

## **PROJEKT GEOLOGICKÝCH PRACÍ**

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

**Investor:**

**Manželé Sobkovi, U Hrázek 2259/24, 591 01 Žďár n. S.**

**Místo stavby: k. ú. Město Žďár, č. parcely 2889**



**Zpracovatel: Ing. Emil Ondra**

**Bystřice nad Pernštejnem duben 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 k. území Města Žďáru. Tato stavba bude vybudována na parcele číslo 2889, jejímiž majiteli jsou manželé Sobkovi, 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 Žďár nad Sázavou 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 ve Žďáře nad Sázavou.

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.

<b>Název geologického úkolu</b>	<b>Projekt geologických prací, Vrtů pro energetické potřeby, katastrální území Město Žďár, číslo parcely 2889, okres Žďár nad Sázavou, Kraj Vysočina</b>
Druh geologických prací	Využívání tepelné energie zemské kůry
Etapa geologických prací	Podrobný průzkum
Cíl geologických prací	Realizace 2 vrtů do hloubky 150,0 m pod terén (celkem 300,0 m), popis vrtného jádra, závěrečná zpráva geologických prací
Lokalizace vrtů – předpoklad	JTSK: vrt 1: X 111 36 52,1; Y 64 07 82,5 vrt 2: X 111 36 57,6; Y 64 07 83,6
Termín realizace prací	Červen 2022 – prosinec 2022
Hydrogeologický rajón	6520 – Krystalinikum v povodí Sázavy
Útvar podzemních vod	65200 – Krystalinikum v povodí Sázavy
Investor (objednatel) prací	Manželé Sobkovi, U Hrázek 2259/24, 591 01 Žďár nad Sázavou
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 Žďár nad Sázavou, Žižkova 1, 591 01 Žďár nad Sázavou 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 na severovýchodním okraji města Žďár nad Sázavou v okrese Žďár nad Sázavou v Kraji Vysočina, na ulici U Hrázek v nadmořské výšce cca 590 m n. m. v zástavbě nových rodinných domů. Pozemek je rovinatý. Vrty pro tepelné čerpadlo budou umístěny jihovýchodně od rodinného domu.

### **2.2 Geomorfologická charakteristika**

Širší okolí lokality náleží k orografickému celku Křižanovská vrchovina, podcelku Bítešská vrchovina a geomorfologickému okrsku Novoměstská pahorkatina (IIC-5A-6 – viz. geomorfologické členění České republiky dle Demek a kol., Brno 2006). Novoměstská pahorkatina je členitá pahorkatina, v severní části až plochá vrchovina. Na vrcholech jsou holoroviny místy se zachovalými kořeny tropických zvětralin, v údolích se nacházejí pedimenty. Povrch je středně zalesněn smrkovými porosty s borovicí a mozaikou polí, luk a menších rybníků. Nejvyšší bod v blízkém okolí je jihozápadním směrem Kopec s nadmořskou výškou 655 m n. m.

### **2.3 Hydrologická charakteristika**

Dle užšího hydrologického členění náleží širší okolí posuzované lokality do povodí toku Staviště (č. h. p. 1-09-01-006), který drénuje širší území. Staviště pramení 1,0 km západně od Vlachovic v nadmořské výšce 717 m n. m., ústí zleva do Sázavy ve Žďáru nad Sázavou ve výšce 560 m n. m., plocha povodí je 19,1 km<sup>2</sup>, délka toku 9,5 km a průměrný průtok u ústí 0,13 m<sup>3</sup>/s. Na toku je vybudována vodní nádrž Staviště, nad vodní nádrží pstruhová voda, pod nádrží mimopstruhová voda.

### **2.4 Geologická charakteristika**

Širší území tvoří metamorfity moldanubika, lokalita patří k soustavě krystalinika a pravariského paleozoika Českého masivu. Skalní podloží širšího území je tvořeno především pararulami až migmatity, místy se vyskytuje granit. Kvartérní sedimenty jsou tvořeny kromě běžných svahovin nivními sedimenty v údolích vodních toků.

Geologická stavba lokality v místě průzkumného vrtu byla odhadnuta na základě podrobné geologické mapy a archivních dat v minulosti realizovaných vrtných prací. Mocnost kvartérního pokryvu posuzované lokality předpokládáme do cca 5,0 m. Je tvořen asi 20 cm ornice kryté drnem, dále následují hlinité a do hloubky až písčitohlinité svahoviny s úlomky rozvětralého skalního podkladu. Po kvartérních vrstvách následují vrstvy rozvětralých a částečně navětralých rul a migmatitů, dále masivní nenarušené vrstvy těchto hornin, když stupeň narušení hornin ustupuje s hloubkou uložení.

Předpokládaný geologický profil v místě hloubení průzkumného vrtu:

0,0 – 0,2 m	humózní hlína
0,2 – 5,0 m	hlinitopísčité svahoviny, eluvium skalního podkladu
5,0 – 150,0 m	rula až migmatit, ve svrchní části navětralá

### **2.5 Hydrogeologická charakteristika**

Lokalita se nachází v hydrogeologickém rajonu č. 6520 – krystalinikum v povodí Sázavy. (Výzkumný ústav vodohospodářský, 2005, vydala ČGS 2006). 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. 65200 – krystalinikum v povodí Sázavy.

Horniny krystalinika mají sníženou puklinovou propustnost, která závisí hlavně na charakteru zvětralin. Pro území rajonu jsou charakteristické mělké zvodně vázané na povrchovou zónu kvarterních uloženin, zónu zvětrávání, případně přípovrchového rozpojení hornin. Oběh podzemní vody má většinou lokální charakter. Směr proudění podzemních vod předpokládáme jižním směrem k místní erozní bázi, kterým je tok Staviště.

## **2.6 Klimatické poměry**

Dle Quitta leží širší okolí lokality v oblasti MT 9, MT 7 a MT 5, nejrozsáhlejší je relativně chladná oblast MT 3. Podnebí je tedy mírně teplé až chladnější, dostatečně dotované srážkami.

Průměrný roční úhrn srážek ve Žďáře nad Sázavou činí 687 mm, průměrná roční teplota 6,4 °C (zdroj [www.amet.cz](http://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**

Vzhledem k tomu, že z vrtů nebude odebírána podzemní voda a celé stvolý obou vrtů budou vyplněny cementobentonitovou směsí, není třeba posuzovat vliv těchto vrtů na okolní zdroje 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, zastížené 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
<b>Celkem</b>	<b>cca 5 týdnů</b>

## **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 150 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 2. 4. 2022

Ing. Emil Ondra  
držitel odborné způsobilosti

