

Souřadnicový systém S-JTSK

Výškový systém Bpv



projektová, průzkumná a konzultační společnost

PUDIS a.s., Podbabská 1014/20, 160 00 Praha 6
tel.: +420 267 004 111, www.pudis.cz, info@pudis.cz

Vypracoval:
Ing. Richard Kuk
Pavel Bačina

Hlavní inženýr projektu:
Ing. Dušan Merta

Výrobní ředitel:
Ing. Jan Vlček

Odpovědný projektant:
Ing. Richard Kuk

Ředitel společnosti:
Ing. Martin Höfler

Číslo zakázky:
2-9468-0001-01

Datum:
07/2022

Investor:
Středočeský kraj
Zborovská 11
Praha 5

Středočeský kraj

Akce:
II/242, III/2421, III/2422 Roztoky, rekonstrukce silnic

Měřítko:

Formát:
40xA4

Stupeň:
DSP

Souprava:

Příloha:
D.1.3. Vodohospodářské objekty
Technická zpráva

Číslo přílohy:
D.1.3.1.

II/242, III/2421, III/2422 ROZTOKY, REKONSTRUKCE SILNIC

D.1.3. SO 300 Vodohospodářské objekty

Dokumentace pro stavební povolení (DSP)

D.1.3.1. Technická zpráva



Obsah:

1 . Úvod	4
2 . Identifikační údaje stavby	4
2.1 Údaje o stavbě	4
2.2 Údaje o stavebníkovi	4
2.3 Údaje o zpracovateli dokumentace	4
3 . Členění stavby na vodohospodářské objekty	6
4 . Seznam vstupních podkladů	6
5 . Popis území stavby	6
5.a) Charakteristika území a stavebního pozemku	6
5.b) Popis stávajících vodohospodářských objektů	7
5.1.a) Provedené průzkumy a rozborů	7
6 . Popis navržených vodohospodářských objektů	7
6.1 Základní bilance vodohospodářských objektů	7
6.2 SO 301 Stokový systém A	8
6.2.1 Popis navržené kanalizace	8
6.2.2 Šachta ŠA16 - Spadiště	9
6.3 SO 302 Přípojky UV	9
6.4 SO 303 Stoka „B“	9
6.5 SO 304 Stoka „C.1“	9
6.6 SO 305 Stoka „C.2“	9
6.7 SO 306 Rušení stávajících kanalizací	10
6.8 SO 307 Kanalizační přípojky	10
6.9 SO 308 Rekonstrukce oddělovače Nádražní - Krupka	10
6.10 SO 310 Splašková stoka DN 300 v ul. Nádražní	10
6.11 SO 350 Úpravy stávajících vodovodů v ul. Lidická	10
6.12 SO 351 Rušení stávajících vodovodů v ul. Lidická	11
6.13 SO 352 Úpravy stávajících vodovodů OK Žalov	11
6.14 SO 353 Rušení stávajících vodovodů OK Žalov	11
6.15 SO 354 Úpravy stávajících vodovodů Tyršovo náměstí	11
6.16 SO 355 Rušení stávajících vodovodů Tyršovo náměstí	12
6.17 SO 360 - Úpravy stávajících vodovodů U Koruny	12
6.18 SO 361 - Rušení stávajících vodovodů u Koruny	12
6.19 Základní předpoklady výstavby	12
6.a) Napojení na stávající síť a recipienty	13
6.b) Úprava režimu povrchových a podzemních vod a jejich ochrana	13
6.c) Zvláštní požadavky na postup prací, provoz a údržbu	13
6.19.2 Zemní a montážní práce v rýze	13
6.19.3 Zemní a montážní práce – výstavby prováděná hornickým způsobem	13
6.a) Zdůvodnění funkčního a technického řešení, včetně provozních údajů	13
6.b) Popis řešení ochrany proti agresivnímu prostředí, případně bludným proudům	14
6.20 Orientační náklady stavby	14
6.21 Bezpečnost při užívání stavby	14
6.21.1 Objekty na potrubí	14
6.21.2 Materiál potrubí	16
7 . Postup výstavby	16
8 . Bezpečnost provádění díla a objektů v dosahu možného ovlivnění	17
9 . Bezpečnost práce	17
10 . Bezpečnost práce u činností prováděných hornickým způsobem	18
11 . Monitoring stavby	20
12 . Seznam základních norem	20
13 . Závěr	21
14 . Přílohy	22
14.1 Zhodnocení možnosti vsakování dešťových vod	22

Seznam obrázků:

Obrázek 1 - Zájmová lokalita.....	7
-----------------------------------	---

Seznam tabulek:

Tabulka 9 - Tabulka navržených trubních vedení (m).....	8
Tabulka 10 - Tabulka rušených sítí a celková bilance (m).....	8
Tabulka 9 - Tabulka navržených přeložek, propojů a šoupat vodovodů.....	10
Tabulka 14 - Tabulka vstupních šachet	14

1 . Úvod

V této části PD jsou zpracovány vodohospodářské objekty na stavbě II/242, III/2421, III/2422 Roztoky, rekonstrukce silnic. Všechny vodohospodářské objekty patří městu Roztoky, a proto bylo jejich řešení v rámci projektu DSP zpracováno do jednoho elaborátu.

Tato dokumentace je zpracována pro potřeby vydání stavebního povolení. Před vlastním započítím výstavby je nutno zpracovat v rámci realizační dokumentace podrobný projekt dle §16a vyhl. č. 55/1996 Sb. v aktuálním znění, pro realizaci části SO 301, který bude realizován činností prováděnou hornickým způsobem a který zejména prověří projekt z pohledu aktuálně platných předpisů, skutečného řešení výstavby navrženém ve spolupráci s dodavatelem, definitivního rozsahu prací, atd.

2 . Identifikační údaje stavby

2.1 Údaje o stavbě

Název stavby: II/242, III/2421, III/2422 Roztoky, rekonstrukce silnic

Místo stavby: město Roztoky, ulice Nádražní, Lidická, a částečně ul. Přemyslovská, které leží v zastavěné části obce a ulice Přílepská ,

kú. Roztoky u Prahy, Žalov, Únětice u Prahy

2.2 Údaje o stavebníkovi

Název: Středočeský kraj

Se sídlem: Zborovská 11, 150 21 Praha 5

Zastoupený: Ing. Jaroslavou Pokornou Jermanovou, hejtmankou Středočeského kraje

RNDr. Martinem Macháčkem, CSc., radním pro oblast investic, majetku a veřejných zakázek

IČO: 70891095

DIČ: CZ70891095

2.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

Název: PUDIS a. s., Podbabská 1014/20, 160 00 Praha 6; společnost je zapsána v obchodním rejstříku u Městského soudu v Praze, oddíl B, vložka zápisu 1458

Kontaktní osoba

pro věci smluvní: Ing. Martin Höfler, ředitel

pro věci technické: Ing. Zdeňka Bolehovská, manažer projektu

IČO: 4527 2891

DIČ: CZ 4527 2891

PUDIS, a.s.

se sídlem Praha 10, Nad Vodovodem 3258/2, PSČ 100 31

odpovědný projektant vodohospodářských objektů: Ing. Richard Kuk – autorizace č. 0001284 – stavby vodního hospodářství a krajinného inženýrství a držitel osvědčení o odborné způsobilosti báňského projektanta

3 . Členění stavby na vodohospodářské objekty

300	VODOHOSPODÁŘSKÉ OBJEKTY
SO 301	Stokový systém A
SO 302	Přípojky UV
SO 303	Stoka „B“
SO 304	Stoka „C.1“
SO 305	Stoka „C.2“
SO 306	Rušení stávajících kanalizací
SO 307	Kanalizační přípojky
SO 308	Rekonstrukce oddělovače Nádražní – Kroupka
SO 310	Splašková stoka DN 300 v ul. Nádražní
SO 350	Úpravy stávajících vodovodů v ul. Lidická
SO 351	Rušení stávajících vodovodů v ul. Lidická
SO 352	Úpravy stávajících vodovodů OK Žalov
SO 353	Rušení stávajících vodovodů OK Žalov
SO 354	Úpravy stávajících vodovodů Tyršovo náměstí
SO 355	Rušení stávajících vodovodů Tyršovo náměstí
SO 360	Úpravy stávajících vodovodů U Koruny
SO 361	Rušení stávajících vodovodů u Koruny

V rámci vodohospodářských objektů nejsou navržena žádná technická a technologická zařízení.

4 . Seznam vstupních podkladů

- Rekonstrukce Radlického sběrače – V. etapa – DUR- PUDIS a.s. 12/2016
- Místních šetření a jednání

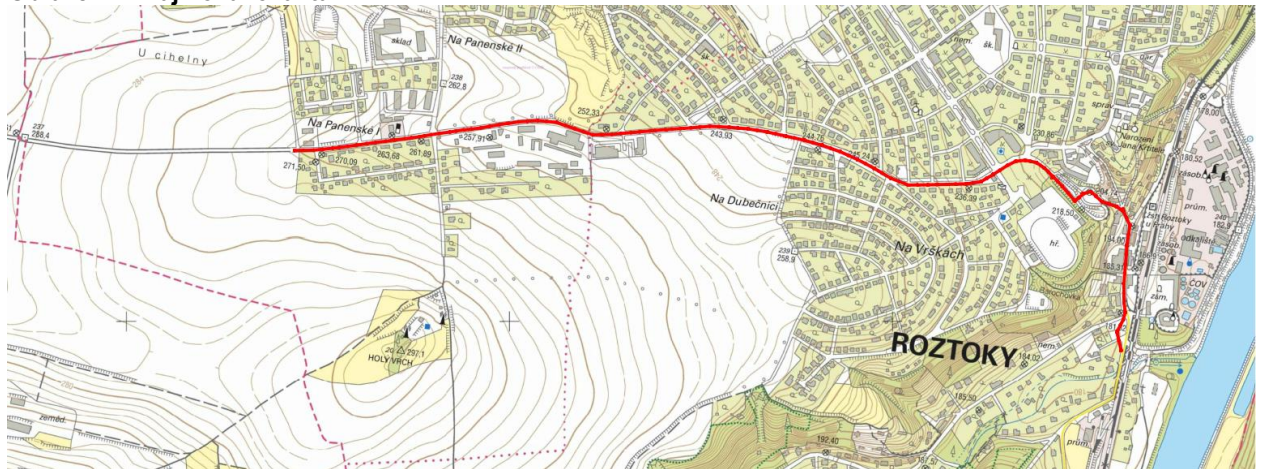
5 . Popis území stavby

5.a) Charakteristika území a stavebního pozemku

Jedná se o rekonstrukci silnic II/242, III/2421, III/2422, tedy ulic Nádražní, Lidická, a částečně ul. Přemyslovská, které leží v zastavěné části obce a ulice Přílepská, jež je z větší části komunikací v extravilánu. Silnice II/242, III/2421 tvoří páteřní komunikaci v dopravním systému města Rostoky, na níž je napojena řada místních komunikací.

Úsek v ul. Nádražní, jež byl původně součástí tohoto záměru, je nyní součástí projektu OS Nádražní. Z tohoto důvodu začínají povrchové úpravy až ve staničení km 0,240. Za hranici povrchových úprav jde prodloužení dešťové kanalizace vedené v ulici Nádražní a vyvolané přeložky vodovodů.

Obrázek 1 - Zájmová lokalita



5.b) Popis stávajících vodohospodářských objektů

V prostoru stavby se nacházejí stoky v zásadě jednotné soustavy, které jsou v současnosti již přetížené a v nevyhovujícím stavu. Z tohoto důvodu je pro odvodnění komunikace a přilehlého území navržena nová dešťová kanalizace. Celkově lze konstatovat, že vsakování srážkových vod do geologického prostředí je možné.

5.1.a) Provedené průzkumy a rozbor

Jako podklad pro návrh a výpočet vsakování dešťových vod v lokalitě byli na základě objednávky města Roztoky realizovány 4 vsakovací zkoušky. Průběh vsakovací zkoušky byl vyhodnocen v závěrečné zprávě, která je samostatnou přílohou Technické zprávy.

Pro ověření průběhu stávajících kanalizací bylo provedeno místní šetření za účasti správce a kolizní místa v ulici Nádražní včetně stávající výpusti do Unětického potoka byli zaměřeny geodetem.

6 . Popis navržených vodohospodářských objektů

6.1 Základní bilance vodohospodářských objektů

V následujících tabulkách jsou uvedeny souhrnné bilance délek a profilů jednotlivých navržených objektů.

Tabulka 1 - Tabulka navržených trubních vedení (m)

NOVÉ	KANALIZACE							VODOVODY				Celkem
Objekt	1000/1600	DN 1000	DN 800	DN 600	DN 500	DN 400	DN 300	DN 200	DN 100	DN 80	DN 60	
301	20,00	49,30	1444,92	357,25	790,36	7,10						2668,93
303					101,51							101,51
304						85,62						85,62
305						54,78						54,78
310							218,47					218,47
350									13,71	190,34	14,12	218,17
352								101,59				101,59
354								59,59				59,59
360									79,96	21,87		101,83
Celkem												3610,49

Tabulka 2 - Tabulka rušených sítí a celková bilance (m)

RUŠENÉ	KANALIZACE					VODOVODY				Celkem		
Objekt	ZAKLEDNUTÁ DEŠŤOVÁ STOKA				DN 400	DN 300	DN 400	DN 200	DN 100		DN 80	DN 50
306	394,2				115,9	185,3						695,40
353								98,8				98,80
355							59,6					59,60
361									75,4	15,5	8,5	99,40
Celkem												953,20

6.2 SO 301 Stokový systém A

6.2.1 Popis navržené kanalizace

Stoka A začíná v ul. Přílepská profilem DN 500 na západním okraji Roztok, kde jsou do ní zaústěny přípojky od příkopových vpustí s lapači splavenin pro zachycení dešťových vod z navazujících příkopů. Za areálem nové výstavby v šachtě A.45 je profil z kapacitních důvodů zvětšen na DN 600 a následně na DN 800, v šachtě A.38. Stoka je v úseku od okraje města až po křižovatku s ulicí Vidimovou vedena ve středu jízdního pruhu směrem z města (severní strana vozovky). V následujícím úseku od křižovatky Vidimova až k serpentíně je kanalizace vedena v jižní vozovce. V úseku od ul. Vidimové až k ul. Hlouchové je stoka vedena v těsném souběhu se stávající kanalizací. V tomto úseku by bylo možné přepojit případné stávající dešťové svody od těsně přilehlých objektů pro zlepšení stávající přetížené jednotné sítě. Dále stoka pokračuje v profilu DN 800 v jižní vozovce až k serpentíně. Zde je v šachtě A.16 z důvodu značného převýšení navrženo spadiště o výšce cca 13 m (viz příloha D.1.3.27). V následující šachtě A.15 bude pomocí Stoky A.1 do Stoky A zaústěna stávající kanalizace DN 400. Dle dostupných podkladů v tomto místě začíná stoka vedoucí do Nádražní ulice. Vzhledem ke skutečnosti, že tato stoka byla již jednou z důvodu havárie sanována bylo navrženo toto řešení, kdy i v následujícím úseku je navržena nová stoka a není využito zmíněné stávající dešťové stoky. V dalším úseku navazující na ul. Nádražní je z důvodu značného sklonu vozovky překročena doporučená návrhová rychlost 5 m/s na max. 5,53 m/s. Šachta A.11 bude vybudována jako spojná komora, do které bude zaústěn dešťový přepad DN 800 v rámci SO 508. Stoka A je v ul. Riegrová zaústěna do stávající výpusti DN 1400, která je po cca 75 m zaústěna do Únětického potoka. V rámci této akce bude provedena pasportizace této výusti a její opravy včetně případných úprav výústního objektu a koryta Únětického potoka v místě vyústění. Jako materiál je navržena kamenina. Stoka je navržena ve sklonu 5,5 ‰ – 75,69 ‰. Uložení potrubí je patrné z výkresové dokumentace.

Do objektu jsou zahrnuty propoje stávajících dešťových kanalizací u Tyršova náměstí a v serpentíně v celkové délce cca 7,1 m v profilu DN 400

Celková délka stoky bude 2661,83 m, z toho 20 m zděný atyp 1000/1600, 790,36 m DN 500, 357,25 m DN 600, 1444,92 m DN800 a 49,3 m DN 1000.

6.2.2 Šachta ŠA16 - Spadiště

Vzhledem k charakteru stoky (dešťová) nebude součástí spadiště tzv. fajfka, která slouží k převedení splaškových průtoků na jednotných stokách. Spadišťový prostor bude opevněn velkými dlažebními kostkami. Dno a nátoková hrana je navržena z kamenicky opracovaných žulových kamenů. Ve spadišťové prostoru budou umístěny rozražeče. Ve dně spadišťového prostoru bude vybudován ukladňovací prostor s přepadovou hranou, který zajistí snížení rychlosti na odtoku ze spadiště. Velikost tohoto prostoru byla navržena i s ohledem na potřeby zavzdušnění spadišťového prostoru. Pro zavzdušnění spodní a horní části spadiště bude zdí vedeny zavzdušňovací trubka DN 200. Horní část spadiště bude zavzdušněna přes připojenou horskou vpust.

Spodní část spadiště bude přístupné pro běžnou údržbu ze šachty A 16a zděnou stokou 1000/1600, proto se při běžném provozu nepočítá se využitím spadišťového prostoru pro přístup údržby. Z těchto důvodů nebylo vybudován samostatné lezní oddělení. Ve spadišťovém prostoru budou osazeny kapsová stupadla, s jejich využitím se uvažuje při stavebních opravách spadiště..

6.3 SO 302 Přípojky UV

Odvodnění komunikace je řešeno pomocí uličních vpustí, které jsou zaústěny do stoky A. Řešení přípojek je stejné jako v DUR. Do tohoto objektu budou zahrnuty přípojky od UV, i na křižovatkách s přilehlými ulicemi, případně dešťové svody z přilehlých objektů. Přípojky byly povoleny v rámci rozhodnutí o umístění stavby a proto tento objekt není součástí projektu pro stavební povolení. Přípojky jsou pouze pro koordinaci zakresleny v situacích a podélných profilech.

6.4 SO 303 Stoka „B“

Tento stavební objekt byl přidán do dokumentace na základě jednání s vlastníkem přilehlých pozemků. Převádí dešťové vody z výše uložených SO 304, SO 305 a dešťové stoky vybudované v rámci výstavby bytového areálu Panenská II. Poloha šachet byla situována do blízkosti plánované cesty z důvodu možnosti budoucího přístupu k těmto šachtám. Celková délka stoky je 101,51 m v profilu DN 500.

6.5 SO 304 Stoka „C.1“

Stoka nahrazuje stávající otevřené koryto, které je z důvodu rozšíření komunikace a vybudování zastávky nutno zatrubnit. Stoka navazuje na úsek SO 305 a je zaústěna do kanalizace, která byla realizována v rámci výstavby přilehlého bytového areálu. Celková délka stoky je 85,62 m v profilu DN 400.

6.6 SO 305 Stoka „C.2“

Stoka je navržena v prostoru OK Žalov a na západním konci je napojena na stávající dešťovou kanalizaci. Dle dostupných podkladů a místního šetření je v křižovatce krytí této stoky cca 2,0 m, ale je vedena v minimálním spádu a vyústěna v příkopě za stávající zastávkou MHD. Stoka je navržena ve stávající trase ovšem s větším sklonem a tím i dostatečným krytím. Stoka je zaústěna do SO 304. Celková délka stoky je 54,78 m v profilu DN 400

6.7 SO 306 Rušení stávajících kanalizací

Kanalizace, které budou nahrazeny novým stokovým systémem A budou zrušeny. Stávající šachty budou do úrovně 2 m pod terénem odstraněny. Zbývající části budou spolu s potrubím zafoukány např. popílkobetonem. Zrušena bude stávající dešťová stoka v Nádražní ulici v délce cca 394,6 m. Dále bude zrušena stávající dešťová stoka v Lidické ul. v úseku Tyršovo náměstí ul. Libušina délce cca 185,3 m. A v ul. Přílepská bude zrušen úsek v délce cca 115,9 m. Přesný rozsah bude upřesněn po provedení průzkumu stávajících stok.

6.8 SO 307 Kanalizační přípojky

Přípojky, které jsou zaústěny do rušených kanalizací budou v rámci tohoto objektu přepojeny. V případě dešťových přípojek do nově budované dešťové kanalizace. V případě splaškových přípojek do stávající jednotné kanalizační sítě. Ve spodní části Nádražní ul. do navržené splaškové stoky v rámci SO 310. Přípojky byly povoleny v rámci rozhodnutí o umístění stavby a proto tento objekt není součástí projektu pro stavební povolení. Přípojky jsou pouze pro koordinaci zakresleny v situacích a podélných profilech.

6.9 SO 308 Rekonstrukce oddělovače Nádražní - Krupka

Stávající oddělovač na křižovatce Nádražní – Krupka je nefunkční, vody v plném rozsahu odtékají do jednotné kanalizace. Dešťový přepad do dešťové stoky v Nádražní ul. je zazděn. Součástí tohoto objektu bude obnova odtoku z oddělovače do nově budované stoky v Nádražní ul. KT potrubím DN 800 v délce 8,50 m.

6.10 SO 310 Splašková stoka DN 300 v ul. Nádražní

Do stávající dešťové stoky v Nádražní ul. jsou zaústěny přípojky od přilehlých objektů. Tato historická stoka je v havarijním stavu. Ve spodní části bude do dna stávající stoky vloženo potrubí DN 300, které bude fungovat jako splašková kanalizace pro odvádění splaškových vod z přilehlých stávajících i nově plánovaných objektů. Tato splašková stoka bude na křižovatce Tiché údolí – Nádražní zaústěna do stávající kanalizace DN 400. Celková délka je navržena v délce 218,47 m z KT.

6.11 SO 350 Úpravy stávajících vodovodů v ul. Lidická

Při výstavbě navrhované komunikace musí být veškeré dotčené povrchové znaky na stávajících vodovodech (poklapy uzávěrů, ocelových sloupků, orientačních tabulek) rektifikovány. Na základě požadavku správce je navržen propoj DN 100 na křižovatce Žižkova-Lidická. Propoj na křižovatce ul. Vidimova-Lidická již byl realizován. Propoj bude osazen šoupětem DN 100. Dále bude provedena výměna šoupěte DN 125 na křižovatce Jiráskova-Lidická, DN 100 na křižovatce Chelčického-Lidická a DN 80 na křižovatce ul. Vančurova- Lidická.

V rámci objektu bude přeložen stávající vodovod v úseku mezi ulicemi Opletalova a Obránců míru. V uvedeném úseku je nová komunikace rozšiřována až za stávající příkop na jehož okraji je veden vodovod. Zmíněnou úpravou bude snížen stávající terén a dojde tím ke snížení krytí vodovodu. Z tohoto důvodu je navržena jeho přeložka v profilu DN 80 s propojem na DN 60 z tvárné litiny.

Tabulka 3 - Tabulka navržených přeložek, propojů a šoupat vodovodů

Materiál	počet	m.j.
LTH DN 100	13,71	m
LTH DN 80	190,34	m
LTH DN 60	14,12	m
Šoupě DN125	1	ks
Šoupě DN100	2	ks
Šoupě DN80	3	ks
Šoupě DN60	1	ks

6.12 SO 351 Rušení stávajících vodovodů v ul. Lidická

Stávající řady DN 80 a DN 60 nahrazené SO 350 budou v rámci tohoto objektu zrušeny. Stávající řady budou vytrhány v celém rozsahu. DN 80 v délce 192 m a DN 60 v délce 16 m.

6.13 SO 352 Úpravy stávajících vodovodů OK Žalov

Stávající vodovod DN 200 je veden z ulice U Školky do ulice Přemyslovské přes ulici Lidickou v chrániče na obou koncích s armaturními šachtami. V šachtě u ulice U Školky je v šachtě sekční šoupě. Řad je již vzhledem ke stáří na konci své životnosti. Přebudováním křižovatky se armaturní šachty dostávají do kolize s okružní křižovatkou. Vzhledem k těmto skutečnostem byl do dokumentace zahrnut nový SO pro obnovu tohoto řadu v rozsahu stavby. Řad bude přeložen podél nově vybudovaného řadu DN 200 ve vzdálenosti cca 1,2 m, tak aby nebyla ohrožena jeho stabilita. Na řadu nejsou žádné přípojky. Na jeho severním konci bude osazeno sekční šoupě DN 200. Stávající řad bude včetně šachet zrušen v rámci SO 353. Celková délka řadu je navržena cca 90,2 m v profilu DN 200 z tvárné litiny.

6.14 SO 353 Rušení stávajících vodovodů OK Žalov

V rámci tohoto stavebního objektu bude zrušen řad DN 200 vedoucí z ulice U Školky do ulice Přílepská, který je nahrazen SO 352. Na řadu jsou dvě armaturní šachty, které se dostávají do kolize s nově navrženou okružní křižovatkou a budou v rámci objektu zrušeny bez náhrady. Celková délka rušeného řadu je 98,8 m v profilu DN 200. Podél tohoto řadu je veden řad DN 150, který byl již nahrazen v rámci obnovy akce Roztoky, Žalov – Vodovod a je mimo provoz.

6.15 SO 354 Úpravy stávajících vodovodů Tyršovo náměstí

Na okraji Tyršova náměstí je veden stávající vodovod DN 400 a přechází přes Lidickou ulici do ulice Masarykovi. Samotný přechod přes Lidickou ulici je uložen v chrániče (kolektoru) na obou koncích jsou armaturní šachty. V šachtě u Tyršova náměstí je osazeno šoupě DN 400. Navržená okružní křižovatka ovšem svým půdorysem zasahuje do těchto šachet. Stávající vodovod je dle vyjádření správce na konci své předpokládané životnosti. Z těchto důvodů byl zařazen do dokumentace tento stavební objekt, který tento řad nahradí ve stávající stopě v profilu DN 200. Na obou koncích před napojením na stávající řad DN 400 budou osazeny šoupata DN 200. Armaturní šachty a řad DN 400 v daném úseku budou zrušeny v rámci SO 355. Celková délka řadu je 59,6 m v profilu DN 200 z tvárné litiny.

6.16 SO 355 Rušení stávajících vodovodů Tyršovo náměstí

V rámci tohoto stavebního objektu bude zrušen řad DN 400 na okraji Tyršova náměstí, který bude obnoven v rámci SO 354. Součástí objektu je i zrušení dvou armaturních šachet včetně chráničky přes Lidickou ulici. Celková délka rušeného řadu DN 400 je cca 59,6.

6.17 SO 360 - Úpravy stávajících vodovodů U Koruny

Stávající vodovodní řady jsou v kolizi s plánovanou dešťovou kanalizací v rámci související akce II/242, III/2421, III/2422 Roztoky, rekonstrukce silnic. Aby bylo možné realizovat rekonstrukci komunikace je nutné zbudovat novou dešťovou kanalizaci, která je napojena do stávající výpusti do Únětického potoka. Stávající výpust je vedena s malým krytím a spádové poměry před napojením nedovolují zahloubit kanalizaci tak aby byla vedena pod stávajícími vodovody. Celkový návrh trubních sítí je zde ještě ovlivněn stokou DN 300 z Tichého údolí.

Řad V1 začíná v ulici Nádražní severně před restaurací U Koruny a je veden v profilu DN 100 z tvárné litiny do ulice Tiché údolí. Na rohu je na řad napojen řad V1.1, který je veden na stávající splaškovou stoku z Tichého údolí a následně podchází projektovanou dešťovou kanalizaci SO 301 z kameninových trub DN 800. Dešťová kanalizace zde má krytí cca 90 cm. Za křížením s dešťovou kanalizací bude napojena odbočka ke stávající výpusti s hydrantem, který je využíván k odkalení stávající vodovodní sítě. Na východním okraji komunikace Nádražní ulice bude řad V1.1. napojen na stávající řad DN 50 vedoucí do podchodu k zámku. V místě odbočení řadu V1.1 bude osazen uzel plným počtem šoupat 2x DN 100 a 1x DN 80. U napojení výpusti bude osazeno šoupě DN 80. Délka řadu V1 je navržena 23,77 m v profilu DN 100. Řad V1.1 je navržen v profilu DN 80 v délce 14,85 m.

Řad V1.1 od odbočení z řadu V1 je veden nad stávající jednotnou kanalizací vedoucí z ulice Tiché údolí. Následně podchází nově navrženou dešťovou kanalizaci DN 800. Za křížením s nově navrženou dešťovou kanalizací SO 301 (lomový bod V11.2) řad odbočuje směrem k podchodu k zámku. Zde je navržen propoj na stávající odkalení DN 80. Následně navržená trasa vodovodu kříží stávající jednotnou kanalizaci z ulice Nádražní. Tato kanalizace bude zrušena. Je v kolizi s navrženou dešťovou kanalizací SO 301 a splaškovou SO 310 (objekty související akce).

Řad V2 je napojen na stávající vodovod DN 100 u křižovatky ulic Riegrova a Tiché údolí. Řad z komunikace mírně odbočí do parkovacího stání a následně pod chodník, kde dojde ke křížení s navrženou dešťovou kanalizací. V blízkosti křížení bude osazen hydrant pro odvětrání řadu. V tomto místě křížení je profil dešťové stoky ještě DN 800. V šachtě A.03 dochází ke změně profilu dešťové kanalizace z důvodu kapacity potrubí na DN 1000. V místě křížení se stoku bude krytí vodovodu cca 1,2 m. Řad bude dále pokračovat v mírném spádu 3,8 ‰ k propoji na stávající přípojku DN 80. Následně bude řad klesat ve sklonu 42,0 ‰ ke stávajícímu uzlu, kde bude napojen na profil DN 100. V místě odbočky bude osazeno šoupě DN 80. Délka řadu V2 je 56,19 m v profilu DN 100 z tvárné litiny. Délka propoje na stávající přípojku je 5,02 m v profilu DN 80 z tvárné litiny.

6.18 SO 361 - Rušení stávajících vodovodů u Koruny

V rámci stavby dojde ke zrušení stávajících litinových vodovodních řadů v profilu DN 50 v délce 8,5 m v profilu DN 80 v délce 15,5 m a v profilu DN 100 v délce 75,4 m.

Stávající vodovody budou v místě nových výkopů odstraněny a odvezeny na skládku. V ostatních případech bude stávající potrubí vyčištěno a zafoukáno inertním materiálem. Konce potrubí budou řádně zatěsněny.

6.19 Základní předpoklady výstavby

Realizace navržených stavebních prací je plánována na rok 2024-2025.

6.a) Napojení na stávající síť a recipienty

Stoka A bude zaústěna do stávající výpusti DN 1400, která je po cca 75 m zaústěna do Únětického potoka. Další navrhované kanalizace a vodovody budou napojeny na stávající řady.

6.b) Úprava režimu povrchových a podzemních vod a jejich ochrana

Realizací stoky A dojde ke snížení přítoků do Žalovského potoka, jehož koryto je v současné době málo kapacitní. Současně výstavbou dojde k území ke snížení přítoků srážkových vod do jednotných kanalizací a tím ke snížení přítoků těchto vod na ČOV. Současně by ve stávajících oddělovačích mělo dojít ke snížení přepadu splaškových vod do Únětického potoka a do Vltavy.

Zásadní ovlivnění podzemních vod se nepředpokládá, součástí výstavby budou i opatření na eliminaci drénovacího účinku podzemních vod podél kanalizací.

6.c) Zvláštní požadavky na postup prací, provoz a údržbu

Pro provoz navržených kanalizací a vodovodů budou použity standardní provozní postupy organizace provozující tyto sítě pro město Rokytno. Zvláštní požadavky nejsou stanoveny.

6.19.2 Zemní a montážní práce v rýze

Všechny vodovody a převážná část kanalizací bude realizována v pažené rýze. Uložení potrubí je zřejmé ze vzorových příčných řezů. V místě, kde bude současně realizována komunikace dojde k obnovení povrchů v rámci objektů komunikací. V místech, kde budou navrženy objekty realizovány bez úpravy komunikace, bude vozovky a chodníky obnoveny do původního stavu dle požadavku správců.

Ostatní práce budou prováděny běžnými normami stanovenými způsoby.

6.19.3 Zemní a montážní práce – výstavby prováděná hornickým způsobem

Stoka A bude z části budována pomocí mikrotuneláže, alt. jinou obdobnou bezvýkopovou metodou. Jedná se o úsek 1,017÷1,364 km kanalizace. Toto řešení je navrženo s ohledem na hloubky kanalizace, které zde budou až cca 7,5 m.

Dále bude činností prováděnou hornickým způsobem realizováno spadiště (šachta A.16 a následující úsek do šachty A16.a).

Výstavbu která bude realizována činností prováděnou hornickým způsobem, smí provádět pouze firma, která má oprávnění k výstavbě činností prováděnou hornickým způsobem.

V souladu s §16a odst.1 musí být pro vedení podzemního díla zpracován projekt zpracovaný báňským projektantem. Ve výkresových přílohách jsou uvedeny základní parametry ražených profilů a těžních šachet. Detailní řešení bude podrobně zpracováno v báňském projektu.

6.a) Zdůvodnění funkčního a technického řešení, včetně provozních údajů

Koncepce technického řešení byla projednána a odsouhlasena v projektu DUR. Hlavním důvodem je realizace dešťové kanalizace, která bude umístěna v rekonstruovaných komunikacích obce. Realizace této kanalizace současně umožní snížení množství srážkových vod odváděných do jednotných kanalizací a zvýšení bezpečnosti Žalovského potoka při povodních.

6.b) Popis řešení ochrany proti agresivnímu prostředí, případně bludným proudům

Navržené objekty nevyžadují aktivní protikorozi ochrany a ochranu proto agresivnímu prostředí. Navržené stoky a vodovody jsou z materiálů, které pasivně zcela dostatečně vyhovují požadavkům na ochranu proti agresivnímu prostředí, případně bludným proudům.

6.20 Orientační náklady stavby

Celkové předpokládané náklady stavby činí 250 mil. Kč.

6.21 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena a bude provedena takovým způsobem, aby při jejím užívání nebo provozu nevznikalo nepřijatelné nebezpečí nehod nebo poškození. V rámci záměru nejsou zřizovány žádné provozy či zařízení, které by vyžadovali návrh speciálních požadavků na bezpečnost provozu. Všechny technické systémy umístěné v území budou podléhat pravidelné údržbě a revizím dle příslušných platných předpisů budoucího správce.

6.21.1 Objekty na potrubí

Tabulka 4 - Tabulka vstupních šachet

Jméno	souřadnice Y	souřadnice X	Výška dna šachty	Výška poklopu šachty	Hloubk a šachty	Profil potrubí přítok	Profil potrubí odtok
			m n.m.	m n.m.	m	mm	mm
SO 301							
A.02	743402,15	1035073,60	177,65	179,68	2,03	1000	1400
A.03	743413,02	1035025,51	177,92	180,23	2,31	800	1000
A.04	743396,50	1034993,53	178,66	180,46	1,8	800	800
A.05	743391,50	1034974,51	179,38	181,16	1,78	800	800
A.06	743394,56	1034949,19	180,31	182,22	1,91	800	800
A.07	743395,01	1034899,19	182,32	184,92	2,6	800	800
A.08	743390,96	1034849,36	185,02	187,62	2,6	800	800
A.09	743386,73	1034799,48	188,2	190,4	2,2	800	800
A.10	743379,27	1034747,01	191,12	193,72	2,6	800	800
A.11	743395,49	1034711,54	193,86	196,78	2,92	800	800
A.12	743414,37	1034698,40	195,6	198,49	2,89	800	800
A.13	743452,24	1034685,50	198,63	201,46	2,83	800	800
A.14	743481,38	1034659,58	201,58	204,44	2,86	800	800
A.15	743502,44	1034665,33	203,06	206,47	3,41	400	800

A.16	743522,74	1034684,06	203,98	219,99	16,01	800	1000/1600
A.16.a	743507,56	1034671,03	203,58	206,89	3,31	1000/1600	800
A.17	743555,45	1034646,24	219,9	222,64	2,74	800	800
A.18	743579,41	1034620,77	221,86	224,67	2,82	400	800
A.19	743602,60	1034598,00	223,67	226,69	3,02	800	800
A.20	743623,28	1034583,95	225,07	228,16	3,1	800	800
A.21	743652,64	1034577,78	225,97	229,58	3,61	800	800
A.22	743677,48	1034580,55	226,34	230,42	4,07	800	800
A.23	743699,29	1034591,27	226,71	231,13	4,42	800	800
A.23a	743735,75	1034614,68	227,36	232,51	5,15	800	800
A.24	743768,32	1034633,55	229,21	234,02	4,81	800	800
A.25	743807,27	1034639,38	231,14	235,56	4,41	800	800
A.26	743857,26	1034640,56	234	237,63	3,63	800	800
A.27	743907,24	1034641,73	236,35	239,67	3,31	800	800
A.28	743958,24	1034642,53	236,86	241,78	4,92	800	800
A.29	744003,96	1034624,70	237,35	243,75	6,39	800	800
A.30	744046,89	1034599,08	238,57	245,23	6,65	800	800
A.31	744091,04	1034575,60	238,77	246,27	7,5	800	800
A.32	744136,75	1034555,35	238,97	246,38	7,4	800	800
A.33	744183,80	1034538,42	239,17	245,83	6,65	800	800
A.34	744230,03	1034525,50	239,37	244,88	5,52	800	800
A.35	744278,84	1034514,68	239,57	243,92	4,35	800	800
A.36	744327,65	1034503,82	240,32	243,42	3,1	800	800
A.37	744376,99	1034495,76	240,52	243,44	2,92	800	800
A.38	744426,82	1034491,58	240,72	244,02	3,3	600	800
A.39	744476,76	1034489,16	242,02	245,2	3,18	600	600
A.40	744526,57	1034493,50	243,32	246,6	3,29	600	600
A.41	744576,47	1034496,69	244,62	248,18	3,56	600	600
A.42	744633,53	1034501,36	246,11	249,93	3,82	600	600
A.43	744683,31	1034506,05	247,41	251,23	3,81	200	600
A.44	744733,13	1034510,33	248,41	252,24	3,83	600	600
A.45	744783,12	1034511,47	249,41	253,19	3,78	500	600
A.46	744830,52	1034495,55	250,34	253,74	3,4	500	500
A.47	744877,57	1034478,65	251,18	254,35	3,17	500	500
A.48	744927,40	1034474,50	251,95	254,94	2,99	500	500
A.49	744977,28	1034477,95	252,76	255,55	2,79	500	500
A.50	745026,81	1034484,77	253,56	256,44	2,88	500	500
A.51	745076,00	1034493,74	254,65	257,52	2,87	500	500
A.52	745120,73	1034498,72	255,62	258,55	2,93	500	500
A.53	745156,75	1034504,17	256,34	259,54	3,2	500	500
A.53a	745206,18	1034511,19	257,32	261,24	3,92	500	500
A.54	745236,16	1034516,70	257,92	261,4	3,47	500	500
A.55	745274,83	1034521,72	259,2	262,06	2,86	500	500
A.56	745324,42	1034528,15	260,39	263,19	2,8	500	500

A.57	745373,99	1034534,68	261,57	264,54	2,97	500	500
A.58	745423,52	1034541,54	263,26	266,12	2,86	500	500
A.59	745462,71	1034546,61	264,59	267,5	2,9	500	500
A.60	745512,44	1034551,74	266,28	269,24	2,96	500	500
A.61	745562,44	1034552,16	267,97	270,99	3,02	200	500
SO 303							
B.0	744798,77	1034470,87	248,61	248,61	0	500	-
B.1	744827,20	1034484,45	250,52	253,35	2,83	500	500
B.2	744874,22	1034467,45	251,52	254,09	2,56	500	500
B.3	744894,20	1034466,55	252,14	254,49	2,35	500	500
SO 304							
C1.0	745073,84	1034485,92	254,75	258,32	3,57	400	500
C1.1	745077,81	1034491,09	255,3	257,49	2,19	400	400
C1.2	745106,66	1034494,89	256,04	258,17	2,13	400	400
C1.3	745156,19	1034501,69	257,31	259,49	2,17	400	400
SO 305							
C2.1	745210,43	1034509,41	258,75	261,15	2,4	400	400
SO 310							
S.1	743393,73	1034975,77	178,83	181,08	2,25	300	300
S.2	743399,07	1034944,48	180,26	182,47	2,21	300	300
S.3	743398,51	1034894,48	182,8	185,1	2,3	300	300
S.4	743394,02	1034844,69	185,57	187,87	2,3	300	300
S.5	743392,56	1034814,64	187,32	189,62	2,3	300	300
S.6	743386,63	1034764,99	190,55	192,8	2,25	300	300

Na kanalizacích jsou navrženy standardní prefabrikované kanalizační šachty. Pouze šachta A.16 bude spadiště s atypickou monolitickou konstrukcí. Šachta A.16a bude také vzhledem k profilu přítoku 1000/1600 atypická. Lze použít upravenou prefabrikovanou šachty pro stoku DN 1000, alternativně ji realizovat jako monolitickou. Šachty budou zakryty poklopy D 400.

V souvislosti s výstavbou ani vodovodů kanalizací nejsou navrhována žádná technologická zařízení. V rámci přeložek vodovodů budou použiti vodovodní armatury, které budou schváleny budoucím správcem a jejichž kvalita a funkčnost bude zaručena výrobcem.

6.21.2 Materiál potrubí

Kanalizace jsou navrženy z kameninového potrubí. Úsek budovaný mikrotuneláží musí být realizován z materiálů, které vyhoví definitivně zvolené metodě realizace.

Vodovodní potrubí je navrženo z litiny.

Uložení potrubí je zřejmé ze vzorových příčných řezů.

7 . Postup výstavby

Harmonogram výstavby bude zpracován pro celou navrhovanou stavbu. Z pohledu zde navržených objektů je zásadní, že nejprve musí být realizovány přeložky vodovodů a dalších inženýrských sítí, které podmiňují

realizace kanalizace stoky A v ul. Nárazní až po napojení do Únětického potoka. Stoku A je dále nutn budovat tak, aby byl zajištěn odtok již vybudovaných úseků, tj, od vaústění do Únětického potoka postupně do konce stoky.

8 . Bezpečnost provádění díla a objektů v dosahu možného ovlivnění

V dosahu stanoveného ovlivnění jsou komunikace, chodníky a přilehlé budovy. Dále se v ulicích vyskytují podzemní inženýrské sítě – kanalizace, vodovod, STL i NTL plynovod, kabelovod a kabely elektro.

Výstavby zde navrhovaných objektů budou součástí výstavby celé stavby v rámci které budou navrženy podmínky a opatření na ochranu stávajících objektů a podzemních inž. sítí. Pro potřeby, zda navrhovaných objektů bude navržen monitoring pro práce prováděné činností hornickým způsobem.

Při dodržení navržených opatření a limitních hodnot nedojde k ohrožení objektů, ani k ohrožení bezpečnosti silniční dopravy.

9 . Bezpečnost práce

Při provádění prací je nutno dodržovat § 3 zákona č. 309/2006 Sb. a vyhl. č. 591/2006 Českého úřadu bezpečnosti práce o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích ve znění pozdějších předpisů a všech vyhlášek a předpisů, na něž se tato vyhláška odvolává nebo se kterými souvisí.

- Zejména je nutno dbát na:
- Staveniště musí být zajištěno před vstupem nepovolaných osob, sklady trub zajištěny před uvolněním a zřícením.
- Staveniště musí být označeno výstražnými tabulkami, výkopy musí být ohrazeny a v noci osvětleny. Přechody pro pěší přes rýhy musí být opatřeny zábradlím.
- V celém prostoru staveniště musí být všichni pracovníci i hosté vybaveni předepsanými ochrannými pomůckami. Za dodržování předpisů zodpovídá stavbyvedoucí.

Práce musí být prováděny pracovníky příslušné kvalifikace a musí být pod stálým odborným dozorem. Tento odborný dozor musí reagovat zejména na místní změny v geologickém složení hornin, ve kterých budou prováděny výkopové práce a dle toho pak v případě potřeby musí místně upravit postup prací tak, aby nebyla ohrožena požadovaná kvalita hrází a zemin v podloží a bezpečnost pracujících. Práce je třeba organizovat tak, aby výkopy nebyly prováděny ve zbytečném předstihu před dalšími pracemi. Při pracích v ochranných pásmech jednotlivých inž. sítí (platí i pro příp. staveništní rozvody), je třeba respektovat platné předpisy a pokyny správců.

Při provádění prací na staveništích je třeba dodržovat pravidla BOZP, včetně zákonných požadavků, ustanovení norem (ČSN), bezpečnostních a hygienických předpisů platných v době provádění stavby.

Při činnosti je nutné se řídit zejména následujícími předpisy a normami:

- Nařízení vlády 178/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- Nařízení vlády č. 502/2000 Sb. ve znění pozdějších předpisů o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.
- Nařízení vlády č. 494/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazu, vzor záznamu o úrazu a okruh orgánů a institucí, kterým se ohlašuje pracovní úraz a zasílá záznam o úrazu.
- Zákon č. 258/2000 Sb. ve znění pozdějších předpisů O ochraně veřejného zdraví a o změnách

souvisejících se zákonem

Související technické normy:

- ČSN 73 1201 Navrhování železobetonových konstrukcí
- ČSN 73 2400 Provádění a kontrola betonových konstrukcí
- ČSN 34 1010 Všeobecné předpisy pro ochranu před nebezpečným dotykovým napětím
- Směrnice Rady 92/57/EHS ze dne 24. června 1992, o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví na dočasných nebo mobilních staveništích (osmá samostatná směrnice ve smyslu čl.16 odst. 1 směrnice 89/391/EHS)
- Zákon 262/2006 Sb., zákoník práce
- Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)
- Nařízení vlády č.591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Nařízení vlády č. 592/2006 Sb., o podmínkách akreditace a provádění zkoušek odborné způsobilosti
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

10 . Bezpečnost práce u činností prováděných hornickým způsobem

Dle § 20 vyhlášky ČBÚ č. 55/1996 Sb. je projektant této části celé PD oprávněn dle § 1 vyhlášky ČBÚ č. 15/1995 Sb., o oprávnění k hornické činnosti a činnosti prováděné hornickým způsobem, jakož i k projektování objektů a zařízení, které jsou součástí těchto činností, ve znění vyhlášky ČBÚ č. 298/2005 Sb.

Projektant prohlašuje, že v předkládaném projektu „Rekonstrukce kanalizace, ul. Kožná, Praha 1“ respektoval při jeho zpracování bezpečnostní předpisy, uvedené ve vyhlášce Českého báňského úřadu č. 55/1996 Sb. ze dne 7. února 1996 o požadavcích k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti při činnosti prováděné hornickým způsobem v podzemí, v platném znění k 08/2016.

Na veškeré stavební práce spadající do působnosti uvedené vyhlášky (práce při činnosti prováděné hornickým způsobem v podzemí – viz následující kategorizace) bude prováděn vrchní dozor orgány Státní báňské správy.

Zároveň je nutné před započatím prací prováděných hornickým způsobem zajistit dozor báňské záchranné služby.

Dle §28 vyhl. ČBÚ č. 55/1996 Sb. část první, hlava první, § 2, odst. 1, písm. I, se považují těžní šachty za
STAVEBNÍ ŠACHTU

Ve smyslu vyhl. ČBÚ č. 55/1996 Sb., část první, hlava první, § 2, odst. 2, písm. a) jsou štoly a těžní šachty považovány za

PODZEMNÍ DÍLO

Navržené štoly spadají ve smyslu vyhl. ČBÚ č. 55/1996 Sb., část první, hlava první, § 2, odst. 2, pod písmeno c)

ŠTOLA

Navržená mikrotuneláž, jelikož se jedná o soubor operací nutných k rozpojení a odtěžení zeminy za účelem protlačování roury o průměru nejméně 0,8 m, spadá ve smyslu vyhl. ČBÚ č. 55/1996 Sb., část první, hlava první, § 2, odst. 2, pod písmeno e)

RAŽENÍ PROTLAKEM

Ve smyslu vyhl. ČBÚ č. 55/1996 Sb., část první, hlava první, § 2, odst. 2, písm.f. je navržený způsob ražení šachet a štol

OBSERVAČNÍ TUNELOVACÍ METODOU

Podle § 6 vyhl. ČBÚ č. 55/1996 Sb. se uvedené výstavby zařazují do kategorie, kde nelze vyloučit výskyt hořlavých plynů, par a prachů, a proto je nutno zajistit vedoucím pracovníkem prohlídku pracoviště technickým dozorem nejméně jedenkrát za den, ve kterém je konána práce.

Z vyhlášky Českého báňského úřadu č. 55/1996 Sb. projektant upozorňuje vedle částí organizačního charakteru a požární ochrany na části související s vlastní realizací stavebního díla a to se zřetelem na následující části, díly a oddíly:

- část první – hlava první, druhá a pátá §16 ÷ § 17
- část druhou – hlava první, hlava druhá zejména §22, § 23, § 24, § 28, § 33 a § 41
- část šestá – osvětlování § 72 ÷ § 74
- část devátá – hlava druhá a čtvrtá
- část desátá – hlava první zejména § 119 – 122, § 129, hlava druhá § 132, hlava třetí – svislá doprava a hlava čtvrtá – skladování hmot a materiálů

Projektant upozorňuje, aby do používání byly uvedeny jen výrobky, které svou konstrukcí, provedením a technickým stavem splňují požadavky na bezpečný výrobek dle § 2 písm. a) zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů.

Práce prováděné hornickým způsobem, které jsou navrženy v této realizační dokumentaci je oprávněna provádět firma způsobilá podle § 5, odstavec 2 zákona ČNR č. 61/1988 Sb. ze dne 21. dubna 1988, o hornické činnosti, výbušninách a o Státní báňské správě, ve znění pozdějších předpisů.

Při provádění prací, na které se nevztahuje vyhláška Českého báňského úřadu č. 55/1996 Sb. ze dne 7. února 1996, je nutno dodržovat obecné požadavky § 3 zákona č. 309/2006 Sb. a vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Upozorňuje se, že vyhl. č. 591/2006 Sb. platí i pro zařízení staveniště v prostoru stavebních šachet na povrchu, protože vyhl. ČBÚ č. 55/1996 Sb. platí pouze pro činnosti prováděné hornickým způsobem v podzemí.

Na práce prováděné podle vyhlášky č. 591/2006 Sb. bude dozor provádět Český úřad bezpečnosti práce.

Zejména je nutno dbát na:

- Staveniště musí být zajištěno před vstupem nepovolaných osob, sklady trub zajištěny před uvolněním a zřícením.

- Výkopové rýhy vedené vozovkou, po které bude provozována přeprava výkopu, stavebního materiálu a zásypu, musí být řádně zapaženy a rozeprény. Staveniště musí být označeno výstražnými tabulkami, výkopy musí být ohrazeny a v noci osvětleny. Přechody pro pěší přes rýhy musí být opatřeny zábradlím.
- V celém prostoru staveniště musí být všichni pracovníci i hosté vybaveni předepsanými ochrannými pomůckami. Za dodržování předpisů zodpovídá stavbyvedoucí.

Práce musí být prováděny pracovníky příslušné kvalifikace a musí být pod stálým odborným dozorem, zaměřeným na sledování geologických poměrů při výkopových pracích a montáží trub. Tento odborný dozor musí reagovat zejména na místní změny v geologickém složení hornin, ve kterých budou prováděny výkopové práce a dle toho pak v případě potřeby musí místně upravit způsob pažení tak, aby nebyla ohrožena bezpečnost pracujících. Práce je třeba organizovat tak, aby výkopy nebyly prováděny ve zbytečném předstihu před pokládkou trub. Při pracích v ochranných pásmech jednotlivých inž. sítí (platí i pro příp. staveništní rozvody), je třeba respektovat platné předpisy a pokyny správců.

Při činnosti je nutné se řídit zejména následujícími předpisy a normami:

- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví
- Nařízení vlády č. 148/2006 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.
- Nařízení vlády č. 494/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazu, vzor záznamu o úrazu a okruh orgánů a institucí, kterým se ohlašuje pracovní úraz a zasílá záznam o úrazu.
- Zákon č. 258/2000 Sb. ve znění pozdějších předpisů O ochraně veřejného zdraví a o změnách souvisejících se zákonem

11 . Monitoring stavby

Pro potřeby tohoto projektu pro stavební povolení se navrhuje zásady monitoringu.

Účelem geotechnického monitoringu je zajištění stavebních činností tak, aby jejich dopady na stávající zástavbu (objekty pozemních staveb, inženýrských sítí a inženýrských staveb) a životní prostředí byly v mezích a hodnotách stanovených projektem a příslušnými normami a předpisy.

Ve smyslu norem Eurokódu 7 (ČSN 73 1000 - EN 1997-1) je nutno k ověřování návrhu geotechnické konstrukce použít kromě statického a experimentálního řešení také **observační metodu**, u níž se původní (základní) návrh příslušné konstrukce zpětně posuzuje a může být modifikován i v průběhu stavby. Použití observační metody klade tedy vysoké nároky právě na realizaci geotechnického monitoringu.

Geotechnický monitoring je pro tuto stavbu navržen v následujícím rozsahu činností:

1. Geodetické sledování povrchu terénu nivelací
2. Geotechnické a geologické sledování
3. Pasportizace a repasportizace inženýrských sítí
4. Konvergenční měření

Podrobný návrh monitoringu musí být proveden před započatím výstavby. Musí v něm být navrženy i varovné a mezní stavy, návrh měřících bodů, časový plán měření atd. Bez zpracování projektu monitoringu a provedení všech navržených činností, zejména „0“ových měření, nesmí být práce prováděné hornickým způsobem realizovány.

12 . Seznam základních norem

Popis technické specifikace stavby -

- ČSN 73 30 50 Zemní práce
- ČSN 01 34 19 Výkresy ve stavebnictví. Vytyčovací výkresy staveb.
- ČSN 01 35 02 Výkresy potrubí. Značky pro kreslení potrubí
- ČSN EN 1610/1997 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení
- ČSN 75 61 01 Stokové sítě a kanalizační přípojky
- ČSN EN 295 – 1 až 7 Kameninové trouby, tvarovky a spoje trub pro venkovní a vnitřní kanalizaci
- ČSN 73 60 05 Prostorová úprava vedení technického vybavení
- ČSN 01 34 63 Výkresy inženýrských staveb. Výkresy kanalizace
- ČSN 75 62 30 Podchody stok a kanalizačních přípojek pod dráhou a pozemní komunikací
- ČSN 75 69 09 Zkoušky vodotěsnosti stok
- ČSN P ENV 1992 1 – 6 Navrhování betonových konstrukcí
- ČSN 44 26 10 - Oblouková důlní ocelová výztuž poddajná
- ČSN 73 10 01 - Zakládání staveb
- ČSN EN 752 1 – 7 Venkovní systémy stokových sítí a kanalizačních přípojek
- ČSN 75 5401 – Navrhování vodovodního potrubí
- ČSN 75 5411 – Vodovodní přípojky
- ČSN 75 5911 – Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí.
- ČSN EN 545 (132070) – Trubky, tvarovky a příslušenství z tvárné litiny a jejich spojování pro vodovodní potrubí – Požadavky a zkušební metody
- ČSN 75 5630 - Vodovodní podchody pod dráhou a pozemní komunikací
- ČSN EN 15542 (138105) - Trubky, tvarovky a příslušenství z tvárné litiny – Vnější povlak trubek cementovou malbou - Požadavky a zkušební metody
- ČSN 03 8375 - Ochrana kovových potrubí uložených v půdě nebo ve vodě proti korozi
- ON 73 6610 „Bloky vodovodních potrubí“
- Vyhláška Českého báňského úřadu č.55/1996 o požadavcích k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti při činnosti prováděné hornickým způsobem v podzemí
- Vyhláška č. 324/90 Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu o bezpečnosti práce a technických zařízeních při stavebních pracích
- ČSN EN 1610/1999
- Městské standardy vodárenských a kanalizačních zařízení na území hl.m.Prahy

13 . Závěr

Před započítáním výstavby musí být provedeno vytyčení stávajících inženýrských sítí od jednotlivých správců.

Před zpracováním dalšího stupně musí být provedeny pasporty stávajících kanalizací a přípojek, které by měly být v rámci výstavby zrušeny, či přepojeny.

Výstavba, která bude realizována i činností prováděnou hornickým způsobem smí proto provádět pouze firma, která má oprávnění k výstavbě činností prováděnou hornickým způsobem.

V Praze 07/2022

Ing. Richard Kuk

Pavel Bačina

14 . Přílohy

14.1 Zhodnocení možnosti vsakování dešťových vod

GEO LuCa geotechnická kancelář

Poř. č. 2248/2018

ING. CAITHAML LUMÍR
Tiché Údolí 119 ROZTOKY 252 63
IČO: 16947401
geoluca@seznam.cz

ROZTOKY

Rekonstrukce ulice Lidická

**Zhodnocení možnosti vsakování dešťových vod
na vlastním pozemku na základě
vsakovacích pokusů**

Závěrečná zpráva

Zak. č. : 2248/ 2018

Datum : duben 2018

Objednatel : **Město Roztoky** jako investor akce

Lokalita : Roztoky u Prahy

Stavba : ulice Lidická
Díl : posouzení možnosti vsakování dešťových vod

Hydrogeologický rajón: 6250 – Proterozoikum a paleozoikum v povodí přítoků Vltavy

Číslo hydrogeologického pořadí: 1-12-02-0170-0-00

Zpracovatel : RNDr. Tomáš Heřt

Obsah závěrečné zprávy

1. Úvod
2. Inženýrskogeologické a hydrogeologické poměry z výsledků IGP
3. Provedení a vyhodnocení vsakovacích pokusů
4. Závěry a doporučení

Seznam příloh závěrečné zprávy

1. Celková situace širších vztahů
2. Situace stavby s vyznačením sond
3. Dokumentace vsakovacích vrtů

1. Úvod

Zástupci města Roztoky objednali u geotechnické kanceláře GEO LuCa vypracování inženýrsko-geologického a geotechnického průzkumu pro zpracování projektu rekonstrukce komunikace Lidická. Podkladem pro provedení průzkumu byla schválená nabídka IGP zpracovaná na základě požadavku projektanta Ing. Michala Turka – PÚDIS. Obsahem nabídky (po odsouhlasení), pak bylo ověření problematiky vsakování dešťových vod na celkem 4 místech v trase komunikace. Místa pro realizaci vsakovacích zkoušek byla zadána objednatelem.

Podkladem pro vypracování závěrečné zprávy byl vlastní terénní průzkum, provedení a vyhodnocení čtyř vsakovacích pokusů a archivní údaje z vlastních geologických průzkumů provedených v minulosti naší firmou v blízkém okolí lokality.

Dalšími podklady pro provedení vsakovacích pokusů byl polohopisný plán se zákresem čtyř požadovaných míst pro provedení vsakovacích zkoušek. Situování zájmového území z hlediska širších vztahů je patrné ze situace v příloze č. 1. Umístění vsakovacích vrtů bylo navrženo projektantem tak, aby vsakovací vrty byly umístěny v místě případných plánovaných vsakovacích objektů. Jejich definitivní umístění vyplynulo z průběhu podzemních sítí a z možnosti jejich narušení při provádění technických prací. Vzhledem předpokládanému umístění a velikosti odvodňovaných ploch bylo provedeno pět vrtů a pět vsakovacích pokusů. Vzhledem k již zmíněnému průběhu podzemních sítí a jejich nepravidelnému průběhu bylo nutno techniku hloubení průzkumných a vsakovacích objektů přizpůsobit reálné situaci. Před vlastní realizací vrtných prací bylo umístění některých vrtů po dohodě s objednatelem posunuto vzhledem k možnému střetu s inženýrskými sítěmi. Některé vsakovací vrty byly ručně předkopány do hloubky cca 0,7 m a z této úrovně byl proveden vrt do konečné hloubky. Hloubka vsakovacích objektů vychází z doporučení *ČSN 75 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod*.

Cílem průzkumu bylo stanovení koeficientu vsaku jako základního parametru pro posouzení možnosti vsakování do vrstev zemin a hornin v původním uložení v hloubce do 2,0 – 3,0 m pod současným povrchem území.

2. Inženýrskogeologické a hydrogeologické poměry z výsledků IGP

2.1 Morfologické poměry na lokalitě

Staveniště je situováno se v jižní a centrální části Roztok u Prahy. Je vymezeno ulicí Lidickou, která prochází obcí ve směru V - Z. Nadmořská výška zájmového území se pohybuje v rozsahu 220,0 – 250,0 m n.m. Povrch terénu je zastavěn rodinnými domky a část ulice pak leží přibližně na rovině, západní část pak leží na svahu se sklonem k východu.

2.2 Geologické poměry

Na geologické poměry širšího zájmového území lze dobře usuzovat z geologické mapy zájmového území v měřítku 1 : 50 000. Širší zájmové území náleží po stránce geologické k severní části Barrandienu. Nejstarším útvarem je zde proterozoikum, které zde tvoří výraznou „obrubu“ paleozoických hornin.

Skalní podloží v širším zájmovém území tak tvoří převážně proterozoické droby a drobové břidlice, s četnými vložkami prachovců a břidlic, řazené do *kralupsko - zbraslavské* skupiny. V čerstvém stavu mají tyto horniny charakter tmavošedé horniny, jemně až středně zrnité, masivní. Droby a drobové břidlice jsou obvykle středně rozpukané, tlustě deskovitě až lavicovitě odlučné, naproti tomu břidlice a prachovce bývají tence až tlustě deskovitě odlučné místy hustě rozpukané.

Droby jsou výrazně odolnější vůči erozi i denudaci a v údolích proto vytvářejí rozsáhlé skalní výchozy. Naproti tomu na mírných svazích podél vltavského údolí bývají proterozoické droby a prachovce často fosilně zvětřelé na jílovito-písčité zeminy pestrých barev. Mocnost zvětralinového pláště bývá variabilní od 2 do více jak 5 m.

Droby a prachovce jsou často prostoupeny intruzemi porfyritů a žilných bazaltů. Žíly mají nepravidelné a různé směry, jejich četnost může být místy značná, jejich mocnost pak řádově decimetrová až metrová. V širším okolí staveniště byly na bázi archivních jádrových vrtů dokumentovány převážně navětralé drobové břidlice a droby s různým stupněm rozpukání a tektonického porušení, lokálně byly dokumentovány polohy prachovité břidlice až prachovce s různou mírou fosilního zvětrání projevující se hnědočerveným a bělošedým zabarvením a nižší pevností horniny.

Uklonění povrchu skalního podloží obvykle sleduje uklonění povrchu původního terénu.

Povrch skalního podloží nebyl ve vsakovacích vrtech s ohledem danou metráž vrtů a zadání průzkumu zastižen.

Horninové podloží je v širším zájmovém území překryto vrstvou fluviálních sedimentů charakteru hlinitých písků s proměnným podílem štěrků, na bázi obvykle s variabilním zastoupením hrubých jílovitých štěrků, jako reliktních terasových stupňů Vltavy (stáří gunzského). Fluviální terasové uloženiny vyplňují částečně nerovnosti v průběhu povrchu horninového podloží, a mají tak nepravidelnou mocnost. Terasové štěrkovité a písčité zeminy jsou v místě staveniště překryty převážně vrstvou přeplavených hlín s proměnným podílem siltové a jemně písčité frakce. Místy mohou být zastiženy i fluviální jíly, místy a nepravidelně s písčitou příměsí a podílem drobných úlomků slínovců.

Na posuzovaném pozemku také byly v jeho západní části zastiženy z části přemístěné zeminy eolického původu charakteru vápnitých sprašových hlín v některých polohách s charakteristickým bílým žilkováním, zvýšenou pórovitostí a se znaky strukturní pevnosti, lokálně výrazněji náchylné k prosedání. V nejsvrchnější části profilu byly v provedených sondách zastiženy tmavě hnědé hlíny, s výraznějším tmavším zabarvením daným obohacením humusem.

Povrch stávajícího terénu je pak v souvislosti se staršími terénními úpravami zejména pak výstavbou komunikace překryt navážkami, z větší části charakteru jílu se štěrkovitou příměsí, hlín až štěrkovitých hlín. Zvýšenou mocnost navážek je možné očekávat zejména v místech kde terén přechází do svažitého terénu. V průběhu předchozí stavební činnosti byly na předmětném území, ukládány navážky a to zejména pak u prostoru komunikací a zpevněných ploch, jako materiál pro konstrukci podloží komunikací a zásypů podzemních sítí. Zejména tyto značně heterogenní navážky pak jsou zpravidla v případě nedostatečného zhutnění více nasákavé a v tom důsledku i náchylné k prosedání.

2.3 Hydrogeologické poměry

Proterozoické horniny budující v zájmovém území předkvartérní podklad, představují prostředí pro vodu málo propustné. Drobové břidlice a droby jsou zpravidla značně rozpukané, pukliny zasahují poměrně hluboko, obvykle však bývají sepnuté nebo zatěsněné. Podzemní voda proto obíhá v těchto prostředích především v povrchových navětralých a rozvolněných zónách ve formě vody puklinové se značně omezenou vydatností, dotované z báze terasových uloženin. Jako celek jsou proterozoické horniny na podzemní vodu dosti chudé. Po stránce chemického složení jsou podzemní vody z prostředí proterozoických hornin mírně mineralizované, s kyselostní a uhličitou agresivitou na beton. S ohledem na charakter průzkumu nebylo horninové podloží vrtnými pracemi zastiženo. Pro vodu relativně dobře propustné prostředí představují na lokalitě fluviální terasové sedimenty charakteru písků v různém stupni zahlinění až zajilování, případně i polohy hlinito-písčité a jílovité štěrky. Obecně vzniká na bázi terasy souvislá zvědeň zasahující i do povrchu méně propustného skalního podloží v závislosti na rozpukání a zajilování horniny.

V provedených průzkumných a vsakovacích vrtech nebyla souvislá hladina podzemní vody zastižena. V některých sondách však byla směrem do podloží indikována mírně zvýšená vlhkost vrt J3 - pokles konzistence a ke konzistenci tuhé až pevné.

Hydrogeologické poměry na lokalitě pak mohou být výrazně ovlivněny nepříliš dobře fungujícím odváděním srážkových vod, které je v mnoha případech provedeno vyústěním svodů na komunikace. Lze tak předpokládat existenci lokálních mělkých zvodní s dopadem i na nehomogenitu podloží. Voda se tak může rovněž vyskytovat v zásypech existujících podzemních sítí a komunikovat v jejich vedeních i na delší vzdálenost.

Pohyb infiltrované vody probíhá ve směru sklonu povrchu území tedy k východu do údolí Vltavy. Hladinu podzemní vody předpokládáme v nepravidelných obzorech v hloubce větší než 2,5 – 3,0 m, rovněž v závislosti od srážkové bilance.

3. Vyhodnocení a provedení vsakovacích pokusů

Pro vlastní posouzení možnosti vsakování dešťových vod na pozemku investora je základním parametrem stanovení koeficientu vsaku a tím určení míry propustnosti vrstev zemin do které bude vsakování realizováno. Vzhledem k plánu stavební činnosti a úprav území a podzemních sítí projektant navrhl možná vhodná místa pro umístění vsakovacích vrtů v několika již výše specifikovaných částí území. V rámci provedeného průzkumu pro posouzení možnosti vsakování byly na lokalitě provedeny vsakovací pokusy ve vystrojených vrtech. Celkem se jedná o 4 posuzovaná místa označených jako **JV1 – JV4**. Vzhledem k průběhu podzemních sítí které ve zmíněných místech probíhají bylo nutné vsakovací objekty umístit citlivě tak, aby nevzniklo nebezpečí jejich narušení. Z tohoto důvodu byla rovněž zvolena technologie ručního předkopu do hloubky 0,8 m a následného dovrtání do požadované hloubky.

Pro vsakovací pokusy bylo použito jádrových vrtů o průměru 170 mm s plastovou výstrojí 110 mm. Po provedení vsakovacích zkoušek byly vrty odstrojeny a zasypány.

Vlastní vsakovací zkoušky byly provedeny ve dnech 5.4.2018 – 6.4.2018. Zkoušky byly prováděny metodou s ustálenou hladinou vody ve smyslu ČSN 75 9010, tedy udržování konstantní hladiny vody ve vrtu o průměru 170 mm ve zvolené úrovni a měřením průtoku přiváděné vody v závislosti na čase. Výška hladiny byla zvolena v úrovni 0,7 m pod povrchem terénu, tedy v normou ČSN 75 9010 doporučené výšce vodní hladiny v pokusném vsakovacím objektu.

Vsakovací zkouška 1 - km 1,030 vpravo

Provedena ve vrtu **JV1**, zkouškou byly zjišťovány vsakovací schopnosti vrstev kvartérního pokryvu tvořeného písčitém materiálem – hlinitý písek jemný až střední s drobnými oblázky – dle ČSN 73 1001 třída **S4 (SM)** středně ulehlý.

Jak vyplývá z výše uvedené geologické stavby v místě vrtu tvoří nejvýznamnější a nejmocnější polohu kvartérních sedimentů polohy hlinitých písků, které byly prokázány až do hloubky 2,0 m pod povrch terénu. Pro tyto zeminy byl stanoven na základě provedené vsakovací zkoušky koeficient vsaku $k_v = 1,5 \cdot 10^{-5} \text{ m.s}^{-1}$ což je hodnota relativně příznivá pro realizaci dobře funkčního vsakování do zeminového prostředí. Tyto písčité zeminy mají poměrně velkou jímací kapacitu a rychlost vsakování až 1290 l / 24 hod na metr čtvereční. S přibývajícím hloubkou vsakovacího objektu lze očekávat mírné zvýšení hodnoty koeficientu vsaku. Vsakování vody do vrstev hlinitých písků v místě vsakovací zkoušky č. 1 lze označit jako relativně vhodné.

Vsakovací zkouška 2 - km 1,300 vlevo

Provedena ve vrtu **JV2**, zkouškou byly zjišťovány vsakovací schopnosti vrstev kvartérního pokryvu tvořeného jemnozrnnými zeminami charakteru hlín popisovaných jako - hlína písčitá, až silně hlinitý písek šedohnědé barvy jemný až střední, s ojedinělými úlomky hornin, konzistence tuhá – pevná, dle ČSN 73 1001 třída **F4/S4 (MS/SM)**.

V místě vrtu tvoří tyto zeminy v podstatě celý vrtný profil až do hloubky 1,40 m, kde bylo vrtání skončeno z důvodu zastižení nevratelné polohy (pravděpodobně většího kusu horniny). Pro tyto zeminy byl stanoven na základě provedené vsakovací zkoušky koeficient vsaku $k_v = 2,2 \cdot 10^{-6} \text{ m.s}^{-1}$ což je hodnota relativně malá, ale umožňující pomalé vsakování do zeminového prostředí se zvýšenými nároky na velikost vsakovací plochy. Pro tyto zeminy lze tedy uvažovat rychlost vsakování cca 190 l / 24 hod na metr čtvereční. S přibývajícím hloubkou vsakovacího objektu lze očekávat mírné zvýšení hodnoty koeficientu vsaku. Vsakování vody do vrstev písčitých hlín v místě vsakovací zkoušky č. 2 lze označit jako podmíněčně vhodné.

Vsakovací zkouška 3 - km 1,500 vlevo

Provedena ve vrtu **JV3**, zkouškou byly zjišťovány vsakovací schopnosti jednak vrstev navážek a vrstev kvartérního pokryvu tvořeného jemnozrnnými zeminami charakteru štěrkovitých jílu až písčitých hlín.

V místě vrtu tvoří navážky vrtný profil až do hloubky 1,40 m, Do úrovně 2,0 m pak vrstva písčitých hlín **F4(SM)**, do 3,0 m pak jíl štěrkovitý **F2 (CG)**.

Při provádění vsakovací zkoušky nebylo možno hladinu vody ustálit ani při průtoku 0,8 l/s, kterým byl vsakovací vrt doplňován. Po skončení doplňování se voda ustálila v úrovni 1,4 m, a následně pak 2,0 m kde se pokles hladiny prakticky zastavil.

Z provedeného vsakovacího pokusu je zřejmé, že navážky zejména při jejich bázi tvoří vysoce propustnou vrstvu, kterou lze charakterizovat koeficientem vsaku hodnoty minimálně $k_v = 5,0 \cdot 10^{-4} \text{ m.s}^{-1}$ což je hodnota vysoká, umožňující rychlé vsakování do zeminového prostředí s minimálními nároky na velikost vsakovací plochy. Problematické v tomto případě je možnost zhoršení mechanických vlastností těchto zemin, které pravděpodobně nebyly při ukládce dostatečně zhutněny. Z toho vyplývá i vysoká pravděpodobnost, že dojde k jejich objemovým změnám s dopadem na denivaci terénu. Rovněž plošné rozšíření těchto zemin není blíže specifikováno. Rychlost vsakování je zde poměrně vysoká a voda se tak může v zemině šířit na poměrně velkou vzdálenost v horizontálním směru. Pokud bude tedy vsakování realizováno v těchto místech, je třeba zvážit výše uvedená rizika.

Zeminy pod vrstvami navážek lze charakterizovat řádově nižším koeficientem vsaku.

Hlíny písčité (1,40 – 2,00 m) $k_v = 2,2 \cdot 10^{-6} \text{ m.s}^{-1}$

Jíly šterkovité (2,00 – 3,00 m) $k_v = 4,0 \cdot 10^{-7} \text{ m.s}^{-1}$

S přibývajícím hloubkou vsakovacího objektu nepředpokládáme zvýšení hodnoty koeficientu vsaku.

Vsakovací zkouška 4 - km 1,660 vlevo

Provedena ve vrtu **JV4**, zkouškou byly zjišťovány vsakovací schopnosti vrstev kvartérního pokryvu tvořeného jemnozrnnými zeminami charakteru hlín popisovaných jako - hlína písčitá, až hlína prachovitá sprašová s přechodem do šterkovitých jílu až šterků dle ČSN 73 1001 třída **F2/G5 (CG/GC)**, které budou z hlediska vsakování nejvýznamější.

V místě vrtu tvoří jemnozrnné zeminy vrtný profil až do hloubky 1,40 m, kde přecházejí v zeminy šterkovité, které jsou z hlediska propustnosti významější. Pro tyto zeminy byl stanoven na základě provedené vsakovací zkoušky koeficient vsaku $k_v = 5,5 \cdot 10^{-6} \text{ m.s}^{-1}$ což je hodnota relativně umožňující pomalé vsakování do zeminového prostředí se zvýšenými nároky na velikost vsakovací plochy. Pro tyto zeminy lze tedy uvažovat rychlost vsakování cca 470 l / 24 hod na metr čtvereční. S přibývajícím hloubkou vsakovacího objektu lze očekávat mírné zvýšení hodnoty koeficientu vsaku. Vsakování vody do vrstev šterkovitých zemin v místě vsakovací zkoušky č. 4 lze označit jako podmíněčně vhodné

Při vlastním návrhu a výpočtu vsakovacího systému doporučujeme uvažovat s výše uvedenými hodnotami a respektovat specifické charakteristiky – zejména v případě navážek.

Z provedených vsakovacích pokusů je zřejmé, že zjištěné hodnoty koeficientu vsaku odpovídá charakteru zemin a hornin ve vrtech. Zkoušky prokázaly, že vsakování je realizovatelné do kvartérních zemin charakteru hlinitého písku, až písčité hlíny šterkovitých zemin. Vsakování do vrstev navážek považujeme za realizovatelné po zvážení možných rizik.

4. Závěry a doporučení

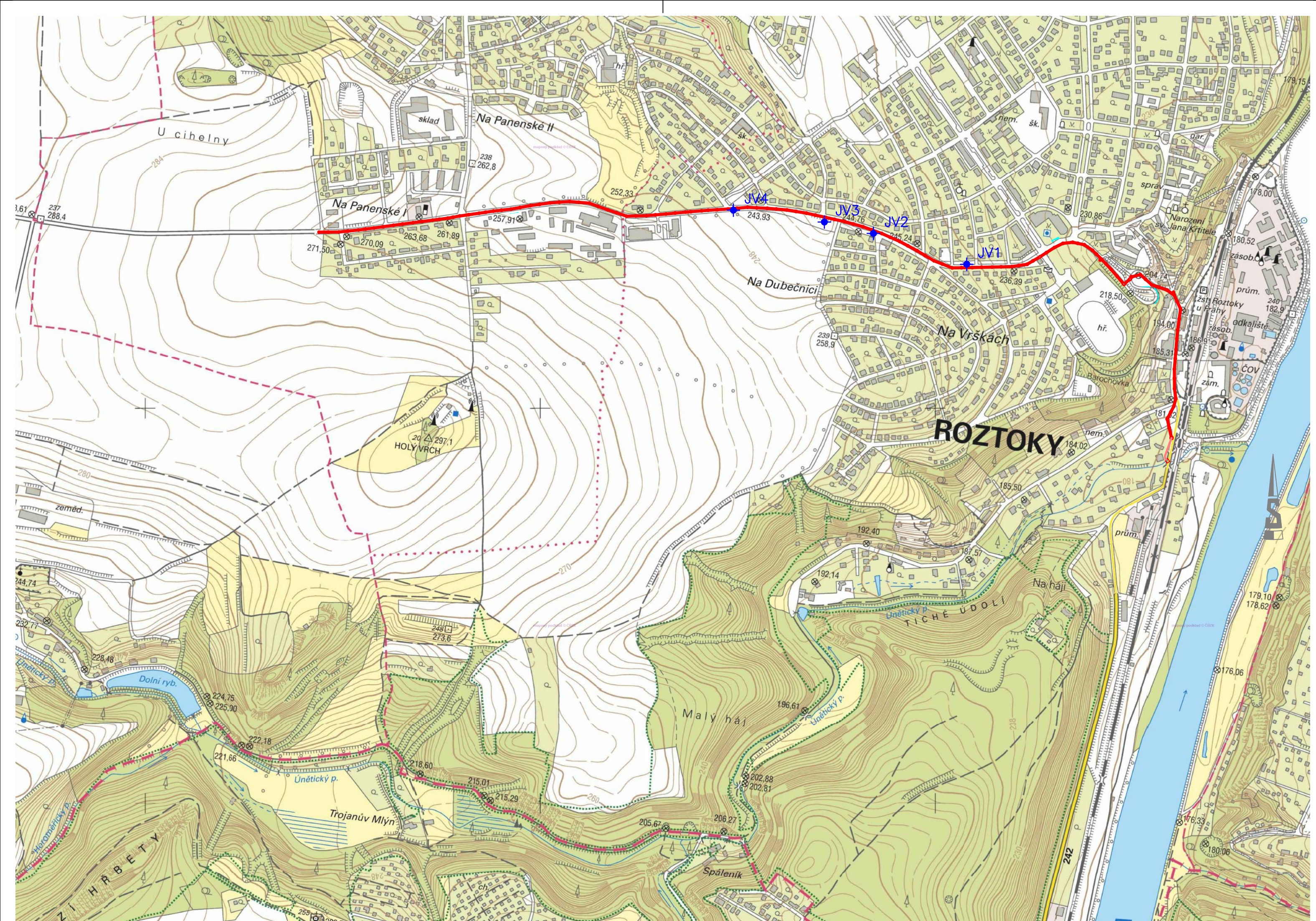
Na základě provedeného průzkumu a vsakovacích pokusů můžeme vyslovit tyto závěry a doporučení, týkající se vsakovacích poměrů na výše uvedené lokalitě:

- ❑ technické řešení eventuálního vsakování srážkových vod na lokalitě je bezpodmínečně nutné přizpůsobit geologickým a hydrogeologickým poměrům lokality. Podrobněji je problematika popsána v předchozích kapitolách. Celkově lze konstatovat, že vsakování srážkových vod do geologického prostředí **je možné**. Omezujícím faktorem je v některých částech území možné zhoršení fyzikálních vlastností zemin při dodatečném prosycení vodou.
- ❑ Pro likvidaci srážkových vod vsakem se na základě současných znalostí jeví jako nejvhodnější využití podpovrchového vsakovacího objektu žebra - bloků popř. výkopu vyplněného drceným kamenivem, obaleného geotextilií. U fr. 125 – 63 je možné uvažovat s mezerovitostí 30%. Doporučené umístění v blízkém okolí vsakovacích vrtů, kde byla zjištěna vsakovací schopnost zemin.
- ❑ Při návrhu vsakovacího systému je nutné respektovat zásady ČSN 75 9010 – vsakovací zařízení srážkových vod, zejména pak respektovat dostatečné odstupové vzdálenosti od okolních objektů.
- ❑ Z hlediska kvality vsakované vody je třeba dodržet podmínku neohrožit stávající jakost vod. V případě realizace vsakování na vlastním pozemku pak velikost vsakovacích ploch doporučujeme navýšit dle možností návrhu, neboť časem dochází ke snížení účinnosti vsakovacího systému vlivem kolmatace.
- ❑ Při provádění stavebních prací a výkopů je možné závěry této zprávy dále upřesnit a konkretizovat.
- ❑ Vybudování a provozování vsakovacího systému na lokalitě dle výše uvedených předpokladů a zásad nijak negativně neovlivní hydrogeologické poměry na lokalitě ani v jejím blízkém okolí.

V Praze duben 2018

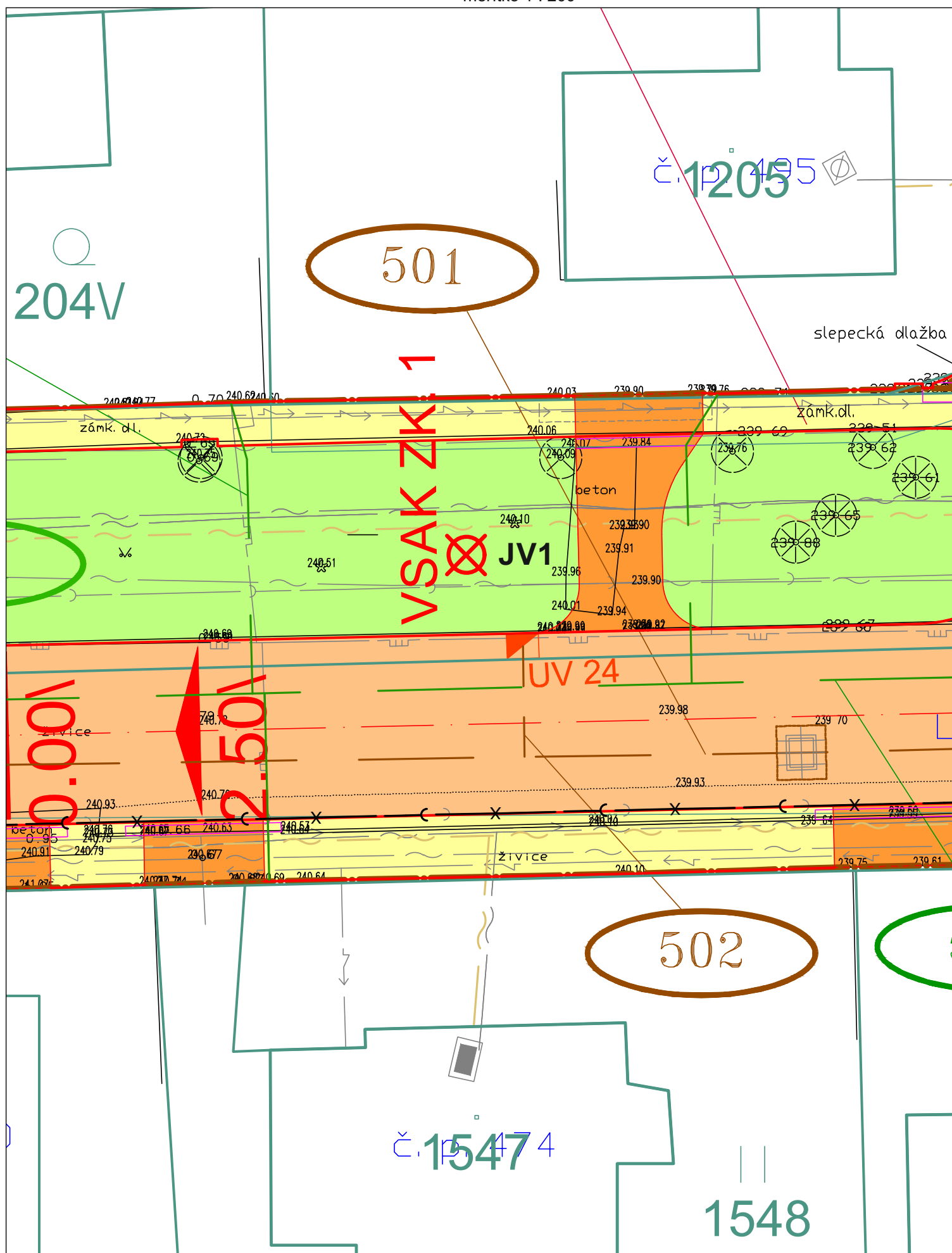
Vypracovali : RNDr. T. Heřt

Ing. L. Caithaml



Roztoky - Lidická

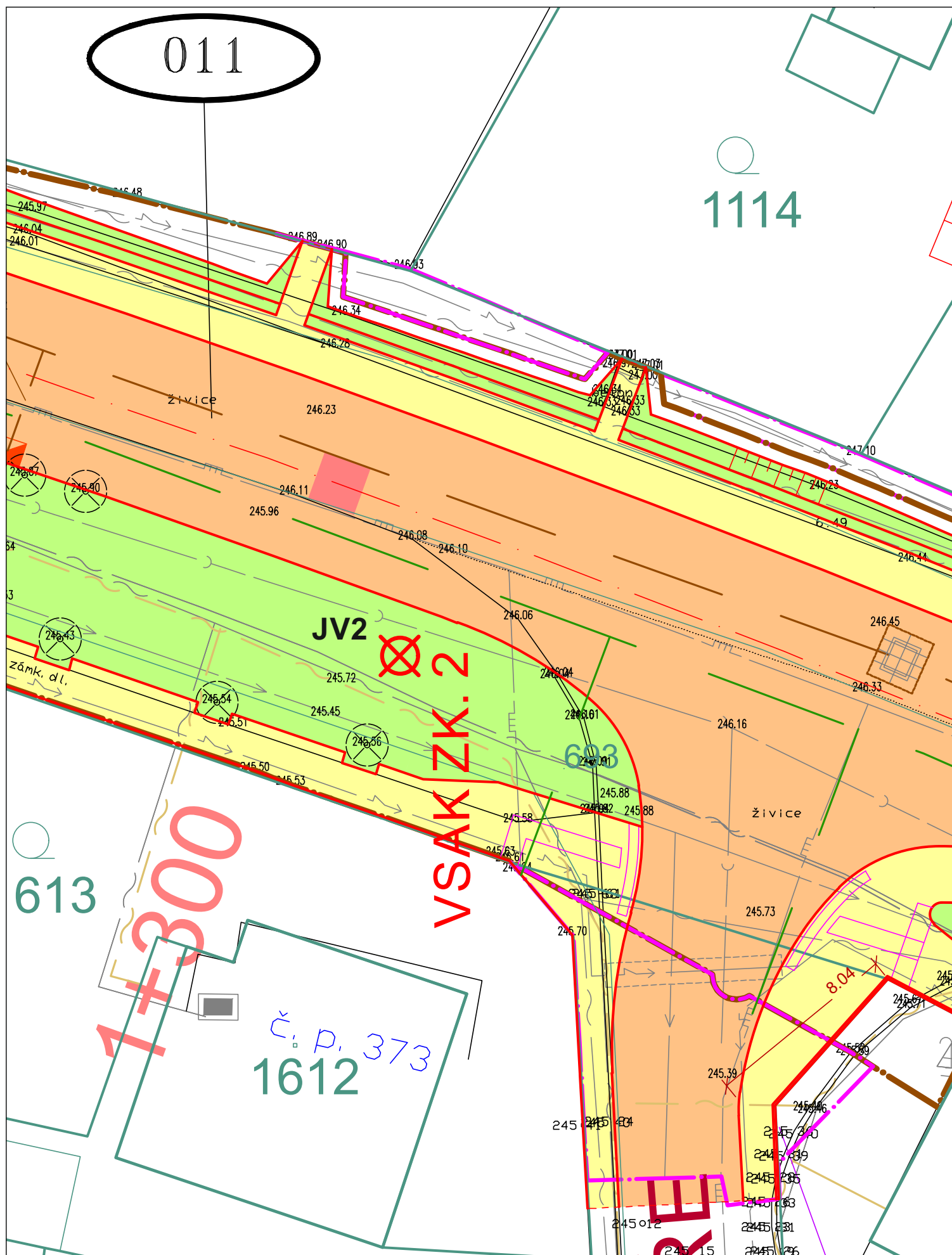
situace a umístění vsakovacího vrtu JV1
měřítko 1 : 200



Roztoky - Lidická

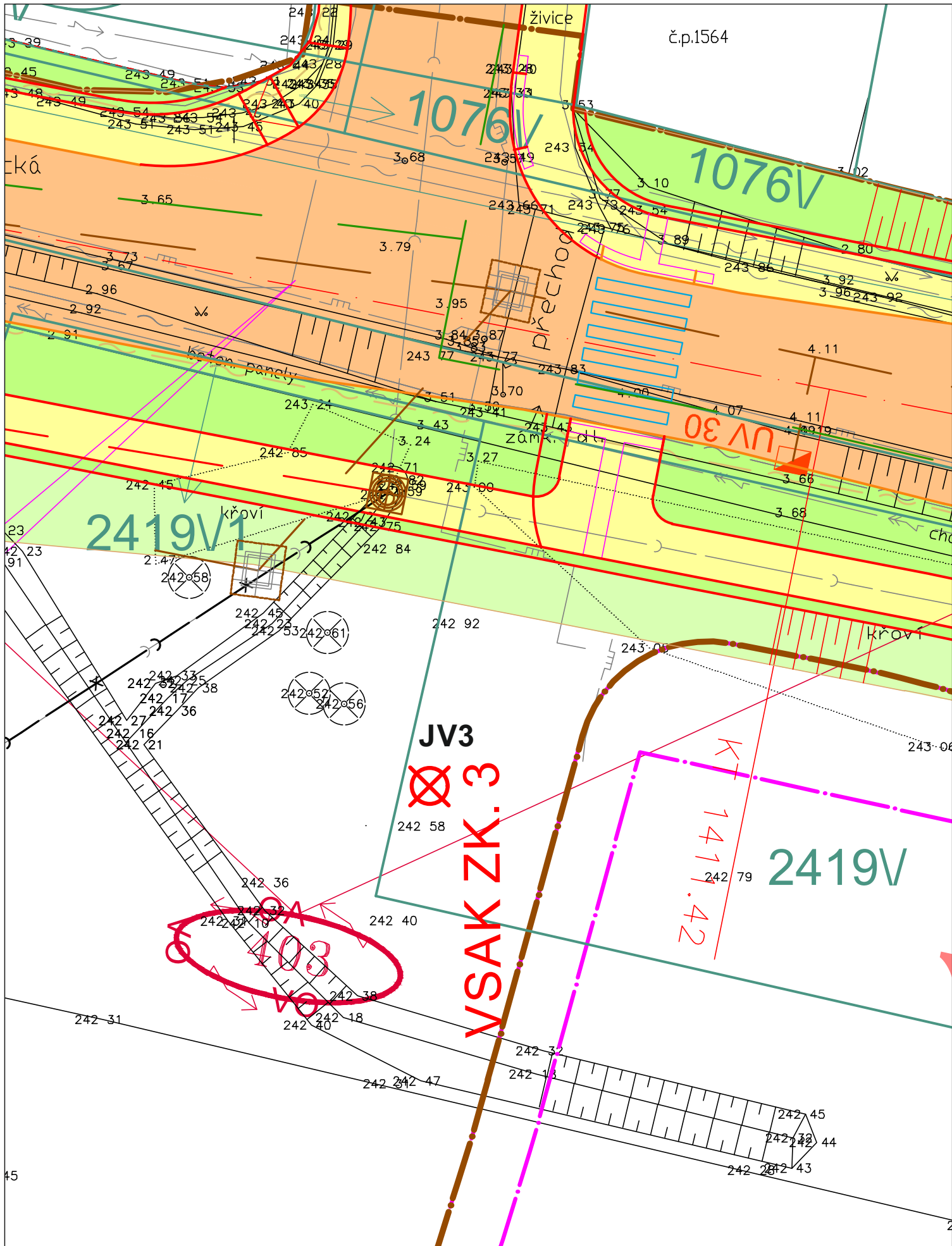
situace a umístění vsakovacího vrtu **JV2**

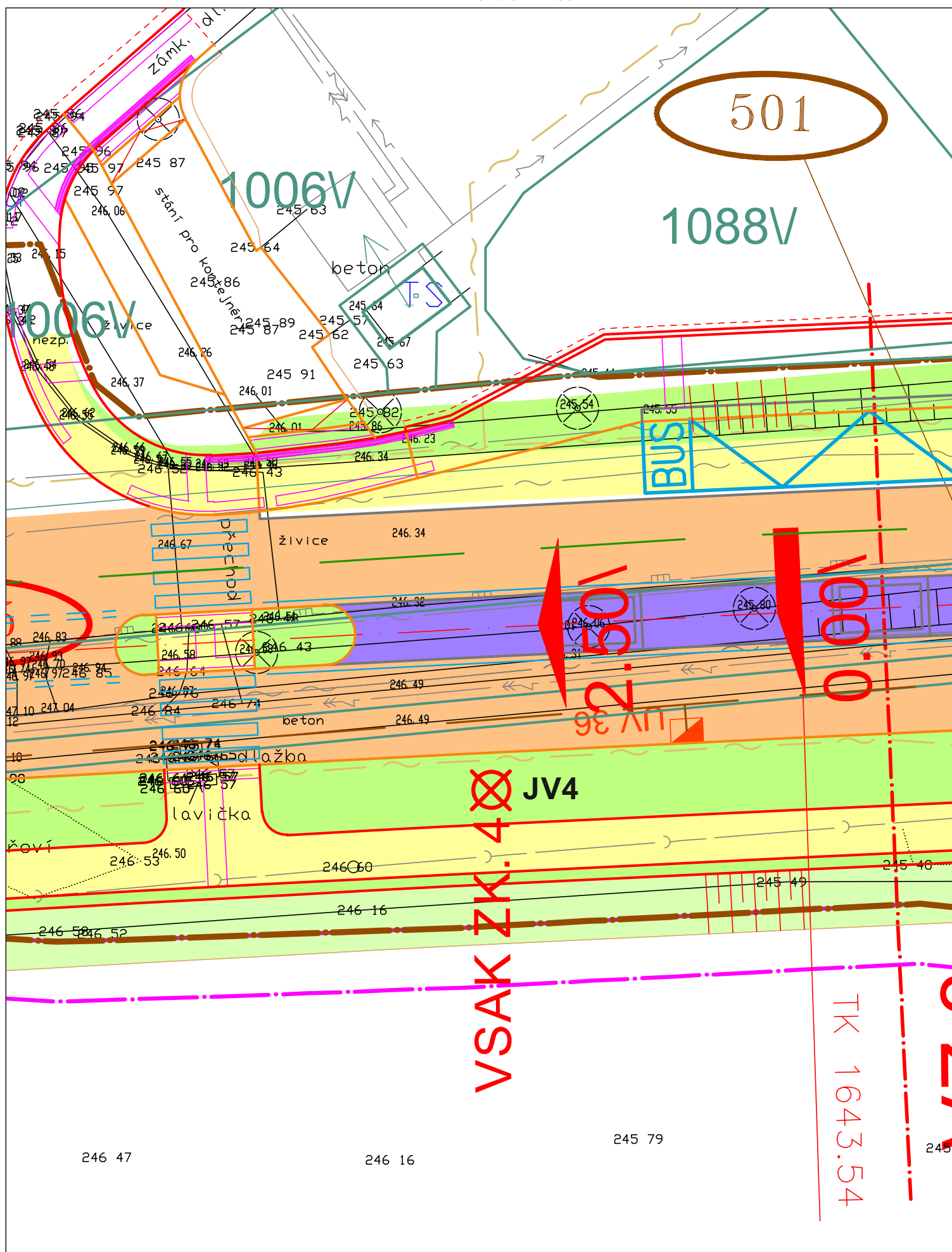
měřítko 1 : 200



Roztoky - Lidická

situace a umístění vsakovacího vrtu **JV3**
měřítko 1 : 200





GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU

akce: Roztoky – ulice Lidická			arch. č.: 2248/2018
označení vrtu: JV1			datum: duben 2018
Y (JTSK):	X (JTSK):	nadmořská výška (ČSJS/Bpv):	240,4

metráž	makroskopický popis	ČSN 731001	ČSN 733050	grafické znázornění
0,00 – 0,10	Drn - hnědá hlína prachovitá obohacená humusem Konzistence tuhá - pevná	O	3	<div><p>JV1 (240,4)</p><p>↓</p><div><div><div>(O)</div><div>(S4)</div><div>(S4)</div></div><div><div>0,0</div><div>0,3</div><div>1,0</div><div>2,0</div></div></div></div>
0,10 – 0,30	Hlína prachovitá s humózní příměsí Konzistence tuhá až pevná	O	3	
0,30 – 1,00	Písek hlinitý s drobným šterkem písek jemný až střední, s ojedinělými oblázky do 1 cm Středně ulehlý	S4 (SM)	3	
1,00 – 2,00	Písek hlinitý s drobným šterkem písek jemný až střední, s drobnými oblázky cca 10 % Středně ulehlý	S4 (SM)	3	
Hladina podzemní vody naražená : Nezastižena ustálená : Nevystavila se				

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU

akce: Roztoky – ulice Lidická			arch. č.: 2248/2018
označení vrtu: JV2			datum: duben 2018
Y (JTSK):	X (JTSK):	nadmořská výška (ČSJNS/Bpv):	245,8

metráž	makroskopický popis	ČSN 731001	ČSN 733050	grafické znázornění
0,00 – 0,10	Drn - hnědá hlína prachovitá obohacená humusem Konzistence tuhá - pevná	O	3	<div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></</div></div></div></div></div>

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU

akce: Roztoky – ulice Lidická			arch. č.: 2248/2018
označení vrtu: JV3			datum: duben 2018
Y (JTSK):	X (JTSK):	nadmořská výška (ČSJNS/Bpv):	242,6

metráž	makroskopický popis	ČSN 731001	ČSN 733050	grafické znázornění
0,00 – 0,10	Drn - hnědá hlína prachovitá obohacená humusem Konzistence tuhá - pevná	O/F6	3	<div><p>JV3 (242,6)</p></div>
0,10 – 0,30	Navážka šedohnědá prachovitá hlína Konzistence pevná	Y/F6	3	
0,30 – 1,40	Navážka šedohnědá prachovitá hlína s úlomky hornin a cihel, polohy hrubého písku + oblázky Konzistence pevná	Y/F2	3	
1,40 – 2,00	Hlína písčítá , vpolohách až silně hlinitý písek jemný až střední, s ojedinělými úlomky hornin Pevný až tvrdý	F4 (SM)	3	
2,00 – 3,00	Jíl štěrkovitý jíl šedohnědý s nepracovanými úlomky hornin a ojedinělými oblázky - deluviální s přechodem do eluvia břidlice Konzistence pevná	F2 (CG)	3	
Hladina podzemní vody naražená : Nezastižena ustálená : Nevystavila se				

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU

akce: Roztoky – ulice Lidická			arch. č.: 2248/2018
označení vrtu: JV4			datum: duben 2018
Y (JTSK):	X (JTSK):	nadmořská výška (ČSJNS/Bpv):	246.6

metráž	makroskopický popis	ČSN 731001	ČSN 733050	grafické znázornění
0,00 – 0,10	Drn - hnědá hlína prachovitá obohacená humusem Konzistence tuhá - pevná	O	3	<div><p>JV4 (246,6)</p><p>↓</p><p>(F6) Tu/Pe 0,0 (F4) Tv/Pe 0,6 (F6/F5) Tv/Pe 1,0 (F2/G5) Pe 1,4 1,8</p></div>
0,10 – 0,60	Jíl prachovitý šedohnědý prachovitý jíl až hlína s drobnými úlomky hornin Konzistence pevná	F6 (CL)	3	
0,60 – 1,00	Hlína písčítá , vpolohách až silně hlinitý písek jemný až střední, s ojedinělými úlomky hornin Pevný až tvrdý	F4 (SM)	3	
1,00 – 1,40	Hlína prachovitá , vápnitá sprašová šedohnědá s vápnitými žilkami, při bázi úlomky křemence Pevná až tvrdá	F6/F5 (SM)	3	
1,40 – 1,80	Jíl štěrkovitý jíl šedohnědý s neopracovanými úlomky hornin a ojedinělými oblázky při bázi až štěrk jílovitý s výplní šedohnědého jílu. Konzistence pevná	F2/G5 (CG /GC)	3	
Hladina podzemní vody naražená : Nezastižena ustálená : Nevystavila se				