

RNDr. Václav Mašek
Sokolovská 29
586 01 Jihlava

IČ: 05343259
mobil: 777 082 735
e-mail: vaclav.masek@seznam.cz

**Závěrečná zpráva
inženýrskogeologického a hydrogeologického průzkumu**

„Březí nad Oslavou, polní cesta C1 Peršlák“

Číslo úkolu: 21-024-IG

Objednatel: PROfi Jihlava spol. s r. o. (IČ: 18198228)
Pod Příkopem 6
586 01 Jihlava

Řešitel úkolu, odpovědný geolog: RNDr. Václav Mašek

odborná způsobilost v inženýrské geologii
a hydrogeologii č. 2260/2015

Jihlava, červen '21

Obsah

1. Úvod	3
1.1. Geologický úkol.....	3
1.2. Údaje o území	4
1.3. Dosavadní geologická prozkoumanost.....	4
2. Provedené práce	5
3. Výsledky provedených prací	5
3.1. Geologické poměry.....	5
3.2. Inženýrskogeologické poměry	6
3.3. Hydrogeologické poměry.....	9
4. Závěry.....	9
5. Seznam použité literatury	10

Seznam příloh – příloha č.:

- 1.1: Situace širších vztahů (M 1: 50 000, 1: 25 000)
- 1.2: Situace průzkumných děl na podkladu katastrální mapy (M 1: 3 000)
- 2: Geologická dokumentace průzkumných děl a jejich pozice (M 1: 500)

1. Úvod

Předkládaná závěrečná zpráva inženýrskogeologického a hydrogeologického průzkumu byla vypracována na základě objednávky od firmy PROfi Jihlava spol. s r. o., Pod Příkopem 6, 586 01 Jihlava (IČ: 18198228), kterou při jednáních zastupoval pan Bc. Jan Pípa, projektant akce.

1.1. Geologický úkol

Název geologického úkolu: Březí nad Oslavou, polní cesta C1 Peršlík

Etapa geologických prací: Podrobný průzkum

Lokalizace zkoumaného území:

Kraj: Kraj Vysočina
Okres: Žďár nad Sázavou
Obec: Březí nad Oslavou
K. ú.: Březí nad Oslavou
P. č.: 2069, 2095, 2199

Objednatel: PROfi Jihlava spol. s r. o., Pod Příkopem 6, 586 01 Jihlava (IČ: 18198228)

Organizace: RNDr. Václav Mašek, Sokolovská 3557/29, 586 01 Jihlava (IČ: 05343259)

Odpovědný řešitel geologických prací: RNDr. Václav Mašek – odborná způsobilost v inženýrské geologii a hydrogeologii č. 2260/2015

Cíl geologických prací: Cílem inženýrskogeologického průzkumu bylo poznání inženýrskogeologických a hydrogeologických charakteristik geologického prostředí, které by mohly mít vliv na způsob založení projektovaného objektu (viz dále).

V hydrogeologické části průzkumu by měli být stanoveny:

- Vydatnost přítoků podzemní vody do zářezů
- Vliv stavby na hladinu, vydatnost a kvalitu stávajících zdrojů podzemní vody
- Náhradní zdroje vod pro obyvatelstvo v případě jejich ovlivnění stavbou

Charakteristika projektovaného objektu: Projektuje se polní cesta C1 šíře 4,5 m, délky 2062 m. Polní cesta povede z obce Březí nad Oslavou od technických služeb přibližně severním směrem přes mostek přes říčku Oslavu, kde se stočí k severozápadu. Ukončena bude na hranici katastrů, poblíž rybníku Peršlík (odtud značení průzkumných děl P-x, vzestupné číslování směrem ke Březí). Niveleta polní cesty bude kopírovat niveletu terénu – cesta nepovede v zářezu, ani po násypech. Součástí polní cesty je 1 stavební objekt – mostek přes Oslavu, kterému dle zadání nemusela být věnována pozornost.

Podklady pro průzkum:

- Soubor „Situace+KM_Březí_IGP.dwg“ s geodetickým zaměřením a zákresem průběhu inženýrských sítí (Příloha č. 1.2).

1.2. Údaje o území

Topografické poměry: Zájmové území se nachází severně od obce Březí nad Oslavou, směrem k Vetelským rybníkům, z nichž poslední ve směru toku se jmenuje Peršlík (Příloha č. 1.1). Soustava rybníků je založena na Vetelském potoce, který se posléze zleva vlévá do Oslavy. Severní část trasy polní cesty (severně od Oslavy) je vedena lesním porostem, jižní část trasy (jižně od Oslavy) mezi zemědělskými plochami – polem, omezeně loukou (P-07).

Geomorfologické poměry: Profil trasy je mírně zvlněný, nadmořská výška cesty se pohybuje v intervalu cca 541-562 m. Nejnížší bod je u řeky Oslavy, nejvyšší na rozvodnici cca 400 m od obce (sonda P-09).

Hydrologické poměry: Jižní úsek trasy od rozvodnice (viz výše) náleží do povodí Bohdalovského potoka (číslo hydrologického pořadí 4-16-02-0100), který se v Ostrově nad Oslavou vlévá do Oslavy, která odvodňuje zbylou většinu trasy projektované polní cesty. Dílčí povodí Oslavy zde má číslo hydrologického pořadí 4-16-02-0010. Pravý břeh Oslavy v prostoru mostku je v šíři až cca 60 m veden jako záplavové území Q100.

Geologické poměry:

Oblast: moldanubická oblast (moldanubikum)
Region: moldanubikum strážecké
Hornina: migmatit – biotitický
Tektonika: cca v polovině trasy (mezi P-06 a P-07) zlom směru SZ-JV

Geologické poměry bylo možné očekávat proměnné: jiné v severním lesním úseku, jiné ve sníženinách, jiné na elevacích. Skalní podloží v trase polní cesty je budováno migmatity, průzkumnými pracemi však nebylo zastiženo. V níže položených částech trasy jsou vyvinuty deluvio(-fluviální) uloženiny, kterou jsou lokálně překryty antropogenními násypy nízké mocnosti. Ve výše položených částech trasy byly zastiženy eluviální, spíše písčité zeminy. Vertikální sled na povrchu uzavírá různě mocný (0,1-0,4 m) obohacený půdní horizont, většinou zastoupený hlínou písčitou, lokálně nahrazený násypy – přesunutými zeminami.

Hydrogeologické poměry: Z hlediska hydrogeologické rajonizace lze konstatovat, že území spadá do rajónu 6550 – Krystalinikum v povodí Jihlavy. V rámci tohoto rajónu lze vymezit svrchní průlinově propustnou zvodeň, vázanou především na kvartérní pokryv, zónu zvětrávání a zónu podpovrchového rozpojení hornin, a spodní puklinově zvodnělé struktury, vázané na propustné tektonické zóny v hlubších částech horninového masívu.

1.3. Dosavadní geologická prozkoumanost

V archívu ČGS Geofondu nebylo přímo v prostoru projektovaného staveniště nalezeno žádné archivní průzkumné dílo.

Na severním okraji obce Březí nad Oslavou je v ČGS Geofondu zanesena vrtaná studna individuálního zásobování HVBÍ-1, hloubky 26 m. Výsledky nevyužitelné ke zpracování úkolu.

2. Provedené práce

Terénní práce proběhly dne 10.05.2021. Nově bylo v prostoru projektované polní cesty realizováno celkem 11 ručně zarážených sond P-01 až P-11, jednotné hloubky 1,0 m, průměru 28 mm. Poloha sond byla v terénu zakreslena do dodaného mapového podkladu se zákresem katastrální situace. Pozici sond ukazuje orientačně Příloha č. 1.1 a 1.2, detailně potom Příloha č. 2. Výšková souřadnice byla určena interpolačně odečtem z geodetického zaměření. Základní informace o sondách přináší následující tabulka:

sonda	hloubka (m)	X	Y	Z	HPV nar.	HPV ust.
P-01	1,0	-1119277,38	-642358,88	547,2	-	-
P-02	1,0	-1119458,44	-642313,38	545,5	-	-
P-03	1,0	-1119579,19	-642257,27	542,2	-	-
P-04	1,0	-1119725,20	-642206,72	541,2	-	-
P-05	1,0	-1119964,28	-642293,83	556,3	-	-
P-06	1,0	-1120156,75	-642314,42	554,6	-	-
P-07	1,0	-1120374,66	-642391,04	554,2	-	-
P-08	1,0	-1120588,88	-642481,37	558,3	-	-
P-09	1,0	-1120723,06	-642539,42	562,3	-	-
P-10	1,0	-1120845,87	-642611,96	560,6	-	-
P-11	1,0	-1121014,36	-642713,92	559,7	-	-

Zastižené zeminy byly ihned geologicky dokumentovány přítomným geologem, dle ČSN 73 6133 byla provedena klasifikace a dle ČSN 73 3050 určena těžitelnost (Příloha č. 2).

V průběhu sondážních prací byla sledována naražená hladina podzemní vody (HPV), s odstupem času byla ověřena ustálená HPV. HPV nebyla naražena, a ani se neustálila.

Získaná data byla vyhodnocena a zpracována v předkládané závěrečné zprávě.

3. Výsledky provedených prací

3.1. Geologické poměry

Skalní podloží nebylo průzkumnými sondami vedenými do hloubky 1,0 m zastiženo. Podle geologické mapy ČR v měřítku 1: 25 000 je skalní fundament budován **migmatity**.

Zvětralinový kryt (eluvium) je převážně zastoupen **pískem hlinitým (S4 SM)**, případně **jílovitým (S5 SC)** (sonda P-05, P-11), eventuálně **jílem písčitým (F4 CS)** (sonda P-08, P-10).

Z kvarterních uloženin jsou zastoupeny deluviální **hlíny písčité (F3 MS)**, a deluvio-fluviální **jíly s tuhou až pevnou konzistencí a střední plasticitou (F6 CI)** v lesním úseku severně od Oslavy (sonda P-01, P-02, P-03) a ve sníženině zastižené sondou P-07 (možný bývalý potok).

3.2. Inženýrskogeologické poměry

Na inženýrskogeologické poměry lokality usuzují na základě geologické dokumentace průzkumných sond (Příloha č. 2).

Niveleta polní cesty bude kopírovat niveletu terénu – cesta nepovede v zářezu, ani po násypech. Hladina podzemní vody nebude napřímo ovlivňovat založení tělesa polní cesty. V zájmovém území se nevyskytují velmi stlačitelné zeminy (např. organické náplavy, bahno, rašelina) či prosedavé zeminy. Území není poddolováno a není postiženo sesouváním. Na základě uvedeného lze zemní těleso dle ČSN 73 6133 zahrnout do **1. geotechnické kategorie**. Geotechnické poměry v trase polní cesty lze označit jako jednoduché, v severním úseku mírně složitě.

V následujícím přehledu jsou pro jednotlivé typy půd uvedeny smykové a přetvárné parametry, na jejichž základě je možný výpočet obou mezních stavů základových půd pro předpokládané zatížení. Z geologické dokumentace průzkumných sond vyplývá, že plán projektované polní cesty budou primárně tvořit:

- eluviální písek hlinitý (S4 SM), jemně až středně zrnitý, ulehlý, suchý až vlhký,
- eluviální písek jílovitý (S5 SC), jemně až středně zrnitý, ulehlý, suchý až vlhký,
- eluviální jíl písčitý (F4 CS), tuhé až pevné konzistence, se střední plasticitou,
- deluviální hlína písčitá (F3 MS), tuhé až pevné konzistence, s nízkou až střední plasticitou,
- deluvio-fluviální jíl (F6 CI), tuhé až pevné konzistence, se střední plasticitou.

Písek hlinitý, ulehlý, suchý	S4 SM
Tabulková výpočtová únosnost	$R_{dt} = 175 \text{ kPa (} b = 0,5 \text{ m)}, 225 \text{ kPa (} b = 1 \text{ m)}, 300 \text{ kPa (} b = 3 \text{ m)}, 250 \text{ kPa (} b = 6 \text{ m)}$
Objemová tíha	$\gamma = 18,0 \text{ kN/m}^3$
Efektivní úhel vnitřního tření	$\phi_{ef} = 28-30^\circ$
Efektivní soudržnost	$c_{ef} = 0-10 \text{ kPa}$
Modul přetvárnosti	$E_{def} = 10-15 \text{ MPa}$
Převodní součinitel	$\beta = 0,74$
Opravný součinitel přetížení	$m = 0,3$
Poissonovo číslo	$\nu = 0,30$
Namrzavost	namrzavé
Vhodnost do aktivní zóny	podmínečně vhodná
Vhodnost do násypu	podmínečně vhodná

- Pro zeminy typu písku hlinitého lze dle Vrtka (1998) orientačně stanovit hodnotu CBR = 5-15 %, modul deformace E_d bude orientačně nabývat hodnot 25-35 MPa.

Písek jílovitý, ulehlý, suchý	S5 SC
Tabulková výpočtová únosnost	$R_{dt} = 125 \text{ kPa (} b = 0,5 \text{ m)}, 175 \text{ kPa (} b = 1 \text{ m)}, 225 \text{ kPa (} b = 3 \text{ m)}, 175 \text{ kPa (} b = 6 \text{ m)}$
Objemová tíha	$\gamma = 18,5 \text{ kN/m}^3$
Efektivní úhel vnitřního tření	$\phi_{ef} = 26-28^\circ$
Efektivní soudržnost	$c_{ef} = 4-12 \text{ kPa}$
Modul přetvárnosti	$E_{def} = 8-12 \text{ MPa}$
Převodní součinitel	$\beta = 0,62$
Opravný součinitel přetížení	$m = 0,3$
Poissonovo číslo	$\nu = 0,30$
Namrzavost	nebezpečně namrzavé
Vhodnost do aktivní zóny	podmínečně vhodná
Vhodnost do násypu	podmínečně vhodná

Pro zeminy typu písku jílovitého lze dle Vrtka (1998) orientačně stanovit hodnotu CBR = 5-15 %, modul deformace E_d bude orientačně nabývat hodnot 25-35 MPa.

Jíl písčitý, konzistence tuhá až pevná, plasticita střední	F4 CS
Tabulková výpočtová únosnost	$R_{dt} = 150-250 \text{ kPa (pro } h = 0,8-1,5 \text{ m a } b \leq 3 \text{ m)}$
Objemová tíha	$\gamma = 18,5 \text{ kN/m}^3$
Totální úhel vnitřního tření	$\phi_u = 0-5^\circ$
Efektivní úhel vnitřního tření	$\phi_{ef} = 22-27^\circ$
Totální soudržnost	$c_u = 50-70 \text{ kPa}$
Efektivní soudržnost	$c_{ef} = 14-22 \text{ kPa}$
Modul přetvárnosti	$E_{def} = 4-8 \text{ MPa}$
Převodní součinitel	$\beta = 0,62$
Opravný součinitel přetížení	$m = 0,2$
Poissonovo číslo	$\nu = 0,35$
Namrzavost	nebezpečně namrzavé
Vhodnost do aktivní zóny	podmínečně vhodná
Vhodnost do násypu	podmínečně vhodná

Pro zeminy typu jílu písčitého se střední plasticitou lze dle Vrtka (1998) orientačně stanovit hodnotu CBR = 3-6 %, modul deformace E_d bude orientačně nabývat hodnot 18-26 MPa.

Hlína písčítá, konzistence tuhá až pevná, plasticita nízká až střední	F3 MS
Tabulková výpočtová únosnost	$R_{dt} = 175-275 \text{ kPa}$ (pro $h = 0,8-1,5 \text{ m}$ a $b \leq 3 \text{ m}$)
Objemová tíha	$\gamma = 18,0 \text{ kN/m}^3$
Totální úhel vnitřního tření	$\phi_u = 0-10^\circ$
Efektivní úhel vnitřního tření	$\phi_{ef} = 24-29^\circ$
Totální soudržnost	$c_u = 60-70 \text{ kPa}$
Efektivní soudržnost	$c_{ef} = 12-20 \text{ kPa}$
Modul přetvárnosti	$E_{def} = 8 \text{ MPa}$
Převodní součinitel	$\beta = 0,62$
Opravný součinitel přetížení	$m = 0,2$
Poissonovo číslo	$\nu = 0,35$
Namrzavost	nebezpečně namrzavé
Vhodnost do aktivní zóny	podmínečně vhodná
Vhodnost do násypu	podmínečně vhodná

Pro zeminy typu hlíny písčité s nízkou až střední plasticitou lze dle Vrtka (1998) orientačně stanovit hodnotu CBR = 5-10 %, modul deformace E_d bude orientačně nabývat hodnot 25-30 MPa.

Jíl, konzistence tuhá až pevná, plasticita střední	F6 CI
Tabulková výpočtová únosnost	$R_{dt} = 200 \text{ kPa}$ (pro $h = 0,8-1,5 \text{ m}$ a $b \leq 3 \text{ m}$)
Objemová tíha	$\gamma = 21,0 \text{ kN/m}^3$
Totální úhel vnitřního tření	$\phi_u = 0^\circ$
Efektivní úhel vnitřního tření	$\phi_{ef} = 17-21^\circ$
Totální soudržnost	$c_u = 80 \text{ kPa}$
Efektivní soudržnost	$c_{ef} = 12-20 \text{ kPa}$
Modul přetvárnosti	$E_{def} = 6-8 \text{ MPa}$
Převodní součinitel	$\beta = 0,47$
Opravný součinitel přetížení	$m = 0,2$
Poissonovo číslo	$\nu = 0,40$
Namrzavost	nebezpečně namrzavé
Vhodnost do aktivní zóny	nevhodná
Vhodnost do násypu	podmínečně vhodná

Pro zeminy typu jílu se střední plasticitou lze dle Vrtka (1998) orientačně stanovit hodnotu CBR = 2-4 %, modul deformace E_d bude orientačně nabývat hodnot 13-21 MPa.

Index mrazu $I_{md} = 523 \text{ } ^\circ\text{C}$ (dle ČSN 73 6114 pro výškové pásmo 500-600 m n. m. a střední dobu návratu 10 let).

Hloubka promrzání pro netuhé vozovky $d_{pr} = 0,05 * \sqrt{I_{md}} = \underline{1,14 \text{ m}}$,
pro tuhé vozovky $d_{pr} = 0,16 * \sqrt[3]{I_{md}} = \underline{1,29 \text{ m}}$.

3.3. Hydrogeologické poměry

Z hydrogeologického hlediska lze konstatovat, že hydrogeologické poměry v celé trase projektované polní cesty jsou jednoduché. HPV nebyla průzkumnými sondami zastižena.

S výrazně vyšší vlhkostí (a tedy nižší konzistencí a vyšší plasticitou) je nutno počítat v lesním úseku na levém břehu Oslavy (cesta paralelní s Vetelským potokem), jak bylo dokumentováno sondami P-01, P-02 a P-03.

Rovněž sonda P-07 byla situována ve sníženině – možného historického potůčku se zastiženými jíly střední plasticity.

Vzhledem k morfologii terénu lze maximální HPV predikovat v hloubce 2-5 m, lokálně méně. HPV s. s. tak nebude nepříznivě ovlivňovat proces zakládání polní cesty.

Vodní režim lze vzhledem k hloubce uložení HPV a skladbě zastižených zemin hodnotit jako pendulární (nepříznivý).

Vyšetření agresivity podzemní vody pro mostní objekt přes Oslavu nebylo vyžadováno.

V blízkém dosahu projektované stavby (do 20-30 m) nebyly dokumentovány žádné vodní zdroje podzemní vody, jež by mohly být následně stavbou samotnou ovlivněny jak z kvantitativního, tak kvalitativního hlediska, s náhradními zdroji vod pro obyvatelstvo tak není třeba uvažovat.

Stávající vrtaná studna individuálního zásobování HVBí-1 na pozemku p. č. 44 nebude ovlivněna – nachází se mimo dosah možného ovlivnění.

4. Závěry

Zájmové území je možné hodnotit jako staveniště použitelné pro projektovanou polní cestu. S horšími geotechnickými podmínkami je nutno počítat v lesním úseku (severní část trasy na levém břehu Oslavy).

Zemní pláň budou po odstranění vrstev v mocnosti budoucích konstrukčních vrstev tvořit:

- eluviální písek hlinitý (S4 SM), jemně až středně zrnitý, ulehlý, suchý až vlhký; namrzavý, podmíněčně vhodný do aktivní zóny a do násypu;
- eluviální písek jílovitý (S5 SC), jemně až středně zrnitý, ulehlý, suchý až vlhký; nebezpečně namrzavý, podmíněčně vhodný do aktivní zóny a do násypu;
- eluviální jíl písčitý (F4 CS), tuhé až pevné konzistence, střední plasticity; nebezpečně namrzavý, podmíněčně vhodný do aktivní zóny a do násypu;

- deluviální hlína písčitá (F3 MS), tuhé až pevné konzistence, nízké až střední plasticity; nebezpečně namrzavá, podmíněčně vhodná do aktivní zóny a do násypu;
- deluvio-fluviální jíl (F6 CI), tuhé až pevné konzistence, střední plasticity; nebezpečně namrzavý, nevhodná do aktivní zóny a podmíněčně vhodná do násypu.

Zeminy v úrovni předpokládané pláně nebudou splňovat požadavek modulu deformace. Z tohoto důvodu bude nutná úprava podloží hutněním nebo sanace podloží výměnou za jiný vhodný zhutnitelný materiál. Doporučuje se zemní práce provádět v klimaticky příznivém, tedy bezesrážkovém období.

V daných geologických podmínkách budou zemní práce prováděny v lehce rozpojitelných zeminách 2.-3. třídy těžitelnosti podle klasifikace ČSN 73 3050. Ve smyslu ČSN 73 6133 se jedná o třídu těžitelnosti I. Veškeré výkopové práce bude možné provádět běžnými mechanickými prostředky.

Lokalita jako celek je zcela stabilní a nehrozí zde nebezpečí pohybu zemního tělesa, který by mohl mít za následek poruchy horní konstrukce.

Hladina podzemní vody nebude přímo ovlivňovat proces zakládání. S výrazně vyšší vlhkostí je nutno počítat v severním lesním úseku trasy.

Stavbou nebudou dotčeny hydrogeologické poměry celého zájmového území.

V Jihlavě 11.06.2021

Vypracoval: RNDr. Václav Mašek

5. Seznam použité literatury

- Vrtek, F. (1998): Mechanika zemin, inženýrská geologie a hydrogeologie v praxi.
- ČSN 73 3050 Zemné práce.
- ČSN 73 6114 Vozovky pozemních komunikací – Základní ustanovení pro navrhování
- ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací

RNDr. Václav Mašek
Sokolovská 29
586 01 Jihlava

IČ: 05343259
mobil: 777 082 735
e-mail: vaclav.masek@seznam.cz

**Závěrečná zpráva
inženýrskogeologického a hydrogeologického průzkumu**

„Březí nad Oslavou, polní cesta C1 Peršlík“

přílohy

Číslo úkolu: 21-024-IG

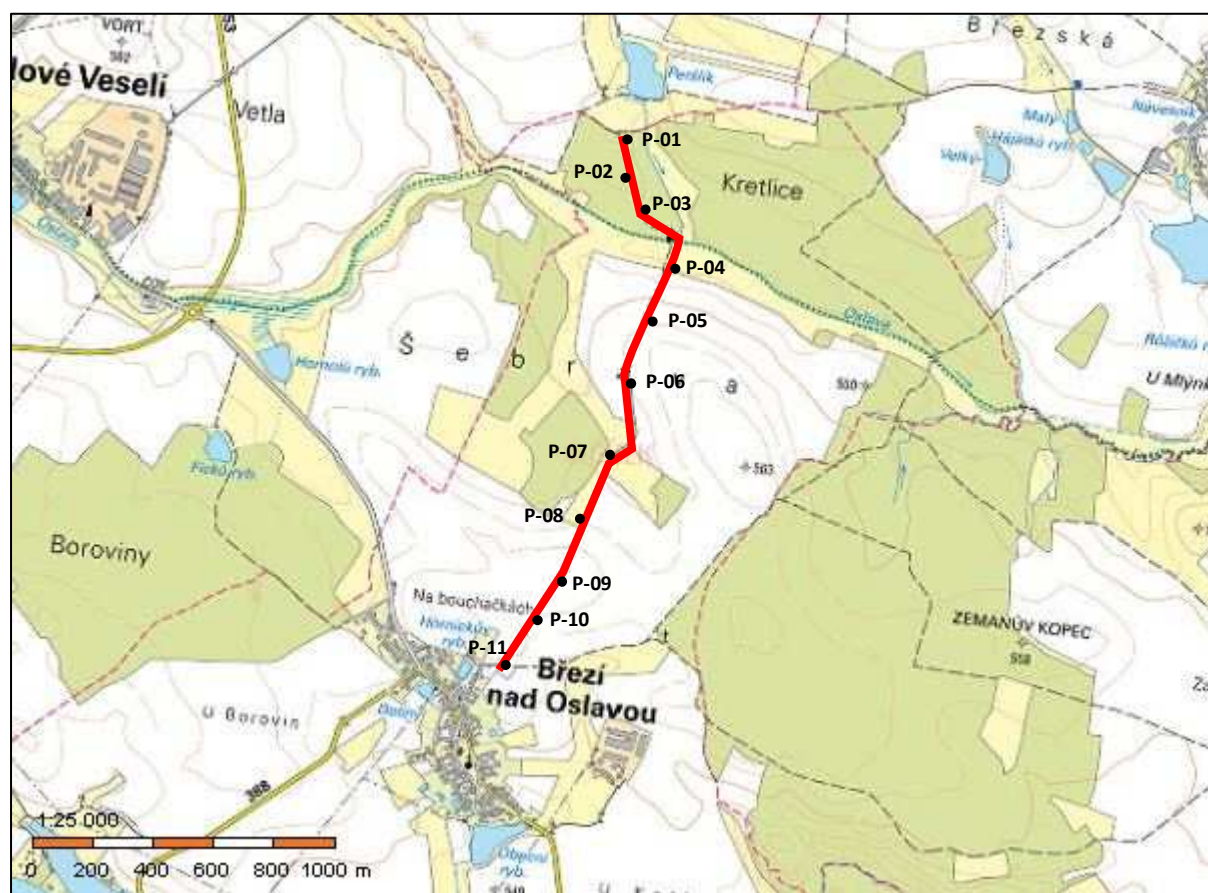
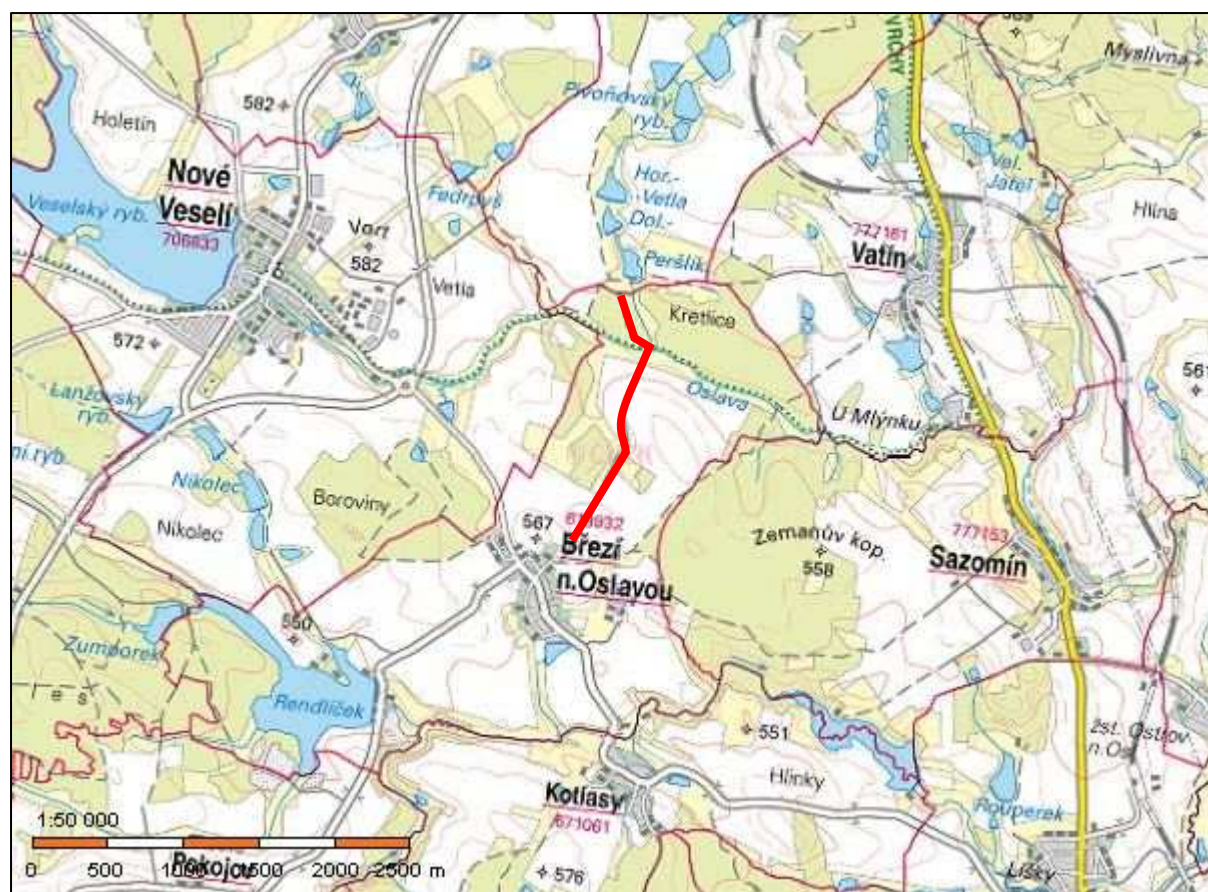
Objednatel: PROfi Jihlava spol. s r. o. (IČ: 18198228)
Pod Příkopem 6
586 01 Jihlava

Řešitel úkolu, odpovědný geolog: RNDr. Václav Mašek

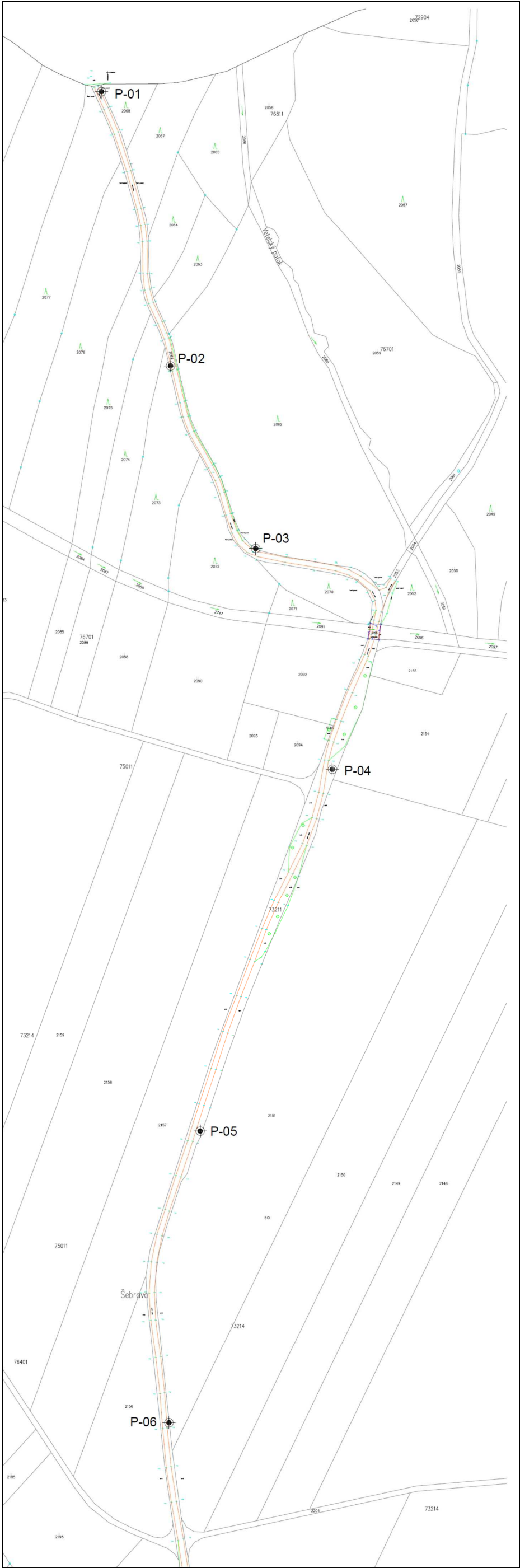
odborná způsobilost v inženýrské geologii
a hydrogeologii č. 2260/2015

Jihlava, červen '21

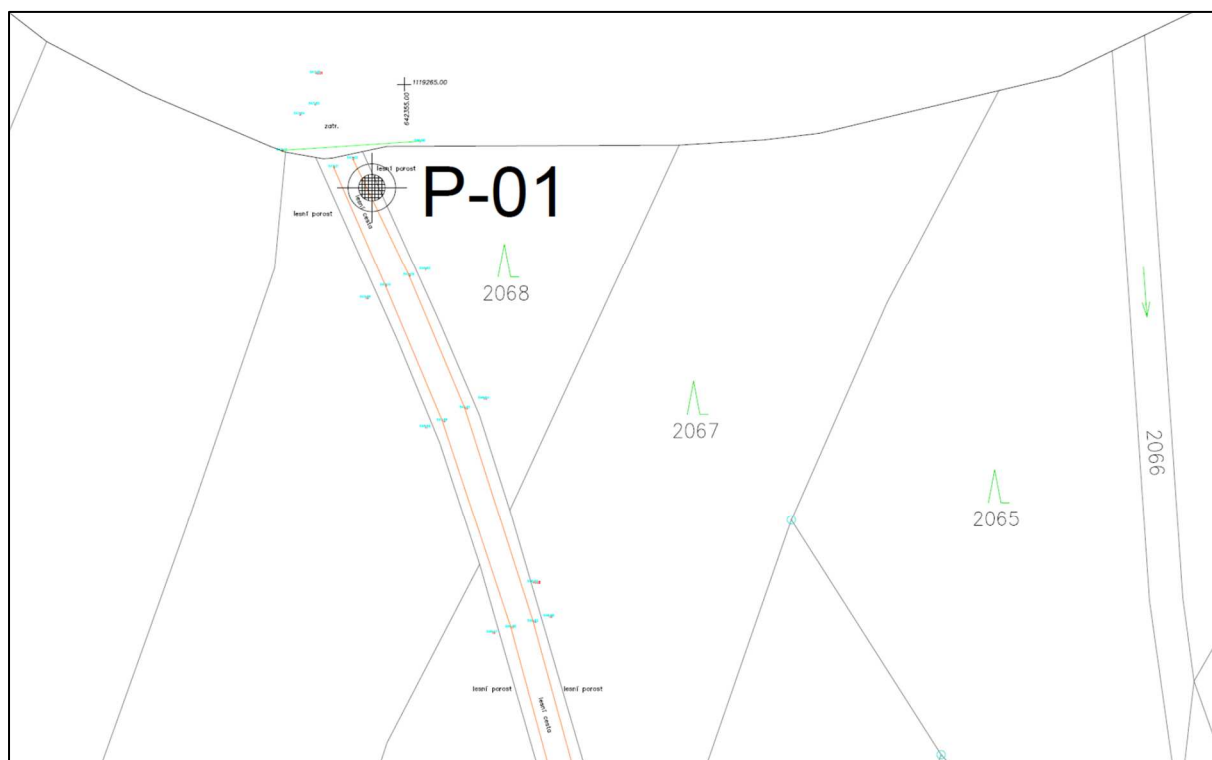
Příloha č. 1.1: Situace širších vztahů (M 1: 50 000, 1: 25 000).



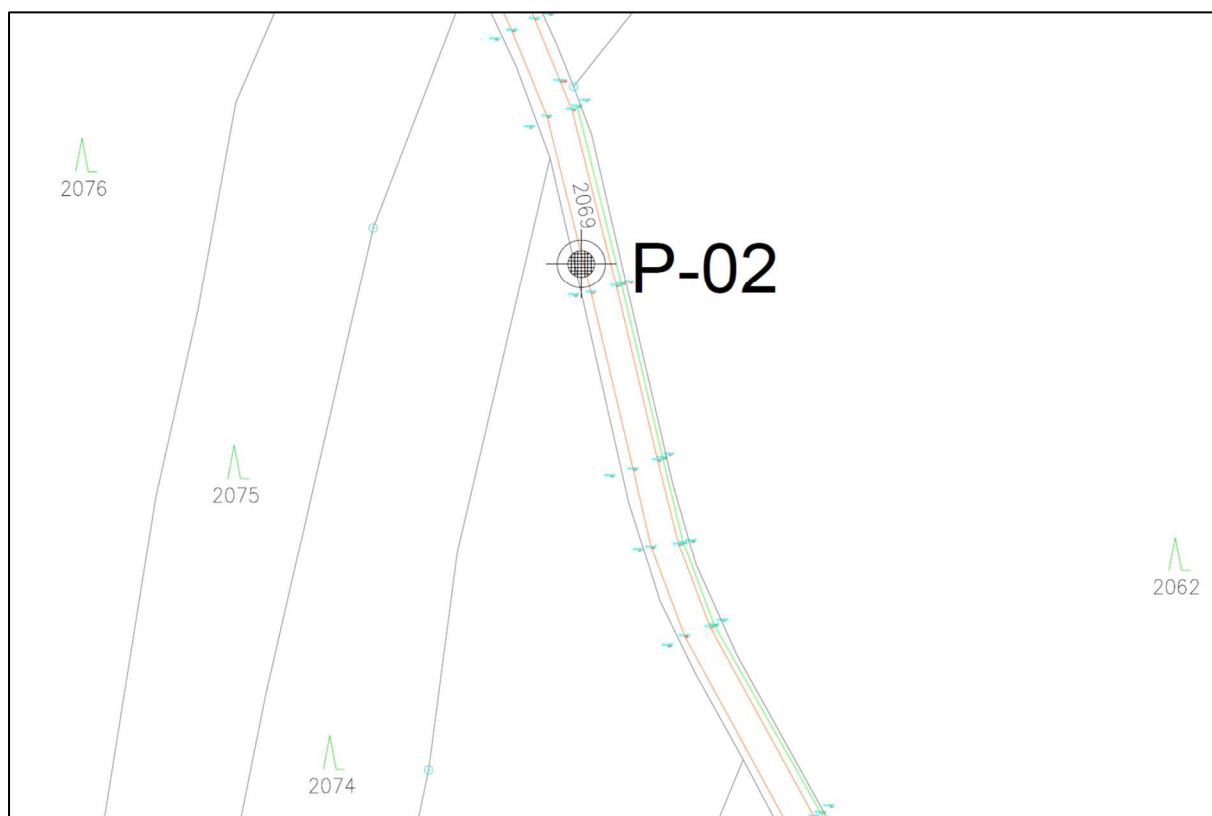
Březí nad Oslavou, polní cesta C1 Peršlák (přílohy)



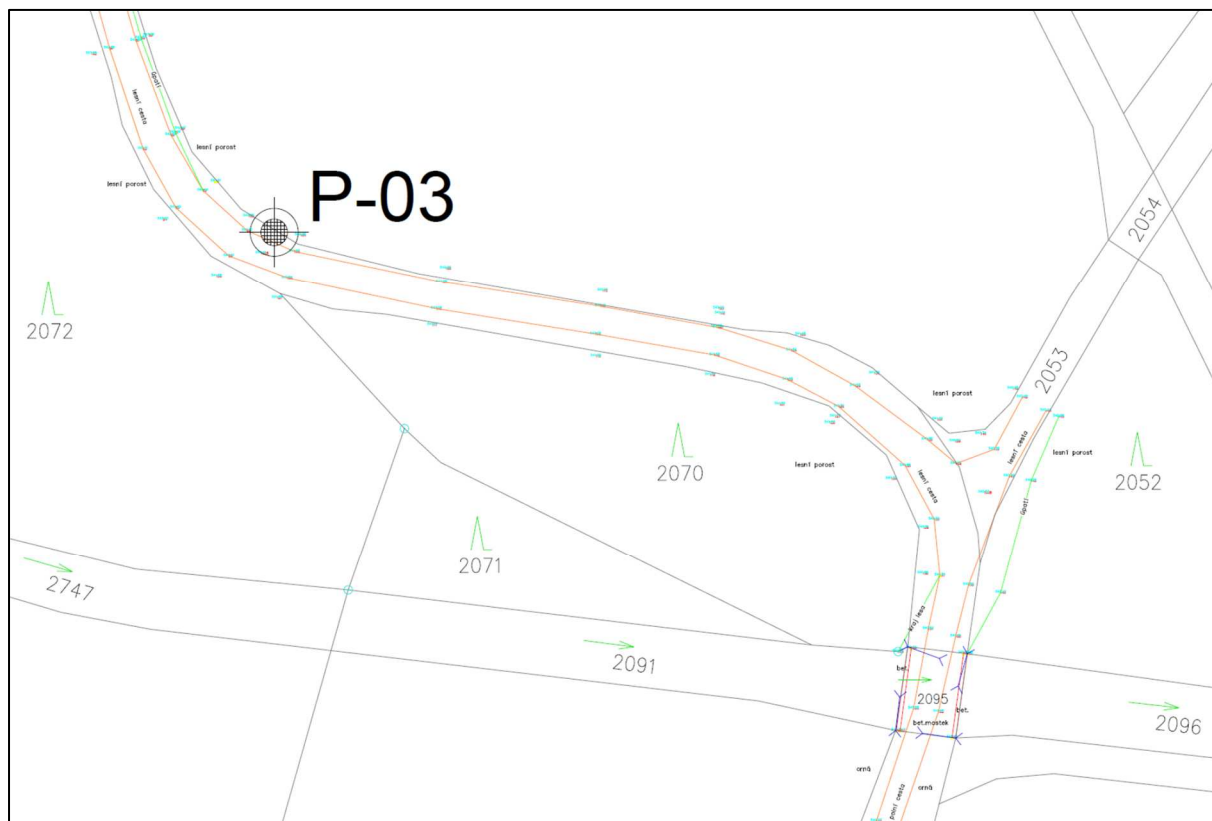
Sonda P-01				
od (m)	do (m)	petrografický popis	zatřídění (ČSN 73 6133)	těžitelnost (ČSN 73 3050)
0,0	0,4	JÍL PÍŠČITÝ, šedo-hnědý, konzistence tuhá až pevná, plasticita střední.	F4 CS	3
0,4	0,6	PÍSEK JÍLOVITÝ, šedý, středně zrnitý, ulehlý, suchý.	S5 CS	3
0,6	1,0	JÍL, rezavý, konzistence pevná, plasticita střední.	F6 CI	3
<p>Sonda byla ukončena v hloubce 1,0 m. HPV nebyla naražena a ani se neustálila. Vzorkování: bez vzorkování.</p>				



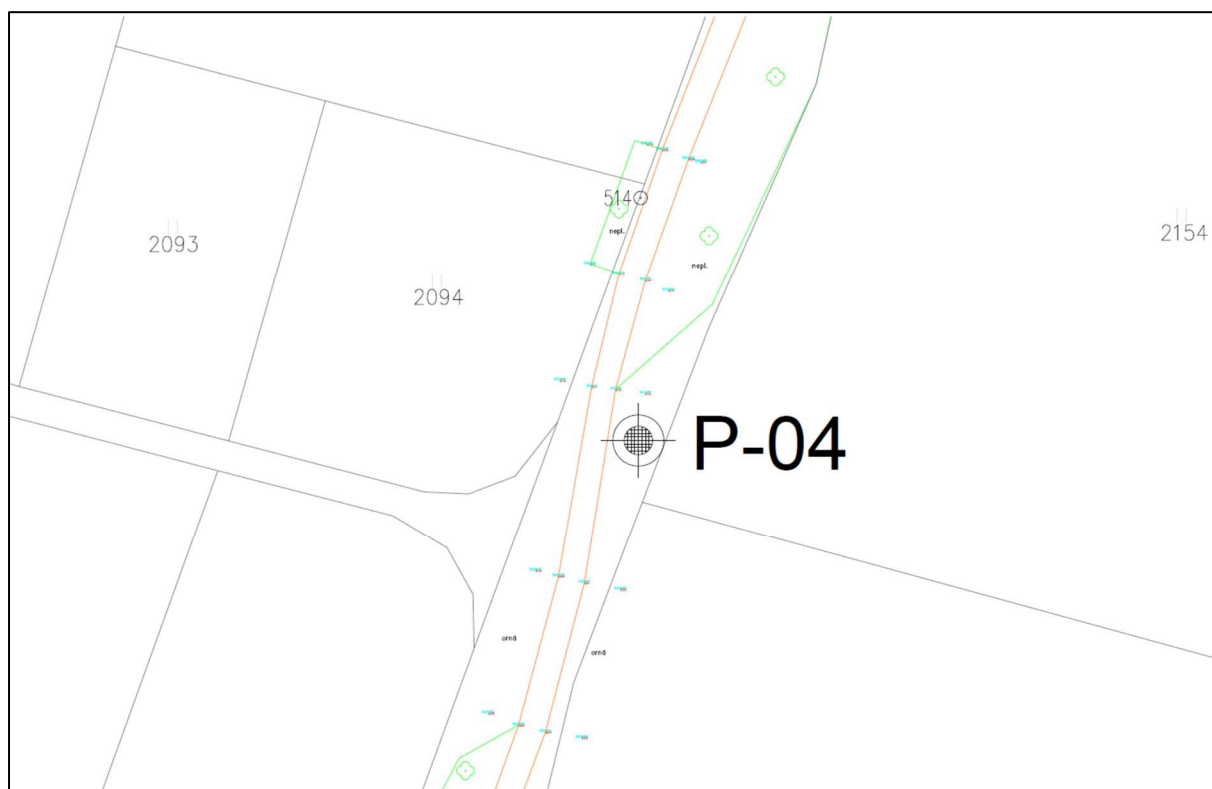
Sonda P-02				
od (m)	do (m)	petrografický popis	zatřídění (ČSN 73 6133)	těžitelnost (ČSN 73 3050)
0,0	0,3	Hnědá lesní půda – HLÍNA PÍŠČITÁ, tmavě hnědá, konzistence tuhá, plasticita nízká.	F3 MS	2
0,3	1,0	JÍL, mírně písčitý, rezavý, konzistence pevná – při vyšší vlhkosti (0,3-0,4 m, 0,8-0,9 m) tuhá, plasticita střední.	F6 CI	3
<p>Sonda byla ukončena v hloubce 1,0 m. HPV nebyla naražena a ani se neustálila. Vzorkování: bez vzorkování.</p>				



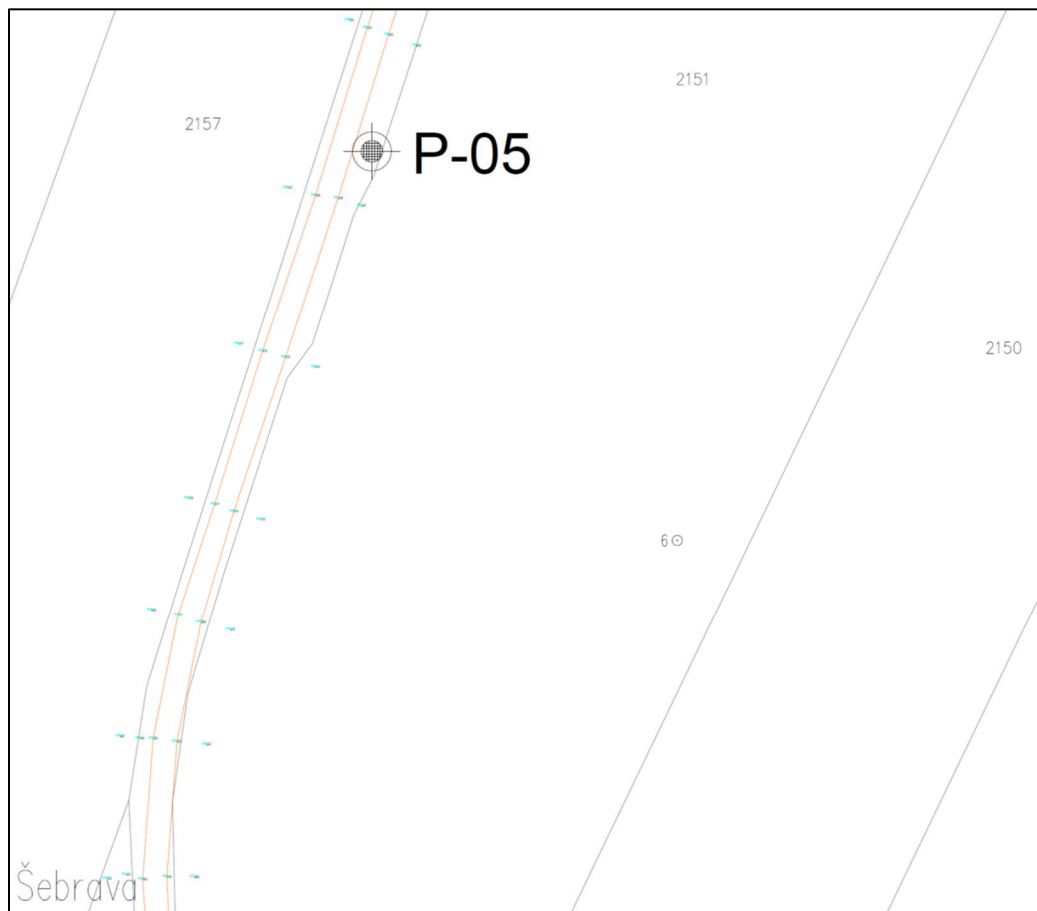
Sonda P-03				
od (m)	do (m)	petrografický popis	zatřídění (ČSN 73 6133)	těžitelnost (ČSN 73 3050)
0,0	0,1	Lesní humus – HLÍNA, černo-hnědá, konzistence měkká, plasticita nízká.	F5 MI	2
0,1	0,4	JÍL, béžový, konzistence měkká až tuhá, plasticita střední.	F6 CI	3
0,4	1,0	JÍL, rezavý, konzistence pevná, plasticita střední.	F6 CI	3
<p>Sonda byla ukončena v hloubce 1,0 m. HPV nebyla naražena a ani se neustálila. Vzorkování: bez vzorkování.</p>				



Sonda P-04				
od (m)	do (m)	petrografický popis	zatřídění (ČSN 73 6133)	těžitelnost (ČSN 73 3050)
0,0	0,2	HLÍNA PÍŠČITÁ, hnědá, konzistence tuhá, plasticita nízká.	F3 MS	2
0,2	1,0	PÍSEK HLINITÝ, světle hnědý, středně zrnitý, ulehlý, suchý až mírně zavlhlý. Bez úlomků.	S4 SM	3
<p>Sonda byla ukončena v hloubce 1,0 m. HPV nebyla naražena a ani se neustálila. Vzorkování: bez vzorkování.</p>				



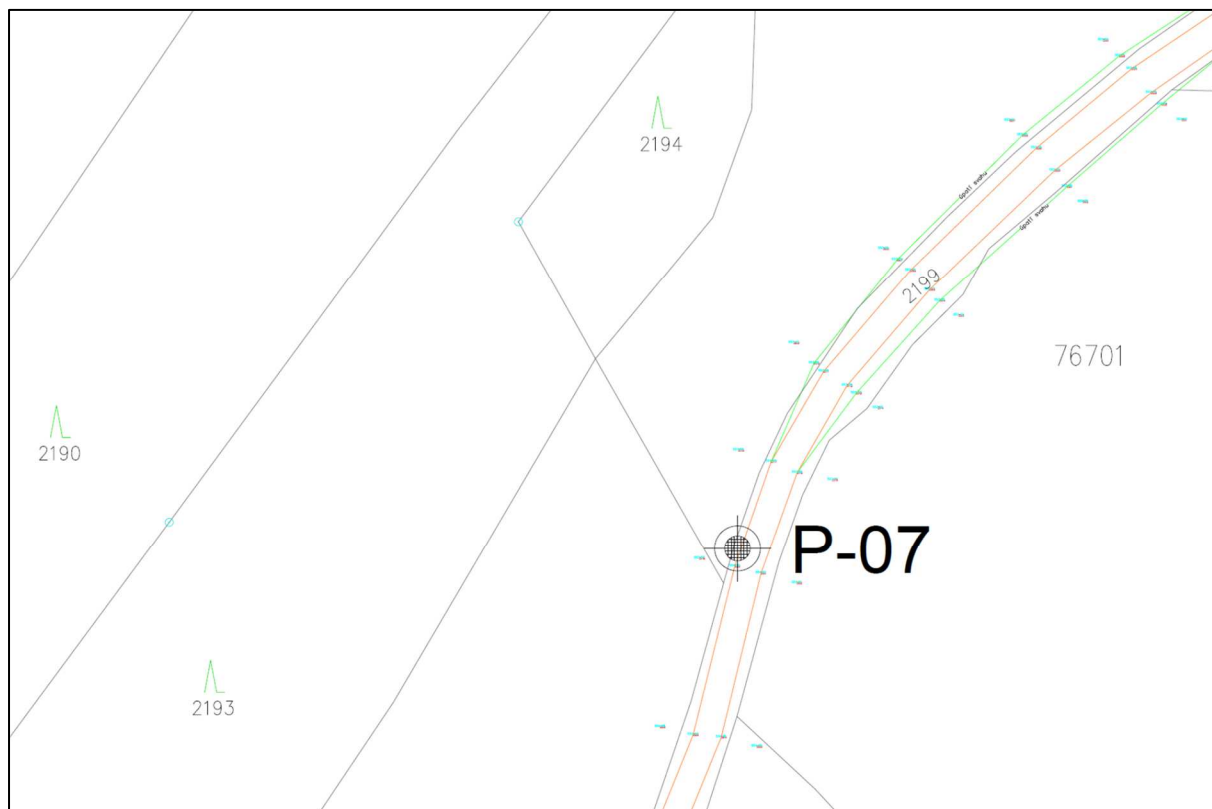
Sonda P-05				
od (m)	do (m)	petrografický popis	zatřídění (ČSN 73 6133)	těžitelnost (ČSN 73 3050)
0,0	0,4	HLÍNA PÍŠČITÁ, hnědá – béžová, konzistence tuhá, plasticita střední. Úlomky cihel (násyp).	F3 MS (Y)	2
0,4	1,0	PÍSEK JÍLOVITÝ, hnědý, jemně zrnitý, ulehlý, zavlhlý.	S5 SC	3
<p>Sonda byla ukončena v hloubce 1,0 m. HPV nebyla naražena a ani se neustálila. Vzorkování: bez vzorkování.</p>				



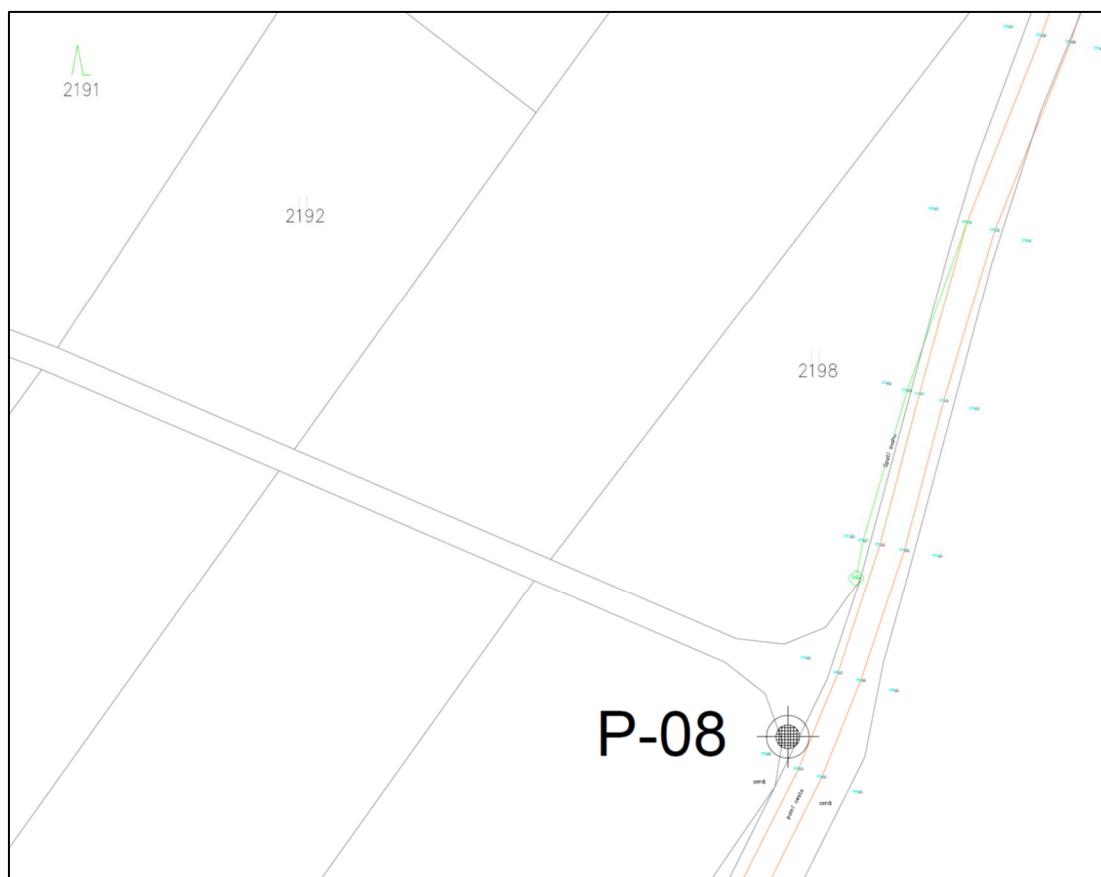
Sonda P-06				
od (m)	do (m)	petrografický popis	zatřídění (ČSN 73 6133)	těžitelnost (ČSN 73 3050)
0,0	0,2	HLÍNA PÍŠČITÁ, hnědá, konzistence tuhá, plasticita nízká.	F3 MS	2
0,2	0,4	PÍSEK HLINITÝ, černý, středně zrnitý, ulehlý, suchý. Příměs škváry (násyp).	S4 SM (Y)	3
0,4	0,7	HLÍNA ŠTĚRKOVITÁ S ÚLOMKY, rozbito v prach až hrubý písek.	F2 MG	3
0,7	1,0	PÍSEK HLINITÝ, hnědý, jemně až středně zrnitý, ulehlý, suchý.	S4 SM	3
<p>Sonda byla ukončena v hloubce 1,0 m. HPV nebyla naražena a ani se neustálila. Vzorkování: bez vzorkování.</p>				



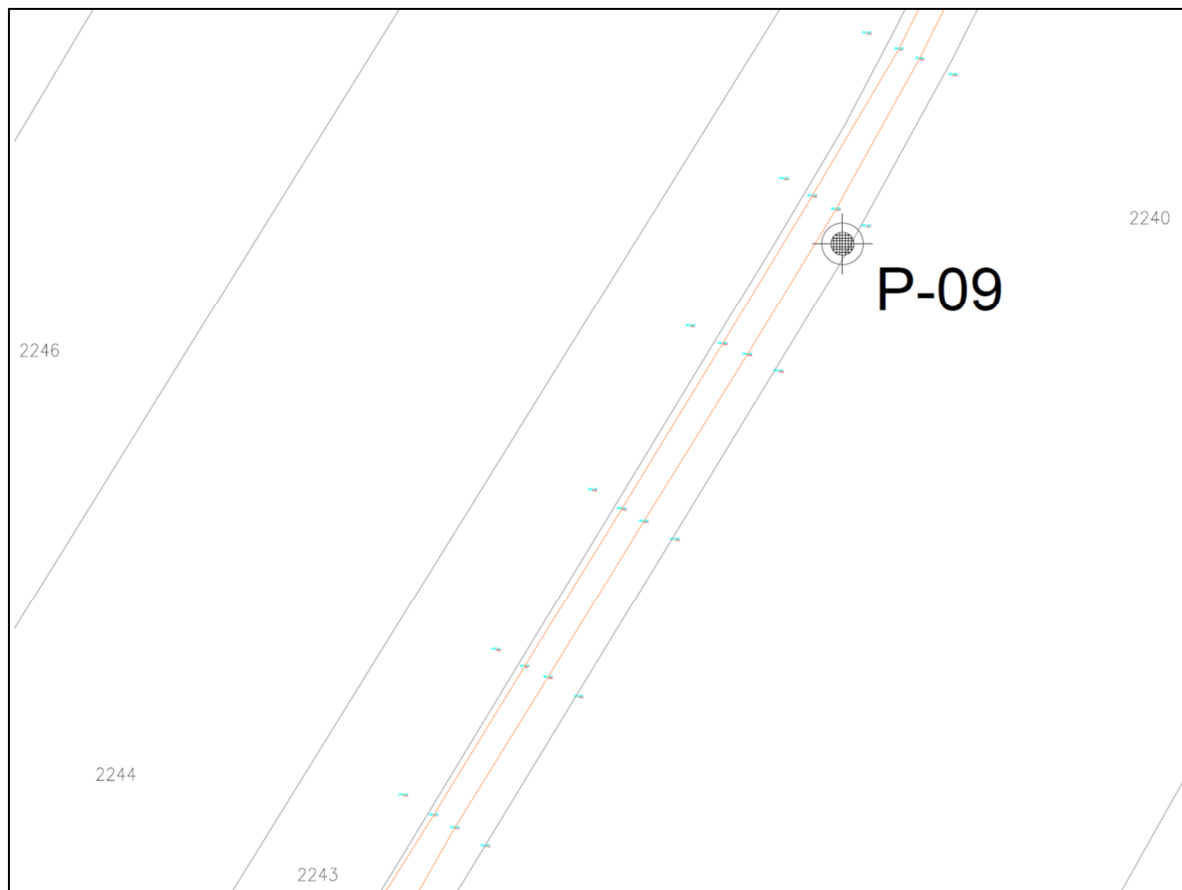
Sonda P-07				
od (m)	do (m)	petrografický popis	zatřídění (ČSN 73 6133)	těžitelnost (ČSN 73 3050)
0,0	0,3	PÍSEK HLINITÝ, černý, středně zrnitý, středně ulehlý, suchý. Se škvárou (násyp).	S4 SM (Y)	2
0,3	0,5	HLÍNA PÍŠČITÁ, světle hnědá, konzistence pevná, plasticita nízká. Násyp.	F3 MS (Y)	3
0,5	1,0	JÍL, mírně písčitý, šedo-rezavý, konzistence pevná, plasticita nízká.	F6 CL	3
<p>Sonda byla ukončena v hloubce 1,0 m. HPV nebyla naražena a ani se neustálila. Vzorkování: bez vzorkování.</p>				



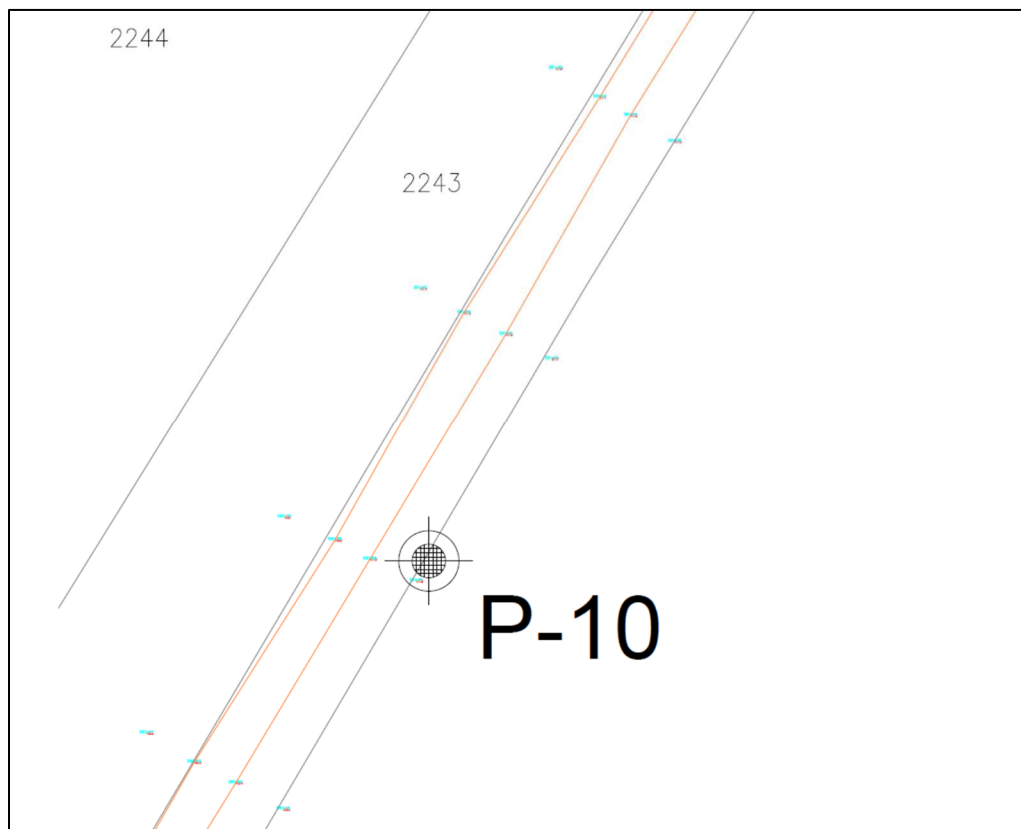
Sonda P-08				
od (m)	do (m)	petrografický popis	zatřídění (ČSN 73 6133)	těžitelnost (ČSN 73 3050)
0,0	0,1	Drn, HLÍNA, hnědá, konzistence tuhá, plasticita nízká.	F5 ML	2
0,1	0,8	PÍSEK HLINITÝ, světlý, hrubě zrnitý, ulehlý, suchý. Příměs škváry, cihliček (násyp).	S4 SM (Y)	3
0,8	1,0	JÍL PÍŠČITÝ, hnědý, konzistence tuhá až pevná, plasticita střední.	F4 CS	3
<p>Sonda byla ukončena v hloubce 1,0 m. HPV nebyla naražena a ani se neustálila. Vzorkování: bez vzorkování.</p>				



Sonda P-09				
od (m)	do (m)	petrografický popis	zatřídění (ČSN 73 6133)	těžitelnost (ČSN 73 3050)
0,0	0,1	Drn, HLÍNA, hnědá, konzistence tuhá, plasticita nízká.	F5 ML	2
0,1	0,5	PÍSEK HLINITÝ, světlý, hrubě zrnitý, ulehlý, suchý. Násyp?	S4 SM (Y?)	3
0,5	1,0	PÍSEK JÍLOVITÝ, rezavý, jemně až středně zrnitý, ulehlý, suchý.	S4 SM	3
<p>Sonda byla ukončena v hloubce 1,0 m. HPV nebyla naražena a ani se neustálila. Vzorkování: bez vzorkování.</p>				



Sonda P-10				
od (m)	do (m)	petrografický popis	zatřídění (ČSN 73 6133)	těžitelnost (ČSN 73 3050)
0,0	0,3	HLÍNA, hnědá, konzistence tuhá, plasticita nízká.	F5 ML	2
0,3	0,5	HLÍNA PÍŠČITÁ, hnědá, konzistence pevná, plasticita nízká.	F3 MS	3
0,5	1,0	JÍL PÍŠČITÝ, rezavý, konzistence pevná, plasticita nízká až střední.	F4 CS	3
<p>Sonda byla ukončena v hloubce 1,0 m. HPV nebyla naražena a ani se neustálila. Vzorkování: bez vzorkování.</p>				



Sonda P-11				
od (m)	do (m)	petrografický popis	zatřídění (ČSN 73 6133)	těžitelnost (ČSN 73 3050)
0,0	0,15	HLÍNA, hnědá, konzistence tuhá, plasticita nízká.	F5 ML	2
0,15	0,55	HLÍNA PÍŠČITÁ, světle hnědá, konzistence pevná, plasticita nízká.	F3 MS	3
0,55	1,0	PÍSEK HLINITÝ AŽ JÍLOVITÝ, rezavě-hnědý, středně zrnitý, ulehlý, suchý.	S4 SM – S5 SC	3
<p>Sonda byla ukončena v hloubce 1,0 m. HPV nebyla naražena a ani se neustálila. Vzorkování: bez vzorkování.</p>				

