

Projekt geologických prací – průzkumný hydrogeologický vrt na pozemku p.č.443/3, k.ú.Vlčí Hora.

Zpracováno dle vyhlášky č.369/2004 Sb., odst.1, §5 a Metodické informace
ČAH č.1/2018 ke znění §17, odst.1, písm.i) zákona č.254/2001 Sb.

RNDr.Beatrice Patzeltová, Ph.D.
Nové Křečany 227, 407 61 Staré Křečany
IČ 15661491
tel. 736 761 647

říjen 2021



**NÁZEV GEOLOGICKÉHO ÚKOLU: Zajištění zdroje pitné vody pro
individuální zásobování rekreační chaty
Vlčí Hora č.e.154.**

DRUH A ETAPA GEOLOGICKÝCH PRACÍ: podrobný hydrogeologický průzkum

LOKALITA: p.č.443/3

KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ : 783714 Vlčí Hora

OBEC: 562611 Krásná Lípa

OKRES : CZ0421 Děčín

KRAJ : CZ042 Ústecký

POVODÍ : 1-15-01-002 Vlčí potok

GEOLOGICKÁ JEDNOTKA : Krystalinikum západosudetské oblasti

HYDROGEOLOGICKÝ RAJON : 6411 Krystalinikum Šluknovské pahorkatiny

ÚTVAR PODZEMNÍCH VOD : 64110 Krystalinikum Šluknovské pahorkatiny
(základní vrstva)

NADMOŘSKÁ VÝŠKA ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ: 440 m.n.m.

OBJEDNAVATEL: Doc.Ing.Ivan Kudláček, CSc., Roosveltova 615/34,
160 00 Praha 6

ODPOVĚDNÝ ŘEŠITEL: RNDr.Beatrice Patzeltová, Ph.D.
Nové Křečany 227
407 61 Staré Křečany
IČ 15661491
Odborná způsobilost v oboru hydrogeologie č.1751/2003

Cíl geologických prací a požadavky na výstupy:

Cílem průzkumu je vyhledání zdroje podzemní vody pro individuální zásobování rekreační chaty Vlčí Hora č.e.154. Předpokládaná potřeba vody je okolo 15 m³/měsíc a 180 m³/rok. Pro ověření výskytu zvodnění a jeho hloubky bude zhotoven průzkumný hydrogeologický vrt. Vrtné práce budou průběžně dokumentovány včetně záznamu o zastiženém geologickém profilu. Po odvrtání bude zpracována technická zpráva provedených vrtných prací s uvedením realizovaných vrtných průměrů a výstroje vrtu. Dále bude provedena orientační čerpací zkouška pro ověření vydatnosti vrtu. Výsledky průzkumu budou zpracovány v závěrečné zprávě.

Přírodní, geologické a hydrogeologické poměry lokality:

Geomorfologické poměry:

Soustava: Krkonoško-jesenická

Celek: Šluknovská pahorkatina

Okresek: IVA-1-b Rumburská pahorkatina

Nadmořská výška: 440 m n.m.

Klimatické poměry:

Klimatická oblast: B8 (mírně teplá, vlhká, vrchovinová)

Průměrná roční teplota vzduchu: 6 - 7°C

Průměrné roční srážkové úhrny: mezi 700 - 800 mm

Hydrologické poměry:

Hlavní povodí: Labe

Dílčí povodí: Vlčí potok

Č. hydrologického pořadí: 1-15-01-002

Nejbližší vodní tok: Drobná místní vodoteč (levostranný přítok Vlčího potoka) ve strmě zařízlém údolí asi 60 m východně od lokality.

Geologické poměry: Zájmová lokalita se nachází v oblasti lužického zlomu, který odděluje dva odlišné geologické celky – krystalinikum českého masívu a pískovcovou českou křídovou pánev. Samotná lokalita spadá do oblasti krystalinika, které je zde zastoupeno lužickým žulovým plutonem. Ten je v zájmové lokalitě a jejím blízkém okolí budován biotitickým granitem (tzv. brtnická žula). Oblast lužického zlomu je charakterizovaná množstvím zlomů a přesmyků, které způsobily rozlámání hornin a plošně omezený výskyt různých typů hornin v tektonicky omezených krátech. Lokalitu tvoří žulová kra, která může mít charakter nasunutí (příkrovu) na mocném pískovcovém souvrství. V oblasti nasunutí často dochází k vyvlečení spodních předkřídových vápenců a permských pískovců. Tyto horniny mohou být zastiženy pod žulovou krou (příkrovem) plánovaným průzkumným vrtem na lokalitě. Žulový

masív může být na lokalitě i silně alterovaný (porušený) s jílovitými polohami. Z kvartérních hornin jsou v zájmové lokalitě zastoupeny v malé vrstvě svahové sedimenty charakteru svahových hlín a gravitačně rozvlečených jílovitopísčitých zvětralin podložní žuly.

Hydrogeologické poměry: Z hydrogeologického hlediska leží zájmová lokalita při hranici hydrogeologických rajónů 6411 – Krystalinikum Šluknovské pahorkatiny a 4660 Křída dolní Kamenice a Křinice. Vzhledem k výskytu žulové kry (příkrovu) je hlavní oběh podzemní vody vázán na zónu připovrchového rozvolnění a rozpukání horninového masívu (puklinová propustnost rozpukaných a částečně rozvětralých granitů). Není vyloučeno zastižení průlinově zvodnělých červených permských pískovců vyvlečených pod žulovým příkrovem. Kromě toho se v oblasti lokality vyskytuje svrchní proměnlivé kolísavé zvodnění vázané na proměnlivě mocný zvětralinový plášť spolu s kvartérním pokryvem (průlinová propustnost). Dotace podzemní vody je vázána výhradně na atmosférické srážky, přičemž zvodnění svrchní části obzoru podzemní vody je na srážkách přímo závislé a má proto proměnlivou úroveň hladiny podzemní vody. Hlubší, puklinová část obzoru, má stabilnější zvodnění, které není na srážkách přímo závislé. Mezi těmito kolektory je tzv. cementační zóna, která se skládá z podílu zvětralin jemnější frakce s nižší propustností. Podzemní voda proudí na lokalitě přibližně shodně se sklonem terénu severovýchodním směrem k místní drenážní bázi, kterou je zmíněná drobná místní vodoteče v zařízlém údolí nedaleko východně od lokality. Lokalita se nachází v infiltrační oblasti kolektoru. Infiltračním územím je příslušná část úzkého hřebene jihovýchodně nad lokalitou.

Zhodnocení místních podmínek, návrh situování vrtu:

Místní šetření: V rámci posouzení návrhu průzkumného vrtu pro studnu bylo v září 2021 provedeno místní šetření s cílem zhodnotit místní podmínky. Toto šetření bylo doplněno o zhodnocení stávajících hydrogeologických podkladů a map.

Charakteristika lokality: Lokalita se nachází v severozápadní okrajové části osady Vlčí Hora (obec Krásná Lípa). Situace lokality je vyznačena v **příloze 1** a **příloze 2**. Zástavba v okolí je okrajová, značně rozptýlená, venkovského a rekreačního charakteru. Lokalita leží na úzké hřbetní části reliéfu v nadmořské výšce okolo 440 m n.m. Svahy hřebene v těsném východním a širším západním okolí lokality prudce spadají do hluboce zařízlých údolí místních drobných vodotečí. Na lokalitě je nedostačující historická studánka.

Návrh vrtu: Lokalita se nachází ve hřbetní oblasti pahorkatinového reliéfu, v oblasti s omezeným infiltračním územím. V přilehlém východním a západním okolí lokality terén prudce klesá do hluboce zařízlých údolí. Na lokalitě bude nutné ověřit a

podchytit puklinové zvodnění mělkého a hlubinného oběhu, které se v oblasti lokality předpokládá v hloubce od cca 25 - 35 m. Na základě analýzy místních podmínek, vycházející z výše popsaných výsledků archivního i místního šetření a průzkumu a výše popsaných místních geologických a hydrogeologických poměrů, **navrhují vybudování hydrogeologického průzkumného vrtu, který bude vystrojen a proveden jako trubní vrtaná studna a podchytí obzor podzemní vody mělkého a především hlubinného oběhu (tj. do i nad 30 m), vázaný na puklinové systémy žulového masívu, případně na jiné horniny vyvlečené pod žulovým příkrovem (permské pískovce či jurské vápence). Zvodnění lze v oblasti lokality očekávat v hloubce okolo 25 - 35 m. Předpokládaná hloubka vrtu je okolo 45 m.** Přesná hloubka vrtu bude určena v průběhu vrtání podle vydatnosti zastižených přítoků.

Předpokládaný geologický profil:

0,0 – 0,2 m	humózní hlína
0,2 - 1 m	jílovitopísčité sedimenty
1 – 6 m	navětralá žula
6 – 45 m	brtnická žula s pásmy puklin, možnost výskytu permského pískovce, proloh vápence

Umístění vrtu: je třeba dodržet vzdálenosti vodního zdroje od zdrojů potenciálního znečištění dle vyhl. č. 501/2006 Sb., ve znění pozdějších předpisů, § 24a, odst.2 (dané málo prostupné prostředí krycích jílovitopísčitých sedimentů):

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

Ze jmenovaných zdrojů potenciálního znečištění je na lokalitě jímka odpadních vod a místní komunikace p.č.1491/1. Navrhují vrt situovat v jihozápadní části p.č.443/3 dle **přílohy 3**. Z důvodu strmého terénu lokality a omezené dostupnosti pro vrtnou soupravu **nebude dodržena předepsaná vzdálenost od komunikace**. Vrt bude situován cca 5 m od komunikace. Jedná se o nebezpečnou komunikaci místního významu. Navržená konstrukce vrtu (viz níže Projekt technických prací – plná výstroj do hloubky cca 28 m, zajílování mezikruží do cca 8 m) bude studnu dostatečně chránit před povrchovým znečištěním.

Údaje o okolních studnách, zhodnocení míry rizika ovlivnění množství a jakosti zdrojů podzemních a povrchových vod:

Nejbližším vodním zdrojem je domovní vrtaná studna u domu čp.100, která je vzdálena cca 40 m od navrhovaného vrtu a nemůže být ovlivněna. Další studny jsou vzhledem k rozptýlenosti zástavby vzdáleny víc než 50 m a nemohou být ovlivněny.

Návrh opatření směřujících k eliminaci vlivu geologických prací na místní vodní režim:

Realizací hydrogeologického vrtu dle uvedených doporučení a jeho budoucím využíváním jako vodního zdroje pro rekreační chatu nebudou ovlivněny žádné okolní zdroje podzemní vody, které jsou dostatečně vzdálené.

Postup řešení geologického úkolu:

Bude zhotoven průzkumný hydrogeologický vrt o hloubce okolo 45 m. Vrt bude prováděn rotačně příklepovým způsobem se vzduchovým výplachem. Vrtání bude zahájeno šnekovým vrtákem s průměrem 220 mm, s průběžným PVC pažením průměru 195 mm do hloubky okolo 6 m, což je předpokládaný interval nesoudržných hornin. Pokračováno ve vrtání bude ponorným kladivem o prům. 180 mm až do požadované konečné hloubky okolo 45 m. **V případě úspěšné realizace průzkumného hydrogeologického vrtu a zastižení vyhovujícího přítoku podzemní vody bude vrt vystrojen jako jímací objekt.** Pokud jde o zásady technického a materiálového provedení studny, doporučuji řídit se ustanoveními ČSN 75 51 15. Po vyčištění vrtu bude vrt vystrojen tlakovými PVC pažnicemi prům. 125 mm s atestem na pitnou vodu a šterbinovou perforací šíře 1 mm. Obsyp vrtu bude proveden kačirkem frakce 4/8 mm s následnou cementací mezikruží zajílováním granulovaným bentonitem. Podrobnosti o navrhované výstroji jsou uvedeny v projektu technických prací (viz níže).

Po odvrtání průzkumného vrtu bude provedena **krátkodobá orientační čerpací zkouška pro ověření vydatnosti zdroje** a po pročištění vrtu doporučuji též odebrání vzorku podzemní vody pro ověření její kvality. Po skončení vrtných a vystrojovacích prací bude vrt ukončen vyvedením chráničky cca 0,5 m nad terén nebo bude ukončen ochrannou uzavíratelnou šachtou. Vnější úprava studny by měla respektovat podmínky ČSN 75 51 15. Optimální parametry čerpadla pro odběr vody ze studny se stanoví na základě čerpací zkoušky.

Tento návrh vychází ze současné úrovně znalostí o zájmovém území a respektuje tak kromě ověřených přírodních podmínek i některé podmínky předpokládané. V případě zjištění výraznějších odchylek od těchto předpokladů je nutné reálnou situaci posoudit za účasti hydrogeologa a případně navrhnout nezbytné úpravy. **Pokud nebude vrtnými pracemi zastiženo zvodnění a vrt nebude využit pro zásobování vodou, bude nutná jeho likvidace dle následujícího návrhu:**

- vrt nebude vystrojen
- zasypání vrtu vrtnou drtí do hloubky 10 m pod terén
- odstranění (vytažení) pracovního pažení
- v úseku 0 – 10 m bude vrt zatamponován cementovou kaší

Možné střety zájmů:

Lokalita neleží v žádném ochranném pásmu vodních zdrojů, ani se v blízkém okolí lokality nevyskytují zdroje hromadného zásobování pitnou vodou. Lokalita leží v okrajové části CHOPAV Severočeská křída. Hydrogeologický průzkum a následné vybudování studny individuálního zásobování nebude v rozporu s §28, odst.2 zákona č. 254/2001 Sb.

Okolní domovní studny jsou vzdálené 40 m a více, což je zcela mimo možnost ovlivnění.

Zájmy chráněné zvláštními právními předpisy:

památková rezervace: **není**

památková zóna: **není**

velkoplošné či maloplošné chráněné území: **CHKO Labské pískovce. Hydrogeologickým průzkumem a následným vybudováním studny individuálního zásobování nebudou dotčeny zájmy ochrany přírody. Bude respektováno stanovisko NP České Švýcarsko, které je v řízení.**

zvláště chráněné území: **není**

lokality soustavy Natura 2000: **Ptačí oblast Labské pískovce. Hydrogeologickým průzkumem a následným vybudováním studny individuálního zásobování nebudou dotčeny zájmy ochrany přírody. Bude respektováno stanovisko NP České Švýcarsko, které je v řízení.**

záplavové území: **není**

poddolované území: **není**

stávající ochranná a bezpečnostní pásma: **nejsou**

Projekt technických prací:

<i>Zhotovitel vrtných prací:</i>	ADVERA s.r.o. Království 462 407 77 Šluknov IČ 27348431
<i>Název vrtu:</i>	VH443/3
<i>Specifikace technických prací:</i>	1 svislý průzkumný vrt o hloubce okolo 45 m
<i>Vrtná souprava:</i>	HVS 254 na pásovém podvozku
<i>Způsob vrtání:</i>	rotačně příklepné, bezjádrové, ponorným kladivem
<i>Výplach:</i>	vzduchový (kompresor Atlas Copco 466XRHS-25bar)
<i>Vrtný průměr:</i>	0 – 6 m prům. 220 mm 6 – 45 m prům. 180 mm
<i>Výstroj:</i>	PVC s atestem na pitnou vodu, prům. 195 mm: (pracovní pažení v intervalu nesoudržných hornin) 0 - 6 m plná PVC s atestem na pitnou vodu, prům. 125 mm: (definitivní výstroj) 0 – 28 m plná 28 – 36 m perforovaná 36 - 40 m plná 40 – 45 m perforovaná Přesné složení výstroje bude upřesněno v průběhu vrtání podle hloubky a vydatnosti zastiženého zvodnění.
<i>Hloubka vrtu:</i>	okolo 45 m
<i>Předpokládaná hloubka naražené podzemní vody:</i>	okolo 25 m a 35 m
<i>Obsyp:</i>	praný štěrkopísek frakce 4/8 mm
<i>Těsnění:</i>	zatěsnění mezikruží granulovaným bentonitem do hloubky 8 m
<i>Požadované zkoušky:</i>	čerpací zkouška krátkodobá orientační

Konečná hloubka vrtu, složení definitivní výstroje a rozsah těsnění mezikruží se určí podle průběžně dokumentovaných výsledků vrtných prací. Rozvrtaná hornina bude použita k vlastní informaci o geologickém profilu lokality. Po prohlídce bude zlikvidována s ostatní vytěženou horninou (rozprostřením na pozemku objednatele). Po ukončení vrtných prací bude pracoviště uvedeno do původního stavu bez případných následků na životní prostředí.

Časový harmonogram prací:

Vyřízení stanoviska Krajského úřadu a Báňského úřadu: po vypracování tohoto projektu. Zajistí odpovědný řešitel geol.prací.

Vyřízení souhlasu vodoprávního úřadu dle § 17, odst. 1, písm. i) zákona č.254/2001 Sb.: 4.Q./2021, zajistí investor

Zaevidování vrtu u České geologické služby: ve smyslu § 7 odst. 1 zákona ČNR č. 62/1988 Sb., o geologických pracích a podle vyhlášky MŽP č. 282/2001 Sb. nejdříve do 30 dnů a nejméně den před zahájením těchto prací odevzdat České geologické službě, která projekt (vyplněný evidenční list) zaeviduje a vydá o tom organizaci potvrzení. Zajistí odpovědný řešitel geol.prací na základě podnětu investora dle dohodnutého termínu vrtání.

Ohlášení Báňskému úřadu: před vrtáním provede vrtná firma.

Provedení průzkumného vrtu a čerpací zkouška: následně po obdržení souhlasu vodoprávního úřadu, ohlášení Báňskému úřadu a zaevidování v ČGS. Provede vrtná firma.

Závěrečná zpráva geologického průzkumu a projektová dokumentace studny: následně po realizaci vrtu. Provede odpovědný řešitel geol.prací a vodohospodářský projektant.

Vypracovala: RNDr.Beatrice Patzeltová, Ph.D., říjen 2021

Přílohy:

- 1) Celková situace
- 2) Situace lokality, informace o pozemku
- 3) Podrobná situace s návrhem umístění vrtu

