

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**

„Otín u Měřína, polní cesty HPC1 a VPC3“

Číslo úkolu: 21-028-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, červenec '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	4
3. Výsledky provedených prací	5
3.1. Geologické poměry.....	5
3.2. Inženýrskogeologické poměry	5
3.3. Hydrogeologické poměry.....	8
4. Závěry.....	8
5. Seznam použité literatury	9

Seznam příloh – příloha č.:

- 1.1: Situace širších vztahů (M 1: 50 000, 1: 10 000)
- 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: Otín u Měřína, polní cesty HPC1 a VPC3

Etapa geologických prací: Podrobný průzkum

Lokalizace zkoumaného území:

Kraj: Kraj Vysočina
Okres: Žďár nad Sázavou
Obec: Otín
K. ú.: Otín u Měřína
P. č.: 724, 737

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 hlavní polní cesta HPC1 délky 724 m, a z ní odbočující vedlejší polní cesta VPC3 délky 1053 m. HPC1 bude odbočovat z komunikace II/349 a povede jižním, následně jihozápadním směrem až na hranici s k. ú. Pohořílky u Měřína (místní část obce Otín). Odbočující VPC3 povede zprvu západním, od obecních studní poté severozápadním směrem, podél hranice katastrů Otín u Měřína – Pohořílky u Měřína, až na hranici katastrů s k. ú. Geršov. Odtud byly průzkumné práce prováděny, odtud je vztupné pořadové číslo průzkumných děl (např. Příloha č. 1.1). Niveleta polní cesty bude kopírovat niveletu terénu – cesta nepovede v zářezu, ani po násypech. Součástí polní cesty nejsou stavební objekty (např. mostky, propustky).

Podklady pro průzkum:

- Soubor „C.2-3.Situace+KM_Otín.dwg“ s geodetickým zaměřením a zákresem průběhu inženýrských sítí (Příloha č. 1.2).

1.2. Údaje o území

Topografické poměry: Zájmové území se nachází západně od obce Otín (Příloha č. 1.1). Ve směru vzestupného číslování průzkumných děl polní cesty povedou od počátku k obecním studnám (S-01 až S-04) mezi lesním pozemkem vpravo a zemědělskými poli vlevo. Pod studnami, mezi sondami S-04 a S-08, cesta povede mezi polem vpravo a loukou vlevo. V ose lučního údolíčka vlevo je veden vodovodní řad. Zbytek trasy cesty povede mezi travními plochami se dřevinami. V závěru úseku vpravo se nachází zemědělské budovy.

Geomorfologické poměry: Ve směru vzestupného číslování průzkumných děl profil polních cest klesá (až na krátké stoupající úseky před sondami S-04 a S-08), nadmořská výška se pohybuje od 563 do 507 m.

Hydrologické poměry: Povrchové vody ze zájmového území jsou odvodňovány ve shodě s morfologií terénu, tedy generelně od JZ k SV. Zájmové území náleží do povodí vodoteče Žďárka (číslo hydrologického pořadí 4-16-02-0350).

Geologické poměry:

Oblast: moldanubická oblast (moldanubikum)
Region: durbachitová tělesa v moldanubiku – třebíčský masív
Hornina: granit až syenit křemenný
Tektonika: bez vymapovaných zlomů

Geologické poměry bylo možné očekávat mírně proměnné. Skalní podloží je budováno durbachity třebíčského masívu, jež zde zvětrávají v písčité eluvia s příměsí jemnozrnné složky. Z kvartérních uloženin jsou především v údolíčku pod studnami vyvinuta (písčito-) jílovitá deluvia, ve výše položených částech nabývají charakteru hlín písčitých. Vertikální sled na povrchu uzavírá několik dm mocná humusová vrstva (méně hlína, více hlína písčitá).

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 v prostoru projektovaného staveniště nalezeno žádné archivní průzkumné dílo využitelné ke zpracování úkolu.

2. Provedené práce

Terénní práce proběhly dne 15.06.2021. Nově bylo v trasách polních cest realizováno celkem 10 ručně zarážených sond označených S-01 až S-10 jednotné hloubky 1,0 m, s výjimkou sondy S-10 (hloubka 0,8 m). Poloha sond byla volena s přihlédnutím k průběhu podzemních inženýrských sítí, v terénu byla poloha zakreslena do dodaného mapového podkladu se zákresem katastrální situace. Pozici sond ukazuje orientačně Příloha č. 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.
S-01	1,0	-1136462,31	-648180,50	563,4	-	-
S-02	1,0	-1136591,92	-648018,28	562,7	-	-
S-03	1,0	-1136719,94	-647943,52	550,5	-	-
S-04	1,0	-1136815,52	-647834,60	541,0	-	-
S-05	1,0	-1136897,04	-647674,94	535,6	-	-
S-06	1,0	-1136928,46	-647538,37	532,8	-	-
S-07	1,0	-1136895,48	-647360,46	526,4	-	-
S-08	1,0	-1136703,71	-647196,31	526,0	-	-
S-09	1,0	-1136554,53	-647102,31	513,9	-	-
S-10	0,8	-1136364,58	-647062,07	507,1	-	-

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 nově provedenými průzkumnými sondami vedenými do hloubky 1,0 m zastiženo. Je budováno durbachity třebíčského masívu, jež mohou charakteristicky kulovitě zvětřovat. Takové bloky kamenů velikosti 0,5-1 m je možno očekávat v lesním úseku mezi sondami S-01 až S-03 a na elevaci poblíž sondy S-08.

Zvětralinový kryt (eluvium) je zastoupen **pískem s příměsí jemnozrnné zeminy (S3 S-F)**, ulehlým, suchým.

Z kvarterních uloženin jsou na začátku trasy (sondy S-01 a S-02) zastoupeny deluviální **hlíny písčité (F3 MS)**. Ve středním úseku (sondy S-03 až S-07) je kvartér reprezentován převážně **jíly (F6 CI) s tuhou až pevnou konzistencí a střední plasticitou**, eventuálně hlínami písčitými. V závěru trasy (sondy S-08 až S-10) kvartérní uloženiny nebyly dokumentovány. Vertikální sled vrstev na povrchu uzavírá 0,2-0,3 m mocný humusový horizont tvořený **hlínou (F5 ML)**, většinou **písčitou (F3 MS)**.

3.2. Inženýrskogeologické poměry

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

Niveleta polních cest bude kopírovat niveletu terénu – cesty nepovedou v zářezu, ani po násypech. Hladina podzemní vody nebude napřímo ovlivňovat založení tělesa polních cest. 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 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 pláň budou primárně tvořit:

- **deluviální hlína písčitá (F3 MS), tuhé konzistence, s nízkou plasticitou** (lesní úsek od sondy S-01 po sondu S03);
- **deluviální jíl (F6 CI), tuhé až pevné konzistence, se střední plasticitou** (střední úsek od sondy S-03 k sondě S-08);
- **eluviální písek s příměsí (S3 S-F), středně zrnitý, ulehlý, suchý** (závěrečný úsek před sondou S-08 až napojení na komunikaci II/349).

Hlína písčitá, konzistence tuhá, plasticita nízká	F3 MS
Tabulková výpočtová únosnost	$R_{dt} = 175 \text{ kPa}$ (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	$\phi_u = 0^\circ$
Efektivní úhel vnitřního tření	$\phi_{ef} = 24-29^\circ$
Totální soudržnost	$c_u = 60 \text{ kPa}$
Efektivní soudržnost	$c_{ef} = 12-16 \text{ kPa}$
Modul přetvárnosti	$E_{def,1} = 5-8 \text{ MPa}$; $E_{def,2} = 10-30 \text{ MPa}$
CBR	5-25 % (opt. vlhkost); 5-15 % (sat.)
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

Jíl, konzistence tuhá až pevná, plasticita střední	F6 CI
Tabulková výpočtová únosnost	$R_{dt} = 100-200 \text{ kPa}$ (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	$c_u = 50-80 \text{ kPa}$
Efektivní soudržnost	$c_{ef} = 12-20 \text{ kPa}$
Modul přetvárnosti	$E_{def,1} = 3-8 \text{ MPa}$; $E_{def,2} = 10-20 \text{ MPa}$
CBR	3-15 % (opt. vlhkost); 0-7 % (sat.)
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

Písek s příměsí, ulehlý, suchý	S3 S-F
Tabulková výpočtová únosnost	$R_{dt} = 255 \text{ kPa}$ ($b = 0,5 \text{ m}$), 275 kPa ($b = 1 \text{ m}$), 400 kPa ($b = 3 \text{ m}$), 325 kPa ($b = 6 \text{ m}$)
Objemová tíha	$\gamma = 17,5 \text{ kN/m}^3$
Efektivní úhel vnitřního tření	$\phi_{ef} = 30-33^\circ$
Efektivní soudržnost	$c_{ef} = 0 \text{ kPa}$
Modul přetvárnosti	$E_{def,1} = 17-25 \text{ MPa}$; $E_{def,2} = 30-60 \text{ MPa}$
CBR	7-30 % (opt. vlhkost); 5-25 % (sat.)
Převodní součinitel	$\beta = 0,74$
Opravný součinitel přetížení	$m = 0,3$
Poissonovo číslo	$\nu = 0,30$
Namrzavost	mírně namrzavé
Vhodnost do aktivní zóny	podmínečně vhodná
Vhodnost do násypu	vhodná

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 projektovaných polních cest jsou jednoduché. HPV nebyla průzkumnými sondami zastižena.

S vyšší vlhkostí (a střední plasticitou) je nutno počítat ve středním úseku pod obecními studnami od sondy S-03 až za sondu S-07.

Maximální HPV lze predikovat od hloubky 2 m, lokálně (úžlabina pod studnami) méně. Vlastní HPV s. s. tak nebude nepříznivě ovlivňovat proces zakládání.

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

Vyšetření agresivity podzemní vody nebylo vyžadováno.

Stávající obecní studny hromadného zásobování nebudou stavbou samotnou ovlivněny jak z kvantitativního, tak kvalitativního hlediska (VPC3 bude podcházet OPVZ 1. stupně). Jiné vodní zdroje nebyly v dosahu možného ovlivnění (řádově první desítky metrů) dokumentovány. S náhradními zdroji vod pro obyvatelstvo tak není třeba uvažovat.

4. Závěry

Zájmové území je možné hodnotit jako staveniště použitelné pro projektované polní cesty. S horšími geotechnickými podmínkami je nutno počítat ve střední části trasy cca od sondy S-03 až za sondu S-07 (jíly střední plasticity).

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

- deluviální hlína písčitá (F3 MS), tuhé konzistence, s nízkou plasticitou (lesní úsek od sondy S-01 po sondu S-03); nebezpečně namrzavá, podmíněčně vhodná do aktivní zóny a do násypu;
- deluviální jíl (F6 CI), tuhé až pevné konzistence, se střední plasticitou (střední úsek od sondy S 03 k sondě S 08); nebezpečně namrzavý, nevhodný do aktivní zóny a podmíněčně vhodný do násypu;
- eluviální písek s příměsí (S3 S-F), středně zrnitý, ulehlý, suchý (závěrečný úsek před sondou S-08 až napojení na komunikaci II/349); mírně namrzavý, podmíněčně vhodný do aktivní zóny, vhodný 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. Lokálně je nutno počítat s výskytem kamenných až balvanitých bloků velikosti 0,5-1 m, dosahujících až k povrchu terénu.

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. Maximální sezónní HPV lze predikovat od hloubky cca 2 m. V úseku pod obecními studnami je nutno počítat s výrazně vyšší vlhkostí.

Stavbou nebudou dotčeny hydrogeologické poměry celého zájmového území.

V Jihlavě 02.07.2021

Vypracoval: RNDr. Václav Mašek

5. Seznam použité literatury

- TP 170 Dodatek 1. Navrhování vozovek pozemních komunikací.
- 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**

„Otín u Měřína, polní cesty HPC1 a VPC3“

přílohy

Číslo úkolu: 21-028-IG

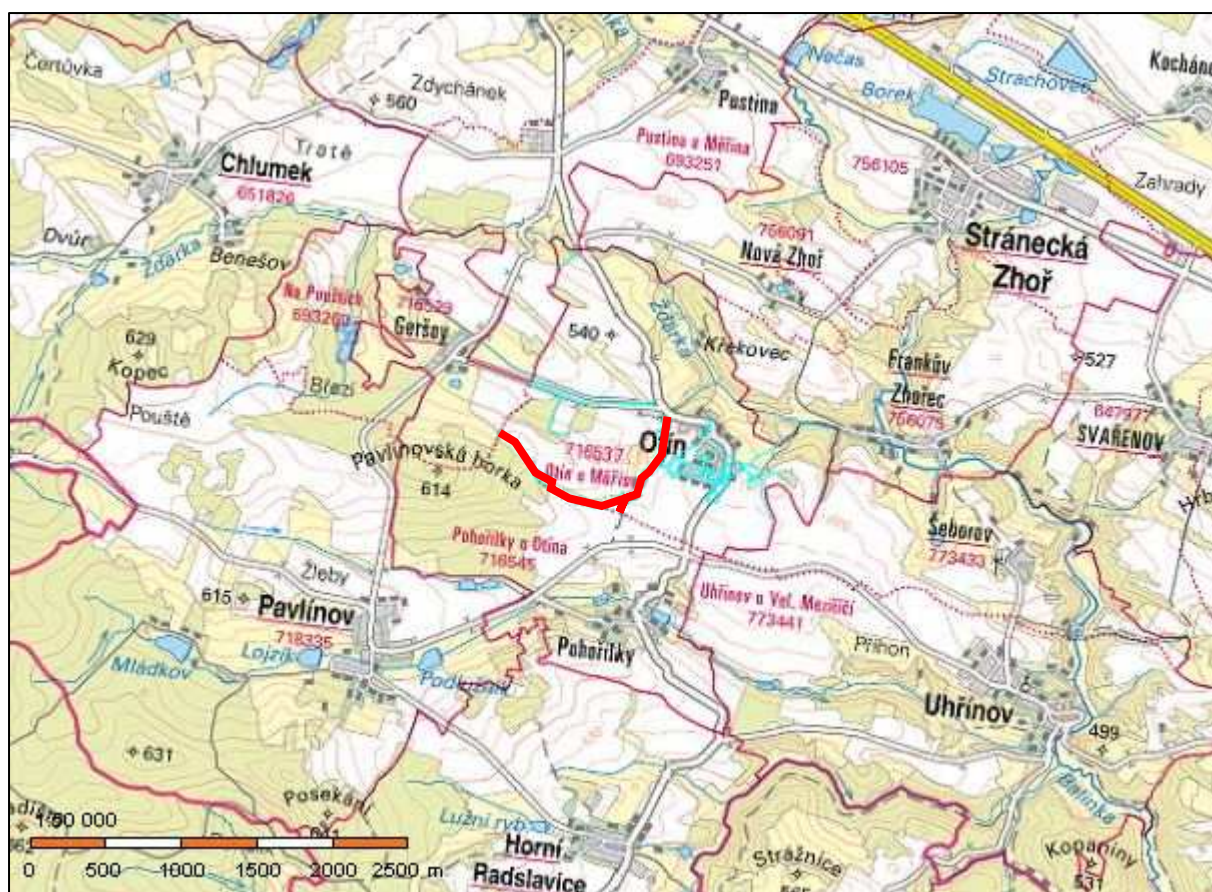
Objednatel: PROfi Jihlava spol. s r. o. (IČ: 18198228)
Pod Příkopem 6
586 01 Jihlava

Řešitel úkolu, odpovědný geolog: RNDr. Václav Mašek

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

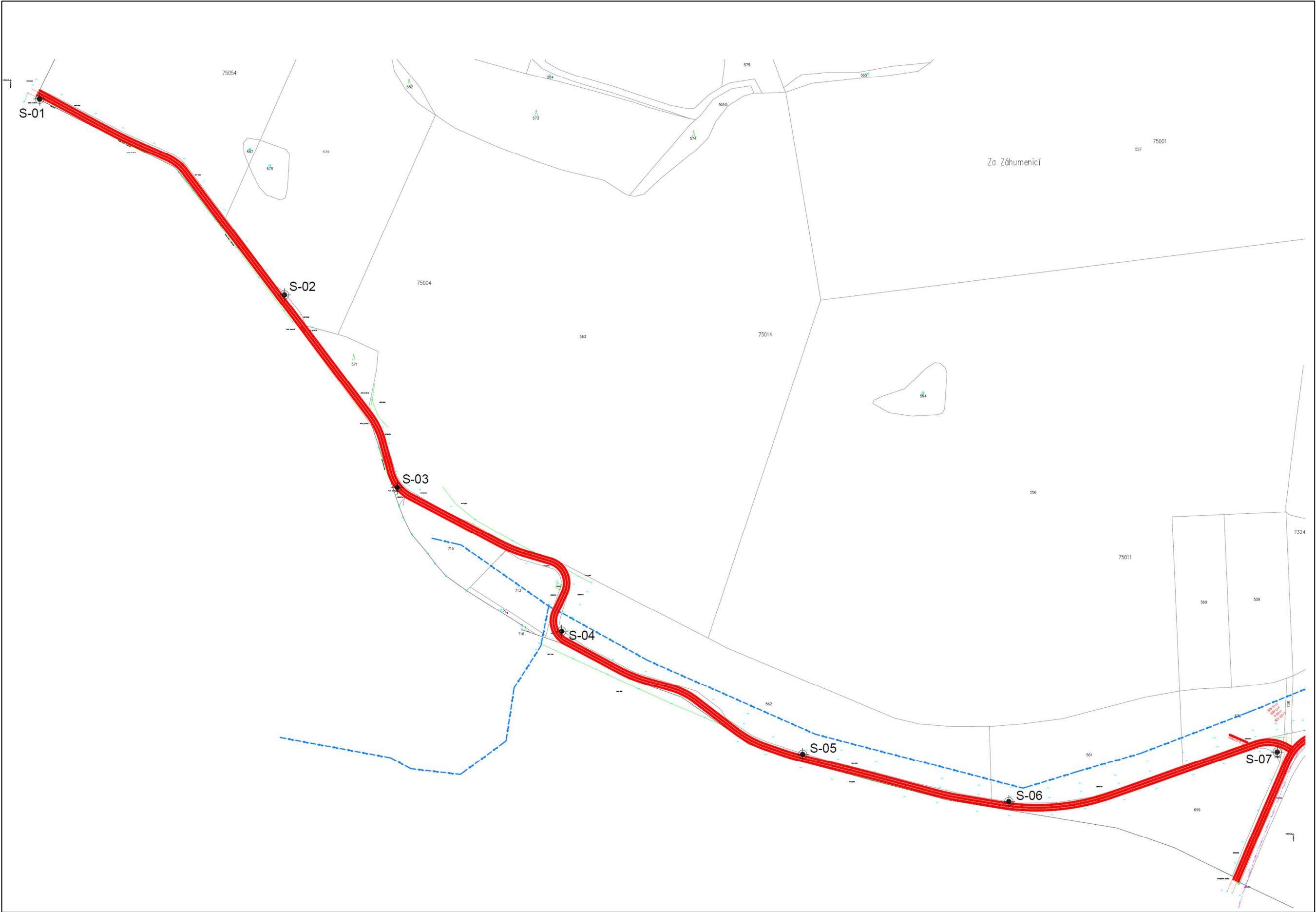
Jihlava, červenec '21

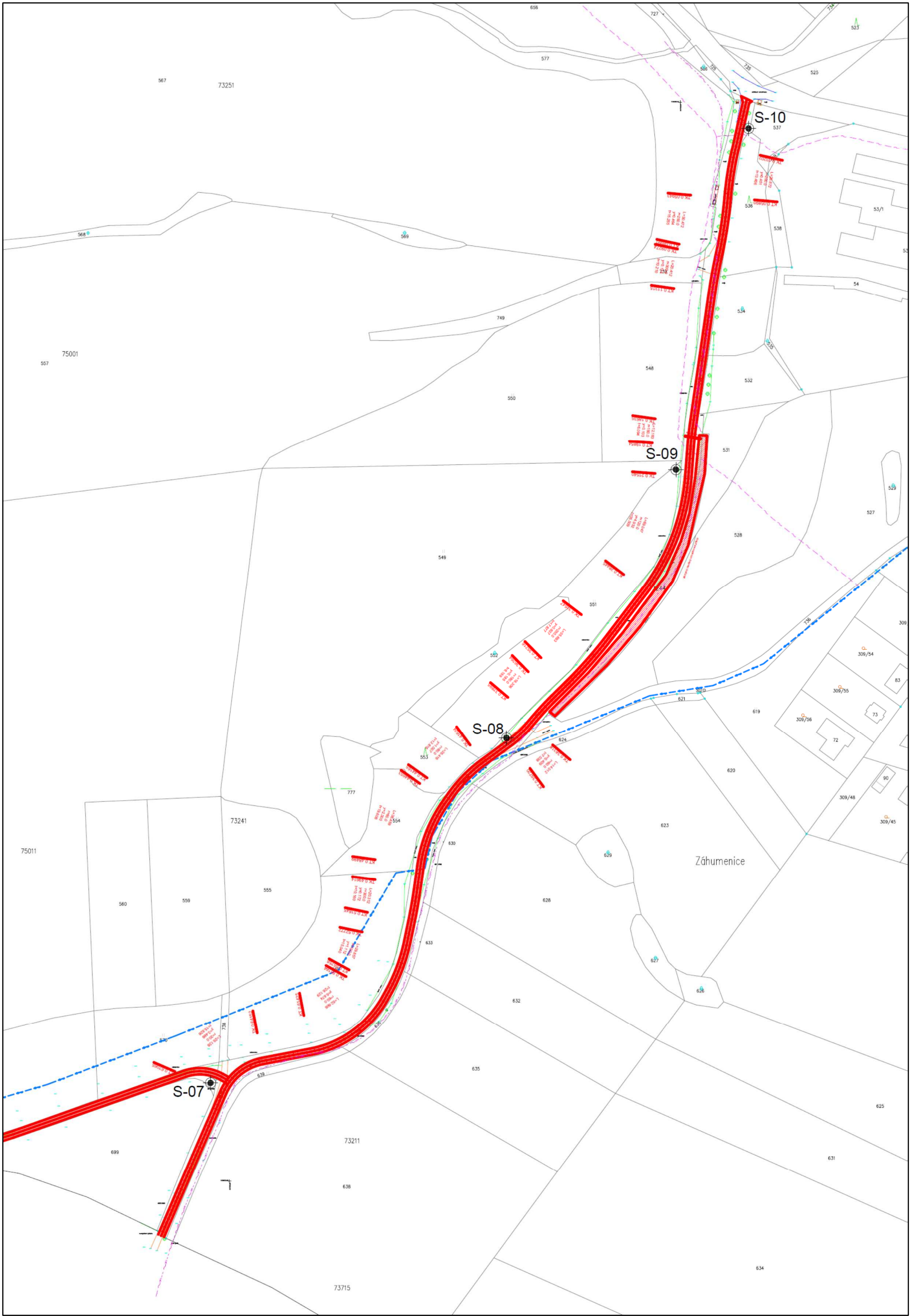
Příloha č. 1.1: Situace širších vztahů (M 1: 50 000, 1: 25 000).



Otín u Měřína, polní cesty HPC1 a VPC3 (přílohy)

Příloha č. 1.2: Situace průzkumných děl na podkladu katastrální mapy (M 1: 3 000).



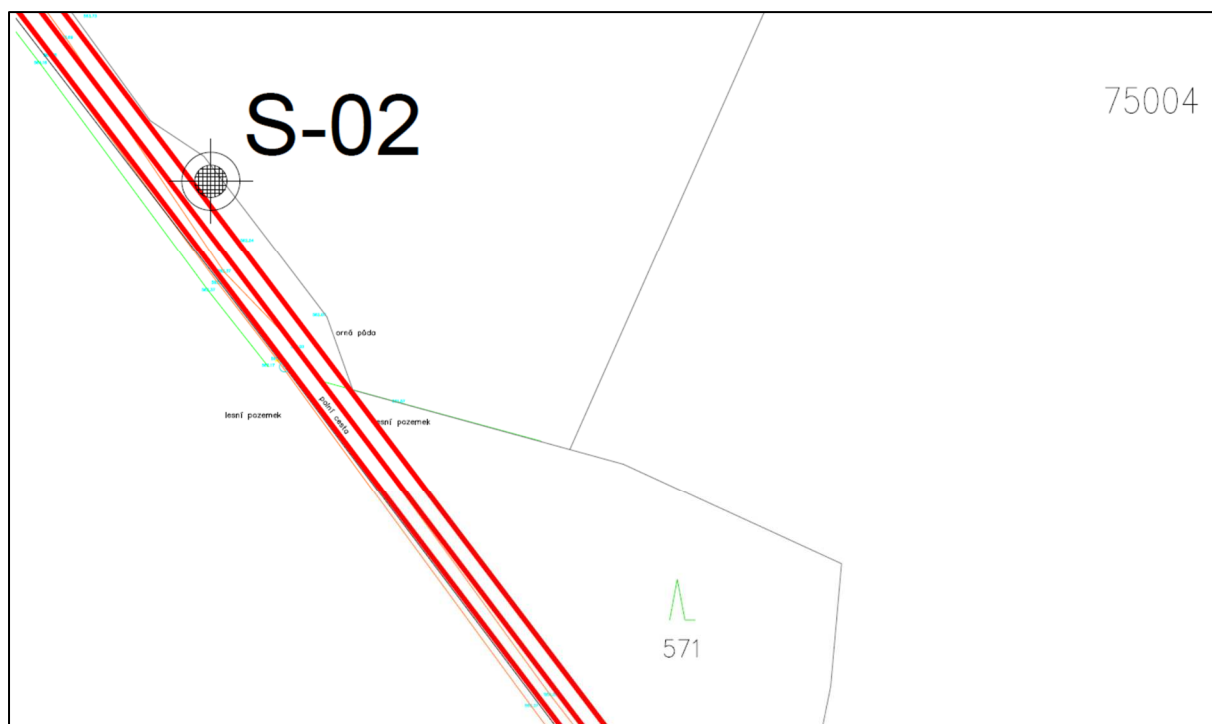


Sonda S-01				
od (m)	do (m)	petrografický popis	zatřídění (ČSN 73 6133)	těžitelnost (ČSN 73 3050)
0,0	0,2	HLÍNA PRACHOVITÁ, hnědá, konzistence tuhá, plasticita nízká. Ornice.	F5 ML	2
0,2	0,55	HLÍNA PÍŠČITÁ, béžová, konzistence tuhá, plasticita nízká. Deluvium.	F3 MS	3
0,55	1,0	PÍSEK S PŘÍMĚSÍ – jílovitý, světle hnědý, středně až hrubě zrnitý, ulehlý, suchý. Hojný štěrčík do 5 mm. Eluvium.	S3 S-F	3

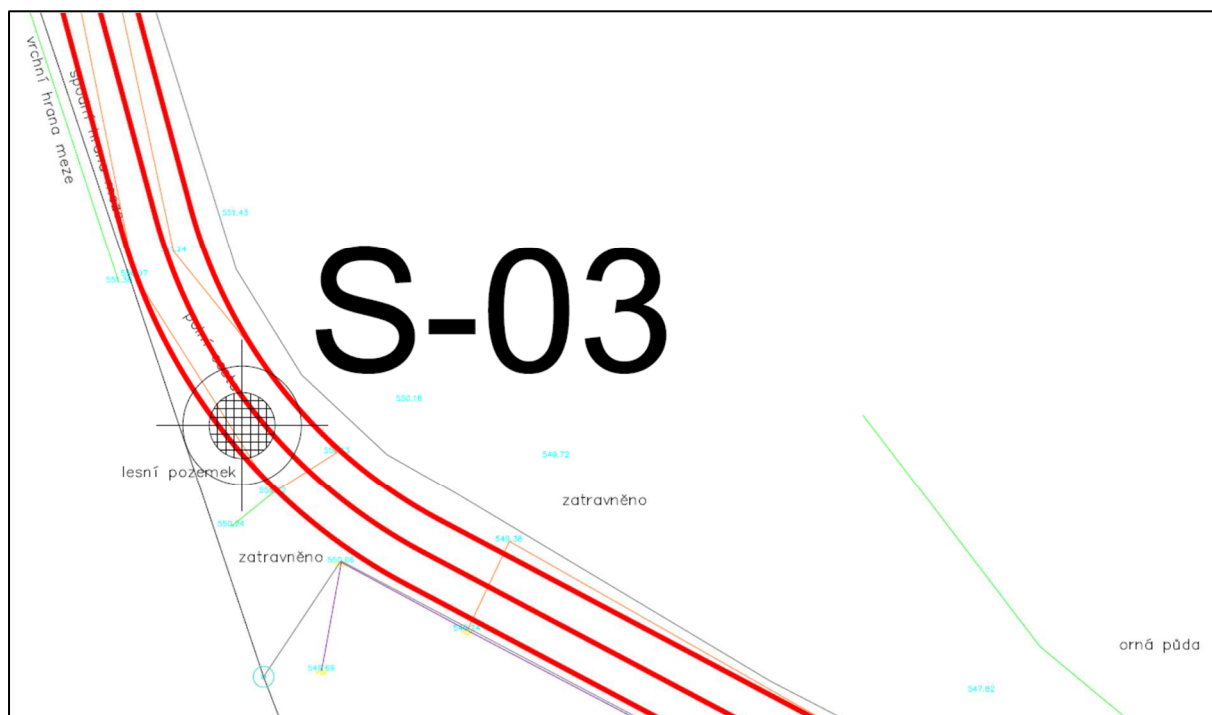
Sonda byla ukončena v hloubce 1,0 m.
 HPV nebyla naražena a ani se neustálila.
 Vzorkování: bez vzorkování.



Sonda S-02				
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. Ornice.	F3 MS	2
0,2	0,6	HLÍNA PÍŠČITÁ, světle hnědá, konzistence tuhá, plasticita nízká. Deluvium.	F3 MS	3
0,6	1,0	PÍSEK S PŘÍMĚSÍ – jílovitý, světle hnědý, středně až hrubě zrnitý, ulehlý, suchý. Od 0,9 m zrna štěrčiku do 5 mm. Eluvium.	S3 S-F	3
<p>Sonda byla ukončena v hloubce 1,0 m. HPV nebyla naražena a ani se neustálila. Vzorkování: bez vzorkování.</p>				

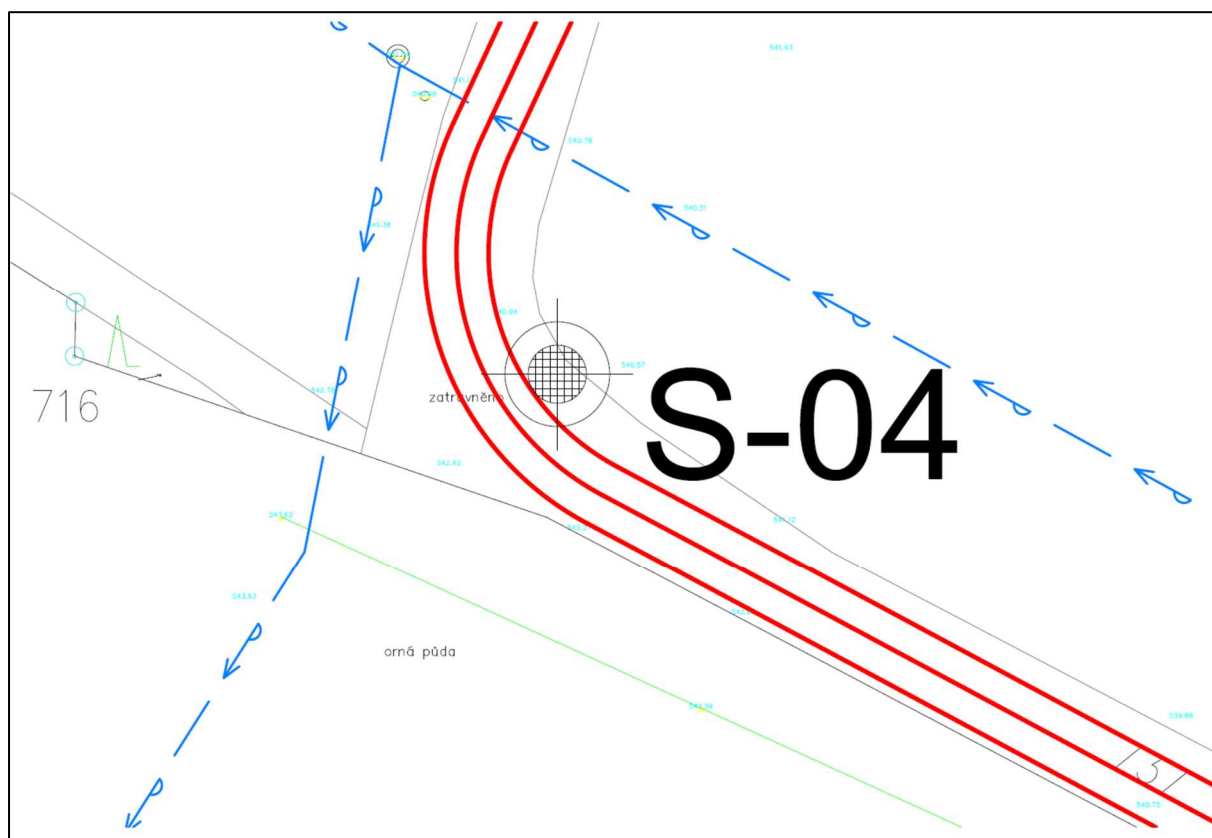


Sonda S-03				
od (m)	do (m)	petrografický popis	zatřídění (ČSN 73 6133)	těžitelnost (ČSN 73 3050)
0,0	0,2	HLÍNA, hnědá, konzistence tuhá, plasticita nízká. Ornice.	F5 ML	2
0,2	1,0	JÍL, šedý -> rezavý, konzistence pevná, plasticita střední. Deluvium.	F6 CI	3
<p>Sonda byla ukončena v hloubce 1,0 m. HPV nebyla naražena a ani se neustálila. Vzorkování: bez vzorkování.</p>				

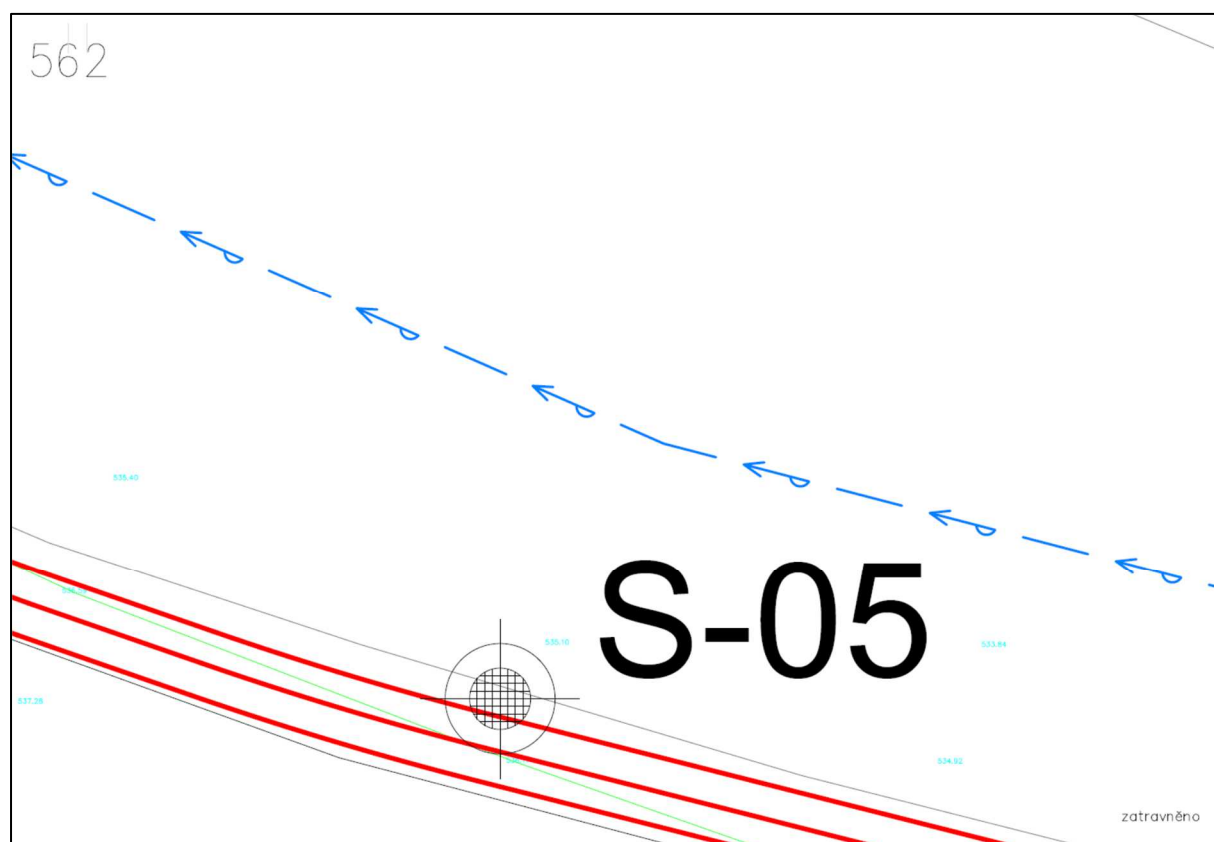


Sonda S-04				
od (m)	do (m)	petrografický popis	zatřídění (ČSN 73 6133)	těžitelnost (ČSN 73 3050)
0,0	0,25	HLÍNA PÍŠČITÁ, hnědá, konzistence tuhá, plasticita nízká. Ornice.	F3 MS	2
0,25	1,0	JÍL mírně jemně písčité, šedý -> rezavý, konzistence pevná, plasticita střední. Deluvium.	F6 CI	3

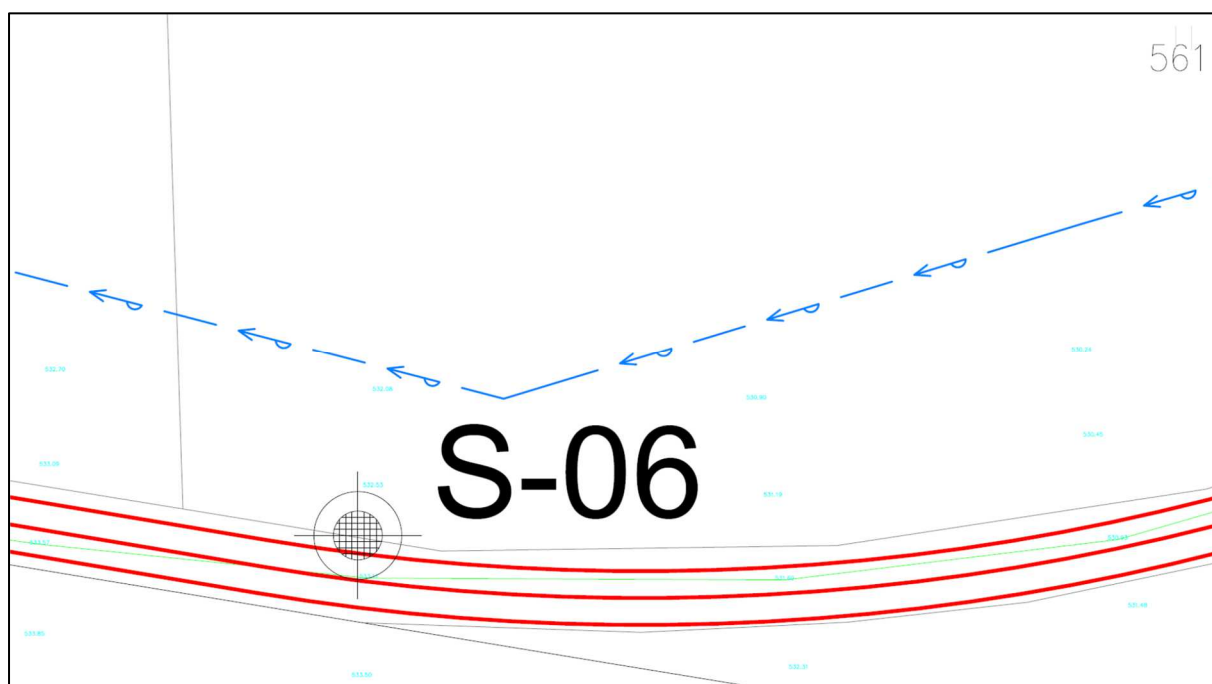
Sonda byla ukončena v hloubce 1,0 m.
HPV nebyla naražena a ani se neustálila.
Vzorkování: bez vzorkování.



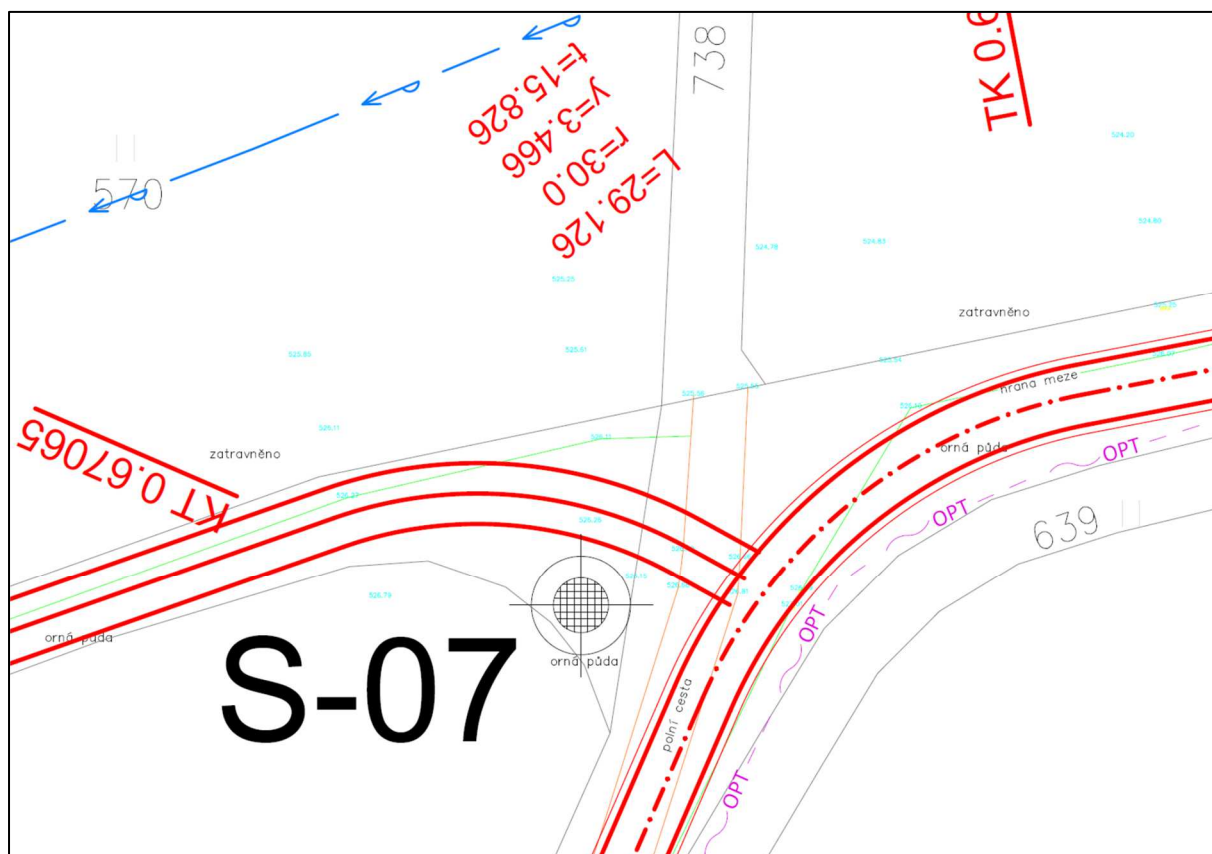
Sonda S-05				
od (m)	do (m)	petrografický popis	zatřídění (ČSN 73 6133)	těžitelnost (ČSN 73 3050)
0,0	0,25	HLÍNA PÍŠČITÁ, hnědá, konzistence tuhá, plasticita nízká. Ornice.	F3 MS	2
0,25	0,7	HLÍNA PÍŠČITÁ, béžová, konzistence tuhá, plasticita střední. Deluvium.	F3 MS	3
0,7	1,0	JÍL PÍŠČITÝ, rezavý, konzistence tuhá, plasticita střední. Slídnatý. Eluvium?	F4 CS	3
<p>Sonda byla ukončena v hloubce 1,0 m. HPV nebyla naražena a ani se neustálila. Vzorkování: bez vzorkování.</p>				



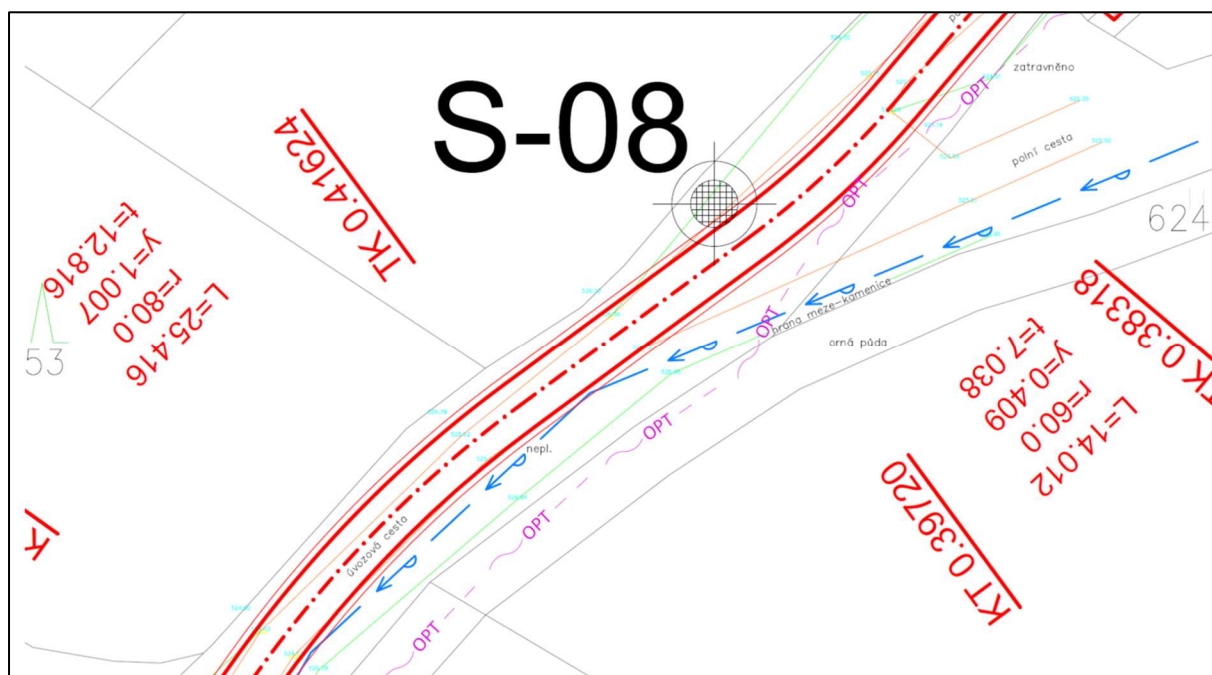
Sonda S-06				
od (m)	do (m)	petrografický popis	zatřídění (ČSN 73 6133)	těžitelnost (ČSN 73 3050)
0,0	0,25	HLÍNA PÍŠČITÁ, hnědá, konzistence tuhá, plasticita nízká. Ornice.	F3 MS	2
0,25	1,0	JÍL mírně jemně písčitý, hnědý, konzistence tuhá, plasticita střední (vlhký). Slídnatý. Deluvium.	F6 CI	3
<p>Sonda byla ukončena v hloubce 1,0 m. HPV nebyla naražena a ani se neustálila. Vzorkování: bez vzorkování.</p>				



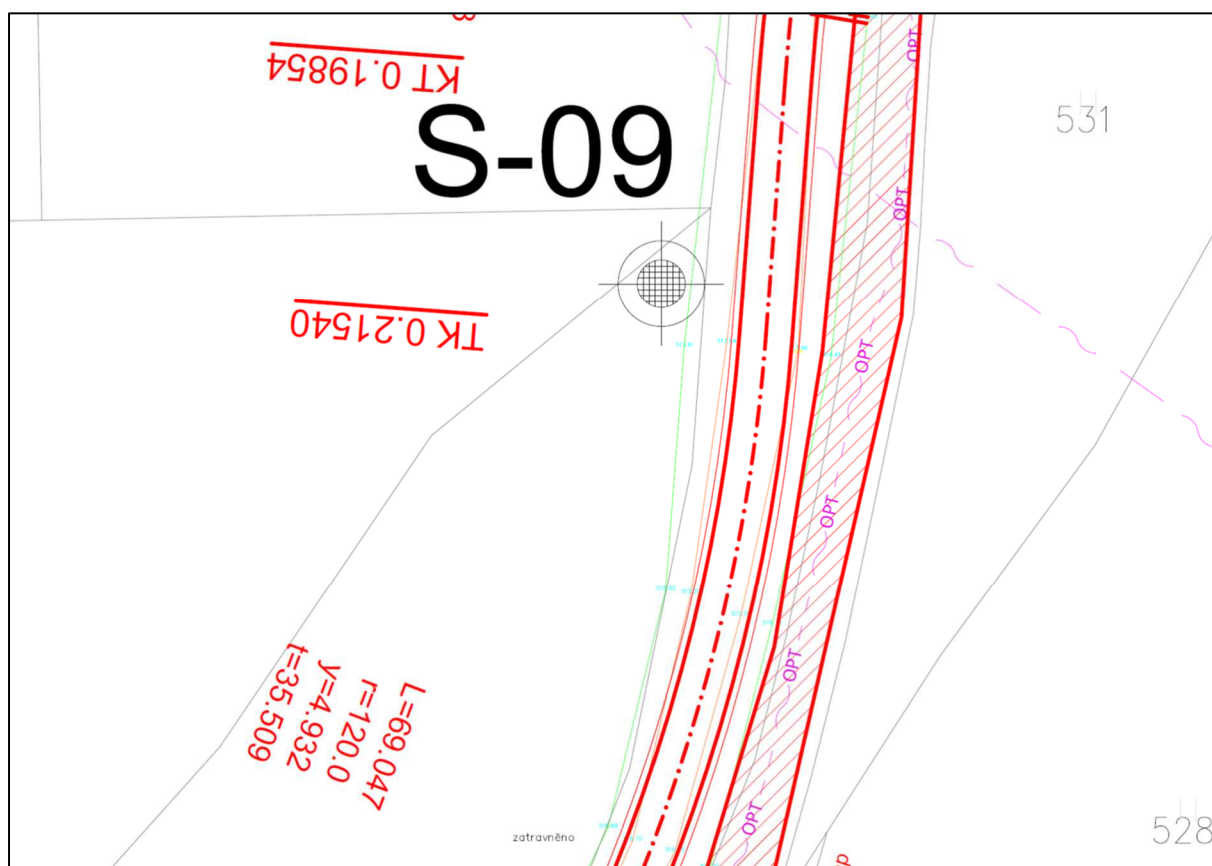
Sonda S-07				
od (m)	do (m)	petrografický popis	zatřídění (ČSN 73 6133)	těžitelnost (ČSN 73 3050)
0,0	0,2	HLÍNA, hnědá, konzistence tuhá, plasticita nízká. Ornice.	F5 ML (O)	2
0,2	0,5	HLÍNA PÍŠČITÁ, světle hnědá, konzistence pevná, plasticita střední. Deluvium.	F3 MS	3
0,5	1,0	JÍL, šedo-hnědý, konzistence tuhá, plasticita střední. Eluvium?	F6 CI	3
<p>Sonda byla ukončena v hloubce 1,0 m. HPV nebyla naražena a ani se neustálila. Vzorkování: bez vzorkování.</p>				



Sonda S-08				
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. Ornice.	F3 MS (O)	2
0,2	1,0	PÍSEK S PŘÍMĚSÍ – hlinitý, světle hnědý, hrubě zrnitý, ulehlý, suchý. Vyrostlice živců. Eluvium.	S3 S-F	3
<p>Sonda byla ukončena v hloubce 1,0 m. HPV nebyla naražena a ani se neustálila. Vzorkování: bez vzorkování.</p>				



Sonda S-09				
od (m)	do (m)	petrografický popis	zatřídění (ČSN 73 6133)	těžitelnost (ČSN 73 3050)
0,0	0,25	HLÍNA silně PÍŠČITÁ, hnědá, konzistence tuhá, plasticita nízká. Ornice.	F3 MS (O)	2
0,25	1,0	PÍSEK S PŘÍMĚSÍ – jílovitý, rezavě-hnědý, středně až hrubě zrnitý, ulehlý, suchý až vlhký. Eluvium.	S3 S-F	3
<p>Sonda byla ukončena v hloubce 1,0 m. HPV nebyla naražena a ani se neustálila. Vzorkování: bez vzorkování.</p>				



Sonda S-10				
od (m)	do (m)	petrografický popis	zatřídění (ČSN 73 6133)	těžitelnost (ČSN 73 3050)
0,0	0,3	HLÍNA silně PÍŠČITÁ, hnědá, konzistence tuhá, plasticita nízká. Ornice.	F3 MS	2
0,3	0,8	PÍSEK S PŘÍMĚSÍ – hlinitý, hnědý, středně zrnitý, ulehlý, suchý až vlhký. Eluvium.	S3 S-F	3
<p>Sonda byla ukončena v hloubce 1,0 m. HPV nebyla naražena a ani se neustálila. Vzorkování: bez vzorkování. Poznámka: zkoušeno 3x - od cca 0,6 m šlo obtížně zarážet.</p>				

