



INGEO a.s. ŽILINA, Bytčická 16, 010 01 Žilina

PROJEKT GEOLOGICKEJ ÚLOHY

Názov geologickej úlohy: **Rajecké Teplice – zdroj pitnej vody VZ-3**

Číslo geologickej úlohy: 226063

Druh geologických prác: hydrogeologický prieskum

Etapa geologického prieskumu: podrobný hydrogeologický prieskum

Objednávateľ: Slovenské liečebné kúpele, a.s. Rajecké Teplice
Panenská 33
811 03 Bratislava

Zhotoviteľ geologických prác: INGEO, a. s.
Bytčická 16
010 01 Žilina

Zástupca zhotoviteľa geologických prác: Ing. Jaroslav Urbaník

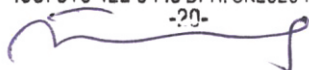
Zodpovedný riešiteľ: Ing. Jaroslav Urbaník

Dátum vyhotovenia: 4.11.2022

Projekt schválený dňa: 7.11.2022

Meno a priezvisko štatutárneho orgánu objednávateľa:

Slovenské liečebné kúpele
Rajecké Teplice, a.s.
Panenská 33, 811 03 Bratislava
IČO: 316 422 84 IČ DPH: SK2020450784





INGEO a.s. ŽILINA
Bytčická 16
010 01 ŽILINA
IČO: 31562795, IČ DPH: SK2020427706

Mgr. Richard Kováč
generálny riaditeľ a. s.



OBSAH

<i>I GEOLOGICKÁ ČASŤ</i>	1
1 ÚDAJE O SKÚMANOM ÚZEMÍ	1
2 CIEĽ GEOLOGICKEJ ÚLOHY	1
3 CHARAKTERISTIKA SKÚMANÉHO ÚZEMIA, PRESKÚMANOSŤ A ÚDAJE O MNOŽSTVÁCH PODZEMNEJ VODY	3
4 VZŤAH K TVORBE A OCHRANE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA	4
5 POSTUP A METODIKA RIEŠENIA ÚLOHY	5
5.1 Vrtné práce	5
5.2 Hydrodynamická skúška	5
5.3 Vzorkovacie a laboratórne práce	6
5.4 Výkony geologickej služby	7
6 STRETY ZÁUJMOV	7
7 KVALITATÍVNE POŽIADAVKY	8
7.1 Harmonogram geologických prác	8
8 POUŽITÁ LITERATÚRA.....	8
<i>II TECHNICKÁ ČASŤ</i>	9
9 VŠEOBECNÉ ÚDAJE	9
10 TECHNICKÉ PRÁCE	10
10.1 Vrtné práce	10
10.2 Špeciálne práce.....	10
11 ZÁVEREČNÉ USTANOVENIE	11
11.1 Bezpečnosť práce a protipožiarne opatrenia	11
11.2 Ochrana životného prostredia	11
<i>III ROZPOČET</i>	11

I GEOLOGICKÁ ČASŤ

1 ÚDAJE O SKÚMANOM ÚZEMÍ

Slovenské liečebné kúpele, a.s. Rajecké Teplice sú objednávatelom geologickej úlohy, ktorej požadovaným výstupom riešenia je vrt s podzemnou vodou s využiteľným množstvom okolo 3 - 4 l/s. Zámerom objednávateľa je po úspešnom skončení úlohy vrt využívať ako náhradný, príp. rezervný vodárenský zdroj podzemnej vody pre kúpele.

Geologické práce sú projektované v etape podrobného hydrogeologického prieskumu, budú vykonávané v extraviláne kúpeľného miesta Rajecké Teplice, na parcele č. 571 registra C, ktorá je vo vlastníctve objednávateľa, s nasledovnými identifikačnými údajmi:

Kraj: Žilinský, číselný kód 5

Okres: Žilina, číselný kód 511

Obec: Rajecké Teplice, číselný kód 517 933

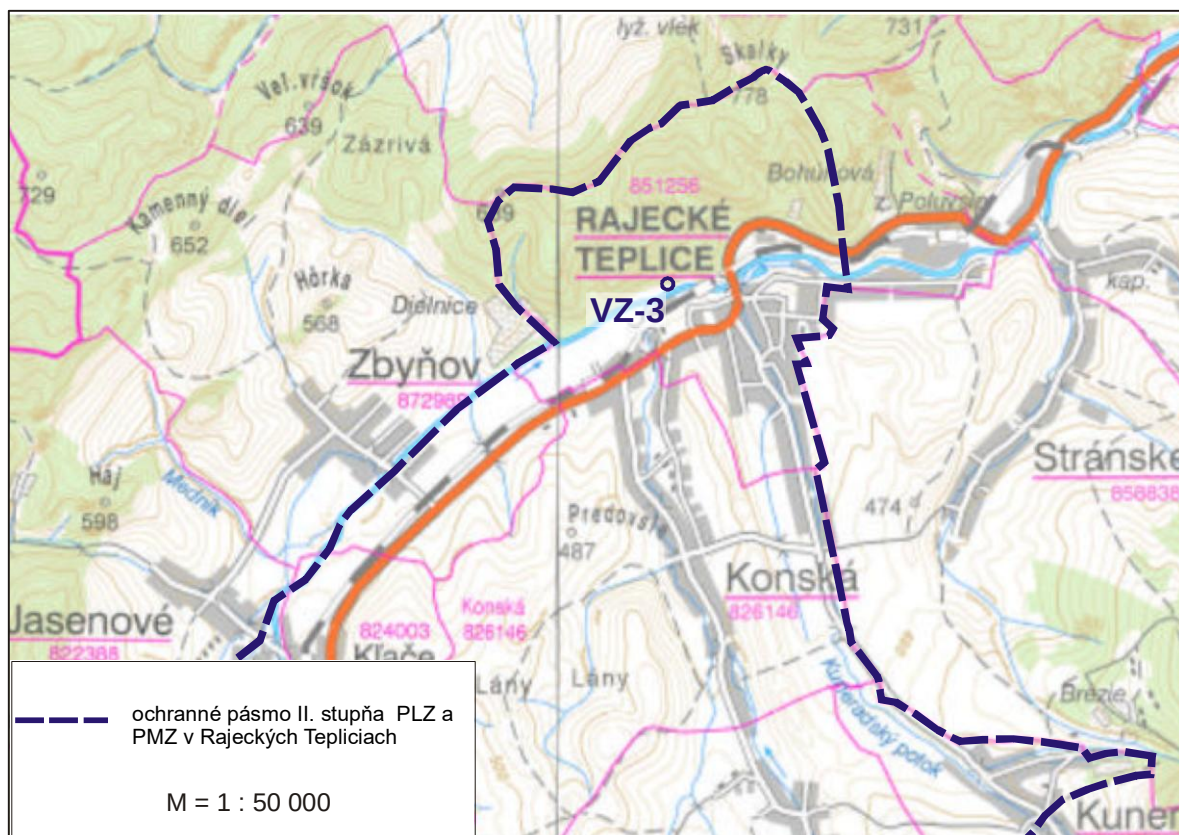
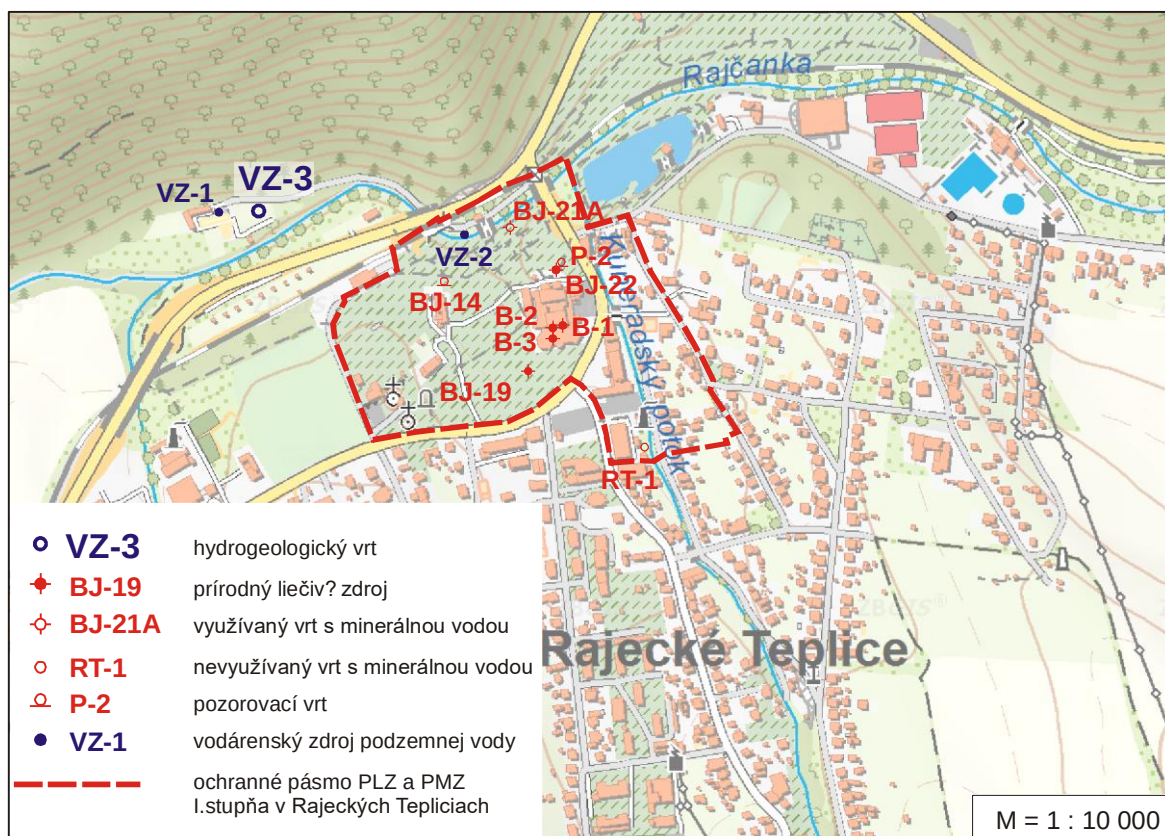
Katastrálne územie: Poluvsie nad Rajčiankou, číselný kód 848 123.

2 CIEĽ GEOLOGICKEJ ÚLOHY

Slovenské liečebné kúpele Rajecké teplice, a. s. majú vo vlastníctve 2 zdroje pitnej vody – vrtu VZ-1 a VZ-2, z ktorých je využívaná podzemná voda akumulovaná v odlišných kolektoroch. Z vrtu VZ-1 je využívaná voda zo štrkového kolektora náplavov Rajčianky, podzemná voda vo vrte VZ-2 je akumulovaná v stredotriasových vápencov hronika.

Výrazný deficit zrážok v mesiacoch máj – august s negatívnym dopadom na prietok tokov a stavy hladiny podzemnej vody v kvartérnom kolektore mal vplyv na pokles hladiny a na nedostatočné čerpané množstvá z vrtu VZ-1. Z uvedených dôvodov sa objednávateľ rozhodol pre realizáciu geologických prác, ktorých požadovaným výstupom je vrt s predpokladaným disponibilným množstvom podzemnej vody okolo 3 – 4 l.s⁻¹. Druh a rozsah geologických prác je projektovaný tak, aby nový zdroj podzemnej vody splnil všetky náležitosti legislatívnych podmienok pre vodárenský zdroj podzemnej vody a bez ohrozenia parametrov existujúceho využívaného zdroja VZ-1. Situácia miesta projektovaného vrtu a existujúceho zdroja je na obrázku 1.

Na riešení úlohy sa budú podieľať dve firmy – zhotoviteľ geologických prác INGEO a.s. ŽILINA (hydrodynamická skúška, výkony geologickej služby) a INGEO- ENVILAB s.r.o Žilina (analýzy vzoriek podzemnej vody).



Obrázok 1: Prehľadná situácia

3 CHARAKTERISTIKA SKÚMANÉHO ÚZEMIA, PRESKÚMANOSŤ A ÚDAJE O MNOŽSTVÁCH PODZEMNEJ VODY

Projektované geologické práce budú vykonávané v extraviláne kúpeľného miesta Rajecké Teplice. Slovenské liečebné kúpele, a.s. Rajecké Teplice pre liečebné a relaxačno-rekreačné účely využívajú 5 prírodných liečivých zdrojov (B-1, B-2, B-3, BJ-19 a BJ-22) a 2 zdroje minerálnej vody (BJ-21A a RT-1). Mineralizácia vody je okolo 800 mg/l, teplota 33-38 °C. Systém dopĺňajú dva pozorovacie vrty (P-2 a BJ-14). Všetky spomenuté zdroje ako aj VZ-2 sú situované vo výverovej oblasti štruktúry Rajeckých Teplíc. Zdroj VZ-1 a miesto projektovaného vrtu VZ-3 sa nachádzajú v ochrannom pásme II. stupňa prírodných liečivých zdrojov. Hranice ochranných pásiem, druhy povolených a zakázaných činností upravuje vyhláška č. 79/2022 Z. z. Situácia zdrojov a ochranné pásma prírodných liečivých zdrojov a prírodných minerálnych zdrojov v Rajeckých sú znázornené na obrázku 1.

Zdroj VZ-1 a miesto projektovaného vrtu VZ-3 sa nachádzajú v ľavostrannej časti nivy Rajčianky medzi tokom a úpäťm horského chrbta s názvom Skalky (najvyššia kóta dosahuje 778 m n. m.).

Tok Rajčianka v Rajeckej kotline a jej prítoky majú uložené len nívne sedimenty, s absenciou riečnych terás. V oblasti Rajeckých Teplíc šírka nivy dosahuje asi 350 m, hrúbka 1,5 - 7,0 m v závislosti od vzdialenosti od toku. Litologické zloženie sedimentov je ovplyvnené prostredím kotliny, ktorým Rajčianka medzi Šujou a Rajeckými Teplicami preteká. V geologickej stavbe dominujú paleogénne ílovce a pieskovce, ktoré sú nízkopriepustné, klasifikované ako hydrogeologický izolátor. Tento komplex je jedným zo zdrojov vysokého podielu hĺn v štrkových sedimentoch.

Fluviálne sedimenty sú tvorené povrchovou vrstvou piesčito-ílovitej hliny s hrúbkou v predmetnej oblasti 0,4-2,7 m a piesčito-hlinitými štrkami. Hrúbka štrkov sa pohybuje od 1 do 5 m, opäť v závislosti od pozície voči toku. S narastajúcou vzdialenosťou od toku sa hrúbka štrkov znižuje a naopak, narastá hrúbka hlinitej vrstvy.

Predpokladáme, že podložie v mieste VZ-1 a VZ-3 podľa výsledkov vrtov na pravom brehu Rajčianky (Méryová a kol., 1996), tvoria slienité vápence a sliene. Ich hydraulické vlastnosti sú podobné ako vlastnosti flyšového komplexu ílovcov a pieskovcov. Sú nízkopriepustné, s funkciou izolátora až poloizolátora.

Kolektorom podzemnej vody sú štrkové sedimenty. Ich hydraulické vlastnosti a podmienky pre akumuláciu závisia najmä od vzdialenosti od toku Rajčianky a stupňa zahlinenia. Prietoknosť sa pohybuje rádovo $n \cdot 10^{-4}$ – $n \cdot 10^{-5} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$.

Preskúmanosť územia

Podkladom pre projektovanie prác boli výsledkov hydrogeologických prieskumov Méryovej – Frličkovej (2004), Méryovej – Urbaníka (2016), Kanderu (2017) a Méryovej et al. (1996).

Méryová – Frličková (2004) sú autorkami hydrogeologického posudku na zdroj VZ-1, z ktorého však absentuje prvotná dokumentácia. Vrt je pravdepodobne hlboký 7 m a je vyvrtaný v náplavoch Rajčianky. V roku 2016 boli vo vrte vykonané práce s cieľom výpočtu využiteľného množstva podzemnej vody v kategórii B (Kandera, 2017)

Vrt, resp. zdroj VZ-2 s hĺbkou 23 m bol realizovaný v roku 2016, správa Méryovej – Urbaníka (2016) obsahuje aj návrh využiteľného množstva podzemnej vody v kategórii B a hodnotenie vzťahu vrtu a prírodných liečivých zdrojov. Prostredníctvom vrtu je využívaná podzemná voda viazaná na triasové karbonáty hronika.

Zdrojom informácií o hydrogeologických vlastnostiach uloženín Rajčianky je správa Méryovej et al. (1996), v ktorej je hodnotená hydrogeologická štruktúra Rajeckých Teplíc s návrhom ochranných pásiem I., II. a III. stupňa. Revízia ochranných pásiem bola urobená v roku 2019 (Méryová – Urbaník, 2019), ktorá bola premietnutá do vyhlášky č. 79/2022.

Údaje o množstvách podzemnej vody v skúmanom území

Obidva zdroje pitnej vody VZ-1 a VZ-2 majú schválené využiteľné množstvá podzemnej vody v kategórii B takto:

VZ-1	3,56 l.s ⁻¹	minimálna hladina 410,96 m n. m.,
VZ-2	5,99 l.s ⁻¹	minimálna hladina 407,74 m n. m.

4 VZŤAH K TVORBE A OCHRANE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

Pre splnenie cieľa úlohy sú projektované geologické práce spojené so zásahom do horninového prostredia a s vypúšťaním podzemnej vody do povrchového toku.

Práce budú vykonávané na ľavom brehu Rajčianky, na pozemku, ktorý je vo vlastníctve objednávateľa. Pre prístup vrtnej techniky nie je potrebné budovanie prístupovej komunikácie. Vrt bude vrtaný bez použitia chemického výplachu. Čerpaná voda počas hydrodynamickej skúšky bude vypúšťaná do Rajčianky, podľa doterajších poznatkov voda neobsahuje znečisťujúce látky, ktoré by mohli ohroziť kvalitu vody toku.

Miesto plánovaného vrtu nie je súčasťou žiadneho chráneného územia prírody, nenachádzajú sa tu ani žiadne chránené prírodné pamiatky. Výnimkou sú ochranné pásma prírodných liečivých zdrojov Rajeckých Teplíc (miesto vrtu je v území ochranného pásma II. stupňa), čo však bude predmetom riešenia stretov záujmov.

Geologické práce budú koordinované a vykonávané tak, aby v žiadnom prípade nebola ohrozená kvalita životného prostredia, ani kvantitatívne a kvalitatívne parametre zdroja VZ-1.

5 POSTUP A METODIKA RIEŠENIA ÚLOHY

Návrh geologických prác vychádzal z výsledkov prác spojených so zdrojom VZ-1 a z vyhládavacieho hydrogeologického prieskumu Méryovej et al. (1996), konkrétne z výsledkov vrtov a hydrodynamických skúšok realizovaných vo vrtoch situovaných v náplavoch Rajčianky.

Pre splnenie požiadavky objednávateľa – zhotovenie vrtu (zdroja) s exploatačným množstvom okolo 4 l/s sú navrhnuté vrtné práce, hydrodynamická skúška, odbery a analýzy podzemnej vody a výkony geologickej služby. Rozsah a charakter prác je podaný v nasledujúcich podkapitolách.

5.1 Vrtné práce

Vrt s označením VZ-3 bude lokalizovaný na parcele č. 571 za účasti zástupcu objednávateľa. Miesto vrtu je dobre prístupné pre vrtnú súpravu a nákladnú dopravu, nie sú potrebné úpravy terénu.

Projektovaná hĺbka vrtu je 12 m a bude vyvrtaný v sedimentoch kvartéru a mezozoika (slienitých vápencoch a slieňoch. Predpokladaný geologický profil vrtu je nasledovný:

- 0 – 0,5 m hlina,
- 0,5 - 3 m navážka – štrk s prímiesou piesku,
- 3 – 4,5 m náplavy Rajčianky – štrk piesčito-ílovitý,
- 4,5 – 12 m slienité bridlice a vápence

Vrt bude vyvrtaný bezjadrovým spôsobom, preto pre geologickú dokumentáciu bude potrebné zachytávať vrtnú drvu cez sitá a po očistení ukladať do vzorkovnic s označením vrtu a metráže.

Pre vystrojenie vrtu budú použité špeciálne závitové PVC-U rúry s originálnou perforáciou s priemerom 160 mm s hrúbkou steny 10 mm. Priemer vystrojenie je dostatočný pre osadenie čerpadla pre odber vody v množstve do 4 l.s⁻¹. Dĺžka perforovanej pažnice bude 10 m, jej osadenie bude závisieť od miest prítokov do vrtu.

5.2 Hydrodynamická skúška

Pre zistenie parametrov zvodne (výdatnosť, zníženie), posúdenie hydraulických vlastností kolektorov, určenie využiteľného množstva podzemnej vody v kategórii B v zmysle vyhlášky 51/2008 Z .z. v znení neskorších predpisov, určenie režimu exploatacie je vo vystrojenom a prečistenom vrte projektovaná poloprevádzková skúška v trvaní 33 dní.

Neoddeliteľnou a významnou súčasťou skúšky bude priebežné vyhodnocovanie údajov skúšky vo vzťahu k parametrom zdroja VZ-1 v súčinnosti so zástupcom objednávateľa úlohy.

Predpokladané údaje o zvodni podzemnej vody sú:

- Hĺbka hladiny podzemnej vody pod terénom – 2,5 m,
- čerpané množstvo – 3 - 4 l.s⁻¹,
- zníženie hladiny počas čerpania – do 4 m,
- mineralizácia a teplota čerpanej vody – 450 - 500 mg/l, 9 °C - 10 °C,
- typ chemického zloženia – Ca-HCO₃.

Metodika vykonania hydrodynamickej skúšky je nasledovná. Prvý deň skúšky bude čerpanie realizované so stupňovitým znižovaním hladiny podzemnej vody o cca 1m, počet stupňov tri (čiže celkové zníženie bude 3 m), dĺžka čerpania na jednotlivých stupňoch bude 8 hodín. Ďalších 27 dní sa bude čerpať s konštantnou výdatnosťou určenou podľa výsledkov 1. časti skúšky. Po skončení čerpania budú sledované zmeny hladiny – stúpacia skúška v trvaní 3 dni, príp. do ustálenia hladiny.

Pred a počas skúšky sú požadované tieto zisťovania a merania:

- 24 hodín pred pre začiatkom skúšky sledovať hladinu vo vrte VZ-3 a VZ-1,
- vo vrte bude osadená sonda so snímaním vodného stĺpca a teploty vody v 10-minútových intervaloch, čerpané množstvo bude sledované v 4-hodinových intervaloch s meraním teploty vzduchu a vodného stavu Rajčianky. Pracovníci čerpacej skupiny musia byť vybavení prenosnou kalibrovanou nádobou na meranie množstva čerpanej vody, stopkami, a teplomeri.

Čerpanú vodu bude možné odvádzať a vypúšťať do toku Rajčianka pri vrte VZ-3. Podľa doterajších poznatkov kvalitatívne parametre podzemnej vody nie sú odlišné od povrchovej vody. Vypúšťaná podzemná voda teplotne ani chemicky negatívne neovplyvní kvalitu vody toku.

5.3 Vzorkovacie a laboratórne práce

Počas poloprevádzkovej čerpacej skúšky budú odobraté tri vzorky podzemnej vody. Prvá vzorka bude odobratá na tretí deň skúšky, druhá na 14. deň a tretia v posledný deň čerpania.

Vzorky vody z dvoch odberov (3. a 14. deň) budú podrobené analýze na skrátený rozbor, ktorý bude zahŕňať biologický a bakteriologický rozbor (so stanovením *Escheria coli*, enterokokov, koliformných baktérií, *Pseudomonas aeruginosa*, kultivovateľných organizmov pri 22 °C a 36 °C, bezfarebných bičíkovcov, živých organizmov, vláknitých baktérií, mikromicét stanoviteľných mikroskopicky, patogénnych mikroorganizmov, mŕtvych organizmov, železitých a mangánových baktérií, abiosestónu, *Clostridia perfringens*.) a fyzikálno-chemický rozbor (stanovenie pH, vodivosť, lítia, sodíka, draslíka, amónnych iónov, horčíka, vápnika, železa, mangánu, bária, hliníka, fluoridov, chloridov, dusitanov, dusičnanov, síranov, hydrogénuhličitanov, kyseliny kremičitej, celkovej mineralizácie, oxidu uhličitého, ChSK-Mn a senzorických vlastností) a rádioaktivity.

Posledný odber vzorky čerpanej vody bude na úplnú analýzu podľa vyhlášky č. 247/2017 Z. z. Okrem uvedených analyzovaných prvkov bude analýza obsahovať stanovenia stopových prvkov (bór,

olovo, chróm, arzén, ortuť, kadmium, zinok, meď, selén, striebro, antimón, nikel), celkový organický uhlík a organických látok (prchavé alifatické a aromatické uhľovodíky, chlórované uhľovodíky, chlórované pesticídy, suma PAU), fenolový index, aniónaktívne tenzidy, kyanidy, celkové rozpustené látky, farba, absorbancia, sulfán voľný a rádioaktívne prvky (celková objemová aktivita alfa a beta, radón). Pri odberoch budú merané in situ teplota vody, pH, elektrická vodivosť a nasýtenie vody kyslíkom.

5.4 Výkony geologickej služby

Výkony geologickej služby zahrňujú spracovanie projektu geologickej úlohy, sled a koordináciu vykonávania technických prác, ich dokumentáciu, vyhodnotenie a vypracovanie záverečnej správy.

Hodnotenie kvality a chemického zloženia podzemnej vody z vrtu VZ-3 bude urobené podľa vyhlášok č. 636/2004 Z. z. a č. 247/2017 Z. z. v znení neskorších predpisov.

Súčasťou správy bude aj hodnotenie výsledkov skúšky vo vzťahu k zdroju VZ-1. Prírodné liečivé zdroje, prírodný minerálny zdroj ako aj zdroj VZ-2 sú situované vo vápencoch a dolomitoch hronika, v kolektoroch bez vzťahu ku podzemnej vody v náplavoch Rajčianky. Závery hodnotenia budú zohľadnené v návrhu využiteľného množstva podzemnej vody pre vrt VZ-3 v zmysle vyhlášky č.51/2008 Z. z. v znení neskorších predpisov, ktorou sa vykonáva geologický zákon č.569/2007 Z. z. v znení neskorších predpisov. V správe bude určený aj režim exploatácie a návrh ochranných opatrení.

6 STRETY ZÁUJMOV

Realizácia geologických prác si vyžaduje riešenie stretov záujmov, ktoré zabezpečí zhotoviteľ geologických prác.

Geologické práce budú vykonávané v II. ochrannom pásme prírodných liečivých zdrojov. Z tohto dôvodu bude potrebné k projektu zabezpečiť stanovisko Inšpektorátu kúpeľov a žriediel pri MZ SR v Bratislave.

Dotknuté územie nie je súčasťou žiadneho chráneného územia prírody, preto k projektu bude zabezpečené vyjadrenie orgánu ochrany prírody – Okresného úradu životného prostredia v Žiline, odboru štátnej ochrany prírody podľa § 9, odst.1, pís. o zákona o ochrane prírody a krajiny č.543/2002 Z. z. v znení neskorších predpisov.

Pre vypúšťanie čerpanej vody z vrtu VZ-3 do toku Rajčianka bude potrebné povolenie Okresného úradu životného prostredia, odboru štátnej vodnej správy v Žiline, Povodia Váhu v Piešťanoch a Slovenského rybárskeho zväzu so sídlom v Žiline.

7 KVALITATÍVNE POŽIADAVKY

Projekt a záverečná správa budú vypracované v súlade s geologickým zákonom č.569/2007 Z.z. v znení neskorších predpisov a vyhlášky č.51/2008 Z.z. v znení neskorších predpisov. Odbery vzoriek podzemnej vody upravuje STN ISO 5667-11. Analýzy uskutoční INGENEO- ENVILAB s.r.o., ktorá je držiteľom Osvedčenia o akreditácii č. S-008 vydaného Slovenskou národnou akreditačnou službou podľa požiadaviek normy STN EN ISO/TEC 17 025.

Pre vrtné práce je podstatnou kvalitatívnou podmienkou priechodnosť vrtu – vrt musí byť priechodný nielen počas doby vykonávania projektovaných skúšok, ale aj počas doby exploatácie. Hydrodynamická skúška bude vykonaná s rešpektovaním STN 73 6614.

7.1 Harmonogram geologických prác

Postup vykonávania a časový harmonogram geologických prác je nasledovný:

- vypracovanie projektu - do 7 dní od podpísania zmluvy o dielo,
- vyvrtanie vrtu VZ-3 - do 14 dní od vyriešenia stretov záujmov,
- hydrodynamická skúška – do 5 týždňov od vystrojenia a prečistenia vrtu,
- vzorkovacie a laboratórne práce – do 2 týždňov od skončenia hydrodynamической skúšky,
- vypracovanie záverečnej správy – do 4 týždňov od skončenia laboratórnych prác.

8 POUŽITÁ LITERATÚRA

- Kandera, K. 2017: SLK Rajecké Teplice – studňa VZ-1, využiteľné množstvá vôd. Záverečná správa. Manuskript – Geofond Bratislava.
- Méryová, E. – Malatinská, A. – Urbaník, J. 1996: Rajecké Teplice – ochranné pásma. Záverečná správa. Manuskript – archív INGENEO, a.s. ŽILINA.
- Méryová, E. - Frličková, M. 2004: Rajecké Teplice – zdroj pitnej vody. Hydrogeologický posudok. Manuskript – archív INGENEO, a.s. ŽILINA.
- Méryová, E. - Urbaník, J. 2016: Rajecké Teplice – zdroj pitnej vody. Záverečná správa. Manuskript – archív INGENEO, a.s. ŽILINA.
- Méryová, E. - Urbaník, J. 201-9: Revízia ochranných pásiem prírodných liečivých zdrojov a prírodných minerálnych zdrojov v Rajeckých Tepliciach vrátane zakázaných činností v navrhovaných ochranných pásmach. Manuskript - archív INGENEO, a.s. ŽILINA.
- STN 73 6614 Skúšky zdrojov podzemnej vody. Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky. 2021.
- Vyhláška č. 636/2004 Z. z. Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky z 19. novembra 2004, ktorou sa ustanovujú požiadavky na kvalitu surovej vody a na sledovanie kvality vody vo verejných vodovodoch. Čiastka č. 271/2004 Zbierky zákonov.
- Vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 247/2017, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o kvalite pitnej vody, kontrole kvality pitnej vody, programe monitorovania a manažmente rizík pri zásobovaní pitnou vodou. Čiastka 101/2017 Zbierky zákonov.
- Vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 79/2022, ktorou sa ustanovujú ochranné pásma prírodných liečivých zdrojov a prírodných minerálnych zdrojov v Rajeckých Tepliciach a druhý zakázaných činností v ochranných pásmach prírodných liečivých

zdrojov a prírodných minerálnych zdrojov v Rajeckých Tepliciach. Čiastka č. 29/2022 Zbierky zákonov.

Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 51/2008, ktorou sa vykonáva geologický zákon. Čiastka 020/2008 Zbierky zákonov.

Zákon č. 569/2007 o geologických prácach (geologický zákon). Čiastka č. 237/2007 Zbierky zákonov.

II TECHNICKÁ ČASŤ

9 VŠEOBECNÉ ÚDAJE

Cieľ geologických prác a objednávateľ

Cieľom realizácie projektovaných geologických prác je vybudovanie zdroja pitnej vody pre Slovenské liečebné kúpele a.s. Rajecké Teplice v Rajeckých Tepliciach, ktoré sú aj objednávateľom úlohy.

Správny obvod lokality

Mestský úrad: Rajecké Teplice

Okresný úrad životného prostredia: OÚ ŽP v Žiline

Obvodný banský úrad: OBÚ v Prievidzi

Dopravné trasy a charakter terénu

Stroje a materiály budú prepravované po trase Žilina – Rajecké Teplice. Počas prepravy budú dodržiavané ustanovenia dopravno-prevádzkového poriadku. Terén v mieste realizácie prác je rovinný, dostupný pre motorové kolesové vozidlá.

Vytýčenie geologického diela a označenie

Vrt s označením VZ-3 bude vytýčený zodpovedným riešiteľom za účasti zástupcu objednávateľa na pozemku, ktorý je vo vlastníctve objednávateľa.

Personálne a strojové zabezpečenie

Vrtné práce budú vykonávané s použitím pojazdnej vrtnéj súpravy UGB-50 na podvozku V-3S. Vrt bude vyvrtaný jadrov-rotačným spôsobom.

Výplachová kvapalina

Vrt bude vrtaný bez použitia chemického výplachu. Na očistenie dna vrtu bude použitá airliftová metóda.

Odpadové hospodárstvo a ochrana životného prostredia

V priebehu realizácie geologických prác nepredpokladáme vznik nebezpečných odpadov. Vrtná súprava bude vybavená záchytnými vaňami, ktoré budú umiestnené pod niektorými časťami strojov pre zamedzenie kontaminácie pôdy a podzemnej vody ropnými látkami.

Pre prípadnú likvidáciu únikov ropných látok bude vrtná súprava vybavená sorbentmi Vapex, Fibroil a plastovými vrecami na ich uloženie po použití.

10 TECHNICKÉ PRÁCE

Pre splnenie cieľa úlohy sú projektované vrtné práce (vyvrtanie vrtu s hĺbkou 12 m) a hydrodynamická skúška v trvaní 33 dní.

10.1 Vrtné práce

Konštrukcia vrtu VZ-3

Spôsob vrtania	vrtanie		paženie		poznámka
	Ø (mm)	interval (od-do v m)	Ø (mm)	interval (od-do v m)	
Jadrovo rotačný	220	0 - 6	160	0,0 – 12,0	ílové tesnenie 0 – 1 m
	170	6 - 12			1 – 12 m štrk. obsyp

Technologický postup

Vrtanie bude vykonané valivým dlátom Ø 220 mm do 6 m. V tomto intervale bude osadená ochranná oceľová pažnica. Vrtanie s priemerom dláta 170 mm bude pokračovať do konečnej hĺbky 12 m. Po dosiahnutí projektovanej hĺbky bude vrt vystrojený pažnicami. V úseku od 12 do 1 m bude priestor medzi stenou vrtu a pažnicou vyplnený filtračným obsypom, štrkom s Ø 4-8 mm, od 1 m po úroveň terénu bude ochranu zabezpečovať vrstva ílu.

Výstroj vrtu

Po odvrtní vrtu do projektovanej hĺbky bude vrt vystrojený PVC-U pažnicami s Ø 160 mm, podľa pokynov zodpovedného riešiteľa. Dĺžka perforovanej pažnice bude 10 m.

10.2 Špeciálne práce

Čistenie vrtu

Po skončení vystrojovacích prác bude vykonané čistenie vrtu VZ-3 metódou aerliftového čerpania s dĺžkou 6 hodín. Po ukončení čistenia osádka premeria hĺbku vrtu za účasti zodpovedného riešiteľa a zástupcu objednávateľa. O výsledku kontroly bude urobený záznam do prevádzkového denníka. Pred demontážou vrtného stroja osádka zapustí do vrtu ponorné čerpadlo Grundfos SP-45-9 (11,5 kW) do hĺbky 10 m.

Hydrodynamická skúška

Skúška v trvaní 30 dní bude vykonaná v súlade s požiadavkami zodpovedného riešiteľa, ktoré budú dané pred ich realizáciou.

Pred samotným čerpaním budú sledované zmeny hladiny podzemnej vody počas 24 hodín. Čerpanie podzemnej vody bude vykonávané v projektovanom rozsahu. Osádka bude vybavená kalibrovanou mernou nádobou s minimálnym objemom 50 l, digitálnym teplomerom, elektrickým hladinomerom, prístrojom na meranie vodivosti vody a stopkami. Pre prácu ponorného čerpadla bude odoberaná elektrická energia zo siete objednávateľa. Osádka bude mať k dispozícii záložné čerpadlo Grundfos SP-4515 (18,5 kW).

Čerpaná voda bude odvádzaná rýchlomontážnym potrubím Ø 100 mm v dĺžke cca 30 m do blízkeho povrchového toku do Rajčanky.

Po ukončení čerpania bude nasledovať stúpacia skúška, v určených časových intervaloch budú zaznamenávané stavy hladiny podzemnej vody do jej ustálenia. Dĺžka stúpacej skúšky je odhadnutá na 3 dni.

Skúška bude skončená až na písomný pokyn zodpovedného riešiteľa.

Po skončení hydrodynamických skúšok osádka demontuje čerpacie zariadenie a za prítomnosti zodpovedného riešiteľa a zástupcu objednávateľa premeria hĺbku vrtu.

Vzorkovacie práce

Pracovníci vrtnej osádky nebudú odoberať vzorky vody na laboratórne analýzy.

11 ZÁVEREČNÉ USTANOVENIA

11.1 Bezpečnosť práce a protipožiarne opatrenia

Práce môžu byť začaté až po schválení projektu objednávateľom úlohy, oboznámení pracovníkov s projektom a vykonaní kolaudácie vrtného zariadenia. Pracovisko bude vybavené hasiacimi prostriedkami v súlade s Protipožiarnym poriadkom (smernica č. 77/2001).

11.2 Ochrana životného prostredia

Pracovisko bude na rovinatom teréne, pred realizáciou nebudú nutné zásahy do pôdneho pokryvu. Vrtná drva bude uložená v riadenej skládke komunálneho odpadu.

Na pracovisku nebudú skladované ropné látky. Strojné zariadenia budú v kritických miestach podložené záchytnými vaňami na zachytenie prípadných únikov ropných látok. Pracovisko bude vybavené sorbentami Vapex E a Fibroil, plastovými vrecami pre uloženie použitých sorbentov.

V priebehu vykonávania geologických prác nepredpokladáme vznik nebezpečného odpadu.

III ROZPOČET _ cenová ponuka

RAJECKÉ TEPLICE Teplice-vrt VZ-3

hydrogeologický vrt a hydrodynamická skúška

	m.j.	počet m. j.	Cena za m.j. v € bez DPH	Celková cena v € bez DPH
VRTNÉ PRÁCE - nebudú fakturované				900,00
hydrogeologický vrt -12 m; priemer vrtania min 170 mm , zabudovanie vrtu - PVC-U rúry s perforáciou Ø 160 mm, kalník, štrčíkový obsyp	ks	1	900,00	900,00
HYDRODYNAMICKÁ SKÚŠKA				4 675,00
montáž a demontáž odpadového potrubia	ks	1	550,00	550,00
hydrodynamická skúška - 30 dní čerpacia skúška + 3 dni stúpacia skúška	ks	1	4 125,00	4 125,00
LABORATÓRNE PRÁCE				780,00
základná fyzikálno-chemická analýza vody, odber a prípravy vzorky v laboratóriu	ks	2	160,00	320,00
úplný rozbor podľa Vyhlášky 636/2004	ks	1	460,00	460,00
VÝKONY GEOLOGICKEJ SLUŽBY				3 850,00
vypracovanie projektu geologickej úlohy a riešenie stretov záujmov	hod	10	35,00	350,00
sled, riadenie a koordinácia prác, dokumentácia	hod	20	35,00	700,00
vypracovanie záverečnej správy vrátane výpočtu využiteľného množstva podzemnej vody a zhodnotenia kvality	hod	80	35,00	2 800,00
cena spolu bez DPH /bez vrtných prác/				9 305,00
zľava 7%				651,35
cena spolu bez DPH so zľavou/bez vrtných prác/				8 653,65
DPH 20 %				1 730,73
celková cena vrátane DPH /bez vrtných prác/				10 384,38

Poznámky:

- čerpadlo na vykonanie HDS tabežečí objednávateľ geologických prác
- fakturované budú iba skutočne vykonané práce
- objednávateľ zabezpečí možnosť pripojenia sa k zdroju elektrickej energie pre čerpadlo

V Žiline 25.10.2022

INGEO a.s. ŽILINA
Bytčická 16
010 01 ŽILINA
IČO: 31562795, IČ DPH: SK2020427706



Mgr. Richard Kováč
generálny riaditeľ a.s.

