



			ČÍSLO SOUPRAVY:
REVIZE Č.	DATUM	ZMĚNA	



SUDOP BRNO, spol. s r.o.
Kounicova 26
611 36 Brno




Olišanská 1a
130 80 Praha 3
Česká republika
tel.: 02/24 22 71 68
fax: 02/24 23 03 16
faxmodem: 02/670 943 64
E-mail : praha@sudop.cz

OBJEDNAVATEL:	SŽDC, s.o., Dílžďěná 1003/7, 110 00 Praha 1 Stavební správa Olomouc		tel. : +420 224 227 168 E-mail: praha@sudop.cz	
STŘEDISKO:	207 Geotechniky	VEDOUCÍ STŘEDISKA RNDr. Petr Vitásek	ŘEDITEL Ing. Josef Fidler	
ODPOVĚDNÝ PROJ. ZAKÁZKY Ing. Radoslav Molák v.r.	ODPOVĚDNÝ PROJ. PS, SO RNDr. Petr Vitásek <i>V. Vitásek</i>	NAVRHL, VYPRACOVAL Mgr. Michal Havlík	KONTOLOVAL RNDr. Petr Vitásek <i>V. Vitásek</i>	
KRAJ: Jihomoravský, Olomoucký	POVĚŘENÝ OÚ: Vyškov		STUPEŇ: Přípravná dokumentace	
Modernizace trati Brno - Přerov, I. etapa Blažovice - Nezamyslice Geotechnický a hydrogeologický průzkum Souhrnná zpráva			ZAK. ČÍSLO 1815-01-1109	ARCH. ČÍSLO 2008220030
			MĚŘITKO	POČET FORMÁTŮ --
			DATUM: 11/2009	
			ČÁST DOKUM. J.1	PŘÍLOHA 1.5
Předběžný hydrogeologický průzkum				

Modernizace trati Brno – Přerov,
I. etapa Blažovice – Nezamyslice

PŘEDBĚŽNÝ HYDROGEOLOGICKÝ PRŮZKUM


Závěrečná zpráva

Objednatel:	 SUDOP PRAHA a.s.	Olšanská 1a 130 80 Praha 3
Vypracovali:	Mgr. Hana Hořejší, Mgr. Michal Havlík	
Odpovědný řešitel:	Mgr. Michal Havlík odb. způs. MŽP ČR č.j. 1359/820/9646/03 člen České asociace hydrogeologů (ČAH)	
Číslo zakázky:	5708	

Výtisk č.:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
-------------------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------	-----------	-----------

PRAHA, BŘEZEN 2009

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název zakázky:	Modernizace trati Brno – Přerov, I. etapa Blažovice – Nezamyslice
Název zprávy:	Předběžný hydrogeologický průzkum Závěrečná zpráva
Číslo akce / naše zn.:	5708
Číslo zakázky / objednatel:	1815-01-1109
Objednávka č.:	-
Smlouva č.:	08-151.201.207/K12
Objednatel:	 Olšanská 1a, 130 80 Praha 3 IČO: 25793349 DIČ: CZ25793349
Zástupce objednatele:	RNDr. Petr Vitásek – vedoucí střediska 207
Zhotovitel:	GESTEC, s.r.o. Třanovského 622/11, 163 04 Praha 6 IČO: 27227863 DIČ: CZ27227863
Vypracovali:	Mgr. Hana Hořejší Mgr. Michal Havlík
Odpovědný řešitel:	Mgr. Michal Havlík odb. způs. MŽP ČR č.j. 1359/820/9646/03 člen České asociace hydrogeologů (ČAH)
Datum:	3/2009

ROZDĚLOVNÍK :

Výtisk č. 1-11

- objednatel

č. 12

- archiv zpracovatele

OBSAH:

1. ÚVOD	4
2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ	5
3. PŘÍRODNÍ POMĚRY ŠIRŠÍHO OKOLÍ	5
3.1. Geomorfologie, klimatické poměry, hydrologie	5
3.2. Geologická charakteristika	8
3.3. Hydrogeologie	9
4. CHRÁNĚNÁ ÚZEMÍ A OCHRANNÁ PÁSMA	11
5. HLADINA PODZEMNÍ VODY – SEZÓNNÍ ZÁMĚR.....	11
6. HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY V TRASE PŘELOŽKY	14
7. VLIV STAVBY NA VODNÍ ZDROJE A VODNÍ REŽIM V OKOLÍ	33
7.1. Pasportizace studní a vrtů a dalších hydrogeologických objektů	33
7.2. Možné ovlivnění vodních zdrojů stavbou	35
8. NÁVRH PRACÍ DO DALŠÍCH ETAP PRŮZKUMU	37
8.1. Režimní měření.....	37
8.2. Monitoring kvality podzemních vod	38
9. ZÁVĚR	39

SEZNAM TABULEK v textu:

Tabulka 1:	Základní klimatické charakteristiky oblasti
Tabulka 2:	Dlouhodobé normály klimatických hodnot za období 1961 – 90
Tabulka 3:	Klimatické údaje za rok 2008
Tabulka 4:	Hydrologické údaje
Tabulka 5:	Chráněná území a ochranná pásma - střety zájmů
Tabulka 6:	Údaje o hladině podzemní vody – sezónní záměr květen až září 2008
Tabulka 7:	Výpočet přítoků do zářezů a do tunelů (tabulky 7.1 až 7.14)
Tabulka 8:	Navržený rozsah monitoringu kvality podzemních vod

SEZNAM PŘÍLOH:

Příloha 1:	Situace zkoumaného úseku na vodohospodářské mapě 1:50 000
Příloha 2:	Mapa hydrogeologických objektů a pasportizace vodních zdrojů 1:5 000
Příloha 3:	Podélné řezy přeložky železniční trati s průběhem hladiny podzemní vody
Příloha 4:	Pasportizace vodních zdrojů
Příloha 5:	Výpočet přítoků do zářezů a tunelů
Příloha 6:	Hydrodynamické zkoušky
Příloha 7:	Fotodokumentace
Příloha 8:	Doklady odborné způsobilosti zpracovatele

1. ÚVOD

Na základě objednávky firmy SUDOP PRAHA, a.s. jsme provedli předběžný hydrogeologický průzkum přeložky trati Brno – Přerov, I. etapy Blažovice – Nezamyslice, km 24,060 – 60,100 pro zpracování projektové dokumentace na stupni DÚR. Cílem předběžného průzkumu bylo charakterizovat hydrogeologické podmínky v projektované trase a jejím okolí, posoudit vliv stavby na jakost a režim podzemních vod a navrhnout opatření do dalších etap průzkumu.

Vymezení zájmového území:

přeložka železniční trati Brno – Přerov, I. etapa Blažovice – Nezamyslice, km 24,060 – 60,100 + území pro zmapování hydrogeologických objektů v pásmu širokém cca 500 m na obě strany od osy trasy, viz mapa v příloze 2.

Poskytnuté podklady:

Pro realizaci úkolu nám byly objednatelem poskytnuty následující písemné a mapové podklady – a to jak v tištěné, tak i elektronické podobě:

- digitální situace s průběhem projektované trasy železniční trati v úseku Blažovice - Nezamyslice
- digitální podélný řez trasou s vedením nivelety
- situace a geologické profily vrtů inženýrskogeologického průzkumu SUDOP PRAHA, a.s. provedeného v roce 2008 a 2009 (dále jen IG vrtů resp. IG průzkum)
- situace a geologické profily vrtů inženýrskogeologického průzkumu Stavební geologie - Geotechnika, a.s. provedeného v roce 2008 a 2009 (dále jen IG vrtů resp. IG průzkum)

Další použité podklady:

- Geologická mapa 1:50 000 list 24-41 Vyškov, databáze ČGS + text. vysvětlivky.
- Geologická mapa 1:50 000 list 24-42 Kojetín, databáze ČGS + text. vysvětlivky.
- Geologická mapa 1:50 000 list 24-43 Šlapanice, databáze ČGS + text. vysvětlivky.
- Základní vodohospodářská mapa ČR 1:50 000 list 24-41 Vyškov, databáze HEIS VÚV TGM.
- Základní vodohospodářská mapa ČR 1:50 000 list 24-42 Kojetín, databáze HEIS VÚV TGM.
- Základní vodohospodářská mapa ČR 1:50 000 list 24-43 Šlapanice, databáze HEIS VÚV TGM.
- Atlas podnebí Česka, Radim Tolasz a kol., 2007, ČHMÚ, Olomouc

2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

Rozsah prací předběžného hydrogeologického průzkumu byl přizpůsoben požadavkům objednatele a požadavkům dle Technických podmínek TP 76.

Práce předběžného hydrogeologického průzkumu spočívaly v:

- terénním mapování stávajících studní a vrtů a dalších hydrogeologických objektů v okolí přeložky železniční trati Blažovice – Nezamyslice v průběhu září 2008, resp. březnu 2009
- sezónní záměr hladin podzemní vody na zjištěných objektech včetně zahrnutí informací o hladině podle výsledků IG průzkumu
- hg. interpretace výsledků aktuálních vrtných prací IG průzkumu SUDOP PRAHA, a.s. a Stavební geologie - Geotechnika, a.s., 2008 a 2009
- provedení a vyhodnocení výsledků čerpacích a stoupacích zkoušek na nově vystojených vrtech IG průzkumu (HJ7, HJ9, HJ30, HJ33, HJ92, HJ93, HJ100)
- zhodnocení archivních údajů a mapových podkladů

3. PŘÍRODNÍ POMĚRY ŠIRŠÍHO OKOLÍ

3.1. Geomorfologie, klimatické poměry, hydrologie

Dle **geomorfologického členění ČR** (www.geoportal.cenia.cz) patří zájmové území do dvou oblastí, které jsou součástí Západních Karpat a ve vyšším regionálním členění alpsko-himalájského systému. Okolí obce Nezamyslice náleží k oblasti Středomoravské Karpaty (Litenčická pahorkatina). Zbýlá část trasy (Blažovice až Ivanovice n. H.) náleží do oblasti Západní vněkarpatské sníženiny, kdy jihozápadní část (Blažovice) patří do Dyjsko-svrateckého úvalu a střední část (Rousínov – Vyškov – Ivanovice n. H.) spadá do celku Vyškovská brána.

Zájmové území má převážně pahorkatinný charakter. Nadmořská výška v posuzovaném území kolísá mezi 210 a 300 m n. m. Území je částečně nepatrně zalesněné, převážně se jedná o zemědělsky využívanou půdu.

Z hlediska **klimatické rajonizace dle Atlasu podnebí Česka (2007)** leží zájmové území ve dvou okrscích B1 a A3. Okrsek B1 představuje mírně teplou, suchou oblast s mírnou zimou. Okrsek A3 reprezentuje teplou, mírně suchou oblast s mírnou zimou (severní část trasy). Základní klimatické charakteristiky jsou uvedeny v tabulce 1.

Údaje o klimatu v zájmovém území sleduje ČHMÚ v klimatologických stanicích (Brno, Tuřany a Holešov) a v srážkoměrných stanicích (Slavkov u Brna, Podbřežice, Vyškov). Aktuální data ze srážkoměrných stanic nebyla v této fázi průzkumu shromážděna. Klimatické poměry zájmového území charakterizují údaje nejbližší klimatologické stanice Brno - Tuřany a Holešov. Data jsou přehledně uvedena v tabulkách 2 a 3 podle údajů databáze ČHMÚ.

Tabulka 1: Základní klimatické charakteristiky oblasti

Základní klimatické charakteristiky oblasti	
Ø roční teplota vzduchu	8 – 9 °C
Ø měsíční minimum – leden	-2 až -1 °C
Ø měsíční maximum – červenec	18 až 19 °C
počet mrazových dní v roce	100-120
počet ledových dní v roce	30-40
Ø roční úhrn srážek	500-600 mm
počet dní se sněhovou pokrývkou v roce	40-50
Ø maximální výška sněhu	0,15 – 0,20 m

Tabulka 2: Dlouhodobé normály klimatických hodnot za období 1961 – 90

Meteorologická stanice	Měsíc												Rok
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	
	Průměrná teplota vzduchu (°C)												
Brno - Tuřany	-2,5	-0,3	3,8	9,0	13,9	17,0	18,5	18,1	14,3	9,1	3,5	-0,6	8,7
Holešov	-2,4	-0,3	3,6	8,7	13,7	16,6	18,0	17,6	13,9	9,0	3,7	-0,4	8,5
	Úhrn srážek (mm)												
Brno - Tuřany	24,6	23,8	24,1	31,5	61,0	72,2	63,7	56,2	37,6	30,7	37,4	27,1	490,1
Holešov	27,8	29,2	29,2	42,5	68,9	88,0	78,0	77,6	48,4	41,4	45,6	38,6	615,4

Tabulka 3: Klimatické údaje za rok 2008

Meteorologická stanice	Měsíc												Rok
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	
	Průměrná teplota vzduchu (°C)												
Brno - Tuřany	1,7	3,1	4,6	10,1	15,5	19,9	20,3	19,9	14,4	9,9	6,5	2,1	10,7
Holešov	2,4	2,8	4,1	9,6	14,7	18,8	19,3	19,2	14,0	9,9	6,8	2,2	10,3
	Úhrn srážek (mm)												
Brno - Tuřany	17,0	10,1	32,0	32,0	69,6	35,9	62,0	44,6	38,4	31,3	29,6	23,5	426,0
Holešov	35,4	17,6	45,0	47,0	82,1	25,4	107,9	47,2	40,0	19,9	27,9	39,1	534,5

Hydrologie:

Dle **Vyhlášky MZe č. 292/2002 Sb. o oblastech povodí** ve znění pozdějších předpisů spadá posuzovaná lokalita do několika dílčích povodí podle tabulky 4.

Situace jednotlivých dílčích povodí, vodních toků a hydrologických rozvodnic je uvedena v mapě v příloze 1.

Trasa přeložky železniční trati v posuzovaném úseku kříží následující povrchové vodoteče: Romza, Kovalovický potok, Vážanský potok, Habrovanský potok, Habrůvka, Rakovec, Lulečský potok, Drnůvka, Haná, Marchanka, Pustiměřský potok, Chvalkovický potok, čtyři bezejmenné vodoteče a jednu občasnou vodoteč.

Tabulka 4: Hydrologické údaje – 1. část

Oblast povodí:		Morava
Hlavní povodí:		4-15-03 Svratka od Jihlavy po Svitavu
Správce povodí:		Povodí Moravy, s. p. – závod Dyje
Hydrogeologický rajon:		2230 Vyškovská brána
Přehled dílčích povodí:		
Číslo povodí	Vodoteč	Spádový recipient
4-15-03-100	Romza	Romza → Roketnice → Říčka → Litava → Svratka → Dyje → Morava
4-15-03-081	Rakovec	Rakovec → Litava → Svratka → Dyje → Morava
4-15-03-080	Kovalovický potok	Kovalovický potok → Rakovec → Litava → Svratka → Dyje → Morava
4-15-03-079	Rakovec	Rakovec → Litava → Svratka → Dyje → Morava
4-15-03-078	Vážanský potok	Vážanský potok → Rakovec → Litava → Svratka → Dyje → Morava
4-15-03-077	Habrovanský potok	Habrovanský potok → Rakovec → Litava → Svratka → Dyje → Morava
4-15-03-075	Rakovec	Rakovec → Litava → Svratka → Dyje → Morava
4-15-03-072	Habrovka	Habrůvka → Rakovec → Litava → Svratka → Dyje → Morava
4-15-03-071	Rakovec	Rakovec → Litava → Svratka → Dyje → Morava

Tabulka 4: Hydrologické údaje – 2. část

Oblast povodí:		Morava
Hlavní povodí:		4-12-02 Haná a Morava od Hané po Dřevnici
Správce povodí:		Povodí Moravy, s. p. – závod Dyje
Hydrogeologický rajon:		2230 Vyškovská brána
Přehled dílčích povodí:		
Číslo povodí	Vodoteč	Spádový recipient
4-12-02-014	Lulečský potok	Lulečský potok → Roštěnický potok → Haná → Morava
4-12-02-012	Drnůvka	Drnůvka → Roštěnický potok → Haná → Morava
4-12-02-009	Haná	Haná → Morava
4-12-02-018	Haná	Haná → Morava
4-12-02-019	Marchanka	Marchanka → Haná → Morava
4-12-02-020	Haná	Haná → Morava
4-12-02-022	Haná	Haná → Morava
4-12-02-024	Haná	Haná → Morava
4-12-02-029	Pustiměřský potok	Pustiměřský potok → Haná → Morava
4-12-02-030	Haná	Haná → Morava
4-12-02-042	Haná	Haná → Morava

3.2. Geologická charakteristika

Soustava: *Karpaty*

Oblast: *karpatská předhlubeň*

Region: *–*

Geologické poměry v trase přeložky byly ověřeny sondami IG průzkumu prováděnými v roce 2008 a 2009 firmami SUDOP PRAHA, a.s. a Stavební geologie - Geotechnika, a.s.

Bezprostřední podloží těles plánované stavby budou tvořit kvartérní spraše a sprašové hlíny, v okolí vodních toků fluvialní hlinito-písčité až jílovito-hlinité sedimenty a místy budou zastoupeny i antropogenní uloženiny. Podloží kvartérních uloženin tvoří převážně neogenní jíly a jílovce. Lokálně se nachází vápnité písky a štěrky, příp. vápence.

Předkvartérní podklad

Podloží kvartérních sedimentů tvoří neogenní jíly a jílovce karpatské předhlubně. Lokálně se nachází štěrky, hlíny, písčité jíly a jílovité písky. Jíly se značnou vápnitou příměsí jsou převážně šedé až hnědošedé barvy. Mají nízkou až vysokou plasticitu a proměnlivé množství písčité složky. Šedé a šedo-hnědé slídnaté jílovce bývají silně až zcela zvětralé a rovněž obsahují písčité vločky. V některých IG vrtech byly zastiženy štěrkovité polohy. Tyto štěrky s příměsí jemnozrnné horniny jsou ulehle, s valounky do 3 cm. Na lokalitě Blažovice vychází podle průzkumných vrtů (J3, J4, J5) téměř k povrchu zvětralé vápence.

V blízkosti obcí Nemojany a Luleč se nachází horniny moravsko-slezské oblasti (drahanský kulm), které reprezentují slepence, droby, prachovce a jílovité břidlice. Tyto horniny nebyly v trase přeložky zastiženy IG vrty.

Kvartérní pokryv

Mocnost kvartérního pokryvu podle sond IG průzkumu se v trase přeložky trati pohybuje v rozmezí 1 – 15 m.

Kvartérní sedimenty jsou reprezentovány na většině posuzovaného území eolickými sedimenty. Jedná se o spraše a sprašové hlíny, jež jsou dle ČSN 73 1001 zatříděny převážně jako jíly. V menší míře jsou zastoupeny deluviální hlinito-písčité sedimenty. V blízkosti vodních toků se nachází fluvialní hlinito-písčité až jílovito-hlinité uloženiny. Ve vrtech J59 a J60 byly dokonce zastiženy fluvialní štěrkopísky.

3.3. Hydrogeologie

Hydrogeologický rajon: 2230 Vyškovská brána

Z hydrogeologického hlediska můžeme rozlišit následující základní jednotky:

- přípovrchový kolektor v převážně jílovitých kvartérních sedimentech a neogenních horninách (jíly a jílovce, ojediněle vápence) s průlinovo-puklinovou propustností
- lokální zvodnění s průlinovou propustností ve fluvialních sedimentech v údolích místních vodotečích

Přípovrchový kolektor tvoří jílovité kvartérní a neogenní sedimenty s průlinovo-puklinovou propustností. Kvartérní sedimenty jsou v celém úseku přeložky tvořeny sprašemi a sprašovými hlínami (kromě údolí vodotečí). Neogenní horniny tvoří málo propustné jíly a jílovce. V závislosti na obsahu písčité složky jsou tyto horniny prostoupeny propustnějšími polohami. Vzhledem k charakteru hornin se vyskytují převážně mírně napjaté vody závislé na infiltraci srážek. Sezónní kolísání hladiny podzemní vody může dosahovat i několik metrů. Podle výsledků hydrodynamických zkoušek provedených na vystrojených vrtech (HJ7, HJ9, HJ30, HJ33, HJ92, HJ93, HJ100) se transmisivita pohybuje v řádu 10^{-5} až 10^{-7} m²/s. Koeficient filtrace se pohybuje v řádech 10^{-6} až 10^{-8} m/s.

Podle archivních údajů a provedených hydrodynamických zkoušek se celkově jedná o území chudé na podzemní vodu s malou vydatností pramenů. Průměrný specifický odtok podzemních vod se bude pohybovat okolo 0,5 až 1 l.s⁻¹.km² (mapa odtoku podzemní vody na území Československa, ČHMÚ 1982),

Generelní směry proudění podzemní vody v přípovrchovém kolektoru v okolí plánované přeložky železniční trati jsou vyznačeny v hydrogeologické mapě v příloze 2.

V blízkosti vodních toků se nachází fluvialní hlinito-písčité až jílovito-hlinité sedimenty. V těchto sedimentech se nachází lokální zvodnění s průlinovou propustností. Režim podzemních vod ve fluvialních náplavech je závislý na stavu hladiny v povrchovém vodním toku.

Chemismus a agresivita podzemních vod:

Chemismus podzemní vody v okolí posuzované trasy je podle archivních údajů převážně typu Ca-HCO₃ s mineralizací okolo 0,3 – 1 g/l. Vody s nižší celkovou mineralizací mají zpravidla vyšší podíl Ca a Mg, což způsobuje vyšší celkovou tvrdost vody. Podle laboratorních rozborů podzemních vod z průzkumných vrtů (J21, J27, HJ33, J77) je voda dle ČSN EN 206-1 neagresivní, pouze ve vrtu HJ93 byla zjištěna slabá agresivita stupně XA1 (sírany).

4. CHRÁNĚNÁ ÚZEMÍ A OCHRANNÁ PÁSMÁ

Před zahájením prací byly na lokalitě prověřeny možné střety zájmů chráněných zvláštními předpisy (chráněná území a ochranná pásma), viz tabulka 5. Vzhledem k účelu průzkumu jsme se zabývali pouze střety zájmů, které mohou mít vztah k hydrogeologické situaci v území.

Střety zájmů byly zjišťovány

- přímo v terénu
- podle příslušných mapových podkladů a podle údajů z databází MŽP a VÚV TGM Praha.

Tabulka 5: Chráněná území a ochranná pásma - střety zájmů

<i>CHOPAV (Chráněné oblasti přirozené akumulace vod):</i>	nezasahuje
<i>Ochranná pásma vodních zdrojů:</i>	nezasahuje
<i>Ochrana přírody (zákon ČNR č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny):</i>	nebyla zjištěna žádná zvláště chráněná území
<i>Zátopová oblast:</i>	nezasahuje
<i>Poddolovaná území:</i>	nezasahuje
<i>Další ochranná pásma a střety zájmů související s hydrogeologií území:</i>	nebyly zjištěny

5. HLADINA PODZEMNÍ VODY – SEZÓNÍ ZÁMĚR

V rámci předběžného hydrogeologického průzkumu jsme provedli sezónní záměr hladin podzemní vody na všech zjištěných studních a vrtech. Do sezónního záměru byly zahrnuty i poskytnuté údaje z nově provedených vrtů IG průzkumů SUDOP PRAHA, a.s. a Stavební geologie - Geotechnika, a.s. provedených v roce 2008 a 2009, které byly po zdokumentování většinou zlikvidovány. Vybrané vrty, které zastihly podzemní vodu, byly po zdokumentování

vystrojeny pro následný monitoring. Jednalo se o vrty nacházející se při vjezdových a výjezdových portálech tunelů, příp. v místech plánovaných hlubokých zářezů.

Údaje o hladinách podzemní vody z měřených vrtů uvádíme v tabulce č. 6. Situace těchto objektů je zobrazena v mapě hydrogeologických objektů v příloze 2.

Situace a údaje o hladinách podzemní vody na studních a vrtech z pasportizace vodních zdrojů jsou uvedeny v příloze 4.

Hladina podzemní vody byla průzkumnými vrty v trase přeložky zastižena jednak v údolí místních vodotečí v kvartérních fluvialních sedimentech a dále v jílovitých uloženinách (kvartérní spraše a neogenní jíly). Průběh hladiny podzemní vody je znázorněn v podélných řezech v přílohách 3.1 až 3.6. Detailněji viz jednotlivé úseky v kap. 6.

Tabulka 6: Údaje o hladině podzemní vody, sezónní záměr květen až září 2008 – 1. část

objekt	hladina podzemní vody (m p.t.)		objekt	hladina podzemní vody (m p.t.)	
	naražená	ustálená		naražená	ustálená
vrty SUDOP PRAHA, a.s. (2008)					
J4	8.5	-	J51	4.6	4.2
HJ7	7.0	4.6	J54	2.8	2.65
J8	12.3	-	J55	4.5	3.65
HJ9	7.7	-	J56	1.8	0.9
J19	5.5	5.2	J57	5.4	4.35
J20	8.7	9.5	J77	9.2	5.35
J21	8.3	8.2	J78	-	6.4
J26	14.0	-	J84	-	8.5
J27	14.0	13.0	J85	-	4.05
J28	7.0	6.95	J91	11.8	7.05
HJ30	5.0	4.9	HJ92	12.0	6.95
J31	5.0	4.9	HJ93	7.5	6.9
J32	8.7	6.6	J94	8.1	6.15
HJ33	8.5	7.35	J95	-	3.2
J38	-	6.7	J96	4.2	3.8
J48	11.5	7.55	HJ100	9.8	9.3
J49	-	10.2	J102	5.2	4.8
J50	2.3	2.05			

Tabulka 6: Údaje o hladině podzemní vody, sezónní záměr květen až září 2008 – 2. část

objekt	hladina podzemní vody (m p.t.)		objekt	hladina podzemní vody (m p.t.)	
	naražená	ustálená		naražená	ustálená
vrty Stavební geologie - Geotechnika, a.s. (2008)					
M15.993L	2.8	2.2	M38.800/5	5.2	6.1
M15.993P	2.5	-	M39.384	2.0	1.4
M27.963	3.1	-	P40.451	2.1	1.3
M31.170/2	4.5	4.15	M48.098/1	2.3	-
PD33.308	4.1	4.4	M48.098/2	2.0	1.9
M33.481L	4.0	6.2	M48.214/1	4.1	3.8
M33.481P	3.7	6.5	M48.214/2	4.3	4.2
M34.109	-	10.2	M52.070	10.6	9.8
M34.725	1.3	-	P52.580	2.1	2.1
M36.125/1	6.2	6.1	M55.640/1	3.8	4.0
M36.125/2	6.5	5.5	M55.640/2	8.1	11.7
M37.000/1	1.7	1.4	M56.493L	3.5	1.35
M37.000/2	2.1	2.0	M56.493P	4.0	7.4
P37.344	5.5	5.7	P58.751	2,9	-
M38.200	7.5	7.2	M59.075	9.2	8.7
M38.800/1	2.8	2.8	PD60.432	8.3	-
tunely a zářezy - vrty Stavební geologie - Geotechnika, a.s. (2008)					
TR1	8.0	4.5	THR-P	-	7.3
TR2	12.4	12.3	THR3	8.0	-
TR-P	15.5	17.3	TN1	14.5	18.9
TR3	-	16.1	TCH1	14.5	14.3
THR1	3.3	-	TCH3	11.3	10.1
THR2	7.4	8.2	TCH-P	19.3	-

Hladina podzemní vody bude v posuzovaných úsecích přeložky trati zakleslá pod niveletou plánované trasy. Pouze v místech plánovaných tunelů a hlubokých zářezů se trasa může dostat pod hladinu podzemní vody, podrobněji viz kap. 6. Výpočty přítoků jsou detailně řešeny v příloze 5.

6. HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY V TRASE PŘELOŽKY**Přeložka km 24,060 – 28,300****± úroveň terénu v km 24,060 – 24,420**

Hladina podzemní vody nebyla IG vrtů v trase zastižena. Předpokládáme, že bude zakleslá v podložních neogenních jílech min. 5 m pod plánovanou niveletou trasy. Hladina podzemní vody je pravděpodobně mírně napjatá, závislá na srážkách. Doporučujeme uvažovat s příznivým vodním režimem v zemní pláni.

zářez v km 24,420 – 25,500

Vedení nivelety: v zářezu o maximální hloubce cca 7,5 m

Hladina podzemní vody nebyla IG vrtů v trase zastižena kromě vrtu J4, kde byla hladina podzemní vody naražena v hloubce 8,5 m pod terénem. V místě plánovaného zářezu odhadujeme hladinu podzemní vody min. 2-5 m pod úrovní nivelety trasy. Jedná se o vodu zakleslou v podložních neogenních jílech, příp. vápencích. Doporučujeme uvažovat s příznivým vodním režimem ve dně zářezu.

± úroveň terénu v km 25,500 – 26,100

Hladinu podzemní vody předpokládáme zakleslou v podložních neogenních jílech min. 5 m pod plánovanou niveletou trasy. Hladina podzemní vody je pravděpodobně mírně napjatá, závislá na srážkách. Doporučujeme uvažovat s příznivým vodním režimem v zemní pláni.

zářez v km 26,100 – 26,460

Vedení nivelety: v zářezu o maximální hloubce cca 12 m

Jedná se o zářez u vjezdového portálu Holubického tunelu. Hladina podzemní vody byla zastižena vrtů IG průzkumu, které byly vystrojeny pro následný monitoring. Ve vrtu HJ7 se hladina podzemní vody ustálila 4,6 m pod terénem, což je v blízkosti dna plánovaného zářezu. Průzkumné vrtů J8 a HJ9 v místech Holubického tunelu narazily hladinu 12,3 a 7,7 m pod terénem, tj. cca 0,8 až 3,8 m nad plánovanou niveletou trasy. Předpokládané přítoky do zářezu mají vydatnost cca 1,4 l/s, viz tabulka 7.1. Z důvodů možného kolísání hladiny podzemní vody na lokalitě doporučujeme výpočty přítoků zpřesnit režimním měřením na vystrojených vrtech HJ7 a HJ9. Doporučujeme uvažovat s *nepříznivým vodním režimem* ve dně zářezu.

Tabulka 7.1: Výpočet přítoků do zářezu

úsek trasy			vjezdový zářez Holubického tunelu
staničení		(km)	26.100-26.460
PARAMETRY:			
koeficient filtrace	k	(m/s)	1.70E-05
délka	l	(m)	160
snížení	s	(m)	1
dosah deprese	R	(m)	10
mocnost	m	(m)	2.5
VÝPOČTY:			
přítok - 1 stěna	Q1	(l/s)	0.680
přítok - 2 stěny	Q2	(l/s)	1.360
POZNÁMKY:			relativně vysoký koeficient filtrace je způsoben vysokým podílem písčité složky (vrt HJ7)

Holubický tunel v km 26,460 – 27,440

Hladina podzemní vody nebyla průzkumnými vrty pro tunel zastižena. Pouze při vjezdovém portálu byla ve vrtech J8 a HJ9 naražena hladina podzemní vody 12,3 a 7,7 m pod terénem, tj. zhruba 2,5 m nad niveletou trasy. Nepředpokládáme tedy trvalé přítoky do tunelu, pouze v místech vjezdového portálu může docházet k dočasným výronům podzemní vody. Velikost přítoků v kritické části odhadujeme na cca 0,8 l/s, viz tabulka 7.2. Tuto skutečnost doporučujeme ověřit režimním měřením hladiny podzemní vody na vrtu HJ9. Doporučujeme uvažovat *nepříznivý vodní režim*.

Tabulka 7.2: Výpočet přítoků do tunelu

úsek trasy			Holubický tunel
staničení		(km)	26.460-27.440
PARAMETRY:			
koeficient filtrace	k	(m/s)	5.30E-06
délka	l	(m)	120
snížení	s	(m)	2.1
dosah deprese	R	(m)	25
mocnost	m	(m)	7.5
VÝPOČTY:			
přítok - 1 stěna	Q1	(l/s)	0.401
přítok - 2 stěny	Q2	(l/s)	0.801
POZNÁMKY:			přítoky do tunelu budou zanedbatel., průzkumné vrty jsou suché, pouze na začátku tunelu očekáváme zvýšené přítoky

zářez v km 27,440 – 27,820

Vedení nivelety: v zářezu o maximální hloubce cca 12,5 m

Hladina podzemní vody nebyla IG vrty v trase zastižena. V místě plánovaného zářezu odhadujeme hladinu podzemní vody min. 3-5 m pod úrovní nivelety trasy. Jedná se o vodu zakleslou v kvartérních spraších, příp. neogenních jílech. Doporučujeme uvažovat s příznivým vodním režimem ve dně zářezu.

násep v km 27,820 – 28,020

Vedení nivelety: v náspu o maximální výšce cca 9 m

Hladina podzemní vody byla IG vrtem zastižena v hloubce 3 m pod terénem v údolí bezejmenného potoka. Předpokládáme zvýšenou propustnost zvodnělých kvartérních sedimentů a hydraulickou spojitost kvartérní zvodně s povrchovým tokem. V údolí vodoteče tedy doporučujeme uvažovat s *nepříznivým vodním režimem*. V ostatních částech uvažujeme příznivým vodním režimem v podloží náspu.

zářez v km 28,020 – 28,160

Vedení nivelety: v zářezu o maximální hloubce cca 4,5 m

Hladinu podzemní vody předpokládáme zakleslou v podložních jílech min. 10 m pod plánovanou niveletou trasy. Hladina podzemní vody je pravděpodobně mírně napjatá, závislá na srážkách. Doporučujeme uvažovat s příznivým vodním režimem ve dně zářezu.

± úroveň terénu v km 28,160 – 28,300

Hladinu podzemní vody předpokládáme zakleslou v kvartérních, příp. neogenních jílech min. 10 m pod plánovanou niveletou trasy. Hladina podzemní vody je pravděpodobně mírně napjatá, závislá na srážkách. Doporučujeme uvažovat s příznivým vodním režimem v zemní pláni.

Stávající niveleta km 28,300 – 30,475

Trasa vedena po trase stávající železniční trati.

Přeložka km 30,500 – 39,500**± úroveň terénu v km 30,500 – 30,770**

Hladina podzemní vody nebyla IG vrty v trase zastižena. Předpokládáme, že bude zakleslá v podložních neogenních jílech min. 7 m pod plánovanou niveletou trasy. Hladina podzemní vody je pravděpodobně mírně napjatá, závislá na srážkách. Doporučujeme uvažovat s příznivým vodním režimem v zemní pláni.

násep v km 30,770 – 31,870

Vedení nivelety: v náspu o maximální výšce cca 16 m

Hladina podzemní vody byla IG vrty zastižena v hloubce 4-5 m pod terénem v neogenních jílech. Hladina podzemní vody je volná, příp. mírně napjatá, závislá na srážkách. Doporučujeme uvažovat s příznivým vodním režimem v podloží náspu, pouze v místech křížení v Kovalovickém potokem doporučujeme uvažovat *nepříznivý vodní režim*.

zářez v km 31,870 – 32,050

Vedení nivelety: v zářezu o maximální hloubce cca 8,5 m

Jedná se o zářez u vjezdového portálu Rousínovského tunelu. Hladina podzemní vody byla zastižena vrty IG průzkumu a ustálila se v blízkosti dna plánovaného zářezu. Neočekáváme tedy trvalé přítoky do zářezu, ale vlivem kolísání hladiny podzemní vody může docházet k podmáčení a dočasným výronům podzemní vody ve dně zářezu (viz tabulka 7.3). Doporučujeme uvažovat s *nepříznivým vodním režimem* ve dně zářezu.

Tabulka 7.3: Výpočet přítoků do zářezu

úsek trasy			vjezdový zářez Rousínovského tunelu
staničení		(km)	31.870-32.050
PARAMETRY:			
koeficient filtrace	k	(m/s)	1.00E-07
délka	l	(m)	30
snížení	s	(m)	0.25
dosah deprese	R	(m)	15
mocnost	m	(m)	5
VÝPOČTY:			
přítok - 1 stěna	Q1	(l/s)	0.000
přítok - 2 stěny	Q2	(l/s)	0.001

Rousínovský tunel v km 32,050 – 32,750

Hladina podzemní vody byla průzkumnými vrtly zastižena v jihozápadní části tunelu až 4 m nad niveletou trasy v neogenních jílech. Očekáváme tedy přítoky do tunelu o velikosti cca 0,05 l/s, viz tabulka 7.4. Doporučujeme v těchto kritických místech (v místech zrušeného IG vrtu J21) vybudovat monitorovací vrt pro zjištění kolísání hladiny podzemní vody na lokalitě. Navíc v km 32,2 očekáváme zvýšené přítoky do tunelů v důsledku zastižení mělké zvodně v kvartérních uloženinách (vrt TR1). Severovýchodní část tunelu (cca od km 32,41) nebude zahloubena pod hladinu podzemní vody, což prokazují údaje z vrtů J22, J23 a TR3. Doporučujeme uvažovat s *nepříznivým vodním režimem* zejména v jihozápadní části tunelu.

Podle laboratorního rozboru na vrtu J21 je podzemní voda dle ČSN EN 206-1 neagresivní.

Tabulka 7.4: Výpočet přítoků do tunelu

úsek trasy			Rousínovský tunel
staničení		(km)	32.050-32.750
PARAMETRY:			
koeficient filtrace	k	(m/s)	1.00E-07
délka	l	(m)	360
snížení	s	(m)	2
dosah deprese	R	(m)	15
mocnost	m	(m)	5
VÝPOČTY:			
přítok - 1 stěna	Q1	(l/s)	0.024
přítok - 2 stěny	Q2	(l/s)	0.048
POZNÁMKY:			v místech km 32,2 očekáváme navíc zvýšené přítoky do tunelu v důsledku zastižení mělké zvodně v kvartérních uloženinách (vrt TR1)

zářez v km 32,750 – 32,900

Vedení nivelety: v zářezu o maximální hloubce cca 9 m

Hladina podzemní vody se dle IG sond a vrtu TR3 (vrt pro tunel) nachází min. 8,5 m pod plánovaným dnem zářezu. Jedná se o vodu zakleslou v podložních neogenních jílech. Doporučujeme uvažovat s příznivým vodním režimem ve dně zářezu.

násep v km 32,900 – 33,700

Vedení nivelety: v náspu o maximální výšce cca 11 m

Hladina podzemní vody se nachází v hloubce 4,5 až 6,5 m pod terénem téměř na rozhraní kvartérních sedimentů a neogenních jíílů. Pouze při křížení s Važanským potokem se může dostat do blízkosti podloží náspu. Předpokládáme zvýšenou propustnost zvodnělých kvartérních sedimentů a hydraulickou spojitost kvartérní zvodně s povrchovým tokem. Vzhledem k této skutečnosti doporučujeme uvažovat s *nepříznivým vodním režimem* v údolí vodoteče. V ostatních částech uvažujeme příznivý vodním režimem v podloží náspu.

zářez v km 33,700 – 34,530

Vedení nivelety: v zářezu o maximální hloubce cca 11 m

Podle průzkumných vrtů se může hladina podzemní vody dostat do blízkosti dna zářezu pouze v nejhlubší části zářezu (v cca km 34,1). Nepředpokládáme tedy trvalé přítoky do zářezu. Lokální výrony podzemní vody jsou závislé na kolísání hladiny podzemní vody. Podle výpočtů v tabulce 7.5 odhadujeme přítoky v řádu tisícín l/s. Vzhledem k těmto skutečnostem doporučujeme uvažovat s *nepříznivým vodním režimem* ve dně zářezu.

Podle laboratorního rozboru na vrtu J27 je podzemní voda dle ČSN EN 206-1 neagresivní.

Tabulka 7.5: Výpočet přítoků do zářezu

úsek trasy			zářez
staničení		(km)	33.700-34.530
PARAMETRY:			
koeficient filtrace	k	(m/s)	1.00E-07
délka	l	(m)	50
snížení	s	(m)	0.25
dosah deprese	R	(m)	15
mocnost	m	(m)	5
VÝPOČTY:			
přítok - 1 stěna	Q1	(l/s)	0.000
přítok - 2 stěny	Q2	(l/s)	0.001
POZNÁMKY:			
			hladina podzemní vody byla zjištěna v blízkosti úrovně dna zářezu, přítoky tudíž budou závislé na velikosti kolísání hladiny podz.vody

násep v km 34,530 – 34,800

Vedení nivelety: v náspu o maximální výšce cca 6,5 m

Hladina podzemní vody je zakleslá min. 2 m pod terénem. Pouze při křížení s Habrovanským potokem se může dostat do blízkosti podloží náspu. Předpokládáme zvýšenou propustnost zvodnělých kvartérních sedimentů a hydraulickou spojitost kvartérní zvodně s povrchovým tokem. V údolí vodoteče doporučujeme uvažovat s *nepříznivým vodním režimem*. V ostatních částech uvažujeme příznivý vodním režimem v podloží náspu.

zářez v km 34,800 – 34,895

Vedení nivelety: v zářezu o maximální hloubce cca 9,5 m

Hladina podzemní vody byla IG vrty zastižena cca 5 m pod terénem. Jedná se o vodu zakleslou v neogenních jílech. Železniční trať bude v tomto úseku zahloblena až 4,5 m pod úroveň hladiny podzemní vody. Předpokládané přítoky do zářezu mají vydatnost cca 0,01 l/s, viz tabulka 7.6. Vzhledem k těmto skutečnostem uvažujeme *nepříznivý vodní režim*.

Tabulka 7.6: Výpočet přítoků do zářezu

úsek trasy			vjezdový zářez Habrovanského tunelu
staničení		(km)	34.800-34.895
PARAMETRY:			
koeficient filtrace	k	(m/s)	1.00E-07
délka	l	(m)	50
snížení	s	(m)	2.3
dosah deprese	R	(m)	15
mocnost	m	(m)	5
VÝPOČTY:			
přítok - 1 stěna	Q1	(l/s)	0.004
přítok - 2 stěny	Q2	(l/s)	0.008
POZNÁMKY:			všemi průzkumnými vrty byla zastižena hladina podzemní vody nad plánovanou niveletou trati

Habrovanský tunel v km 34,895 – 35,480

Hladina podzemní vody se v průzkumných vrtech ustálila 2,5 až 11,5 m nad plánovanou niveletou železniční trati. Na velikost přítoků bude mít vliv kolísání hladiny podzemní vody. Pro tento účel (monitoring podzemních vod) byly vystrojeny vrty HJ30 a HJ33 při vjezdovém a výjezdovém portálu Habrovanského tunelu. Na základě současných měření odhadujeme velikost přítoků okolo 0,25 l/s, viz tabulka 7.7. Doporučujeme tedy uvažovat s *nepříznivým vodním režimem*. Výpočty přítoků doporučujeme zpřesnit režimním měřením na vystrojených vrtech HJ30 a HJ33.

Podle laboratorních rozborů na vrtu HJ33 je podzemní voda dle ČSN EN 206-1 neagresivní.

Tabulka 7.7: Výpočet přítoků do tunelu

úsek trasy			Habrovanský tunel
staničení		(km)	34.895-35.480
PARAMETRY:			
koeficient filtrace	k	(m/s)	1.00E-07
délka	l	(m)	585
snížení	s	(m)	6.5
dosah deprese	R	(m)	15
mocnost	m	(m)	5
VÝPOČTY:			
přítok - 1 stěna	Q1	(l/s)	0.127
přítok - 2 stěny	Q2	(l/s)	0.254
POZNÁMKY:			všemi průzkumnými vrty byla zastižena hladina podzemní vody nad plánovanou niveletou trati

zářez v km 35,480 – 35,830

Vedení nivelety: v zářezu o maximální hloubce cca 10,5 m

Hladina podzemní vody byla průzkumnými vrty zastižena v hloubce 6,5 až 7,5 m pod terénem v neogenních jílech. Hladina podzemní vody mírně napjatá, závislá na srážkách. Vzhledem k tomu, že trasa železnice bude zahlobena pod zjištěnou úroveň hladiny podzemní vody, předpokládáme trvalé přítoky do zářezu okolo 0,01 l/s, viz tabulka 7.8. Doporučujeme tedy uvažovat s *nepříznivým vodním režimem* ve dně zářezu.

Tabulka 7.8: Výpočet přítoků do zářezu

úsek trasy			výjezdový zářez Habrovanského tunelu
staničení		(km)	35.480-35.830
PARAMETRY:			
koeficient filtrace	k	(m/s)	1.00E-07
délka	l	(m)	100
snížení	s	(m)	1.3
dosah deprese	R	(m)	15
mocnost	m	(m)	5
VÝPOČTY:			
přítok - 1 stěna	Q1	(l/s)	0.004
přítok - 2 stěny	Q2	(l/s)	0.009
POZNÁMKY:			všemi průzkumnými vrty byla zastižena hladina podzemní vody nad plánovanou niveletou trati

násep v km 35,830 – 36,400

Vedení nivelety: v náspu o maximální výšce cca 8 m

Hladina podzemní vody se nachází min. 6 m pod terénem na rozhraní kvartérních uloženin a neogenních jílu. Hladina podzemní vody je mírně napjatá, závislá na srážkách. Vzhledem k tomu, že trasa je v tomto úseku vedena v náspu, doporučujeme uvažovat s příznivým vodním režimem.

zářez v km 36,400 – 36,875

Vedení nivelety: v zářezu o maximální hloubce cca 6,5 m

Hladinu podzemní vody předpokládáme 6,5 m pod terénem na rozhraní kvartérních a neogenních sedimentů. Do blízkosti plánované trasy se může dostat v nejhlubších místech zářezu (v cca km 36,7). Neočekáváme tedy trvalé přítoky do zářezu, ale vlivem kolísání hladiny podzemní vody může docházet k podmáčení a dočasným výronům podzemní vody ve dně zářezu. Podle výpočtů v tabulce 7.9 odhadujeme přítoky okolo 0,2 l/s. Doporučujeme uvažovat s *nepříznivým vodním režimem* ve dně zářezu.

Tabulka 7.9: Výpočet přítoků do zářezu

úsek trasy			zářez
staničení		(km)	36.400-36.875
PARAMETRY:			
koeficient filtrace	k	(m/s)	1.00E-05
délka	l	(m)	70
snížení	s	(m)	0.25
dosah deprese	R	(m)	10
mocnost	m	(m)	5
VÝPOČTY:			
přítok - 1 stěna	Q1	(l/s)	0.088
přítok - 2 stěny	Q2	(l/s)	0.175
POZNÁMKY:			relativně vysoký koeficient filtrace je volen v závislosti na zjištěných štěrkovitých polohách ve vrtu J38

násep v km 36,875 – 37,190

Vedení nivelety: v náspu o maximální výšce cca 13,5 m

Hladina podzemní vody je zakleslá min. 5 m pod terénem. Pouze při křížení s potokem Habrůvka se může dostat do blízkosti podloží náspu. Předpokládáme zvýšenou propustnost zvodnělých kvartérních sedimentů a hydraulickou spojitost kvartérní zvodně s povrchovým tokem. Vzhledem k této skutečnosti doporučujeme uvažovat s *nepříznivým vodním režimem* v údolí vodoteče. V ostatních částech uvažujeme příznivý vodním režimem v podloží náspu.

zářez v km 37,190 – 37,290

Vedení nivelety: v zářezu o maximální hloubce cca 1,5 m

Hladinu podzemní vody předpokládáme zakleslou v podložních neogenních jílech min. 8-10 m pod plánovanou niveletou trasy. Hladina podzemní vody je pravděpodobně mírně napjatá, závislá na srážkách. Doporučujeme uvažovat s příznivým vodním režimem ve dně zářezu.

násep v km 37,290 – 37,390

Vedení nivelety: v náspu o maximální výšce cca 2,5 m

Hladina podzemní vody byla IG vrty zastižena v hloubce 5,7 m pod terénem v neogenních jílech. Hladina podzemní vody je volná, příp. mírně napjatá, závislá na srážkách. Doporučujeme uvažovat s příznivým vodním režimem v podloží náspu.

zářez v km 37,390 – 38,100

Vedení nivelety: v zářezu o maximální hloubce cca 10,5 m

Hladina podzemní vody byla zastižena jediným vrtem (TN1) a to 19 m pod terénem. Další vrty IG průzkumu o hloubkách 13 až 20 m byly suché. Plánovaná niveleta tak nebude zasahovat pod hladinu podzemní vody. Doporučujeme uvažovat s příznivým vodním režimem ve dně zářezu.

násep v km 38,100 – 39,500

Vedení nivelety: v náspu o maximální výšce cca 11,5 m

Hladina podzemní vody se nachází v hloubkách 3 až 10 m pod terénem. Jedná o se o vodu zakleslou v neogenních jílech. Pouze v blízkosti vodních toků (Rakovec, Lulečský potok) se může hladina podzemní vody dostat do blízkosti podloží náspu. Hladina podzemní vody je volná až mírně napjatá, závislá na srážkách. Doporučujeme uvažovat s příznivým vodním režimem v podloží náspu, pouze v místech křížení s vodními toky doporučujeme uvažovat *nepříznivý vodní režim*.

Stávající niveleta km 39,500 – 39,920

Trasa vedena po trase stávající železniční trati.

Přeložka km 39,920 – 42,400**zářez v km 39,920 – 40,260**

Vedení nivelety: v zářezu o maximální hloubce cca 11 m

Severně od plánovaného zářezu se nachází stávající železniční trať, která je vedena v hlubokém zářezu (cca 10 m). Po vyhloubení tohoto stávajícího zářezu došlo k poklesu hladiny podzemní vody pod úroveň dna zářezu. Vzhledem k této skutečnosti a na základě IG průzkumu se hladina podzemní vody nachází cca 0,5 m pod plánovanou niveletou. Vzhledem k možnému kolísání hladiny podzemní vody doporučujeme uvažovat s *nepříznivým vodním režimem* ve dně zářezu.

násep v km 40,260 – 42,250

Vedení nivelety: v náspu o maximální výšce cca 11,5 m

Hladina podzemní vody byla IG vrty zastižena 3-7 m pod terénem. Jedná o se o vodu zakleslou v kvartérních sedimentech, příp. neogenních jílech. Pouze v blízkosti vodních toků (dvě bezejmenné vodoteče v cca km 40,45 a 41,43) se může hladina podzemní vody dostat do blízkosti podloží náspu. Hladina podzemní vody je volná až mírně napjatá, závislá na srážkách. Doporučujeme uvažovat s příznivým vodním režimem v podloží náspu, pouze v místech křížení s vodními toky doporučujeme uvažovat *nepříznivý vodní režim*.

zářez v km 42,250 – 42,340

Vedení nivelety: v zářezu o maximální hloubce cca 2,0 m

Hladinu podzemní vody předpokládáme zakleslou v podložních jílech min. 8-10 m pod plánovanou niveletou trasy. Hladina podzemní vody je pravděpodobně mírně napjatá, závislá na srážkách. Doporučujeme uvažovat s příznivým vodním režimem ve dně zářezu.

± úroveň terénu v km 42,340 – 42,400

Hladinu podzemní vody předpokládáme zakleslou v podložních jílech min. 8-10 m pod plánovanou niveletou trasy. Hladina podzemní vody je pravděpodobně mírně napjatá, závislá na srážkách. Doporučujeme uvažovat s příznivým vodním režimem v zemní pláni.

Stávající niveleta km 42,400 – 48,050

Trasa vedena po trase stávající železniční trati.

Přeložka km 48,050 – 52,900**± úroveň terénu v km 48,050 – 48,105**

Hladina podzemní vody byla IG vrtů zastižena mělce pod terénem v kvartérních fluvialních sedimentech. Hladina podzemní vody je volná, závislá na srážkách. Vzhledem ke skutečnosti, že plánovaná trasa je v tomto úseku vedena po stávajících náspech a mostech, doporučujeme uvažovat s příznivým vodním režimem v zemní pláni.

násep v km 48,105 – 48,325

Vedení nivelety: v náspe o maximální výšce cca 8 m

Hladina podzemní vody byla IG vrtů zastižena cca 4 m pod terénem. Jedná o se o vodu zakleslou v neogenních jílech. Hladina podzemní vody je volná až mírně napjatá, závislá na srážkách. Doporučujeme uvažovat s příznivým vodním režimem v podloží náspe.

zářez v km 48,325 – 48,830

Vedení nivelety: v zářezu o maximální hloubce cca 5 m

Hladina podzemní vody nebyla IG vrtů v trase zastižena. Předpokládáme, že bude zakleslá min. 4 m pod niveletou trati, tj. ve fluvialních štěrkopiscích. Hladina podzemní vody je pravděpodobně volná, závislá na srážkách. Doporučujeme uvažovat s příznivým vodním režimem ve dně zářezu.

± úroveň terénu v km 48,830 – 48,875

Hladinu podzemní vody předpokládáme zakleslou v podložních jílech min. 5-10 m pod plánovanou niveletou trasy. Hladina podzemní vody je pravděpodobně mírně napjatá, závislá na srážkách. Doporučujeme uvažovat s příznivým vodním režimem v zemní pláni.

zářez v km 48,875 – 49,580

Vedení nivelety: v zářezu o maximální hloubce cca 2,5 m

Hladina podzemní vody nebyla IG vrty v trase zastižena. Předpokládáme, že bude zakleslá min. 5-10 m pod niveletou trati, tj. v kvartérních, příp. neogenních jílech. Hladina podzemní vody je volná až mírně napjatá, závislá na srážkách. Doporučujeme uvažovat s příznivým vodním režimem ve dně zářezu.

násep v km 49,580 – 49,850

Vedení nivelety: v náspu o maximální výšce cca 2 m

Hladinu podzemní vody předpokládáme zakleslou v podložních jílech min. 5-10 m pod plánovanou niveletou trasy. Hladina podzemní vody je volná až mírně napjatá, závislá na srážkách. Doporučujeme uvažovat s příznivým vodním režimem v podloží náspu.

zářez v km 49,850 – 50,250

Vedení nivelety: v zářezu o maximální hloubce cca 1,5 m

Hladina podzemní vody nebyla IG vrtem J111 o hloubce 4 m zastižena. Předpokládáme, že bude zakleslá min. 5-10 m pod plánovanou niveletou trati. Hladina podzemní vody je volná až mírně napjatá, závislá na srážkách. Doporučujeme uvažovat s příznivým vodním režimem ve dně zářezu.

násep v km 50,250 – 50,460

Vedení nivelety: v náspu o maximální výšce cca 8 m

Hladinu podzemní vody předpokládáme zakleslou v podložních jílech min. 5-10 m pod plánovanou niveletou trasy. Hladina podzemní vody je volná až mírně napjatá, závislá na srážkách. Doporučujeme uvažovat s příznivým vodním režimem v podloží náspu. pouze v místech křížení s občasnou vodotečí (v cca km 50,4) doporučujeme uvažovat *nepříznivý vodní režim*.

zářez v km 50,460 – 52,240

Vedení nivelety: v zářezu o maximální hloubce cca 9,5 m

Hladina podzemní vody nebyla IG vrty v trase zastižena, pouze archivní vrt M52.070 zastihl hladinu podzemní vody 9,80 m pod terénem. Tento vrt se však nachází cca 50 m jižně od plánované trasy. Hladinu podzemní vody předpokládáme zakleslou v hloubce min. 2,5 m pod plánovanou niveletou trati v neogenních uloženinách, příp. na rozhraní s kvartérními

sedimenty. Hladina podzemní vody je volná až mírně napjatá, závislá na srážkách. Doporučujeme uvažovat s příznivým vodním režimem ve dně zářezu.

násep v km 52,240 – 52,400

Vedení nivelety: v náspu o maximální výšce cca 3,5 m

Hladinu podzemní vody předpokládáme zakleslou min. 2 m pod terénem na rozhraní kvartérních uloženin a neogenních jíílů. Hladina podzemní vody je volná, příp. mírně napjatá, závislá na srážkách. Doporučujeme uvažovat s příznivým vodním režimem v podloží náspu.

zářez v km 52,400 – 52,900

Vedení nivelety: v zářezu o maximální hloubce cca 9 m

Hladina podzemní vody byla IG vrty (J77, J78) zastižena cca 6 m pod terénem na rozhraní kvartérních uloženin a neogenních jíílů. Železniční trať bude v tomto úseku zahlobena až 1,5 m pod úroveň hladiny podzemní vody (cca v km 52,57 – 52,77). Předpokládané přítoky mají vydatnost cca 0,013 l/s, viz tabulka 7.10. Vzhledem k těmto skutečnostem uvažujeme *nepříznivý vodní režim*.

Podle laboratorního rozboru na vrtu J77 je podzemní voda dle ČSN EN 206-1 neagresivní.

Tabulka 7.10: Výpočet přítoků do zářezu

úsek trasy			zářez
staničení		(km)	52.400-52.900
PARAMETRY:			
koeficient filtrace	k	(m/s)	1.00E-07
délka	l	(m)	200
snížení	s	(m)	1
dosah deprese	R	(m)	15
mocnost	m	(m)	5
VÝPOČTY:			
přítok - 1 stěna	Q1	(l/s)	0.007
přítok - 2 stěny	Q2	(l/s)	0.013
POZNÁMKY:			
			koeficient filtrace byl zvolen s ohledem na geologický profil vrtů J77, J78 (obdoba HJ33)

Stávající niveleta km 52,900 – 54,050

Trasa vedena po trase stávající železniční trati.

Přeložka km 54,050 – 56,000**násep v km 54,050 – 54,525**

Vedení nivelety: v náspu o maximální výšce cca 3 m

Hladina podzemní vody nebyla IG vrty v trase zastižena. Předpokládáme, že bude zakleslá v podložních neogenních jílech min. 6 m pod terénem. Hladina podzemní vody je pravděpodobně mírně napjatá, závislá na srážkách. Doporučujeme uvažovat s příznivým vodním režimem v podloží náspu.

zářez v km 54,525 – 54,810

Vedení nivelety: v zářezu o maximální hloubce cca 3 m

Hladina podzemní vody nebyla IG vrty v trase zastižena. V místě plánovaného zářezu odhadujeme hladinu podzemní vody min. 6-7 m pod úrovní nivelety trasy. Jedná se o vodu zakleslou v kvarténních spraších, příp. neogenních jílech. Doporučujeme uvažovat s příznivým vodním režimem ve dně zářezu.

násep v km 54,810 – 55,560

Vedení nivelety: v náspu o maximální výšce cca 11,5 m

Hladina podzemní vody se nachází cca 8-12 m pod terénem v neogenních jílech, jen v údolí Pustiměřského potoka byla zastižena hladina podzemní vody cca 4 m pod terénem. Doporučujeme uvažovat s příznivým vodním režimem v podloží náspu, pouze v místech křížení s vodním tokem doporučujeme uvažovat *nepříznivý vodní režim*.

zářez v km 55,560 – 55,790

Vedení nivelety: v zářezu o maximální hloubce cca 5,5 m

Hladina podzemní vody nebyla IG vrty v trase zastižena. V místě plánovaného zářezu odhadujeme hladinu podzemní vody min. 9-10 m pod úrovní nivelety trasy. Jedná se o vodu zakleslou v neogenních jílech. Doporučujeme uvažovat s příznivým vodním režimem ve dně zářezu.

± úroveň terénu v km 55,790 – 56,000

Hladina podzemní vody nebyla IG vrty v trase zastižena. Předpokládáme, že bude zakleslá v podložních neogenních jílech min. 10 m pod plánovanou niveletou trasy. Hladina podzemní vody je pravděpodobně mírně napjatá, závislá na srážkách. Doporučujeme uvažovat s příznivým vodním režimem v zemní pláni.

Stávající niveleta km 56,000 – 56,150

Trasa vedena po trase stávající železniční trati.

Přeložka km 56,150 – 60,100**násep v km 56,150 – 56,680**

Vedení nivelety: v náspu o maximální výšce cca 10,5 m

Hladina podzemní vody se nachází min. 7 m pod terénem v neogenních jílech, jen v údolí Chvalkovického potoka byla zastižena hladina podzemní vody mělce pod terénem (1,35 m pod ter.). Doporučujeme uvažovat s příznivým vodním režimem v podloží náspu, pouze v místech křížení s vodním tokem doporučujeme uvažovat *nepříznivý vodní režim*.

zářez v km 56,680 – 57,002

Vedení nivelety: v zářezu o maximální hloubce cca 12 m

Hladina podzemní vody byla zastižena pouze IG vrty vybudovanými při vjezdovém portálu tunelu (J91, HJ92) a to cca 7 m pod terénem. V místě plánovaného zářezu cca v km 56,95 – 57,0 bude plánovaná trasa železnice zahloubena pod hladinu podzemní vody (až 3 m). Jedná se o vodu zakleslou v neogenních jílech. Předpokládané přítoky do zářezu mají vydatnost cca 0,07 l/s, viz tabulka 7.11. Vzhledem k těmto skutečnostem uvažujeme *nepříznivý vodní režim*. Výpočty přítoků doporučujeme zpřesnit režimním měřením na vystrojeném vrtu HJ92.

Tabulka 7.11: Výpočet přítoků do zářezu

úsek trasy			vjezdový zářez Dřevnovického tunelu
staničení		(km)	56.680-57.002
PARAMETRY:			
koeficient filtrace	k	(m/s)	2.70E-07
délka	l	(m)	50
snížení	s	(m)	1.5
dosah deprese	R	(m)	5
mocnost	m	(m)	8.5
VÝPOČTY:			
přítok - 1 stěna	Q1	(l/s)	0.034
přítok - 2 stěny	Q2	(l/s)	0.069

Dřevnovický tunel v km 57,002 – 57,351

Hladina podzemní vody se v průzkumných IG vrtech ustálila 0,5 až 6 m nad plánovanou niveletou železniční trati. Na velikost přítoků bude mít vliv kolísání hladiny podzemní vody. Pro tento účel (monitoring podzemních vod) byly vystrojeny vrty HJ92 a HJ93 při vjezdovém a výjezdovém portálu Dřevnovického tunelu. Na základě současných měření odhadujeme velikost přítoků okolo 1 l/s, viz tabulka 7.12. Doporučujeme tedy uvažovat s *nepříznivým vodním režimem*. Výpočty přítoků doporučujeme zpřesnit režimním měřením na vystrojených vrtech HJ92 a HJ93.

Podle laboratorního rozboru na vrtu HJ93 má podzemní voda dle ČSN EN 206-1 slabou síranovou agresivitu (XA1).

Tabulka 7.12: Výpočet přítoků do tunelu

úsek trasy			Dřevnovický tunel
staničení		(km)	57.002-57.351
PARAMETRY:			
koeficient filtrace	k	(m/s)	2.70E-07
délka	l	(m)	349
snížení	s	(m)	3.5
dosah deprese	R	(m)	5
mocnost	m	(m)	8.5
VÝPOČTY:			
přítok - 1 stěna	Q1	(l/s)	0.561
přítok - 2 stěny	Q2	(l/s)	1.121
POZNÁMKY:			všechny průzkumné vrty zastihly hladinu podzemní vody nad nebo v blízkosti plánované nivelety trasy (kromě vrtu TCH-P)

zářez v km 57,351 – 57,460

Vedení nivelety: v zářezu o maximální hloubce cca 10 m

Hladina podzemní vody byla IG vrty zastižena v hloubce 6-7 m pod terénem v neogenních jílech. Hladina podzemní vody mírně napjatá, závislá na srážkách. Vzhledem k tomu, že trasa železnice bude částečně zahlobena pod zjištěnou úroveň hladiny podzemní vody (cca v km 57,35-57,36), předpokládáme trvalé přítoky do zářezu okolo 0,01 l/s, viz tabulka 7.13. Vzhledem k těmto skutečnostem uvažujeme *nepříznivý vodní režim*.

Tabulka 7.13: Výpočet přítoků do zářezu

úsek trasy			výjezdový zářez Dřevnovického tunelu
staničení		(km)	57.351-57.460
PARAMETRY:			
koeficient filtrace	k	(m/s)	2.70E-07
délka	l	(m)	20
snížení	s	(m)	0.5
dosah deprese	R	(m)	5
mocnost	m	(m)	8.5
VÝPOČTY:			
přítok - 1 stěna	Q1	(l/s)	0.005
přítok - 2 stěny	Q2	(l/s)	0.009
POZNÁMKY:			hladina podzemní vody byla zjištěna v blízkosti úrovně dna zářezu, přítoky tudíž budou závislé na velikosti kolísání hladiny podz.vody

násep v km 57,460 – 58,630

Vedení nivelety: v náspu o maximální výšce cca 9 m

Hladina podzemní vody se nachází cca 3-4 m pod terénem v neogenních jílech. Hladina podzemní vody je volná až mírně napjatá, závislá na srážkách. Vzhledem k tomu, že trasa je v tomto úseku vedena v náspu, doporučujeme uvažovat s příznivým vodním režimem.

zářez v km 58,630 – 59,050

Vedení nivelety: v zářezu o maximální hloubce cca 10,5 m

Hladina podzemní vody byla IG vrty zastižena cca 9 m pod terénem v neogenních jílech s jílovcích. Železniční trať bude v tomto úseku zahloubena až 1 m pod úroveň hladiny podzemní vody (cca v km 58,75-58,85). Předpokládané přítoky do zářezu mají vydatnost cca 0,3 l/s, viz tabulka 7.14. Vzhledem k těmto skutečnostem uvažujeme *nepříznivý vodní režim*.

Tabulka 7.14: Výpočet přítoků do zářezu

úsek trasy			zářez
staničení		(km)	58.630-59.050
PARAMETRY:			
koeficient filtrace	k	(m/s)	8.00E-06
délka	l	(m)	100
snížení	s	(m)	1
dosah deprese	R	(m)	30
mocnost	m	(m)	5
VÝPOČTY:			
přítok - 1 stěna	Q1	(l/s)	0.133
přítok - 2 stěny	Q2	(l/s)	0.267
POZNÁMKY:			
			hladina podzemní vody byla zjištěna v blízkosti úrovně dna zářezu, přítoky tudíž budou závislé na velikosti kolísání hladiny podz.vody

násep v km 59,050 – 59,800

Vedení nivelety: v náspu o maximální výšce cca 5 m

Hladina podzemní vody se nachází min. 4,5 m pod terénem v neogenních jílech. Hladina podzemní vody je volná až mírně napjatá, závislá na srážkách. Vzhledem k tomu, že trasa je v tomto úseku vedena v náspu, doporučujeme uvažovat s příznivým vodním režimem.

± úroveň terénu v km 59,800 – 60,100

Hladina podzemní vody se nachází min. 4,5 m pod terénem na rozhraní kvartérních uloženin a neogenních jílu. Hladina podzemní vody je volná až mírně napjatá, závislá na srážkách. Doporučujeme uvažovat s příznivým vodním režimem v zemní pláni.

7. VLIV STAVBY NA VODNÍ ZDROJE A VODNÍ REŽIM V OKOLÍ

7.1. Pasportizace studní a vrtů a dalších hydrogeologických objektů

Úvodní terénní mapování hydrogeologických objektů v pruhu cca 500 m na obě strany od osy trasy posuzovaného úseku přeložky železniční trati v úseku Blažovice - Nezamyslice jsme provedli v průběhu září 2008 a března 2009. Jednalo se zejména o lokality Blažovice, Holubice, Rousínov, Nemojany, Luleč, Křižanovice u Vyškova, Ivanovice na Hané, Chvalkovice na Hané a Dřevnovice.

Zmapované objekty jsou vyznačeny v podrobných mapách v příloze 4. Zjištěné údaje k jednotlivým objektům jsou uvedeny rovněž v příloze 4.

Celkem bylo změřeno a zaevidováno 160 objektů podzemní vody. Jednalo se převážně o domovní studny a vrtů.

Vzhledem k husté zástavbě byly v obci **Blažovice** zmapovány pouze nejbližší jímací objekty. Jednalo se o domovní studny, které slouží převážně jako zdroj užitkové vody a vody na zalévání. Pouze studny č. 15, 18 a 35 slouží i jako zdroj pitné vody. Lokalita je napojena na vodovod. Detailní mapování vodních zdrojů nepovažujeme za nutné, neboť hladina podzemní vody nebude stavbou zastižena a bude zakleslá min 2-5 m pod niveletou trasy v podložních neogenních sedimentech (dle IG vrtů). Nepředpokládáme tedy ovlivnění vydatností vodních zdrojů. Hrozí pouze ovlivnění studny č. 24 (zahrádkářská oblast), která se nachází v blízkosti přeložky trati. Plánovaný zářez prochází infiltračním územím této studny, může tedy dojít k poklesu vydatnosti této studny. Předpokládáme však, že celá zahrádkářská oblast bude v důsledku stavby zrušena.

V obci **Holubice** se nachází kopané studny, které slouží jako doplňkové zdroje na zalévání. Lokalita je napojena na vodovod. Hladina podzemní vody v okolí výjezdového portálu Holubického tunelu a v přilehlém zářezu (km 27,8-28,0) je zakleslá min. 3-5 m pod niveletou trasy, tudíž nepředpokládáme ovlivnění vydatností vodních zdrojů. Vzhledem k této skutečnosti nepovažujeme detailní mapování vodních zdrojů na lokalitě za nutné.

V obci **Rousínov** byly zmapovány všechny jímací objekty nacházející se v blízkosti plánovaného Rousínovského tunelu (km 32,050 – 32,750). Jedná se o domovní studny,

kteřé jsou zdrojem pitné a užitkové vody. Kromě jihozápadní části (std. 59 a 63 jsou jediné zdroje vody pro RD) je celá lokalita napojena na vodovod. Plánovaný tunel bude zasahovat až 4 m pod hladinu podzemní vody. Vzhledem k tomu, že tunel bude protínat infiltrační oblast zmapovaných studní, hrozí ovlivnění jejich vydatností. Navíc v místech km 32,2 očekáváme zvýšené přítoky do tunelu v důsledku zastižení mělké zvodně v kvartérních uloženinách (vrt TR1). Doporučujeme v těchto kritických místech (v místech zrušeného IG vrtu J21) vybudovat monitorovací vrt pro zjištění kolísání hladiny podzemní vody na lokalitě a případného negativního ovlivnění hladiny podzemní vody. Dále doporučujeme monitoring na vybraných studních (viz kap. 8).

V **zahrádkářské oblasti** severovýchodně od obce Rousínov nachází mělké kopané studny v údolí Habrovanského potoka. Dále byly na lokalitě zjištěny dvě studny nacházející se na kopci východně od potoka. Tyto studny jsou pravděpodobně nevyužívané. Vzhledem k tomu, že přeložka trati je vedena v náspu severně od studní, nepředpokládáme ovlivnění jejich vydatností.

V jihozápadní části obce **Nemojany** byly zmapovány jímací objekty. Jedná se o domovní kopané studny, z nichž některé slouží jako zdroje pitné a užitkové vody. Hladina podzemní vody se ve zmapovaných objektech pohybuje okolo 2-4 m pod terénem. Vzhledem ke skutečnosti, že plánovaná trasa železnice nebude zasahovat pod hladinu podzemní vody, nepředpokládáme ovlivnění vydatnosti vodních zdrojů. Hrozí pouze ovlivnění kvality podzemní vody ve studni č. 103 v případě havarijních úniků nebezpečných látek v průběhu stavby nebo následném provozu železniční trati. Tato studna se nachází v blízkosti plánované přeložky (cca 50 m) trati a je jediným zdrojem pitné a užitkové vody pro firmu Vystav (sídlo cca 100 m severovýchodně od studny). Na této studni doporučujeme monitoring kvality podzemní vody (viz kap. 8.2.).

Plánovaná přeložka železniční trati je v okolí obce **Luleč** vedena po stávající trase, tj. ve stávajícím hlubokém zářezu. Hladina podzemní vody již byla v důsledku hloubení stávajícího zářezu snížena, a vydatnosti stávajících jímacích objektů tudíž nebudou stavbou ovlivněny.

Městem **Vyškov** je plánovaná přeložka železniční trati vedena po stávající trase. Nepředpokládáme tudíž ovlivnění hladiny podzemní vody, a proto zde nebyly zjišťovány jímací objekty.

V celé obci **Křižanovice u Vyškova** byly zmapovány jímací objekty. Převážně se jedná o domovní kopané studny, které jsou často využívány jako zdroje pitné a užitkové vody. Lokalita je rovněž napojena na vodovod. Plánovaná trasa železnice bude vedena min. 200 m severně od obce, tj. proti směru proudění podzemní vody, a nebude zahloubena pod ustálenou hladinu podzemní vody. Vzhledem k těmto skutečnostem nepředpokládáme ovlivnění vydatností zmapovaných jímacích objektů.

Plánovaná přeložka trati se v obci **Ivanovice na Hané** napojuje na stávající trasu železnice. Z tohoto důvodu byly zmapovány jímací objekty pouze při západním okraji obce. V této části se nachází dva jímací objekty. Jedná se o nevyužívanou kopanou studnu pro hřbitov a dále o kopanou studnu firmy Patonia, která je využívána jako zdroj užitkové vody na mytí aut. Trasa železnice není v blízkosti těchto objektů zahloubena pod hladinu podzemní vody, tudíž nepředpokládáme ovlivnění vydatností zmapovaných studní.

Plánovaná trasa přeložky železniční trati bude v procházet při severozápadním okraji obce **Chvalkovice na Hané**, částečně po stávající trase. V této části obce byly zmapovány jímací objekty. Převážně se jedná o domovní kopané studny, které jsou využívány jako doplňkové zdroje na zalévání. Vzhledem k tomu, že dno plánovaného zářezu v km 55,56 – 55,79 nebude zasahovat pod hladinu podzemní vody, nepředpokládáme ovlivnění vydatností zmapovaných studní.

Vzhledem k husté zástavbě byly v obci **Dřevnovice** zmapovány pouze nejbližší jímací objekty. Jedná se o domovní studny, které jsou zřídka jediným zdrojem vody pro RD. Lokalita je napojena na vodovod. Plánovaný zářez (km 58,630 – 59,050) bude zasahovat cca 1 m pod hladinu podzemní vody. Vzhledem k tomu, že zářez bude protínat infiltrační oblast zmapovaných studní, hrozí ovlivnění jejich vydatností. S ohledem na možné pozdější reklamace ze strany vlastníků studní doporučujeme monitoring na vystrojeném vrtu HJ100 pro zjištění kolísání hladiny podzemní vody a dále i monitoring na vybraných studních (viz kap. 8).

7.2. Možné ovlivnění vodních zdrojů stavbou

Vydatnost

Co se týká zmapovaných vodních zdrojů, předpokládáme možné ovlivnění vydatností na následujících lokalitách:

Blažovice – studna č. 24

Tato studna bude pravděpodobně v důsledku blízkosti stavby úplně zrušena

Rousínov – studny č. 56 až 74

Plánovaný tunel bude zasahovat až 4 m pod hladinu podzemní vody. Vzhledem k tomu, že tunel bude protínat infiltrační oblast zmapovaných studní, hrozí ovlivnění jejich vydatnosti. Navíc v místech km 32,2 očekáváme zvýšené přítoky do tunelů v důsledku zastižení mělké zvodně v kvartérních uloženinách (vrt TR1). Doporučujeme v těchto kritických místech vybudovat monitorovací vrt pro zjištění kolísání hladiny podzemní vody na lokalitě a případného negativního ovlivnění hladiny podzemní vody (pokles).

Dřevnovice – studny č. 136 až 156

Plánovaný zářez (km 58,630 – 59,050) bude zasahovat cca 1 m pod hladinu podzemní vody. Vzhledem k tomu, že zářez bude protínat infiltrační oblast zmapovaných studní, hrozí ovlivnění jejich vydatností. Doporučujeme tedy monitoring na vystrojeném vrtu HJ100 pro zjištění kolísání hladiny podzemní vody, viz kap. 8.1.

Kvalita

Kromě ovlivnění vydatností stávajících vodních zdrojů může v souvislosti se stavbou hrozit ovlivnění kvality podzemních vod v případě havárií v průběhu realizace spojených s únikem škodlivých látek. To se týká zejména studny č. 103 na lokalitě Nemojany, které se nachází v těsné blízkosti plánované trasy železnice a je jediným zdrojem pro sídlo firmy Vystav. Dalšími ohroženými objekty jsou studny v obcích Rousínov a Dřevnovice. V blízkosti zmapovaných vodních zdrojů na těchto lokalitách bude plánovaná přeložka železnice zahlobena pod hladinu podzemní vody. V další kapitole navrhujeme monitoring kvality podzemní vody, kap. 8.2.

U ostatních zmapovaných objektů považujeme riziko ovlivnění za minimální, a pokud se výrazně nezmění niveleta nebo vedení trasy, nepovažujeme za nutné se jimi podrobně zabývat v dalších etapách průzkumů.

8. NÁVRH PRACÍ DO DALŠÍCH ETAP PRŮZKUMU

8.1. Režimní měření

V místech plánovaných tunelů a hlubokých zářezů byla hladina podzemní vody na několika místech zastižena nad plánovanou niveletou trati, viz kap. 6. Pro zjištění sezónního kolísání hladiny podzemní vody a zpřesnění výpočtů přítoků do stavebních jam a tunelů doporučujeme monitoring na všech vystrojených vrtech (HJ7, HJ9, HJ30, HJ33, HJ92, HJ93, HJ100).

Vzhledem k tomu, že Rousínovský tunel prochází infiltrační oblastí studní v obci Rousínov a navíc bude zahlouben pod hladinu podzemní vody, doporučujeme v těchto kritických místech vybudovat monitorovací vrt. Důvodem je zjištění sezónního kolísání hladiny podzemní vody jednak pro zpřesnění výpočtů přítoků do tunelu a dále pro posouzení možného ovlivnění stávajících studní v případě pozdějších reklamací ze strany jejich vlastníků. Dále navrhujeme monitoring hladiny podzemní vody na následujících studních: std. č. 59, 63, 67, 72, 76, 82, 84.

Zářez v km 58,630 – 59,050 v blízkosti obce Dřevnovice bude zahlouben pod hladinu podzemní vody. V důsledku stavby tak může dojít k poklesu hladiny podzemní vody ve studních. Z tohoto důvodu navrhujeme monitoring hladiny podzemní vody na následujících studních: std. č. 138, 143, 147, 152, 155, 156. Tyto objekty jsou pro majitele často jediným zdrojem pitné a užitkové vody.

Četnost záměrů hladin doporučujeme 1x měsíčně tak, aby údaje o sezónním kolísání obsáhly alespoň jeden hydrologický rok. Sledování hladin je nutno zahájit před započítáním stavby a pokračovat i v jejím průběhu a krátce po jejím dokončení.

8.2. Monitoring kvality podzemních vod

Jak je uvedeno v kap. 7.2., v souvislosti se stavbou může hrozit i ovlivnění kvality podzemních vod v průběhu stavby v případě havárií spojených s únikem škodlivých látek.

Pro vstupní ověření kvality mělkých podzemních vod a jejich možného ovlivnění při realizaci stavby doporučujeme monitorovat kvalitu podzemní vody ve studni č. 103 (Nemojany) a na vybraných studních v obcích Rousínov (std. č. 59, 63, 67, 72, 76, 82, 84) a Dřevnovice (std. č. 138, 143, 147, 152, 155, 156). Tyto objekty jsou pro majitele často jediným zdrojem pitné a užitkové vody. Dále doporučujeme monitorovat kvalitu podzemní vody v průzkumném hydrogeologickém vrtu HJ100 (lokalita Dřevnovice) a v novém navrhovaném monitorovacím vrtu na lokalitě Rousínov (viz předchozí kapitola).

Na jmenovaných studních doporučujeme **pouze vstupní chemický rozbor** před započítím stavby. Následný monitoring v průběhu stavby doporučujeme pouze v případě havárie nebo reklamací ze strany některého z účastníků řízení. Sledování po ukončení stavby nepokládáme za nutné.

Tabulka 8: Navržený rozsah monitoringu kvality podzemních vod (situace objektů viz příloha 4)

odběrné místo	vstupní monitoring	následný monitoring
Rousínov – std. č. 59, 63, 67, 72, 76, 82, 84 Nemojany – std. č. 103 Dřevnovice – std. č. 138, 143, 147, 152, 155, 156 průzkumný vrt HJ100 nově navrhovaný vrt na lokalitě Rousínov	úplný chem. rozbor, NEL, Cl ⁻ , těžk. kovy (As, Be, Cd, Hg, Pb, Ni)	úplný chem. rozbor, NEL, Cl ⁻ , těžk. kovy (As, Be, Cd, Hg, Pb, Ni)

9. ZÁVĚR

V předkládané zprávě shrnujeme výsledky předběžného hydrogeologického průzkumu pro projektovou dokumentaci ve stupni DÚR pro přeložku železniční trati Brno – Přerov, I. etapa Blažovice – Nezamyslice (km 24,060 – 60,100).

Předběžným hydrogeologickým průzkumem byly zjištěny hydrogeologické poměry v okolí plánované trasy, případné střety zájmů a byly zmapovány okolní studny a vrty a další hydrogeologické objekty.

Hladina podzemní vody je v okolí celé trasy převážně mírně napjatá a vzhledem k morfologii terénu závislá především na infiltraci srážek, pouze v údolí místních vodotečí má hydraulickou spojitost s povrchovým tokem.

Průzkumem byly zjištěny převážně jednoduché hydrogeologické poměry v náspech a mělkých zářezech. Stavba se může dostat pod hladinu podzemní vody pouze v tunelech a hlubokých zářezech. V těchto úsecích doporučujeme režimní měření na stávajících monitorovacích vrtech. V případě Rousínovského tunelu doporučujeme realizovat nový monitorovací vrt v místech zrušeného IG vrtu J21.

Co se týká zmapovaných studní, bude trasa přeložky zahlobena pod ustálenou hladinu podzemní vody v okolí obcí Rousínov a Dřevnovice. Hrozí tedy ovlivnění vydatností okolních vodních zdrojů. V těchto rizikových oblastech doporučujeme režimní měření na vybraných studních (viz kap. 8.1.)

V souvislosti se stavbou může hrozit ovlivnění kvality vod v případě havárií spojených s únikem škodlivých látek. Pro ověření kvality mělkých podzemních vod a jejich možného ovlivnění doporučujeme pouze vstupní chemický rozbor na průzkumném vrtu HJ100 a dále na studni č. 103 na lokalitě Nemojany a na vybraných studních v obcích Rousínov a Dřevnovice (kap. 8.2.).

V Praze, březen 2009

Vypracovali: Mgr. Hana Hořejší, Mgr. Michal Havlík

Odpovědný řešitel: Mgr. Michal Havlík
odb. způs. MŽP ČR č.j. 1359/820/9646/03
člen České asociace hydrogeologů (ČAH)

PŘÍLOHY

- Příloha 1: Situace zkoumaného úseku na vodohospodářské mapě 1:50 000
- Příloha 2: Mapa hydrogeologických objektů a pasportizace vodních zdrojů 1:5 000
- Příloha 3: Podélné řezy přeložky železniční trati s průběhem hladiny podzemní vody
- Příloha 4: Pasportizace vodních zdrojů
- Příloha 5: Výpočet přítoků do zářezů a tunelů
- Příloha 6: Hydrodynamické zkoušky
- Příloha 7: Fotodokumentace
- Příloha 8: Doklady odborné způsobilosti zpracovatele

Objednatel:	Zhotovitel:
SUDOP PRAHA, a.s. Olšanská 1a, 130 80 Praha 3	GESTEC, s.r.o. Třanovského 622/11, 163 04 Praha 6

ZÁKLADNÍ VODOHOSPODÁŘSKÁ MAPA ČR

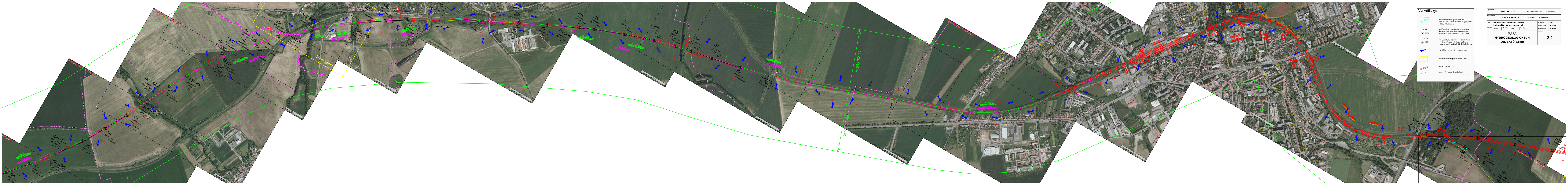
Základní mapa ČR 1:100 000

Akce: 5708 Modernizace trati Brno - Přerov
I. etapa Blažovice - Nezamyslice

Km 60,100

Modernizace trati Brno - Přerov,
I. etapa Blažovice - Nezamyslice

Km 24,060



Zpracovatel:
GESTEC, s.r.o.

Objednatel:
SUDOP PRAHA, a.s.

Alce:
**Modernizace trati Brno - Přerov,
I. etapa Blazovice - Nezamyslice**

Datum:
3/2009

Tranovského 622/11, 163 04 Praha 6

Olešnická 1a, 130 80 Praha 3

Č. zakázky:
5708

Vypracoval:
H. Holý

Podíl stran:
1:5000

Kontroloval:
M. Havlík

**MAPA
HYDROGEOLOGICKÝCH
OBJEKTŮ 2.část**

2.2

Příloha:

Vysvětlivky:

J1100
výtah 10 m
hloubka 10 m
HPV 10 m

J102
výtah 10 m
hloubka 10 m
HPV 10 m

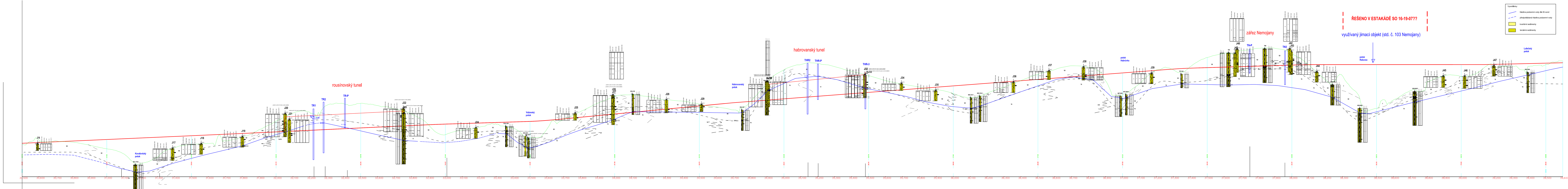
M59.075
výtah 10 m
hloubka 10 m
HPV 10 m

prevládající směr proudění podzemní vody

oblast detailního mapování vodních zdrojů

přelůčka železniční trati

pásmo 500 m od osy železniční trati



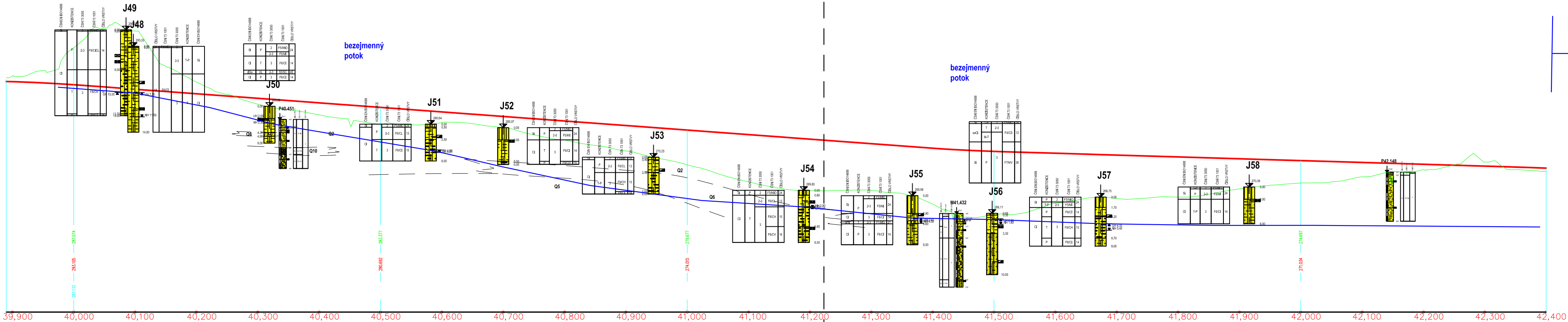
Výsledky:

- hladina podzemní vody dle IG sond
- předpokládaná hladina podzemní vody
- kvartérní sedimenty
- terciální sedimenty

Vysvětlivky:

- hladina podzemní vody dle IG sond
- - - předpokládaná hladina podzemní vody
- kvartérní sedimenty
- terciérní sedimenty

trať vedana po stávající trase



GESTEC, s.r.o. Třanovského 622/11, 163 04 Praha 6	
Objednatel: SUDOP PRAHA Olšanská 1a, 130 80 Praha 3	
Akce: Modernizace trati Brno - Přerov, I. etapa Blažovice - Nezamyslice	Č. zakázky: 5708
Datum: 3/2009 Měřítko: 1:5000/500 Počet stran:	Vypracovali: H. Hořejší
Kontroloval: M. Havlík	
Příloha:	
PODÉLNÝ ŘEZ km 39,920 - 42,400 s průběhem hladiny podz. vody	
3.3	

JZ

BRNO

SV

PŘEROV

Vysvětlivky:

- hladina podzemní vody dle IG sond
- - - předpokládaná hladina podzemní vody
- kvartérní sedimenty
- terciární sedimenty

ZDVIH T.K. (VÝŠKA NAD TERÉNEM)

NOVÉ KÓTY T.K.

STÁVAJÍCÍ KÓTY T.K. (TERÉNU)

průmět vrtů M49,363 L,P cca 640 m vpravo ve směru staničení

průmět vrtů M50,317 L,P cca 550 m vpravo ve směru staničení

zast.HOŠTICE–HEROLTICE

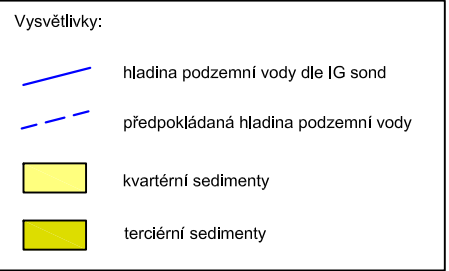
KRAJINÍ VSTUPNÍ 4,170m
s výškou hrany Sčerný nad 300
m, 50,000-500 m, 51,000-500

GESTEC, s.r.o.
Objednatel:
Akce: **Modernizace trati Brno - Přerov,
I. etapa Blažovice - Nezamyslice**
Datum: 3/2009
Měřítko: 1:5000/500
Počet stran: 3

Třanovského 622/11, 163 04 Praha 6
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3
Č. zakázky: **5708**
Vypracovali: **H. Hořejší**
Kontrolovali: **M. Havlík**
Příloha:

**PODÉLNÝ ŘEZ km 48,050 - 52,900
s průběhem hladiny podz. vody**

3.4



Modernizace trati Brno – Přerov
I. etapa Blažovice – Nezamyslice

PASPORTIZACE VODNÍCH ZDROJŮ

Tabulka 4.1: Seznam zmapovaných jímacích objektů

Mapa 4.1: Detailní situace zmapovaných vodních zdrojů v obci Blažovice

Mapa 4.2: Detailní situace zmapovaných vodních zdrojů v obci Holubice

Mapa 4.3: Detailní situace zmapovaných vodních zdrojů v obci Rousínov

Mapa 4.4: Detailní situace zmapovaných vodních zdrojů na lokalitě Rousínov - zahrádky

Mapa 4.5: Detailní situace zmapovaných vodních zdrojů v obci Nemojany

Mapa 4.6: Detailní situace zmapovaných vodních zdrojů v obci Křižanovice u Vyškova

Mapa 4.7: Detailní situace zmapovaných vodních zdrojů v obci Ivanovice na Hané

Mapa 4.8: Detailní situace zmapovaných vodních zdrojů v obci Chvalkovice na Hané

Mapa 4.9: Detailní situace zmapovaných vodních zdrojů v obci Dřevnovice

Datum provedení:

září 2008, březen 2009

Počet stran:

Tabulka 4.1: Seznam zmapovaných jímacích objektů (září 2008, březen 2009)

číslo objektu	jméno vlastníka / kontaktní osoba	č.p.	katastrální území	parc. číslo	typ objektu	využití	OB (m nad ter.)	hloubka (m od OB)	hladina (m od OB)	poznámka
BLAŽOVICE (situace viz mapa 4.1)										
1	Rímskokatolická farnost Blažovice	236	Blažovice	3	kopaná studna	nevyužívaná	0.2	2.83	2.23	průměr studny 2 m
2	Vičar Radoslav	280	Blažovice	8	kopaná studna	užitková voda+zalévání	1	7.00	5.00	
3	Ondráčková Anna	281	Blažovice	10	kopaná studna	užitková voda+zalévání	1.1	6.45	4.83	
4	Poštůlkovi	282	Blažovice	12	kopaná studna	užitková voda+zalévání	0.5	6.00	4.05	
5	Daněk Mojmir, Havlásková Michaela	257	Blažovice	38	kopaná studna	voda na zalévání	1.4	8.10	2.27	průměr studny 0.5 m
6	Lesák Stanislav	74	Blažovice	615/2, 616	kopaná studna	voda na zalévání	0	4.20	2.30	
7	Lesáková Stanislava	276	Blažovice	613	kopaná studna	voda na zalévání	0	5.00		studna nepřístupná
8	Štěpánková Ludmila	290	Blažovice	611	kopaná studna			3-4		
9	Daňkovi	201	Blažovice	609/2	kopaná studna					nepřítomni
10	Langer Pavel	260	Blažovice	607	kopaná studna	užitková voda+zalévání	0.05	4.25	2.18	
11	Zelinka Zdeněk	278	Blažovice	606	kopaná studna			7.00		studna nepřístupná
12	Tůma Jiří	275	Blažovice	603	kopaná studna	voda na zalévání	0.2	6.20	3.50	
13	Zelinka Zdeněk, Poštulka Jiří	128	Blažovice	602	kopaná studna	voda na zalévání	0.2	5.60	3.14	zúžení průměru studny
14	Ječmínkovi	241	Blažovice	599	kopaná studna					nepřítomni
15	Škrla František	249	Blažovice	596	kopaná studna	pitná+užitková voda+zalévání	0.2	7.15	5.25	
16	Štěpánek Jan	136	Blažovice	595	kopaná studna					nepřítomni
17	Slouka Petr	341	Blažovice	592, 593	kopaná studna	užitková voda+zalévání	0.3	9.70	7.05	
18	Beneš Pavel, Mareš Milan	267	Blažovice	590, 591	kopaná studna	pitná+užitková voda+zalévání	0.2	8.40	7.46	
19	Kříž Jan	266	Blažovice	588	kopaná studna			17.00		nepovolen vstup
20	Balon Václav	119	Blažovice	587	kopaná studna	pitná+užitková voda+zalévání		13.00	12.25	
21	Vlasákoví	243	Blažovice	585	kopaná studna	užitková voda+zalévání	0.6	11-12		
22	Čtvrtečková Hana	137	Blažovice	583	kopaná studna	voda na zalévání	0.1	12.00	10.60	
23	Obec Blažovice		Blažovice	684	kopaná studna	nevyužívaná				studna pro hřbitov, nepřístup.
24	Lesák Josef		Blažovice	682	kopaná studna					nepřítomni, zahrád. oblast
25	Nohel Jaroslav	106	Blažovice	580	kopaná studna					nepřítomni
26	Obec Blažovice		Blažovice	574	kopaná studna	nevyužívaná		10-12		nepřístupná
27	Kadlec František	238	Blažovice	551	kopaná studna	nevyužívaná		12	9.00	
28	Javůrek Tomáš	rozest. dům	Blažovice	358/1	kopaná studna	voda na zalévání	0.5	11.04	9.27	
29	Kadlec, Krček Jiří	181	Blažovice	359	kopaná studna					nepřítomni
30	Javůrek Zdeněk	182	Blažovice	361	kopaná studna	nevyužívaná		14		std. nepřístup., málo vody
31	Daněk Jiří	246	Blažovice	365	kopaná studna	nevyužívaná	0	9.9	6.95	
32	Daněk Martin	208	Blažovice	461	kopaná studna	voda na zalévání		11	7.00	
33	Petruš Josef	207	Blažovice	400	kopaná studna					nepřítomni
34	Dohnal Petr	209	Blažovice	464	kopaná studna					nepřítomni
35	Šubrt Jiří	211	Blažovice	473	kopaná studna	pitná+užitková voda+zalévání	0.5	11	5.69	
36	Daněk Jan	212	Blažovice	481	kopaná studna		0	8-10		nepřítomni
HOLUBICE (situace viz mapa 4.2)										
37	Mikešová Lenka	180	Holubice	483	kopaná studna	voda na zalévání		3	1	
38	Koukal Petr	179	Holubice	485	kopaná studna	nevyužívaná	0.9	3.7	1.55	
39	Koukal Petr	179	Holubice	485	kopaná studna	nevyužívaná				
40	Krček Bohuslav	175	Holubice	494	kopaná studna	užitková voda+zalévání	0.3	4	2	
41	Barták František	172	Holubice	502	kopaná studna	užitková voda+zalévání		3	2	
42	parcela není zapsána na LV		Holubice	475	kopaná studna	nevyužívaná				vstup uzamčen
43	Koutný Otakar	267	Holubice	509/4	kopaná studna	voda na zalévání	0.05	4.2	2	
44	Slaná Dagmar	281	Holubice	509/1	kopaná studna	voda na zalévání	0.3	7.25	4.15	
45	Římskokat. farnost Pozořice	217	Holubice	541	kopaná studna	voda na zalévání				
46	Římskokatolická farnost Pozořice		Holubice	538	kopaná studna	nevyužívaná	0.3	12.71	8.75	bydlí zde p. Tobiáš
47	parcela není zapsána na LV	1	Holubice	8/1	kopaná studna					nepřítomni
ROUSINOV (situace viz mapa 4.3)										
48	Sedlařík Jaroslav	891/51	Rousínov u Vyškova	1826	kopaná studna	užitková voda+zalévání	0.3	20	8.45	
49	Dečková Jitka	862/53	Rousínov u Vyškova	1825	kopaná studna					nepřítomni
50	Kokešovi	886/59	Rousínov u Vyškova	1818, 1819	kopaná studna					nepřítomni
51	Chromý Petr	rozest. dům	Rousínov u Vyškova	1814	kopaná studna					nepřítomni
52	Surákoví, (sídlo firmy STORO, s.r.o.)	864/1	Rousínov u Vyškova	1813	kopaná studna	nevyužívaná	0.4	13.7	11.7	
53	Marčík Jaroslav	877/7	Rousínov u Vyškova	1806	kopaná studna	pitná+užitková voda+zalévání		14	12.5	
54	Ježová Marie	845/63	Rousínov u Vyškova	1802	kopaná studna	voda na zalévání	0.9	12.8	11.2	
55	Marčík Petr	870/65	Rousínov u Vyškova	1799	kopaná studna					studna nepřístupná, opuštěná
56	Město Rousínov		Rousínov u Vyškova	1672/22	kopaná studna	voda na zalévání	0.3	12	6.1	u železnice

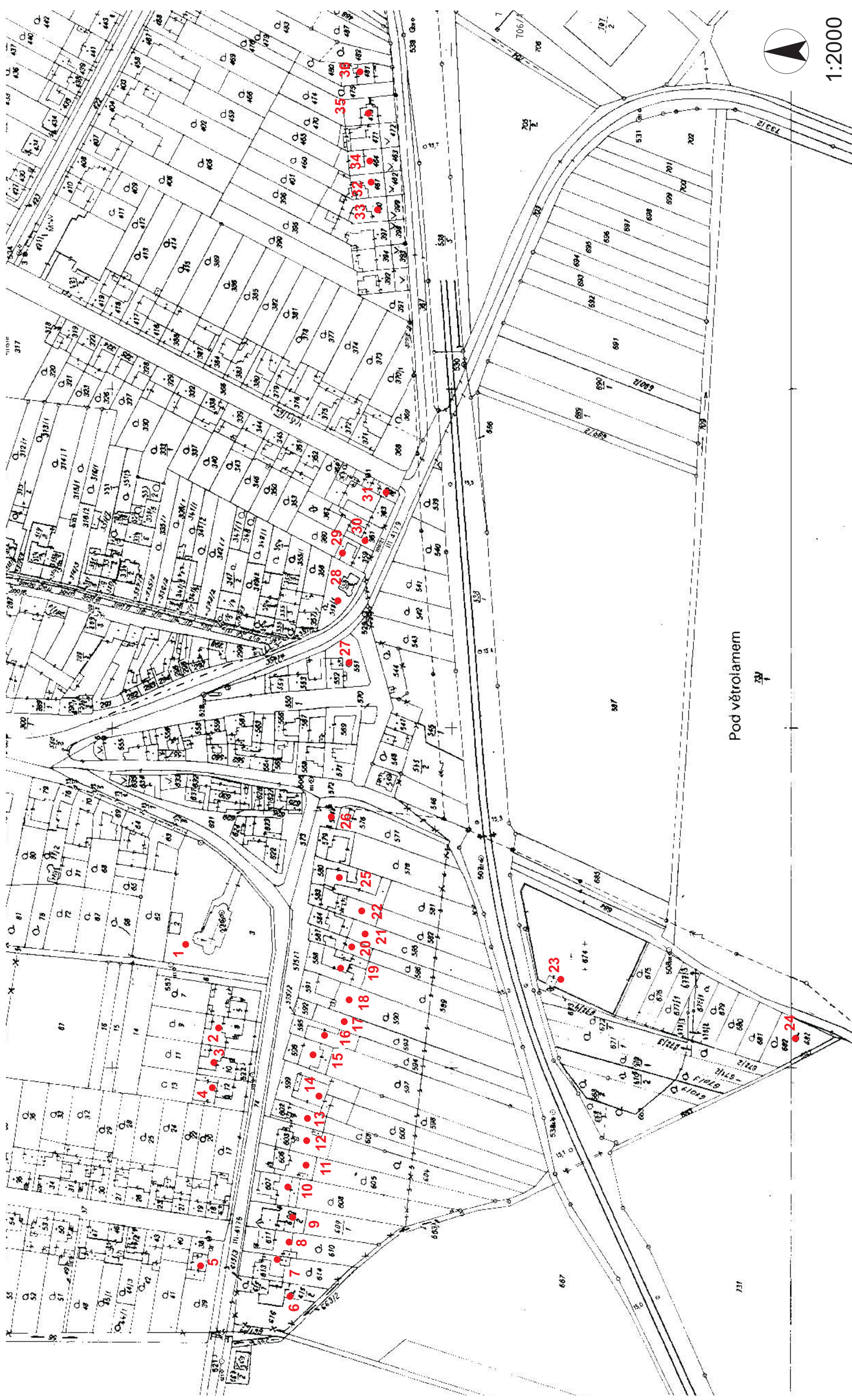
Tabulka 4.1: Seznam zmapovaných jímacích objektů (září 2008, březen 2009) - pokračování

číslo objektu	jméno vlastníka / kontaktní osoba	č.p.	katastrální území	parc. číslo	typ objektu	využití	ob (m nad ter.)	hloubka (m od OB)	hladina (m od OB)	poznámka
57	Město Rousínov		Rousínov u Vyškova	1672/24	kopaná studna	voda na zalévání	0.25	8	6.77	u železnice
58	České dráhy, a.s. (bydlí pan Müller)	13/11	Rousínov u Vyškova	1788	kopaná studna	užitková voda+zalévání	0.15	9.25	5.23	
59	Ing. Věra Žindrová	876/67	Rousínov u Vyškova	1784	kopaná studna	pitná+užitková voda+zalévání	0.4	9.35	7.15	jediný zdroj vody!!!
60	Skokan Milan (MIKAMI)		Rousínov u Vyškova	2363	kopaná studna	užitková voda+zalévání	0.6	9.4	5.84	
61	České dráhy, a.s.		Rousínov u Vyškova		kopaná studna	voda na zalévání				std.nepřístup., zahrád.oblast
62	Kiralová Eva	882/118	Rousínov u Vyškova	2376	kopaná studna	voda na zalévání	0.2	17	8.8	
63	Kiralová Eva	882/118	Rousínov u Vyškova	2376	kopaná studna	pitná+užitková voda+zalévání	0.5	13.5	8.45	jediný zdroj vody!!!
64	Srnský Josef	835	Rousínov u Vyškova	1776	kopaná studna					nepřítomni
65	Vybiralová Marie	855/108	Rousínov u Vyškova	1770	kopaná studna	pitná+užitková voda+zalévání		15	13.5	
66	Hrabal Jaromír	1314/106A	Rousínov u Vyškova	1769/2	kopaná studna	pitná+užitková voda+zalévání		17.2	14	
67	Barták Jiří	898/106	Rousínov u Vyškova	1767	kopaná studna	pitná+užitková voda+zalévání	0.55	19.4	13.3	
68	Šmerda Jan	1308/104	Rousínov u Vyškova	1766/1	kopaná studna	nevyužívána				
69	Nedorostek Miroslav	1306/104	Rousínov u Vyškova	1764/4	kopaná studna	voda na zalévání	1.15	16.8	15.2	
70	Skřivánek František	1312/102	Rousínov u Vyškova	1764/5	kopaná studna	voda na zalévání				studna nepřístupná
71	Bartoškoví	902/102A	Rousínov u Vyškova	1764/2	kopaná studna	voda na zalévání	0.5	17.7	15.2	
72	Opluštil Josef	899/98	Rousínov u Vyškova	1759	kopaná studna	pitná+užitková voda+zalévání	0.1	17.4	14.9	
73	Němčanský Stanislav	894/96	Rousínov u Vyškova	1757	kopaná studna					nepřítomni
74	Skovajsová Marie	893/94	Rousínov u Vyškova	1755	kopaná studna			21.5	-	studna je prý bez vody
75	Křivánková Marie	890/88	Rousínov u Vyškova	1747/2	kopaná studna	voda na zalévání	0.5	16.3	14.85	
76	Šlimarová Marie	773/86A	Rousínov u Vyškova	1745/1	kopaná studna	pitná+užitková voda+zalévání	0.3	17.7	14.25	jediný zdroj vody!!!
77	Čermák Jan	739/86	Rousínov u Vyškova	1744/2	kopaná studna	pitná+užitková voda+zalévání	0.3	17.7	15.8	
78	Havlíček Miroslav	741/84	Rousínov u Vyškova	1743/2	kopaná studna	pitná+užitková voda+zalévání			19-20	
79	Machálkovi	914/82	Rousínov u Vyškova	1742/2	kopaná studna	pitná+užitková voda+zalévání		20	17	
80	Kotulanova Kamila (Kalina, Toblán)	903	Rousínov u Vyškova	1738/1	kopaná studna	pitná+užitková voda+zalévání		18		
81	Chromá Alena	889/76	Rousínov u Vyškova	1733	kopaná studna	pitná+užitková voda+zalévání		16	13-14	
82	Neubauer Čestmír	895/74	Rousínov u Vyškova	1732	kopaná studna	pitná+užitková voda+zalévání	0.4	15.9	13.2	
83	Šlimarová Renata	896/72	Rousínov u Vyškova	1730	kopaná studna	nevyužívána	0.4	14	12.35	
84	Leznar Libor	867/60	Rousínov u Vyškova	1709	kopaná studna	pitná+užitková voda+zalévání	0.1	16.5	8.8	
85	Blažková Marie	616/54D	Rousínov u Vyškova	1689/2	kopaná studna	užitková voda+zalévání	0.3	26.5	19.55	
86	Báčovi	674/54	Rousínov u Vyškova	1688	kopaná studna					nepřítomni
87	Neubauerová Marie		Rousínov u Vyškova	1684	kopaná studna	užitková voda				uzamčeno, stolařství Adamec
88	Komůrka Jaroslav	651/54	Rousínov u Vyškova	1679	kopaná studna					nepřítomni
89	Smejkalová Eva	568/52	Rousínov u Vyškova	1676/2	kopaná studna					nepřítomni
90	Opluštil Josef	653/48	Rousínov u Vyškova	1615	kopaná studna	nevyužívána		12	10	
91	Pacolovi	650/46	Rousínov u Vyškova	1616	kopaná studna	nevyužívána				nepovolen vstup
ROUSÍNOV - zahrádky (situace viz mapa 4.4)										
V zahrádkářské koloni studny zmapovány pouze orientačně. V terénu nelze rozlišit hranice parcel. Kopané studny převážně v údolí potoka.										
NEMOJANY (situace viz mapa 4.5)										
92	Halas Tomáš	137	Nemojany	761/15	kopaná studna	užitková voda+zalévání	0.2	6.6	3.35	
93	Halas Tomáš	137	Nemojany	761/15	kopaná studna	užitková voda+zalévání				studna nepřístupná
94	Halas Tomáš	137	Nemojany	761/15	kopaná studna	užitková voda+zalévání	0.3	8.2	4.1	
95	Luzar Vladimír	136	Nemojany	st. 175	kopaná studna	užitková voda+zalévání		10	4	
96	Haškován Milena	135	Nemojany	st. 174	kopaná studna	pitná+užitková voda+zalévání		6	2	
97	Faiková Drahomíra	131	Nemojany	st. 166	kopaná studna	nevyužívána		4		
98	Bednářovi	124	Nemojany	st. 164	kopaná studna	užitková voda		7	3.5	
99	Paulíková Věra, Adámková Věra	180	Nemojany	766/1	kopaná studna	užitková voda		7	3.5	nepřítomni
100	Žaškovský Ján	154	Nemojany	st. 295	kopaná studna	užitková voda+zalévání	1	7.1	4.55	
101	Houšek Ladislav	221	Nemojany	34/4	kopaná studna	pitná+užitková voda+zalévání		6.5	2.5	
102	Obec Nemojany		Nemojany	33/1	kopaná studna	nevyužívána	0.5	12.3	2.75	
103	VYSTAV, s.r.o.		Nemojany	781/4	kopaná studna	pitná+užitková voda+zalévání	0.4	6.5	3.35	jediný zdroj vody!!!
KŘÍŽANOVICE (situace viz mapa 4.6)..... pozn. domapování studní proběhlo v březnu 2009										
104	Jurůj Vlastimil	45	Křižanovice u Vyškova	st. 64	kopaná studna	pitná+užitková voda+zalévání		4-5	2-3	
105	Bečvář Stanislav	46	Křižanovice u Vyškova	st. 67	kopaná studna	užitková voda+zalévání	0	7-8		
106	Kudličková Marie	64	Křižanovice u Vyškova	318/6	kopaná studna		1	17.2	12.3	
107	Grošová Marie, Švandová Milena	60	Křižanovice u Vyškova	423/2	kopaná studna	pitná+užitková voda+zalévání		17		kont. osoba Provazník Milan
108	Příbylík Milan	54	Křižanovice u Vyškova	st. 77	kopaná studna	pitná+užitková voda+zalévání		18	16.5	jediný zdroj vody!!!
109	Krupíková Irenka	53	Křižanovice u Vyškova	st. 72	kopaná studna	užitková voda+zalévání		13	1-1.5	
110	Lakomá Milada, Šrámek Stanislav	50	Křižanovice u Vyškova	st. 70	kopaná studna	nevyužívána				
111	Skácelová Jarmila	43	Křižanovice u Vyškova	st. 62	kopaná studna	pitná+užitková voda+zalévání				

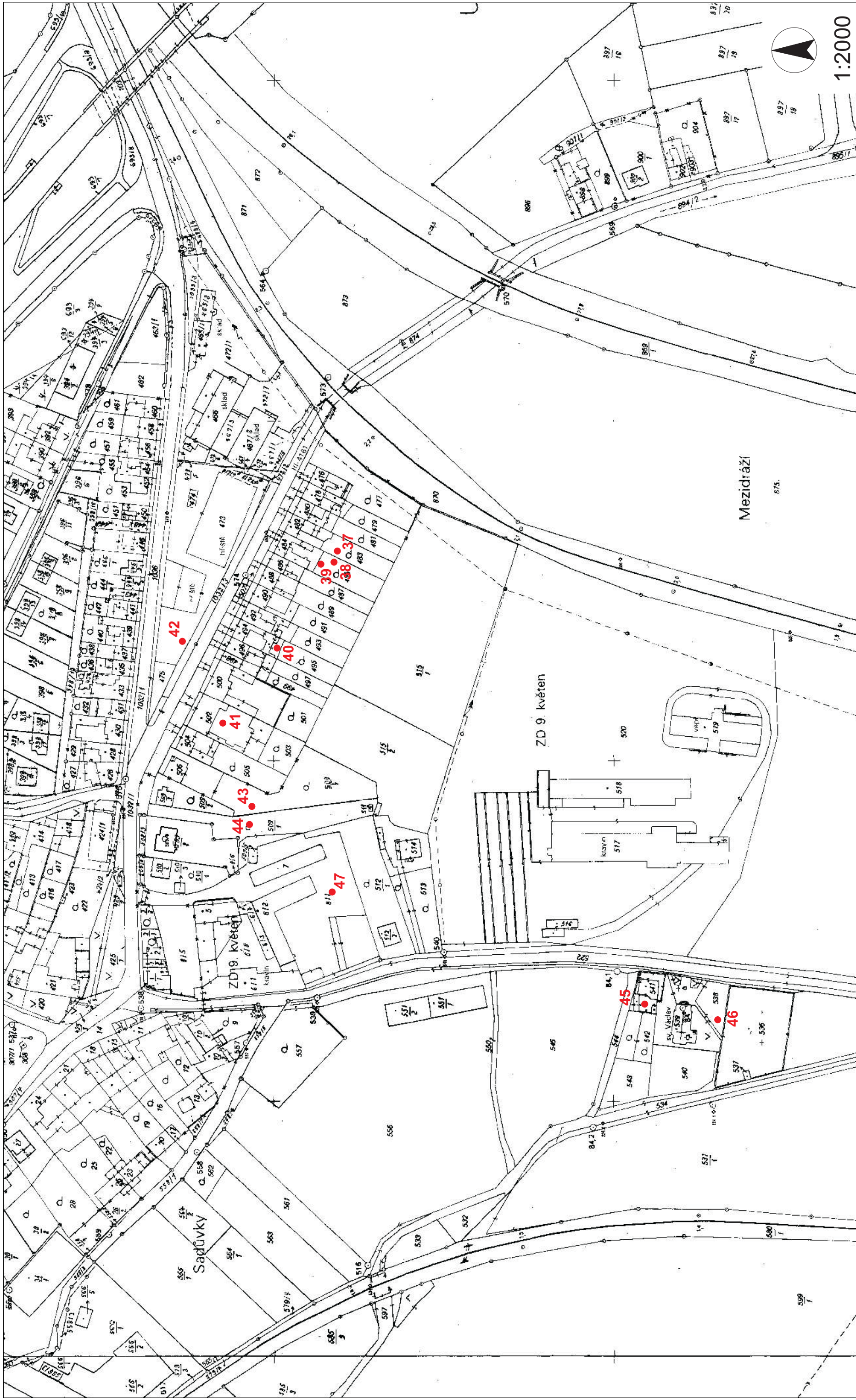
Tabulka 4.1: Seznam zmapovaných jímacích objektů (září 2008, březen 2009) - pokračování

číslo objektu	jméno vlastníka / kontaktní osoba	č.p.	katastrální území	parc. číslo	typ objektu	využití	ob (m nad ter.)	hloubka (m od OB)	hladina (m od OB)	poznámka
112	Kudlička Oldřich	41	Křižanovice u Vyškova	st. 56	kopaná studna	nevyužívaná		8	1.80	
113	Shromáždil Jan	39	Křižanovice u Vyškova	st. 51/2	kopaná studna	pitná+užitková voda+zalévání		7	4-4.5	
114	Frydrych Oldřich	35	Křižanovice u Vyškova	st. 51/1; 33/2	kopaná studna	pitná+užitková voda+zalévání				
115	Autratová Růžena	38	Křižanovice u Vyškova	st. 55	kopaná studna	pitná+užitková voda+zalévání	0.3	15.3	10.60	jediný zdroj
116	Obec Křižanovice u Vyškova	28	Křižanovice u Vyškova	st. 50/1	kopaná studna	voda na zalévání	0.2	6.75	1.75	obecní úřad
117	Jaroslav Adámek	1	Křižanovice u Vyškova	st. 1	kopaná studna					nepřítomni
118	Obec Křižanovice u Vyškova		Křižanovice u Vyškova	25/1	kopaná studna	nevyužívaná				obecní studna
119	Jiří Matoušek	40	Křižanovice u Vyškova	st. 58	kopaná studna		0.4	6.9	3.66	
120	Obec Křižanovice u Vyškova		Křižanovice u Vyškova	18/1	průzkumný vrt	nevyužívaný				zhlaví zamrzlé
121	Obec Křižanovice u Vyškova		Křižanovice u Vyškova	200/40	kopaná studna	pitná+užitková voda+zalévání	0.5	6.3	2	pro zemědělský areál
IVANOVICE (situace viz mapa 4.7)										
122	PATONIA, s.r.o.		Ivanovice na Hané	963/11	kopaná studna	užitková voda	0.1	14.6	6.2	mytí aut
123	Město Ivanovice na Hané		Ivanovice na Hané	953	kopaná studna	nevyužívaná	0.7	10.2	8.15	hřbitov
CHVALKOVICE (situace viz mapa 4.8)										
124	Kučera Michal	123	Chvalkovice na Hané	1505	kopaná studna		0.3	9.4	2.4	nepřítomni
125	Tělovýchovná jednota Sokol	bez čp.	Chvalkovice na Hané	2275/1	vrtaná studna	voda na zalévání				fotbalové hřiště
126	Město Ivanovice na Hané		Chvalkovice na Hané	2007/1	kopaná studna		0.5	5.7	1.15	nepřítomni
127	Město Ivanovice na Hané		Chvalkovice na Hané	2007/1	kopaná studna		0.7	2.2	1.3	nepřítomni
128	Tělovýchovná jednota Sokol		Chvalkovice na Hané	2275/1	kopaná studna		0.3	2	1.35	nepřítomni
129	parcela nemá BPEJ		Chvalkovice na Hané	2034	kopaná studna	voda na zalévání	0.25	16.6	7.05	hřbitov
130	Město Ivanovice na Hané	11	Chvalkovice na Hané	st. 157	kopaná studna	nevyužívaná	0.5	18.8	5.75	mateřská škola
131	Město Ivanovice na Hané		Chvalkovice na Hané	2500/1	kopaná studna	nevyužívaná	0.5		2.7	
132	Minářík Josef	14	Chvalkovice na Hané	24/2	kopaná studna	voda na zalévání	0	11.25	3.3	
133	Šíma Jan	bez čp.	Chvalkovice na Hané	35/1	kopaná studna					nepřítomni
134	Balada Jaroslav	8	Chvalkovice na Hané	40	kopaná studna					nepřítomni
135	Vysloužil Arnošt	7	Chvalkovice na Hané	44	kopaná studna					nepřítomni
DŘEVNOVICE (situace viz mapa 4.9)										
136	Zahradníček Radovan	141	Dřevnovice	80/7	kopaná studna	nevyužívaná				nepřístupná
137	Lukášková Vladimíra	127	Dřevnovice	70/2	kopaná studna	nevyužívaná		4	3	
138	Vévoda Antonín	126	Dřevnovice	st. 143	kopaná studna	pitná+užitková voda+zalévání	0.3	3.8	2.6	
139	Jašková Dana, Žampach Kamil	122	Dřevnovice	st. 136/2	kopaná studna	nevyužívaná				společná s č.p. 123
140	Buriánek Jaromír	147	Dřevnovice	st. 136/1	kopaná studna	užitková voda+zalévání		4		nepřístupná
141	Kocmánková Marie, Pěčková Marie	102	Dřevnovice	65/1	kopaná studna	užitková voda		6.5	4.5	
142	Kocmánková Marie, Pěčková Marie	102	Dřevnovice	65/1	kopaná studna	užitková voda		8-9	4-5	
143	Pecina Josef	101	Dřevnovice	st. 119/1	kopaná studna	pitná+užitková voda+zalévání	0.2	5	2.7	
144	Vilhelm Jan, Kratochvíl Miloslav	100, 99	Dřevnovice	st. 120, 121	kopaná studna	užitková voda+zalévání				společná
145	Župková Markéta	110	Dřevnovice	st. 133	kopaná studna	užitková voda+zalévání		4		
146	Ležáková Jiřina	83	Dřevnovice	st. 102	kopaná studna	užitková voda+zalévání		4.5	2	
147	Jeřábek František	78	Dřevnovice	st. 92	kopaná studna	pitná+užitková voda+zalévání	0.4	6.3	4.08	jediný zdroj vody!!!
148	Podhomý Jan	45	Dřevnovice	st. 55/1	kopaná studna	pitná+užitková voda+zalévání		4	0.5	
149	Obec Dřevnovice		Dřevnovice	728/3	kopaná studna	nevyužívaná	0.5	4	2.63	
150	Matoušek František	77	Dřevnovice	50/2	kopaná studna					nepřítomni
151	Petr Karel	59	Dřevnovice	48/3	kopaná studna	užitková voda+zalévání	0.2	5.2	3.7	
152	Provazníkovi	18	Dřevnovice	st. 48	kopaná studna	pitná+užitková voda+zalévání	0	6.5	2.3	
153	Zelínková Marie	19	Dřevnovice	st. 45	kopaná studna	užitková voda+zalévání	0.7	8.4	2.78	
154	Trávníčková Jitka	22	Dřevnovice	st. 42	kopaná studna	užitková voda+zalévání		6		studna ve sklepě
155	Grigarová Jana	69	Dřevnovice	st. 46	kopaná studna	pitná+užitková voda+zalévání		20		jediný zdroj vody!!!
156	Szakoš František	33	Dřevnovice	st. 97	kopaná studna	užitková voda+zalévání	0.5	7.3	5.3	
157	Obec Dřevnovice		Dřevnovice	16/1	kopaná studna	voda na zalévání	0.2	4.7	2.4	
158	Trávníček Jan	151	Dřevnovice	st. 167	kopaná studna	pitná+užitková voda+zalévání	0.15	3.7	2.25	jediný zdroj vody!!!
159	Kubišová Jana	92	Dřevnovice	st. 108/2	kopaná studna	pitná+užitková voda+zalévání		4	2.5	jediný zdroj vody!!!
160A	Obec Dřevnovice		Dřevnovice	729/1	kopaná studna	užitková voda	0.5	5.2	2.2	voda pro hasiče
160B	Obec Dřevnovice		Dřevnovice	729/1	kopaná studna	užitková voda	0.5	5.7	2.21	voda pro hasiče
160C	Obec Dřevnovice		Dřevnovice	729/1	kopaná studna	užitková voda	0.5	5.3	2.22	voda pro hasiče

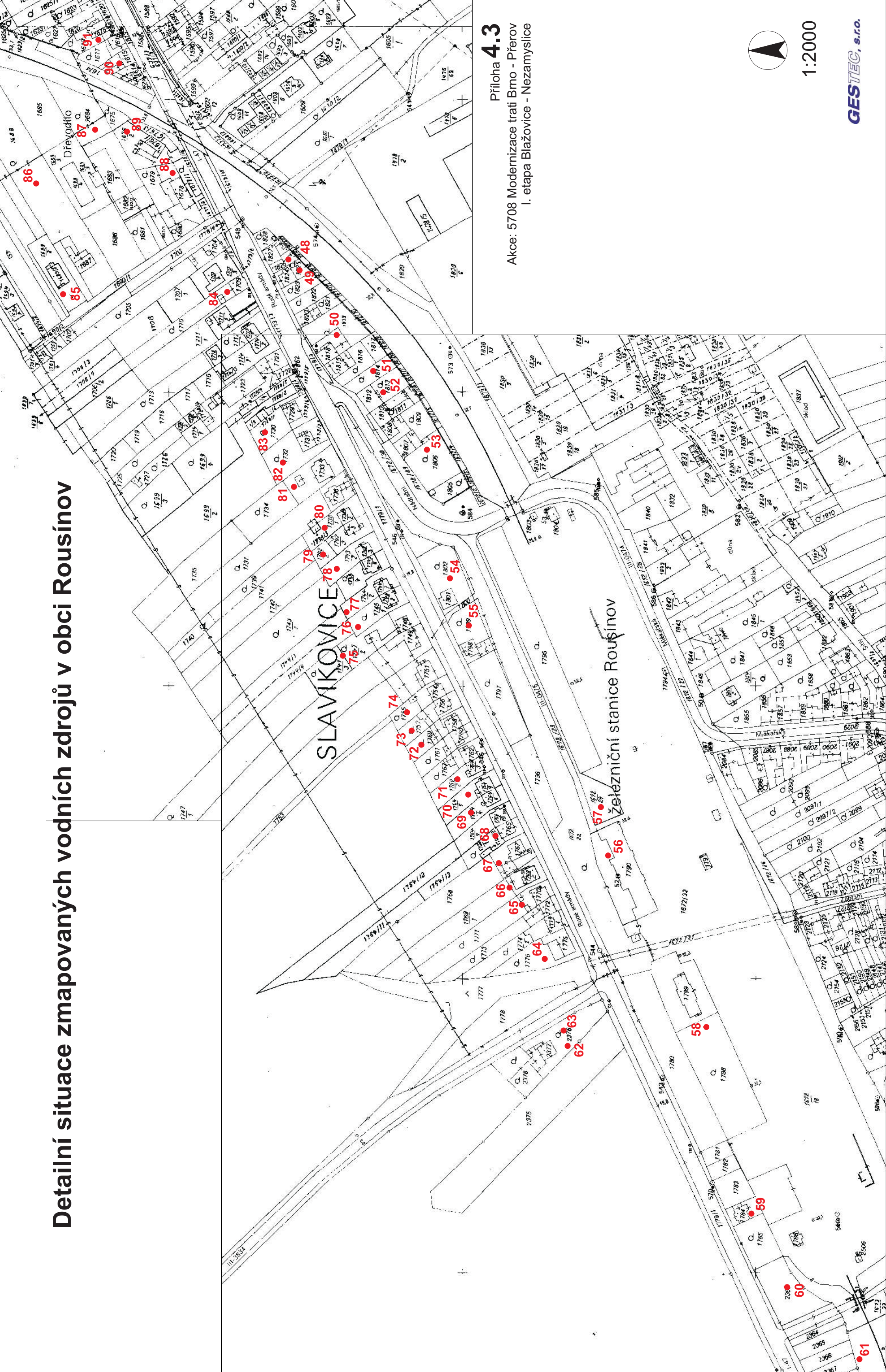
Detailní situace zmapovaných vodních zdrojů v obci Blažovice



Detailní situace zmapovaných vodních zdrojů v obci Holubice



Detailní situace zmapovaných vodních zdrojů v obci Rousínov



SLAVIKOVICE

Železniční stanice Rousínov

Příloha 4.3

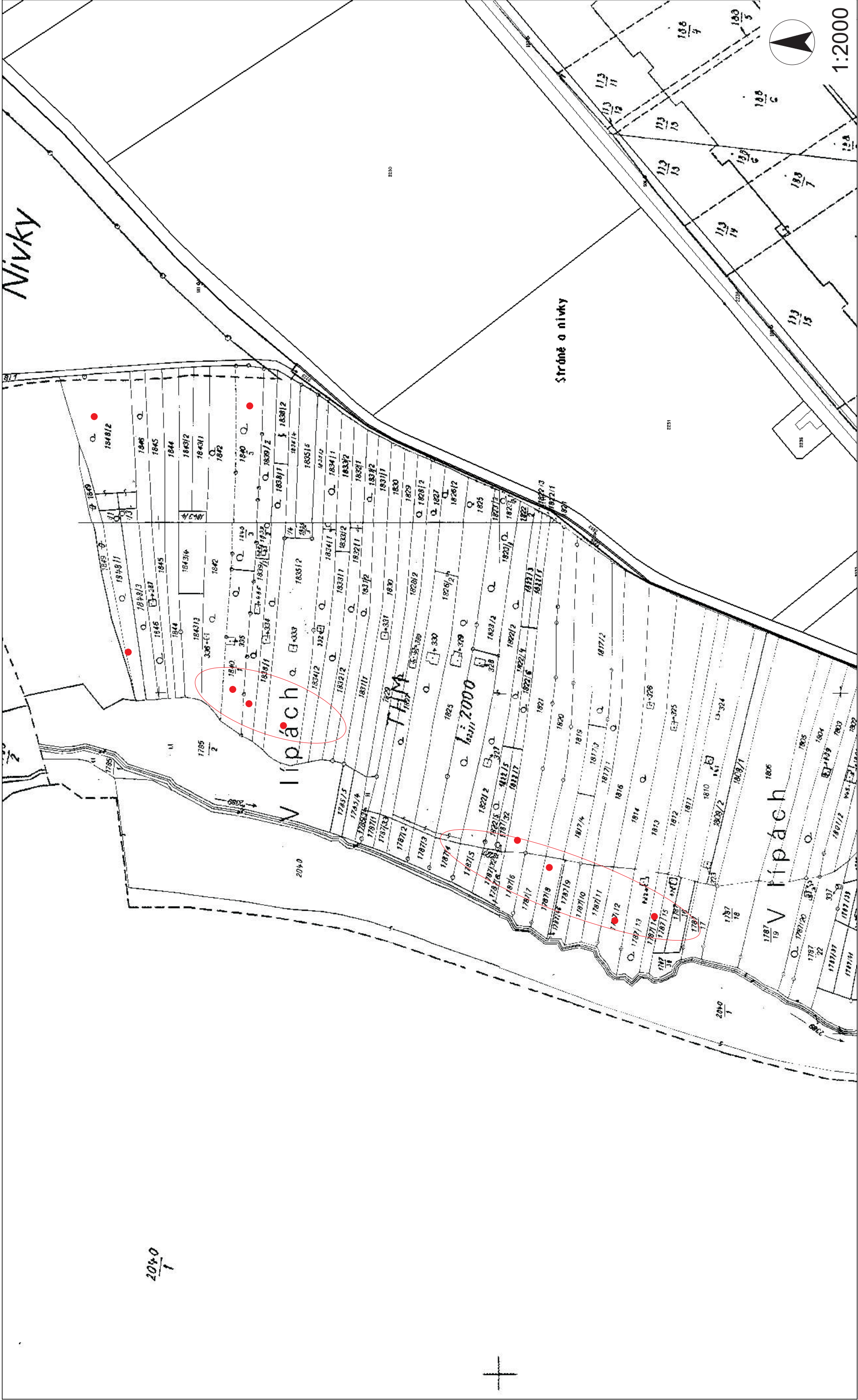
Akce: 5708 Modernizace trati Brno - Přerov
I. etapa Blažovice - Nezamyslice



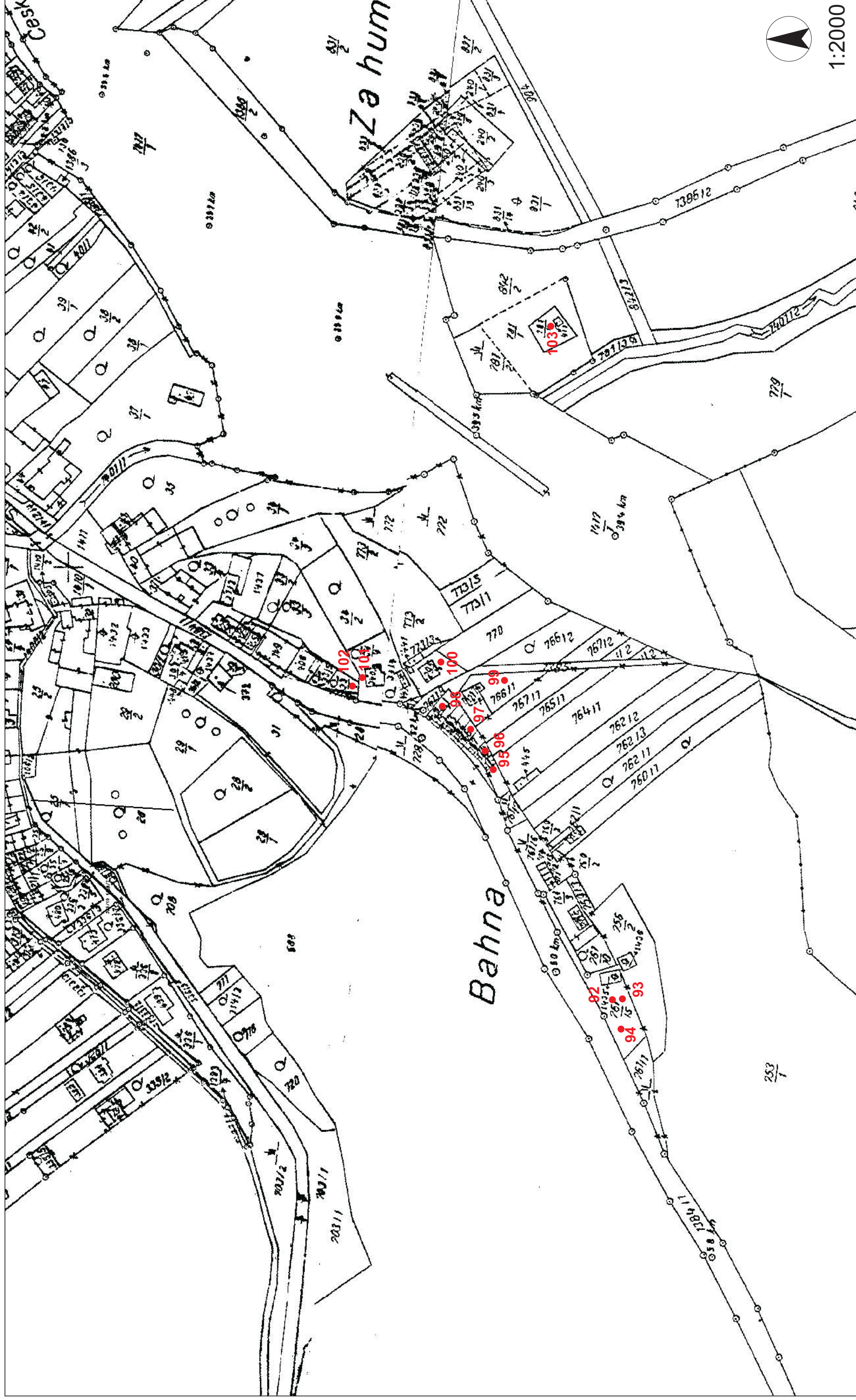
1:2000

GESTEC, s.r.o.

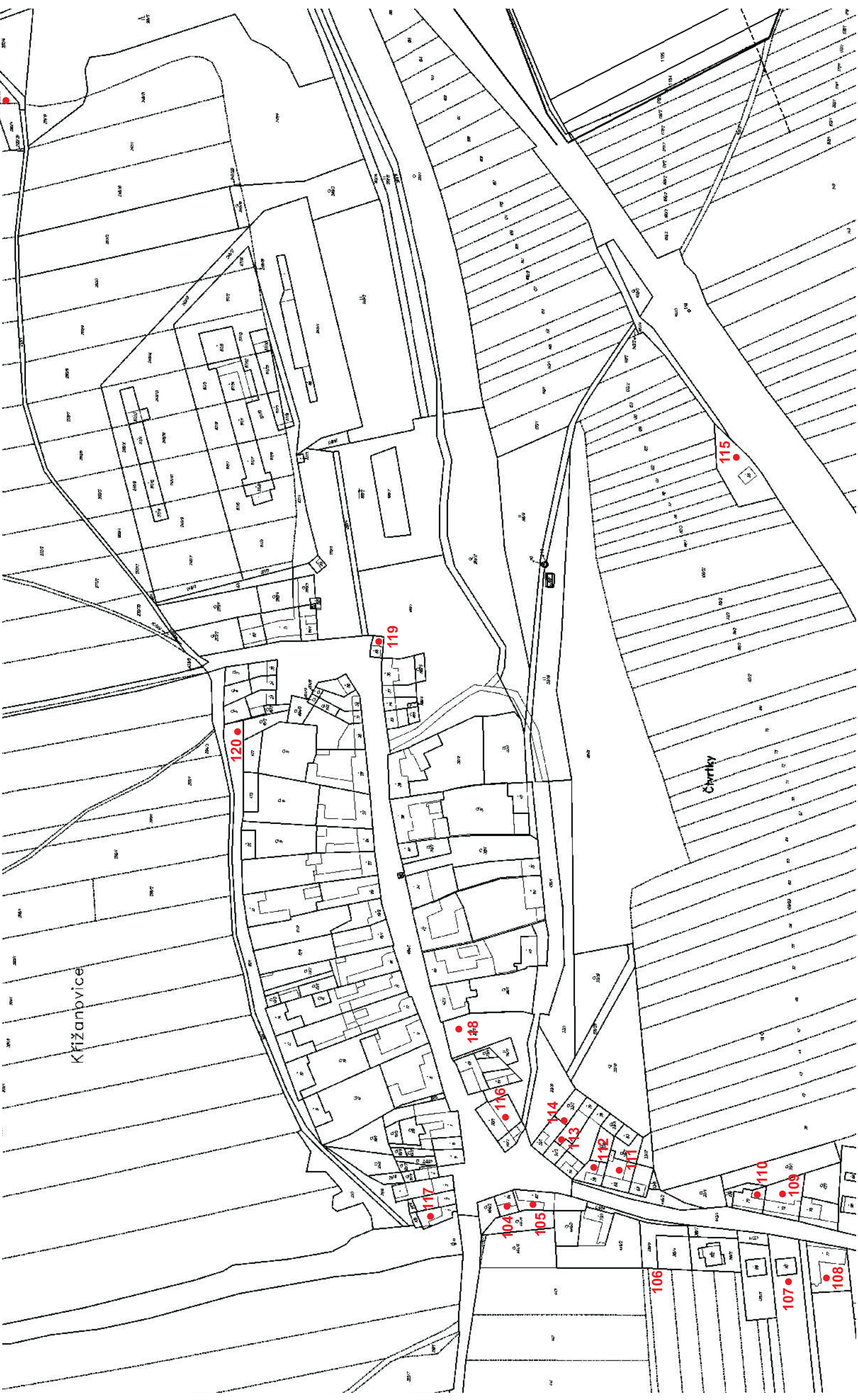
Detailní situace zmapovaných vodních zdrojů na lokalitě Rousínov - zahrádky



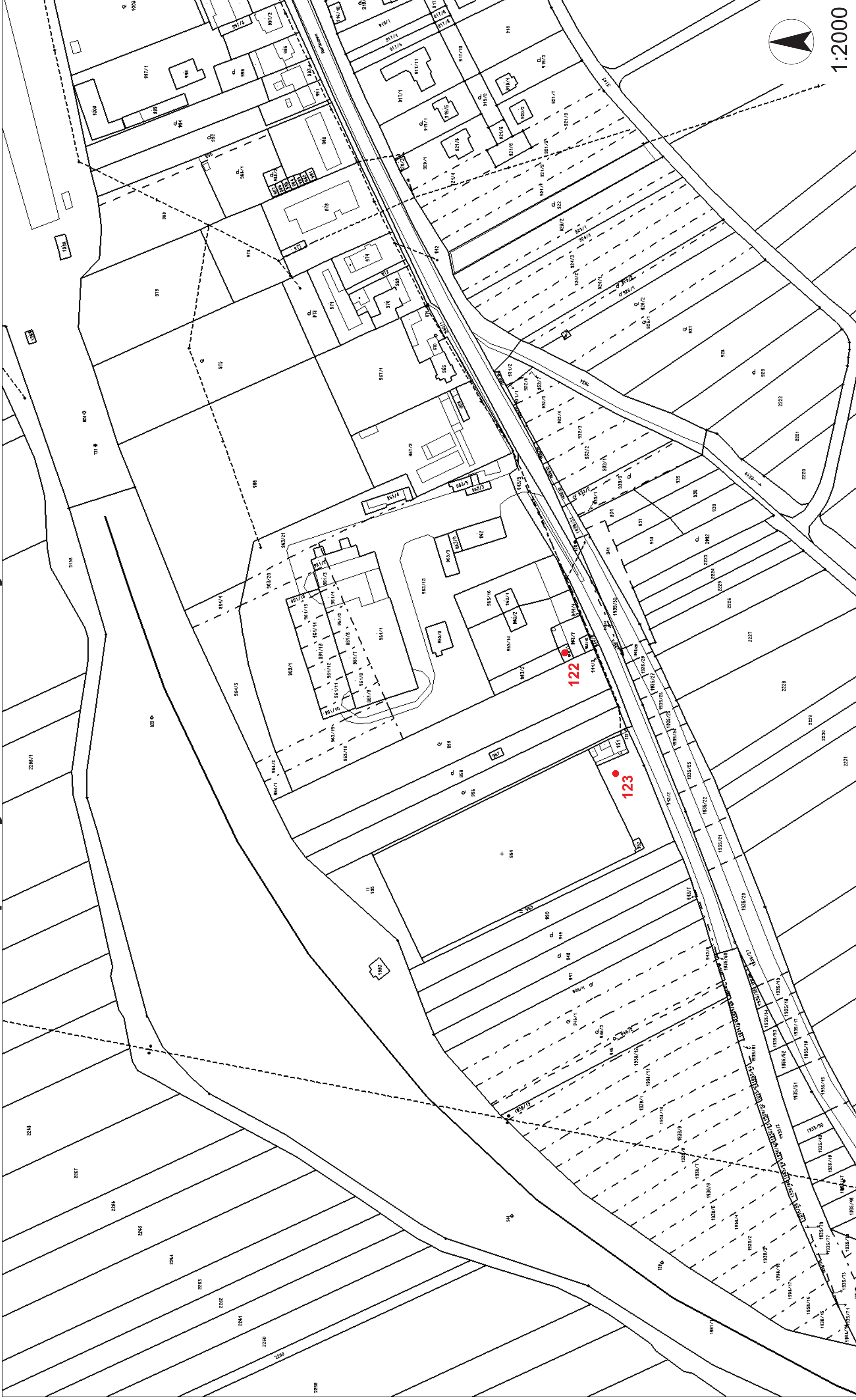
Detailní situace zmapovaných vodních zdrojů v obci Nemojany



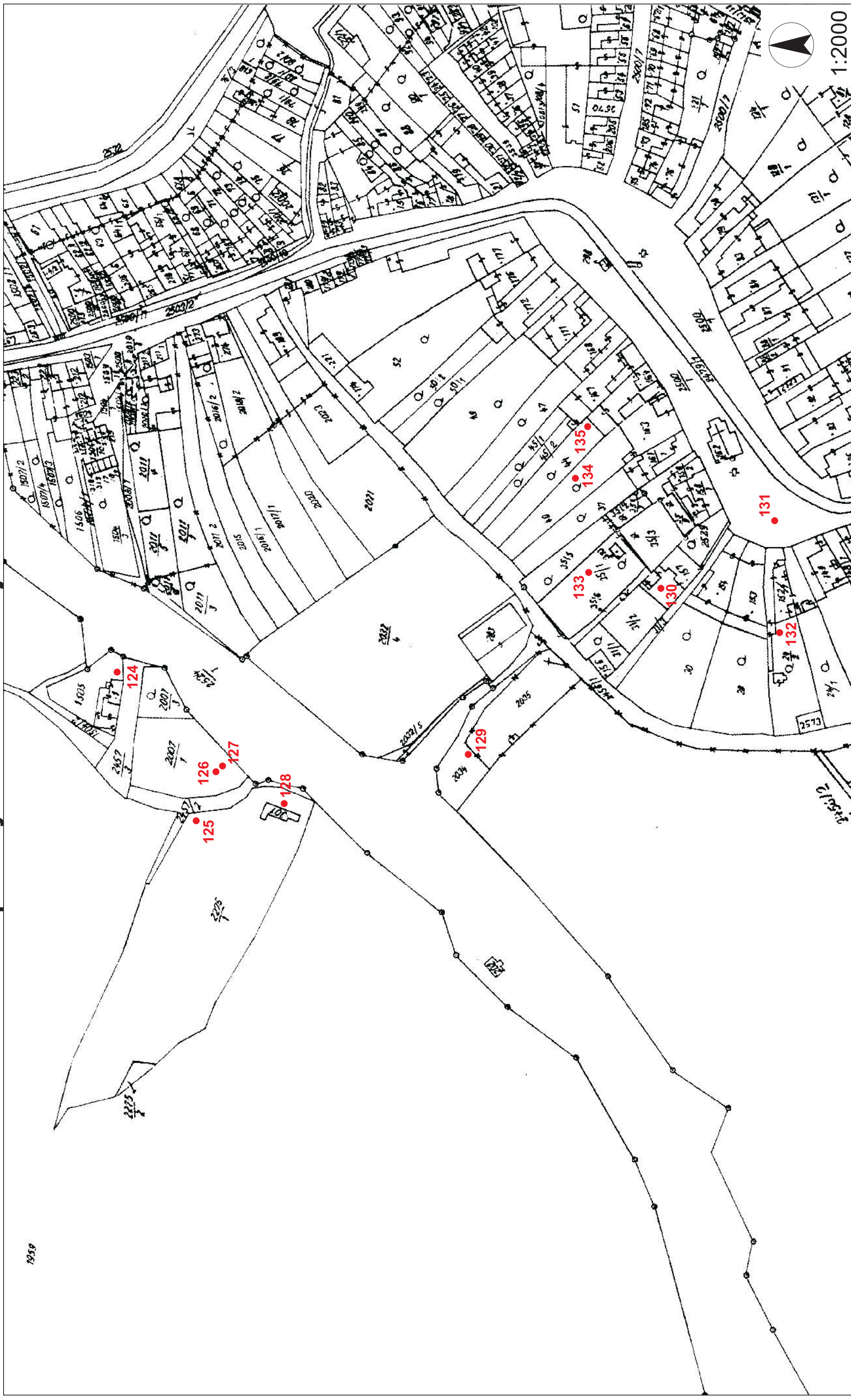
Detailní situace zmapovaných vodních zdrojů v obci Křižanovice u Vyškova



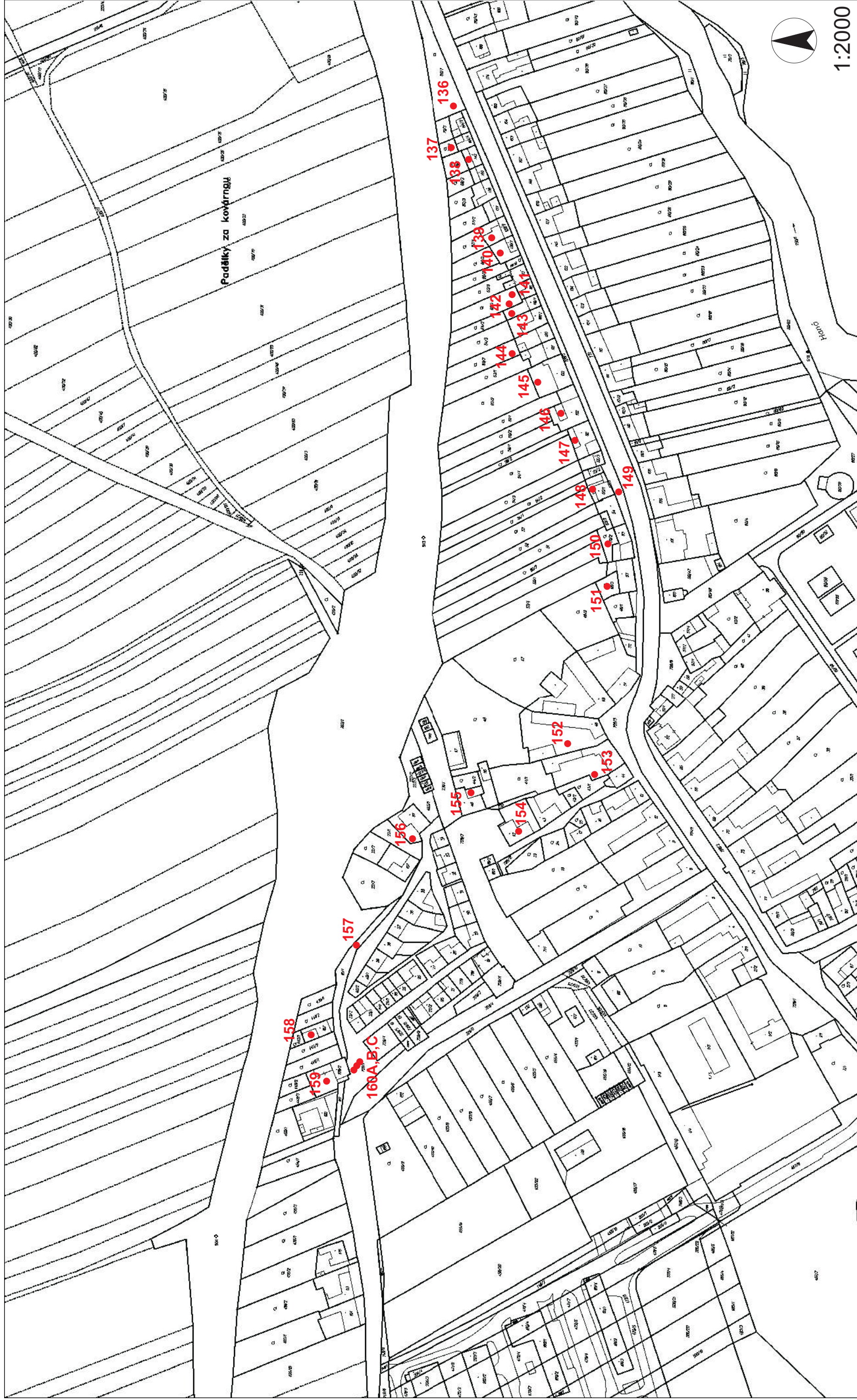
Detailní situace zmapovaných vodních zdrojů v obci Ivanovice na Hané



Detailní situace zmapovaných vodních zdrojů v obci Chvalkovice na Hané



Detailní situace zmapovaných vodních zdrojů v obci Dřevnovice



Modernizace trati Brno – Přerov
I. etapa Blažovice – Nezamyslice

VÝPOČET PŘÍTOKŮ DO ZÁŘEZŮ A TUNELŮ

Datum:

Počet stran:

Úvod:

V rámci plánované přeložky železniční trati Brno – Přerov, I. etapa Blažovice – Nezamyslice byly v rámci předběžného hydrogeologického průzkumu řešeny velikosti přítoků do zářezů a do tunelů v úsecích, kde podle výsledků průzkumu předpokládáme ustálenou hladinu podzemní vody přesahující dno výlomu stavby.

Metodika:

Výpočty velikosti přítoků do zářezů a do tunelů v plánované přeložce železniční trati vycházejí ze základní rovnice ustáleného proudění podzemních vod (dle A. J. Dupuit) pro přímkově rovnoběžné proudění. Hladina podzemní vody je dle údajů z IG vrtů v kritických místech (tunely a zářezy) napjatá.

Vzorec pro výpočet přítoků do zářezu / tunelu z jedné strany (Grmela 2004: Základy hydrogeologie):

$$Q = \frac{k * l * m * s}{R}$$

Q	[m ³ /s]	velikost přítoků z jedné strany
k	[m/s]	koeficient filtrace (zjištěn z hydrodynamických zkoušek, viz příloha 6)
l	[m]	délka zářezu / tunelu
m	[m]	mocnost kolektoru
s	[m]	snížení hladiny podzemní vody
R	[m]	dosah deprese (zjištěn z hydrodynamických zkoušek, viz příloha 6)

Výsledky hydrodynamických zkoušek:

název vrtu	lokalita	transmisivita T (m ² /s)	koeficient filtrace k (m/s)
HJ-7	Blažovice	4.00E-05	1.70E-05
HJ-9	Blažovice	4.00E-05	5.30E-06
HJ-30	Komořany	5.10E-07	7.80E-08
HJ-33	Komořany	4.20E-07	1.20E-07
HJ-92	Chvalkovice	3.70E-07	4.60E-08
HJ-93	Chvalkovice	4.50E-06	5.00E-07
HJ-100	Dřevnovice	4.00E-05	8.00E-06

Výpočet přítoků do zářezů / tunelů pro zvodně s napjatou hladinou:

úsek trasy			Holubický tunel + přilehlé zářezy		
			zářez vjezd	tunel	zářez výjezd
staničení		(km)	26.100-26.460	26.460-27.440	27.440-27.820
PARAMETRY:					
koeficient filtrace	k	(m/s)	1.70E-05	5.30E-06	5.30E-06
délka	l	(m)	160	120	0
snížení	s	(m)	1	2.1	0
dosah deprese	R	(m)	10	25	0
mocnost	m	(m)	2.5	7.5	0
VÝPOČTY:					
přítok - 1 stěna	Q1	(l/s)	0.680	0.401	0.000
přítok - 2 stěny	Q2	(l/s)	1.360	0.801	0.000
POZNÁMKY:					
			relativně vysoký koeficient filtrace je způsoben vysokým podílem písčité složky (vrt HJ7)	přítoky do tunelu budou zanedbatel., průzkumné vrty jsou suché, pouze na začátku tunelu očekáváme zvýšené přítoky	neočekáváme přítoky do zářezu, průzkumné vrty jsou suché

úsek trasy			Rousínovský tunel + přilehlé zářezy		
			zářez vjezd	tunel	zářez výjezd
staničení		(km)	31.870-32.050	32.050-32.750	32.750-32.900
PARAMETRY:					
koeficient filtrace	k	(m/s)	1.00E-07	1.00E-07	1.00E-07
délka	l	(m)	30	360	0
snížení	s	(m)	0.25	2	0
dosah deprese	R	(m)	15	15	0
mocnost	m	(m)	5	5	0
VÝPOČTY:					
přítok - 1 stěna	Q1	(l/s)	0.000	0.024	0.000
přítok - 2 stěny	Q2	(l/s)	0.001	0.048	0.000
POZNÁMKY:					
				v místech km 32,2 očekáváme navíc zvýšené přítoky do tunelu důsledkem zastižení mělké zvodně v kvartérních uloženinách (vrt TR1)	neočekáváme přítoky do zářezu, průzkumné vrty mají hladinu podzemní vody hluboko pod niveletou trasy

úsek trasy			zářez
staničení		(km)	33.700-34.530
PARAMETRY:			
koeficient filtrace	k	(m/s)	1.00E-07
délka	l	(m)	50
snížení	s	(m)	0.25
dosah deprese	R	(m)	15
mocnost	m	(m)	5
VÝPOČTY:			
přítok - 1 stěna	Q1	(l/s)	0.000
přítok - 2 stěny	Q2	(l/s)	0.001
POZNÁMKY:			
			hladina podzemní vody byla zjištěna v blízkosti úrovně dna zářezu, přítoky tudíž budou závislé na velikosti kolísání hladiny podz.vody

úsek trasy			Habrovanský tunel + přilehlé zářezy		
			zářez vjezd	tunel	zářez výjezd
staničení		(km)	34.800-34.895	34.895-35.480	35.480-35.830
PARAMETRY:					
koeficient filtrace	k	(m/s)	1.00E-07	1.00E-07	1.00E-07
délka	l	(m)	50	585	100
snížení	s	(m)	2.3	6.5	1.3
dosah deprese	R	(m)	15	15	15
mocnost	m	(m)	5	5	5
VÝPOČTY:					
přítok - 1 stěna	Q1	(l/s)	0.004	0.127	0.004
přítok - 2 stěny	Q2	(l/s)	0.008	0.254	0.009
POZNÁMKY:					
			všemi průzkumnými vrty byla zastižena hladina podzemní vody nad plánovanou niveletou trati		

úsek trasy			zářez
staničení		(km)	36.400-36.875
PARAMETRY:			
koeficient filtrace	k	(m/s)	1.00E-05
délka	l	(m)	70
snížení	s	(m)	0.25
dosah deprese	R	(m)	10
mocnost	m	(m)	5
VÝPOČTY:			
přítok - 1 stěna	Q1	(l/s)	0.088
přítok - 2 stěny	Q2	(l/s)	0.175
POZNÁMKY:			
		relativně vysoký koeficient filtrace je volen v závislosti na zjištěných šterkovitých polohách ve vrtu J38	

úsek trasy			zářez
staničení		(km)	52.400-52.900
PARAMETRY:			
koeficient filtrace	k	(m/s)	1.00E-07
délka	l	(m)	200
snížení	s	(m)	1
dosah deprese	R	(m)	15
mocnost	m	(m)	5
VÝPOČTY:			
přítok - 1 stěna	Q1	(l/s)	0.007
přítok - 2 stěny	Q2	(l/s)	0.013
POZNÁMKY:			
		koeficient filtrace byl zvolen s ohledem na geologický profil vrtů J77, J78 (obdobu HJ33)	

úsek trasy			Dřevnovický tunel + přilehlé zářezy		
			zářez vjezd	tunel	zářez výjezd
staničení		(km)	56.680-57.002	57.002-57.351	57.351-57.460
PARAMETRY:					
koeficient filtrace	k	(m/s)	2.70E-07	2.70E-07	2.70E-07
délka	l	(m)	50	349	20
snížení	s	(m)	1.5	3.5	0.5
dosah deprese	R	(m)	5	5	5
mocnost	m	(m)	8.5	8.5	8.5
VÝPOČTY:					
přítok - 1 stěna	Q1	(l/s)	0.034	0.561	0.005
přítok - 2 stěny	Q2	(l/s)	0.069	1.121	0.009
POZNÁMKY:			všechny průzkumné vrty zastihly hladinu podzemní vody nad nebo v blízkosti plánované nivelety trasy (kromě vrtu TCH-P)		
			hladina podzemní vody byla zjištěna v blízkosti úrovně dna zářezu, přítoky tudíž budou závislé na velikosti kolísání hladiny podz.vody		

úsek trasy			zářez
staničení		(km)	58.630-59.050
PARAMETRY:			
koeficient filtrace	k	(m/s)	8.00E-06
délka	l	(m)	100
snížení	s	(m)	1
dosah deprese	R	(m)	30
mocnost	m	(m)	5
VÝPOČTY:			
přítok - 1 stěna	Q1	(l/s)	0.133
přítok - 2 stěny	Q2	(l/s)	0.267
POZNÁMKY:		hladina podzemní vody byla zjištěna v blízkosti úrovně dna zářezu, přítoky tudíž budou závislé na velikosti kolísání hladiny podz.vody	

Modernizace trati Brno – Přerov
I. etapa Blažovice – Nezamyslice

DOKUMENTACE A VYHODNOCENÍ HYDRODYNAMICKÝCH ZKOUŠEK

Datum:

Počet stran:

Dokumentace čerpacích a stoupacích zkoušek

Název akce:	Modernizace trati Brno - Přerov, I. etapa Blažovice - Nezamyslice
Číslo akce:	5708
Provedl:	Sample Service - Jan Šulc

Metodika:	Tlakový hladinoměr s automatickým datalogerem, snímání po 1 min. digitální výstup v tabulkovém formátu *.xls s ohledem na množství dat prezentován formou grafu – viz dále (vyhodnocení hydrodynamických zkoušek)
-----------	--

Čerpaný objekt: J-7	Počasí, teplota:	Oblačno, 18 C
Místo: Blážíovice (Slavkov u Brna)	Teplota čerp. vody:	
Datum: 16.9.2008	Ustálená hladina:	5.63
Hladina před čerpáním: 5,63 m	Druh čerpadla: TM-10	Průměr vrtu: 180 mm
Odměrný bod: 1,0 m	Hloubka zapuštění čerpadla: 6,20 m	Elektrická přípojka: centrála
Hloubka vrtu: 7,0 m	Měřil: Šulc	Odpad . 30 m

Čerpaný objekt: J-9	Počasí, teplota:	Oblačno, 18 C
Místo: Blážíovice (Slavkov u Brna)	Teplota čerp. vody:	
Datum: 16.9.2008	Ustálená hladina:	6.90
Hladina před čerpáním: 6,90 m	Druh čerpadla: TM-10	Průměr vrtu: 180 mm
Odměrný bod: 0,75 m	Hloubka zapuštění čerpadla: 12,50 m	Elektrická přípojka: centrála m
Hloubka vrtu: 14,70 m	Měřil: Šulc	Odpad . 30 m

Čerpaný objekt: J-30	Počasí, teplota:	Zataženo, 19 C
Místo: Komořany (Brno)	Teplota čerp. vody:	
Datum: 12.10.2008	Ustálená hladina:	4,78 m
Hladina před čerpáním: 4,78 m	Druh čerpadla: TM-10	Průměr vrtu: 180 mm
Odměrný bod: 0,0 m	Hloubka zapuštění čerpadla: 9,70 m	Elektrická přípojka: centrála
Hloubka vrtu: 11,45 m	Měřil: Šulc	Odpad . 30 m

Čerpaný objekt: J-33	Počasí, teplota:	Zataženo, 19 C
Místo: Komořany (u Brna)	Teplota čerp. vody:	
Datum: 12.10.2008	Ustálená hladina:	7,63 m
Hladina před čerpáním: 7,63 m	Druh čerpadla: TM-10	Průměr vrtu: 180 mm
Odměrný bod: 0,0 m	Hloubka zapuštění čerpadla: 10,5 m	Elektrická přípojka: centrála
Hloubka vrtu: 11,30 m	Měřil: Šulc	Odpad . 30 m

Čerpaný objekt: J-92	Počasí, teplota:	Zataženo, 19 C
Místo: Chvalkovice (Vyškov)	Teplota čerp. vody:	
Datum: 13.10.2008	Ustálená hladina:	6,42 m
Hladina před čerpáním: 6,42 m	Druh čerpadla: TM-10	Průměr vrtu: 180 mm
Odměrný bod: 0,0 m	Hloubka zapuštění čerpadla: 12,13 m	Elektrická přípojka: centrála
Hloubka vrtu: 14,80 m	Měřil: Šulc	Odpad . 30 m

Čerpaný objekt: J-93		Počasí, teplota:	Zataženo, 19 C
Místo:	Chvalkovice (Vyškov)	Teplota čerp. vody:	
Datum:	13.10.2008	Ustálená hladina:	4,49 m
Hladina před čerpáním: 4,78 m	Druh čerpadla:	TM-10	Průměr vrtu: 180 mm
Odměrný bod: 0,0 m	Hloubka zapuštění čerpadla: 12,13 m	Elektrická přípojka: centrála	
Hloubka vrtu: 13,95 m	Měřil:	Šulc	Odpad . 30 m

Čerpaný objekt: J-100		Počasí, teplota:	Oblačno, 18 C
Místo:	Dřevnovice(Vyškov)	Teplota čerp. vody:	
Datum:	16.9.2008	Ustálená hladina:	9.97
Hladina před čerpáním: 9,97 m	Druh čerpadla:	TM-10	Průměr vrtu: 180 mm
Odměrný bod: 0,7 m	Hloubka zapuštění čerpadla: 13,80 m	Elektrická přípojka: centrála	
Hloubka vrtu: 15,30 m	Měřil:	Šulc	Odpad . 30 m

Modernizace trati Brno – Přerov
I. etapa Blažovice – Nezamyslice

FOTODOKUMENTACE

Datum pořízení:

srpen, září 2008

Počet stran:

6



Foto 1: Stávající zářez na lokalitě Luleč cca v km 39,9. Pohled ze silničního mostu přes trať k severovýchodu.



Foto 2: Stávající zářez na lokalitě Chvalkovice cca v km 55,8. Pohled z mostu pro pěší k severu.



Foto 3: Stávající zářez na lokalitě Chvalkovice cca v km 55,8. Pohled z mostu pro pěší k jihozápadu.



Foto 4: Stávající zářez na lokalitě Dřevnovice cca v km 58,8. Pohled ze střední části zářezu na východ.



Foto 5: Stávající zářez na lokalitě Dřevnovice cca v km 58,8. Pohled ze střední části zářezu na západ.



Foto 6: Kopaná studna č. 63 na lokalitě Rousínov. Jediný zdroj vody pro RD. V pozadí studna č. 62 (užitková voda).



Foto 7: Kopaná studna č. 67 na lokalitě Rousínov.



Foto 8: Kopaná studna č. 84 na lokalitě Rousínov.



Foto 9: Studna č. 103 na lokalitě Nemojany (jediný zdroj vody pro firmu Vystav, s.r.o.).



Foto 10: Kopaná studna č. 152 na lokalitě Dřevnovice.

Modernizace trati Brno – Přerov
I. etapa Blažovice – Nezamyslice

DOKLADY ODBORNÉ ZPŮSOBILOSTI ZPRACOVATELE

Datum:

Počet stran:

Toto rozhodnutí nabylo právní moci
dne 15. května 2003

Ministerstvo životního prostředí
100 10 Praha 10, Vršovická 65

odbor 820 - geologie MŽP

V Praze dne 15. května 2003
Č. j. : 1359/820/9646/03
Poř. č. 1722/2003

Ministerstvo životního prostředí (dále MŽP) v y d á v á podle zákona č. 71/1967 Sb.,
o správním řízení (správní řád) toto

ROZHODNUTÍ.

Žádosti ze dne 4. 4. 2003, kterou podal pan

Mgr. Michal HAVLÍK,

datum a místo narození: 5. 12. 1972, Strakonice,

bytem : Nad stadionem 142, 385 01 Vimperk,

se vyhovuje a vydává se mu, podle ustanovení § 3, odst. 3 zákona ČNR č. 62/1988
Sb., o geologických pracích, ve znění pozdějších předpisů, a vyhlášky Ministerstva
životního prostředí č. 206/2001 Sb., o osvědčení odborné způsobilosti projektovat, provádět a
vyhodnocovat geologické práce, toto

o s v ě d ě n í

odborné způsobilosti projektovat, provádět a vyhodnocovat geologické práce v oborech:

HYDROGEOLOGIE,
SANAČNÍ GEOLOGIE.

Osvědčení se vydává na dobu neurčitou.

Žadateli se předává vzor razítka podle § 3, odst. 5 zákona č. 62/1988 Sb., v platném znění.
Před jeho prvním použitím zašle žadatel otisk razítka odboru geologie MŽP k jeho evidenci
ve správním spisu.

Odůvodnění :

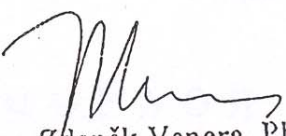
Vysokoškolské vzdělání s geologickým zaměřením bylo doloženo diplomem, vysvědčením o
státní závěrečné zkoušce. Požadovaná praxe byla doložena výpisem prací z oboru geologie.
Odborná úroveň dosavadních prací byla ověřena posouzením odbornými guaranty. Žadatel
složil zkoušku ze znalostí právních předpisů. Bezúhonnost byla prokázána výpisem z rejstříku

trestů. Žadatel splnil požadavky stanovené v § 3, odst. 4 zákona č. 62/1988 Sb., v platném znění, pro přiznání odborné způsobilosti. Žádosti bylo vyhověno v plném rozsahu.

Řízení k vydání tohoto rozhodnutí podléhá ve smyslu zákona ČNR č. 368/1992 Sb., ve znění pozdějších předpisů správnímu poplatku ve výši 200 Kč (položka 6. písm. a/ sazebníku). Poplatek byl uhrazen formou kolkové známky.

Poučení :

Proti tomuto rozhodnutí je možno podat rozklad ministrovi životního prostředí podáním na MŽP, prostřednictvím odboru geologie, Vršovická č. 65, 100 10 Praha 10, ve lhůtě 15 dnů ode dne doručení tohoto rozhodnutí.


Mgr. Zdeněk Venera, Ph.D.
ředitel odboru geologie



Kolková známka



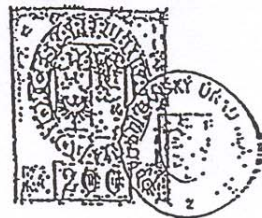
Toto rozhodnutí č. 1722/2003, č.j. 1359/820/9646/03, ze dne 15. 5. 2003 obdrží :

a/ žadatel Mgr. Michal Havlík - účastník správního řízení

b/ po nabytí právní moci

orgán příslušný k evidenci

odbor geologie Ministerstva životního prostředí



OBVODNÍ BÁŇSKÝ ÚŘAD

KLADNO

OSVĚDČENÍ

o odborné způsobilosti
projektanta

Pan

Mgr. Michal Havlík

r.č.721205/0682

vykonal dne 19. 1. 2004 zkoušku podle ustanovení § 4 odst. 2 vyhlášky ČBÚ č. 340/1992 Sb. o požadavcích na kvalifikaci a odbornou způsobilost a o ověřování odborné způsobilosti pracovníků k hornické činnosti a činnosti prováděné hornickým způsobem a je

o d b o r n ě z p ů s o b i l ý

vypracovávat plány a dokumentaci, projektovat, nebo navrhovat objekty, které jsou součástí činností, uvedených v zákoně ČNR č. 61/1988 Sb. o hornické činnosti, výbušninách a o státní báňské správě ve znění pozdějších předpisů,

- § 3 písm. f) - vrtání vrtů s délkou nad 30 m pro jiné účely než k činnostem uvedeným v § 2 a 3,
§ 3 písm. i) - podzemní práce spočívající v hloubení studní.

Toto osvědčení je zároveň oprávněním k výkonu funkce projektanta.
V Praze dne 26. 1. 2004



Ing. František Hrubant
předseda úřadu