

HYDROGEOLOGICKÉ VYJÁDŘENÍ K POVOLENÍ ODBĚRU PODZEMNÍ VODY A STAVBĚ VODNÍHO DÍLA

**Vrtaná studna H01p
na pozemku p.č. 117/11, k.ú. Pouště**

Objednatel: Jakub Müller, 1. máje 378, 27301 Kamenné Žehrovice
Sabina Trhlíková, č. p. 192, 26203 Mokrovraty

Realizace zakázky: listopad 2023

Zpracoval: Mgr. TRIPAL Pavel

Rozdělovník:

tento posudek je vyhotoven ve 4 výtiscích

číslo výtisku

Archiv objednatele

1 - 3

Archiv zhotovitele

4



OBSAH

strana

1. ÚVOD	3
2. SOUHRNNÉ ÚDAJE O VODNÍM ZDROJI.....	3
3. PŘÍRODNÍ POMĚRY ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ.....	4
4. ÚDAJE O PROJEKTOVANÉ VRTANÉ STUDNI	4
5. HYDROGEOLOGICKÉ PARAMETRY PROJEKTOVANÉ VRTANÉ STUDNY.....	5
6. VLIV JÍMÁNÍ PODZEMNÍ VODY NA OKOLNÍ ZDROJE.....	5
7. STANOVENÍ PODMÍNEK VYUŽITÍ PODZEMNÍCH VOD	6
8. VYBUDOVÁNÍ VODNÍHO ZDROJE A ZPŮSOB JEHO OCHRANY	6
9. ZÁVĚR A NÁSLEDNÁ DOPORUČENÍ	7
10. POUŽITÁ LITERATURA A PRÁVNÍ PŘEDPISY	9

SEZNAM PŘÍLOH

1. Přehledná situace zájmového území
2. Podrobná situace pozemku p.č. 117/11 s vyznačením projektované vrtané studny

1. ÚVOD

Na základě objednávky bylo zpracováno hydrogeologické vyjádření k žádosti o povolení k nakládání s podzemními vodami a stavebnímu povolení dle §8 a §9 zákona č. 254/2001 Sb. k projektované vrtané studni H01p, jež bude situována na pozemku p.č. 117/11 v k.ú. Pouště. Vlastníkem pozemku je pan Jakub Müller, 1. máje 378, 27301 Kamenné Žehrovice a paní Sabina Trhlíková, č. p. 192, 26203 Mokrovraty.

Cílem předloženého hydrogeologického vyjádření bylo posoudit možnosti jímání podzemní vody na zájmovém pozemku a stanovit optimální návrhové čerpané množství podzemních vod s ohledem na charakter zvodně, rizika změn kvality čerpané vody a ovlivnění stávajících okolních zdrojů podzemních vod.

2. SOUHRNNÉ ÚDAJE O PROJEKTOVANÉM VODNÍM ZDROJI

V následující tab. č. 2.1 jsou shrnuty základní údaje o projektovaném vodním zdroji.

Tab. 2.1: Souhrnné údaje o vodním zdroji

Údaje o vodním zdroji	
Název úkolu	vrtaná studna
Původ odebírané vody	podzemní voda
Účel využití vody	odběr pro individuální zásobování
Druh využití vody	pitná, užitková (zásobování rodinného domu)
Název obce	Mokrovraty
Katastrální území	Pouště
Parcelní číslo	117/11
Orientační určení polohy	X: 1 074 105 m Y: 760 003 m
Hydrogeologický rajon – základní vrstvy	6250 – Proterozoikum a paleozoikum v povodí přítoků Vltavy
Útvar podzemních vod – základní vrstvy	62500 – Proterozoikum a paleozoikum v povodí přítoků Vltavy
Číslo hydrogeologického pořadí	1-08-05-1040-0-00
Povodí III. řádu	Vltava od Otavy po Sázavu
Povodí IV. řádu	Kocába
Správce povodí	Povodí Vltavy
Údaje o odebíraném množství	
Průměrný povolený odběr	0,003 l/s
Maximální povolený odběr	0,5 l/s
Maximální měsíční povolený odběr	12 m ³
Maximální roční povolený odběr	140 m ³
Počet měsíců v roce, kdy se odebírá	12

3. PŘÍRODNÍ POMĚRY ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ

Geomorfologické poměry Zájmový pozemek p.č. 117/11 (k.ú. Pouště) se nachází ve vzdálenosti cca 840 m j. od Obecního úřadu v obci Mokrovraty. Pozemek p.č. 117/11, v jehož jižní části je projektováno vyhloubení vrtané studny H01p, má lichoběžníkový tvar. Terén v prostoru zájmového území je s mírným úklonem svahu k jihovýchodu, nadmořská výška se v prostoru projektované vrtané studny H01p pohybuje kolem úrovně 352 m n.m.

Ve smyslu geomorfologického členění ČR náleží zájmové území do provincie Česká vysočina, k subprovincii Česko-moravská soustava, k oblasti Středočeská pahorkatina, k celku Benešovská pahorkatina a podcelku Dobříšská pahorkatina [1,6].

Klimatické poměry Zájmové území řadíme dle klimatické rajonizace ČR do klimatického rajónu MT11, který je charakterizován dlouhým, teplým a suchým létem, krátkým přechodným obdobím s mírně teplým jarem a mírně teplým podzimem. Zima je krátká, mírně teplá a velmi suchá, s krátkým trváním sněhové pokrývky [4].

Hydrologické poměry Dle hydrogeologické rajonizace ČR spadá zájmové území k povodí Labe, k dílčímu povodí III. řádu Vltava od Otavy po Sázavu, dílčímu povodí IV. řádu Kocába s číslem hydrologického pořadí 1-08-05-1040-0-00 a plochou hydrologického povodí 27,723 km². Správcem povodí je povodí Vltavy [7].

Geologické poměry Z regionálně geologického hlediska leží zájmové území v oblasti Českého masivu, přesněji v oblasti středočeské. Český masiv je reprezentován především horninami proterozoického stáří, které jsou zastoupeny prachovci, břidlicemi a drobami. Podloží je zpravidla překryto vrstvou kvartérních sedimentů nezpevněných, převážně fluviálního původu. Sedimenty jsou reprezentovány převážně pískem a štěrkem. Kvartérní sedimenty jsou dále dominantně tvořeny sprašemi a sprašovými hlínami [3,5].

Hydrogeologické poměry Z regionálně hydrogeologického hlediska je horninové prostředí na lokalitě součástí hydrogeologického rajónu č. 6250 – Proterozoikum a paleozoikum v povodí přítoků Vltavy a je součástí útvaru podzemních vod č. 62500 – Proterozoikum a paleozoikum v povodí přítoků Vltavy [7].

Zvodnění hornin tohoto rajónu je charakterizováno puklinovým oběhem podzemních vod v zóně rozpukání hornin. Hladina podzemní vody je převážně volná a sleduje konformně terén. Generelní směr proudění podzemních vod v zájmovém území je od SZ na JV [7].

Podzemní voda je převážně Ca-Na-HCO₃ typu. Celková mineralizace těchto vod je střední a pohybuje se většinou v rozmezí 0,3-1 g/l [3].

4. INFORMACE O PROJEKTOVANÉ VRTANÉ STUDNI

Projektovaná vrtaná studna (pracovně označená H01p) bude umístěna na volné ploše.

H01p – souřadnice X: 1 074 105 m Y: 760 003 m

Projektovaná vrtaná studna H01p bude hloubena nad zátopovou hranicí pro 100-letou vodu Q₁₀₀.

Vrtaná studna H01p bude realizována odbornou firmou, která má zkušenosti a technické vybavení pro vrtání ve zpevněných a nezpevněných horninách.

Vzhledem ke geologickým a hydrogeologickým podmínkám v prostoru zájmového území předpokládáme hloubku vrtané studny max. 45,0 m pod terén. S ohledem na následné vystrojení vrtané studny doporučujeme použít v nepevných horninách technologii nárazovotočivého vrtání pomocí spirálového vrtáku o průměru minimálně 220 mm, přičemž v nepevných horninách bude horninové prostředí propaženo manipulačními pažnicemi tak, aby se zabránilo sevření již provrtaných vrstev. V soudržných horninách doporučujeme použít technologii rotačně příklepového vrtání s použitím vzduchového výplachu o průměru vrtání minimálně 200 mm.

Vrtaná studna bude vystrojena PVC zárubnicemi o průměru DN 140 mm s příčně perforovanou jímací částí v úseku přítoku podzemní vody do studny.

Vrtaná studna bude vyhloubena tak, aby odpovídala normě ČSN 75 5115 Jímání podzemní vody.

5. HYDROGEOLOGICKÉ PARAMETRY PROJEKTOVANÉ VRTANÉ STUDNY

Na základě rešerše archivních informací o horninovém prostředí v prostoru zájmového území předpokládáme v místě projektované vrtané studny H01p následující geologický profil:

0,0 – 2,0 m	hlína prachovitá, tuhá, neplastická, příměs štěrku, barva světle hnědá
2,0 – 5,0 m	prach, tuhý, neplastický, barva tmavě hnědá
5,0 – 45,0 m	prachovec, ve svrchní části rozpukaný, níže pevný, barva tmavě šedá

Zvodnění v projektované vrtané studni H01p bude vázáno zejména na zónu rozpukání hornin. Na základě rešerše geologických poměrů předpokládáme ustálenou hladinu podzemní vody v hloubce okolo 20,0 – 25,0 m pod terénem.

Hydraulická vodivost tohoto horninového prostředí se pohybuje v řádu $n \cdot 10^{-7} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$, což dle Jetelovy klasifikace charakterizuje dosti slabě propustné horninové prostředí, které umožňuje odběry podzemní vody k individuálnímu zásobování.

6. VLIV JÍMÁNÍ PODZEMNÍ VODY NA OKOLNÍ ZDROJE

Dosah vlivu čerpání podzemní vody z projektované vrtané studny H01p předpokládáme při využití vodního zdroje spojeného s nárazovým krátkodobým doplňováním tlakové nádoby s ohledem na hydraulické vlastnosti kolektoru maximálně do vzdálenosti 12 m od jímacího objektu. K možnému rozšíření depresního kuželu do max. vzdálenosti 15 m od jímacího objektu by mohlo dojít pouze při dlouhodobém kontinuálním čerpání z vrtané studny H01p, ke kterému nebude s ohledem na jeho projektované využití a návrhové odběrové čerpané množství docházet. Okolní studny nebudou odběrem podzemní vody z projektované vrtané studny ovlivňovány.

Dle informací poskytnutých objednatelem se v bezprostředním okolí projektované vrtané studny H01p (v zóně ovlivnění, tedy v okruhu cca 15 m) nenachází žádný další hydrogeologický objekt.

Nejbližším okolním hydrogeologickým objektem je studna, označena St1. Tato studna se nachází cca 30,0 m západně od H01p, a to na pozemku p.č. 117/41.

Dalším blízkým okolním hydrogeologickým objektem je studna, označena St2. Tato studna se nachází cca 97,0 m východně od H01p, a to na pozemku p.č. 117/18.

Dalším blízkým okolním hydrogeologickým objektem je studna, označena St3. Tato studna se nachází cca 120,0 m východně od H01p, a to na pozemku p.č. 117/19.

Před samotnou realizací vrtané studny budou majitelé okolních hydrogeologických objektů s dostatečným časovým předstihem kontaktováni organizací (žadatelem), která bude provádět vrtné práce, za účel shledání na pozemku, kde proběhne měření skutečné hloubky a ustálené hladiny podzemní vody. Tyto údaje budou řádně zapsány do terénního deníku. Hladina podzemní vody v hydrogeologických objektech bude dále měřena v průběhu realizace vrtané studny na pozemku č. 117/11 v k.ú. Pouště a během čerpací zkoušky.

Pokud během realizace vrtané studny bude zjištěn negativní stav podzemní vody (kolísání hladiny podzemní vody v okolních hydrogeologických objektech), budou vrtné práce na pozemku č. 117/11 v k.ú. Pouště na neodkladnou dobu přerušeny, případně se kompletně vrtné práce ukončí a dojde k odbornému paralyzování vrtu. Jednalo by se o zpětný zásyp vytěženou zeminou, 3,0 m nad a pod místem přítoků bentonitová zátka, ve svrchních, kvartérních sedimentech betonový zásyp.

V případě, že se neprokáže negativní účinek v projektované vrtané studni, bude po kompletním odvrtání a zapažení realizovaná hydrodynamická zkouška v režimu 4+2 hodiny při vydatnosti 0,5 l/s.

V případě, že bude provedena čerpací zkouškou zjištěn negativní důsledek na okolní hydrogeologické vodní zdroje, budou upraveny povolené odběrové hodnoty podzemních vod.

Pozemek p.č. 117/11 (k.ú. Pouště), na němž je projektováno vybudování vrtané trubní studny H01p, není součástí jakéhokoli ochranného pásma vodního zdroje. Z hlediska dalších zákonem chráněných zájmů lze dále konstatovat, že pozemek není součástí chráněného území přirozené akumulace vod. Pozemek se dále nenachází v žádném jiném pásmu či území ve zvláštním režimu ochrany (poddolovaná území, území ohrožené svahovými nestabilitami).

7. STANOVENÍ PODMÍNEK VYUŽITÍ PODZEMNÍCH VOD

Dle předpokládaných kvantitativních i kvalitativních parametrů podzemních vod v prostoru projektované vrtané studny H01p, doporučujeme tento objekt po nezbytné úpravě zhlaví využívat jako vrtanou trubní studnu k odběru pitné a užitkové vody a k zásobování rodinného domu.

Budoucí využití k pitným účelům je podmíněno výsledky fyzikálně chemického a bakteriologického rozboru v rozsahu dle vyhl. č.252/2004 Sb.

Vzhledem k uvažované potřebě vody a s ohledem na předpokládané hydraulické charakteristiky horninového prostředí navrhujeme dále uvedená čerpaná množství:

$$Q_{\text{prům.}} = 0,003 \text{ l/s} \quad Q_{\text{max.}} = 0,5 \text{ l/s} \quad Q_{\text{max.}} = 0,39 \text{ m}^3/\text{den} \quad Q_{\text{max.}} = 12 \text{ m}^3/\text{měsíc} \quad Q_{\text{max.}} = 140 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Minimální hladinu podzemních vod dle MP MŽP č.2/2002 nestanovujeme, poněvadž navrhované množství exploatované vody nemůže výrazným způsobem ovlivnit kvantitativní stav a úroveň hladiny v okolní zvodni, ani využití okolních stávajících studní.

8. VYBUDOVÁNÍ VODNÍHO ZDROJE A ZPŮSOB JEHO OCHRANY

Vlastním vodním zdrojem bude vrtaná trubní studna o hloubce max. 45,0 m, hloubená průměrem 220/200 mm. Výstroj budou tvořit PVC zárubnice o průměru DN 140 mm s příčně perforovanou jímací částí v úseku přítoku podzemní vody do studny.

Vodní zdroj musí být umístěn v neznečištěném prostředí. Do vzdálenosti 2,0 m od vnější konstrukce studny nesmí být území kolem znečišťováno ani jinak dodatečně ohrožováno, např. jinou stavbou nebo činností.

Studny se umísťují a budují tak, aby odběrem vody z nich nebyla podstatně snížena vydatnost existujících sousedních studní.

Před budováním nové studny se musí zaznamenat hladiny a hloubky dna okolních studní s uvedením data těchto měření.

Studny mají být podle možnosti umístěny proti směru proudění podzemní vody od zdroje možného znečištění s přihlédnutím ke tvaru depresního kužele, vyvolaného v hladině podzemní vody odběrem vody ze studny.

Nejmenší vzdálenosti vnějšího líce studní a zdrojů možného znečištění, které mají být dodržovány při budování studní nebo při výstavbě objektů v blízkosti provozovaných studní jsou uvedeny níže.

- žumpy, malé čistírny, kanalizační přípojky 12 m (splněno),
- nádrže tekutých paliv pro individuální vytápění umístěné v obytné budově nebo samostatné pomocné budově 7 m (splněno),
- chlévy, močůvkové jímky a hnojiště při drobném ustájení jednotlivých kusů hospodář. zvířat 10 m (splněno),
- veřejné pozemní komunikace 12 m (splněno),
- individuální umývací plochy motorových vozidel a od nich vedoucí odtokové potrubí a strouhy 15 m (splněno).

Zhlaví vrtané studny bude zapuštěno pod terén do nezámrzné hloubky a usazeno v šachtě se zákrytovou deskou. Okolní terén bude vyspádován směrem od studny a bude zatravněn, případně bude zpevněn dlažbou či vybetonován.

Dle vyhlášky č. 137/1999 Sb. není zapotřebí okolo vodního zdroje vymezovat ochranná pásma I. a II. stupně.

V bezprostředním okolí projektovaného hydrogeologického objektu je však zakázána činnost, která by mohla negativně působit na kvalitu podzemní vody.

Jedná se o znečištění zdroje podzemní vody a přísun složek mající negativní vliv na organismus lidí a zvířat a ovlivňující sensorické vlastnosti vody, případně přísun složek, které by mohly způsobit havarijní zhoršení kvality vody. Každá činnost prováděná v okolí vodního zdroje musí být konána tak, aby nedocházelo ke zhoršení jakosti a zdravotní nezávadnosti podzemní vody jímané z hydrogeologického objektu a zároveň aby nebyla ovlivněna vydatnost vodního zdroje.

9. ZÁVĚR A NÁSLEDNÁ DOPORUČENÍ

Na pozemku p.č. 117/11 (k.ú. Pouště) je projektována realizace vrtané trubní studny H01p o celkové hloubce max. 45 m. Studna bude zasahovat přes kvartérní sedimenty typu prachovitých hlín přes prach až do rozpukaného až pevného prachovce.

Zvodnění v místě projektované vrtané studny H01p je vázáno na zónu rozpukání hornin. Dle rešerše geologických poměrů předpokládáme ustálenou hladinu podzemní vody v hloubce okolo 20,0 – 25,0 m pod terénem.

Hydraulická vodivost tohoto horninového prostředí se pohybuje v řádu $n \cdot 10^{-7} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$, což dle Jetelovy klasifikace charakterizuje dosti slabě propustné horninové prostředí, které umožňuje odběry

podzemní vody k individuálnímu zásobování. Dosah vlivu čerpání podzemní vody z vrtané studny H01p předpokládáme s ohledem na hydraulické vlastnosti kolektoru maximálně do vzdálenosti 15 m od jímacího objektu. Zdroje podzemních vod a stavby vyskytující se až v širším okolí vrtané studny H01p nebudou odběrem podzemní vody z tohoto objektu ovlivněny.

Po dosažení konečné hloubky bude studna H01p vystrojena plastovými zárubnicemi PVC DN125, jež budou perforované v místech přítoku podzemní vody.

Vrtaná studna bude vyhloubena tak, aby splňovala veškeré podmínky dle § 24a vyhlášky č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území a odpovídala normě ČSN 75 5115 Jímání podzemní vody.

Na základě výsledků zpracovaného hydrogeologického posudku navrhuje:

- **vyhovět požadavkům žadatele a vydat územní rozhodnutí a posléze i stavební povolení k projektované vrtané studni H01p a povolení k nakládání s podzemními vodami z tohoto hydrogeologického objektu podle §§ 8, 9 a 15 vodního zákona,**
- **povolit čerpání podzemní vody z vrtané studny H01p v množství prům. 0,003 l/s, max. 0,5 l/s, 0,39 m³/den, 12 m³/měsíc a 140 m³/rok (toto čerpané množství nepodléhá zpoplatnění dle § 88 zákona č.254/2001 Sb.),**
- **při návrhovém čerpaném množství nebude dle propustnostních charakteristik zvodně ovlivněna vydatnost či jakost podzemních vod v okolních stávajících studních, tento odběr nebude mít ani vliv na místní ekosystém,**
- **rovněž nebude dotčen dobrý kvantitativní stav v okolním hydrogeologickém kolektoru a nebude ovlivněno výhledové budování zdrojů podzemní vody v širší oblasti,**
- **navrhované čerpané množství podzemní vody je obnovitelné, tedy je možno ho permanentně doplňovat z přírodních zdrojů (z okolního zvodnělého kolektoru),**
- **odběrem nebudou ovlivněny stavby a stavební konstrukce projektované na pozemku žadatele a stávající stavby na okolních pozemcích,**
- **podzemní vodu doporučujeme využívat k pitným a užitkovým účelům a k zásobování rodinného domu; případné využití podzemní vody k pitným účelům musí být potvrzeno na základě rozboru podzemní vody odebraného přímo z vrtu H01p, a to v rozsahu dle vyhl. č.252/2004 Sb.,**
- **pro využití podzemní vody není zapotřebí kolem vodního díla stanovovat ochranná pásma, pouze je nutno zajistit, aby plocha min. do vzdálenosti cca 15 m od studny, nebyla jakkoliv znečišťována,**
- **zhlaví vrtané studny a její nejbližší okolí je zapotřebí upravit v souladu s normou ČSN 75 5115 dle pokynů uvedených ve vodohospodářské projektové dokumentaci, tvořící samostatnou přílohu k žádosti o povolení stavby vodního díla a k nakládání podzemními vodami.**

Ve Znojmě, dne 29.11. 2023

zpracoval:

Mgr. Pavel Tripal

10. POUŽITÁ LITERATURA A PRÁVNÍ PŘEDPISY

- [1] Demek J. a kol.: Zeměpisný lexikon ČSR. Hory a nížiny. Československá akademie věd, Praha 1987.
- [2] Michlíček a kol.: Hydrogeologické rajóny ČSR. Povodí Moravy a Odry. MS Geotest Brno s.p., 1986.
- [3] Mísař Z. a kol.: Geologie ČSSR I. Český masív. Státní pedagogické nakladatelství Praha, 1983.
- [4] Quitt E.: Klimatické oblasti Československa. Studia geographica 16. ČSAV, Brno, 1971.

online zdroje a databáze:

[5] Česká geologická služba - mapové aplikace: [http://mapy.geology.cz/geocr_50/], citováno dne 29.11. 2023.

[6] Národní portál INSPIRE: [<https://geoportal.gov.cz/web/guest/map>], citováno dne 29.11. 2023.

[7] Výzkumný ústav vodohodpodářský T. G. Masaryka, veřejná výzkumná instituce: [http://heis.vuv.cz/data/webmap/isapi.dll?map=mp_heis_voda&], citováno dne 29.11. 2023.

zákon č.254/2001 Sb. o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon)

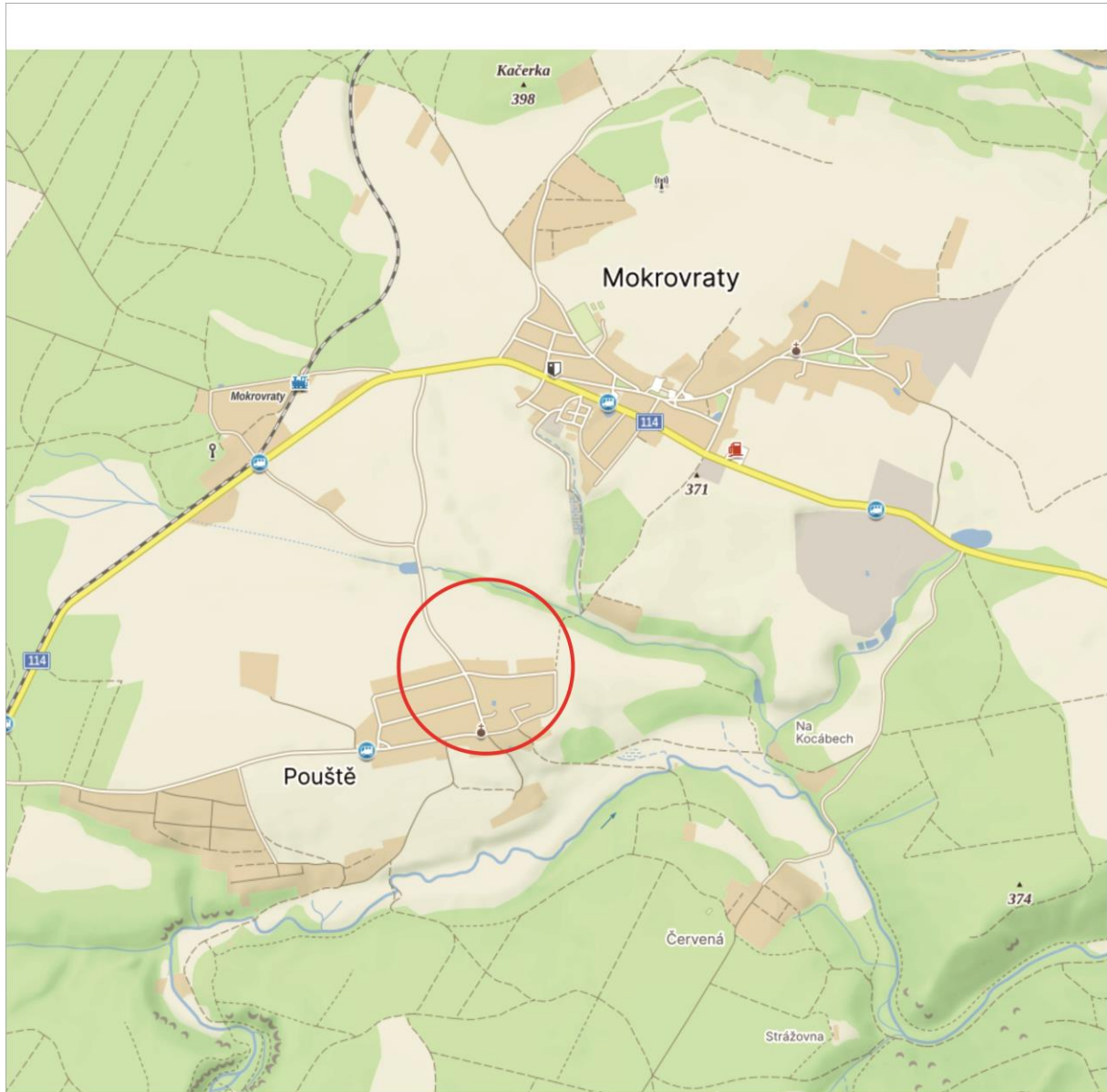
vyhláška č.252/2004 Sb., kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu

vyhláška č.432/2001 Sb. o dokladech žádosti o rozhodnutí nebo vyjádření a o náležitostech povolení, souhlasů a vyjádření vodoprávního úřadu

vyhláška č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území

č.2/2002 Věst. MŽP – Metodický pokyn odboru ochrany vod Ministerstva životního prostředí ke stanovení minimální hladiny podzemních vod.

Norma ČSN 75 5115 Jímání podzemní vody



zdroj: www.mapy.cz

 zájmové území



ZPRACOVAL
Mgr. PAVEL TRIPAL

STAVEBNÍK/INVESTOR

JAKUB MÜLLER

1. máje 378, 27301 Kamenné Žehrovice

NÁZEV AKCE/PROJEKTU

SABINA TRHLÍKOVÁ

č. p. 192, 26203 Mokrovraty

DATUM

11/2023

FORMÁT

A4

MĚŘÍTKO

grafické

PŘÍLOHA

**HG VYJÁDŘENÍ K POVOLENÍ ODBĚRU
PODZEMNÍ VODY A KE STAVBĚ VODNÍHO DÍLA**

PAR. Č. 117/11 - K.Ú. POUŠTĚ

NÁZEV VÝKRESU/DOKUMENTU

PŘEHLEDNÁ SITUACE ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ

1

