

PROJEKT GEOLOGICKÝCH PRACÍ

Akce: Vrtý pro energetické potřeby:
Tepelné čerpadlo systém země – voda

Investor:

Jan Chmelař, Žďárská 47, 592 31 Nové Město na Moravě
Místo stavby: k. ú. Nové Město na Moravě, parcelní číslo 609



Zpracovatel: Ing. Emil Ondra

Bystřice nad Pernštejnem květen 2022

1. Úvod

Ing. Emil Ondra, jako fyzická osoba držící oprávnění projektovat, provádět a vyhodnocovat geologické práce v oboru hydrogeologie (rozhodnutí Ministerstva životního prostředí č.j. 1455/660/24868/03 ze dne 4.9.2003, číslo oprávnění 1768/2003 – viz. kopie přílohou zprávy), zpracoval tento projekt geologických prací pro využívání tepelné energie zemské kůry – vrtů pro energetické potřeby na katastrálním území Nového Města na Moravě. Tato stavba bude vybudována na parcele číslo 609, jejímiž majiteli jsou Arnošt a Jan Chmelařovi, kteří jsou zároveň objednateli a investory vrtných prací.

Předkládaný projekt geologických prací je zpracován v souladu s § 6 zákona č. 62/1988 Sb. o geologických pracích a § 4 a 5 vyhlášky č. 369/2004 Sb. o projektování, provádění a vyhodnocování geologických prací, oznamování rizikových geofaktorů a o postupu při výpočtu zásob výhradních ložisek. Tato projektová dokumentace byla zpracována pro získání souhlasu dle § 17, odstavec 1, písmeno i) zákona 254/2001 Sb. (Vodní zákon) od OŽP Městského úřadu Nového Města na Moravě a na OŽP Kraje Vysočina pro získání souhrnného stanoviska z hlediska zájmů chráněných zvláštními předpisy. Po získání souhlasů příslušných orgánů bude před realizací vlastních terénních prací tato činnost ohlášena ve stanovených termínech na příslušný Báňský úřad a Městský úřad v Novém Městě na Moravě.

Pro zpracování projektu byl zvolen postup řešerše a zhodnocení známých geologických a hydrogeologických údajů o zájmové lokalitě a jejím okolí, která byla doplněna osobní návštěvou lokality a její podrobné prohlídky.

Název geologického úkolu	Projekt geologických prací, Vrtů pro energetické potřeby, katastrální území Nové Město na Moravě, číslo parcely 609, okres Žďár nad Sázavou, Kraj Vysočina
Druh geologických prací	Využívání tepelné energie zemské kůry
Etapa geologických prací	Podrobný průzkum
Cíl geologických prací	Realizace 2 vrtů do hloubky 100,0 m pod terén (celkem 200,0 m), popis vrtného jádra, závěrečná zpráva geologických prací
Lokalizace vrtů – předpoklad	JTSK: vrt 1: X 111 59 39,35; Y 63 24 72,6 vrt 2: X 111 59 51,35; Y 63 24 69,7
Termín realizace prací	Červenec 2022 – červen 2023
Hydrogeologický rajón	6560 – Krystalinikum v povodí Svratky – střední část
Útvar podzemních vod	65601 – Krystalinikum v povodí Svratky – střední část
Investor (objednatel) prací	Jan a Arnošt Chmelařovi, Žďárská 47, 592 31 Nové Město na Moravě
Zpracovatel projektu GP	Ing. Emil Ondra, Za Rybníčkem 1726, 593 01 Bystřice nad Pernštejnem
Odpovědný řešitel	Ing. Emil Ondra, Za Rybníčkem 1726, 593 01 Bystřice nad Pernštejnem
Dotčené strany	OŽP – Městský úřad Nové Město na Moravě, Vladislavovo náměstí 103, Nové Město na Moravě, 592 31 OŽP – Krajský úřad Kraje Vysočina, Seifertova 1876/24, 596 01 Jihlava

2. Stručný popis přírodních poměrů zájmového území

2.1 Popis lokality

Dotčený pozemek se nachází v centrální části Nového Města na Moravě, na Žďárské ulici, v okrese Žďár nad Sázavou v Kraji Vysočina v nadmořské výšce cca 590 m n. m. Pozemek je v lokalitě, kde je zástavba starších rodinných domů, je rovinatý. Vrtý č. 1 a č. 2 do hloubky 100 m pro tepelné čerpadlo budou umístěny jihozápadně od rodinného domu. (příloha lokalizace vrtů).

2.2 Geomorfologická charakteristika

Širší okolí lokality náleží k orografickému celku Hornosvratecká vrchovina, podcelku Žďárské vrchy a geomorfologickému okrsku Pohledeckoskalská vrchovina (IIC-4A-2 – viz. geomorfologické členění České republiky dle Demek a kol., Brno 2006). Území tvoří jihovýchodní část Žďárských vrchů a má ráz členité vrchoviny s protáhlými hřbety oddělenými většinou širokými údolími. Vrchovina je tvořená krystalickými břidlicemi poličského a svrateckého krystalinika (rulami, svory a migmatity), na hřebtech se vyskytují kryogenní tvary (izolované skály, mrazové sruby, kryoplanační terasy, balvanová moře). Území patří do 5. vegetačního stupně. V centrální nejvyšší části vrchoviny se vyskytují souvisle zalesněné plochy smrkovými porosty s příměsími buku, nad Vírskou přehradou jsou zbytky bučin a suťových listnatých lesů. Celkově převládá mozaika polí, luk a pastvin s rozptýlenými dřevinami (bříza, jeřáb, javor, jasan), podél vodních toků jsou břehové porosty s převahou olší. Nejvyšší bod v blízkém okolí je 400 m severovýchodním směrem Bílá skála s nadmořskou výškou 777 m n. m.

2.3 Hydrologická charakteristika

Z hydrologického hlediska patří posuzované území do povodí říčky Bobrůvky (od soutoku s Libochovkou se nazývá Loučka – č. h. p. 4-15-01-076). Říčka Bobrůvka pramení u Rokytne v nadmořské výšce 725 m n. m., ústí už jako Loučka zprava do řeky Svratky u Tišnova v 260 m n. m., plocha povodí je 389,9 km², délka toku 60,1 km a průměrný průtok u ústí 2,11 m³/s. Říčka Bobrůvka (Loučka) je vodohospodářsky významný tok se pstruhovou vodou, chráněná horní část toku se nachází na území CHKO Žďárské vrchy.

2.4 Geologická charakteristika

Širší území náleží z regionálního hlediska k soustavě krystalinika a prevariského paleozoika Českého masivu. Ve skalním podloží širšího území se střídají pásy metamorfovaných hornin – rul, migmatitů a amfibolitů. Místy se vyskytují ostrůvky vápenců. Kvartérní sedimenty jsou tvořeny kromě běžných svahovin kamenitými až hlinitokamenitými sedimenty. V údolí vodních toků se vyskytují nivní a smíšené sedimenty.

Geologická stavba lokality v místě průzkumného vrtu byla odhadnuta na základě podrobné geologické mapy a archivních data v minulosti realizovaných vrtných prací. Mocnost kvartérního pokryvu posuzované lokality předpokládáme do cca 4,0 m. Je tvořen asi 20 cm ornice kryté dnem, dále následují hlinité a do hloubky až písčitohlinité usazeniny s úlomky rozvětralého skalního podkladu. Po kvartérních vrstvách následují vrstvy rozvětralých a částečně navětralých migmatitů až ortorul, dále masivní nenarušené vrstvy těchto hornin, když stupeň narušení ustupuje s hloubkou uložení.

Předpokládaný geologický profil v místě hloubení průzkumného vrtu:

0,0 – 0,2 m humózní hlína

0,2 – ?4,0 m kamenitý až hlinitokamenitý sediment různé frakce

?4,0 – 100,0 m přeměněné horniny – ruly, ve svrchní části rozvětralé

2.5. Hydrogeologická charakteristika

Lokalita se nachází v hydrogeologickém rajonu č. 6560 – Krystalinikum v povodí Svratky – střední část. Dle Vyhlášky 5/2011 Sb. O vymezení hydrogeologických rajonů a útvarů podzemních vod, způsobu hodnocení stavu podzemních vod a náležitostech programů zjišťování a hodnocení stavu podzemních vod náleží posuzovaná lokalita do vodního útvaru podzemních vod č. 65601 – Krystalinikum v povodí Svratky – střední část.

Dle všeobecného popisu tohoto hydrogeologického rajonu na zónu pokryvných terciérních útvarů s průlinovou propustností se váže kolektor přípovrchové podzemní vody. Vydutnost této zvodně je vázána především na dotaci dešťovými srážkami a na málo vydatnou zvodněň přípovrchového rozpojení hornin s průlinově puklinovou propustností hornin. Předpokládáme, že vydutnost této zvodně nebude příliš velká a stálá a bude kolísat s ročními obdobími a množstvím srážek v daném období. Podle stupně propustnosti, který je pro dané typy hornina uložení řádově $k_f = 10^{-7}$ m/s, můžeme klasifikovat horninové prostředí zvodně jako slabě propustné, třída propustnosti VI (J. Jetel 1973). Z hlediska průtočnosti celkově klasifikujeme horniny zvodně jako slabě průtočné a využívaný kolektor jako kolektor s vodohospodářským významem pouze pro místní zásobování vodou při omezené individuální spotřebě.

Podzemní voda vázaná na puklinový systém krystalinika je převážně Ca – Na – HCO₃ typu s nízkou transmisivitou v řádu $n \cdot 10^{-4}$ m²/s, celková mineralizace podzemních vod se většinou pohybuje v rozmezí 0,3 – 1,0 g/l. Zvodnělé tektonické polohy krystalinického komplexu vykazují puklinovou propustnost, hladina podzemní vody je převážně napjatá a konformně sleduje sklon terénu. V zájmovém území je předpokládán generelní směr proudění podzemní vody k jihu.

2.6 Klimatické poměry

Dle Quitta leží lokalita v chladné oblasti CH 7. Srážky obecně jsou poměrně nízké, protože lokalita leží ve srážkovém stínu Českomoravské vrchoviny. Průměrný roční úhrn srážek v Novém Městě na Moravě činí 698 mm, průměrná roční teplota 6,3 °C (zdroj: www.amet.cz).

2.7 Ochrana přírody a krajiny a ochranná pásma v okolí lokality

Posuzovaná lokalita se nachází v CHKO Žďárské vrchy. V blízkém okolí zájmové lokality (do 500 m) se nenachází žádné jiné chráněné krajinné oblasti ani jiná území označená jako zvláště chráněná území, nevyskytují se zde lokality s výskytem chráněných rostlin a živočichů.

V okolí pozemku dotčeného průzkumnými pracemi se nenachází zdroje pro hromadné zásobování obyvatelstva pitnou vodou ani jejich ochranná pásma. Lokalita se nenachází v záplavovém území a v žádném jiném pásmu či území ve zvláštním režimu ochrany (mezinárodně významné části přírody, poddolovaná území, území ohrožené svahovými nestabilitami). V okolí se nenachází žádné ložisko vyhrazených nebo nevyhrazených nerostů.

3. Realizace vodního díla – vrty pro energetické potřeby

3.1 Technické údaje, projekt vrtných prací

Vrty pro tepelné čerpadlo systému země – voda budou sloužit jako nový ekologický zdroj energie, kterým bude řešeno vytápění a ohřev teplé užitkové vody v rodinném domě.

Identifikační údaje provozovatele technických prací, identifikační údaje a pracovní postup při hloubení vrtů, identifikační a technické parametry vrtné soupravy a bezpečnostní opatření při vrtných pracích jsou uvedena v projektu vrtných prací. Projekt vrtných prací zpracoval provozovatel technických prací a je uveden jako příloha tohoto projektu geologických prací.

Vrtné a technické práce budou provádět proškolení pracovníci provozovatele (vrtné firmy), průběh vrtných prací bude zaznamenáván do vrtného deníku a vrtná souprava bude zabezpečena proti úniku ekologicky závadných látek do okolního životního prostředí. Práce bude řídit odpovědná osoba – hydrogeolog s odbornou způsobilostí projektovat, provádět a vyhodnocovat geologické práce (vyhláška č. 206/2001 Sb.), který provede dokumentaci vrtného jádra.

3.2 Okolní hydrogeologické objekty

Na pozemku investora byla zjištěna vrtaná studna cca 12 m výchoně od plánovaného vrtu č. 2 a na sousedním pozemku 614 od vrtu č. 1 byla zjištěna vrtaná studna ve vzdálenosti přibližně 25 m západně. Vzhledem k tomu, že z vrtů pro tepelné čerpadlo nebude odebírána podzemní voda a celé stvolý obou vrtů budou vyplněny cementobentonitovou směsí, není třeba posuzovat vliv těchto vrtů na tento zdroj podzemní vody.

3.3 Okolnosti negativně ovlivňující realizaci prací

V průběhu vrtných prací mohou vyvstat nepředvídané okolnosti, které nelze se stoprocentní jistotou vyloučit, avšak mohou výraznou měrou ovlivnit realizaci prací a následné využívání vrtů. Zejména se jedná o možné ztížené geologické podmínky a technické obtíže při realizaci vrtných prací a nedosažení požadované hloubky vrtu.

3.4 Návrh případné likvidace průzkumného vrtu

V případě, že nebude vrt z jakýchkoli důvodů využit pro získávání tepelné energie zemské kůry, bude po dokončení a vyhodnocení projektovaných geologických prací (závěrečná zpráva geologických prací) na základě zpracovaného projektu likvidace odborně zatamponován. Projekt likvidace bude řešit vyplnění vrtu materiálem v jednotlivých polohách, odstranění výstroje, odpadové hospodářství likvidace a úpravu terénu.

3.8 Závěrečná zpráva geologických prací

Po ukončení průzkumných a ostatních souvisejících prací bude zpracována závěrečná zpráva geologických prací, která bude předložena místně příslušnému vodoprávnímu orgánu a předána k archivaci do Geofondu ČR.

Závěrečná zpráva geologických prací shrne poznatky získané při vrtných pracích (geologický profil, zastižené kolektory podzemní vody, naražená a ustálená hladina podzemní vody) a uvede popis výstroje průzkumného vrtu.

4 Orientační harmonogram prací

Předpokládaná doba realizace průzkumných prací byla odhadnuta na 1 měsíc. Do doby realizace nejsou započteny zákonné lhůty pro rozhodnutí příslušných orgánů státní správy.

✓ zpracování projektu a závěrečné zprávy geologických prací	21 dní
✓ přípravné a terénní zjišťovací práce	5 dny
✓ vyhloubení vrtů pro tepelné čerpadlo	8 dní

Celkem	cca 5 týdnů
---------------	--------------------

5 Závěr

Předkládaný projekt geologických prací pro vybudování vrtů pro energetické potřeby – tepelné čerpadlo systému země – voda popisuje účel realizované stavby (2 vrtů do hloubky 100 m pod terénem) s uvedením stručné charakteristiky přírodních podmínek na lokalitě se zaměřením na geologické a hydrogeologické poměry v lokalitě, ochranná pásma a vlivů stavby na životní prostředí. Dále je v textu projektu nebo jeho přílohách uveden rozsah projektovaných průzkumných prací – lokalizace vrtů, parametry a technologie hloubení vrtů.

Pro případ dalšího nevyužití vrtů navrhuje projekt i jejich likvidaci. Doba odhadnutá na realizaci technických průzkumných prací včetně zpracování projektové dokumentace je cca 5 týdnů.

Seznam příloh:

- Katastrální mapy okolí zájmové lokality
- Informace o pozemku
- Koordinační situace s vyznačením vrtů
- Evidenční list geologických prací
- Projekt vrtných prací
- Geologická mapa
- Kopie odborné způsobilosti

V Bystřici nad Pernštejnem dne 5. 5. 2022

Ing. Emil Ondra
držitel odborné způsobilosti

