



# **Brno Bohunice, vodní zdroj - hydrogeologický průzkum**

**Prováděcí projekt**

BRNO, V/2017

**ENVI-AQUA, s.r.o.**

Sídlo: Blatného 1, 616 00 Brno

tel.: 541214615

Fax: 541214617

IČO : 60753404, DIČ: CZ60753404


e-mail : enviaqua@enviaqua.cz

Společnost zapsána u Krajského soudu v Brně, oddíl C, vložka 19465

www.enviaqua.cz

*hydrogeologický průzkum, poradenství a služby v oborech vodního hospodářství a životního prostředí, analýzy rizika, sanace horninového prostředí a monitorovací systémy znečištění***Název zakázky:** Brno Bohunice, vodní zdroj – hydrogeologický průzkum**Zakázkové číslo:** 2017-025**Objednatel:** ATELIER / 2002, s.r.o., Zachova 634/6, 602 00 Brno

**Vzdělávací a výcvikové středisko Zdravotnické záchranné služby  
Jihomoravského kraje, vodní zdroj na parcele č. 1292/25 v k. ú.  
Bohunice - hydrogeologický průzkum**

***Prováděcí projekt*****Vypracoval**: Mgr. Pavel Ondráček, Ph.D.   
(osvědčení: hydrogeologie, sanační geologie, čj.: 1946/2005)**Schválil**: Ing. Milan Suchna, jednatel společnosti  
(osvědčení: hydrogeologie, geologické práce - sanace, čj.: 1416/2001)  
.....  
za společnost**Brno, květen 2017****Výtisk č. 1 2 3(4)**

## OBSAH

1. Základní údaje .....	2
2. Úvod.....	2
3. Cíl projektovaných prací .....	2
4. Závěry a výsledky předcházejících prací .....	3
4.1 Přehled použitých podkladů .....	3
4.2 Stručné přírodní poměry na lokalitě.....	3
4.3 Hydrogeologická prozkoumanost .....	4
5. Popis projektovaných prací .....	6
5.1 Přípravné práce.....	6
5.2 Vrtné a vstrojovací práce.....	6
5.2.1 Vrtné práce .....	6
5.2.2 Vystrojovací práce.....	6
5.2.3 Likvidace prací .....	7
5.3 Hydrodynamická zkouška .....	7
5.4 Vyhodnocení provedených prací.....	7
6. Řešení střetů zájmů .....	8
7. Časový harmonogram .....	9
8. Personální zabezpečení a zajištění kvality prací .....	9
9. Bezpečnost práce .....	9
10. Závěry.....	10

## PŘÍLOHY

1. Situace širšího zájmového území 1:25 000
2. Situace lokality 1:10 000
3. Situace lokality se zákresem projektovaných prací 1:1 000
4. Výsek geologické mapy zájmového území 1:50 000
5. Geofyzikální průzkum pro optimální umístění průzkumné hydrosondy

## ROZDĚLOVNÍK

Výtisk č. 1	Objednatel
Výtisk č. 2	Objednatel
Výtisk č. 3	Krajský úřad Jihomoravského kraje
Výtisk č. 4	archív zhotovitele

## 1. Základní údaje

Název geologického úkolu:	Brno Bohunice, vodní zdroj – hydrogeologický průzkum
Druh prací:	Vyhledání a průzkum zdrojů podzemních vod
Etapa prací:	Podrobný průzkum
Cíl prací:	Vyhledání a průzkum zdrojů podzemních vod – vody prosté
Území pro provádění prací	kraj: Jihomoravský okres: Brno - město obec: Brno katastrální území: Bohunice
Identifikace objednatele:	ATELIER / 2002, s.r.o., Zachova 634/6, 602 00 Brno
Identifikace řešitele:	ENVI-AQUA, s.r.o., Blatného 1, 616 00 Brno, IČ 60753404, zastoupená Mgr. Pavlem Ondráčkem, Ph.D., jednatelem společnosti

## 2. Úvod

Společnost ENVI-AQUA s.r.o. byla dne 5.4.2017 vyzvána k provedení geofyzikálního průzkumu a zpracování projektu hydrogeologického průzkumu v areálu Vzdělávacího a výcvikového střediska Zdravotnické záchranné služby Jihomoravského kraje v Brně Bohunicích.

Cílem projektovaných prací je provedení a vyhodnocení hydrogeologického průzkumu k zajištění vodního zdroje užitkové podzemní vody v areálu Zdravotnické záchranné služby Jihomoravského kraje v Brně Bohunicích.

## 3. Cíl projektovaných prací

Předmětem projektovaných prací je hydrogeologický průzkum za účelem zajištění zdroje podzemní vody jako užitkové na p. č. 1292/25 v k. ú. Bohunice. Pozemek je ve vlastnictví Jihomoravského kraje, Žerotínovo náměstí 449/3, 602 00 Brno, právo hospodaření se svěřeným majetkem má Zdravotnická záchranná služba Jihomoravského kraje, příspěvková organizace, Kamenice 798/1d, 625 00 Brno Bohunice.

Pozemek č. 1292/25 v k. ú. Bohunice je veden jako ostatní plocha, jiná plocha. Nachází se na ulici Kamenice v severní části Bohunic. Na pozemku je parkovací stání sanitek a osobních vozidel.

Záměrem objednatele je vybudování vlastního zdroje podzemní vody pro zásobování Vzdělávacího a výcvikového střediska Zdravotnické záchranné služby Jihomoravského kraje užitkovou vodou.

Projektovaný hydrogeologický průzkum bude realizován provedením hydrogeologického průzkumného vrtu, který bude vystrojen tak, aby mohl být využit jako trubní studna k jímání podzemní vody. Na vrtu bude provedena orientační čerpací zkouška k ověření vydatnosti a k odběru vzorku podzemní vody na stanovení kvality. Veškeré práce budou zhodnoceny v závěrečné zprávě hydrogeologického průzkumu. Na základě závěrečné zprávy bude zpracováno vyjádření osoby s odbornou způsobilostí v hydrogeologii k nakládání s podzemními vodami jako podklad pro následnou legalizaci průzkumného vrtu na trubní trvale využívanou studnu.

## 4. Závěry a výsledky předcházejících prací

### 4.1 Přehled použitých podkladů

Jako podkladové materiály ke zpracování Prováděcího projektu byly použity:

- Dostupné mapové podklady
- Terénní šetření na lokalitě dne 23.4.2017
- Geofyzikální průzkum pro optimální umístění průzkumné hydrosondy na lokalitě: areál Zdravotnické záchranné služby Jihomoravského kraje na ulici Kamenice v Brně, Závěrečná zpráva, SIHAYA, spol. s r.o., Brno, duben 2017.

### 4.2 Stručné přírodní poměry na lokalitě

Zájmové území hydrogeologického průzkumu se nachází v severní části katastrálního území Bohunice, na ulici Kamenice 1d. Areál je na severu vymezen ulicí Kamenice, na jihu a západě pak areálem Fakultní nemocnice Brno. Situace zájmové lokality je zřejmá z příloh č. 1 a 2. Lokalita je znázorněna na mapovém listu základní mapy ČR v měřítku 1:50 000 číslo 24-34 Ivančice.

Geomorfologicky je zájmové území součástí celku Bobravská vrchovina, podcelku Lipovská vrchovina a okrsku Kohoutovická vrchovina. Jedná se o členitou kernou vrchovinu, složenou ze žul, granodioritů a dioritů brněnského plutonu, na nichž spočívají čtvrtohorní usazeniny. Ve střední části plošiny holoroviny, okraje jsou rozřezány údolími vodních toků.

Parcela č. 1292/25 v k. ú. Bohunice leží na velmi mírném svahu se severozápadní orientací v nadmořské výšce 276 m n. m. Terén je antropogenně upraven.

Zájmová lokalita leží dle klimatického členění v mírně teplé oblasti MT11 (Quitt E., 1971, in Tolasz R. a kol., 2007). Průměrná roční teplota dosahuje v území 8,6°C, průměrný roční úhrn srážek je 537 mm.

Podle hydrogeologické rajonizace České republiky (Olmer M. a kol., 2006) a vyhlášky č. 5/2011 Sb. leží zájmové území v rajonu 6570 Krystalinikum brněnské jednotky. Rajon budují především magmatity (granitoidní horniny) a horniny krystalinického pláště (intruziva dioritů a různé metamorfity) proterozoického stáří překryté kvartérní sedimenty.

V zájmovém prostoru jde o biotitické granodiority typu Jundrov brněnského masívu proterozoického stáří. Podle klasifikace hornin podle koeficientu filtrace (Jetel J., 1982) jde o horniny se slabou až velmi slabou ( $k=1 \cdot 10^{-6}$  až  $1 \cdot 10^{-8}$  m.s<sup>-1</sup>) puklinovou propustností.

Na krystalických horninách brněnského masívu jsou vyvinuty pestré jíly neogenního stáří s velmi slabou ( $k=1 \cdot 10^{-8}$  m.s<sup>-1</sup>) průlinovou propustností

Kvartér je zastoupen sprašemi a sprašovými hlínami se slabou ( $k=1 \cdot 10^{-7}$  m.s<sup>-1</sup>) průlinovou propustností.

Aktivní oběh podzemní vody probíhá konformně s reliéfem povrchu k nejbližší erozivní základně (údolí Svatky). První plošnou akumulací podzemní vody pod povrchem, často přechodnou, je zvodně na bázi spraší a sprašových hlín na povrchu podloží nepropustných neogenních jíků. Směr proudění podzemní vody v této mělké zvodni je konformně s povrchem terénu, tj. k severu až severozápadu.

Druhá zvodně je vázána na psamitické propustnější vložky v neogenních pestrých jílech. Jedná se zpravidla o stagnující vody s vysokou mineralizací a velmi malou vydatností.

Třetí zónou zvodnění je pásmo podpovrchového rozpojení ploch diskontinuity skalních hornin (pukliny a zlomy v oxidační zóně) v krystalických horninách brněnského masívu. Tato třetí zvodň se odvodňuje prostřednictvím pramenních vývěrů nebo skrytým odvodňováním do recipientu prostřednictvím sedimentárních výplní údolních sníženin (oblasti přírodní drenáže podzemní vody). Podle vyhlášky Ministerstva životního prostředí a Ministerstva zemědělství č. 5/2011 Sb. a serveru Výzkumného ústavu vodohospodářského T. G. Masaryka jde o základní útvar podzemních vod číslo 65700 s názvem Krystalinikum brněnské jednotky.

Chemismus vod hydrogeologického rajónu je charakterizován naprostou převahou kalcium - hydrogenuhlíčitanového typu, jejich celková mineralizace je nízká a pohybuje se v rozmezí 0,3 - 0,8 g/l<sup>-1</sup>.

Vodárenský význam hydrogeologického rajónu je malý a dosavadní využívané zdroje pouze lokálně kryjí potřeby místního zásobování.

Zájmová lokalita je podle vyhlášky č. 393/2010 Sb. o oblastech povodí zařazena do oblasti povodí IX. Dílčí povodí Dyje a povodí 3. řádu 4-15-01 Svratka po Svitavu Podle členění vodních toků Výzkumného ústavu vodohospodářského T. G. Masaryka náleží k dílčímu povodí (4. řádu) s názvem Svratka s číslem hydrologického pořadí 4-15-01-153.

V prostoru studované lokality ani v jejím bezprostředním okolí se nenacházejí žádná zvláště chráněná území ve smyslu zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny.

### **4.3 Hydrogeologická prozkoumanost**

Dle mapy vrtné prozkoumanosti na serveru České geologické služby nebyly přímo na dotčené parcele prováděny žádné geologicko průzkumné práce.

Nejbližším objektem vrtné prozkoumanosti je inženýrskogeologický vrt V-1, který byl proveden v areálu věznice v roce 1994 (ID GDO 557127). Vrt V-1 byl hluboký 8,0 m a byl jím zastižen následující geologický profil (kráceno):

0,0 – 1,2 m	navážka, kvartér
1,2 – 1,9 m	spraš, kvartér
1,9 – 3,7 m	jílovitá hlína, kvartér
3,7 – 4,1 m	prachovitý jíl, neogén
4,1 – 5,3 m	prachovitý písek, neogén
5,3 – 8,0 m	pevná jíl, neogén

Hladina podzemní vody byla zastižena v hloubce 3,7 m p. t. na bázi kvartérních sedimentů.

Severozápadně od hodnocené parcely byl v roce 1988 v areálu Fakultní nemocnice vyhlouben inženýrskogeologický vrt S-168 (ID GDO 449938). Vrt byl hluboký 8,0 m a zastihl geologický profil:

0,0 - 7,5 m	sprašová hlína, kvartér
7,5 – 8,0 m	hlinitý štěrk, kvartér

Hladina podzemní vody byla zastižena v hloubce 7,3 m p. t. v zahliněných štěrcích kvartérního stáří. Jde patrně o relikt akumulační terasy řeky Svratky, pohřbený pod sprašemi a sprašovými hlínami.

V areálu Fakultní nemocnice byl v roce 1980 vyhlouben inženýrskogeologický vrt S-152, hluboký 44,5 m (ID GDO 449490). Pod 2,4 m vrstvou kvartérních spraší byly až do končené hloubky 44,5 zastiženy neogenní jíly, kterými pronikaly vrstvy prachovců, písků a pískovců o mocnosti do 1,0 m. Údaje o hladině podzemní vody nebyly uvedeny.

V roce 2016 byl na pozemku č. 1425 v k. ú. Bohunice (cca 250 m východně od hodnocené lokality) vyhlouben 101,0 m hluboký vrt společností HS geo, s.r.o. (ústní informace). Granodiority brněnského masívy byly zastiženy v hloubce 34,0 m p. t., naražené hladiny podzemní vody byly v úrovních 64,0 m a 92,0 m p. t., vydatnost vrtu dosahovala 0,2 l.s<sup>-1</sup>.

Výše uvedené objekty geologické prozkoumanosti jsou zakresleny do situace v příloze č. 2 tohoto projektu.

V průběhu dubna 2017 byl na dotčené parcele č. 1292/1 v k. ú. Bohunice proveden geofyzikální průzkum (Valtr, 2014) pro optimální umístění průzkumné hydrosondy, který je součástí přílohy č. 5 tohoto projektu.

Pro splnění cílů geofyzikálního průzkumu byly využity následující metody:

- metoda multielektrodového měření rezistivit (MEM)
- metoda mělké refrakční a reflexní seismiky (MRRS)

Spojenou interpretací všech použitých geofyzikálních metod byly vytvořeny geologicko – geofyzikální řezy (viz příloha č. 5). Příznivé polohy navržených optimálních bodů pro průzkumné vrty byly umístěny následovně:

- Vrt HV-1 na profilu A metráž 106 m u jižního plotu areálu ZZS JMK (v travnatém pásu), doporučená hloubka minimálně 60 m, očekávané zvodně v hloubkách 30 až 50 m, při hlubším vrtu 110 až 125 m
- Vrt HV-2 na profilu A metráž 138 m u jižního plotu areálu ZZS JMK, hloubka vrtu minimálně 60 m, očekávané zvodně v hloubkových intervalech 15 až 50 m, při hlubším vrtu 110 – 130 m.

**Po konzultaci s objednatelem dne 9.5.2017 byl jako místo hydrogeologického vrtu vybrán bod HV-2 na p. č. 1292/25 v k. ú. Bohunice.**

## 5. Popis projektovaných prací

Hydrogeologický průzkum na pozemku p. č. 1292/25 v k. ú. Bohunice bude řešen v následujících etapách:

- přípravné práce
- realizace vrtných a vystrojovacích prací
- provedení hydrodynamické zkoušky
- vyhodnocení vrtných prací a čerpací zkoušky, vypracování závěrečné zprávy

### 5.1 Přípravné práce

Přípravné práce zahrnují zajištění všech potřebných povolení a vyjádření k realizaci prací. Před prováděním prací bude nutné dále vyřídit následující vyjádření a povolení:

- povolení vlastníka pozemku se vstupem na pozemky a souhlas s prováděním prací,
- vyjádření Krajského úřadu k projektu prací s vrtem hlubším než 30 m
- vyjádření k existenci inženýrských sítí v místě vrtání
- evidence geologických prací u České geologické služby - Geofondu
- oznámení geologických prací úřadu Městské části Brno – Bohunice
- dodavatel vrtných prací zajistí ohlášení na příslušném báňském úřadu

Před realizací terénních prací bude nutná rekognoskace lokality technikem vybraného dodavatele vrtných prací s ohledem na přístupnost dotčené parcely a případná vedení podzemních inženýrských sítí.

### 5.2 Vrtné a vystrojovací práce

#### 5.2.1 Vrtné práce

V rámci vrtných prací bude vybudován hydrogeologický vrt HV-2. Vrt HV-2 bude vyhlouben na p. č. 1292/25 v k. ú. Bohunice do předpokládané hloubky 60,0 m p. t.

Vrt bude hlouben technologií rotačně příklepového vrtání s dopažováním s přímým vzduchovým výplachem. Hloubení bude prováděno ponorným kladivem osazeným korunkou o průměru cca 220 mm v prostředí krystalických hornin, v prostředí nesoudržných hornin v koloně pracovního pažení.

#### 5.2.2 Vystrojovací práce

Po ukončení hloubení v projektované hloubce bude zabudována výstroj PVC - U o vnějším průměru 140 mm.

Dle předpokládaného geologického profilu bude výstroj vrtu HV-2 následující:

- |               |                     |
|---------------|---------------------|
| 0,0 – 30,0 m  | plná pažnice        |
| 30,0 - 55,0 m | perforovaná pažnice |
| 55,0 - 60,0 m | plná pažnice        |

Definitivní výstroj vrtu bude upřesněna geologem dle zjištěného profilu v průběhu vrtání.



Výstroj vrtu bude tvořit PVC-U zárubnice DN 140 s hygienickým atestem na pitnou vodu se závitovými spoji a příčnou šterbinovou perforací 1 mm. Na dně vrtu bude umístěn kalník se zaslepeným dnem.

Mezikruží vrtu bude obsypáno křemitým štěrkem frakce 4/8 mm v intervalu od 10,0 m p. t., jílování mezikruží vrtu bude provedeno mletým jílem v intervalu 0,5 – 10,0 m p. t. Po vystrojení a obsypu bude vrt vyčištěn.

### *5.2.3 Likvidace prací*

Po ukončení vrtných a vystrojovacích prací bude okolí vrtu uklizeno a bude přikročeno k předání objektu. S vytěženou zeminou bude naloženo dle pokynů objednatele.

V případě příznivých výsledků hydrogeologického průzkumu bude provedena úprava průzkumného objektu na vodní dílo v intencích zákona č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů a zákona č. 254/2001 Sb. o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů a příslušných prováděcích vyhlášek k těmto zákonům.

Hydrogeologický vrt HV-2 je navržen jako trvalý objekt pro jímání podzemní vody. Pouze v případě neodsouhlasení celého záměru bude zlikvidován v souladu s § 14 vyhlášky č. 369/2004 Sb. o projektování, provádění a vyhodnocování geologických prací, oznamování rizikových geofaktorů a o postupu při výpočtu zásob výhradních ložisek, ve znění pozdějších předpisů. O případném zajištění a likvidaci hydrogeologického vrtu bude vyhotoven protokol, který bude předložen krajskému úřadu.

## **5.3 Hydrodynamická zkouška**

Po dokončení vrtných a vystrojovacích prací bude na vrtu HV-2 provedena orientační čerpací zkouška.

Čerpací zkouška je projektována v rozsahu 6 hodin čerpání a 2 hodiny měření nástupu hladiny podzemní vody. Čerpací zkouška bude provedena k určení hydraulických parametrů hornin a údajů potřebných k určení jímací schopnosti vrtu.

V průběhu provádění čerpací zkoušky bude měřen v pravidelných intervalech pokles úrovně hladiny podzemní vody na čerpaném vrtu. Čerpání podzemní vody bude realizováno pomocí ponorného čerpadla předpokládanou průměrnou vydatností do 0,25 l.s<sup>-1</sup>. Zdroj elektrické energie bude zajištěn po dohodě s objednatelem.

Před ukončením orientační čerpací zkoušky bude proveden odběr vzorku vody na laboratorní rozbor. Vzorek podzemní vody bude odebrán na krácený rozbor dle vyhlášky č. 252/2004 Sb.

## **5.4 Vyhodnocení provedených prací**

Veškeré práce budou prováděny za sledování, řízení a dokumentace odpovědným řešitelem úkolu, přičemž vrtné práce budou prováděny za stálého sledování a řízení a dokumentaci odpovědným řešitelem úkolu.

Prováděné práce budou vyhodnoceny v závěrečné zprávě hydrogeologického průzkumu s návrhem způsobů jímání. Na základě závěrečné zprávy bude zpracováno vyjádření osoby s odbornou způsobilostí v hydrogeologii v rozsahu dle vyhlášky č. 432/2001 Sb., jako podklad k žádosti o povolení k odběru podzemních vod. V závěrečné zprávě bude zhodnoceno vyhodnocení využitelného množství podzemních vod a doporučení k jejich ochraně dle vyhlášky č. 369/2004 Sb., o projektování, provádění a vyhodnocování geologických prací.

Dále budou zpracovaná doporučení způsobů čerpání dle ČSN 75 5115, zajišťujících čerpání maximálního množství podzemní vody z vrtu a maximální životnost vrtu - vyloučení sufóze vrtu.

Závěrečná zpráva hydrogeologického průzkumu bude obsahovat následující části:

- Údaje o území – zahrnuje všeobecné údaje a údaje o přírodních poměrech
- Průzkumné práce – přehled jak předchozích, tak i aktuálně prováděných průzkumných prací na lokalitě
- Vyhodnocení prací – základní výsledky provedených prací
- Doporučení a návrhy – stanovení podmínek pro jímání
- Přílohová část – technická zpráva vrtných prací, dokumentace hydrodynamické zkoušky, mapové přílohy, geologický řez, dokladová část

Závěrečná zpráva bude projednána s objednatelem a relevantní připomínky budou zapracovány do definitivní verze zprávy. Ta bude objednateli předána ve třech vyhotoveních, jeden výtisk zprávy bude odeslán České geologické službě k archivaci.

## 6. Řešení střetů zájmů

Na serveru Výzkumného ústavu vodohospodářského T. G. Masaryka nejsou v hodnoceném prostoru evidovány odběry podzemní vody. Na mapovém podkladu a výseku příslušného listu hydrogeologické mapy ČR měřítko 1 : 50 000 nejsou v posuzované lokalitě zakresleny pozorované vrty či využívané prameny, objekty státní pozorovací sítě mělkých a hlubších podzemních vod ani využívané objekty podzemních vod (studny, vrty apod.).

Podle terénního šetření, mapového podkladu a serveru Výzkumného ústavu vodohospodářského T. G. Masaryka se zájmová lokalita nenachází v ochranných pásmech podzemních ani povrchových vod.

V předmětném prostoru není na serveru České geologické služby evidován dobývací prostor, chráněné ložiskové území, chráněné území pro zvláštní zásahy do zemské kůry, výhradní ložisko nebo jeho prognózní zdroj, oznámené důlní dílo (staré důlní dílo), poddolované území z minulých těžeb, svahová nestabilita (sesuvné území), dobývací prostor a ložisko nevyhrazeného nerostu.

Podle serveru Agentury ochrany přírody a krajiny ČR neleží předmětná lokalita ve zvláště chráněných územích ani není součástí soustavy NATURA 2000.

Před vlastní realizací geologických prací bude nezbytné zajistit následující povolení, souhlasy a vyjádření:

- vyjádření Krajského úřadu Jihomoravského kraje k projektu prací s vrtem hlubším než 30 m
- Evidence geologických prací v České geologické službě – Geofondu podle Vyhlášky č. 282/2001 Sb. o evidenci geologických prací ve znění pozdějších předpisů
- Oznámení geologických prací spojených se zásahem do pozemku Městské části Brno – Bohunice podle ustanovení §9a odst. 3 zákona č. 62/1988 Sb. o geologických pracích, ve znění pozdějších předpisů
- Před zahájením vrtných prací ohlásí organizace, která bude hloubení realizovat, činnost prováděnou hornickým způsobem Obvodnímu báňskému úřadu v Brně podle ustanovení §11 vyhlášky Českého báňského úřadu č. 104/1988 Sb. o hospodárném

využívání výhradních ložisek, o povolování a ohlašování hornické činnosti a ohlašování činnosti prováděné hornickým způsobem, ve znění pozdějších předpisů.

## 7. Časový harmonogram

Časový harmonogram pro potřeby prováděcího projektu předpokládáme následující:

- realizace vrtných prací do 15.7.2017
- realizace čerpacích zkoušek do 31.7.2017
- laboratorní analýzy do 15.8.2017
- vyhodnocení prací a zpracování závěrečné zprávy do 31.8.2017

Uvedený časový harmonogram je závislý na zajištění všech potřebných dokladů, uvedených v kapitole č. 6 a bude vycházet z požadavků objednatele a z průběhu terénních prací.

## 8. Personální zabezpečení a zajištění kvality prací

Geologické práce budou řízeny odpovědným řešitelem s odbornou způsobilostí projektovat, provádět a vyhodnocovat geologické práce v oboru hydrogeologie.

Veškeré práce budou prováděny v souladu s platnou legislativou:

- Zákon č. 62/1988 Sb. o geologických pracích, v platném znění
- Zákon č. 254/2001 Sb. o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), v platném znění
- Vyhláška č. 282/2001 Sb. o evidenci geologických prací, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 590/2002 Sb. o technických požadavcích na vodní díla, v platném znění
- Vyhláška č. 369/2004 Sb. o projektování, provádění a vyhodnocování geologických prací, oznamování rizikových geofaktorů a o postupu při výpočtu zásob výhradních ložisek, v platném znění

## 9. Bezpečnost práce

Veškeré práce budou provedeny v souladu s platnými bezpečnostními a hygienickými předpisy. Zaměstnanci musí bezpodmínečně dodržovat zejména ustanovení předpisů:

- Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích,
- Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)
- Vyhláška ČBÚ č. 26/1989 Sb., o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a bezpečnosti provozu při hornické činnosti a při činnosti prováděné hornickým způsobem na povrchu, ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky č. 236/1998 Sb.
- Vyhláška ČBÚ č. 239/1998 Sb., o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a bezpečnosti provozu při těžbě a úpravě ropy a zemního plynu při vrtných a geofyzikálních pracích

a o změně některých předpisů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu při hornické činnosti a činnosti prováděné hornickým způsobem

- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, ve znění pozdějších předpisů.

## 10. Závěry

Cílem projektovaných prací je hydrogeologický průzkum, v rámci kterého bude vybudován vrt HV-2 na p. č. 1292/25 v k. ú. Bohunice. Po vybudování vrtu bude provedeno ověření vydatnosti a kvality podzemní vody.

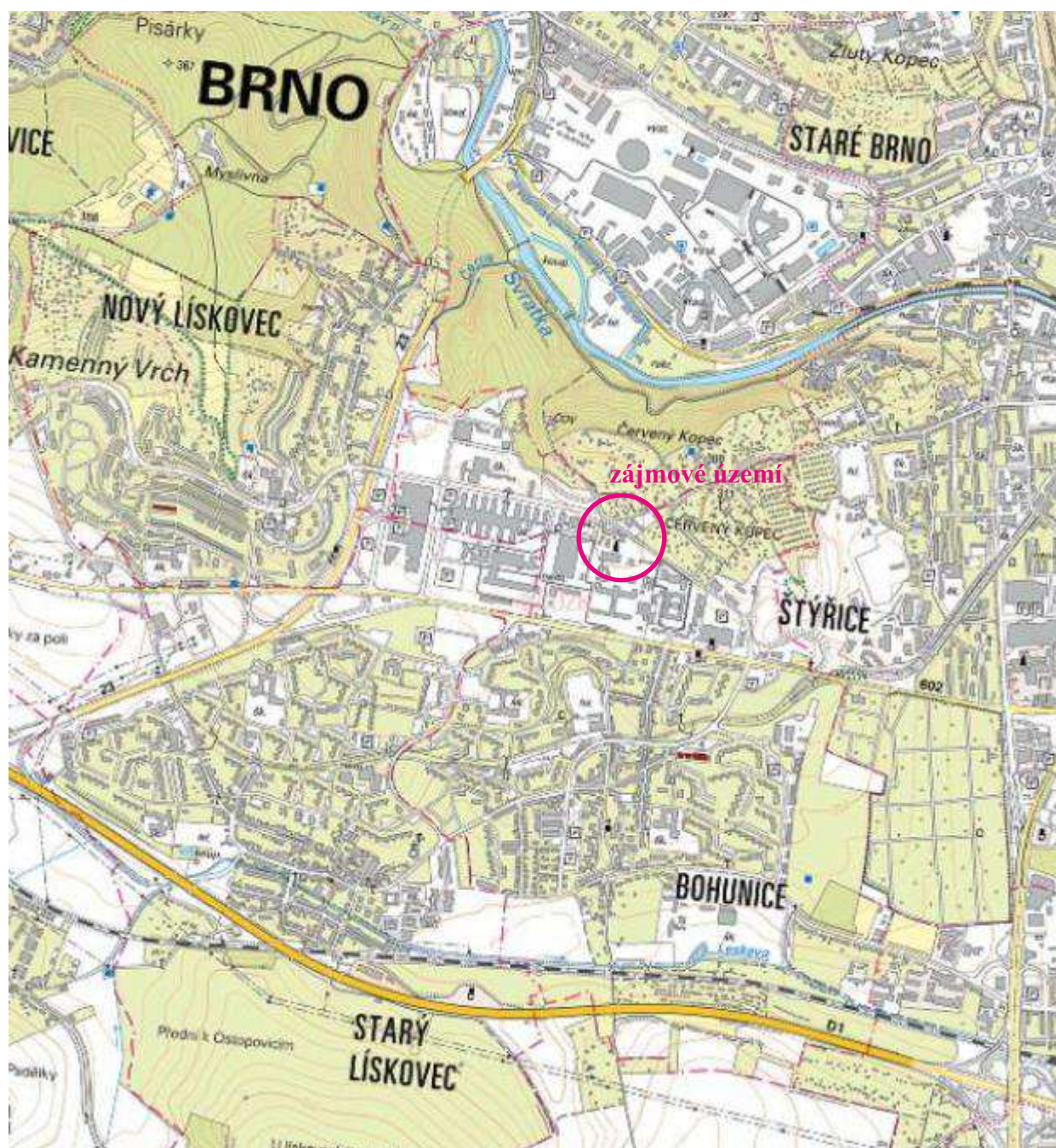
Jednotlivé činnosti související s projektovanými pracemi budou prováděny tak, aby bylo minimalizováno omezení činností na dotčených pozemcích, nedošlo k ohrožení bezpečnosti a negativnímu ovlivnění okolního životního prostředí.

Při provádění průzkumných prací se předpokládá součinnost objednatele zejména při zabezpečování vstupů na pozemky, prověřování průběhu inženýrských sítí, uvolnění prostorů v místě vytýčených vrtných prací a zajištění přístupu ke zdrojům elektrické energie.

V Brně dne 11. 5. 2017

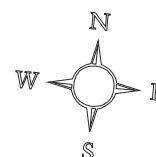
Mgr. Pavel Ondráček, Ph.D.  
odpovědný řešitel prací

## Přílohy

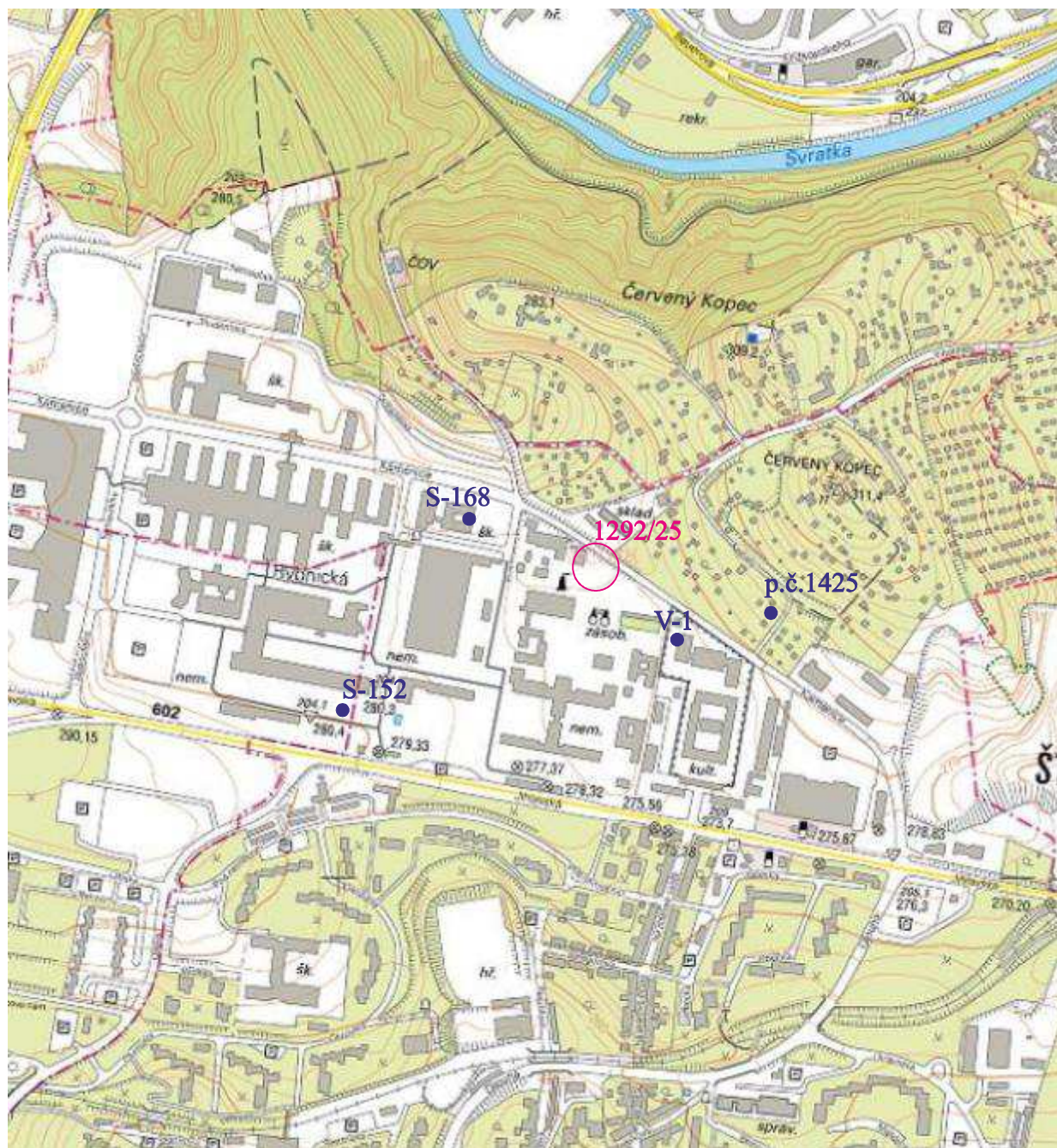


Podklad: Český ústav zeměměřičský a katastrální, Praha

Měřítko:

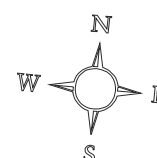






Podklad: Český ústav zeměměřičský a katastrální, Praha

Měřítko:



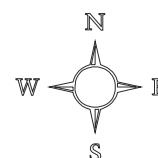




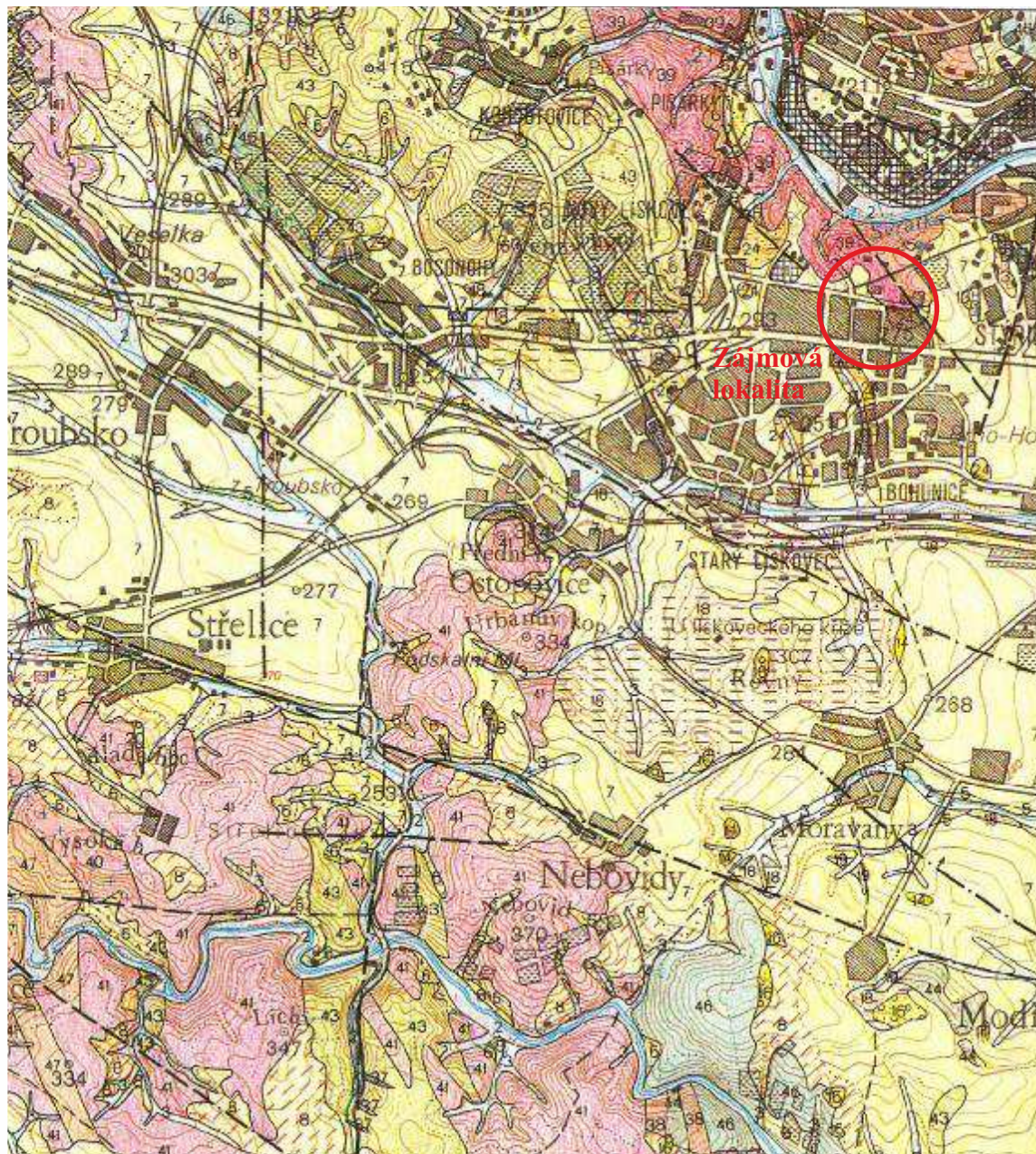
Měřítko:



Legenda:  
**HV-2**  
● projektovaný vrt







Zákres na podkladu Geologické mapy ČR 1:50 000  
Česká geologická služba, Praha.

