------	-------------------------------

Geotec-GS										GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU										Označení vrtu	
Název akce										Dolní Břežany-Zbraslav										J5	
Zakázka číslo					Vrtáno																
2017-395					23. 07. 2019					Z = 297.99					Y = 746 871.14 X = 1057 512.66						
Objednatel										HPV naražená					HPV ustálená					Stránka	
SÚS Středočeského kraje										Nezastižena					Nezastižena					1 z 1	
										GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN											
0										Živičné konstrukční vrstvy (kryt a podklad vozovky)											
297.55										(0.44)											
297.19										0.80											
1										Konstrukční ochranná vrstva podkladu vozovky charakteru štěrku hlinitého s balvany, šedohnědého, ulehlého, tvořený ostrohrannými plochými úlomky břidlic velikosti 4-8cm, max. 12cm a hlinito-písčitou mezerní hmotou (navážky)											
2										Aktivní zóna zemního tělesa a těleso násypu charakteru hlíny štěrkovité, hnědé, pevné konzistence, s ostrohrannými úlomky břidlic velikosti do 12 cm, při bázi vlhká (navážky)											
3																					
294.39										3.60											
294.19										3.80											
Pr										R3										II-III	
Pr4																					
										Břidlice navětralá, šedá, rozpojená na ploché ostrohranné úlomky velikosti do 15cm, které lze s obtížemi roztloukat, tvoří podloží násypového tělesa (skalní podloží)											
										Vrt byl ukončen v hloubce 3.80 m.											

Geotec-GS							GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU					Označení vrtu	
Název akce												J6	
Dolní Břežany-Zbraslav													
Zakázka číslo		Vrtáno		Výška (m n. m.) B.p.v.		Souřadnice S-JTSK					Stránka		
2017-395		23. 07. 2019		Z = 291.30		Y = 746 692.77 X = 1057 512.92							
Objednatel				HPV naražená		HPV ustálená					1 z 1		
SÚS Středočeského kraje				Nezastižena		Nezastižena							
Stratigrafie												GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	
0												Živičné konstrukční vrstvy (kryt a podklad vozovky)	
1												Konstrukční ochranná vrstva podkladu vozovky a aktivní zóna tělesa násypu charakteru štěrku hlinitého s balvany, šedohnědého, ulehlého, tvořený ostrohrannými plochými úlomky břidlic velikosti do 12cm a hlinito-písčitou mezerní hmotou, v m. 1.5-1.7 hlína štěrkovitá, pevné konzistence	
2													
3												Těleso násypu charakteru hlíny štěrkovité, hnědé pevné konzistence, tvořená ostrohrannými úlomky břidlic velikosti 3-8cm, max. 12 cm (navážky)	
4												Těleso násypu charakteru hlíny štěrkovité, hnědé, měkké konzistence, tvořená ostrohrannými úlomky břidlic velikosti 3-8cm, max. 12 cm (navážky)	
5												Břidlice navětralá, šedá, rozpojená na ploché ostrohranné úlomky velikosti 12-15cm, které lze s obtížemi roztloukat. Svrchu v úrovni 4.5-4.6 je zcela zvětralá břidlice charakteru hlinitého štěrku, tvořené drobnými nepravidelnými úlomky břidlice velikosti velikosti 2-4cm, které lze snadno kladivem rozbít, tmelené pevnou hlínou, tvoří podloží násypového tělesa (skalní podloží)	
												Vrt byl ukončen v hloubce 5.20 m.	
Legenda												POZNÁMKA	
Vzorky													
↓ Naražená hladina podzemní vody													
↓ Ustálená hladina podzemní vody													
Všechny rozměry jsou v metrech.		Souprava Vrtmistr		Fraste ML J. Fiala		Dokumentoval(a) Mgr. O. Jaroš			Zpracoval(a) Mgr. O. Jaroš				
Měřítko 1 : 50													

Geotec-GS										GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU										Označení vrtu J7			
Název akce Dolní Břežany-Zbraslav																							
Zakázka číslo 2017-395				Vrtáno 23. 07. 2019				Výška (m n. m.) B.p.v. Z = 285.81				Souřadnice S-JTSK Y = 746 533.29 X = 1057 515.96											
Objednatel SÚS Středočeského kraje						HPV naražená 4.70 m (281.11 m n. m.)				HPV ustálená 5.03 m (280.78 m n. m.)						Stránka 1 z 1							
Stratigrafie		Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /ulehllost	Geotyp	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN												
0	Ant	285.46		0.35			Y				Živičné konstrukční vrstvy (kryt a podklad vozovky)												
1				(2.45)			G4 GMY	I	UL	N1	Konstrukční a ochranná vrstva podkladu vozovky a aktivní zóna tělesa násypu charakteru štěrku hlinitého s balvany, šedohnědého, ulehlého, tvořený ostrohrannými plochými úlomky břidlic velikosti 10-14 cm a hlinito-písčitou mezerní hmotou (navážky)												
2																							
3				283.01		2.80							Těleso násypu charakteru hlíny štěrkovité, šedohnědé, pevné konzistence, místy s balvany, tvořená ostrohrannými úlomky břidlic velikosti 8-10 cm, max. 20 cm (navážky)										
4						(1.90)			F1 MGY	I	P	N2											
5	Q	281.11		4.70	4.7		G5 GC	I	M	Q3	Štěrka jílovitá, hnědá, měkká, zvodnělá, tvořená plochými úlomky břidlice velikosti do 4cm a jílovito-písčitou mezerní hmotou, tvoří podloží násypového tělesa (kvartér - deluviofluviální sediment)												
6				280.81		5.00						F2 CG	I	M	Q1	Jíl štěrkovitý, šedohnědý, měkký, v polohách tuhý, místy až kašovitý. Pod 6.6m nevrtatelné prostředí, bez postupu, bez výnosu (navětralý skalní podklad?)							
		279.21		6.60							Vrt byl ukončen v hloubce 6.60 m.												
Legenda												POZNÁMKA											
 Naražená hladina podzemní vody  Ustálená hladina podzemní vody																							
Vzorky																							
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 50				Souprava Vrtmistr		Fraste ML J. Fiala				Dokumentoval(a) Mgr. O. Jaroš				Zpracoval(a) Mgr. O. Jaroš									

Geotec-GS				GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU Označení vrtu J8
Název akce				
Dolní Břežany-Zbraslav				
Zakázka číslo	Vrtáno	Výška (m n. m.) B.p.v.	Souřadnice S-JTSK	
2017-395	23. 07. 2019	Z = 278.62	Y = 746 355.54 X = 1057 523.74	
Objednatel		HPV naražená	HPV ustálená	Stránka
SÚS Středočeského kraje		3.80 m (274.82 m n. m.)	4.01 m (274.61 m n. m.)	

0	Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 6133	Těžištnost ČSN 73 6133	Konzistence /ulehlost	Geotyp	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
1	Ant	278.13		(0.49) 0.49			Y	I			Živičné konstrukční vrstvy (kryt a podklad vozovky)
		277.12		(1.01) 1.50			G4 GMY	I	UL	N1	Konstrukční a ochranná vrstva podkladu vozovky a aktivní zóna tělesa násypu charakteru šterku hlinitého s balvany, šedohnědé, ulehlého, tvořený ostrohrannými plochými úlomky břidlic velikosti 10-14 cm a hlinito-písčitou mezní hmotou, místy úlomky přes průměr vrtu vel.do 5cm (navážky)
				(1.50)			F1 MGY	I	P	N2	Těleso násypu charakteru hlíny šterkovité, šedohnědé, pevné konzistence, místy s balvany, tvořená ostrohrannými úlomky břidlic velikosti 8-10 cm, max. 20 cm, v polohách šterk hlinitý. Při bázi vrstva o mocnosti 10cm s hojnými organickými zbytky, která tvoří pravděpodobně původní terén (navážky)
		275.62		3.00			F2 CG	I	P	Q1	Jíl šterkovitý, šedý, pevný, s úlomky břidlic velikosti do 10cm, tvoří podloží násypového tělesa (kvartér - deluviofluvální sediment)
		274.82		(0.80) 3.80							
4	Q	274.42		(0.40) 4.20	3.8 4.01		G5 GC	I		Q3	Šterk jílovitý, šedohnědý, s měkkou až tuhou konzistencí jemnozrné frakce, zvodnělý, tvořený drobnými až nepravidelnými úlomky břidlic (kvartér - deluviofluvální sediment)
		273.82		(0.60) 4.80			R4-R3	II-III		Pr3/Pr4	Břidlice mírně zvětralá až navětralá, šedá, rozpojená na ploché až nepravidelné úlomky velikosti 3-8 cm, místy 12-15cm, menší lze roztloukat kladivem snadno, větší s obtížemi (skalní podloží)

Vrt byl ukončen v hloubce 4.80 m.

Legenda		POZNÁMKA
Vzorky		
	Naražená hladina podzemní vody	
	Ustálená hladina podzemní vody	

Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítka 1 : 50	Souprava Vrtnístr	Fraste ML J. Fiala	Dokumentoval(a) Mgr. O. Jaroš	Zpracoval(a) Mgr. O. Jaroš
---	----------------------	-----------------------	----------------------------------	-------------------------------

Geotec-GS						GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU						Označení vrtu																																																																																																																																						
Název akce												J9																																																																																																																																						
Dolní Břežany-Zbraslav																																																																																																																																																		
Zakázka číslo		Vrtáno		Výška (m n. m.) B.p.v.		Souřadnice S-JTSK																																																																																																																																												
2017-395		24. 07. 2019		Z = 274.60		Y = 746 274.62 X = 1057 600.97																																																																																																																																												
Objednatel				HPV naražená		HPV ustálená				Stránka																																																																																																																																								
SÚS Středočeského kraje				1.90 m (272.70 m n. m.)		2.43 m (272.17 m n. m.)				1 z 1																																																																																																																																								
GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN																																																																																																																																																		
<table><tr><td>Stratigrafie</td><td>Nadmořská výška (m)</td><td>Vrtný profil</td><td>Hloubka (Mocnost) (m)</td><td>Hladina podzemní vody (m)</td><td>Vzorek Lab. číslo</td><td>Zařídění ČSN 73 6133</td><td>Těžitelnost ČSN 73 6133</td><td>Konzistence /ulehllost</td><td>Geotyp</td><td colspan="4"></td></tr><tr><td>0</td><td>274.34</td><td rowspan="3"></td><td>0.26</td><td></td><td></td><td>Y</td><td></td><td></td><td></td><td colspan="4">Živičné konstrukční vrstvy (kryt a podklad vozovky)</td></tr><tr><td rowspan="2">1</td><td>273.60</td><td>(0.74)</td><td></td><td></td><td>G4 GMY</td><td>I</td><td>UL</td><td>N1</td><td colspan="4">Konstrukční ochranná vrstva podkladu vozovky a aktivní zóna tělesa násypu charakteru štěrku hlinitého, šedohnědého, ulehlého, tvořený ostrohrannými nepravidelnými úlomky břidlic velikosti do 8 cm a hlinito-písčitou mezerní hmotou (navážky)</td></tr><tr><td>272.70</td><td>(0.90)</td><td></td><td></td><td>F1 MGY</td><td>I</td><td>P</td><td>N2</td><td colspan="4">Těleso násypu charakteru hlíny štěrkovité, hnědé pevné konzistence, tvořená ostrohrannými úlomky břidlic velikosti do 10 cm (navážky)</td></tr><tr><td>2</td><td>271.90</td><td rowspan="4"></td><td>(0.80)</td><td>1.9</td><td></td><td>G5 GC</td><td>I</td><td></td><td>Q3</td><td colspan="4">Štěrkl jílovitý, hnědošedý, s měkkou až tuhou konzistencí jemnozrnné složky, zvodnělý, tvořený částečně opracovanými úlomky břidlice velikosti 4-10cm, tvoří podloží násypového tělesa (kvartér - deluviofluviální sediment)</td></tr><tr><td rowspan="2">3</td><td>271.60</td><td>2.70</td><td></td><td></td><td>F2 CG</td><td>I</td><td>P</td><td>Q1</td><td colspan="4">Jíl štěrkovitý, šedý, pevné konzistence, s nepravidelnými úlomky břidlic velikosti 2-4cm (kvartér - deluviofluviální sediment)</td></tr><tr><td>270.90</td><td>(0.70)</td><td></td><td></td><td>G5 GC</td><td>I</td><td></td><td>Q2</td><td colspan="4">Štěrkl jílovitý, šedý, s měkkou až tuhou výplní jemnozrnné složky, tvořený nepravidelnými úlomky velikosti 1-4 cm (kvartér - deluviofluviální sediment)</td></tr><tr><td>4</td><td>270.20</td><td>(0.70)</td><td></td><td></td><td>F2 CG</td><td>I</td><td>T</td><td>Q1</td><td colspan="4">Jíl štěrkovitý, šedý, tuhé konzistence, s nepravidelnými úlomky břidlic velikosti 2-4 cm (kvartér - deluviofluviální sediment)</td></tr><tr><td>h</td><td>270.10</td><td></td><td>4.40</td><td>2.43</td><td></td><td>R3</td><td>II-III</td><td></td><td>Pr4</td><td colspan="4">Předpokládáme navětralou břidlici, bez postupu, bez výnosu, nevrtatelné (skalní podloží)</td></tr><tr><td colspan="11"></td><td colspan="3">Vrt byl ukončen v hloubce 4.50 m.</td></tr></table>														Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zařídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /ulehllost	Geotyp					0	274.34		0.26			Y				Živičné konstrukční vrstvy (kryt a podklad vozovky)				1	273.60	(0.74)			G4 GMY	I	UL	N1	Konstrukční ochranná vrstva podkladu vozovky a aktivní zóna tělesa násypu charakteru štěrku hlinitého, šedohnědého, ulehlého, tvořený ostrohrannými nepravidelnými úlomky břidlic velikosti do 8 cm a hlinito-písčitou mezerní hmotou (navážky)				272.70	(0.90)			F1 MGY	I	P	N2	Těleso násypu charakteru hlíny štěrkovité, hnědé pevné konzistence, tvořená ostrohrannými úlomky břidlic velikosti do 10 cm (navážky)				2	271.90		(0.80)	1.9		G5 GC	I		Q3	Štěrkl jílovitý, hnědošedý, s měkkou až tuhou konzistencí jemnozrnné složky, zvodnělý, tvořený částečně opracovanými úlomky břidlice velikosti 4-10cm, tvoří podloží násypového tělesa (kvartér - deluviofluviální sediment)				3	271.60	2.70			F2 CG	I	P	Q1	Jíl štěrkovitý, šedý, pevné konzistence, s nepravidelnými úlomky břidlic velikosti 2-4cm (kvartér - deluviofluviální sediment)				270.90	(0.70)			G5 GC	I		Q2	Štěrkl jílovitý, šedý, s měkkou až tuhou výplní jemnozrnné složky, tvořený nepravidelnými úlomky velikosti 1-4 cm (kvartér - deluviofluviální sediment)				4	270.20	(0.70)			F2 CG	I	T	Q1	Jíl štěrkovitý, šedý, tuhé konzistence, s nepravidelnými úlomky břidlic velikosti 2-4 cm (kvartér - deluviofluviální sediment)				h	270.10		4.40	2.43		R3	II-III		Pr4	Předpokládáme navětralou břidlici, bez postupu, bez výnosu, nevrtatelné (skalní podloží)															Vrt byl ukončen v hloubce 4.50 m.		
Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zařídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /ulehllost	Geotyp																																																																																																																																									
0	274.34		0.26			Y				Živičné konstrukční vrstvy (kryt a podklad vozovky)																																																																																																																																								
1	273.60		(0.74)			G4 GMY	I	UL	N1	Konstrukční ochranná vrstva podkladu vozovky a aktivní zóna tělesa násypu charakteru štěrku hlinitého, šedohnědého, ulehlého, tvořený ostrohrannými nepravidelnými úlomky břidlic velikosti do 8 cm a hlinito-písčitou mezerní hmotou (navážky)																																																																																																																																								
	272.70		(0.90)			F1 MGY	I	P	N2	Těleso násypu charakteru hlíny štěrkovité, hnědé pevné konzistence, tvořená ostrohrannými úlomky břidlic velikosti do 10 cm (navážky)																																																																																																																																								
2	271.90		(0.80)	1.9		G5 GC	I		Q3	Štěrkl jílovitý, hnědošedý, s měkkou až tuhou konzistencí jemnozrnné složky, zvodnělý, tvořený částečně opracovanými úlomky břidlice velikosti 4-10cm, tvoří podloží násypového tělesa (kvartér - deluviofluviální sediment)																																																																																																																																								
3	271.60		2.70			F2 CG	I	P	Q1	Jíl štěrkovitý, šedý, pevné konzistence, s nepravidelnými úlomky břidlic velikosti 2-4cm (kvartér - deluviofluviální sediment)																																																																																																																																								
	270.90		(0.70)			G5 GC	I		Q2	Štěrkl jílovitý, šedý, s měkkou až tuhou výplní jemnozrnné složky, tvořený nepravidelnými úlomky velikosti 1-4 cm (kvartér - deluviofluviální sediment)																																																																																																																																								
4	270.20		(0.70)			F2 CG	I	T	Q1	Jíl štěrkovitý, šedý, tuhé konzistence, s nepravidelnými úlomky břidlic velikosti 2-4 cm (kvartér - deluviofluviální sediment)																																																																																																																																								
h	270.10		4.40	2.43		R3	II-III		Pr4	Předpokládáme navětralou břidlici, bez postupu, bez výnosu, nevrtatelné (skalní podloží)																																																																																																																																								
											Vrt byl ukončen v hloubce 4.50 m.																																																																																																																																							
Legenda												POZNÁMKA																																																																																																																																						
Naražená hladina podzemní vody Ustálená hladina podzemní vody Vzorky																																																																																																																																																		
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 50		Souprava Vrtmistr		Fraste ML J. Fiala		Dokumentoval(a) Mgr. O. Jaroš				Zpracoval(a) Mgr. O. Jaroš																																																																																																																																								

Geotec-GS										GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU										Označení vrtu J10							
Název akce Dolní Břežany-Zbraslav																											
Zakázka číslo 2017-395				Vrtáno 24. 07. 2019				Výška (m n. m.) B.p.v. Z = 269.61				Souřadnice S-JTSK Y = 746 126.50 X = 1057 634.36															
Objednatel SÚS Středočeského kraje						HPV naražená 2.80 m (266.81 m n. m.)				HPV ustálená 2.65 m (266.96 m n. m.)						Stránka 1 z 1											
												GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN															
0												Živičné konstrukční vrstvy (kryt a podklad vozovky)															
1												Konstrukční ochranná vrstva podkladu vozovky a aktivní zóna násypového tělesa charakteru štěrku hlinitého s balvany, hnědého, ulehlého, tvořený ostrohrannými nepravidelnými úlomky břidlic velikosti průměrně 3-5cm, místy 12-15 cm, v polohách spíše charakteru štěrku s příměsí jemnozrné zeminy (navážky)															
2																											
3												Těleso násypu charakteru hlíny štěrkovité, hnědé, pevné konzistence, s ostrohrannými úlomky břidlic velikosti 10-12 cm. V poloze 2,8-3,2 měkké konzistence (navážky)															
4												Štěrka jílovitá, hnědá, s měkkou až tuhou konzistencí jemnozrné složky, zvodnělý, s částečně opracovanými úlomky břidlice velikosti do 10 cm, tvoří podloží násypového tělesa (kvartér - deluviofluvální sediment)															
5												Jíl štěrkovitý, šedohnědý, kašovité konzistence, nesoudržný, špatně vrtatelný (kvartér - deluviofluvální sediment)															
6												Štěrka jílovitá, šedá, s tuhou až pevnou výplní jemnozrné složky, tvořený úlomky břidlic velikosti 4-10cm (kvartér - deluviofluvální sediment)															
7																											
8												Břidlice zcela zvětralá charakteru štěrku jílovitého, šedého, s tuhou až pevnou výplní jemnozrné složky, tvořené drobnými střípky břidlice velikosti 1-3cm, které lze lámat v ruce (skalní podloží)															
												Břidlice mírně zvětralá, šedá, rozpojená na ploché ostrohranné úlomky velikosti do 3-10cm, které lze snadno roztlučovat kladivem (skalní podloží)															
												Vrt byl ukončen v hloubce 8.30 m.															
Legenda												POZNÁMKA															
Vzorky																											
Naražená hladina podzemní vody																											
Ustálená hladina podzemní vody																											
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 50												Souprava Vrtmistr				Fraste ML J. Fiala				Dokumentoval(a) Mgr. O. Jaroš				Zpracoval(a) Mgr. O. Jaroš			

Geotec-GS										GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU										Označení vrtu	
Název akce																				J11	
Dolní Břežany-Zbraslav																					
Zakázka číslo				Vrtáno				Výška (m n. m.) B.p.v.				Souřadnice S-JTSK									
2017-395				25. 07. 2019				Z = 262.80				Y = 745 949.36 X = 1057 740.39									
Objednatel						HPV naražená				HPV ustálená				Stránka							
SÚS Středočeského kraje						1.50 m (261.30 m n. m.)				2.74 m (260.06 m n. m.)				1 z 1							
												GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN									
0												Živičné konstrukční vrstvy (kryt a podklad vozovky)									
1												Konstrukční ochranná vrstva podkladu vozovky a aktivní zóna násypového tělesa charakteru štěrku hlinitého, hnědého, ulehlého, ostrohranné ploché úlomky břidlic velikosti průměrně 3-6cm, místy až 12cm (navážky)									
2												Jíl štěrkovitý, šedý, kašovité konzistence, v polohách měkký, nesoudržný, špatně vrtatelný, tvoří podloží násypového tělesa (kvartér - deluviofluviální sediment)									
3												Štěrka jílovitá, šedohnědá, zvodnělý, s měkkou až tuhou konzistencí jemnozrnné složky, tvořený plochými částečně opracovanými úlomky břidlice velikosti 4-8cm, mezerní hmota jílovito-písčitá (kvartér -deluviofluviální sediment)									
4												Jíl štěrkovitý, šedý, pevné konzistence, s úlomky břidlice velikosti 3-6cm (kvartér -deluviofluviální sediment)									
5												Jíl štěrkovitý, šedý, kašovité konzistence, špatně vrtatelný, nesoudržný (kvartér -deluviofluviální sediment)									
6												Břidlice zcela zvětralá charakteru štěrku jílovitého, šedého, s tuhou až pevnou výplní jemnozrnné složky, tvořené drobnými střípky břidlice velikosti 1-3cm, které lze lámat v ruce (skalní podloží)									
												Břidlice mírně zvětralá, šedá, rozpojená na ploché ostrohranné úlomky velikosti do 3-10cm, které lze snadno roztloukat kladivem (skalní podloží)									
												Vrt byl ukončen v hloubce 6.00 m.									
Legenda												POZNÁMKA									
Vzorky																					
1/2 Naražená hladina podzemní vody																					
2/2 Ustálená hladina podzemní vody																					
Všechny rozměry jsou v metrech.				Souprava				Fraste ML				Dokumentoval(a)				Zpracoval(a)					
Měřítko 1 : 50				Vrtní mistr				J. Fiala				Mgr. O. Jaroš				Mgr. O. Jaroš					

Geotec-GS							GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU					Označení vrtu	
Název akce												J12	
Dolní Břežany-Zbraslav													
Zakázka číslo		Vrtáno		Výška (m n. m.) B.p.v.			Souřadnice S-JTSK						
2017-395		25. 07. 2019		Z = 255.29			Y = 745 705.45 X = 1057 724.35						
Objednatel				HPV naražená			HPV ustálená				Stránka		
SÚS Středočeského kraje				2.50 m (252.79 m n. m.)			2.42 m (252.87 m n. m.)				1 z 1		
GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN													
0													
1													
2													
3													
4													
Vrt byl ukončen v hloubce 4.00 m.													
Legenda													
POZNÁMKA													
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 50													
Souprava Vrtmistr													
Fraste ML J. Fiala													
Dokumentoval(a) Mgr. O. Jaroš													
Zpracoval(a) Mgr. O. Jaroš													

Geotec-GS						GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU						Označení vrtu	
Název akce												J13	
Dolní Břežany-Zbraslav													
Zakázka číslo		Vrtáno		Výška (m n. m.) B.p.v.		Souřadnice S-JTSK							
2017-395		25. 07. 2019		Z = 247.60		Y = 745 431.88 X = 1057 734.01							
Objednatel				HPV naražená		HPV ustálená				Stránka			
SÚS Středočeského kraje				2.50 m (245.10 m n. m.)		2.65 m (244.95 m n. m.)				1 z 1			
GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN													
0													
1													
2													
3													
4													
5													
Pr													
Vrt byl ukončen v hloubce 5.50 m.													
Legenda												POZNÁMKA	
Vzorky													
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 50												Souprava Vrtnístr	
Fraste ML J. Fiala												Dokumentoval(a) Mgr. O. Jaroš	
Zpracoval(a) Mgr. O. Jaroš													

Geotec-GS										GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU										Označení vrtu J14			
Název akce Dolní Břežany-Zbraslav																							
Zakázka číslo 2017-395				Vrtáno 25. 07. 2019				Výška (m n. m.) B.p.v. Z = 243.48				Souřadnice S-JTSK Y = 745 272.49 X = 1057 794.09											
Objednatel SÚS Středočeského kraje						HPV naražená 2.60 m (240.88 m n. m.)				HPV ustálená 2.20 m (241.28 m n. m.)				Stránka 1 z 1									
Stratigrafie												GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN											
0												Živičné konstrukční vrstvy (kryt a podklad vozovky)											
1												Konstrukční a ochranná vrstva podkladu vozovky a aktivní zóny násypového tělesa charakteru štěrku hlinitého, šedohnědého, ulehlého, do hloubky 1m tvořený ostrohrannými plochými úlomky břidlice velikosti 2-5cm, při bázi vrstva cca 15cm štěrkovitého jílu pevné konzistence (navážky)											
2																							
3												ŠtěrkJílovitý, šedohnědý, s měkkou až tuhou konzistencí jemnozrnné složky, zvodnělý, tvořený částečně opracovanými úlomky velikosti 3-10cm, tvoří podloží násypového tělesa (kvartér - deluviofluvialní sediment)											
4												Jíl štěrkovitý, šedý, měkké konzistence (kvartér - deluviofluvialní sediment)											
												Břidlice mírně zvětralá, šedá, rozpojená na úlomky velikosti 3-8cm, které lze snadno roztloukat (skalní podloží) Vrt byl ukončen v hloubce 4.40 m.											
Legenda														POZNÁMKA									
Vzorky																							
↓ Naražená hladina podzemní vody ↓ Ustálená hladina podzemní vody																							
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 50				Souprava Vrtní mistr				Fraste ML J. Fiala				Dokumentoval(a) Mgr. O. Jaroš				Zpracoval(a) Mgr. O. Jaroš							

Geotec-GS										GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU										Označení vrtu			
Název akce										J15													
Dolní Břežany-Zbraslav																							
Zakázka číslo		Vrtáno		Výška (m n. m.) B.p.v.		Souřadnice S-JTSK																	
2017-395		25. 07. 2019		Z = 239.37		Y = 745 161.60 X = 1057 906.93																	
Objednatel				HPV naražená				HPV ustálená				Stránka											
SÚS Středočeského kraje				3.60 m (235.77 m n. m.)				3.39 m (235.98 m n. m.)				1 z 1											
														GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN									
0														Živičné konstrukční vrstvy (kryt a podklad vozovky)									
1														Konstrukční ochranná vrstva podkladu vozovky a aktivní zóna násypového tělesa charakteru štěrku hlinitého, hnědošedého, ulehlého, tvořený ostrohrannými plochými úlomky břidlic velikosti 5-8cm (navážky)									
2														Těleso násypu charakteru hlíny štěrkovité, hnědé, tuhé konzistence s úlomky břidlic velikosti do 10cm (navážky)									
3														Hlína štěrkovitá, hnědošedá, pevné konzistence s úlomky břidlic velikosti 3-5cm, tvoří podloží násypového tělesa (kvartér -deluviofluviální sediment)									
4														Štěrk jílovitý, šedohnědý, s měkkou až tuhou konzistencí jemnozrnné složky, zvodnělý, tvořený částečně opracovanými úlomky břidlice velikosti 4-8cm, při bázi poloha cca 15cm štěrkovitého jílu tuhé konzistence (kvartér- deluviofluviální sediment)									
5														Břidlice mírně zvětralá, šedohnědá, rozvrtaná na vtrnou drť s kvádrovitými úlomky velikosti do 6cm, které lze s mírnými obtížemi kladivem roztloukat (skalní podloží)									
														Vrt byl ukončen v hloubce 5.00 m.									
Legenda														POZNÁMKA									
Vzorky																							
Naražená hladina podzemní vody																							
Ustálená hladina podzemní vody																							
Všechny rozměry jsou v metrech.				Souprava		Fraste ML				Dokumentoval(a)				Zpracoval(a)									
Měřítko 1 : 50				Vrtní mistr		J. Fiala				Mgr. O. Jaroš				Mgr. O. Jaroš									

Geotec-GS										GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU										Označení vrtu																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Název akce										Dolní Břežany-Zbraslav										J16																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Zakázka číslo																						Vrtáno										Výška (m n. m.) B.p.v.										Souřadnice S-JTSK																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
2017-395										26. 07. 2019										Z = 237.69										Y = 745 139.00 X = 1057 966.53																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Objednatel										HPV naražená										HPV ustálená										Stránka																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
SÚS Středočeského kraje										2.00 m (235.69 m n. m.)										2.27 m (235.42 m n. m.)										1 z 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
0										Stratigrafie										Nadmořská výška (m)										Vrtný profil										Hloubka (Mocnost) (m)										Hladina podzemní vody (m)										Vzorek Lab. číslo										Zařídění ČSN 73 6133										Těžitelnost ČSN 73 6133										Konzistence /ulehllost										Geotyp										GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1										Ant										237.27																				(0.42) 0.42										 2.10  2.27										Y										G4 GMY										I										UL										N1										Živičné konstrukční vrstvy (kryt a podklad vozovky)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
																				236.89																				(0.38) 0.80																																																																						Konstrukční ochranná vrstva podkladu vozovky násypového tělesa charakteru štěrku hlinitého, hnědošedého, ulehlého, tvořený nepravidelnými úlomky břidlic velikosti do 10 cm (navážky)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
																				235.59																				(1.30)																																																																						F1 MGY										I										T										N2										Aktivní zóna a těleso násypu charakteru hlíny štěrkovité, hnědé, tuhé konzistence s úlomky břidlic velikosti do 10cm (navážky)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
3										Q										234.09																				(1.50)										F2 CG										I										M										Q1										Jíl štěrkovitý, šedý, měkké konzistence, ve svrchní části četné organické zbytky a kusy skla, tvoří podloží násypového tělesa (kvartér - deluviofluvální sediment)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
																				233.19																				(0.90)										G5 GC																																								I										Q3										Štěrka jílovitá, rezavá, s měkkou až tuhou konzistencí jemnozrnné složky, zvodnělý, tvořený částečně opracovanými úlomky břidlice velikosti 6 cm (kvartér-deluviofluvální sediment)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
																				4										Pr										232.89																				4.80										R4										II																														Pr3										Břidlice mírně zvětřalá, šedohnědá, rozpojená na nepravidelné střípky a úlomky velikosti do 7cm, které lze s mírnými obtížemi kladivem roztloukat (skalní podloží)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	

Geotec-GS				GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU Označení vrtu J17
Název akce				
Dolní Břežany-Zbraslav				
Zakázka číslo	Vrtáno	Výška (m n. m.) B.p.v.	Souřadnice S-JTSK	
2017-395	26. 07. 2019	Z = 231.88	Y = 744 967.14 X = 1058 040.27	
Objednatel		HPV naražená	HPV ustálená	Stránka
SÚS Středočeského kraje		Nezastižena	Nezastižena	
				1 z 1

0	Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /ulehlost	Geotyp	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
0	Ant	231.63		0.25			Y				Živičné konstrukční vrstvy (kryt a podklad vozovky)
				(0.75)			G4 GMY	I	UL	N1	Konstrukční a ochranná vrstva podkladu vozovky charakteru štěrku hlinitého, šedého, ulehlého, tvořený ostrohrannými nepravidelnými úlomky břidlic velikosti do 10cm, při bázi balvan křemence velikosti přes průměr vrtu (navážky)
1		230.88		1.00							
				(0.60)			F1 MG	I	P	Q1	Hlína štěrkovitá, hnědá, pevné konzistence s ostrohrannými úlomky břidlic velikosti 1-3cm, místy 5-8cm, tvoří podloží aktivní zóny zemního tělesa (kvartér - deluviofluvální sediment)
2	Q	230.28		1.60							
				(0.70)			F1 MG	I	T	Q1	Hlína štěrkovitá, hnědá, tuhé konzistence s ostrohrannými úlomky břidlic velikosti 1-3cm, místy 5-8cm (kvartér - deluviofluvální sediment)
		229.58		2.30							
				(0.50)			F2 CG	I	M	Q2	Jíl štěrkovitý, šedý, měkké konzistence, vlhký, s výraznou písčitou příměsí (kvartér - deluviofluvální sediment)
3	Pr	229.08		2.80							
		228.88		3.00			R3	II-III		Pr4	Nevrtatelná hornina, bez výnosu, bez postupu, předpokládáme navětralé břidlice (skalní podloží)

Vrt byl ukončen v hloubce 3.00 m.

Legenda		POZNÁMKA
Vzorky		
	Naražená hladina podzemní vody	
	Ustálená hladina podzemní vody	

Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 50	Souprava Vrtní mistr	Fraste ML J. Fiala	Dokumentoval(a) Mgr. O. Jaroš	Zpracoval(a) Mgr. O. Jaroš
---	-------------------------	-----------------------	----------------------------------	-------------------------------

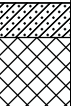
Geotec-GS		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU				Označení vrtu J18	
Název akce Dolní Břežany-Zbraslav							
Zakázka číslo 2017-395	Vrtáno 26. 07. 2019	Výška (m n. m.) B.p.v. Z = 226.39	Souřadnice S-JTSK Y = 744 861.66 X = 1058 107.61				
Objednatel SÚS Středočeského kraje		HPV naražená Nezastižena	HPV ustálená 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 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /ulehllost	Geotyp	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
Ant	226.09		0.30				Y				Živičné konstrukční vrstvy (kryt a podklad vozovky)
	225.69		(0.40) 0.70				G4 GMY	I	UL	N1	Konstrukční a ochranná vrstva podkladu vozovky charakteru šterku hlinitého s kameny, šedého, ulehlého, tvořený ostrohrannými nepravidelnými úlomky břidlic velikosti do 10cm, hlouběji nevratelná poloha, bez výnosu, bez postupu. Pravděpodobně zához tvořený zdravými balvany (navážky) Vrt byl ukončen v hloubce 0.70 m.

Legenda		POZNÁMKA
 Naražená hladina podzemní vody  Ustálená hladina podzemní vody		

Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítka 1 : 50	Souprava Vrtníků Fraste ML J. Fiala	Dokumentoval(a) Mgr. O. Jaroš	Zpracoval(a) Mgr. O. Jaroš
---	--	----------------------------------	-------------------------------

Geotec-GS										GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU										Označení vrtu J19			
Název akce Dolní Břežany-Zbraslav																							
Zakázka číslo 2017-395			Vrtáno 26. 07. 2019			Výška (m n. m.) B.p.v. Z = 218.82			Souřadnice S-JTSK Y = 744 758.78 X = 1058 289.52														
Objednatel SÚS Středočeského kraje						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 6133			Geotyp	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
							Y	I	UL		
Ant	218.59		0.23				Y	I			Živičné konstrukční vrstvy (kryt a podklad vozovky)
	218.12		(0.47)				G4 GMY	I	UL	N1	Konstrukční a ochranná vrstva podkladu vozovky charakteru štěrku hlinitého, šedého, ulehlého, tvořený ostrohrannými nepravidelnými úlomky břidlic velikosti do 10cm, hlouběji nevrátelná poloha, bez výnosu, bez postupu. Pravděpodobně zához tvořený zdravými balvany (navážky) Vrt byl ukončen v hloubce 0.70 m.

Legenda										POZNÁMKA	
 Naražená hladina podzemní vody  Ustálená hladina podzemní vody Vzorky											

Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 50	Souprava Vrtmistr	Fraste ML J. Fiala	Dokumentoval(a) Mgr. O. Jaroš	Zpracoval(a) Mgr. O. Jaroš
---	----------------------	-----------------------	----------------------------------	-------------------------------

Geotec-GS					GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU					Označení vrtu																																																																																																																						
Název akce										J20																																																																																																																						
Dolní Břežany-Zbraslav																																																																																																																																
Zakázka číslo		Vrtáno		Výška (m n. m.) B.p.v.		Souřadnice S-JTSK																																																																																																																										
2017-395		26. 07. 2019		Z = 215.44		Y = 744 693.37 X = 1058 334.34																																																																																																																										
Objednatel				HPV naražená		HPV ustálená			Stránka																																																																																																																							
SÚS Středočeského kraje				Nezastižena		Nezastižena			1 z 1																																																																																																																							
GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN																																																																																																																																
<table><tr><td>0</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td rowspan="2">1</td><td rowspan="2">Ant</td><td>215.21</td><td></td><td>0.23</td><td></td><td></td><td></td><td>Y</td><td></td><td></td><td>Živičné konstrukční vrstvy (kryt a podklad vozovky)</td></tr><tr><td></td><td></td><td>(1.37)</td><td></td><td></td><td></td><td>G4 GMY</td><td>I</td><td>UL</td><td>N1</td><td>Konstrukční a ochranná vrstva podkladu vozovky a aktivní zóna násypového tělesa charakteru štěrku hlinitého, hnědého, ulehlého, tvořený ostrohrannými nepravidelnými úlomky břidlic velikosti 3-10cm, mezerní hmota hlinito-písčitá (navážky)</td></tr><tr><td rowspan="2">2</td><td rowspan="2">Q</td><td>213.84</td><td></td><td>1.60</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>213.44</td><td></td><td>(0.40) 2.00</td><td></td><td></td><td></td><td>F2 CG</td><td>I</td><td>T</td><td>Q1</td><td>Jíl štěrkovitý, hnědošedý, tuhé konzistence, s úlomky břidlic velikosti do 5cm, tvoří podloží násypového tělesa (kvartér - deluviofluvální sediment)</td></tr><tr><td rowspan="2">3</td><td rowspan="2"></td><td></td><td></td><td>(1.00)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>212.44</td><td></td><td>3.00</td><td></td><td></td><td></td><td>F1 MG</td><td>I</td><td>P</td><td>Q1</td><td>Hlína štěrkovitá, hnědá, tuhá až pevná, drolivá, s nepravidelnými úlomky břidlice velikosti do 7cm (kvartér - deluviofluvální sediment)</td></tr><tr><td rowspan="2">4</td><td rowspan="2">nt</td><td></td><td></td><td>(0.80)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>211.64</td><td></td><td>3.80</td><td></td><td></td><td></td><td>F2 CG</td><td>I</td><td>M</td><td>Q1</td><td>Jíl štěrkovitý, hnědošedý, měkké konzistence, s nepravidelnými úlomky břidlic velikosti do 5cm, místy s balvany velikosti do 15cm (kvartér - deluviofluvální sediment)</td></tr><tr><td></td><td></td><td>211.54</td><td></td><td>3.90</td><td></td><td></td><td></td><td>R3</td><td>II-III</td><td></td><td>Pr4</td><td>Nevrtatelná hornina, bez výnosu, bez postupu, předpokládáme navětralé břidlice (skalní podloží) Vrt byl ukončen v hloubce 3.90 m.</td></tr></table>												0												1	Ant	215.21		0.23				Y			Živičné konstrukční vrstvy (kryt a podklad vozovky)			(1.37)				G4 GMY	I	UL	N1	Konstrukční a ochranná vrstva podkladu vozovky a aktivní zóna násypového tělesa charakteru štěrku hlinitého, hnědého, ulehlého, tvořený ostrohrannými nepravidelnými úlomky břidlic velikosti 3-10cm, mezerní hmota hlinito-písčitá (navážky)	2	Q	213.84		1.60								213.44		(0.40) 2.00				F2 CG	I	T	Q1	Jíl štěrkovitý, hnědošedý, tuhé konzistence, s úlomky břidlic velikosti do 5cm, tvoří podloží násypového tělesa (kvartér - deluviofluvální sediment)	3				(1.00)								212.44		3.00				F1 MG	I	P	Q1	Hlína štěrkovitá, hnědá, tuhá až pevná, drolivá, s nepravidelnými úlomky břidlice velikosti do 7cm (kvartér - deluviofluvální sediment)	4	nt			(0.80)								211.64		3.80				F2 CG	I	M	Q1	Jíl štěrkovitý, hnědošedý, měkké konzistence, s nepravidelnými úlomky břidlic velikosti do 5cm, místy s balvany velikosti do 15cm (kvartér - deluviofluvální sediment)			211.54		3.90				R3	II-III		Pr4	Nevrtatelná hornina, bez výnosu, bez postupu, předpokládáme navětralé břidlice (skalní podloží) Vrt byl ukončen v hloubce 3.90 m.
0																																																																																																																																
1	Ant	215.21		0.23				Y			Živičné konstrukční vrstvy (kryt a podklad vozovky)																																																																																																																					
				(1.37)				G4 GMY	I	UL	N1	Konstrukční a ochranná vrstva podkladu vozovky a aktivní zóna násypového tělesa charakteru štěrku hlinitého, hnědého, ulehlého, tvořený ostrohrannými nepravidelnými úlomky břidlic velikosti 3-10cm, mezerní hmota hlinito-písčitá (navážky)																																																																																																																				
2	Q	213.84		1.60																																																																																																																												
		213.44		(0.40) 2.00				F2 CG	I	T	Q1	Jíl štěrkovitý, hnědošedý, tuhé konzistence, s úlomky břidlic velikosti do 5cm, tvoří podloží násypového tělesa (kvartér - deluviofluvální sediment)																																																																																																																				
3				(1.00)																																																																																																																												
		212.44		3.00				F1 MG	I	P	Q1	Hlína štěrkovitá, hnědá, tuhá až pevná, drolivá, s nepravidelnými úlomky břidlice velikosti do 7cm (kvartér - deluviofluvální sediment)																																																																																																																				
4	nt			(0.80)																																																																																																																												
		211.64		3.80				F2 CG	I	M	Q1	Jíl štěrkovitý, hnědošedý, měkké konzistence, s nepravidelnými úlomky břidlic velikosti do 5cm, místy s balvany velikosti do 15cm (kvartér - deluviofluvální sediment)																																																																																																																				
		211.54		3.90				R3	II-III		Pr4	Nevrtatelná hornina, bez výnosu, bez postupu, předpokládáme navětralé břidlice (skalní podloží) Vrt byl ukončen v hloubce 3.90 m.																																																																																																																				
Legenda										POZNÁMKA																																																																																																																						
Naražená hladina podzemní vody Ustálená hladina podzemní vody Vzorky																																																																																																																																
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 50		Souprava Vrtmistr		Fraste ML J. Fiala		Dokumentoval(a) Mgr. O. Jaroš			Zpracoval(a) Mgr. O. Jaroš																																																																																																																							

Legenda				POZNÁMKA	
Vzorky Naražená hladina podzemní vody Ustálená hladina podzemní vody					
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 50		Souprava Vrtnístr	Fraste ML J. Fiala	Dokumentoval(a) Mgr. O. Jaroš	Zpracoval(a) Mgr. O. Jaroš

Geotec-GS		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU				Označení vrtu	
Název akce						J21	
Dolní Břežany-Zbraslav							
Zakázka číslo	Vrtáno	Výška (m n. m.) B.p.v.	Souřadnice S-JTSK				
2017-395	26. 07. 2019	Z = 207.98	Y = 744 505.63 X = 1058 452.44				
Objednatel		HPV naražená	HPV ustálená		Stránka		
SÚS Středočeského kraje		Nezastižena	Nezastižena		1 z 1		

0	Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /ulehlost	Geotyp	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
Ant	207.70		0.28				Y				Živičné konstrukční vrstvy (kryt a podklad vozovky)
	207.28		(0.42) 0.70				G4 GMY	I	UL	N1	Konstrukční a ochranná vrstva podkladu vozovky charakteru štěrku hlinitého s kameny, šedého, ulehlého, tvořený ostrohrannými nepravidelnými úlomky břidlic velikosti do 10cm, hlouběji nevratelná poloha, bez výnosu, bez postupu. Pravděpodobně zához tvořený zdravými balvany (navážky) Vrt byl ukončen v hloubce 0.70 m.

Legenda		POZNÁMKA
 Naražená hladina podzemní vody  Ustálená hladina podzemní vody		

Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítka 1 : 50	Souprava Vrtmistr	Fraste ML J. Fiala	Dokumentoval(a) Mgr. O. Jaroš	Zpracoval(a) Mgr. O. Jaroš
---	----------------------	-----------------------	----------------------------------	-------------------------------

Sonda:	J1				
Souřadnice:	Y= 742 717,15	X = 1 056 861,93	S-JTSK	Z _{terén} = 317,98 m n. m.	Bpv
Dokumentoval / datum, hloubka:	Mgr. Ondřej Jaroš / 22.07.2019, 0,0-6,0 m				

Hloubka [m]			Fotodokumentace
od	-	do	
0,0	-	<u>6,0</u>	
			Vrt byl ukončen v hloubce 6,0 m

Sonda:	J2				
Souřadnice:	Y= 742 941,43	X = 1 056 947,43	S-JTSK	Z _{terén} = 309,19 m n. m.	Bpv
Dokumentoval / datum, hloubka:	Mgr. Ondřej Jaroš / 22.07.2019, 0,0-4,0 m				

Hloubka [m]			Fotodokumentace
od	-	do	
0,0	-	<u>4,0</u>	
			Vrt byl ukončen v hloubce 4,0 m

Sonda:	J3				
Souřadnice:	Y= 743 104,11	X = 1 056 844,77	S-JTSK	Z _{terén} = 306,50 m n. m.	Bpv
Dokumentoval / datum, hloubka:	Mgr. Ondřej Jaroš / 22.07.2019, 0,0-4,3 m				

Hloubka [m]			Fotodokumentace
od	-	do	
0,0	-	<u>4,3</u>	<u>Foto není</u>
			Vrt byl ukončen v hloubce 4,3 m

Sonda:	J4				
Souřadnice:	Y= 743 238,66	X = 1 056 839,46	S-JTSK	Z _{terén} = 303,70 m n. m.	Bpv
Dokumentoval / datum, hloubka:	Mgr. Ondřej Jaroš / 22.07.2019, 0,0-2,5 m				

Hloubka [m]			Fotodokumentace
od	-	do	
0,0	-	<u>2,5</u>	
			Vrt byl ukončen v hloubce 2,5 m

Sonda:	J5				
Souřadnice:	Y= 743 400,20	X = 1 056 871,77	S-JTSK	Z _{terén} = 297,99 m n. m.	Bpv
Dokumentoval / datum, hloubka:	Mgr. Ondřej Jaroš / 23.07.2019, 0,0-3,8 m				

Hloubka [m]			Fotodokumentace
od	-	do	
0,0	-	<u>3,8</u>	
			Vrt byl ukončen v hloubce 3,8 m

Sonda:	J6				
Souřadnice:	Y= 743 575,12	X = 1 056 871,77	S-JTSK	Z _{terén} = 291,30 m n. m.	Bpv
Dokumentoval / datum, hloubka:	Mgr. Ondřej Jaroš / 23.07.2019, 0,0-5,2 m				

Hloubka [m]			Fotodokumentace
od	-	do	
0,0	-	<u>5,2</u>	
			Vrt byl ukončen v hloubce 5,2 m

Sonda:	J7				
Souřadnice:	Y= 742 738,04	X = 1 056 868,47	S-JTSK	Z _{terén} = 285,81 m n. m.	Bpv
Dokumentoval / datum, hloubka:	Mgr. Ondřej Jaroš / 23.07.2019, 0,0-6,6 m				

Hloubka [m]			Fotodokumentace
od	-	do	
0,0	-	<u>6,6</u>	
			Vrt byl ukončen v hloubce 6,6 m

Sonda:	J8				
Souřadnice:	Y= 743 915,79	X = 1 056 860,70	S-JTSK	Z _{terén} = 278,62 m n. m.	Bpv
Dokumentoval / datum, hloubka:	Mgr. Ondřej Jaroš / 23.07.2019, 0,0-4,8 m				

Hloubka [m]			Fotodokumentace
od	-	do	
0,0	-	<u>4,8</u>	
			Vrt byl ukončen v hloubce 4,8 m

Sonda:	J9				
Souřadnice:	Y= 743 996,71	X = 1 056 783,46	S-JTSK	Z _{terén} = 274,60 m n. m.	Bpv
Dokumentoval / datum, hloubka:	Mgr. Ondřej Jaroš / 24.07.2019, 0,0-4,5 m				

Hloubka [m]			Fotodokumentace
od	-	do	
0,0	-	<u>4,5</u>	
			Vrt byl ukončen v hloubce 4,5 m

Sonda:	J10				
Souřadnice:	Y= 744 144,83	X = 1 056 750,07	S-JTSK	Z _{terén} = 269,61 m n. m.	Bpv
Dokumentoval / datum, hloubka:	Mgr. Ondřej Jaroš / 24.07.2019, 0,0-8,3 m				

Hloubka [m]			Fotodokumentace
od	-	do	
4,0	-	<u>8,3</u>	
			Vrt byl ukončen v hloubce 8,3 m

Sonda:	J11				
Souřadnice:	Y= 744 321,98	X = 1 056 644,04	S-JTSK	Z _{terén} = 262,80 m n. m.	Bpv
Dokumentoval / datum, hloubka:	Mgr. Ondřej Jaroš / 25.07.2019, 0,0-6,0 m				

Hloubka [m]			Fotodokumentace
od	-	do	
0,0	-	<u>6,0</u>	<u>Foto není</u>
			Vrt byl ukončen v hloubce 6,0 m

Sonda:	J12				
Souřadnice:	Y= 744 565,89	X = 1 056 660,08	S-JTSK	Z _{terén} = 255,29 m n. m.	Bpv
Dokumentoval / datum, hloubka:	Mgr. Ondřej Jaroš / 25.07.2019, 0,0-4,0 m				

Hloubka [m]			Fotodokumentace
od	-	do	
0,0	-	<u>4,0</u>	
			Vrt byl ukončen v hloubce 4,0 m

Sonda:	J13				
Souřadnice:	Y= 744 839,46	X = 1 056 650,42	S-JTSK	Z _{terén} = 247,60 m n. m.	Bpv
Dokumentoval / datum, hloubka:	Mgr. Ondřej Jaroš / 25.07.2019, 0,0-5,5 m				

Hloubka [m]			Fotodokumentace
od	-	do	
0,0	-	<u>5,5</u>	
			Vrt byl ukončen v hloubce 5,5 m

Sonda:	J14				
Souřadnice:	Y= 744 998,85	X = 1 056 590,35	S-JTSK	Z _{terén} = 243,48 m n. m.	Bpv
Dokumentoval / datum, hloubka:	Mgr. Ondřej Jaroš / 25.07.2019, 0,0-4,4 m				

Hloubka [m]			Fotodokumentace
od	-	do	
0,0	-	<u>4,4</u>	
			Vrt byl ukončen v hloubce 4,4 m

Sonda:	J15				
Souřadnice:	Y= 745 109,73	X = 1 056 477,50	S-JTSK	Z _{terén} = 239,37 m n. m.	Bpv
Dokumentoval / datum, hloubka:	Mgr. Ondřej Jaroš / 26.07.2019, 0,0-5,0 m				

Hloubka [m]			Fotodokumentace
od	-	do	
0,0	-	<u>5,0</u>	<u>Foto není</u>
			Vrt byl ukončen v hloubce 5,0 m

Sonda:	J16				
Souřadnice:	Y= 745 132,34	X = 1 056 417,90	S-JTSK	Z _{terén} = 237,69 m n. m.	Bpv
Dokumentoval / datum, hloubka:	Mgr. Ondřej Jaroš / 26.07.2019, 0,0-4,8 m				

Hloubka [m]			Fotodokumentace
od	-	do	
0,0	-	<u>4,8</u>	
			Vrt byl ukončen v hloubce 4,8 m

Sonda:	J17				
Souřadnice:	Y= 745 304,20	X = 1 056 344,16	S-JTSK	Z _{terén} = 231,88 m n. m.	Bpv
Dokumentoval / datum, hloubka:	Mgr. Ondřej Jaroš / 26.07.2019, 0,0-3,0 m				

Hloubka [m]			Fotodokumentace
od	-	do	
0,0	-	<u>3,0</u>	
			Vrt byl ukončen v hloubce 3,0 m

Sonda:	J18				
Souřadnice:	Y= 745 409,67	X = 1 056 276,78	S-JTSK	Z _{terén} = 226,39 m n. m.	Bpv
Dokumentoval / datum, hloubka:	Mgr. Ondřej Jaroš / 26.07.2019, 0,0-0,7 m				

Hloubka [m]			Fotodokumentace
od	-	do	
0,0	-	<u>0,7</u>	

Vrt byl ukončen v hloubce 0,7 m

Sonda:	J19				
Souřadnice:	Y= 745 512,56	X = 1 056 094,91	S-JTSK	Z _{terén} = 218,82 m n. m.	Bpv
Dokumentoval / datum, hloubka:	Mgr. Ondřej Jaroš / 26.07.2019, 0,0-0,7 m				

Hloubka [m]			Fotodokumentace
od	-	do	
0,0	-	<u>0,7</u>	
			Vrt byl ukončen v hloubce 0,7 m

Sonda:	J20				
Souřadnice:	Y= 745 577,97	X = 1 056 050,09	S-JTSK	Z _{terén} = 215,44 m n. m.	Bpv
Dokumentoval / datum, hloubka:	Mgr. Ondřej Jaroš / 26.07.2019, 0,0-3,9 m				

Hloubka [m]			Fotodokumentace
od	-	do	
0,0	-	<u>3,9</u>	
			Vrt byl ukončen v hloubce 3,9 m

Sonda:	J21				
Souřadnice:	Y= 745 764,67	X = 1 055 931,80	S-JTSK	Z _{terén} = 207,98 m n. m.	Bpv
Dokumentoval / datum, hloubka:	Mgr. Ondřej Jaroš / 26.07.2019, 0,0-0,7 m				

Hloubka [m]			Fotodokumentace
od	-	do	
0,0	-	<u>0,7</u>	

Vrt byl ukončen v hloubce 0,7 m

PROTOKOLY SOND DYNAMICKÉ PENETRACE

Název zakázky:	Dolní Břežany – Zbraslav, projekt		
----------------	-----------------------------------	--	--

Číslo zakázky:	2017 – 395	Objednatel:	PONTEX, spol. s r.o.
----------------	------------	-------------	----------------------

Datum:	01 / 2020	Zpracoval:	Bc. Lukáš Bartes
--------	-----------	------------	------------------

Počet stran:	4	Schválil:	Mgr. Filip Dudík
--------------	---	-----------	------------------

DOKUMENTACE A FOTODOKUMENTACE KOPANÝCH SOND

Název zakázky:	Dolní Břežany – Zbraslav, projekt		
----------------	-----------------------------------	--	--

Číslo zakázky:	2017 – 395	Objednatel:	PONTEX, spol. s r.o.
----------------	------------	-------------	----------------------

Datum:	01 / 2020	Zpracoval:	Bc. Lukáš Bartes
--------	-----------	------------	------------------

Počet stran:	3	Schválil:	Mgr. Filip Dudík
--------------	---	-----------	------------------

Souřadnice: S-JTSK: Y= 744 861.66, X= 1058 107.61, Z = 226.39 m n.m. (B.p.v.)

Název zakázky :	Dolní Břežany - Zbraslav, projekt	Číslo zakázky :	2017 - 395
Lokalizace sondy :	provedena v místě vrtu J18, vlevo ve směru staničení		
Morfologie :	levostranný násyp výšky 1,80 m	Datum hloubení :	9.8.2019
Nulová úroveň :	226.39 m n. m	Dokumentoval :	Miroslav Láska

Hloubka [m] od - do	Makroskopický popis		Zatřídění dle ČSN 73 6133
0,00 - 0,30	Konstrukční vrstva vozovky – živičný kryt a podklad vozovky		Y
0,30 - 0,80	Konstrukční vrstva vozovky – štěrk hlinitý, tmavě hnědý a tmavě šedý barvy, ulehlý, ostrohranné opracované úlomky a kameny hornin do velikosti 10 cm, obsahu přes 60 %, vyplněný písčito-prachovitou hlínou, vrstva je prorostlá kořeny rostlin		G4 GMY +CbY
0,80 - 1,60	Navážka – štěrk jílovitý, hnědošedý, ulehlý, ostrohranné opracované úlomky a kameny hornin velikosti až 15 cm, o obsahu cca 60 až 70 %, výplň tvoří jíl písčitý, hnědošedý, tuhé konzistence		G5 GCY +CbY
1,60 - <u>1,80</u>	Navážka – naskládané balvany granitu (kvádry) o velikosti přes 40 cm, mezerní výplň je tvořena štěrkem jílovitým		BY

Grafická dokumentace**Fotodokumentace:**

Odebrané vzorky:	---
Hladina podzemní vody :	nezastižena v KS, ale byla zastižena sondou DP (naražena v úrovni Z=224.89 m n.m.)
Dynamická penetrační zk. :	byla provedena u dna kopané sondy v hloubce 1,80 m
Poznámka:	skalní podloží třídy pevnosti min. R4 bylo na základě nárustu dynamického odporu ověřeno v hloubce 2,4 m pod úrovní povrchu komunikace (v úrovni Z=223.99 m n.m.)

Souřadnice: S-JTSK: Y= 744 758.78, X= 1058 289.42, Z = 218.82 m n.m. (B.p.v.)

Název zakázky :	Dolní Břežany - Zbraslav, projekt	Číslo zakázky :	2017 - 395
Lokalizace sondy :	provedena v místě vrtu J19, vlevo ve směru staničení		
Morfologie :	levostranný násyp výšky 1,70 m	Datum hloubení :	9.8.2019
Nulová úroveň :	218.82 m n. m	Dokumentoval :	Miroslav Láska

Hloubka [m] od - do	Makroskopický popis		Zatřídění dle ČSN 73 6133
0,00 - 0,20	Konstrukční vrstva vozovky – živičný kryt a podklad vozovky		Y
0,20 - 0,65	Konstrukční vrstva vozovky – štěrk hlinitý, tmavě hnědé a tmavě šedé barvy, ulehlý, ostrohranné opracované úlomky a kameny hornin velikosti do 12 cm, obsahu přes 70 %, vyplněný písčito-prachovitou hlínou, vrstva je prorostlá kořeny rostlin		G4 GMY +CbY
0,65 - <u>1,70</u>	Navážka – štěrk jílovitý, tmavě hnědý, ulehlý, úlomky a kameny hornin (převážně břidlice) velikosti průměrně do 10 cm, obsahu 60 až 70 %, výplň tvoří jíl písčitý, ojediněle s balvany vel. přes 20 cm		G5 GCY +CbY

Grafická dokumentace

Fotodokumentace:



Odebrané vzorky:	porušený vzorek zeminy z tělesa násypu v hloubce 1,10 až 1,20 m
Hladina podzemní vody :	nezastižena
Dynamická penetrační zk. :	nebyla z bezpečnostních důvodů provedena

Souřadnice: S-JTSK: Y= 744 505.63, X= 1 058 452.44, Z = 207.98 m n.m. (B.p.v.)

Název zakázky :	Dolní Břežany - Zbraslav, projekt	Číslo zakázky :	2017 - 395
Lokalizace sondy :	provedena v blízkosti vrtu J21, na hraně koryta Břežanského potoka		
Morfologie :	levostranný násyp výšky 1,30 m	Datum hloubení :	9.8.2019
Nulová úroveň :	207.98 m n. m	Dokumentoval :	Miroslav Láska

Hloubka [m] od - do	Makroskopický popis		Zatřídění dle ČSN 73 6133
0,00 - 0,30	Konstrukční vrstva vozovky – živičný kryt a podklad vozovky		Y
0,30 - 0,70	Konstrukční vrstva vozovky – štěrk hlinitý, ulehlý, tmavě hnědý a tmavě šedé barvy, ostrohranné a opracované úlomky a kameny hornin do velikosti 10 cm, obsahu přes 60 %, vyplněný písčito-prachovitou hlínou, vrstva je prorostlá kořeny rostlin		G4 GMY +CbY
0,70 - <u>1,30</u>	Navázka – Štěrk hlinitý, hnědý, ulehlý, s úlomky a kameny hornin (převážně břidlice) velikosti průměrně do 10 cm, obsahu 60 až 70 %, výplň tvoří hlína písčitá, ojediněle s balvany přes 25 cm		G4 GMY +CbY (BY)

Grafická dokumentace**Fotodokumentace:**

Odebrané vzorky:	---
Hladina podzemní vody :	nezastižena v KS, ale byla zastižena sondou DP (naražena v úrovni Z=203.94 m n.m.)
Dynamická penetrační zk. :	byla provedena naproti přes Břežanský potok na horní hraně koryta z úrovně Z= 206.94 m n.m.
Poznámka:	skalní podloží třídy pevnosti min. R4 bylo na základě nárustu dynamického odporu ověřeno v hloubce 4,6 m pod úrovní povrchu terénu (v úrovni Z=202.34 m n.m.)

PROTOKOLY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZEMIN

Název zakázky:	Dolní Břežany – Zbraslav, projekt		
----------------	-----------------------------------	--	--

Číslo zakázky:	2017 – 395	Objednatel:	PONTEX, spol. s r.o.
----------------	------------	-------------	----------------------

Datum:	01 / 2020	Zpracoval:	Bc. Lukáš Bartes
--------	-----------	------------	------------------

Počet stran:	7	Schválil:	Mgr. Filip Dudík
--------------	---	-----------	------------------

DYNAMICKÁ PENETRACE

akce : Dolní Břežany - Zbraslav, projekt
zak.č. : 2017 - 395
lokalizace : sonda provedena v místě vrtu J18, vlevo ve směru staničení

sonda : DP 18

TABULKA Č. 1.1

doplňující informace :

datum provedení penetrační sondy : 9.8.2019

provedl : Miroslav Láska

vyhodnotil : Miroslav Láska

hmotnost beranu (kg) 50.00

výška pádu beranu 0.50 m

souřadnice :

X = 1 058 105.04

0 Y = 744 859.42

Z = 224.59

hladina podzemní vody pod terénem 1.50 m

kužel (hrot) na ztraceno

hloubka (m)	N _x	N _{xred}	q _d (MPa)	hloubka (m)	N _x	N _{xred}	q _d (MPa)	hloubka (m)	N _x	N _{xred}	q _d (MPa)	hloubka (m)	N _x	N _{xred}	q _d (MPa)	hloubka (m)	N _x	N _{xred}	q _d (MPa)
0.1	1	1.0	1.6																
0.2	1	1.0	1.6																
0.3	3	3.0	4.0																
0.4	3	3.0	4.0																
0.5	4	4.0	5.2																
0.6	5	5.0	6.4																
0.7	5	5.0	6.4																
0.8	5	5.0	6.4																
0.9	5	5.0	6.4																
1.0	4	4.0	5.2																
1.1	4	4.0	4.8																
1.2	3	3.0	3.7																
1.3	3	3.0	3.7																
1.4	1	1.0	1.5																
1.5	4	4.0	4.8																
1.6	5	5.0	5.9																
1.7	1	1.0	1.5																
1.8	3	3.0	3.7																
1.9	6	6.0	7.0																
2.0	4	4.0	4.8																
2.1	1	1.0	1.5																
2.2	5	5.0	5.5																
2.3	13	13.0	13.5																
2.4	84	84.0	84.5																

DYNAMICKÁ PENETRACE

(počet redukovaných úderů N_{red} ; specifický dynamický odpor q_d)

sonda : DP 18

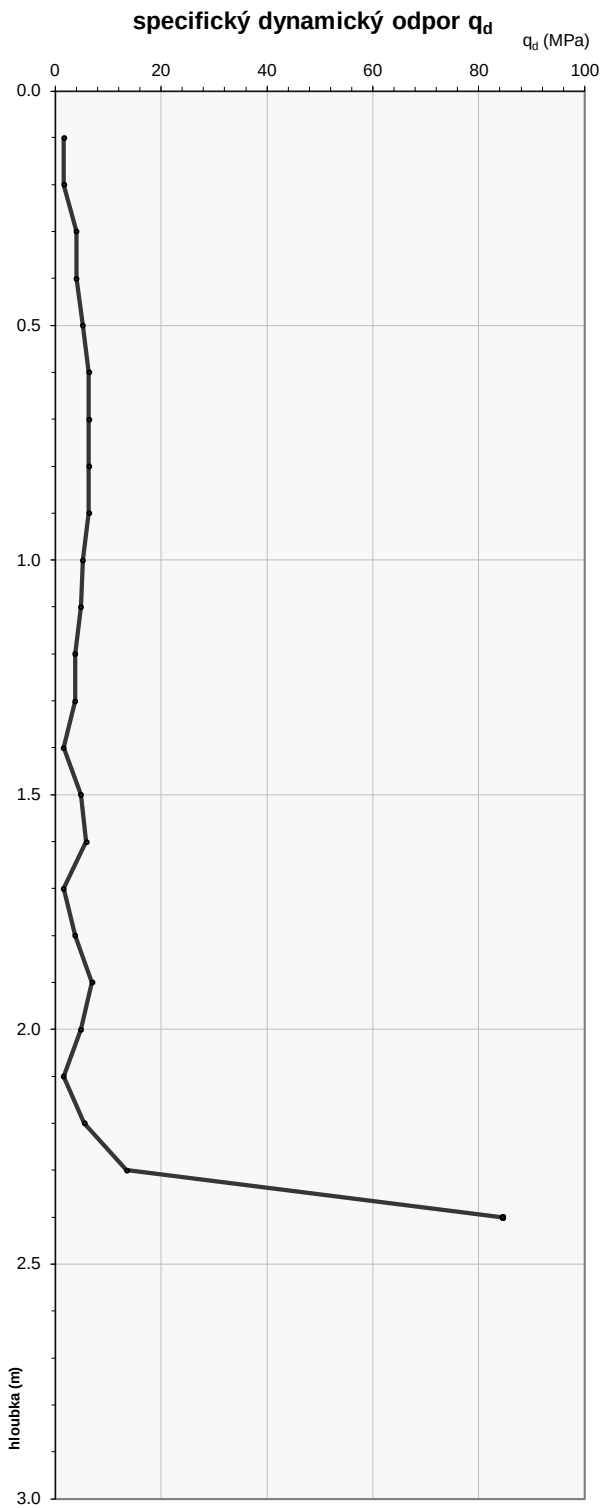
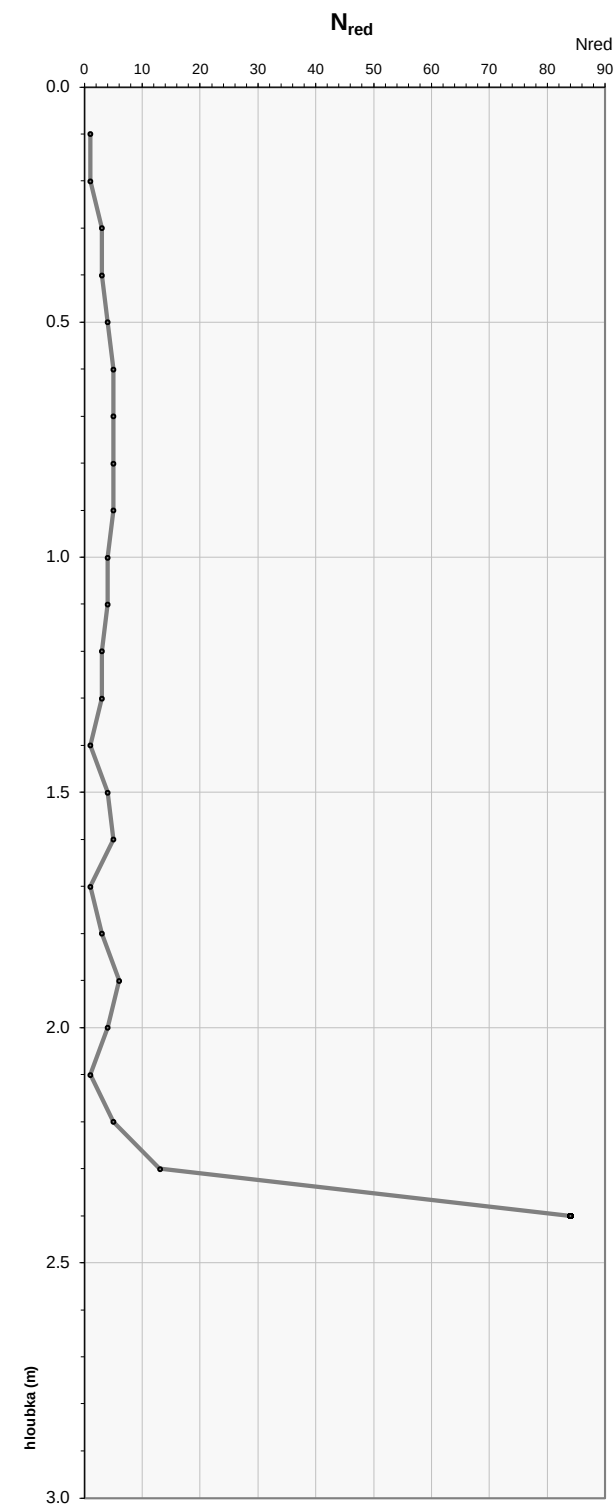
OBR. 1.1

akce : Dolní Břežany - Zbraslav, projekt
zak.č. : 2017 - 395
lokalizace : sonda provedena v místě vrtu J18, vlevo ve směru staničení

doplňující informace :

hladina podzemní vody pod terénem 1.50 m

0



KOMENTÁŘ

0

DYNAMICKÁ PENETRACE

akce : Dolní Břežany - Zbraslav, projekt
 zak.č. : 2017 - 395
 lokalizace : vlevo ve směru staničení naproti přes Břežanský potok od KS21 a J21, na horní hraně koryta Břežanského potoka

sonda : DP21

TABULKA Č. 1.1

doplňující informace :

datum provedení penetrační sondy : 9.8.2019

provedl : Miroslav Láska

vyhodnotil : Miroslav Láska

hmotnost beranu (kg) 50.00

výška pádu beranu 0.50 m

souřadnice :

X = 1 058 449.59

Y = 744 498.34

Z = 206.94

hladina podzemní vody pod terénem 3.00 m

kužel (hrot) na ztraceno

hloubka (m)	N _x	N _{xred}	q _d (MPa)	hloubka (m)	N _x	N _{xred}	q _d (MPa)	hloubka (m)	N _x	N _{xred}	q _d (MPa)	hloubka (m)	N _x	N _{xred}	q _d (MPa)	hloubka (m)	N _x	N _{xred}	q _d (MPa)
0.1	3	3.0	4.0																
0.2	2	2.0	2.8																
0.3	4	4.0	5.2																
0.4	6	6.0	7.5																
0.5	7	7.0	8.7																
0.6	15	15.0	18.2																
0.7	25	25.0	30.1																
0.8	15	15.0	18.2																
0.9	12	12.0	14.7																
1.0	11	11.0	13.5																
1.1	11	11.0	12.4																
1.2	14	14.0	15.6																
1.3	16	16.0	17.8																
1.4	20	20.0	22.2																
1.5	22	22.0	24.3																
1.6	24	24.0	26.5																
1.7	22	22.0	24.3																
1.8	19	19.0	21.1																
1.9	18	18.0	20.0																
2.0	16	16.0	17.8																
2.1	12	11.9	12.4																
2.2	8	7.9	8.4																
2.3	9	8.9	9.4																
2.4	9	8.9	9.4																
2.5	8	7.9	8.4																
2.6	10	9.9	10.4																
2.7	28	27.9	28.4																
2.8	14	13.9	14.4																
2.9	9	8.9	9.4																
3.0	8	7.9	8.4																
3.1	5	4.9	5.0																

DYNAMICKÁ PENETRACE

akce : Dolní Břežany - Zbraslav, projekt
zak.č. : 2017 - 395
lokalizace : vlevo ve směru staničení naproti přes Břežanský potok od KS21 a J21, na horní hraně koryta Břežanského potoka

sonda : DP21

TABULKA Č. 1.1

doplňující informace :

datum provedení penetrační sondy : 9.8.2019

provedl : Miroslav Láska

vyhodnotil : Miroslav Láska

souřadnice :

X = 1 058 449.59

0 Y = 744 498.34

Z = 206.94

hladina podzemní vody pod terénem 3.00 m

kužel (hrot) na ztraceno

3.2	4	3.9	4.1																
3.3	3	2.9	3.2																
3.4	2	1.9	2.3																
3.5	1	0.9	1.3																
3.6	2	1.9	2.3																
3.7	1	0.9	1.3																
3.8	1	0.9	1.3																
3.9	4	3.9	4.1																
4.0	6	5.9	6.0																
4.1	4	3.9	4.0																
4.2	7	6.9	6.6																
4.3	3	2.9	3.1																
4.4	12	11.9	10.9																
4.5	42	41.9	36.8																
4.6	74	73.9	64.4																

KOMENTÁŘ

0

DYNAMICKÁ PENETRACE

(počet redukováných úderů N_{red} ; specifický dynamický odpor q_d)

sonda : DP21

OBR. 1.1

akce : Dolní Břežany - Zbraslav, projekt

zak.č. : 2017 - 395

lokalizace : vlevo ve směru staničení naproti přes Břežanský potok od KS21 a J21, na horní hraně koryta Břežanského potoka

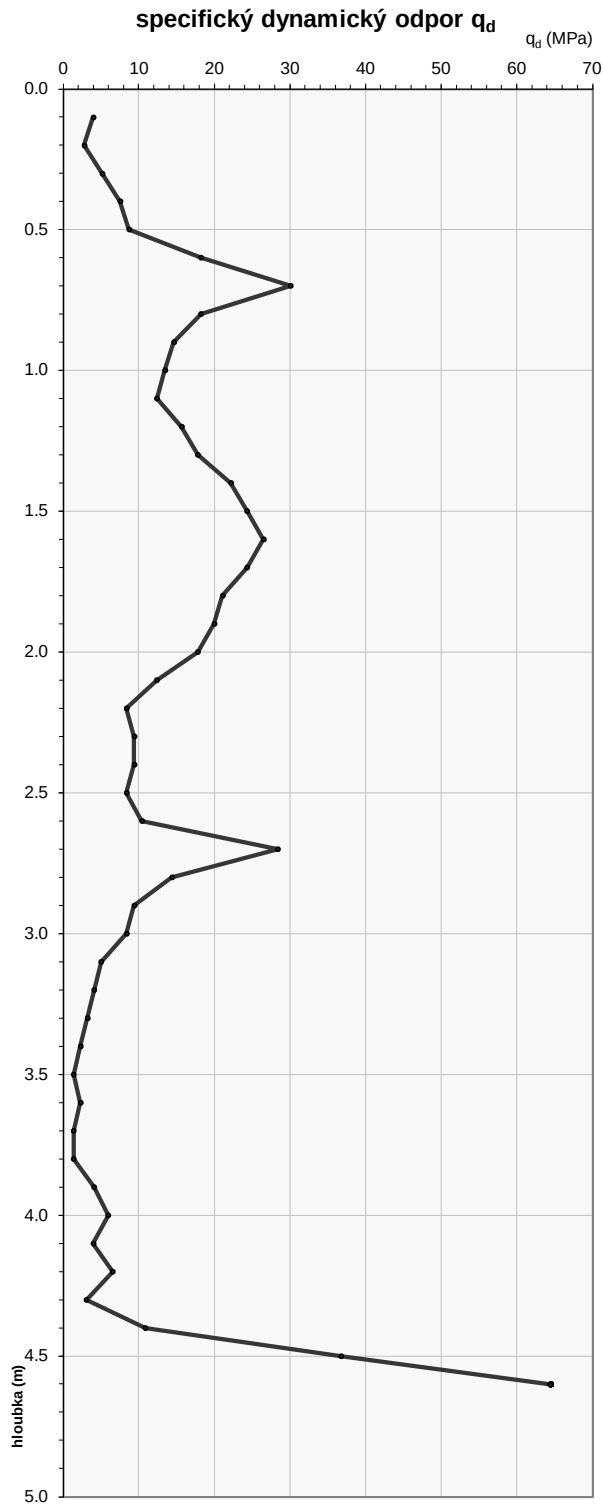
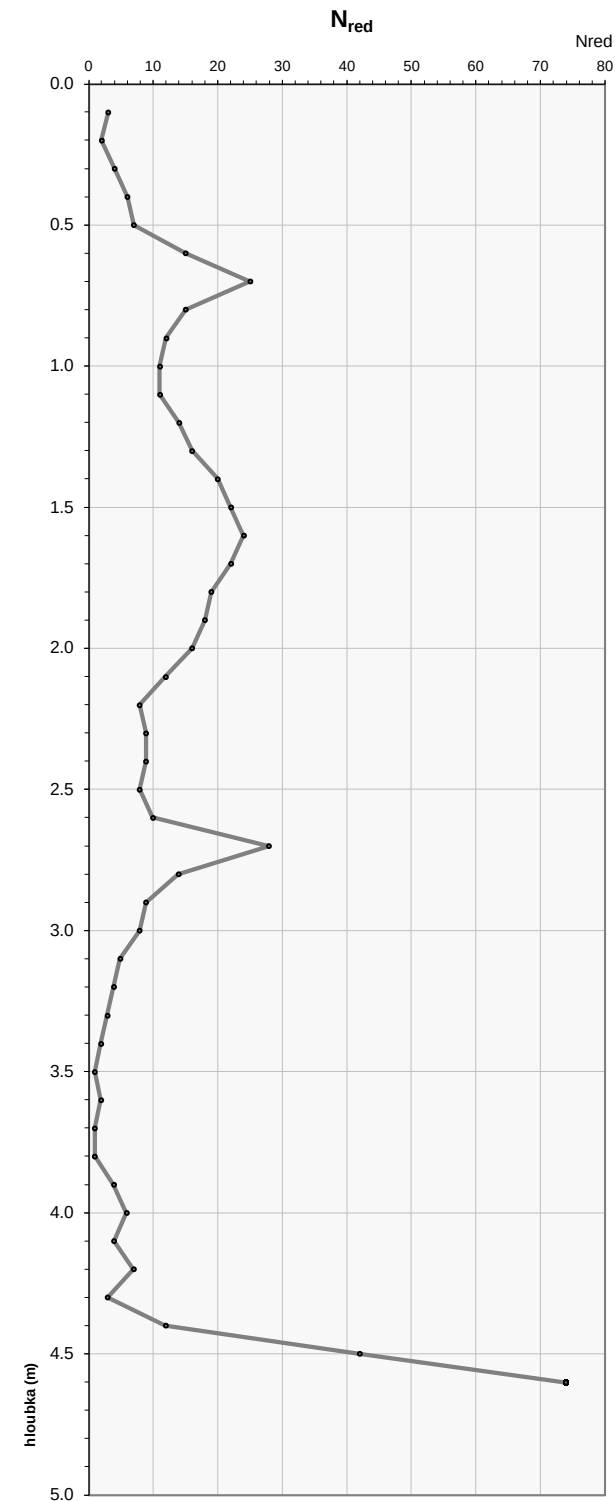
doplňující informace :

hladina podzemní vody pod terénem

3.00

m

0



KOMENTÁŘ

0

DOKUMENTACE A FOTODOKUMENTACE VRTANÝCH SOND

Název zakázky:	Dolní Břežany – Zbraslav, projekt		
----------------	-----------------------------------	--	--

Číslo zakázky:	2017 – 395	Objednatel:	PONTEX, spol. s r.o.
----------------	------------	-------------	----------------------

Datum:	01 / 2020	Zpracoval:	Bc. Lukáš Bartes
--------	-----------	------------	------------------

Počet stran:	42	Schválil:	Mgr. Filip Dudík
--------------	----	-----------	------------------



PROTOKOL O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH



Č. protokolu: **338-01-2019** Celkový počet listů: 7 List číslo: 1/7

Název zakázky *)	DOLNÍ BŘEŽANY-ZBRASLAV
Objekt *)	-----
Název a adresa zadavatele	GEOTEC-GS,A.S. CHMELOVÁ 2920/6, 106 00 PRAHA 10
Číslo zakázky zadavatele *)	2017-395
Laboratorní čísla vzorků	2514
Odběr vzorků in situ zajistil	<i>Zadavatel</i>
Datum odběru vzorků *)	-----
Datum dodání do laboratoře	13.09.2019
Místo provedení zkoušek	Laboratoř geomechaniky Praha

Název použitého zkušebního postupu

Stanovení vlhkosti zemin (A)	ČSN EN ISO 17892-1
Laboratorní stanovení konzistenčních mezí (B)	ČSN EN ISO 17892-12
Laboratorní stanovení meze tekutosti (B)	ČSN EN ISO 17892-12
Stanovení zrnitosti zemin (C)	ČSN EN ISO 17892-4

Související normy a dokumenty

Geotechnický průzkum a zkoušení- Pojmenování a zařídování zemin. Část 2: Zásady pro zařídování	ČSN EN ISO 14688-2
Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací	ČSN 73 6133
Malé vodní nádrže	ČSN 75 2410
Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí-Část 2: Průzkum a zkoušení základové půdy	
Metodiky laboratorních zkoušek v mechanice zemin a hornin, ČGÚ,1987.	
*) údaje byly převzaty od dodavatele	

Zkoušky označené symbolem (N) byly prováděny jako neakreditované. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků výše uvedených laboratorních čísel, jak byly přijaty do laboratoře. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento dokument reprodukovat jinak než celý. Změny a doplňky mohou být provedeny pouze laboratoří, která dokument vystavila.

Hodnocení kvality vzorků podle skutečného stavu vzorků dodaných do zkušební laboratoře,
dle ČSN EN 1997-2, tab.3.1.a případného vlivu kvality dodaných vzorků na výsledky zkoušek

Kvalita dodaných vzorků odpovídá požadované třídě kvality vzorků zemin pro jednotlivé prováděné
laboratorní zkoušky podle ČSN EN 1997-2, tab.3.1.

Mimořádné okolnosti, které by mohly ovlivnit průběh a výsledky zkoušek

- nebyly zjištěny-

Stanovisko laboratoře k extrémním hodnotám výsledků zkoušek

- nebyly zjištěny-

GEMATEST spol. s r.o.
Laboratoř geomechaniky Praha
Dr. Janského 954
252 28 Černošice
tel.: 251643132



Protokol o zkoušce vystavil a schválil:

Datum vystavení: 23.9.2019

Mgr.P.Urban – zást.vedoucí laboratoře

23.9.2019

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZEMIN

NÁZEV ÚKOLU : **DOLNÍ BŘEŽANY-ZBRASLAV**
ČÍSLO ÚKOLU : 2017-395

SONDA HLOUBKA [m] LAB. Č. DRUH VZORKU	KS19 1,1 - 1,2 2514 POLOPORUŠ.			
VLHKOST ¹⁾ (A) [%]	7,3			
VLHKOST HRUBOZRN. FRAKCE [%]	2,4			
JEMNOZRN. FRAKCE [%]	17			
MEZ TEKUTOSTI ²⁾ (B) [%]	26			
MEZ PLASTICITY ²⁾ (B) [%]	19			
ČÍSLO PLASTICITY ²⁾ (B) [%]	7			

(+)Konzistence a plasticita směsných zemin platí pouze pro výplň.
Nejistota měření: ¹⁾ 1.8 % ²⁾ 0.16 %

Výrok o shodě

(provedeno podle ČSN 736133, ČSN EN ISO 14688-2, Mgr. Přemysl Urban)

NÁZEV ÚKOLU : **DOLNÍ BŘEŽANY-ZBRASLAV**
ČÍSLO ÚKOLU : 2017-395

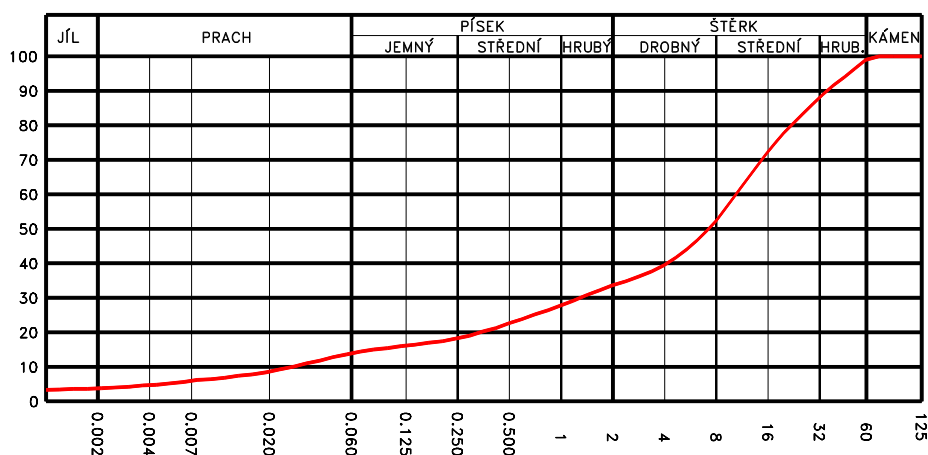
SONDA HLOUBKA [m] LAB. Č. DRUH VZORKU	KS19 1,1 - 1,2 2514 POLOPORUŠ.			
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	G3 G-F			
KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688-2	Gr CIL			
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	G3 G-F			
INDEX KONZISTENCE	1,29			
INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY	0,42			
BARVA VZORKU	ŠEDĚ TMAVÁ			
TVAR ZRN	ploš. prot.			
TVAR ZRN	ostrohranné			
TEXTURA	drsňá			

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK (A,B,C)

Úkol : DOLNÍ BREZANY–ZBRASLAV

Sonda: KS19 hloubka [m]: 1.1– 1.2 lab. číslo: 2514

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Obsah frakce [%]	
JÍL	4
PRACH	10
PÍSEK	20
ŠTĚRK	66
C _u	352.437
C _c	5.372

Vlhkost w = 7.3 %

Atterbergovy meze : Ip = 7 wp = 19 wL = 26 %

Konzistence : 1.29

KOLOIDNÍ AKTIVITA

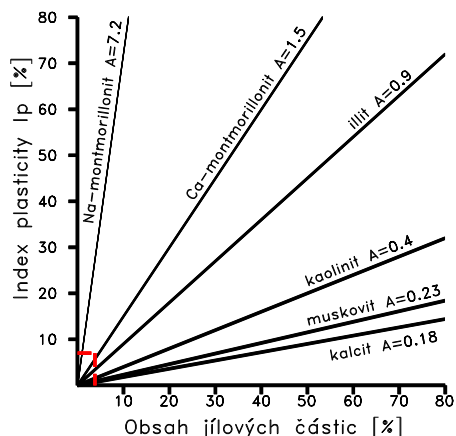
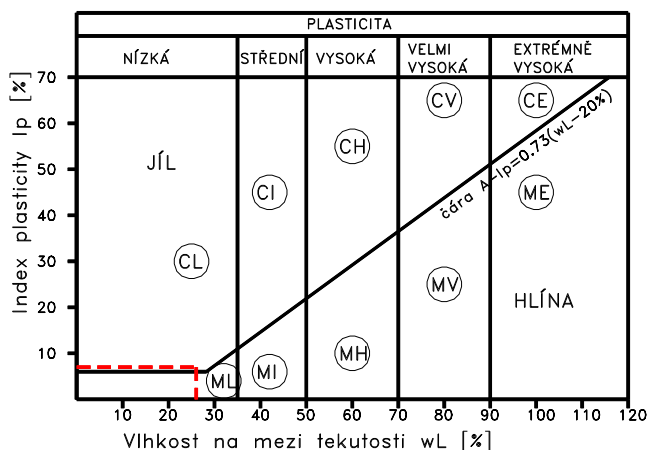


DIAGRAM PLASTICITY



Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku ŠEĎ TMAVÁ
Organ. příměsi	Uhličitany
Klasifikace ČSN 736133 G3 G-F	Název zeminy ŠTĚRK S PŘÍMĚSÍ
Klasifikace ČSN EN ISO 14688-2 Gr CIL	podle ČSN 736133 JEMNOZRNNÉ ZEMINY
Klasifikace ČSN 752410 G3 G-F	Podloží VHODNÁ
	Násyp VHODNÁ

Vhodnost zemin pro pozemní komunikace

NÁZEV ÚKOLU : **DOLNÍ BREZANY-ZBRASLAV**
 ČÍSLO ÚKOLU : **2017-395**

Vzorek	Sonda	Hloubky [m]	Typ zeminy	Kapil. vzl. Hs Hmax [m]	Namrzavost	Vhodnost zemin Aktivní zóna Násyp	
2514	KS19	1,1 - 1,2	G3 G-F	NEPATRNÁ	MÍRNĚ NAMRZAVÉ	VHODNÁ	VHODNÁ

Filtrační součinitel (K)

NÁZEV ÚKOLU : **DOLNÍ BREZANY-ZBRASLAV**
 ČÍSLO ÚKOLU : **2017-395**

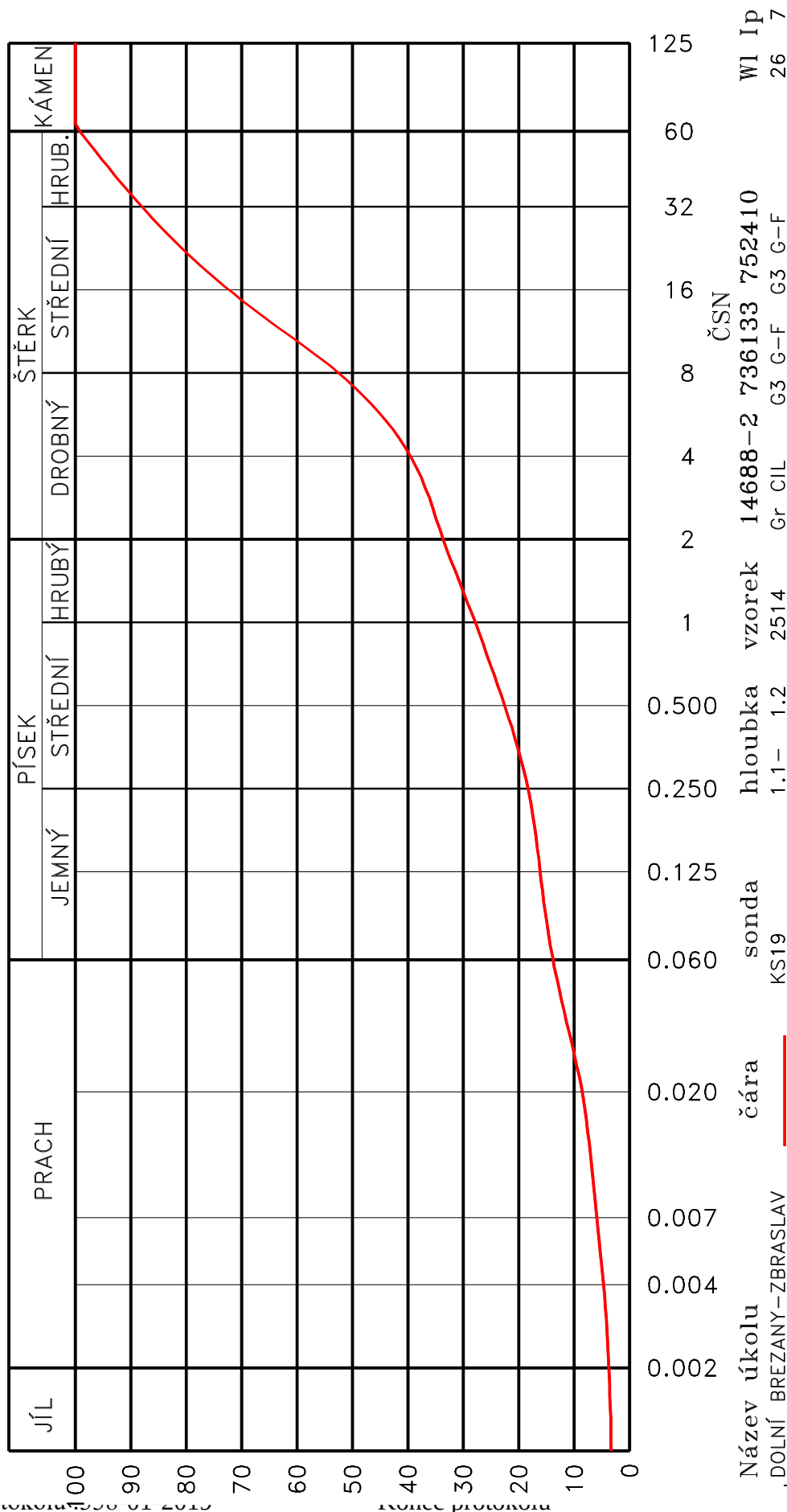
VZOREK	SONDA	HLOUBKA [m]	KONSTANTNÍ SPÁD [m/s]	CARMAN - KOZENY [m/s]	METODA U. S. BUREAU OF SOIL CLASSIFICATION (CH. MALLET J.PACQUANT) [m/s]	METODA PODLE HAZENA [m/s]
2514	KS19	1,1 - 1,2			3,2000.10 ⁻⁴	9,8018.10 ⁻⁶

Přehled naměřených hodnot (C) Stanovení zrnitosti

NÁZEV ÚKOLU : ***DOLNÍ BREZANY-ZBRASLAV***
ČÍSLO ÚKOLU : ***2017-395***

VZOREK	Rozměr oka síta [mm]									
	0.001 2	0.002 4	0.004 8	0.007 16	0.02 32	0.063 63	0.125 125	0.25	0.5	1
2514	3,33%	3,79%	4,70%	5,95%	8,56%	14,04%	16,18%	18,33%	22,56%	27,89%
	33,71%	39,57%	52,49%	72,29%	88,00%	100,00%	100,00%			

KŘÍVKY ZRNITOSTI ZEMIN



PROTOKOLY SOND DYNAMICKÉ PENETRACE

Název zakázky:	Dolní Břežany – Zbraslav, projekt		
----------------	-----------------------------------	--	--

Číslo zakázky:	2017 – 395	Objednatel:	PONTEX, spol. s r.o.
----------------	------------	-------------	----------------------

Datum:	01 / 2020	Zpracoval:	Bc. Lukáš Bartes
--------	-----------	------------	------------------

Počet stran:	4	Schválil:	Mgr. Filip Dudík
--------------	---	-----------	------------------

PROTOKOLY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK VODY

Název zakázky:	Dolní Břežany – Zbraslav, projekt		
----------------	-----------------------------------	--	--

Číslo zakázky:	2017 – 395	Objednatel:	PONTEX, spol. s r.o.
----------------	------------	-------------	----------------------

Datum:	01 / 2020	Zpracoval:	Bc. Lukáš Bartes
--------	-----------	------------	------------------

Počet stran:	2	Schválil:	Mgr. Filip Dudík
--------------	---	-----------	------------------

PROTOKOL O ZKOUŠCE

Zadavatel	: GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10		
Název akce	: Dolní Břežany - Zbraslav, projekt		
Objekt	: Břežanský potok (povrchové vody)		
Označení vzorku	: V1		
Popis vzorku	: povrchová voda	Č.prot.	: 602/19
Datum odběru	: 6.8.2019	Č.zakázky	: 3372/19
Odebral	: zadavatel	Č.vzorku	: 878
Datum dodání	: 7.8.2019	Strana	: 1/2
Analýzy provedeny	: 7.8.2019 - 15.8.2019		

VÝSLEDKY ZKOUŠEK

pH	:	8,5	Vzhled vody :	bezbarvá	průhledná
Konduktivita	mS/m :	85,9	Pach	:	žádný
KNK _{4,5}	mmol/l :	3,4	Sediment	:	nepatrný
Langelierův index	:	0,3			hnědý
Oxid uhličitý agresivní	mg/l :	<2			

Kationty	mg/l	Anionty	mg/l
Amonné ionty	0,07	Chloridy	97,8
Vápník	76,2	Sírany	126
Hořčík	21,9		

Stupeň agresivity podle ČSN EN 206+A1 - Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda:
neagresivní

Stupeň agresivity podle ČSN 03 8375 - Ochrana kovových potrubí uložených v půdě nebo ve vodě proti korozi:
střední II. (pH), zvýšená III. (chloridy + sírany), velmi vysoká IV. (konduktivita)

Suma Ca+Mg mmol/l : 2,80

Protokol o zkoušce nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý.
Výsledky zkoušek se vztahují pouze ke zkoušenému vzorku.

Pozn. k metodám

Ukazatel	SOP	Metoda	Nej.
Vzhled vody	SOP V30		
Průhlednost vody	SOP V30		
Pach	SOP V30		
Charakteristika pachu	SOP V30		
Množství sedimentu	SOP V30		
Barva sedimentu	SOP V30		
pH	SOP V08	ČSN ISO 10523	±2%
Konduktivita	SOP V09	ČSN EN 27888	±5%
Langelierův index	SOP V11	TNV 75 7121	±10%
Suma Ca+Mg	SOP V29	ČSN ISO 6059	±5%
KNK _{4,5}	SOP V07	ČSN EN ISO 9963-1	±5%
Oxid uhličitý agresivní	SOP V11	TNV 75 7121	
Amonné ionty	SOP V01	ČSN ISO 7150-1	±10%
Chloridy	SOP V15 A	ČSN ISO 9297	±10%
Sírany	SOP V14 B	ASTM D 516-88	±10%
Hořčík	SOP V29	ČSN ISO 6059	±8%
Vápník	SOP V10	ČSN ISO 6058	±5%

Rozšířená nejistota jednotlivých stanovení je součinem standardní nejistoty a koeficientu rozšíření $k=2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Naměřená nejistota nezahrnuje nejistotu vzorkování.



GEMATEST spol. s r.o.
Dr. Janského 954
252 28 ČERNOŠICE II
DIČ: CZ47541695

V Černošicích 15.8.2019

Ing. Jan Manda
zástupce vedoucího laboratoře