

# **Jaroslavice**

**Posílení jímacího území**

**Projekt hydrogeologického průzkumu**

**Brno, září 2023**

**GEOtest, a.s.**  
**Šmahova 1244/112, 627 00 Brno**  
**IČ: 46344942 DIČ: CZ46344942**

tel.: **548 125 111**  
fax: **545 217 979**  
e-mail: **info@geotest.cz**

---

Geologické a sanační práce pro ochranu životního prostředí, geotechnický a hydrogeologický průzkum

Číslo a název zakázky: 23 7097 Jaroslavice – posílení jímacího území, HG průzkum  
Objednatel: DSO Jaroslavice, Slup, Náměstí 93, 671 28 Jaroslavice  
IČO objednatele: 75011476  
DIČ objednatele: CZ75011476  
Zástupce objednatele: Petr Zálešák, předseda svazku  
Kontakt na objednatele: Tel.: +420 606 723 457, e-mail: dso@obec-jaroslavice.cz  
Evidenční číslo ČGS: Neevidováno

## **Jaroslavice – posílení jímacího území Projekt hydrogeologického průzkumu**

Odpovědný řešitel: **Mgr. Radim Musil**

Prověřil: **Mgr. Pavlína Vylamová**

---

**RNDr. Lubomír Klímeck, MBA**  
ředitel společnosti a člen představenstva

**Brno, září 2023**

**Výtisk č.**

# ROZDĚLOVNÍK

Výtisk č. 1–3: DSO Jaroslavice, Slup  
4: archiv GEOTest, a.s.

## OBSAH

<b>1. Úvod</b> .....	<b>1</b>
<b>2. Současné zásobování obce pitnou vodou</b> .....	<b>1</b>
<b>3. Přírodní poměry</b> .....	<b>4</b>
3.1 Hydrologie .....	4
3.2 Geologie .....	4
3.3 Hydrogeologie .....	5
<b>4. Prozkoumanost území</b> .....	<b>6</b>
<b>5. Zhodnocení míry rizika ovlivnění okolních zdrojů podzemních a povrchových vod</b> ..	<b>8</b>
<b>6. Návrh lokalizace průzkumných hydrogeologických vrtů</b> .....	<b>8</b>
<b>7. Projektovaný rozsah hydrogeologických průzkumných prací</b> .....	<b>8</b>
7.1 Technická část – vrtné práce .....	9
7.2 Technická část – hydrodynamická zkouška, odběry, analýzy .....	9
7.3 Technická část – geodetické zaměření vrtu, inženýrské sítě .....	10
7.4 Zpracování závěrečné zprávy .....	11
7.5 Legislativní zajištění průzkumných prací .....	11
<b>8. Bezpečnost práce a provozu</b> .....	<b>11</b>
<b>9. Závěr</b> .....	<b>11</b>
<b>10. Použité podklady</b> .....	<b>12</b>

## SEZNAM PŘÍLOH

1. Přehledná situace zájmového území	měřítko	1: 30 000
2. Podrobná situace zájmové lokality	měřítko	1: 1 880
3. Výřez z geologické mapy	měřítko	1: 15 000
4. Předpokládaný profil vrtů HV-1001 a HV-1002		
5. Výkaz výměr hydrogeologického průzkumu		

# 1. Úvod

Objednávkou ze dne 18. 4. 2023 si Dobrovolný svazek obcí Jaroslavice, Slup (dále jen DSO Jaroslavice, Slup), zastoupený předsedou svazku panem Petrem Zálešákem, objednal u společnosti GEOtest, a.s. vypracování projektové dokumentace hydrogeologického průzkumu včetně odborného posouzení dle čl. 12 písm. a) příl. č. 1 Výzvy č. 9/2021 za účelem posílení jímacího území Jaroslavice. DSO Jaroslavice, Slup je vlastníkem a provozovatelem jímacího území Jaroslavice.

Cílem hydrogeologického průzkumu bude vybudování 2 ks průzkumných hydrogeologických vrtů, které se v případě příznivých výsledků průzkumných prací stanou posilujícími vodními zdroji sloužícím pro zásobování obyvatel obcí Jaroslavice a Slup (okres Znojmo) pitnou vodou. Stávající jímací vrty HV 201, HV 201/1, HV 203 a HV 203/1 byly vybudovány již v roce 1978. V případě havárie těchto vrtů za ně neexistuje adekvátní náhrada.

Před vlastním zahájením zpracování projektu hydrogeologického průzkumu byla provedena firmou Lidařík, s.r.o. mechanická regenerace stávajících jímacích vrtů HV 201, HV 202/1, HV 203 a HV 203/1 a systémem HYDROPULS. Regenerace byla provedena v termínu od 10. 5. do 26. 5. 2023. Součástí regenerace jímacích vrtů byla i TV prohlídka vrtů před a po regeneraci. Kontrolní TV prohlídka, která předcházela regeneraci a měla určit technický stav a znečištění vrtů byla provedena již v předstihu dne 3. 2. 2023. Na základě výsledků regenerace vrtů byl po dohodě s investorem definován finální rozsah projektovaného hydrogeologického průzkumu.

Přehledná situace zájmového území je zařazena jako příloha č. 1. Podrobná situace zájmové lokality je zařazena jako příloha č. 2.

## 2. Současné zásobování obce pitnou vodou

Obyvatelé obcí Jaroslavice a Slup jsou v současné době zásobováni pitnou vodou z jímacího území Jaroslavice, situovaného při jihovýchodním okraji obce. Stávající zdroje podzemní vody, hydrogeologické vrty HV 201, HV 202/1, HV 203 a HV 203/1, kterými je exploatována podzemní voda vázaná na kvartérní fluvialní sedimenty řeky Dyje (sedimenty nízké terasové akumulace), jsou v současné době jediným zdrojem pro zásobování obce Jaroslavice pitnou vodou.

Vrty HV 201, HV 202/1 a HV 203 jsou hluboké 15 m, vystrojeny ocelovými zárubnicemi o  $\varnothing$  630 mm, ve zvodnělé části pak UGI filtry  $\varnothing$  689 mm. Vrt HV 203/1 je hluboký rovněž 15 m a je vystrojen ocelovými zárubnicemi o  $\varnothing$  305 mm, kombinovanými s UGI filtry  $\varnothing$  360 mm. Vrty byly vybudovány již v roce 1978 v rámci doplňkového hydrogeologického průzkumu, který byl zaměřen na ověření možnosti získání doplňkových zdrojů podzemní vody pro zásobování obyvatel Jaroslavice pitnou vodou (Urbanová, 1979).

Odběr podzemní vody ze stávajících vrtů je povolen rozhodnutím Městského úřadu Znojmo, č. j. MUZN 74919/2012 z 5. 9. 2012. Maximální měsíční povolené množství je 15 000 m<sup>3</sup>, maximální roční povolené množství pak 115 000 m<sup>3</sup>. Povolení k odběru podzemní vody bylo vydáno na období od 5. 9. 2012 do 31. 12. 2042.

Z vrtů HV 201, HV 202/1, HV 203/1 a HV 203 s celkovým ročním povoleným odběrem 115 000 m<sup>3</sup>, bylo v roce 2019 odebráno 88 660 m<sup>3</sup>, v roce 2020 97 560 m<sup>3</sup>, v roce 2021 112 514 m<sup>3</sup> a v roce 2022 113 601 m<sup>3</sup>. Skutečný odběr v roce 2022 se pohyboval v rozmezí 8 432-10 314 m<sup>3</sup>/měsíc. Nejvyšší odběry byly v měsících leden, listopad a prosinec kdy odebírané množství činilo 10 085-10 314 m<sup>3</sup>/měsíc, naopak nejnižší odběry podzemní vody byly v měsících únor a duben, kdy odebírané množství činilo 8 432 a 8 547 m<sup>3</sup>/měsíc. Detailní

informace o odebíraném množství podzemní vody jsou prezentovány v tabulce č. 2, graficky potom na obrázku č. 1 a obrázku č. 2. Povolené maximální množství odebírané podzemní vody z jednotlivých jímacích objektů je uvedeno v tabulce č. 1

Povolené množství odebíraných podzemních vod z jednotlivých vrtů Tabulka č. 1

	HV 201	HV 202/1	HV 203	HV 203/1	Celkem (l/s)
<b>Qmax (l/s)</b>	1,2	3,7	2,6	2,3	<b>9,8</b>

Z výše uvedených informací o odběrech podzemní vody je zřejmé, že se odebírané množství v posledních letech zvyšuje. Od roku 2020 vzrostla spotřeba podzemní vody z důvodu výstavby nových rodinných domů v obci Jaroslavice, dále je část vody spotřebována místními vinaři a v neposlední řadě se na zvýšené spotřebě vody podílí i zvýšený nárok na technologickou vodu pro úpravu vody.

Úpravna vody je v provozu od července 2020 a na praní filtrů a pro zařízení reverzní osmózy je spotřeba technologické vody cca 30 % z čerpaného množství, tj. 70-100 m<sup>3</sup>/den (0,8-1,16 l/s).

Na podnikatelské subjekty připadá cca 22 % prodané vody (14 000-16 000 m<sup>3</sup>/rok), z toho přibližně 70-75 % spotřebují vinaři.

Od roku 2020 rovněž v obci přibylo asi 30 nových domů a pro dalších 20 domů je v obci nově nachystaná infrastruktura.

V letech 2021 a 2022 bylo celkové roční množství odebrané podzemní vody 112 514 a 113 601 m<sup>3</sup>/rok. Toto množství se blíží maximálnímu povolenému ročnímu množství, které činí 115 000 m<sup>3</sup>/rok a v současné době je již nedostatečné.

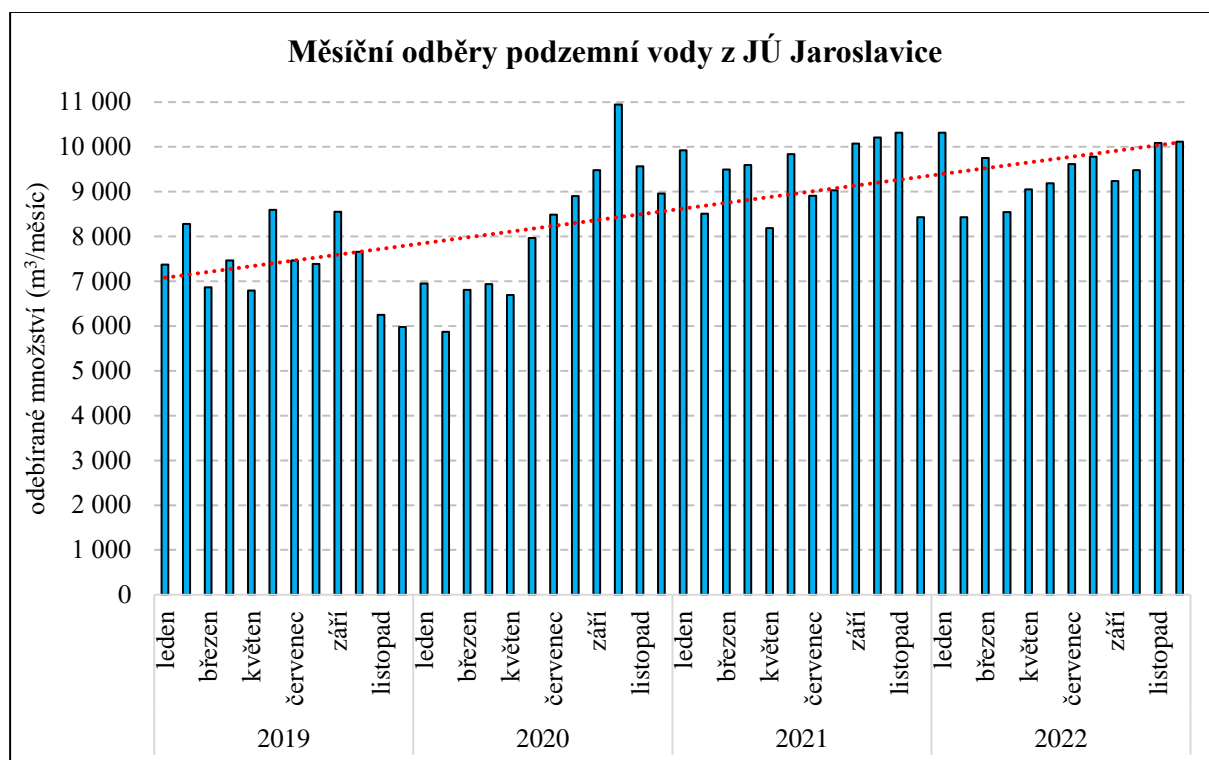
V souvislosti se zvýšenou poptávkou potřeby pitné vody v současnosti provozovatel jímacího území žádá o navýšení povoleného množství odebírané podzemní vody na množství 20 000 m<sup>3</sup>/měsíc a 180 000 m<sup>3</sup>/rok. Průměrné odebírané množství podzemní vody by i nadále činilo 5,72 l/s, s příležitostným maximálním odběrem ve výši 9,8 l/s.

Odebírané množství podzemní vody Tabulka č. 2

rok	2019	2020	2021	2022
měsíc	čerpané množství (m <sup>3</sup> )	čerpané množství (m <sup>3</sup> )	čerpané množství (m <sup>3</sup> )	čerpané množství (m <sup>3</sup> )
leden	7 372	6 947	9 927	10 314
únor	8 282	5 871	8 509	8 432
březen	6 863	6 808	9 492	9 752
duben	7 464	6 935	9 592	8 547
květen	6 790	6 696	8 186	9 052
červen	8 593	7 963	9 840	9 187
červenec	7 466	8 485	8 910	9 620
srpen	7 388	8 899	9 031	9 779
září	8 554	9 484	10 071	9 235
říjen	7 659	10 946	10 210	9 478
listopad	6 253	9 566	10 314	10 085
prosinec	5 976	8 960	8 432	10 120
celkem	<b>88 660</b>	<b>97 560</b>	<b>112 514</b>	<b>113 601</b>
průměr za měsíc	7 388	8 130	9 376	9 467
<b>Celk. povolené množství (m<sup>3</sup>/měsíc)</b>	<b>15 000</b>	<b>15 000</b>	<b>15 000</b>	<b>15 000</b>
<b>Celk. povolené množství (m<sup>3</sup>/rok)</b>	<b>115 000</b>	<b>115 000</b>	<b>115 000</b>	<b>115 000</b>

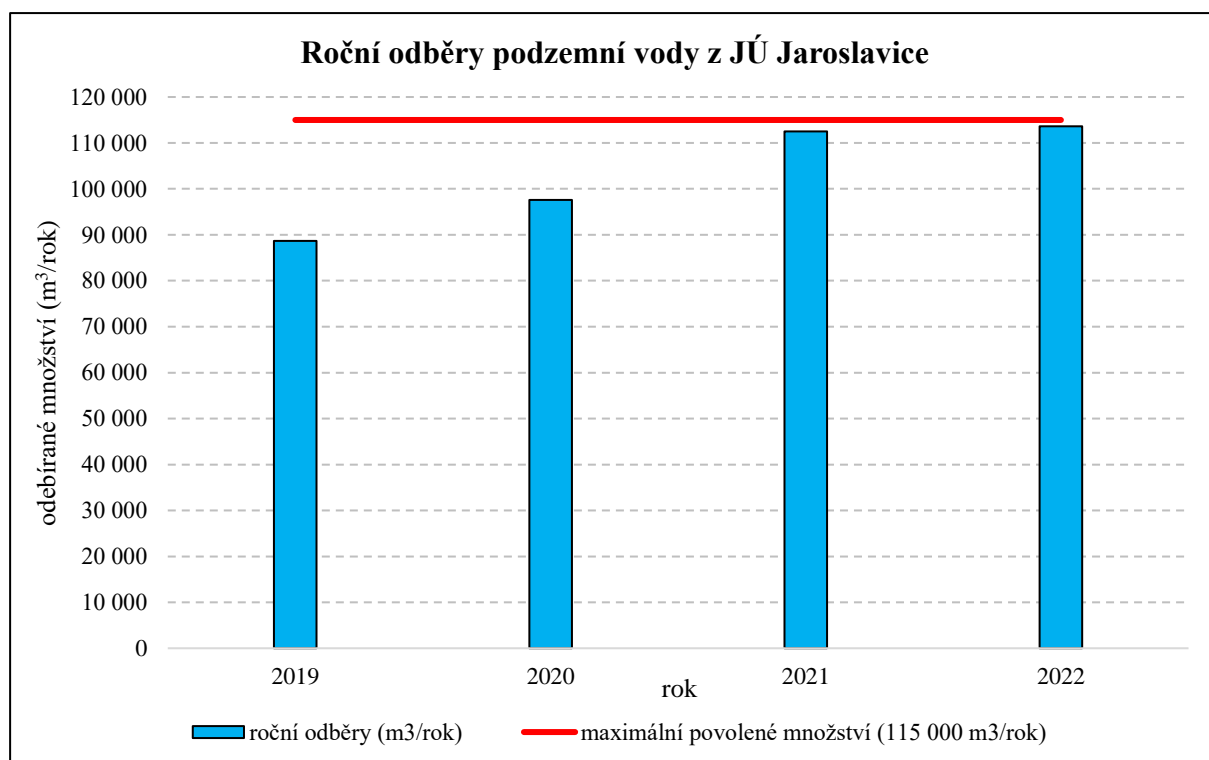
Měsíční odběry podzemní vody

Obr. č. 1



Roční odběry podzemní vody

Obr. č. 2

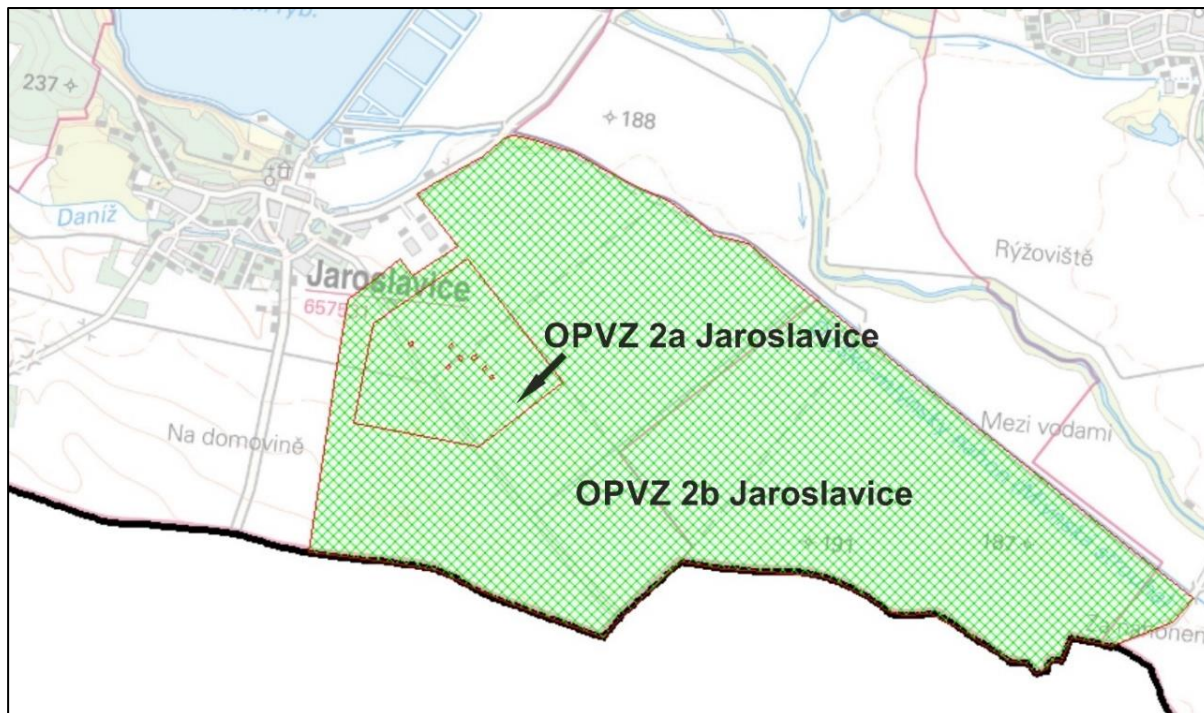


Vrty HV 201, HV 202/1, HV 203/1 a HV 203 mají stanovena ochranná pásma vodního zdroje 1. a 2. stupně. Ochranné pásmo 1. i 2. stupně bylo vyhlášeno 17. 8. 1982 Městským národním výborem v Jaroslavicích číslo rozhodnutí Vod.193/235.1/82-Ing.Pe/2. Rozsah ochranného pásma je zřejmý z obrázku č. 3.

Kvalitativní parametry surové podzemní vody z výše uvedeného zdroje jsou, dle Vyhl. č. 252/2004 Sb., kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody nevyhovující v ukazatelích el. vodivost, sírany, selen a uran. Voda odebíraná ze zdroje je čerpána do úpravní vody, kde je umístěno zařízení reverzní osmózy, následně je upravená pitná voda odváděna do vodojemu a do distribuční sítě.

Situace ochranného pásma vodního zdroje Jaroslavice

Obr. č. 3



Upraveno dle heis.vuv.cz

### 3. Přírodní poměry

#### 3.1 Hydrologie

Zájmovým územím a blízkým okolím protéká vodní tok Daníž a Mlýnská strouha. Severním okrajem obce Jaroslavice probíhá hydrologická rozvodnice. Hydrologicky je studované území součástí povodí 3. řádu Dyje od soutoku Moravské a Německé Dyje po Jevišovku, číslo hydrologického pořadí 4-14-02. V detailnějším členění leží zájmová lokalita na rozhraní dílčího povodí 4. řádu 4-14-02-0790 (Mlýnská strouha) a dílčího povodí 4. řádu č. 4-12-02-0840 (Daníž), přičemž spadá ještě do povodí 4. řádu 4-14-02-0790 (Mlýnská strouha).

#### 3.2 Geologie

Z regionálně geologického hlediska náleží zájmové území do soustavy Český masív – pokryvné útvary a postvariské migmatity. Geologické prostředí je zde tvořeno kvarténními a neogenními sedimenty karpatské předhlubně.

Předtercierní podloží je v zájmovém území budováno horninami brunovistulika a krhovického krystalinika. Jedná se o biotitické granodiority, granity a diority dyjského masívu), které se jihovýchodním směrem prudce noří do větších hloubek. Vrtnými pracemi byly horniny krystalinika ověřeny v hloubkách od 150 do 200 m pod terénem.

Neogenní sedimenty karpatského souvrství jsou v zájmovém území zastoupeny jíly s proměnlivou příměsí prachovité a písčité složky a písky, převážně silně jílovitými. Písky jsou jemnozrné až hrubozrné, místy se vyskytuje příměs valounů. Písčité sedimenty, případně šterkovité, nevytvářejí v souvrství karpátu souvislejší polohy, ale spíše čočky. Mocnost sedimentů karpátu se pohybuje cca od 40 do 60 m, místy až 100 m.

V podloží sedimentů karpátu se nachází sedimenty spodního miocénu stupně eggenburg-ottnang. Ty jsou reprezentovány jíly a písky. Jíly jsou šedé, nevápnité, místy slabě písčité. Významně jsou zde zastoupeny písky, tyto jsou převážně jemnozrné, slabě vápnité s vložkami pískovců, zpevněných vápnitým tmelem. Na bázi jsou písky stredo-zrné s příměsí šterku (Krausová, 1982).

Neogenní sedimenty spodního miocénu v klastickém vývoji jsou v zájmovém území dokumentovány prostřednictvím vrtu S-1 na náměstí v Jaroslavicích.

Kvartérní sedimenty jsou v zájmovém reprezentovány eolickými a fluviálními sedimenty. Z kvartérních pokravných útvarů eolického původu jsou vyvinuty spraše, které jsou místy uloženy přímo na neogenních sedimentech. Fluviální sedimenty jsou zastoupeny sedimenty údolní nivy řeky Dyje a terasovými sedimenty řeky Dyje. Jedná se o šterkopísčité sedimenty, v jejichž nadloží se nachází eolické sedimenty (spraše) o mocnosti od 5,0 do 8,0 m, popř. hlíny o mocnosti cca 3,0 m. Ojediněle se v nadloží šterkopísčitých sedimentů nachází písčité sedimenty, které jsou kryty málo mocnou (0,5 m) vrstvou hlín. Stávajícími hydrogeologickými vrty jímacího území Jaroslavice byly zastiženy jemnozrné až hrubozrné sedimenty nízké terasy (šterkopísčité sedimenty), které jsou překryty 5,0-8,0 m mocnými sprašemi.

Výřez geologické mapy je uveden v příloze č. 3.

### 3.3 Hydrogeologie

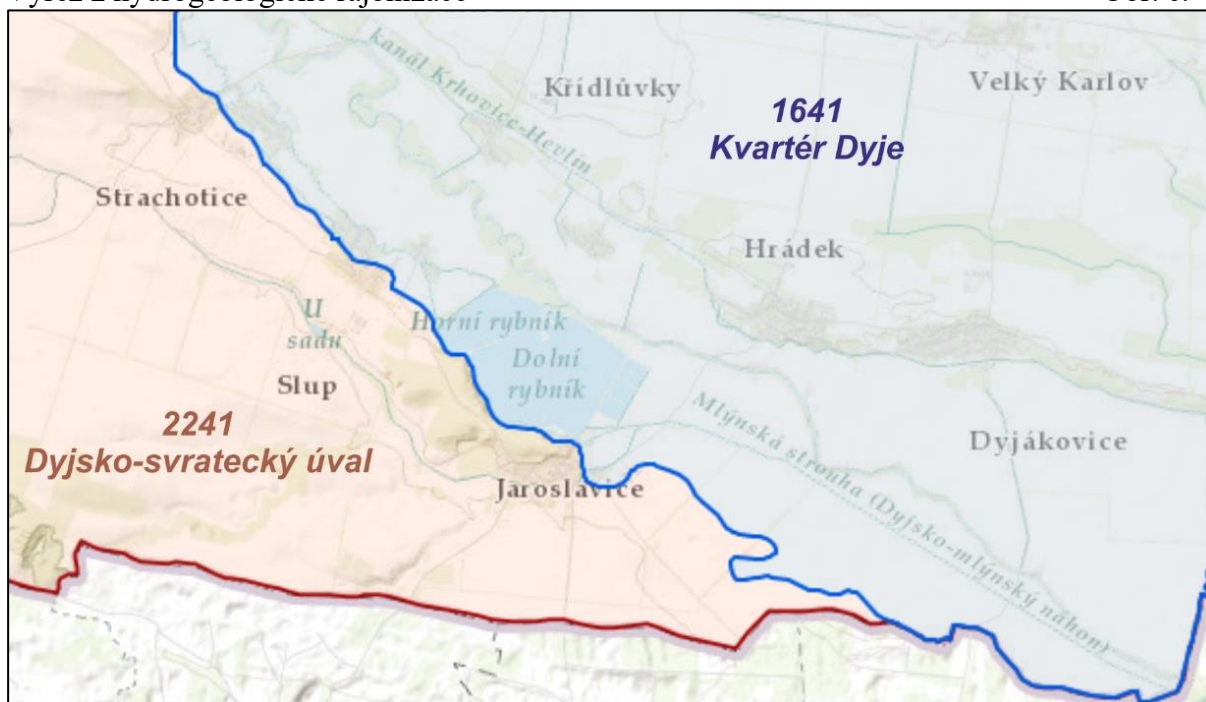
Ve smyslu rajonizace podzemních vod České republiky (Olmer a kol., 2006) je popisované území součástí hydrogeologického rajonu základní vrstvy 2241 – Dyjsko-svratecký úval. Severně až severovýchodně od studovaného území se nachází rajon svrchní vrstvy 1641 – Kvartér Dyje.

Hydrogeologický rajón 2241 je součástí hydrogeologických struktur s průlinovou propustností neogénu karpatské předhlubně. Bazální souvrství sp. miocénu (eggenburg – ottang) je nejčastěji v písčitém až písčito-šterkovitém vývoji. Dále do nitra deprese jsou tyto klastické sedimenty, dosahující mocnosti až 100 m, překryty několik desítek až set metrů mocným komplexem sedimentů karpátu. Z poznatků o petrografickém složení neogenní výplně karpatské předhlubně v zájmovém území vyplývá, že zde nejsou příliš vhodné podmínky pro vytvoření významných zvodní jak v karpatských souvrstvích, tak v zastižených souvrstvích eggenburg – ottang (Krausová, 1982). Z výsledků dlouhodobých hydrodynamických zkoušek a výsledků karotážního měření na hydrogeologických vrtech v okolí zájmového území byly vypočteny koeficienty hydraulické vodivosti v rozmezí  $n \times 10^{-5}$  až  $n \times 10^{-7}$  m/s, což odpovídá třídě propustnosti V – horniny dosti slabě propustné (Jetel, 1982). Hladina podzemní vody je převážně mírně napjatá s negativní výtlačnou úrovní, nicméně místy se vykytují i artésy napjaté horizonty s pozitivní výtlačnou úrovní (např. hydrogeologický objekt S-1 na náměstí v Jaroslavicích). Na základě informací o geologickém profilu vrtu S-1 jsou první údaje o hladině podzemní vody až z hloubky 140,0 a 159,0 m pod terénem. Při realizaci hydrodynamické zkoušky na vrtu S-1 v roce 1968 byl zjištěn přetok 0,29 l/s a předpokládaná výtlačná úroveň dosahovala 1,87 m nad terén. Na základě výsledků hydrodynamické zkoušky bylo zjištěno, že lze odebírat podzemní vodu v množství 1,2-1,5 l/s při snížení 3,70 m na kótu 186,50 m n. m. (Kuklová, 1969).

Hydrogeologicky významné jsou kvartérní fluvialní sedimenty rajonu č. 1641. Jsou jedná se o pleistocenní terasové štěrky, které zde tvoří několik stupňů nad úrovní údolní nivy. Fluvialní sedimenty údolní nivy a nízké terasy zde v podstatě tvoří jeden hydrogeologický celek. Litologicky jsou tyto sedimenty zastoupeny písčitémi štěrky, štěrky a písky s koeficientem hydraulické vodivosti  $n \times 10^{-4}$  až  $n \times 10^{-3}$  m/s, což svědčí o poměrně dobré propustnosti (Urbanová, 1979). Do prostředí kvartérních fluvialních sedimentů jsou situovány i stávající vodní zdroje (vrty HV 201, HV 202/1, HV 203 a HV203/1). Generelní směr proudění podzemní vody je k řece Dyji, tedy od Z k V, případně k JV.

Výřez z hydrogeologické rajonizace

Obr. č. 4



Upraveno dle chmi.maps.arcgis.com

## 4. Prozkoumanost území

Hydrogeologická prozkoumanost zájmového území souvisela v minulosti především s vyhledáváním nových zdrojů vody.

Na základě informací z Geofondu ČR a archivu společnosti GEOTest, a.s. bylo zjištěno, že se v zájmové oblasti realizovaly tyto průzkumy:

- Kuklová K. (1969): Jaroslavice. Zpráva o provedení čerpací zkoušky. Geotest n. p., Brno.
- Pospíšil Z. (1972): Zpráva o hydrogeologickém průzkumu pro jaroslavický vodovod. Geotest n. p., Brno.
- Skoupilová N. (1976): Jaroslavice. Hydrogeologický průzkum pro MNV Strachotice. Geotest n. p., Brno.
- Urbanová V. (1979): Jaroslavice. Doplňkový hydrogeologický průzkum. Geotest n. p., Brno.

V roce 1969 (Kuklová, 1969) byla provedena 14denní hydrodynamická zkouška na vrtu S-1, který je situován na náměstí v Jaroslavicích. Vrt byl vyhlouben v roce 1909 a dle archivních

dat je hluboký 201,7 m. Podle převzatého velmi stručného petrografického popisu byly od 14 m zastíženy sedimenty karpatské formace. Jímáný horizont podzemní vody je artésky napjatý s pozitivní výtláčnou úrovní. Na základě výsledků hydrodynamické zkoušky bylo pro trvalé jímání doporučeno množství 1,2 l/s podzemní vody. Pro zjištění kvalitativních parametrů podzemní vody byly na konci čerpací zkoušky (r. 1969) odebrány její vzorky. Z výsledků provedených analýz vyplývá, že podzemní voda z vrtu S-1 je velmi měkká, nicméně vysoce mineralizovaná. Na vysoké mineralizaci se podílí především vysoký obsah sodíku ( $\text{Na}^+$ ) v množství 248 mg/l. Dále byla zjištěna zvýšená koncentrace amonných iontů (2,7 mg/l) a fluoridů (2,86 mg/l). Z hydrochemického pohledu se jedná o podzemní vodu typu Na- $\text{HCO}_3$ . V červnu 2021 bylo provedeno ověření kvality podzemní vody z vrtu S-1 v režii obce Jaroslavice. Výsledky laboratorních analýz korelují s výsledky analýz z roku 1969, kdy podzemní voda vykazuje vysokou mineralizaci, na které se podílí vysoký obsah Na (219 mg/l)

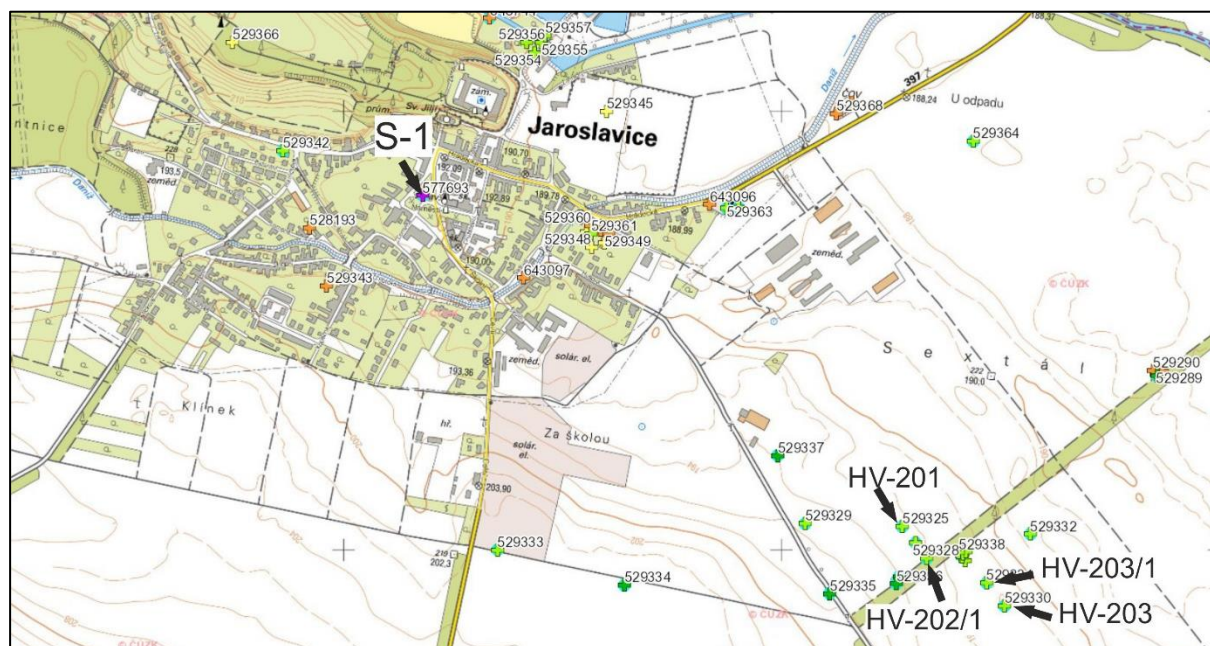
V roce 1972 (Pospíšil, 1972) byl proveden hydrogeologický průzkum pro vybudování místního vodovodu. Bylo vybudováno 5 průzkumných vrtů HV 1 až HV 5 v prostředí kvartérních fluvialních sedimentů. Vrtů HV 1 až HV 3 nebyla zastížena podzemní voda a vrtů byly zlikvidovány. Pro trvalé vodárenské využití byl navržen vrt HV 4 s vydatností 3,5 l/s, vrtem HV 5 byla ověřena kvalitativně nevyhovující voda pro vysoký obsah železa (3,29 mg/l).

V roce 1976 (Skoupilová, 1976) byl realizován hydrogeologický průzkum, jehož cílem bylo vybudování nového zdroje vody pro místní vodovod ve Strachotících. V rámci průzkumu byl vybudován vrt HV 101 v prostředí kvartérních sedimentů. Na základě výsledků z dlouhodobé 42denní hydrodynamické zkoušky bylo stanoveno využitelné množství 2-2,5 l/s.

V roce 1978 (Urbanová, 1979) byl realizován doplňkový hydrogeologický průzkum, který byl zaměřen na ověření možnosti získání doplňkových zdrojů podzemní vody z prostředí kvartérních sedimentů pro zásobování obyvatel Jaroslavic pitnou vodou. V rámci tohoto průzkumu byly vybudovány 4 širokoprofilové vrtů HV-201, HV-202, HV-203 a HV-201/1 a pozorovací vrtů HV-202/1, HV-202/2, HV-203/1 a HV-203/2. Na základě poloprovozní čerpací zkoušky v délce trvání 54 dnů na vrtech HV-202/1, HV-202/2 a HV-203 bylo vypočítáno využitelné množství podzemní vody v celkovém množství 12,0 l/s.

Vrtná prozkoumanost lokality – Jaroslavice

Obr. č. 2a



Upraveno dle <http://geology.cz>

## 5. Zhodnocení míry rizika ovlivnění okolních zdrojů podzemních a povrchových vod

Na základě informací z Centrálního registru vodoprávní evidence se v okolí zájmové lokality, kde je projektována realizace vrtů HV-1001 a HV-1002 nenacházejí žádné vodohospodářské objekty (vodní díla). V nejbližším okolí projektovaných vrtů HV-1001 a HV-1002 se nachází pouze stávající jímací vrty HV 201, HV 202/1, HV 203 a HV 203/1, detailní informaci viz kapitola č. 2.

Projektované vrty HV-1001 a HV-1002 jsou projektovány jako posilové zdroje ke stávajícím jímacím vrtům, které byly vybudovány již v roce 1978 a neexistuje za ně, v případě zhavarování vrtů v důsledku jejich stáří, náhrada. Nejbližší obytná zástavba obce Jaroslavice a potažmo i existence zdrojů individuálního zásobování obyvatel vodou je situována cca 780 m severozápadně od jímacího území Jaroslavice. Ovlivnění okolních zdrojů nepředpokládáme.

Ovlivnění povrchových vod lze, vzhledem k charakteru záměru rovněž, vyloučit. Nejbližší vodní tok (Daněž) se nachází cca 900 m severozápadně od zájmové lokality.

## 6. Návrh lokalizace průzkumných hydrogeologických vrtů

Situování nových hydrogeologických vrtů je navrženo cca 780 m jihovýchodně od obce Jaroslavice, v lokalitě stávajícího jímacího území Jaroslavice, na pozemcích s parcelním číslem 8488 a 8476, k.ú. Jaroslavice. Parcely, na níž je navržena realizace průzkumných hydrogeologických vrtů HV-1001 a HV-1002, je ve vlastnictví obce Jaroslavice.

Vrt bude realizován na okraji obce a bude jím jímána podzemní voda mělkého kvartérního oběhu.

Detailní situace situování projektovaných vrtů je uvedena v příloze č. 2.

Odečet souřadnic byl proveden z mapového podkladu [www.cuzk.cz](http://www.cuzk.cz):

HV-1001: X = 1 207 032,51                      Y = 629 776,52

HV-1002: X = 1 207 027,01                      Y = 629 567,24

## 7. Projektovaný rozsah hydrogeologických průzkumných prací

Průzkumné hydrogeologické vrty HV-1001 a HV-1002 budou realizovány v prostředí kvartérních a neogenních sedimentů.

Na základě archivních informací o geologické stavbě zájmového území a požadavku investora je navržena hloubka jednotlivých průzkumných hydrogeologických vrtů 15,0 m.

Geologický profil průzkumného vrtu zastihne předpokládáme následovně:

0,0-0,50 m    hlína humózní, hnědá

0,50-5,0 m    spraš, žlutohnědá

5,0-8,0 m    písek, světle hnědý, středozrný, místy i jemnozrný

8,0-13,0 m    štěrk písčité, světle hnědý, vel. valounů 5-15 cm (kvartér)

13,0-15,0 m    písek, šedý, jemnozrný (neogén)

Zvodnění bude vázáno na klastické kvartérní sedimenty, tj. písčité a štěrkopísčité sedimenty a zároveň na podložní neogenní písčité sedimenty. Skutečná mocnost jednotlivých litologických typů, jejich rozhraní, bude dokumentována při realizaci vrtů.

## 7.1 Technická část – vrtné práce

Hloubka každého projektovaného hydrogeologického vrtu se předpokládá 15,0 m. Definitivní hloubka objektu bude upřesněna až během vrtných prací v závislosti na zastižených geologických poměrech, výraznější změny oproti projektu však nepředpokládáme.

Průměr vrtání bude 600 mm. Vrtáno bude technologií rotačně-náběrového vrtání. Hydrogeologické vrtky budou vystrojeny PVC zárubicemi s hygienickým atestem na pitnou vodu o průměru 280 mm, v místě výskytu hydrogeologického kolektoru (předpoklad 5-13 m) bude umístěna perforace o velikosti 1,0 mm. Dno vrtu bude vystrojeno kalníkem se spodním víčkem, kde se bude mít možnost usazovat do vrtu vodou přinesený jemnozrnný materiál. Vystrojení vrtu musí být provedeno podle normy ČSN 75 5115.

Mezikruží vrtů bude obsypáno praným říčním štěrkem („kačírkem“) frakce 2/4 mm. Svrchní část vrtu (v úseku cca 0,0-3,0 m) bude odtěsněna bentonitem. Zhlaví vrtu bude osazeno ocelovou uzamykatelnou chráničkou a zabetonováno.

Při vrtání bude zaznamenána naražená a po realizaci vrtu i ustálená hloubka hladiny podzemní vody. Při realizaci vrtu bude přítomen hydrogeolog, který zajistí dokumentaci vrtu a bude dávat pokyny vrtné osádce. Bude pořízena geologická dokumentace a fotodokumentace vrtu a vrtných prací.

Vrty budou před předáním vyčištěny. Technická zpráva o vrtných pracích bude součástí závěrečné zprávy.

## 7.2 Technická část – hydrodynamická zkouška, odběry, analýzy

Pro ověření vydatnosti vrtů bude na každém vrtu nejdříve provedena orientační hydrodynamická zkouška v režimu 3+1 hod a poté bude zahájena společná 13denní hydrodynamická zkouška (10 dní čerpací a 3 dny stoupací zkouška) s předpokládaným čerpaným množstvím vody 1,5-2,0 l/s. Definitivní čerpané množství bude stanoveno na základě orientační hydrodynamické zkoušky.

Průběh hydrodynamické zkoušky:

- přítomnost obsluhy na pracovišti 24 hodin denně po celou dobu hydrodynamické zkoušky;
- začátek zkoušky bude po vystrojení a vyčištění vrtu;
- hloubka umístění čerpadla bude upřesněna po vystrojení vrtu;
- jako odměrný bod bude definována hrana výstroje;
- způsob měření vydatnosti – cejchovaný vodoměr, kalibrovaná nádoba o vhodném objemu (doba plnění nádoby musí být minimálně 30 s);
- po ukončení čerpání bude provedena stoupací zkouška;
- měření hladiny podzemní vody budou prováděna v intervalech dle podmínek platných pro čerpání při neustáleném proudění, průběžně bude kontrolován vzhled odčerpávané

podzemní vody (barva, zákal, sediment), 2× denně bude měřena její teplota, vodivost a pH;

- po ukončení hydrodynamické zkoušky bude změřena hloubka vrtu.

Sledovány budou parametry hladina (m) a vydatnost (l/s) v časových intervalech určených pro vyhodnocení hydrodynamické zkoušky metodami podle teorie neustáleného proudění. Měření hladiny podzemní vody bude prováděno pomocí vhodného hladinoměru (např. elektrokontaktní hladinoměr). Požadovaná přesnost měření je 1 cm. Měření vydatnosti bude prováděno do kalibrované odměrné nádoby dostatečného objemu (doba plnění minimálně 30 s) nebo pomocí vhodného vodoměru instalovaného na odpadním potrubí s možností kontroly měření kalibrovanou nádobou. Měření budou zaznamenána v intervalech dle příslušného formuláře. Parametry odčerpávané vody (teplota, vodivost, pH) budou kontrolovány příslušným víceparametrovým měřicím přístrojem 2× denně.

V rámci provádění hydrodynamické zkoušky na vrtech HV-1001 a HV-1002 bude 1× denně sledována hladina podzemní vody ve stávajících jímacích vrtech HV-201, HV-202/1, HV-203 a HV-203/1.

Odčerpávaná podzemní voda bude vypouštěna dle domluvy s objednatelem na okolní plochu, v dostatečné vzdálenosti od zkoušených vrtů.

V rámci 13denní čerpací zkoušky budou z vrtů HV-1001 a HV-1002 odebrány vzorky podzemní vody na zjištění základních geochemických, hydrochemických, radiologických a mikrobiologických vlastností podzemní vody:

- Fyzikálně-chemický rozbor - 1× (2. den čerp. zk.);
- úplný rozbor na pitnou vodu dle vyhlášky 252/2004 Sb., ve znění pozdějších předpisů – 1×;
- mikrobiologický rozbor – 1×;
- radiologický rozbor – 1×;
- rozbor na stanovení vybraných pesticidů – 1×;
- odběr vzorků vody (na úplný rozbor dle vyhlášky, radiologický rozbor a na vybrané pesticidy) proběhne před koncem čerpací zkoušky.

Vzorky podzemní vody budou odebírány jako dynamické – při realizaci čerpací zkoušky.

Vzorkovnice budou dodány akreditovanou laboratoří, manipulace s nimi bude omezena na minimální dobu mimo dosah vnějších zdrojů případných znečištění. Přeprava vzorků bude probíhat v chladicích boxech.

Odběry vzorků podzemní vody a jejich analýzy budou ve výše uvedeném rozsahu zajištěny akreditovanými hydrochemickými laboratořemi. Technická zpráva o hydrodynamické zkoušce bude součástí závěrečné zprávy.

### **7.3 Technická část – geodetické zaměření vrtu, inženýrské sítě**

Před zahájením vrtných prací budou vrty vytýčeny, po ukončení vrtných prací budou projektované vrty výškopisně i polohopisně zaměřeny.

Zaměřena bude jednak výška terénu v místě realizace vrtů a dále pak i výška odměrných bodů, tj. místa odkud se měří hloubka hladiny podzemní vody.

Technická zpráva o geodetickém zaměření bude součástí závěrečné zprávy.

Informace o neexistenci inženýrských sítí v místě projektovaných vrtů HV-1001 a HV-1002 zajistí objednatel.

## 7.4 Zpracování závěrečné zprávy

Veškeré poznatky z hydrogeologického průzkumu budou následně shrnuty a zhodnoceny v závěrečné zprávě. Součástí zprávy bude geologická dokumentace vrtných prací – popis vrtu, popis výstroje, geodetické zaměření. Zpráva bude zpracována tak, aby obsahovala všechny náležitosti předepsané geologickým zákonem nutné pro případné převedení průzkumného hydrogeologického vrtu na vrt jímací podle § 55 odst. (1) i) vodního zákona.

## 7.5 Legislativní zajištění průzkumných prací

Před vlastní realizací průzkumných prací budou získána stanoviska a povolení dotčených orgánů, jejichž podmínkami se budou práce řídit. Konkrétně se jedná o následující kroky:

- Vrt bude zaevidován v databázi České geologické služby (zajistí odpovědný řešitel).
- Bude provedeno ohlášení prací na obvodním báňském úřadu (zajistí vrtná firma).
- Práce budou v souladu s geologickým zákonem č. 62/1988 Sb. ohlášeny obci, v jejímž katastru práce proběhnou (zajistí odpovědný řešitel).
- Před realizací bude, dle § 17, odst. 1 vodního zákona, získán souhlas příslušného vodoprávního úřadu ke geologickým pracím spojených se zásahem do pozemku, jejichž cílem je následně využití průzkumného díla na stavbu k jímání podzemní vody (zajistí odpovědný řešitel).
- Závěrečná zpráva o hydrogeologickém průzkumu bude zaslána do archivu České geologické služby – Geofond Praha (zajistí odpovědný řešitel).

## 8. Bezpečnost práce a provozu

Práce budou prováděny v souladu s předpisy, upravujícími činnost prováděnou podle zákona o geologických pracích č. 62/1988 Sb. a zákona č. 366/2000 Sb. v platném znění.

Při provádění prací budou respektována místní specifika pracoviště a předpisy, platné pro toto pracoviště. Zhotovitel bude důsledně dodržovat předpisy o bezpečnosti práce dle zákoníku práce.

## 9. Závěr

Cílem předkládaného projektu průzkumných prací je vybudování hydrogeologických vrtů HV-1001 a HV-1002, včetně ověření jeho kvalitativních a kvantitativních parametrů. Vrty HV-1001 a HV-1002 budou sloužit jako posilové zdroje vody pro jímací území Jaroslavice.

Hydrogeologický vrt HV-1001 bude situován na parcele č. 8488, k. ú. Jaroslavice, hydrogeologický vrt HV-1002 bude situován na parcele č. 8476, k.ú. Jaroslavice. Předpokládaná hloubka každého vrtu bude 15,0 m, vrty budou vystrojeny PVC zárubnicí o průměru 280 mm s atestem na pitnou vodu. Předpokládané množství podzemní vody, které bude z vrtu možno odebírat je 1,5-2,0 l/s, tj. 129,6–172,8 m<sup>3</sup>/den. Definitivní jímatelné množství podzemní vody bude možné stanovit na základě výsledků průzkumných prací.

Realizací vrtů HV-1001 a HV-1002 a jejich následnou exploatací se nepředpokládá negativní ovlivnění hydrogeologických poměrů ani jímacích objektů, ovlivnění povrchových vod se rovněž nepředpokládá.

Při průzkumu budou respektovány všechny legislativní požadavky, které z realizovaných prací vyplývají a budou uvedeny v příslušných povoleních. Zhotovitel bude důsledně dodržovat předpisy o bezpečnosti práce dle zákoníku práce.

## 10. Použité podklady

Krausová V. (1982): Neogenní uloženiny Dyjskosvrateckého úvalu, karpatská formace. Závěrečná zpráva regionálního hydrogeologického průzkumu rajonu R 32. Geotest n. p., Brno.

Kuklová K. (1969): Jaroslavice. Zpráva o provedení čerpací zkoušky. Geotest n. p., Brno.

Olmer, M., Herrmann, Z., Kadlecová, R., Prchalová, H. et al.: Hydrogeologická rajonizace České republiky. Sborník geologických věd, hydrogeologie, inženýrská geologie, 23. Česká geologická služba, Praha, 2006.

Pospíšil Z. (1972): Zpráva o hydrogeologickém průzkumu pro jaroslavický vodovod. Geotest n. p., Brno.

Skoupilová N. (1976): Jaroslavice. Hydrogeologický průzkum pro MNV Strachotice. Geotest n. p., Brno.

Urbanová V. (1979): Jaroslavice. Doplnkový hydrogeologický průzkum. Geotest n. p., Brno.

Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, veřejná výzkumná instituce (online). Praha: Copyright 2002-2019 (cit. 2023-07-26). Dostupný na <http://heis.vuv.cz>

Vyhláška č. 252/2004 Sb., Vyhláška, kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody.