



ROKYTNICE NAD JIZEROU
ZDROJ VODY V LOKALITĚ ROKYTNO

**Závěrečná zpráva o provedení hydrogeologického
průzkumu**

Ústí nad Orlicí, červen 2025

Název akce : **Rokytnice nad Jizerou – zdroj vody v lokalitě Rokytno**

Řešitelská organizace : **FINGEO s.r.o.**
Hniličkova 309
562 01 Ústí nad Orlicí
IČ 04678982
e-mail: novotny@fingeo.cz
internet: www.fingeo.cz

Evidenční číslo Geofond : **3500/2024**

Odpovědný řešitel
podle zákona č. 62/1988 Sb. : **Mgr. Tomáš NOVOTNÝ**
číslo oprávnění : **2232/2014**



OBSAH:

1.	GEOLOGICKÝ ÚKOL A ÚDAJE O ÚZEMÍ	4
2.	PROVEDENÉ GEOLOGICKÉ PRÁCE	4
3.	VÝSLEDKY PROVEDENÝCH PRACÍ	8
4.	ZÁVĚRY A DOPORUČENÍ	11
4.1.	VYUŽITELNOST VÝSLEDKŮ S OHLEDEM NA ZÁMĚR, PRO KTERÝ BYLY PRÁCE PROVÁDĚNY, POPŘÍPADĚ NÁVRH NA DALŠÍ ŘEŠENÍ SOUVISEJÍCÍ PROBLEMATIKY	11
4.2.	DOPORUČENÍ PRO DALŠÍ POSTUP PRACÍ.....	12
4.3.	LIMITY VYUŽITÍ VÝSLEDKŮ GEOLOGICKÝCH PRACÍ Z HLEDISKA OCHRANY A TVORBY ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ A ZÁJMŮ CHRÁNĚNÝCH ZVLÁŠTNÍMI PRÁVNÍMI PŘEDPISY	13
5.	MÍSTO A ZPŮSOB ULOŽENÍ HMTNÉ GEOLOGICKÉ DOKUMENTACE, POKUD NEBYLA V PRŮBĚHU ŘEŠENÍ GEOLOGICKÉHO ÚKOLU VYŘAZENA Z DALŠÍHO UCHOVÁVÁNÍ	13
6.	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY, MAPOVÝCH PODKLADŮ A OSTATNÍCH PRAMENŮ	13

1. GEOLOGICKÝ ÚKOL A ÚDAJE O ÚZEMÍ

a) Název geologického úkolu, etapa geologických prací, název obce, okresu a kraje

Závěrečná zpráva vyhodnocuje vyhledávací hydrogeologický průzkum zaměřený na získání nového zdroje podzemní vody na p.p.č. 604/2, k.ú. Rokytnice nad Jizerou, kraj Královéhradecký.

b) Objednatel, organizace, odpovědný řešitel geologických prací

Objednatel geologických prací je Vodohospodářské sdružení Turnov, Antonína Dvořáka 287, 511 01 Turnov, IČ: 49295934.

Organizace provádějící průzkum je firma FINGEO s.r.o., Hniličkova 309, 562 01 Ústí nad Orlicí, IČ: 04678982.

Odpovědným řešitelem geologických prací je Mgr. Tomáš Novotný, odborná způsobilost v hydrogeologii č. 2232/2014.

c) Cíl geologických prací s uvedením závěru, pro který mají být výsledky řešení geologického úkolu využity

Cílem prací bylo ověření možnosti získání posilujícího zdroje pitné a užitkové vody pro potřeby veřejného vodovodu v Rokytnici nad Jizerou.

2. PROVEDENÉ GEOLOGICKÉ PRÁCE

a) Rozsah a objem geologických prací

Geologické práce byly provedeny na základě projektu průzkumných prací¹, kde byly specifikovány práce nutné pro zajištění daného cíle.

Vrtné a vystrojovací práce na vrtu R-2 byly provedeny v dubnu roku 2025 dodavatelem technických prací – firmou vrtý Erik Tomek, Včelákov, IČ: 72889152, za geologického dozoru pracovníků firmy FINGEO s.r.o. Při hloubení byla použita vrtná souprava ROTAMEC s kompresorem Atlas Copco XRVS 476., a.s.. Vrt, situovaný na pozemku parc. č. 604/2, k.ú. Rokytnice nad Jizerou, byl proveden technologií jádrového vrtání nasucho, šnekového vrtání a rotačně-příklepového vrtání se vzduchovým výplachem. Byly při něm dosaženy tyto výsledky:

Nejprve bylo v kvartérním plášti a zvětralém eluviu do hloubky 12 m hloubeno jádrovkou, spirálem a následně ponorným kládívem o průměru 305 mm, tato svrchní část byla kvůli stabilizaci propažena ocelovou zárubnicí o průměru 273 mm. Dále bylo vrtáno technologií rotačně příklepového vrtání se vzduchovým výplachem o průměru korunky 254 mm až do konečné hloubky vrtu 150 m. Vzhledem k závalu ve svrchní části vrtu po vytěžení nářadí byla etáž 0-25 m dodatečně dopažena ocelovou pažnicí pr. 219 mm. Vrt byl po vyčištění tlakovým vzduchem vystrojen PVC zárubnicí o průměru 140 x 8 mm se závitovými spoji. Vzhledem

¹ Novotný, T.: Rokytnice nad Jizerou – zdroj vody v lokalitě Rokytno. Projekt průzkumných prací. Fingeo s.r.o, Ústí nad Orlicí, červenec 2024.

k zapadání počevní části vrtu byla vystrojen etáž 0-138 m. Vrtné mezikruží bylo v etáži 40-138 m obsypáno vodárenským šterkem fr. 4/8 mm, v etáži 39,0 – 40,0 m byl zhotoven přechodový pískový můstek. Etáž 2-39 m byla zatěsněna cementací. Etáž 0-2 m byla upravena záhozem. Pracovní ocelové pažení bylo ve vrtu ponecháno. Následně byl vrt v rámci průzkumných prací odkalen pomocí odčerpávání vody v množství až 3,0 l.s⁻¹. Následně byla na vrtu realizována čerpací zkouška v délce trvání 14 dní. Během čerpací zkoušky byly odebrány dva vzorky vody na laboratorní rozbor v rozsahu milivalové bilance, doplněný o další zájmové parametry (radon, těžké kovy).

Geologický profil vrtu R-2:

0	-	0,50	m	hnědá hlína, humózní	
0,50	-	1,0	m	okrová hlína písčitá s úlomky krystalinických hornin	
1,0	-	3,50	m	žlutá, silně zvětralá rula	
3,50	-	8,0	m	světlá rula, silně zvětralá	
8,0	-	12,0	m	šedohnědá zvětralina s úlomky hornin	KVARTÉR
12,0	-	34,0	m	šedá, hnědá rula, silně zvětralá	
34,0	-	42,0	m	střídání rul a erlánů, hornina tvrdá	
42,0	-	54,0	m	světle šedý karbonát (erlan)	
54,0	-	58,0	m	hnědé, šedé ruly	
58,0	-	75,0	m	šedo modrý karbonát (erlan)	
75,0	-	135,0	m	tmavě šedý až černý fylit	
135,0	-	138,0	m	sv.šedá rula s karbonáty, střídání, silně tektonicky porušené	

krystalinikum

Hladina podzemní vody:

naražená	40,0 m p.t.	0,1 l/s
další přítoky	49,0	1 l/s
ustálená	15,22 m od O.B.	

Hladina podzemní vody po vrtných pracích, resp. vystrojení vrtu byla zaznamenána v úrovni 15,22 m p.t.

Průměr vrtání a technologie:

0	-	12,0	m	jádrový způsob, spirál, rotačně příklepovou technologií se vzduchovým výplachem, průměr korunky 305 mm, zapáženo ocelí pr. 273 mm
12,0	-	138,0	m	rotačně příklepovou technologií se vzduchovým výplachem, průměr korunky 254 mm
0	-	25,0	m	dodatečné pažení ocelí pr. 219 mm

Vystrojení vrtu:

Stabilizační ocelová pažnice o průměru 273 mm byla ve vrtu ponechána v etáži 0-25 m.

+0,35	-	25,0	m	ocelová pažnice průměr 219 mm, plná (ponecháno ve vrtu)
+0,3	-	42,0	m	PVC zárubnice průměr 140 x 8 mm se závitovými spoji, plná
42,0	-	54,0	m	PVC zárubnice průměr 140 x 8 mm se závitovými spoji, perforovaná (perforace 1 mm, příčná)
54,0	-	66,0	m	PVC zárubnice průměr 140 x 8 mm se závitovými spoji, plná
66,0	-	70,0	m	PVC zárubnice průměr 140 x 8 mm se závitovými spoji, perforovaná (perforace 1 mm, příčná)
70,0	-	82,0	m	PVC zárubnice průměr 140 x 8 mm se závitovými spoji, plná
82,0	-	90,0	m	PVC zárubnice průměr 140 x 8 mm se závitovými spoji, perforovaná (perforace 1 mm, příčná)
90,0	-	94,0	m	PVC zárubnice průměr 140 x 8 mm se závitovými spoji, plná
94,0	-	98,0	m	PVC zárubnice průměr 140 x 8 mm se závitovými spoji, perforovaná (perforace 1 mm, příčná)
98,0	-	106,0	m	PVC zárubnice průměr 140 x 8 mm se závitovými spoji, plná
106,0	-	110,0	m	PVC zárubnice průměr 140 x 8 mm se závitovými spoji, perforovaná (perforace 1 mm, příčná)
110,0	-	118,0	m	PVC zárubnice průměr 140 x 8 mm se závitovými spoji, plná
118,0	-	122,0	m	PVC zárubnice průměr 140 x 8 mm se závitovými spoji, perforovaná (perforace 1 mm, příčná)
122,0	-	130,0	m	PVC zárubnice průměr 140 x 8 mm se závitovými spoji, plná
130,0	-	134,0	m	PVC zárubnice průměr 140 x 8 mm se závitovými spoji, perforovaná (perforace 1 mm, příčná)
134,0	-	138,0	m	PVC zárubnice průměr 140 x 8 mm se závitovými spoji, plná (kalník)

Obsyp a těsnění:

0	-	2	m	zához
2	-	39	m	cementace
39	-	40	m	pískový přechod
40	-	138	m	obsyp fr. 4/8 mm

Technický a geologický profil vrtu je zobrazen v příloze č. 4.

Vrt je zajištěn nerezovým navařovacím zhlavím.

Vrt R-2 jímá podzemní vodu puklinového, případně až krasového kolektoru, vázaného na tektonicky postižené a zkrasovělé, převážně karbonátové horniny krkonošského krystalinika.



Obr. 1 Lokalita průzkumných prací během čerpací zkoušky, v pozadí objekt úpravny vody a odpadní potrubí pro potřeby ČZ

b) Metodika a technologické postupy realizace geologických prací, jejichž výsledkem jsou měření, analýzy nebo rozbory.

Popis geologického profilu a zastižených přítoků podzemní vody byly provedeny přímo na lokalitě prací osobou s odbornou způsobilostí v hydrogeologii. Čerpací zkouška byla realizována ve dnech 20.5. – 3.6. 2025. V úvodní části zkoušky došlo k zaklesnutí hladiny vody až na sací koš čerpadla a odčerpávána byla silně zakalená voda. Po cca jedné hodině čerpání došlo ke skokovému nárůstu hladiny vody v důsledku pročištění přítokových cest do vrtu. Dále bylo čerpáno dle pokynů hydrogeologa množství 1,34, resp. 2,5, resp. 3,0 l.s⁻¹, celková délka čerpací zkoušky činila 14 dní. Během čerpání vydatností 2,5 l.s⁻¹ bylo dosaženo ustáleného proudění vody do vrtu s reprezentativními výsledky pro návrh dalšího postupu prací. Během čerpací zkoušky byla hladina zaznamenávána elektro kontaktním hladinoměrem a automatickým měřicím zařízením Solinst Levelogger. Měření vydatnosti vrtu bylo prováděno objemovým způsobem do 80 l nádoby. Pozorovací objekty nebyly k dispozici, neboť na lokalitě nejsou. Stoupací zkouška nebyla provedena z důvodu technických obtíží, poruchy na zařízení.

Způsob lokalizace vrtných prací

Poloha průzkumného hydrogeologického vrtu bude zaměřena v souřadnicovém systému S-JTSK. Uváděné souřadnice byly odečteny z mapy:

vert	Y	X	Z
R-2	658560,91	981707,94	685,55 m n.m.

Poloha vrtu je patrná z přílohy 2.

Střety zájmů chráněných zvláštními právními předpisy a způsob jejich vyřešení

Před zahájením prací byl získán souhlas MěÚ Jilemnice dle §17, odst.1, pís. i), zák. 254/2001 Sb. vodního zákona, ke geologickým pracím spojeným se zásahem do pozemku, zn. PDMUJI 33955/2024, ze dne 11.11. 2024 a dále povolení k nakládání s vodami v rámci čerpací zkoušky pod stejným č.j.

Vrt byl evidován v evidenci geofondu pod č. 3500/2024 a zahájení prací bylo ohlášeno obci Rokytnice nad Jizerou dle §9a, zák. 62/1988 Sb. a správě KRNAPu dle podmínek rozhodnutí. K provedení vrtných prací o hloubce větší než 30 m bylo získáno stanovisko krajského úřadu dle §6, odst. 3, zák. 62/1988 Sb., zn. KULK 58232/2024.

c) Způsob likvidace nebo zajištění technických prací, případně odkaz na jejich další využití

Vrt je dočasně zajištěn ocelovou pažnicí a plastovým víčkem. Odvrtný materiál byl odvezen na skládku oprávněnou tento druh odpadu přijímat. Na základě výsledků průzkumných prací doporučujeme vypracovat dokumentaci pro povolení stavby a po návazném testování průzkumný vrt převést do kategorie vodních děl.

3. VÝSLEDKY PROVEDENÝCH PRACÍ

Průzkumný objekt R-2 byl realizován v dubnu roku 2025 v intencích projektu se snížením konečné hloubky vrtu dle skutečných možností postupu vrtných prací. V úvodní části vrtu do hloubky 12,0 m, resp. až 25 m byly zastiženy kvartérní nezpevněné sedimenty charakteru převážně písčitých hlín a zvětralin. Níže byly zastiženy krystalinické horniny charakteru rul a zejména hydrogeologicky významných karbonátů (erlány). Vzhledem k tomu, že bylo zastiženo dostatečné zvodnění, byl vrt vystrojen pro jímání této krystalinické průlinové až krasové zvodně a nezvodněné kvartérní zvětralinou byly v rámci vystrojovacích prací ve vrtu odtěsněny. V konečné hloubce 138 m bylo zastiženo dostatečné zvodnění v odhadovaném množství cca $3 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$, následně byl vrt R-2 vystrojen, zaplášťově upraven a poté byla realizována 14 denní čerpací zkouška spojená s odkalením vrtu. V průběhu a závěru čerpání byly odebrány vzorky vody na laboratorní rozbor v rozsahu základních jakostních parametrů, radonu, těžkých kovů a radioaktivních ukazatelů.

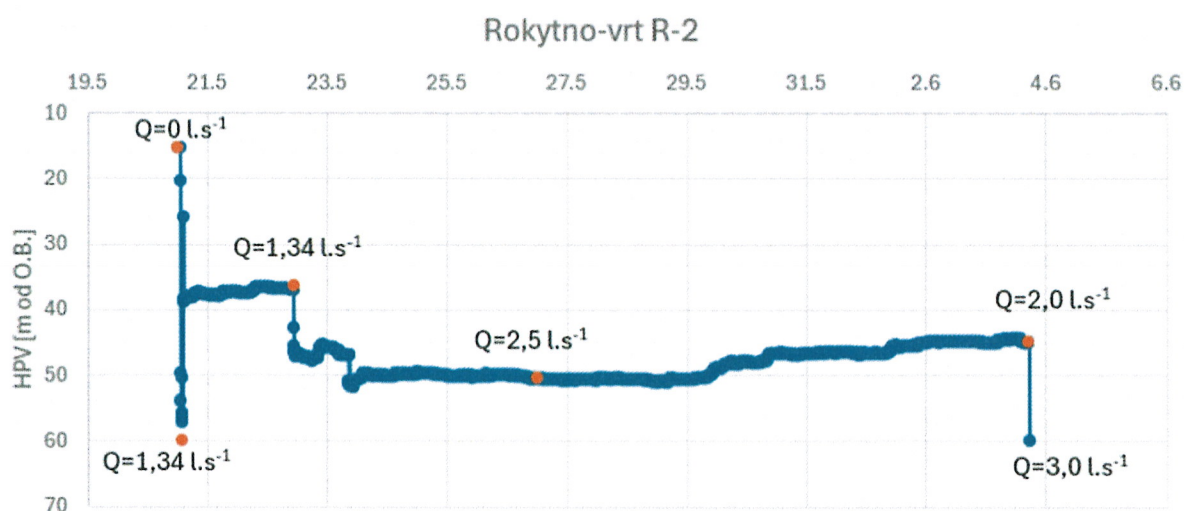
Během čerpací zkoušky ve dnech 20.5. 2025 až 3.6. 2025 byla pozorována hladina ve vrtu R-2 měřeno množství odebírané vody. Jímaná podzemní voda byla vypouštěna do povrchové vodoteče ve vzdálenosti cca 150 m od vrtu.

Přehled parametrů čerpání z vrtu R-2 jsou zobrazeny v tab. 1.

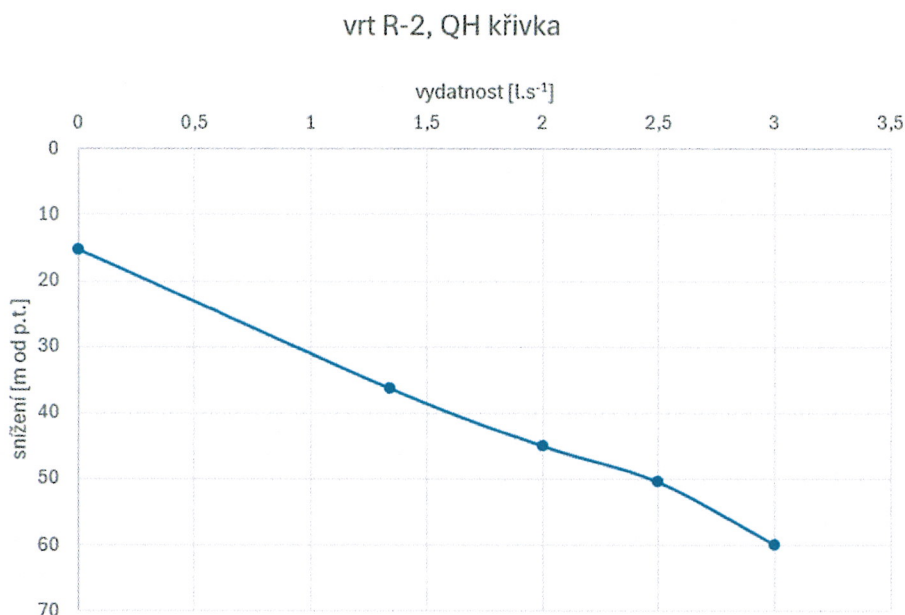
vert	O.B. (m)	hladina před ČZ (m od O.B.)	vydatnost (l.s ⁻¹)	maximální snížení (m od O.B.)	specifická vydatnost (l.s ⁻¹ na 1 m)
R-2	0,35	15,22	1,34/2,0/3,0	60 m (koš čerpadla)	0,066

Tab. 1: Přehled parametrů čerpání z vrtu R-2

Před zahájením zkoušky byla hladina podzemní vody ve vrtu v úrovni 15,22 m od O.B. (+0,35 m). Do vrtu bylo zapuštěno čerpadlo Grundfoss do hloubky 60,0 m. Následně bylo zahájeno čerpání s vydatností 3,0 l.s⁻¹. Velmi rychle bylo dosaženo úrovně sacího koše čerpadla a vlivem poklesu hladiny došlo k samovolnému poklesu čerpaného množství na 1,34 l.s⁻¹. Po cca jedné hodině došlo k samovolnému prudkému výstupu hladiny vody, patrně v důsledku pročištění přítokových cest puklinové zvodně. Bylo dále čerpáno vydatností 1,34 l.s⁻¹ a to po dobu 2 dnů. Čerpání probíhalo v ustáleném režimu s mírným nárůstem hladiny vody ve vrtu v důsledku klimatických poměrů nebo dalšího pročišťování vrtu. Po dvou dnech bylo zvýšeno množství odebírané vody na 2,5 l.s⁻¹, v tomto ustáleném režimu bylo čerpáno po dobu 7 dní za ustálené hladiny cca 50 m od O.B. V závěru zkoušky bylo seřizeno čerpání na zpětnou depresi za čerpaného množství 2,0 l.s⁻¹. Došlo k nástupu hladiny vody ve vrtu na úroveň cca 45 m od O.B. Z důvodu finální kalibrace měření bylo v závěru ČZ zvýšeno odběrné množství na 6,0 l.s⁻¹. V krátkém čase bylo dosaženo sacího koše čerpadla, vydatnost činila 3,0 l.s⁻¹. Vzhledem k technickým obtížím nebylo možné provést stoupací zkoušku, nicméně i tak považuje získané údaje za dostatečně reprezentativní. Lze konstatovat, že během intenzivního odkalování bylo dosaženo ustálené hodnoty odebíraného množství vody, otestovaná využitelná vydatnost vrtu se pohybuje mezi 2,5 – 3,0 l.s⁻¹. Vzhledem k přímkovému průběhu QH křivky je možné, že celková vydatnost vrtu bude ještě vyšší. Při závěrečném čerpání vydatností až 6,0 l.s⁻¹ byl zaznamenán zvýšená zákal vody ve vrtu, je tak evidentní, že čerpáním nedošlo k dokonalému odkalení vrtu, což není při puklinovo-krasovém charakteru zvodně nic neobvyklého. Odkalení vrtu před uvedením do provozu si bude vyžadovat specifický způsob provedení. Průběh čerpací zkoušky je zobrazen na obrázku č. č.2.



Obr.2 Průběh čerpací zkoušky na vrtu R-2.



Obr.3 Přímkový průběh QH křivky naznačuje možnost vyššího než testovaného využitelného množství.

Z průběhu čerpací zkoušky vyplývá, že využitelné množství ověřené čerpací zkouškou je min. 2,5 l.s⁻¹ při snížení o cca 35,0 m. Statické zásoby podzemní vody jsou neznámé a vzhledem k vysoce zavěšené hladině vody by měly být předmětem dalšího zkoumání. Provedenou zkouškou bylo potvrzeno, že vrt R-2 je jako technický objekt schopen jímat množství podzemní vody v řádech jednotek litrů za sekundu.

Jakost podzemní vody

Dne 22.5. 2025 byl odebrán vzorek vody na laboratorní analýzu v rozsahu milivalové bilance doplněné o stanovení vybraných kovů a radiologických ukazatelů. Analyzovaná voda vykazuje mírně zásadité pH 7,45, konduktivita vody je nízká, 28,0 mS/m. Koncentrace dusičnanů s hodnotou 1,8 mg/l je mimořádně příznivá. Koncentrace železa, stejně tak jako manganu je pod mezí stanovení, tj. splňuje limit vyhlášky pro pitnou vodu. Dominantním kationtem je vápník, žádné další voda v podstatě neobsahuje. Nízká koncentrace chloridů vylučuje antropogenní ovlivnění podzemních vod. V podstatě stejná jakost vody byla ověřena i druhým rozbořem ze dne 3.6. 2025. Objemová aktivita radonu poklesla, patrně v důsledku chyby v odběru vzorku. Jímaná voda je Ca-HCO₃ typu bez dalších příměsí či kontaminantů.

Mikrobiologické hodnocení vykazuje výskyt kultivovatelných organismů, což je při nově zhotoveném vrtu bez sanitace normální. Příznivá je nepřítomnost koliformních bakterií a enterokoků.

S ohledem na možný výskyt zákalu v počátcích jímání, zejména po dlouhodobé odstávce, doporučujeme při provozu odkalení vrtu v prvních dvou hodinách jímání až do sensoricky pozorovaného vyčištění jímané vody.

Protokol laboratorní analýzy je uveden v příloze č. 5.

Teplota vody byla v průběhu celé čerpací zkoušky 10 °C.

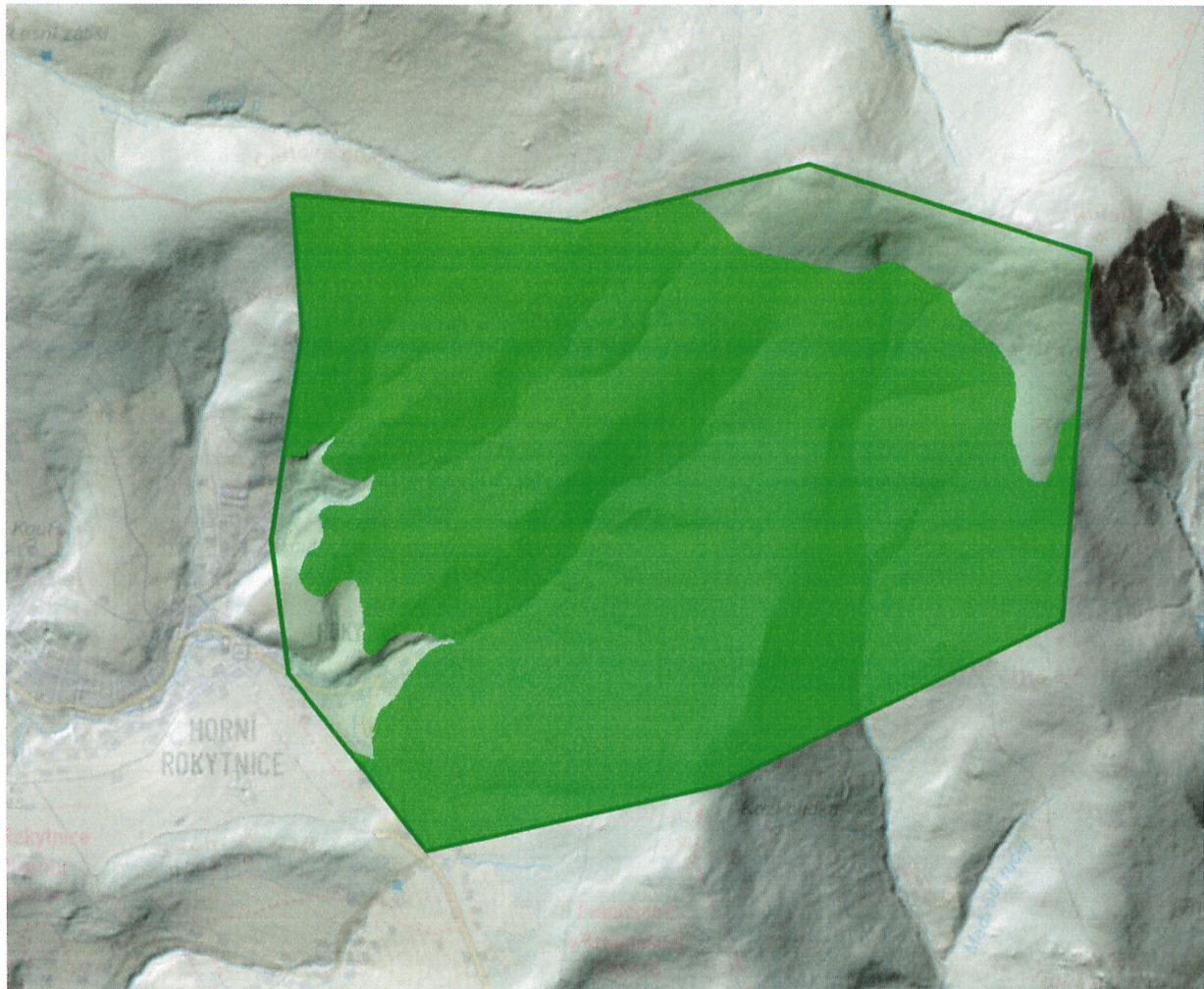
4. ZÁVĚRY A DOPORUČENÍ

4.1. VYUŽITELNOST VÝSLEDKŮ S OHLEDEM NA ZÁMĚR, PRO KTERÝ BYLY PRÁCE PROVÁDĚNY, POPŘÍPADĚ NÁVRH NA DALŠÍ ŘEŠENÍ SOUVISEJÍCÍ PROBLEMATIKY

Průzkumné práce zahrnující vrtnou sondáž a následné testovací práce – hydrodynamickou zkoušku a odběr vzorků na laboratorní analýzu ověřily geologický profil na lokalitě a její hydrogeologické poměry.

Vrt R-2 při své konečné vystrojené hloubce 138,0 m pod úrovní terénu jímá podzemní vodu vázanou na puklinově až krasově propustné krystalinické horniny charakteru rul a karbonátů (erlan). Plošný rozsah rozšíření karbonátových hornin neodpovídá kompletnímu infiltračnímu zázemí pro ověřenou vydatnost. Je evidentní, že významná část vody je dotována z okolních krystalinických hornin. Potenciální plocha infiltrační oblasti činí min. 10 km², při uvažovaném specifickém odtoku podzemní vody ve výši 5-7 l.s⁻¹.km⁻² dochází k tvorbě podzemní vody v množství 50-70 l.s⁻¹. Není vyloučena, resp. je pravděpodobná i komunikace s povrchovým tokem Huťského potoka, případně Černého potoka či vodoteče v Rybníčkách, provedenými pracemi, zejména analýzou jakosti vody, však přímé propojení nebyl prokázáno. Tyto práce jsou součástí doporučení dalšího postupu (kap. 4.2) a povedou k lepšímu poznání (krasové?) zvodně, vyloučení významného vlivu statických zásob, posouzení komunikace s povrchovým tokem a návrhu účinného způsobu ochrany jímané vody.

Z bilančního hlediska je možné vycházet přímo z výsledků čerpací zkoušky, kdy v jejím průběhu bylo dosaženo ustáleného stavu čerpání a nedošlo k významnému poklesu hladiny podzemní vody. **Lze tak konstatovat, že z předmětného kolektoru je možné vrtem R-2 odebírat min. 2,5 l.s⁻¹ podzemní vody a tento odběr tak bude plně kryt z přírodních zásob podzemní vody.** S ohledem na nejistotu, kterou skýtá specifická a málo prozkoumaná puklinově-krasová zvodněň však navrhujeme provedení dalších doplňujících prací.



Obr 4. Vymezení potenciálního rozsahu infiltračního zázemí vrtu (zelené plocha, n.v. > 670, m n.m. v logickém směru) o ploše 10,4 km².

Oblast infiltrace předpokládáme zejména východně až severovýchodně od zájmové lokality v oblasti krystalinických hornin krkonošského krystalinika.

Zjištěná jakost vody je velmi dobrá, ne ovlivněná antropogenní činností. Před uvedením vrtu R-2 do provozu doporučujeme odkalení vrtu, dále periodickou dezinfekci buď pouze jímacího objektu, nebo i odebírané vody dle aktuální jakosti.

4.2. DOPORUČENÍ PRO DALŠÍ POSTUP PRACÍ

Na základě získaných výsledků je možné zpracovat projektovou dokumentaci vodního díla pro povolení stavby a vyjádření osoby s odbornou způsobilostí coby podklad k povolení odběru podzemní vody. Reálně využitelné a otestované množství vody činí 2,5 l.s⁻¹ ve vynikající kvalitě. Před uvedením vrtu do trvalého provozu doporučujeme provedení následujících kroků:

- režimní pozorování puklinově krasové zvodně, resp. hladiny vody ve vrtu R-2 po dobu min. 6 měsíců ve smyslu původního projektu průzkumných prací;
- provedení dlouhodobé čerpací zkoušky v období srážkového útlumu. Doba čerpání bude min. 3 měsíce, odběrné množství 3-5 l.s⁻¹. Součástí bude i pulzní čerpání za účelem řádného odkalení vrtu, resp. přítokových cest karbonátové zvodně. Pro tuto zkoušku je nutné získat povolení k odběru vody;

-bude provedena detailní prohlídka terénu zaměřená na okolí Huťského potoka, spojená s hydrometrováním a termometrií a mapováním pramenních vývěřů. Získaná data budou použita pro posouzení rizik a návrh ochranného pásma II. stupně vodního zdroje a dále pro posouzení hydrogeologického potenciálu v údolí Huťského potoka;

Pro provoz vrtu doporučujeme kontinuální měření množství odebírané vody a hladiny podzemní vody ve vrtu R-2. Data budou vyhodnocována odborně způsobilou osobou v hydrogeologii. Jednou za 2 roky doporučujeme ověřit množství sedimentu na dně vrtu záměrem a v případě potřeby odkalení dna vrtu mamutkovým čerpadlem.

4.3. LIMITY VYUŽITÍ VÝSLEDKŮ GEOLOGICKÝCH PRACÍ Z HLEDISKA OCHRANY A TVORBY ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ A ZÁJMŮ CHRÁNĚNÝCH ZVLÁŠTNÍMI PŘÁVNÍMI PŘEDPISY

V rámci převedení objektu do kategorie vodních děl budou limity odebíraného množství pozemní vody stanoveny místně příslušným vodoprávním úřadem na základě návrhu zpracovaného osobou s odbornou způsobilostí v oboru hydrogeologie (§ 8,9, zák. 254/2001 Sb.). Doporučené množství odebírané vody činí 2,5-3 l.s⁻¹.

5. MÍSTO A ZPŮSOB ULOŽENÍ HMOTNÉ GEOLOGICKÉ DOKUMENTACE, POKUD NEBYLA V PRŮBĚHU ŘEŠENÍ GEOLOGICKÉHO ÚKOLU VYŘAZENA Z DALŠÍHO UCHOVÁVÁNÍ

Hmotná dokumentace z vrtu R-2 nebyla uchovávána a po geologickém popisu výnosu z vrtu byla likvidována.

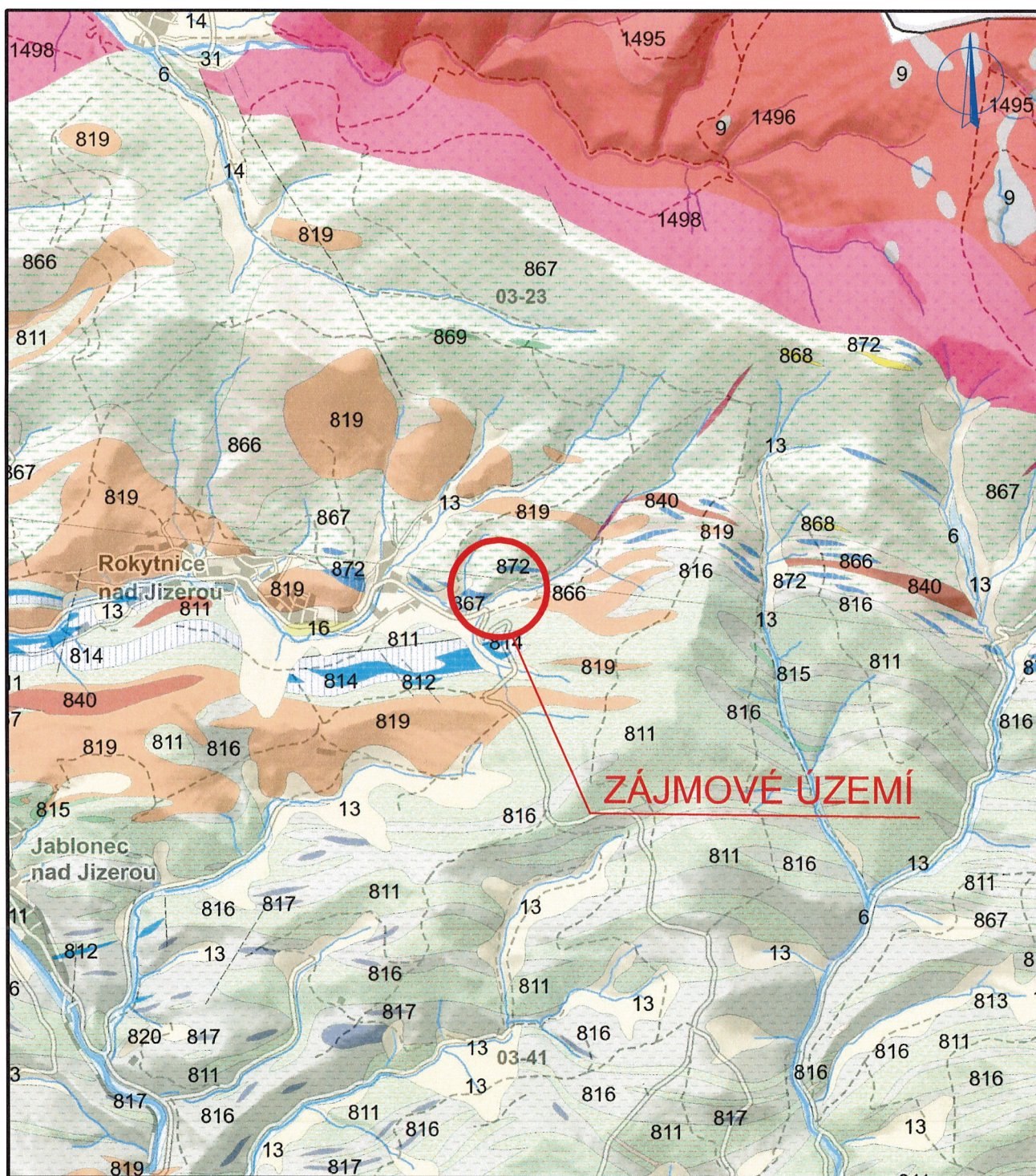
6. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY, MAPOVÝCH PODKLADŮ A OSTATNÍCH PRAMENŮ


1. *Geologická mapa ČR 1: 50 000, Česká geologická služba, Praha.*


Přílohová část

1. Geologická mapa zájmového území v měřítku 1 : 50 000
2. Přehledná mapa zájmové lokality v měřítku 1 : 10 000
3. Podrobná situace zájmové lokality na podkladu katastrální mapy v měřítku 1 : 1 000
4. Schéma konstrukce vrtu
5. Laboratorní protokoly
6. Kamerová prohlídka vrtu R-2 – elektronicky, flash disk

PŘÍLOHOVÁ ČÁST



ODP. ŘEŠITEL	MGR. TOMÁŠ NOVOTNÝ	 FINGEO s.r.o. HNILIČKOVA 309 562 01 ÚSTÍ NAD ORLICÍ	
ŘEŠITEL	BC. MICHAELA SKALICKÁ		
INVESTOR	VODOHOSPODÁŘSKÉ SDRUŽENÉ TURNO. A.DVOŘÁKA 287, 511 01 TURNOV		
MÍSTO	K. Ú. ROKYTNO V KRKONOŠÍCH		
STAVBA	ROKYTNICE NAD JIZEROU - ZDROJ VODY V LOKALITĚ ROKYTNO	FORMÁT	01 /A4
		STUPEŇ	ZPRÁVA
		DATUM	06 /2025
		ZAK. Č.	2024 1028
OBSAH	GEOLOGICKÁ MAPA ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ	MĚŘÍTKO	Č. PŘÍL.
		1: 50 000	1.

ODP. ŘEŠITEL	MGR. TOMÁŠ NOVOTNÝ	 FINGEO s.r.o. HNILIČKOVA 309 562 01 ÚSTÍ NAD ORLICÍ	
ŘEŠITEL	BC. MICHAELA SKALICKÁ		
INVESTOR	VODOHOSPODÁŘSKÉ SDRUŽENÉ TURNO. A.DVOŘÁKA 287, 511 01 TURNOV		
MÍSTO	K. Ú. ROKYTNO V KRKONOŠÍCH		
STAVBA	ROKYTNICE NAD JIZEROU - ZDROJ VODY V LOKALITĚ ROKYTNO	FORMÁT	01 /A4
		STUPEŇ	ZPRÁVA
		DATUM	06 /2025
		ZAK. Č.	2024 1028
OBSAH	VYSVĚTLIVKY KE GEOLOGICKÉ MAPĚ	MĚŘÍTKO	Č. PŘÍL.
		-	1A.

Geologická mapa 1 : 50 000

Tektonické linie GeoČR50

- zlom zjištěný
- - - zlom předpokládaný
- - · - zlom zakrytý

Hranice hornin GeoČR50








- hranice zjištěná
- - - hranice předpokládaná
- · · · · petrografický přechod hornin
- · · · · státní hranice

Horniny GeoČR50

kvartér

KENOZOIKUM

KVARTÉR

-  6 nivní sediment
-  9 slatina, rašelina, hnílokal
-  13 kamenitý až hlinito-kamenitý sediment
-  14 hlinito-kamenitý, balvanitý až blokový sediment
-  16 spraš a sprašová hlína
-  28 písek, štěrk
-  31 písek, štěrk


















lužická (západosudetská) oblast

krkonošsko-jizerské krystalinikum

PALEOZOIKUM

SILUR–DEVON


-  811 fylit
-  812 krystalický vápenec až dolomit
-  813 břidlice, porfyroid, kvarcit
-  814 rohovec
-  815 zelená břidlice

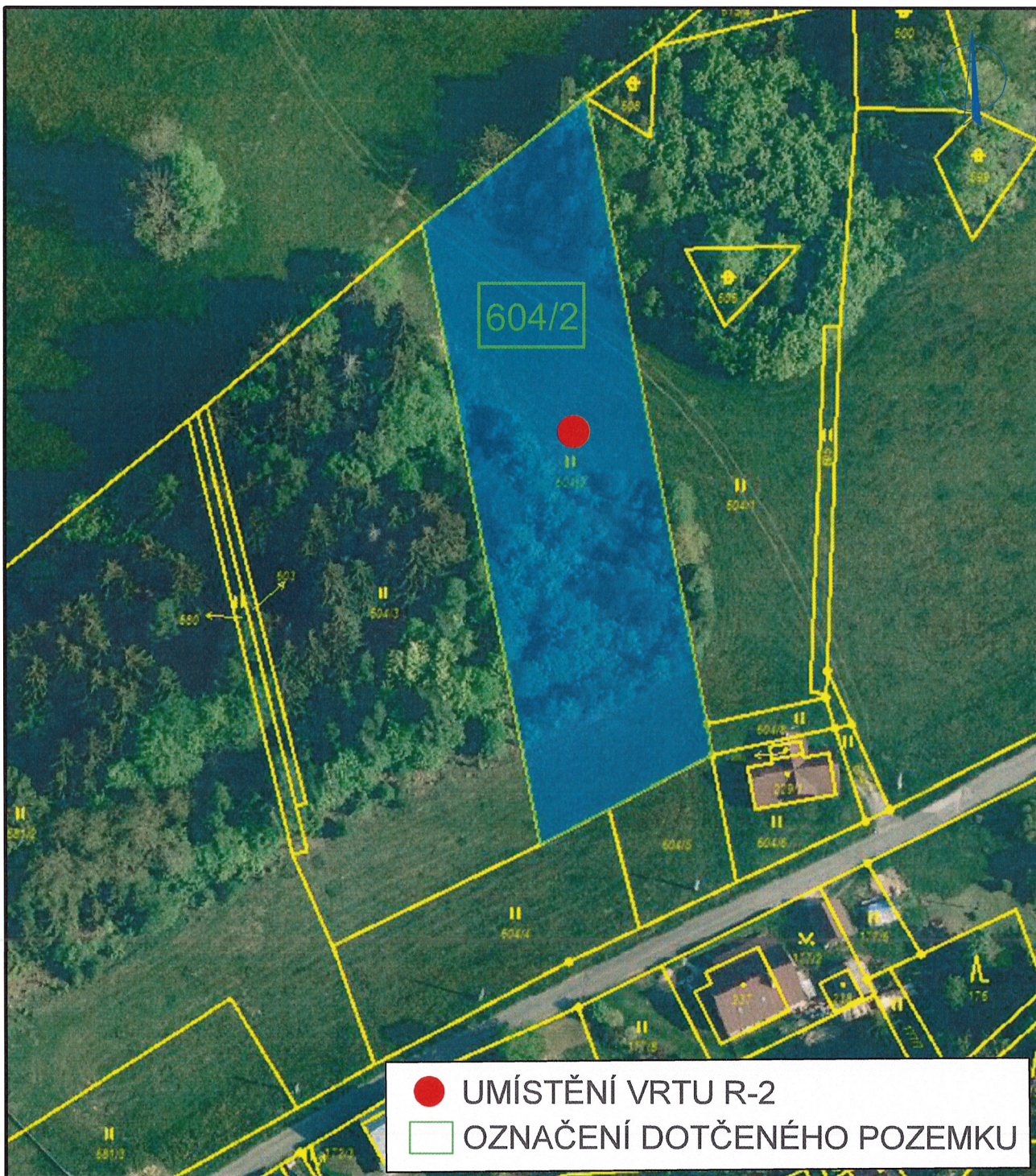
	816	fylit
	817	metalydit
	818	kvarcit
ORDOVIK		
	819	kvarcit
	820	metakonglomerát
KAMBRIUM		
	850	porfyroid, křemenný metakeratofyr, metakeratofyr
PROTEROZOIKUM–PALEOZOIKUM		
NEOPROTEROZOIKUM, KAMBRIUM–ORDOVIK		
	839	rula
	840	migmatitická rula
PROTEROZOIKUM		
NEOPROTEROZOIKUM		
	866	fylit + svor
	867	fylit + svor
	868	kvarcit
	869	amfibolit, zelená břidlice
	872	erlan
magmatity lužické oblasti		
PALEOZOIKUM		
KARBON		
	1491	granitový porfyr, aplit
	1495	aplitický granit
	1496	granit
	1498	granit až granodiorit


Geologická mapa 1 : 50 000 - indexy

Index GeoČR50



ODP. ŘEŠITEL	MGR. TOMÁŠ NOVOTNÝ	 FINGEO s.r.o. HNILIČKOVA 309 562 01 ÚSTÍ NAD ORLICÍ	
ŘEŠITEL	BC. MICHAELA SKALICKÁ		
INVESTOR	VODOHOSPODÁŘSKÉ SDRUŽENÉ TURNO. A.DVOŘÁKA 287, 511 01 TURNOV		
MÍSTO	K. Ú. ROKYTNO V KRKONOŠÍCH		
STAVBA	ROKYTNICE NAD JIZEROU - ZDROJ VODY V LOKALITĚ ROKYTNO	FORMÁT	01 /A4
		STUPEŇ	ZPRÁVA
		DATUM	06 /2025
		ZAK. Č.	2024 1028
OBSAH	PŘEDHLEDNÁ MAPA ZÁJMOVÉ LOKALITY	MĚŘÍTKO	Č. PŘÍL.
		1 : 10 000	2..



ODP. ŘEŠITEL	MGR. TOMÁŠ NOVOTNÝ	 FINGEO s.r.o. HNILIČKOVA 309 562 01 ÚSTÍ NAD ORLICÍ	
ŘEŠITEL	BC. MICHAELA SKALICKÁ		
INVESTOR	VODOHOSPODÁŘSKÉ SDRUŽENÉ TURNO. A.DVOŘÁKA 287, 511 01 TURNOV		
MÍSTO	K. Ú. ROKYTNO V KRKONOŠÍCH		
STAVBA	ROKYTNICE NAD JIZEROU - ZDROJ VODY V LOKALITĚ ROKYTNO	FORMÁT	01 /A4
		STUPEŇ	ZPRÁVA
		DATUM	06 /2025
		ZAK. Č.	2024 1028
OBSAH	PODROBNÁ SITUACE ZÁJMOVÉ LOKALITY NA PODKLADU KM	MĚŘÍTKO	Č. PŘÍL.
		1: 1000	3.


ODP. ŘEŠITEL	MGR. TOMÁŠ NOVOTNÝ	 FINGEO s.r.o. HNILČKOVA 309 562 01 ÚSTÍ NAD ORLICÍ	
ŘEŠITEL	BC. MICHAELA SKALICKÁ		
INVESTOR	VODOHOSPODÁŘSKÉ SDRUŽENÉ TURNO. A.DVOŘÁKA 287, 511 01 TURNOV		
MÍSTO	K. Ú. ROKYTNO V KRKONOŠÍCH		
STAVBA	ROKYTNICE NAD JIZEROU - ZDROJ VODY V LOKALITĚ ROKYTNO	FORMÁT	01 /A4
		STUPEŇ	ZPRÁVA
		DATUM	06 /2025
		ZAK. Č.	2024 1028
OBSAH	SCHÉMA KONSTRUKCE VRTU	MĚŘÍTKO	Č. PŘÍL.
		SCHÉMA	4

Schéma konstrukce vrtu

Okres: Semily

Technologie: jádrové vrtání bez výpl a rotačně přiklepové vrtání se vzduchem

Katastr. území: Rokytno v Krkonoších

Souprava: ROTAMEC

X: 981707,94

Datum hloubení od: 04/2025

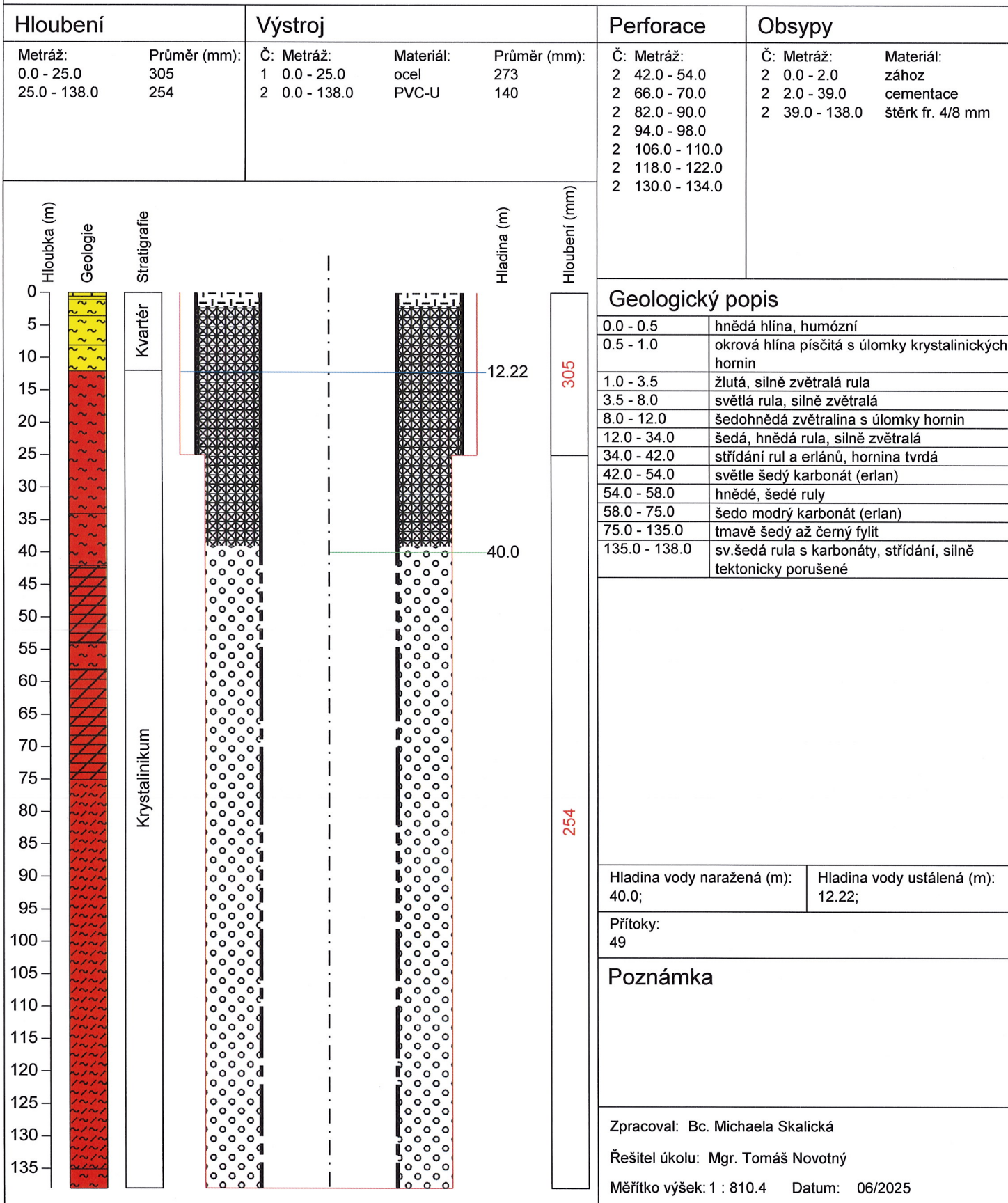
Vrtmistr: Erik Tomek


Z (okraj výstroje):

Datum hloubení do: 04/2025

Souřadný systém: JTSK/Bpv

Z (terén):



ODP. ŘEŠITEL	MGR. TOMÁŠ NOVOTNÝ	 FINGEO s.r.o. HNILIČKOVA 309 582 01 ÚSTÍ NAD ORLICÍ	
ŘEŠITEL	BC. MICHAELA SKALICKÁ		
INVESTOR	VODOHOSPODÁŘSKÉ SDRUŽENÉ TURNO. A.DVOŘÁKA 287, 511 01 TURNOV		
MÍSTO	K. Ú. ROKYTNO V KRKONOŠÍCH		
STAVBA	ROKYTNICE NAD JIZEROU - ZDROJ VODY V LOKALITĚ ROKYTNO	FORMÁT	01 /A4
		STUPEŇ	ZPRÁVA
		DATUM	06 /2025
		ZAK. Č.	2024 1028
OBSAH	LABORATORNÍ PROTOKOLY	MĚŘÍTKO	Č. PŘÍL.
		-	5.



ORLICKÁ LABORATOŘ, s.r.o.

ORLICKÁ LABORATOŘ - zkušební laboratoř č.1277 akreditovaná ČIA
podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

Lhotka 219, 560 02 Česká Třebová, tel. 734637759, e-mail podatelna@orlab.cz



www.orlab.cz

strana / celkem stran: 1 / 2

Protokol o zkoušce č. 5183/2025

Zadavatel: FINGEO s.r.o., Hniličkova čp. 309, Ústí nad Orlicí, 562 01
Smlouva: Smlouva o dílo č.10/2016 z 19.1.2016
Materiál: podzemní voda
Označení vzorku: Rokytno, vrt R- 2
Rozsah vyšetření: Milivalová bilance
Radiologický rozbor dle vyhl. č.422/2016 Sb.
Vzorkoval: osoba určená zadavatelem *
Datum odběru: 22.5.2025 11:00
Datum příjmu: 23.5.2025 8:48
Datum analýz: 23.5.2025 - 2.6.2025
Kontaktní osoba: RNDr. Svatopluk Šeda

Výsledky

ZÁKLADNÍ FYZIKÁLNÍ A CHEMICKÉ UKAZATELE

pH		7,45	sírany	mg/l	7,6
konduktivita	mS/m	28,0	arsen	µg/l	7,00
KNK 4,5	mmol/l	2,90	beryllium	µg/l	<0,200
KNK 8,3	mmol/l	0	draslík	mg/l	1,1
ZNK 4,5	mmol/l	0	hliník	mg/l	<0,005
ZNK 8,3	mmol/l	<0,10	hořčík	mg/l	8,25
hydrogenuhlíčitany	mg/l	177	mangan	mg/l	<0,010
uhlíčitany	mg/l	0	sodík	mg/l	1,9
amonné ionty	mg/l	<0,05	vápník	mg/l	50,3
chloridy	mg/l	1,0	železo	mg/l	<0,02
dusitany	mg/l	0,02	uran	µg/l	<2,00
dusičnany	mg/l	1,8	objemová aktivita radonu 222	Bq/l	46,7
fluoridy	mg/l	0,13	celková objemová aktivita alfa	Bq/l	<0,050
fosforečnany	mg/l	<0,10	celková objemová aktivita beta	Bq/l	<0,050

KATIONTY základní	mg/l	mmol/l	ANIONTY - základní	mg/l	mmol/l
vápník Ca ²⁺	50,3	1,25	chloridy Cl ⁻	1,0	0,03
hořčík Mg ²⁺	8,25	0,34	fluoridy F ⁻	0,13	0,01
železo celkové Fe	<0,02	<0,0004	dusitany NO ₂ ⁻	0,02	0,0004
mangan Mn ²⁺	<0,010	<0,0002	dusičnany NO ₃ ⁻	1,8	0,03
sodík Na ⁺	1,9	0,1	sírany SO ₄ ²⁻	7,6	0,1
draslík K ⁺	1,1	0,03	fosforečnany PO ₄ ³⁻	<0,10	<0,001
amonné ionty NH ₄ ⁺	<0,05	<0,003	hydrogenuhlíčitany HCO ₃ ⁻	177	3
amonik volný NH ₃			uhlíčitany CO ₃ ²⁻	0	
součet kationtů C * Z (mval/l)		3,30	součet aniontů C * Z (mval/l)		3,13

Použité metody

Název	Seznam parametrů	Akr.	Zdroj a princip metody
ZP 025	pH	A	Stanovení pH potenciometricky

Použité metody			
Název	Seznam parametrů	Akr.	Zdroj a princip metody
ZP 026	konduktivita	A	Stanovení elektrické konduktivity
ZP 027	hydrogenuhlíčitany, KNK 4,5, KNK 8,3, uhličitany	A	Stanovení kyselinové neutralizační kapacity (KNK) titračně, dopočet Langelierova indexu, hydrogenuhlíčanů a uhličitánů, uhličitánové a neuhlíčitánové tvrdosti, CO ₂ volného, vázaného a agresivního, celkové mineralizace
ZP 028	ZNK 4,5, ZNK 8,3	A	Stanovení zásadové neutralizační kapacity (ZNK) titračně
ZP 085	celková objemová aktivita beta	A	Stanovení celkové objemové aktivity beta měřením odparku proporcionálním detektorem a celkové objemové aktivity beta korigované na draslík 40 výpočtem z naměřených hodnot a dopočet celkové indikativní dávky
ZP 100	dusičnany, dusitany, fluoridy, fosforečnany, chloridy, sírany	A	Stanovení rozpuštěných aniontů metodou IC, dopočet součtu dusitanů a dusičnanů, celkového obsahu kyselin a dopočet parametru dusičnany rozdíl
ZP 101	amonné ionty, draslík, hořčík, sodík, vápník	A	Stanovení rozpuštěných kationtů metodou IC a dopočet sumy vápníku a hořčíku, celkové tvrdosti a volného amoniaku
ZP 102a	arsen	A	Stanovení prvků metodou ICP/MS
ZP 102a	beryllium, hliník, mangan, uran, železo	A	Stanovení prvků metodou ICP/MS
ZP 105	objemová aktivita radonu 222	A	Stanovení radonu 222Rn ve vzorcích vod měřením záření gama
ZP 106	celková objemová aktivita alfa	A	Stanovení celkové objemové aktivity alfa měřením směsí odparku se scintilátorem ZnS(Ag) a celkové objemové aktivity alfa korigované na uran výpočtem z naměřených hodnot

Uvedená nejistota měření je rozšířená nejistota měření odpovídající 95% intervalu spolehlivosti s koeficientem rozšíření $k = 2$. U výsledků chemických zkoušek pod mezi stanovitelnosti se nejistota měření neuvádí. U mikrobiologických zkoušek, kde je výsledek < 10 KTJ nebo je výsledek vyjádřen jako více než ($>$), se nejistota měření neuvádí. Vysvětlení zkratk: NM-nejistota měření, NM nezahrnuje příspěvek vyplývající z odběru vzorku, MH-mezní hodnota, NMH-nejvyšší mezní hodnota, DH-doporučená hodnota, SH-směrná hodnota, KTJ-kolonie tvořící jednotku.. Akr-akreditace: A-zkouška v rozsahu akreditace, N-zkouška mimo rozsah akreditace, E-zkouška zajištěna externím dodavatelem, Parametr označený písmenem t/dp (u metody)-provedeno v místě odběru vzorku/stanoven dopočetem. Plný název použité metody, včetně zdrojů, je k dispozici v příloze osvědčení o akreditaci (www.orlab.cz, www.cai.cz). Analýzy, s výjimkou externích služeb, byly provedeny na adrese laboratoře. Výsledky zkoušek se týkají jen zkoušených předmětů; bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se protokol nesmí reprodukovat jinak než celý. Výsledky rozboru vzorku se vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

* Identifikační údaje ke vzorku posknuté zadavatelem: materiál , označení vzorku , vzorkoval , datum odběru , čas odběru

Laboratoř neodpovídá za výsledky, které by mohly být ovlivněny nesprávně poskytnutými informacemi zadavatelem.

V České Třebové dne: 4.6.2025



Schválil: Ing. Jana Pinkasová
vedoucí laboratoře

Konec protokolu



ORLICKÁ LABORATOŘ, s.r.o.

ORLICKÁ LABORATOŘ - zkušební laboratoř č.1277 akreditovaná ČIA
podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

Lhotka 219, 560 02 Česká Třebová, tel. 734637759, e-mail podatelna@orlab.cz



www.orlab.cz

strana / celkem stran: 1 / 2

Protokol o zkoušce č. 5658/2025

Zadavatel: FINGEO s.r.o., Hniličkova čp. 309, Ústí nad Orlicí, 562 01
Smlouva: Smlouva o dílo č.10/2016 z 19.1.2016
Materiál: podzemní voda
Označení vzorku: Rokytno, R-2
Rozsah vyšetření: Mikrobiologický rozbor pitné vody
Milivalová bilance
Radiologický rozbor dle vyhl. č.422/2016 Sb.
Vzorkoval: osoba určená zadavatelem *
Datum odběru: 3.6.2025 18:00
Datum příjmu: 4.6.2025 7:24
Datum analýz: 4.6.2025 - 18.6.2025
Kontaktní osoba: RNDr. Svatopluk Šeda

Výsledky

Parametr	Jednotka	Akr.	NM	Metoda	Výsledek
intestinální enterokoky	KTJ/100ml	A		ZP 003	0
Escherichia coli	KTJ/100ml	A		ZP 007	0
koliformní bakterie	KTJ/100ml	A		ZP 007	0
kultiv. organismy při 22 °C	KTJ/ml	A		ZP 004	>300
kultiv. organismy při 36 °C	KTJ/ml	A	30%	ZP 004	53
pH		A	0,2	ZP 025	7,53
konduktivita	mS/m	A	5%	ZP 026	29,7
TOC	mg/l	A		ZP 094	<1,00
KNK 4,5	mmol/l	A	10%	ZP 027	3,30
KNK 8,3	mmol/l	A		ZP 027	0
ZNK 4,5	mmol/l	A		ZP 028	0
ZNK 8,3	mmol/l	A		ZP 028	<0,10
hydrogenuhlíčitany	mg/l	A		ZP 027 dp	201
uhlíčitany	mg/l	A		ZP 027 dp	0
amonné ionty	mg/l	A		ZP 101	<0,05
chloridy	mg/l	A	10%	ZP 100	1,1
dusitany	mg/l	A		ZP 100	<0,02
dusičnany	mg/l	A	7%	ZP 100	1,9
fluoridy	mg/l	A	5%	ZP 100	0,12
fosforečnany	mg/l	A		ZP 100	<0,10
sírany	mg/l	A	5%	ZP 100	6,6
arsen	µg/l	A	15%	ZP 102a	5,84
beryllium	µg/l	A		ZP 102a	<0,200
draslík	mg/l	A	8%	ZP 101	1,1
hliník	mg/l	A		ZP 102a	<0,005
hořčík	mg/l	A	14%	ZP 101	7,62
mangan	mg/l	A		ZP 102a	<0,010
sodík	mg/l	A	16%	ZP 101	2,0
vápník	mg/l	A	10%	ZP 101	54,1
železo	mg/l	A		ZP 102a	<0,02
uran	µg/l	A		ZP 102a	<2,00
objemová aktivita radonu 222	Bq/l	A	20%	ZP 105	18,2
celková objemová aktivita alfa	Bq/l	A		ZP 106	<0,050
celková objemová aktivita beta	Bq/l	A		ZP 085	<0,050


Uvedená nejistota měření je rozšířená nejistota měření odpovídající 95% intervalu spolehlivosti s koeficientem rozšíření $k = 2$. U výsledků chemických zkoušek pod mezí stanovitelnosti se nejistota měření neuvádí. U mikrobiologických zkoušek, kde je výsledek < 10 KTJ nebo je výsledek vyjádřen jako více než ($>$), se nejistota měření neuvádí. Vysvětlení zkratk: NM-nejistota měření, NM nezahrnuje příspěvek vyplývající z odběru vzorku, MH-mezní hodnota, NMH-nejvyšší mezní hodnota, DH-doporučená hodnota, SH-směrná hodnota, KTJ-kolonie tvořící jednotku.. Akr-akreditace: A-zkouška v rozsahu akreditace, N-zkouška mimo rozsah akreditace, E-zkouška zajištěna externím dodavatelem, Parametr označený písmenem t/dp (u metody)-provedeno v místě odběru vzorku/stanoven dopočtem. Plný název použité metody, včetně zdrojů, je k dispozici v příloze osvědčení o akreditaci (www.orlab.cz, www.cai.cz). Analýzy, s výjimkou externích služeb, byly provedeny na adrese laboratoře. Výsledky zkoušek se týkají jen zkoušených předmětů; bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se protokol nesmí reprodukovat jinak než celý. Výsledky rozboru vzorku se vztahují ke vzorku, jak byl přijat.
* Identifikační údaje ke vzorku posknuté zadavatelem: materiál , označení vzorku , vzorkoval , datum odběru , čas odběru
Laboratoř neodpovídá za výsledky, které by mohly být ovlivněny nesprávně poskytnutými informacemi zadavatelem.

V České Třebové dne: 23.6.2025



Schválil: Ing. Jana Pinkasová
vedoucí laboratoře

Konec protokolu

ODP. ŘEŠITEL	MGR. TOMÁŠ NOVOTNÝ	 FINGEO s.r.o. HNILČKOVA 309 582 01 ÚSTÍ NAD ORLICÍ	
ŘEŠITEL	BC. MICHAELA SKALICKÁ		
INVESTOR	VODOHOSPODÁŘSKÉ SDRUŽENÉ TURNO. A.DVOŘÁKA 287, 511 01 TURNOV		
MÍSTO	K. Ú. ROKYTNO V KRKONOŠÍCH		
STAVBA	ROKYTNICE NAD JIZEROU - ZDROJ VODY V LOKALITĚ ROKYTNO	FORMÁT	01 /A4
		STUPEŇ	ZPRÁVA
		DATUM	06 /2025
		ZAK. Č.	2024 1028
OBSAH	KAMEROVÁ PROHLÍDKA VRTU R-2 - ELEKTRONICKY, FLASH DISK	MĚŘÍTKO	Č. PŘÍL.
		-	6.