

Zmluva o dielo

uzatvorená podľa § 536 zákona č. 513/1991 Zb. Obchodný zákonník v znení neskorších predpisov, zákona č. 569/2007 Z. z. o geologických prácach v znení neskorších predpisov ďalej len „geologický zákon“), vyhlášky Ministerstva životného prostredia SR (ďalej len „MŽP SR“) č. 51/2008 Z. z., ktorou sa vykonáva geologický zákon, a zákona č. 343/2015 Z.z. o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len „Zmluva“)

medzi

Objednávateľ

Prešovský samosprávny kraj
sídlo: Námestie mieru 2, 080 01 Prešov
IČO: 37870475
DIČ: XXXXXX
Štatutárny orgán: PaedDr. Milan Majerský, PhD.
Bankové spojenie: XXXXXXX
IBAN: XXXXXX

/ ďalej len ako „Objednávateľ“ v príslušnom gramatickom tvare/

Zhotoviteľ

EKOVRT s.r.o
sídlo: Moravská 349/56A, 040 01, Košice
štatutárny orgán: Ing. Peter Gajdoš
Bankové spojenie: XXXXXXX
IBAN: XXXXXXX
IČO: 47508809
DIČ: XXXXXX
IČ DPH: XXXXXXX

/ďalej len ako „Zhotoviteľ“ v príslušnom gramatickom tvare/
/spolu aj ako „Zmluvné strany“/

Čl. I

Predmet Zmluvy

- 1.1 Táto Zmluva je výsledkom procesu verejného obstarávania postupom podlimitnej zákazky bez využitia elektronického trhoviska, bez elektronickej aukcie, s uplatnením § 112 ods. 7 písm. b) ZVO ktorý sa vykonal v súlade so zákonom č. 343/2015 Z. z. o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len "zákon o verejnom obstarávaní, alebo ZVO").
- 1.2 Zhotoviteľ sa zaväzuje, že vypracuje /zhotoví/ v rozsahu a za podmienok dojednaných v tejto Zmluve pre Objednávateľa Dielo: ***Hydrogeologické prieskumné práce pre overenie možnosti zabezpečenia vodných zdrojov v obciach Hostovice, Čukalovce, Jalová, Nová Sedlica, Runina, Ruský Potok***

1.3 Zhotoviteľ je povinný pri svojej činnosti postupovať s odbornou znalosťou, pracovať na profesionálnej úrovni a v súlade s platnou legislatívou.

Východiskom pre realizáciu Diela sú podklady pre spracovanie geologických úloh. Súhrn prác je obsiahnutý v jednotlivých výkazoch, ktoré sú bližšie špecifikované v prílohách tejto Zmluvy ako Príloha č. 1 – Rozpočet - ocenený výkaz výmer, Príloha č. 2 – Údaje o subdodávateľoch úloh, Príloha č. 3 – Projekty geologických úloh

1.4 Cieľom geologických úloh je overenie možnosti získania zdrojov pitných vôd.

1.5 Zhotoviteľ sa zaväzuje vykonať zmluvné Dielo v rozsahu a za podmienok dohodnutých v tejto Zmluve a odovzdať ho Objednávateľovi na základe Objednávateľom potvrdeného preberacieho protokolu vykonaných prác. Objednávateľ sa zaväzuje zhotovené zmluvné Dielo uvedené v bode 1.2 tejto zmluvy prevziať a zaplatiť zaň zhotoviteľovi dohodnutú zmluvnú cenu.

Čl. II

Práva a povinnosti Zmluvných strán a zmluvné sankcie

2.1 Zhotoviteľ je povinný pri plnení záväzkov z tejto Zmluvy postupovať s odbornou starostlivosťou, je povinný bez zbytočného odkladu oznamovať Objednávateľovi všetky skutočnosti súvisiace so zhotovením Diela a Objednávateľ je povinný včas oznamovať Zhotoviteľovi skutočnosti pre neho zásadného významu.

2.2 Objednávateľ sa zaväzuje poskytnúť Zhotoviteľovi súčinnosť, potrebnú na riadne a včasné plnenie jeho záväzkov. Objednávateľ je povinný poskytnúť Zhotoviteľovi všetky potrebné technické, odborné a iné relevantné informácie súvisiace s plnením tejto Zmluvy.

2.3 Zhotoviteľ sa zaväzuje zhotoviť Dielo vo vlastnom mene a na vlastnú zodpovednosť, rešpektujúc podmienky dohodnuté v tejto Zmluve. Ďalej sa zaväzuje zhotoviť Dielo riadne, včas, bez väd, s potrebnou odbornou starostlivosťou a tomu zodpovedajúcou kvalitou podľa platných zákonov SR a požiadaviek objednávateľa.

2.4 Zhotoviteľ prehlasuje, že sa v plnom rozsahu oboznámil s rozsahom a povahou Diela, sú mu známe technické, kvalitatívne a iné podmienky potrebné k realizácii predmetu Zmluvy. Zhotoviteľ prehlasuje, že je personálne, technicky a odborne spôsobilý na zhotovenie Diela v súlade s podmienkami stanovenými v tejto Zmluve.

2.5 Zhotoviteľ prehlasuje, že disponuje všetkými potrebnými oprávneniami a má odborné znalosti potrebné na zhotovenie Diela v rozsahu a za podmienok upravených v Zmluve. V prípade ak Objednávateľ zistí, že toto prehlásenie Zhotoviteľa sa ukáže ako nepravdivé, má nárok na uplatnenie si zmluvnej pokuty za každé zistené porušenie vo výške 5.000 eur (päťtisíc eur).

2.6 Zhotoviteľ na základe tejto Zmluvy splnomocňuje **Ing. Petra Gajdoša** k zastupovaniu v styku s Objednávateľom (ďalej aj ako „zástupca Zhotoviteľa“). Objednávateľ na základe tejto Zmluvy splnomocňuje k zastupovaniu v styku so Zhotoviteľom – Ing. Martina Kolibárová (ďalej aj ako „zástupca Objednávateľa“).

2.7 Zhotoviteľ vyhlasuje, že pri plnení predmetu tejto Zmluvy bude dodržiavať ustanovenia zákona č. 82/2005 Z. z. o nelegálnej práci a nelegálnom zamestnávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v platnom znení a to pod hrozbou zmluvnej pokuty vo výške 200 eur (dvesto eur) za každé jednotlivé porušenie. Uhradenie zmluvnej pokuty nezbujuje

Zhotoviteľa povinnosti uhradiť Objednávateľovi škodu, ktorá mu vznikne v súvislosti s porušením zákonných povinností Zhotoviteľa.

2.8 Zhotoviteľ vyhlasuje, že si riadne a včas plní, a počas trvania tejto Zmluvy sa zaväzuje riadne a včas plniť svoje povinnosti vyplývajúce zo Zákona o registri partnerov verejného sektora (ďalej aj ako „Zákon o registri partnerov“), najmä sa zaväzuje zabezpečiť aktuálne, úplné, správne a pravdivé údaje zapisované v registri partnerov prostredníctvom oprávnenej osoby, a zároveň sa zaväzuje bez zbytočného odkladu písomne informovať Objednávateľa o tom, že:

- bol vymazaný z registra partnerov vedeného v zmysle Zákona o registri partnerov,
- nastala akákoľvek zmena akéhokoľvek údaju zapísaného v registri partnerov vedenom v zmysle Zákona o registri partnerov,
- nastala skutočnosť, ktorá vedie alebo môže viesť k jeho výmazu z registra partnerov podľa § 13 ods. 2 Zákona o registri partnerov,
- po dobu dlhšiu ako 30 (tridsať) dní nemá v registri partnerov vedenom v zmysle Zákona o registri partnerov zapísanú oprávnenú osobu.

2.9 Touto Zmluvou sa nezakladá osobitná registračná povinnosť v prípade, ak požiadavka registrácie nevyplýva zo Zákona o registri partnerov. V prípade porušenia akejkolvek povinnosti Zhotoviteľa uvedenej v tomto bode tohto článku Zmluvy je Objednávateľ oprávnený od tejto Zmluvy odstúpiť; tým nie sú dotknuté práva Objednávateľa odstúpiť od tejto Zmluvy a/alebo neplniť podľa tejto Zmluvy podľa § 15 Zákona o registri partnerov. V prípade porušenia povinností podľa tohto bodu tohto článku sa Zhotoviteľ zaväzuje zaplatiť Objednávateľovi (na základe jeho výzvy zmluvnú pokutu vo výške 5% z celkovej ceny za dielo podľa bodu 3.1 tejto Zmluvy; tým nie je dotknuté právo Objednávateľa domáhať sa náhrady škody v plnej výške.

2.10 Zhotoviteľ je povinný zabezpečiť, aby subdodávatelia, ktorí spĺňajú definíciu partnera verejného sektora podľa § 2 ods. 1 písm. a) bod 7 Zákona o registri partnerov, ktorí budú subdodávateľmi pre plnenie poskytované na základe tejto Zmluvy, zabezpečili svoju registráciu ako partneri verejného sektora a túto registráciu udržiavali v platnosti počas trvania tejto Zmluvy a plnili si všetky povinnosti vyplývajúce z takejto registrácie, resp. zabezpečili plnenie povinností vyplývajúcich z takejto registrácie. Porušenie povinnosti podľa predchádzajúcej vety zo strany Zhotoviteľa sa považuje za podstatné porušenie Zmluvy a Objednávateľ má právo odstúpiť od tejto Zmluvy. V prípade porušenia povinnosti podľa prvej vety tohto bodu článku sa Zhotoviteľ zaväzuje zaplatiť Objednávateľovi na základe jeho výzvy zmluvnú pokutu vo výške 5% z celkovej ceny za dielo podľa bodu 3.1 tejto Zmluvy. Za účelom kontroly splnenia povinnosti podľa prvej vety tohto bodu článku tejto Zmluvy je Objednávateľ oprávnený požadovať od Zhotoviteľa predloženie všetkých zmlúv a súvisiacich dokumentov so subdodávateľmi; Zhotoviteľ je povinný takejto požiadavke Objednávateľa vyhovieť v lehote uvedenej vo výzve Objednávateľa; v prípade, ak Zhotoviteľ tejto výzve nevyhoví, má sa za to, že povinnosť podľa prvej vety tohto bodu tohto článku tejto Zmluvy bola porušená; druhá a tretia veta tohto bodu článku tejto Zmluvy platia rovnako.

2.11 Ak sa Zhotoviteľ dostane do omeškania s riadnym vykonaním a odovzdaním Diela/jeho častí v termíne podľa Čl. IV bod 1 Zmluvy, Objednávateľ si uplatní zmluvnú pokutu vo výške 0,05 % z ceny Diela za každý aj začatý deň omeškania. Zaplatením zmluvnej pokuty sa Zhotoviteľ nezbavuje povinnosti vykonať Dielo.

2.12 V prípade ak Objednávateľ nedodrží lehoty splatnosti faktúr podľa tejto Zmluvy, Zhotoviteľ si uplatní úrok z omeškania z nezaplátenej ceny za riadne vykonanie Diela

podľa príslušných ustanovení Obchodného zákonníka a Nariadenia vlády SR č. 21/2013 Z. z., ktorým sa vykonávajú niektoré ustanovenia Obchodného zákonníka v znení nariadenia vlády SR č. 303/2014 Z. z.

- 2.13 Zhotoviteľ je povinný pri svojej činnosti dodržiavať ustanovenia Zákona č. 569/2007 Z. z. o geologických prácach.

Čl. III

Cena a platobné podmienky

- 3.1 Cena za Dielo je Zmluvnými stranami dohodnutá v súlade so zákonom č. 18/1996 Z. z. o cenách v znení neskorších predpisov v spojení s vyhláškou Ministerstva financií Slovenskej republiky č. 87/1996 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon o cenách v znení neskorších predpisov nasledovne:
- a) cena za vykonanie Diela bez DPH: 157 179 eur (slovom: Stopäťdesiatšesťtisícstosedemdesiatdeväť eur)
 - b) DPH 20 %: 31 435,8 eur (slovom: Tridsaťjedentisícštyristotridsaťpäť eur a osemdesiat centov)
 - c) cena za vykonanie Diela s DPH: 188 614,8 eur (slovom: Stoosemdesiatosemtisícšesťstoštrnásť eur a osemdesiat centov)

Cena Diela je výsledkom postupu verejného obstarávania a jej bližšia špecifikácie je uvedená v Prílohe č. 1 a Prílohe č. 3 tejto zmluvy.

- 3.2 Ak Zhotoviteľ nie je platiteľom DPH, a v priebehu vykonania Diela sa stane platiteľom DPH, zaväzuje sa, že dohodnutú cenu neprekročí. Zhotoviteľ je povinný dovtedy nevyfakturovanú časť ceny znížiť o výšku DPH.
- 3.3 Fakturácia je podmienená riadnym odovzdaním Diela/jeho časti. Prevzatie Diela/jeho časti môže byť zo strany Objednávateľa odmietnuté pre zistené nedostatky, a to až do doby ich odstránenia. Zhotoviteľ je oprávnený vystaviť faktúru za príslušnú realizovanú časť Diela – vrty, čerpacie skúšky, rozbor, záverečné správy, až po obdržaní preberacieho protokolu potvrdeného zástupcom Objednávateľa a zástupcom Zhotoviteľa, a to raz mesačne. Súčasťou odmeny sú aj náklady poskytovateľa, napr. obstaranie a použitie materiálov na uskutočnenie práce. Úhradu odmeny uskutoční Objednávateľ na základe daňových dokladov /faktúr/ vystavených Zhotoviteľom za uskutočnené vrty podľa výkazov výmer.
- 3.4 Cena podľa bodu 3.1 tohto článku Zmluvy je konečná a nemenná, s výnimkou ak nastanú skutočnosti, uvedené v bode 3.5 tohto Článku, a sú v nej zahrnuté všetky náklady Zhotoviteľa súvisiace s riadnym vykonaním Diela.
- 3.5 Každá faktúra musí obsahovať všetky náležitosti stanovené v § 74 ods. 1 zákone č. 222/2004 Z. z. o dani z pridanej hodnoty v znení neskorších predpisov, ako daňového dokladu. Zároveň musí obsahovať:
- presné označenia čísla Zmluvy podľa evidencie Zhotoviteľa a Objednávateľa,
 - presné označenie vecnej a obsahovej časti Diela podľa harmonogramu, za ktorú je faktúra predkladaná,
 - prílohou faktúry bude zástupcom Objednávateľa a zástupcom Zhotoviteľa potvrdený preberací protokol fakturovanej časti Diela.
- 3.6 V prípade, že faktúra vystavená Zhotoviteľom nebude spĺňať požiadavky vyžadované právnymi predpismi náležitosti deklarované v zmysle bodu 3.5 tohto Článku, Objednávateľ

si vyhradzuje právo vrátiť faktúru bez jej zaplatenia Zhotoviteľovi na prepracovanie. Počas doby prepracovávanía faktúry Zhotoviteľom, nie je Objednávateľ v omeškaní s úhradou príslušnej faktúry, ktorej lehota splatnosti sa preruší. Nová lehota splatnosti začne plynúť až dňom doručenia opravenej (novej) faktúry, ktorá spĺňa požiadavky stanovené v bode 3.5 tejto Zmluvy

3.7 Splatnosť čiastkových faktúr je 30 (tridsať) dní odo dňa ich preukázateľného doručenia Objednávateľovi. Objednávateľ uhradí faktúru formou bezhotovostného platobného styku na účet Zhotoviteľa uvedený v záhlaví Zmluvy. Pre účely tejto Zmluvy sa za deň úhrady považuje deň odoslania príslušnej peňažnej sumy z účtu Objednávateľa na účet Zhotoviteľa.

3.8 Objednávateľ neposkytuje na cenu Diela preddavky ani zálohy.

Čl. IV **Termíny zhotovenia Diela**

4.1 Zhotoviteľ sa zaväzuje zhotoviť Dielo v nasledovných termínoch:

p. č.	obec	Parcela	Vlastník	Časť pre VO (lokalita)
1.	Hostovice	1649 C - KN	Gr. kat.	Bukovské vrchy
2.	Čukalovce	1003 E - KN	SR	Bukovské vrchy
3.	Jalová	1188 E-KN	Súkr. VI.	Bukovské vrchy
4.	Nová Sedlica	1179 C - KN	SR	Bukovské vrchy
5.	Runina	407 E-KN	Obec	Bukovské vrchy
6.	Ruský Potok	801/2 E-KN	SR	Bukovské vrchy

Zhotoviteľ je povinný zhotoviť Dielo najneskôr v termíne do 3 (troch) mesiacov od dátumu nadobudnutia účinnosti tejto Zmluvy a odovzdať Záverečné správy najneskôr do 5 (piatich) mesiacov od dátumu nadobudnutia účinnosti tejto Zmluvy (vrátane likvidácie vrtu na základe pokynu objednávateľa).

4.2 Objednávateľ pre zhotovenie diela riadne a včas zabezpečí:

- vybavenie vstupov na pozemky,
- vybavenie potrebných súhlasov a vyjadrení dotknutých orgánov štátnej správy a ďalších relevantných inštitúcií,
- určenie miesta vypúšťania odpadových vôd počas čerpacej skúšky,

4.3 Zhotoviteľ pre zhotovenie Diela riadne a včas na vlastné náklady zabezpečí:

- vyznačenie podzemných vedení na lokalite, čiže vyjadrenia o existencii inžinierskych sietí, resp. odovzdá písomné prehlásenie, že sa takéto vedenia v mieste vrtu nenachádzajú,
- elektrickú energiu na vykonanie čerpacej skúšky,
- geodetické vytýčenie vrtu a jeho porealizačné zameranie,
- sprístupnenie lokality pre technické vybavenie (stroje, mechanizmy a pod.) potrebné na vykonanie hydrogeologických prieskumných prác,
- v prípade potreby obhajobu záverečnej správy z geologickej úlohy pred MŽP,
- zabezpečenie zhotoveného diela pred neoprávnenou manipuláciou,
- a zároveň preberá zodpovednosť za škodu spôsobenú realizáciou diela,

- 4.4 Zhotoviteľ má právo požadovať zmenu termínov realizácie Diela v týchto prípadoch:
- dôjde k zmene rozsahu prác na Diele,
 - dôjde k zásahu orgánov štátnej správy, ktoré nezavinil Zhotoviteľ,
 - vyskytnú sa prekážky spôsobené treťou osobou, ktorým nemohol Zhotoviteľ zabrániť ani pri vynaložení všetkého úsilia, ktoré možno od neho požadovať,
 - vyskytnú sa neočakávané udalosti (vyššia moc), ktoré nie sú závislé od konania Zmluvných strán, a ktoré nemôžu zmluvné strany ani predvídať ani nijakým spôsobom priamo ovplyvniť, a to najmä, ale nie výlučne: zemetrasenie, zosuvy, veterné smršte, polomy, záplavy, požiare a pod.).

Čl. V

Odobzanie a prevzatie zmluvného Diela

- 5.1 Rozsah realizovaného Diela/jeho časti a jeho prevzatie potvrdí zástupca Objednávateľa priamo na mieste realizácie diela v preberacom protokole za účasti Zhotoviteľa, a to o každom realizovanom a ukončenom vrte podľa Čl. IV. ods. 4.1 Zmluvy.
- 5.2 Zhotoviteľ bezodkladne odovzdá Objednávateľovi záverečné správy z uskutočnených geologických úloh, každú v 4 (štyroch) vyhotoveniach v tlačenej forme + 1 krát na CD v digitálnej forme
- 5.3 Zhotoviteľ sa zaväzuje v mene Objednávateľa po odovzdaní záverečných správ v prípade potreby predložiť do 1 mesiaca záverečnú správu za každý realizovaný a ukončený vrt na príslušné ministerstvo, obhajovať ju v konaní pred Komisiou pre schvaľovanie podzemných vôd, opraviť prípadné chyby ktoré boli v konaní identifikované a finálnu záverečnú správu následne odovzdať po ukončení konania Objednávateľovi.

Čl. VI

Vlastnícke právo k Dielu

- 6.1 Vlastnícke právo k Dielu, alebo k hmotným a nehmotným častiam Diela prechádza na Objednávateľa momentom prevzatia Diela, alebo časti Diela Objednávateľom.

Čl. VII

Zmena Zmluvy

- 7.1 Zmluvné strany sa dohodnú na zmene Zmluvy formou písomného dodatku, ak v priebehu vykonania diela nastanú zmeny a okolnosti, ktoré nebolo možné predvídať v procese verejného obstarávania, a ktoré budú mať podstatný vplyv na cenu a termín plnenia, a v prípade, ak sa zmení potrebný rozsah prieskumných prác na dosiahnutie stanoveného cieľa, ktorým je získanie zdroja pitnej vody, za dodržania vnútroorganizačných postupov verejného obstarávateľa a podmienok podľa ustanovení § 18 zákona č. 343/2015 Z. z. o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Čl. VIII

Trvanie a zánik Zmluvy

- 8.1 Táto Zmluva sa uzatvára na dobu určitú, do dňa splnenia záväzkov Zmluvných strán podľa Čl. IV bod 4.1 Zmluvy vrátane povinností Zmluvných strán upravených v ostatných ustanoveniach Zmluvy.
- 8.2 Zmluvný vzťah založený touto zmluvou môže predčasne zaniknúť:

- a) písomnou dohodou Zmluvných strán o ukončení tejto Zmluvy ku dňu uvedenému v tejto dohode,
- b) písomnou výpoveďou zo strany Objednávateľa aj bez uvedenia dôvodu, pričom výpovedná lehota je 2 (dva) mesiace a začína plynúť prvým dňom mesiaca nasledujúceho po mesiaci, v ktorom bola výpoveď doručená Zhotoviteľovi,
- c) písomným odstúpením od Zmluvy Objednávateľa v zmysle bodu 8.2 alebo Zhotoviteľa v zmysle bodu 8.3 tohto Článku,

8.3 Objednávateľ je oprávnený odstúpiť od Zmluvy zaslaním písomného odstúpenia od Zmluvy Zhotoviteľovi, a to z nasledovných dôvodov:

- a) ak Zhotoviteľ nepostupuje v súlade s podkladmi, príslušnými právnymi predpismi, technickými alebo inými normami vzťahujúcimi sa na Dielo alebo nesplní pokyny dané Objednávateľom a nápravu nevykoná ani v dodatočnej primeranej lehote určenej Objednávateľom,
- b) ak Objednávateľ zistí, že akékoľvek z prehlásení Zhotoviteľa v zmysle Čl. II Zmluvy sa ukážu ako nepravdivé,
- c) ak je Zhotoviteľ v omeškaní so zhotovením Diela v zmysle termínov uvedených v Čl. IV tejto Zmluvy o viac ako 30 (tridsať) dní,
- d) z iných dôvodov stanovených v tejto zmluve alebo vyplývajúcich z ustanovení Obchodného zákonníka.

8.4 Zhotoviteľ je oprávnený odstúpiť od Zmluvy zaslaním písomného oznámenia o odstúpení od Zmluvy Objednávateľovi, a to z nasledovných dôvodov:

- a) ak je Objednávateľ v omeškaní s úhradou ceny za Dielo v zmysle Čl. III tejto Zmluvy o viac ako 100 (sto) dní, pričom Objednávateľ neuhradil cenu za Dielo ani v dodatočnej lehote 14 (štrnástich) dní od doručenia písomnej výzvy Zhotoviteľa k úhrade,
- b) z iných dôvodov stanovených v tejto Zmluve alebo vyplývajúcich z ustanovení Obchodného zákonníka.

8.5 Odstúpením od Zmluvy podľa ustanovení tohto Článku nie je dotknutý nárok na zaplatenie zmluvnej pokuty podľa tejto Zmluvy a nárok na náhradu škody podľa ustanovení tejto Zmluvy.

8.6 Odstúpením od Zmluvy zaniká táto Zmluva dňom doručenia písomného oznámenia o odstúpení od Zmluvy druhej Zmluvnej strane.

8.7 Zánikom tejto Zmluvy nezaniká povinnosť Zmluvných strán vysporiadať vzťahy, ktoré na základe tejto Zmluvy vznikli.

Čl. IX

Záverečné ustanovenia

9.1 Táto Zmluva je povinne zverejňovanou zmluvou, pričom platnosť nadobúda dňom jej podpísania štatutárnymi orgánmi Zmluvných strán a účinnosť dňom nasledujúcim po dni jej zverejnenia v Centrálnom registri zmlúv Úradu vlády SR.

9.2. Všetky písomnosti vrátane tých, ktoré vyvolávajú právne účinky, budú medzi Zmluvnými stranami zabezpečované písomne listami doporučené poštou alebo osobne na adresy uvedené v Čl. I tejto Zmluvy, ak nie je v Zmluve dohodnuté inak. Ak bola písomnosť zasielaná poštou, považuje sa za doručenie dňom, v ktorom ho adresát prevzal alebo odmietol prevziať, alebo na tretí deň odo dňa podania zásielky na pošte, ak sa uložená zásielka vrátila späť odosielateľovi, i keď sa adresát o tom nedozvedel. Ak bola písomnosť

doručená osobne, považuje sa za doručení dňom prevzatia alebo dňom odmietnutia prevzatia písomnosti

9.3 Akékoľvek ďalšie dohody, zmeny alebo doplnky k tejto Zmluve sú pre obe strany záväzné a platné len vtedy, ak sú vyhotovené formou písomných a očíslovaných dodatkov k tejto Zmluve a sú riadne potvrdené a podpísané štatutárnymi orgánmi Zmluvných strán.

9.4 Právne vzťahy bližšie touto Zmluvou neupravené sa riadia ustanoveniami všeobecne záväzných právnych predpisov platných a účinných na území Slovenskej republiky, najmä Obchodným zákonníkom

9.5 V prípade, že akékoľvek ustanovenie tejto Zmluvy je, alebo sa stane neplatným, neúčinným a/alebo nevykonateľným, nie je tým dotknutá platnosť, účinnosť a/alebo vykonateľnosť ostatných ustanovení Zmluvy, pokiaľ to nevyučuje v zmysle príslušných právnych predpisov samotná povaha takého ustanovenia. Zmluvné strany sa zaväzujú bez zbytočného odkladu po tom, ako zistia, že niektoré z ustanovení tejto Zmluvy je neplatné, neúčinné a/alebo nevykonateľné, nahradiť dotknuté ustanovenie ustanovením novým, ktorého obsah bude v čo najväčšej miere zodpovedať vôli Zmluvných strán v čase uzatvorenia tejto Zmluvy.

9.6 Táto Zmluva je vyhotovená v 5 (piatich) vyhotoveniach. Objednávateľ obdrží 3 (tri) vyhotovenia a Zhotoviteľ 2 (dve) vyhotovenia.

9.7 Zmluvné strany prehlasujú, že súhlasia s obsahom Zmluvy, že bola spísaná na základe pravdivých údajov, ich slobodnej vôle, vážne, nie v tiesni, ani za inak nevýhodných podmienok, pričom im nie sú v dobe podpisu tejto Zmluvy známe okolnosti, ktoré by mohli obmedziť jej obsah a účinnosť. Zmluvné strany na znak svojho súhlasu s obsahom tejto Zmluvy túto Zmluvu podpísali.

Neoddeliteľnou súčasťou tejto zmluvy sú nasledovné prílohy:

Príloha č. 1 – Rozpočet - ocenený výkaz výmer

Príloha č. 2 – Údaje o subdodávateľoch

Príloha č. 3 – Projekty geologických úloh

Objednávateľ:

Zhotoviteľ:

V Prešove, dňa: 19.12.2022

V Prešove, dňa: 29.11.2022

v.r.

v.r.

.....
PaedDr. Milan Majerský, PhD.
predseda

.....
Ing. Peter Gajdoš
konateľ

Táto Zmluva bola zverejnená dňa: 20.12.2022

Táto Zmluva nadobudla účinnosť dňa: 21.12.2022

Sumár - ČASŤ 2

Sumarizácia pre časť 2 (Bukovské vrchy)	Cena
<i>Vrtné práce spolu:</i>	112 719,00 €
<i>Hydrodynamická skúška spolu:</i>	16 800,00 €
<i>Vzorkovanie a laboratórne práce spolu</i>	5 100,00 €
<i>Výkony geologickej služby spolu</i>	17 700,00 €
<i>Subdodávky spolu</i>	1 860,00 €
<i>Likvidácia vrtu podľa zákona č. 569/2007 Z. z. o geologických prácach</i>	3 000,00 €
<i>Spolu za celok bez DPH</i>	157 179,00 €
<i>Spolu za celok s DPH</i>	188 614,80 €

NÁZOV ÚLOHY: Hostovice - zdroj pitnej vody, hydrogeologický prieskum

VYKON: Realizácia hydrogeologického prieskumu					
Por. č.	Rozpis výkonu	Merné jednotky		Cena	Cena v EUR
		počet	druh	za jednotku	
1	2	5	6	7	8
Vrtné práce					
1	Preprava súpravy Košice - Hostovice a späť	216	km	3,50	756,00
2	Príprava pracoviska a sprístupnenie lokality pre technické vybavenie	1	kpl.	500,00	500,00
3	Vrtné práce (vrátane rúry, obsypu a bentonitového tesnenia)	80	m	150,00	12000,00
4	Zabezpečenie vrtu (oceľová chránička + betonáž)	1	kpl.	200,00	200,00
5	Likvidácia pracoviska	1	likvidácia	500,00	500,00
Vrtné práce spolu:					13956,00
Realizácia hydrodynamickej skúšky					
6	Realizácia 5 dňovej hydrodynamickej skúšky, za účelom overenia výdatnosti predmetného vrtu	5	deň	220,00	1100,00
7	Realizácia 2 dňovej (prípadne do ustálenia hladiny podzemnej vody) stúpacej hydrodynamickej skúšky za účelom stanovenia hydraulických parametrov horninového prostredia	1	skúška	440,00	440,00
8	Zabezpečenie elektrickej energie na vykonanie čerpacej skúšky	1	kpl.	1260,00	1260,00
Hydrodynamická skúška spolu:					2800,00
Vzorkovanie a laboratórne práce					
9	Odber vzoriek vody	1	odber	50,00	50,00
10	Laboratórny rozbor - úplný - pitná voda	1	rozbor	800,00	800,00
Vzorkovanie a laboratórne práce spolu					850,00
Výkony geologickej služby a geodetické práce					
11	Geologická služba - projekt, dokumentácia, záverečná správa z HG	1	spr.	2800,00	2800,00
12	Geodetické práce - vytýčenie vrtu, porealizačné zameranie	1	bod	150,00	150,00
Výkony geologickej služby spolu					2950,00
Subdodávky					
13	Klimatické údaje od SHMÚ (mesačný úhrn zrážok za dva roky)	24	mes.	10,00	240,00
14	Klimatické údaje od SHMÚ (denný úhrn zrážok za obdobie realizácie HDS)	7	deň	10,00	70,00
Subdodávky spolu					310,00
15	Likvidácia vrtu podľa zákona č. 569/2007 Z. z. o geologických prácach	1	ks	500	500,00
Spolu za úlohu v EUR bez DPH					21366,00
Spolu za úlohu v EUR s DPH					25639,20

Pozn.*

Záverečná správa obsahuje aj návrh ochranných pásiem vodárenského zdroja, ako aj návrh hospodárenia v týchto pásmach.

NÁZOV ÚLOHY: Čukalovce - zdroj pitnej vody, hydrogeologický prieskum

VYKON: Realizácia hydrogeologického prieskumu					
Por. č.	Rozpis výkonu	Merné jednotky		Cena	Cena v EUR
		počet	druh	za jednotku	
1	2	5	6	7	8
Vrtné práce					
1	Preprava súpravy Košice - Čukalovce a späť	222	km	3,50	777,00
2	Príprava pracoviska a sprístupnenie lokality pre technické vybavenie	1	kpl.	500,00	500,00
3	Vrtné práce (vrátane rúry, obsypu a bentonitového tesnenia)	80	m	150,00	12000,00
4	Zabezpečenie vrtu (oceľová chránička + betonáž)	1	kpl.	200,00	200,00
5	Likvidácia pracoviska	1	likvidácia	500,00	500,00
Vrtné práce spolu:					13977,00
Realizácia hydrodynamickej skúšky					
6	Realizácia 5 dňovej hydrodynamickej skúšky, za účelom overenia výdatnosti predmetného vrtu	5	deň	220,00	1100,00
7	Realizácia 2 dňovej (prípadne do ustálenia hladiny podzemnej vody) stúpacej hydrodynamickej skúšky za účelom stanovenia hydraulických parametrov horninového prostredia	1	skúška	440,00	440,00
8	Zabezpečenie elektrickej energie na vykonanie čerpacej skúšky	1	kpl.	1260,00	1260,00
Hydrodynamická skúška spolu:					2800,00
Vzorkovanie a laboratórne práce					
9	Odber vzoriek vody	1	odber	50,00	50,00
10	Laboratórny rozbor - úplný - pitná voda	1	rozbor	800,00	800,00
Vzorkovanie a laboratórne práce spolu					850,00
Výkony geologickej služby a geodetické práce					
11	Geologická služba - projekt, dokumentácia, záverečná správa z HG	1	spr.	2800,00	2800,00
12	Geodetické práce - vytýčenie vrtu, porealizačné zameranie	1	bod	150,00	150,00
Výkony geologickej služby spolu					2950,00
Subdodávky					
13	Klimatické údaje od SHMÚ (mesačný úhrn zrážok za dva roky)	24	mes.	10,00	240,00
14	Klimatické údaje od SHMÚ (denný úhrn zrážok za obdobie realizácie HDS)	7	deň	10,00	70,00
Subdodávky spolu					310,00
15	Likvidácia vrtu podľa zákona č. 569/2007 Z. z. o geologických prácach	1	ks	500	500,00
Spolu za úlohu v EUR bez DPH					21387,00
Spolu za úlohu v EUR s DPH					25664,40

Pozn.* Záverečná správa obsahuje aj návrh ochranných pásiem vodárenského zdroja, ako aj návrh hospodárenia v týchto pásmach.

NÁZOV ÚLOHY: Jalová - zdroj pitnej vody, hydrogeologický prieskum

VYKON: Realizácia hydrogeologického prieskumu					
Por. č.	Rozpis výkonu	Merné jednotky		Cena	Cena v EUR
		počet	druh	za jednotku	
1	2	5	6	7	8
Vrtné práce					
1	Preprava súpravy Košice - Jalová a späť	216	km	3,50	756,00
2	Príprava pracoviska a sprístupnenie lokality pre technické vybavenie	1	kpl.	500,00	500,00
3	Vrtné práce (vrátane rúry, obsypu a bentonitového tesnenia)	150	m	150,00	22500,00
4	Zabezpečenie vrtu (oceľová chránička + betonáž)	1	kpl.	200,00	200,00
5	Likvidácia pracoviska	1	likvidácia	500,00	500,00
Vrtné práce spolu:					24456,00
Realizácia hydrodynamickej skúšky					
6	Realizácia 5 dňovej hydrodynamickej skúšky, za účelom overenia výdatnosti predmetného vrtu	5	deň	220,00	1100,00
7	Realizácia 2 dňovej (prípadne do ustálenia hladiny podzemnej vody) stúpavej hydrodynamickej skúšky za účelom stanovenia hydraulických parametrov horninového prostredia	1	skúška	440,00	440,00
8	Zabezpečenie elektrickej energie na vykonanie čerpavej skúšky	1	kpl.	1260,00	1260,00
Hydrodynamická skúška spolu:					2800,00
Vzorkovanie a laboratórne práce					
9	Odber vzoriek vody	1	odber	50,00	50,00
10	Laboratórny rozbor - úplný - pitná voda	1	rozbor	800,00	800,00
Vzorkovanie a laboratórne práce spolu					850,00
Výkony geologickej služby a geodetické práce					
11	Geologická služba - projekt, dokumentácia, záverečná správa z HG	1	spr.	2800,00	2800,00
12	Geodetické práce - vytýčenie vrtu, porealizačné zameranie	1	bod	150,00	150,00
Výkony geologickej služby spolu					2950,00
Subdodávky					
13	Klimatické údaje od SHMÚ (mesačný úhrn zrážok za dva roky)	24	mes.	10,00	240,00
14	Klimatické údaje od SHMÚ (denný úhrn zrážok za obdobie realizácie HDS)	7	deň	10,00	70,00
Subdodávky spolu					310,00
15	Likvidácia vrtu podľa zákona č. 569/2007 Z. z. o geologických prácach	1	ks	500	500,00
Spolu za úlohu v EUR bez DPH					31866,00
Spolu za úlohu v EUR s DPH					38239,20

Pozn.*

Záverečná správa obsahuje aj návrh ochranných pásiem vodárenského zdroja, ako aj návrh hospodárenia v týchto pásmach.

NÁZOV ÚLOHY: Nová Sedlica - zdroj pitnej vody, hydrogeologický prieskum

VYKON: Realizácia hydrogeologického prieskumu					
Por. č.	Rozpis výkonu	Merné jednotky		Cena	Cena v EUR
		počet	druh	za jednotku	
1	2	5	6	7	8
Vrtné práce					
1	Preprava súpravy Košice - Nová Sedlica a späť	280	km	3,50	980,00
2	Príprava pracoviska a prístupnenie lokality pre technické vybavenie	1	kpl.	500,00	500,00
3	Vrtné práce (vrátane rúry, obsypu a bentonitového tesnenia)	150	m	150,00	22500,00
4	Zabezpečenie vrtu (oceľová chránička + betonáž)	1	kpl.	200,00	200,00
5	Likvidácia pracoviska	1	likvidácia	500,00	500,00
Vrtné práce spolu:					24680,00
Realizácia hydrodynamickej skúšky					
6	Realizácia 5 dňovej hydrodynamickej skúšky, za účelom overenia výdatnosti predmetného vrtu	5	deň	220,00	1100,00
7	Realizácia 2 dňovej (prípadne do ustálenia hladiny podzemnej vody) stúpajúcej hydrodynamickej skúšky za účelom stanovenia hydraulických parametrov horninového prostredia	1	skúška	440,00	440,00
8	Zabezpečenie elektrickej energie na vykonanie čerpacej skúšky	1	kpl.	1260,00	1260,00
Hydrodynamická skúška spolu:					2800,00
Vzorkovanie a laboratórne práce					
9	Odber vzoriek vody	1	odber	50,00	50,00
10	Laboratórny rozbor - úplný - pitná voda	1	rozbor	800,00	800,00
Vzorkovanie a laboratórne práce spolu					850,00
Výkony geologickej služby a geodetické práce					
11	Geologická služba - projekt, dokumentácia, záverečná správa z HG	1	spr.	2800,00	2800,00
12	Geodetické práce - vytýčenie vrtu, porealizačné zameranie	1	bod	150,00	150,00
Výkony geologickej služby spolu					2950,00
Subdodávky					
13	Klimatické údaje od SHMÚ (mesačný úhrn zrážok za dva roky)	24	mes.	10,00	240,00
14	Klimatické údaje od SHMÚ (denný úhrn zrážok za obdobie realizácie HDS)	7	deň	10,00	70,00
Subdodávky spolu					310,00
15	Likvidácia vrtu podľa zákona č. 569/2007 Z. z. o geologických prácach	1	ks	500	500,00
Spolu za úlohu v EUR bez DPH					32090,00
Spolu za úlohu v EUR s DPH					38508,00

Pozn.*

Záverečná správa obsahuje aj návrh ochranných pásiem vodárenského zdroja, ako aj návrh hospodárenia v týchto pásmach.

NÁZOV ÚLOHY: Runina - zdroj pitnej vody, hydrogeologický prieskum

VYKON: Realizácia hydrogeologického prieskumu					
Por. č.	Rozpis výkonu	Merné jednotky		Cena	Cena v EUR
		počet	druh	za jednotku	
1	2	5	6	7	8
Vrtné práce					
1	Preprava súpravy Košice - Runina a späť	250	km	3,50	875,00
2	Príprava pracoviska a sprístupnenie lokality pre technické vybavenie	1	kpl.	500,00	500,00
3	Vrtné práce (vrátane rúry, obsypu a bentonitového tesnenia)	60	m	150,00	9000,00
4	Zabezpečenie vrtu (oceľová chránička + betonáž)	1	kpl.	200,00	200,00
5	Likvidácia pracoviska	1	likvidácia	500,00	500,00
Vrtné práce spolu:					11075,00
Realizácia hydrodynamickej skúšky					
6	Realizácia 5 dňovej hydrodynamickej skúšky, za účelom overenia výdatnosti predmetného vrtu	5	deň	220,00	1100,00
7	Realizácia 2 dňovej (prípadne do ustálenia hladiny podzemnej vody) stúpacej hydrodynamickej skúšky za účelom stanovenia hydraulických parametrov horninového prostredia	1	skúška	440,00	440,00
8	Zabezpečenie elektrickej energie na vykonanie čerpacej skúšky	1	kpl.	1260,00	1260,00
Hydrodynamická skúška spolu:					2800,00
Vzorkovanie a laboratórne práce					
9	Odber vzoriek vody	1	odber	50,00	50,00
10	Laboratórny rozbor - úplný - pitná voda	1	rozbor	800,00	800,00
Vzorkovanie a laboratórne práce spolu					850,00
Výkony geologickej služby a geodetické práce					
11	Geologická služba - projekt, dokumentácia, záverečná správa z HG	1	spr.	2800,00	2800,00
12	Geodetické práce - vytýčenie vrtu, porealizačné zameranie	1	bod	150,00	150,00
Výkony geologickej služby spolu					2950,00
Subdodávky					
13	Klimatické údaje od SHMÚ (mesačný úhrn zrážok za dva roky)	24	mes.	10,00	240,00
14	Klimatické údaje od SHMÚ (denný úhrn zrážok za obdobie realizácie HDS)	7	deň	10,00	70,00
Subdodávky spolu					310,00
15	Likvidácia vrtu podľa zákona č. 569/2007 Z. z. o geologických prácach	1	ks	500	500,00
Spolu za úlohu v EUR bez DPH					18485,00
Spolu za úlohu v EUR s DPH					22182,00

Pozn.*

Záverečná správa obsahuje aj návrh ochranných pásiem vodárenského zdroja, ako aj návrh hospodárenia v týchto pásmach.

NÁZOV ÚLOHY: Ruský Potok - zdroj pitnej vody, hydrogeologický prieskum

VYKON: Realizácia hydrogeologického prieskumu					
Por. č.	Rozpis výkonu	Merné jednotky		Cena	Cena v EUR
		počet	druh	za jednotku	
1	2	5	6	7	8
Vrtné práce					
1	Preprava súpravy Košice - Ruský Potok a späť	250	km	3,50	875,00
2	Príprava pracoviska a sprístupnenie lokality pre technické vybavenie	1	kpl.	500,00	500,00
3	Vrtné práce (vrátane rúry, obsypu a bentonitového tesnenia)	150	m	150,00	22500,00
4	Zabezpečenie vrtu (oceľová chránička + betonáž)	1	kpl.	200,00	200,00
5	Likvidácia pracoviska	1	likvidácia	500,00	500,00
Vrtné práce spolu:					24575,00
Realizácia hydrodynamickej skúšky					
6	Realizácia 5 dňovej hydrodynamickej skúšky, za účelom overenia výdatnosti predmetného vrtu	5	deň	220,00	1100,00
7	Realizácia 2 dňovej (prípadne do ustálenia hladiny podzemnej vody) stúpajúcej hydrodynamickej skúšky za účelom stanovenia hydraulických parametrov horninového prostredia	1	skúška	440,00	440,00
8	Zabezpečenie elektrickej energie na vykonanie čerpácej skúšky	1	kpl.	1260,00	1260,00
Hydrodynamickej skúšky spolu:					2800,00
Vzorkovanie a laboratórne práce					
9	Odber vzoriek vody	1	odber	50,00	50,00
10	Laboratórny rozbor - úplný - pitná voda	1	rozbor	800,00	800,00
Vzorkovanie a laboratórne práce spolu					850,00
Výkony geologickej služby a geodetické práce					
11	Geologická služba - projekt, dokumentácia, záverečná správa z HG	1	spr.	2800,00	2800,00
12	Geodetické práce - vytýčenie vrtu, porealizačné zameranie	1	bod	150,00	150,00
Výkony geologickej služby spolu					2950,00
Subdodávky					
13	Klimatické údaje od SHMÚ (mesačný úhrn zrážok za dva roky)	24	mes.	10,00	240,00
14	Klimatické údaje od SHMÚ (denný úhrn zrážok za obdobie realizácie HDS)	7	deň	10,00	70,00
Subdodávky spolu					310,00
15	Likvidácia vrtu podľa zákona č. 569/2007 Z. z. o geologických prácach	1	ks	500	500,00
Spolu za úlohu v EUR bez DPH					31985,00
Spolu za úlohu v EUR s DPH					38382,00

Pozn.*

Záverečná správa obsahuje aj návrh ochranných pásiem vodárenského zdroja, ako aj návrh hospodárenia v týchto pásmach.

Názov zákazky: *Hydrogeologické prieskumné práce pre overenie možnosti zabezpečenia vodných zdrojov v obciach Hostovice, Čukalovce, Jalová, Nová Sedlica, Runina, Ruský potok*

Údaje o subdodávateľoch

Subdodávateľ

Názov, sídlo, IČO: GEOTON s.r.o., Rastislavova 38, 040 01, Košice, IČO: 44217447

Predmet subdodávky: Klimatické údaje SHMÚ

Predpokladaný podiel zákazky zadávaný verejným obstarávateľom: 1,2 %

Osoba oprávnená konať za subdodávateľa (meno a priezvisko, adresa pobytu, dátum narodenia): Ing. Ján Nyarhidy, Lidické námestie 9, 040 22, Košice, XX.XX.XXXX

Objednávateľ: Prešovský samosprávny kraj
Námestie mieru 2
080 01 Prešov



Projekt geologickej úlohy

Lokalita Hostovice

Názov úlohy:	Hydrogeologické prieskumné práce pre overenie možnosti zabezpečenia vodárenského zdroja pre obec Hostovice.
Zodpovedný riešiteľ geologickej úlohy:	Ing. Ladislav Tometz, PhD.
Riešiteľ geologickej úlohy:	Ing. Peter Vavrek
Spoluriešitelia:	Ing. Martina Kolibárová, Ing. Peter Kopčík, Ing. Peter Tóth

Názov geologickej úlohy: Hydrogeologické prieskumné práce pre overenie možnosti zabezpečenia vodárenského zdroja pre obec Hostovice

Druh geologických prác: hydrogeologický prieskum

Etapu geologického prieskumu: podrobný hydrogeologický prieskum

Doba riešenia geologickej úlohy: 21.03.2022 – 27.05.2022

Objednávateľ: Prešovský samosprávny kraj

Schválil: Ing. Peter Tóth

Riešiteľ geologickej úlohy: Ing. Peter Vavrek

Zodpovedný riešiteľ: doc. Ing. Ladislav Tometz, PhD.

Dátum vyhotovenia: 27. máj 2022

OBSAH

A. Geologická časť	4
1 Úvod	4
2 Miestopisné vymedzenie skúmaného územia	4
2.1 ZÁKLADNÉ ÚDAJE O GEOLOGICKEJ ÚLOHE	4
2.2 ZÁKLADNÉ A ADMINISTRATÍVNE ÚDAJE O SKÚMANOM ÚZEMÍ	5
3 Cieľ geologickej úlohy	5
4 Východiskové údaje o území	5
4.1 VYMEDZENIE SKÚMANÉHO ÚZEMIA	5
4.2 STRUČNÁ CHARAKTERISTIKA PRÍRODNÝCH POMEROV ÚZEMIA	6
4.2.1 Geomorfologické pomery	6
4.2.2 Geologické pomery	6
4.2.3 Hydrogeologické a hydrologické pomery	8
4.2.4 Klimatické pomery	8
4.2.5 Doterajšia geologická preskúmanosť	9
4.2.6 Vzťah k tvorbe a ochrane životného prostredia	9
5 Postup riešenia	10
5.1 SPÔSOB RIEŠENIA A ZABEZPEČENIA GEOLOGICKEJ ÚLOHY	10
5.1.1 Geologické činnosti	10
5.2 TECHNICKÉ PRÁCE	10
5.3 GEODETICKÉ ČINNOSTI	11
5.4 POŽIADAVKY NA PROJEKTOVANÉ PRÁCE	11
5.5 POŽIADAVKY NA TECHNICKÉ PARAMETRE NAVRHOVANÉHO VRTU	11
5.6 ODBER VZORKY PODZEMNEJ VODY A LABORATÓRNE PRÁCE	11
5.7 HARMONOGRAM	11
6 Zoznam použitej literatúry a iných zdrojov	11
B. TECHNICKÁ ČASŤ	14
7 Určenie technologických postupov geologických prác vrátane podmienok na vykonávanie geologických prác	14
7.1 DOPRAVNÉ SPOJENIE	14
7.2 VYTÝČENIE DIELA	14
7.3 VRTNÉ SÚPRAVY	14
7.4 ZDROJ ELEKTRICKEJ ENERGIE	14
7.5 OPIS PRÁC A POSTUPY PRI REALIZÁCIÍ PROJEKTOVANÉHO VRTU	14
7.6 PRÍPRAVA PRACOVISKA A ÚPRAVA LOKALITY	14
7.7 KONŠTRUKCIA A VÝSTROJ VRTU	15
7.8 HYDRODYNAMICKÁ SKÚŠKA	15
8 Určenie miesta a spôsobu ukladania vzoriek, vrtnej drviny, použitého vrtného výplachu, vypúšťania podzemných vôd a iných látok získaných pri vykonávaní geologických prác	16
8.1 URČENIE SPÔSOBU NAKLADANIA S ODPADMI VZNIKNUÝMI PRI VYKONÁVANÍ GEOLOGICKÝCH PRÁC	16
8.1.1 Pohonné hmoty, vrtný kal	16
8.1.2 Ochrana vôd pred znečistením	16
8.1.3 Ochrana prírody	16
8.1.4 Riešenie likvidačných, prípadne zabezpečovacích a rekultivačných prác	16
9 Spôsob zabezpečenia vstupov na pozemky, opatrenia na zabezpečenie záujmov chránených osobitnými predpismi a opatrenia na zamedzenie vzniku škôd pri vykonávaní geologických prác, spôsob náhrady škôd a opatrenia na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti prevádzky, protipožiarne opatrenia, sociálne a hygienické vybavenie	17
9.1 VSTUPY NA POZEMKY A RIEŠENIE STRETOV ZÁUJMOV (PODZEMNÉ A NADZEMNÉ INŽINIERSKE SIETE)	17
9.2 BEZPEČNOSŤ PRÁCE	17

PRÍLOHY

Príloha č. 1 : Situácia skúmaného územia v M 1: 50 000

Príloha č. 2 : Orientačná poloha prieskumného vrtu v pomernej mierke

A. GEOLOGICKÁ ČASŤ

1 ÚVOD

Predkladaný projekt geologickej úlohy, bol vypracovaný na základe „Dohody o vykonaní práce“, ktorú dňa 21.3.2022 adresoval Prešovský samosprávny kraj, Námestie mieru 2, 080 01 Prešov, Ing. Petrovi Vavrekovi, Gápl'ová 661/64, 080 05 Prešov pod vedením zodpovedného riešiteľa geologickej úlohy Ing. Ladislava Tometza, PhD., Škultétyho 2, 040 01 Košice.

Predkladaný projekt geologickej úlohy podáva návrh riešenia požadovaných cieľov geologickej úlohy v etape podrobného hydrogeologického prieskumu v zmysle požiadaviek §21, ods. 1b Zákona č. 364/2004 Z. z. v znení neskorších predpisov.

Cieľom geologickej úlohy je overenie možnosti vybudovania nového zdroja podzemnej vody, ktorý by mal slúžiť pre zásobovanie obyvateľstva obce Hostovice pitnou vodou.

Projekt geologickej úlohy je vypracovaný v súlade so zákonom č. 569/2007 Z. z. o geologických prácach (geologický zákon) v znení neskorších predpisov, vyhláškou č. 51/2008 Z. z., ktorou sa vykonáva geologický zákon v znení neskorších predpisov a podľa smernice MŽP SR č. 2/2000 o zásadách spracovania a odovzdávania úloh a projektov v Geografickom informačnom systéme.

2 MIESTOPISNÉ VYMEDZENIE SKÚMANÉHO ÚZEMIA

2.1 ZÁKLADNÉ ÚDAJE O GEOLOGICKEJ ÚLOHE

Názov úlohy:	Hydrogeologické prieskumné práce pre overenie možnosti zabezpečenia vodného zdroja pre obec Hostovice
Druh prác:	hydrogeologický prieskum
Etapa prieskumu:	podrobný hydrogeologický prieskum
Objednávateľ:	Prešovský samosprávny kraj Námestie mieru 2 080 01 Prešov
Zástupca objednávateľa:	PaedDr. Milan Majerský, PhD., predseda

2.2 ZÁKLADNÉ A ADMINISTRATÍVNE ÚDAJE O SKÚMANOM ÚZEMÍ

Základné údaje podľa číselníka obcí Slovenskej republiky v zmysle Opatrenia Štatistického úradu Slovenskej republiky č. 597/2002 Z. z., ktorým sa ustanovujú číselníky územných jednotiek Slovenskej republiky uvádzame v nasledujúcej tabuľke:

Kód a názov kraja:	7 Prešovský
Kód a názov okresu:	709 Snina
Kód a názov obce:	520209 Hostovice
Kód a názov katastrálneho územia:	818704 Hostovice
Parcelné číslo:	KN-C 1649

3 CIEĽ GEOLOGICKEJ ÚLOHY

Hlavným cieľom geologickej úlohy je realizácia hydrogeologického prieskumného vrtu do hĺbky 80 m, ktorý by mal byť potencionálnym zdrojom podzemnej vody pre zásobovanie obyvateľstva obce Hostovice pitnou vodou.

V obci Hostovice žije 285 obyvateľov. Pri spotrebe vody 70 litrov/osoba/deň predpokladáme, že maximálna potreba dodávok podzemnej vody pre zabezpečenie obyvateľov obce Hostovice, predstavuje výdatnosť cca 0,23 l.s⁻¹.

Pre dosiahnutie cieľa geologickej úlohy bude realizovaný jeden hydrogeologický vrt, realizovaná hydrodynamická skúška (5 dní čerpacia skúška + 2 dní stúpacia skúška, prípadne do ustálenia hladiny podzemnej vody) a vypracovanie záverečnej správy s určením podlimitného využiteľného množstva v zmysle §21, odst. 8 zákona č 364/2004 Z. z..

Na konci čerpacej skúšky bude odobratá vzorka podzemnej vody na úplný rozbor podľa Vyhlášky Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 247/2017 Z. z, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o kvalite pitnej vody, kontrole kvality pitnej vody, programe monitorovania a manažmente rizík pri zásobovaní pitnou vodou v znení Vyhlášky MZ SR č.97/2018 a podľa Vyhlášky MZ SR č.100/2018 (rádiologické ukazovatele).

4 VÝCHODISKOVÉ ÚDAJE O ÚZEMÍ

4.1 VYMEDZENIE SKÚMANÉHO ÚZEMIA

Skúmaná parcela geologickeho prieskumu sa nachádza južne od hranice intravilánu obce Hostovice pri štátnej ceste II. triedy č. 567 (v úseku Hostovice-Pčoliné) v nadmorskej výške cca 380 m n. m.. Situácia skúmaného územia v mierke 1 : 50 000 je súčasťou prílohy č. 1 a v pomernej mierke je súčasťou prílohy č. 2.



Obrázok 1 Fotodokumentácia skúmaného územia (Marec, 2022).

4.2 STRUČNÁ CHARAKTERISTIKA PRÍRODNÝCH POMEROV ÚZEMIA

4.2.1 GEOMORFOLOGICKÉ POMERY

Podľa geomorfologického členenia Slovenska (MAZÚR A LUKNIŠ, 1986), vymedzené územie spadá do subprovincie Vonkajších Východných Karpát, oblasti Nízke Beskydy, celku Laborecká vrchovina. Navrhovaný prieskumný vrt je situovaný v antropogénne upravenom rovinatom teréne. Širšie okolie skúmaného územia sa nachádza v silne členitom reliéfe s poklesom smerom na sever. Morfológicky vymedzuje toto územie erozívna činnosť Hostovického potoka s nadmorskou výškou dosahujúcou cca 380 m n. m..

4.2.2 GEOLOGICKÉ POMERY

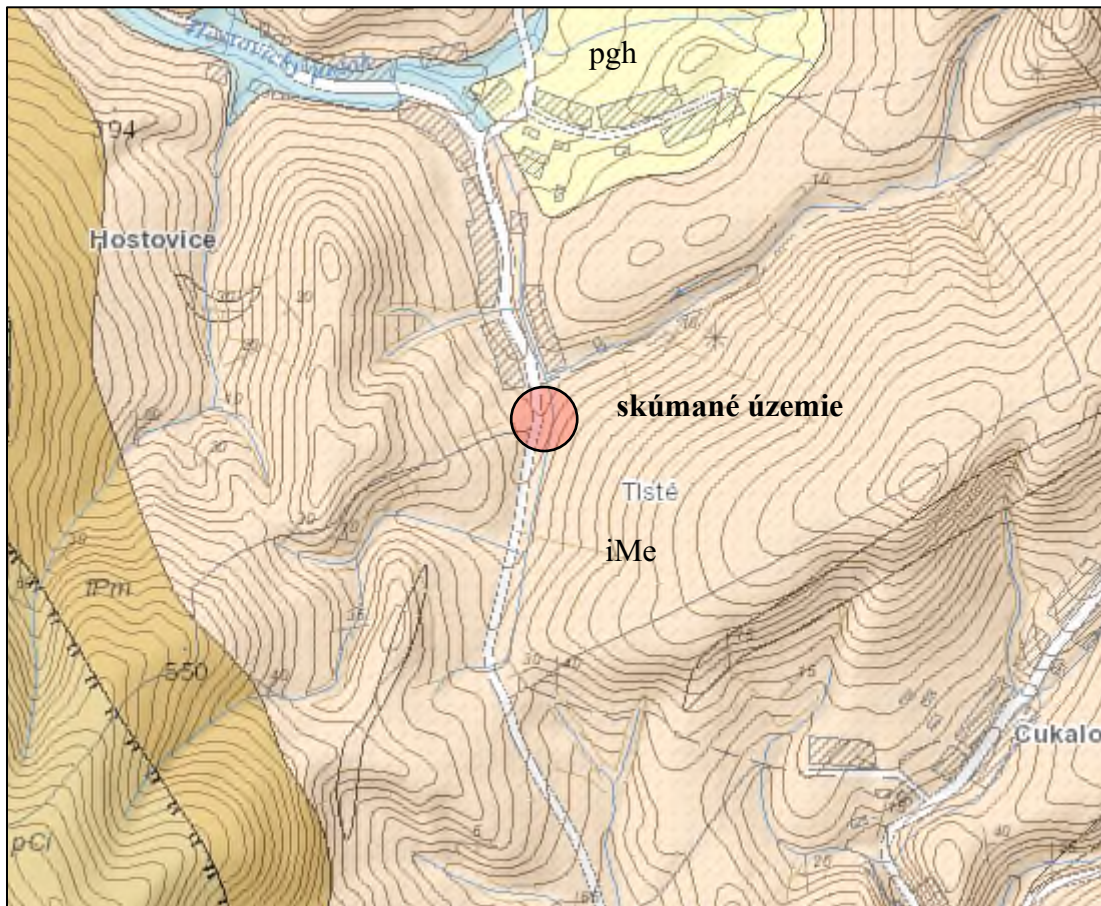
Podľa regionálneho geologického členenia Východných Karpát (VASS ET AL., 1988) sa skúmané územie zaraďuje do flyšového pásma a je súčasťou dukliansko-bukovského flyšu.

Kvartérne sedimenty predstavujú v skúmanom území z hľadiska stanoveného cieľa prieskumu, bezvýznamné vrstvy. Priamo v mieste situovania plánovaného vrtu ich mapa v mierke 1:500 000 (MAGLAY ET AL., 2009) zaznamenáva od hĺbky 2 do 5 m.

Na geologickej stavbe skúmaného územia sa podieľajú horniny vonkajšieho flyšového pásma, dukelského príkrovu – menilitového súvrstvia (KORÁB, 1983).

V menilitovom súvrství možno odlíšiť tri litofaciálne celky. Spodnú časť tvoria hnedé a čierne vápnité ílovce so sporadickými vložkami pieskovcov a pelokarbonátov. Sú to hrubolavicové, slabo triedené, hrubozrnné až zlepenkové pieskovce, začerstva svetlosivé, zvetrávajúce do hrdzavožlte. Ich hrúbka je do 80 m a na JV postupne vyklíňujú. V prostrednej časti súvrstvia sú typické hnedé až čierne nevápnité prekremenené ílovce so šošovkami a vrstvami (5 – 15 cm) čiernych rohovcov. Hrúbka tohto komplexu je 20 – 90 m. Najvyššiu časť súvrstvia (do 100 m hrubú) tvoria hnedé, čierne a tmavosivé vápnité ílovce, po navetraní s bielou až

svetlomodrou patinou. Sporadicky sa v nich vyskytujú šošovky rohovcov, žltosivých vápnitých ílovcov a tenkolavicovitých laminovaných vápnitých pieskovcov. Z dukelskej jednotky sú opísané tiež telesá podmorských sklzov. Typickým znakom menilitového aj smilnianskeho súvrstvia sú tmavosivé až čierne, lupeňovito až tabuľkovito deliteľné tvrdé ílovce. Na plochách majú časté hrdzavé a žlté síranové povlaky. Niekedy sú medzi nimi tmavohnedosivé lupienkovité pevné sľudnaté ílovce s rybími šupinami. Spreádzané sú rohovcami a kremitými drobovými svetlými strednozrnnými pieskovcami (klivský pieskovec). Hrúbka súvrstvia je 50 – 100 m.



Obrázok 2: Výrez z regionálnej geologickej mapy SR v M 1:25000. Podklad: KORÁB, 1983: Geologická mapa Nízkych Beskýd - východná časť M 1:50 000. Dostupné na internete: <https://apl.geology.sk/gm50js/>.

Vysvetlivky k výrezu geologickej mapy:

KVARTÉR

pgh; deluviálno-polygenetické sedimenty: hlinito-ílovité a piesčité svahové hliny

PALEOGÉN




FLYŠOVÉ PÁSMO

Podmenilitové súvrstvie

fPm; zelené, sivé a hnedé vápnité ílovce, jemno- až strednozrnné drobové pieskovce (tenkovrstvený flyš)

pCi; cisnianske vrstvy: stredno- a hrubolavicovité drobové pieskovce, drobnozrnné zlepence, sivé piesčité ílovce (pieskovcový flyš)

Menilitové a smilnianske súvrstvie

-  **iMe**; čierne a hnedé ílovce, piesčité ílovce, drobové pieskovce, sklzové telesá, sporadicky pelokarbonáty
-  **rMe**; rohovce a prekremenené ílovce
-  skúmané územie

4.2.3 HYDROGEOLOGICKÉ A HYDROLOGICKÉ POMERY

Hydrologické pomery

V zmysle Vodohospodárskej mapy SR M (Bratislava: SVP š.p.; dostupné na internete: <https://mpt.svp.sk/>) a MŽP SR č. 242/2016 je skúmané územie zaradené do čiastkového povodia Bodrogu s názvom Laborec pod Cirochou (4-30-03), podrobnejšie do povodia Hostovický potok - č. hydrologického poradia 4-30-03-066. Povrchové vody v skúmanom území sú odvádzané Tlstým potokom, ktorý je ľavostranným prítokom Hostovického potoka.

Podľa režimu odtoku patrí Tlstý potok do vrchovinovej oblasti s dažďovo-snehovým typom odtoku. Pre túto oblasť je charakteristická akumulácia vôd v mesiacoch december až január, vysoká vodnosť vo februári až apríli, najvyššie prietoky recipienty dosahujú v marci ($IV < II$), najnižšie sa vyskytujú v septembri, podružné zvýšenie vodnosti koncom jesene a začiatkom zimy je výrazné.

Hydrogeologické pomery

Z hydrogeologicko-štruktúrneho hľadiska je územie budované horninami paleogénneho veku s charakteristickou puklinovou priepustnosťou.

Hlavným faktorom podmieňujúcim priepustnosť paleogénnych hornín je ich porušenosť a rozpučanosť. Súvislým hydrogeologickým kolektorom je tu pripovrchová zóna zvýšenej priepustnosti, zasahujúca od povrchu terénu do hĺbky niekoľkých metrov až niekoľko desiatok metrov. Druhým najvýznamnejším hydrogeologickým kolektorom vo flyšových sedimentoch paleogénu sú puklinové zóny. Sú to strmo až zvisle prebiehajúce pásma sústredného intenzívneho rozpukania horninového masívu na tektonických zlomoch. Podzemné vody prenikajú po týchto zónach do väčších hĺbok a zúčastňujú sa hlbšieho obehu podzemných vôd.

Podľa hydrogeologickej rajonizácie Slovenska (ŠUBA ET AL., 1984 A MŽP SR č. 242/2016) hodnotené územie je súčasťou hydrogeologického rajónu QPM 097 (Paleogén a kvartér povodia Laborca po Brekov a mezozoikum Humenských vrchov).

V zmysle rámcovej smernice o vodách č. 2000/60/ES a nariadenia vlády SR č. 452/2019 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie vlády SR č. 282/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú prahové hodnoty a zoznam útvarov podzemných vôd, patria podzemné vody viazané na predkvartérne horniny patria do útvaru SK2005700F „Puklinové podzemné vody podtatranskej skupiny a flyšového pásma čiastkového povodia Bodrogu“.

4.2.4 KLIMATICKÉ POMERY

Podľa mapy klimatických oblastí (LAPIN ET AL. IN ATLAS KRAJINY SR, 2002), predmetné územie zaraďujeme do mierne teplej oblasti (M), ktorá sa vyznačuje počtom priemerne menej ako 50 letných dní za rok (s denným maximom teploty vzduchu ≥ 25 °C), júlový priemer teploty vzduchu ≥ 16 °C. Skúmané územie sa nachádza v okrsku M7 (mierne teplý, veľmi

vlhký, vrchovinový okrskok). Priemerné úhrny zrážok za roky 1981 až 2010 v tejto oblasti dosahujú okolo 850 mm (KLIMATICKÝ ATLAS SR, 2022).

4.2.5 DOTERAJŠIA GEOLOGICKÁ PRESKÚMANOSŤ

Všeobecné údaje o geologických pomeroch východnej časti Nízkych Beskýd boli spracované v rámci zostavenia mapy v mierke 1:50 000 (KORÁB, 1983).

Z hydrogeologického hľadiska je spracovaná základná hydrogeologická mapa s vysvetlivkami v M 1 : 200 000 (HANZEL ET AL., 2012). Hydrogeologická mapa v mierke M 1:50 000 bola spracovaná v rámci hydrogeologického prieskumu s názvom „Paleogén Laborca po Brekov – hg. Rajón PQ 097 – hydrogeologický prieskum“, ktorý realizovala firma GEOKONZULT a.s. Košice (BAJO ET AL.,1998). V rámci hydrogeologického prieskumu (BAJO ET AL.,1998) bola vypracovaná aj hydrogeochemická mapa v M 1:50 000 a mapa kvality a environmentálnej charakteristiky podzemných vôd v M 1 : 50 000.

4.2.6 VZŤAH K TVORBE A OCHRANE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

Všetky navrhnuté práce (vrty, odbery vzoriek podzemných vôd) budú vykonávané v súlade s platnou legislatívou, smernicami a STN normami, najmä podľa:

- 1) zákona č. 569/2007 Z. z. o geologických prácach (geologický zákon) v znení neskorších predpisov,
- 2) vyhlášky č. 51/2008 Z. z., ktorou sa vykonáva geologický prieskum v znení neskorších predpisov,
- 3) zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov,
- 4) zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon),
- 5) zákona č. 17/1992 Zb. o životnom prostredí v znení neskorších predpisov,
- 6) zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov,
- 7) zákona č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov,
- 8) smernice MŽP SR č. 2/2000 o zásadách spracovania a odovzdávania úloh a projektov v Geografickom informačnom systéme,
- 9) príslušných STN noriem pre:
 - odbery vzoriek podzemných vôd,
 - skúšky zdrojov podzemnej vody (STN 73 6614 z októbra 2021),
 - zemné práce.

Pri vykonávaní vrtných prác bude kladený dôraz na ochranu životného prostredia, najmä na ochranu pôd a vôd pred znečistením ropnými látkami.

Z hľadiska ochrany prírody je skúmané územie chránené I. všeobecným stupňom ochrany podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov.

Z hľadiska európskej sústavy chránených území Natury 2000 sa skúmané územie nachádza v chránenom vtáčom území – Laborecká vrchovina.

5 POSTUP RIEŠENIA

Cieľom geologickej úlohy je zabezpečiť nový vodárenský zdroj podzemnej vody, ktorým by bolo možné zabezpečiť prístup obyvateľstva k pitnej vode aj počas dlhšieho suchého obdobia.

5.1 SPÔSOB RIEŠENIA A ZABEZPEČENIA GEOLOGICKEJ ÚLOHY

5.1.1 GEOLOGICKÉ ČINNOSTI

Projektovanie

Predstavuje spracovanie projektu geologickej úlohy a prejednanie spolupráce so subdodávateľskými organizáciami.

Sled, riadenie, koordinácia

Zahrňuje všetky výkony geologickej služby pri sledovaní a koordinácii prieskumných prác podľa schváleného projektu geologickej úlohy v súčinnosti s objednávateľom:

- vytýčenie prieskumného diela,
- kontrola a usmernenie prác (technických, geodetických a iných),
- vedenie evidencie prác,
- koordinácia jednotlivých druhov prác, postupnosti prác, metodická kontrola,
- účasť na kontrolných dňoch,
- skartácia predbežná a konečná.

Geologická dokumentácia

Pozostáva z prvotného písomného, hmotného a grafického dokumentovania všetkých geologických a technických skutočností zistených pri prieskumných prácach.

Odber vzoriek

Realizovaný bude odber vzorky podzemnej vody na konci hydrodynamickej skúšky.

K týmto prácam zaraďujeme aj vykonávanie terénnych meraní, napríklad merania hladín podzemných vôd vo vrte podľa pokynov zodpovedného riešiteľa.

Dokumentácia hydrodynamickej skúšky

Pri čerpavej a stúpavej skúške sa jedná o meranie výdatnosti a zmeny hladiny podzemnej vody v hydrogeologickom vrte do vopred predpísaných tláčív.

Spracovanie záverečnej správy

Spracovanie záverečnej správy predstavuje odbornú syntézu zhromaždených údajov, jej spracovanie do textovej formy, grafických príloh, databázových súborov, grafov a patričných formulárov, s príslušným objemom kancelárskych prác - tvorba textových súborov, databáz, počítačových výstupov, formulárov, reprodukčné práce a podobne. Súčasťou záverečnej správy bude aj návrh ochranných pásiem a návrh hospodárenia v ochranných pásmach.

5.2 TECHNICKÉ PRÁCE

Technické práce pozostávajú z prípravných a zabezpečovacích prác pre potreby vrtných súprav, samotnej realizácie vrtania, hydrodynamickej skúšky a následnej likvidácie pracoviska. Technické práce sú viac opísane v časti technická časť dokumentu B.

5.3 GEODETICKÉ ČINNOSTI

Projektované geodetické činnosti budú pozostávať z polohopisného a výškopisného vytýčenia a porealizačného zamerania nového hydrogeologického vrtu v súradniciach S-JTSK metódou RTK.

5.4 POŽIADAVKY NA PROJEKTOVANÉ PRÁCE

Požiadavky na projektovane práce:

- vybudovanie nového 80 m hydrogeologického vrtu,
- geodetické zameranie vrtu,
- realizácia hydrodynamických skúšok 5+2 dní,
- vzorkovacie práce a laboratórne práce,
- vypracovanie záverečnej správy z hydrogeologického prieskumu.

5.5 POŽIADAVKY NA TECHNICKÉ PARAMETRE NAVRHOVANÉHO VRTU

- hydrogeologický vrt bude vyhotovený ako zvislý, technológiou bezjadrového vrtania,
- hĺbka vrtu bude dosahovať 80 m,
- vrt bude vystrojený plastovými rúrami o priemere 160 mm (HDPE, alternatívne PVC), prípadná zmena priemeru výstroje vrtu (o priemere 140 mm) je prípustná, až po odkonzultovaní a odsúhlasení objednávateľom geologických prác,
- na hydrogeologickom vrte sa budú realizovať merania hladín – narazených a ustálených,
- na vrte bude realizovaná krátkodobá čerpacia skúška v trvaní 5 dní a následná minimálne 2 dňová stúpacia skúška (prípadne do ustálenia hladiny podzemnej vody),
- činnosti vrtnej osádky, návrty, odber vzoriek a merania budú zaznamenané vo vrtnom denníku a denných hláseniach.

5.6 ODBER VZORKY PODZEMNEJ VODY A LABORATÓRNE PRÁCE

Podzemná voda bude odoberaná do vzorkovnic poskytnutých akreditovaným laboratóriom.

Na lokalite sa zrealizuje 1 odber vzorky podzemnej vody na úplný rozbor pitnej vody podľa Vyhlášok MZ SR č. 247/2017 Z. z., 97/2018 Z.z. a 100/2018 Z.z. Odber vzorky podzemnej vody sa bude realizovať tesne pred ukončením čerpacej skúšky.

Evidencia vzoriek

Vzorka pripravená na expedíciu bude riadne označená etiketou.

Vzorka bude po obdržaní v laboratóriu zaevidovaná v knihe evidencie vzoriek.

Laboratórne práce

Laboratórne práce vykoná akreditované laboratórium v Slovenskej republike.

Zistenie hydrogeologických údajov

Zhotoviteľom budú dokumentované narazené hladiny podzemnej vody vo vrte pre každý zvodnený horizont. Opätovné merania ustálenej hladiny podzemnej vody budú vykonávané počas realizácie technických prác.

5.7 HARMONOGRAM

Termín predloženia záverečnej správy bude podľa vysúťažných podmienok.

6 ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY A INÝCH ZDROJOV

- BAJO, I., CIBUEKA, Ľ., SZABOVÁ, A., 1998: Paleogén Laborca po Brekov – hg. Rajón PQ 097 – hydrogeologický prieskum. Archív ŠGÚDŠ 2022, E.Č.: 83137.
- KORÁB, T., 1983: Geologická mapa Nízkych Beskýd – východná časť 1: 50 000. GÚDŠ, Bratislava.
- LAPIN, M., 2002: Klimatické pomery. In: MIKLÓS, L. (ED.), 2002.
- MAZÚR, E., LUKNIŠ, M., 1986: Geomorfologické členenie. In: MIKLÓS, L. (ED.), 2002.
- MIKLÓS, L. (ED.), ET AL., 2002: Atlas krajiny Slovenskej republiky. MŽP SR Bratislava – Esprit Banská Štiavnica.
- ŠUBA, J., 1984: Hydrogeologická rajonizácia Slovenska, 2. vydanie.
- ŠUBA, J., BUJALKA, P., CIBULKA, Ľ., FRANKOVIČ, J., HANZEL, V., KULLMAN, E., PORUBSKÝ A., POSPÍŠIL, P., ŠKVARKA, L., ŠUBOVÁ, A., TKÁČIK P., ZAKOVIČ, M., 1984: Zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov.
- VASS ET AL., 1988: Regionálne geologické členenie Slovenska v M 1 : 500 000.
- Kataster portál, SR, 2022 [online]. Dostupné na: <https://zbgis.skgeodesy.sk/mkzbgis>
- Klimatický atlas SR, 2022 [online]. Dostupné na: [Klimatický Atlas \(shmu.sk\)](https://shmu.sk)
- Slovenský Vodohospodársky Podnik, štátny podnik, Vodohospodárska mapa [online] 2022, zdroj: <https://www.svp.sk/sk/mapovy-portal/>
- Nariadenie vlády SR č. 296/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd.
- Nariadenie vlády SR č. 452/2019 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie vlády SR č. 282/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú prahové hodnoty a zoznam útvarov podzemných vôd.
- Národný geoportál SR, 2022 [online]. Dostupné na: <https://geoportal.gov.sk/sk/>
- Rámcová smernica o vodách č. 2000/60/ES.
- STN 73 6614 Skúšky zdrojov podzemnej vody.
- Vyhláška Ministerstva zdravotníctva SR č. 100/2018 Z. z., o obmedzovaní ožiarenia obyvateľov z pitnej vody, z prírodnej minerálnej vody a z pramenitej vody.
- Vyhláška Ministerstva zdravotníctva SR č. 247/2017 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o kvalite pitnej vody, kontrole kvality pitnej vody, programe monitorovania a manažmente rizík pri zásobovaní pitnou vodou.

- Vyhláška Ministerstva zdravotníctva SR č. 97/2018 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 247/2017 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o kvalite pitnej vody, kontrole kvality pitnej vody, programe monitorovania a manažmente rizík pri zásobovaní pitnou vodou
- Vyhláška Ministerstva životného prostredia SR č. 211/2005 Z. z., ktorou sa ustanovuje zoznam vodohospodársky významných vodných tokov a vodárenských vodných tokov.
- Vyhláška Ministerstva životného prostredia SR č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov.
- Vyhláška Ministerstva životného prostredia SR č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov.
- Vyhláška Ministerstva životného prostredia SR č. 51/2008 Z. z., ktorou sa vykonáva geologický zákon.
- Výnos Ministerstva pôdohospodárstva, životného prostredia a regionálneho rozvoja SR č. 2/2010, ktorým sa ustanovujú podrobnosti o vymedzení správneho územia povodia, environmentálnych cieľoch, ekonomickej analýze a o vodnom plánovaní.
- Zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov.
- Zákon č. 569/2007 Z. z. o geologických prácach (geologický zákon) v znení neskorších predpisov.

B. TECHNICKÁ ČASŤ

7 URČENIE TECHNOLOGICKÝCH POSTUPOV GEOLOGICKÝCH PRÁC VRÁTANE PODMIENOK NA VYKONÁVANIE GEOLOGICKÝCH PRÁC

7.1 DOPRAVNÉ SPOJENIE

Lokalita sa nachádza v Prešovskom samosprávnom kraji. Dopravné spojenie je možné po štátnych cestách II. triedy č. 567.

7.2 VYTÝČENIE DIELA

Vrt bude vytýčený komisionálne, za prítomnosti zástupcu objednávateľa prác a zástupcu zhotoviteľa. Mapa s orientačnou polohou a súradnicami prieskumného vrtu je súčasťou prílohy 2.

7.3 VRTNÉ SÚPRAVY

Vrtne práce budú realizované vrtnými súpravami vhodnými pre vrtanie hydrogeologických vrtov / studní do požadovanej hĺbky 80 m.

7.4 ZDROJ ELEKTRICKEJ ENERGIE

Skúmané územie sa nachádza v extraviláne obce, na lúke, kde v blízkom okolí nie je žiadna možnosť napojenia sa na zdroj elektrickej energie. Zdroj elektrickej energie si bude riešiť zhotoviteľ geologických prác vo vlastnej réžii (elektrocentrála na 230/400V a pod.).

7.5 OPIS PRÁC A POSTUPY PRI REALIZÁCIÍ PROJEKTOVANÉHO VRTU

Projektovaný hydrogeologický vrt bude odvítaný vhodným spôsobom, ktorým disponuje zhotoviteľ geologických prác. Za vhodný spôsob realizácie vrtných prác sa považuje jadrové vrtanie pomocou vrtnej korunky, alebo bezjadrové vrtanie za pomoci vzduchového výplachu. Vrt bude mať hĺbku 80 m. Vrtne práce môže zhotoviť len zhotoviteľ s oprávnením na vykonávanie činnosti vykonávanej banským spôsobom podľa Zákon č. 51/1988 Zb, §3, písm. h).

7.6 PRÍPRAVA PRACOVISKA A ÚPRAVA LOKALITY

V prípade potreby budú vykonávané terénne úpravy menšieho rozsahu, nevyhnutné k bezpečnému odvítaní vrtu. Úpravy terénu zahŕňajú prípravu pracoviska (príprava a montáž vrtnej techniky, sociálne a hygienické vybavenie pracoviska, atď.) a vykonanie potrebných zemných prác na lokalite pred začatím realizácie vrtných prác, ako aj úprava terénu a ďalšie súvisiace práce ako je po ukončení prác demontáž, resp. likvidácia častí použitej technológie, odvoz a likvidácia odpadov (napr. vrtnej drviny, výplachu), atď., a to takým spôsobom, aby bola lokalita upravená do pôvodného stavu, resp. podľa dohodnutých požiadaviek s vlastníkom pozemku (príp. inou oprávnenou osobou). Súčasťou prípravných prác je aj zabezpečenie vody a energií na pracovisko, ak si to vyžaduje projektovaná technológia. V predmetnom území nie je žiadna možnosť napojenia sa na blízky **verejný** zdroj elektrickej energie.

7.7 KONŠTRUKCIA A VÝSTROJ VRTU

Po dovrtaní vrtu do projektovanej hĺbky 80 m bude vrt definitívne vystrojený plastovými rúrami o priemere 160 mm (HDPE, alternatívne PVC), prípadne po odsúhlasení objednávateľom prác aj menšieho priemeru (\varnothing 140 mm).

Neperforovaná rúra - na definitívne vystrojenie vrtu sa použijú v relevantných častiach na to určené plné neperforované HDPE, alternatívne PVC zárubnice. Materiál rúr bude vhodný na daný účel vrtu, to znamená, že nebude ovplyvňovať kvalitu vody. Spájanie rúr bude realizované tak, aby vnútorná stena rúry bola spojená a hladká, bez vyčnievajúcich častí, ktoré by mohli spôsobovať ťažkosti pri pohybe zariadení vo vnútri vrtu. Závitové spojenie rúr bude dostatočne pevné a tesné. Spodnú časť neperforovanej rúry bude tvoriť kalník, ktorý bude ukončený pevným plným uzáverom.

Perforovaná rúra (filter) - v aktívnych častiach vrtného výstroja bude inštalovaná perforovaná rúra rovnakého typu (materiálu) a priemeru ako neperforovaná rúra. Použitý bude štrbinový filter s veľkosťou určenou podľa charakteru horninového prostredia a použitého obsypového materiálu.

Obsyp - v oblasti filtra bude použitý obsyp z inertného obsypového materiálu, ktorý nebude negatívne ovplyvňovať kvalitatívne vlastnosti vzorkovanej podzemnej vody a nebude výrazne redukovať priepustnosť aktívnej časti vrtu. Na obsyp sa použije štrk frakcie 4-8 mm.

Tesnenie – do hĺbky orientačne 2-5 m pod úrovňou terénu bude aplikované bentonitové tesnenie, aby sa zamedzilo prenikaniu povrchovej vody do vrtu cez kvartérne zeminy.

Ochranná oceľová rúra – okolo vrtu bude vybudovaná betónová platňa o plošných rozmeroch cca 0,7 x 0,7 m a hrúbky 0,25 m. Na ochranu plastovej rúry bude slúžiť vonkajšia oceľová ochranná rúra, ktorá bude umiestnená v intervale cca +0,50 m (nad terénom) a 1,0 m pod úrovňou terénu. Ochranná rúra bude ukončená uzáverom, ktorý má funkciu ochrany vnútorného priestoru vrtu pred klimatickými vplyvmi a prípadnému neoprávnenému vniknutiu do vrtu. Uzáver bude oceľový a uzamknuteľný.

7.8 HYDRODYNAMICKÁ SKÚŠKA

Po odvrtní, zabudovaní a prečistení vrtu bude pred samostatnou HDS potrebné v priebehu 24 hodín sledovať statickú hladinu podzemnej vody. Samotná hydrodynamická skúška bude realizovaná v časovom horizonte 5 + 2 dní (5 dní čerpacia skúška, zvyšných 48 hodín stúpacia skúška). Priebeh zmien výšky hladiny podzemnej vody vo vrte bude meraný v pravidelných časových intervaloch (podľa pokynov zodpovedného riešiteľa geologickej úlohy) kontaktným hladinomerom, prípade leveloggerom a zaznamenaný do predpísaného tlačiva.

Množstvo čerpanej vody bude sledované pomocou akumuláčnej nádrže o známom objeme minimálne 4 krát denne. Čerpaná podzemná voda bude odvádzaná do najbližšieho povrchového toku, ktorý preteká našim skúmaným územím.

Všetky práce súvisiace s hydrodynamickými skúškami musia byť uskutočnené tak, aby sa zabránilo znečisťovaniu podzemnej vody. Miesto pre vypúšťanie vody bude na mieste realizovaného hydrogeologického vrtu stanovené tak, aby nedošlo k spätnému ovplyvneniu.

V zmysle § 21, čl. (1) ods. g) vodného zákona č 364/2004 Z.z., na čerpanie podzemných vôd a ich vypúšťanie do povrchových vôd alebo do podzemných vôd pri hydrogeologickom prieskume s predpokladaným časom trvania čerpacej skúšky do päť dní nie je potrebné povolenie na osobitné užívanie vôd.

8 URČENIE MIESTA A SPÔSOBU UKLADANIA VZORIEK, VRTNEJ DRVINY, POUŽITÉHO VRTNÉHO VÝPLACHU, VYPÚŠŤANIA PODZEMNÝCH VÔD A INÝCH LÁTOK ZÍSKANÝCH PRI VYKONÁVANÍ GEOLOGICKÝCH PRÁC

Vzorky vrtnej drviny z bezjadrového vrtu budú priebežne ukladané do vzorkovnic na vrtné jadro, ktoré budú umiestnené v blízkosti vrtnej súpravy priamo na lokalite a budú zabezpečené pred poveternostnými podmienkami (krytom resp. fóliou). Vrtný výplach bude umiestnený v izolovaných dočasných usadzovacích jamách (kalojemoch), ktoré budú opatrené PE fóliou. Po dovrtaní vrtu bude kal z kalojemov odvezený na najbližšiu skládku na to určenú. Počas hydrodynamickej skúšky bude čerpaná voda z vrtu odvádzaná do najbližšieho vodného toku resp. do prirodzeného rigolu.

8.1 URČENIE SPÔSOBU NAKLADANIA S ODPADMI VZNIKNUÝMI PRI VYKONÁVANÍ GEOLOGICKÝCH PRÁC

8.1.1 POHONNÉ HMOTY, VRTNÝ KAL

Budú uskladnené a premiestňované len takým spôsobom, ktorý vylúči ich unikanie do okolitého terénu. Osádky vrtných súprav musia mať k dispozícii prostriedky určené k zachytávaniu prípadného úniku olejov a PHM zo strojov a zariadení. Po dovrtaní vrtu bude kal z kalojemov odvezený na najbližšiu skládku na to určenú.

Podľa vyhlášky MŽP SR č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov v znení neskorších predpisov, odpady (vrtné kaly) vzniknuté pri realizácii geologickej úlohy sú zaradené do kategórie:

01 05 04	vrtné kaly a odpady z vodných vrtov	○
----------	-------------------------------------	---

8.1.2 OCHRANA VÔD PRED ZNEČISTENÍM

Nebezpečenstvo znečistenia podzemnej a povrchovej vody musí byť z hľadiska navrhnutých technológií vrtných prác minimálne.

8.1.3 OCHRANA PRÍRODY

Činnosť pri realizácii projektovaného hydrogeologického vrtu bude vykonávaná v súlade s platnou legislatívou, najmä zákonov 17/1992 Zb. a 543/2002 Z. z.

8.1.4 RIEŠENIE LIKVIDAČNÝCH, PRÍPADNE ZABEZPEČOVACÍCH A REKULTIVAČNÝCH PRÁC

Po ukončení prieskumných prác bude všetok prebytočný materiál z lokality odvezený a terén upravený do pôvodného stavu.

9 SPÔSOB ZABEZPEČENIA VSTUPOV NA POZEMKY, OPATRENIA NA ZABEZPEČENIE ZÁUJMOV CHRÁNENÝCH OSOBITNÝMI PREDPISMI A OPATRENIA NA ZAMEDZENIE VZNIKU ŠKÔD PRI VYKONÁVANÍ GEOLOGICKÝCH PRÁC, SPÔSOB NÁHRADY ŠKÔD A OPATRENIA NA ZAISTENIE BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVIA PRI PRÁCI A BEZPEČNOSTI PREVÁDZKY, PROTIPOŽIARNE OPATRENIA, SOCIÁLNE A HYGIENICKÉ VYBAVENIE.

9.1 VSTUPY NA POZEMKY A RIEŠENIE STRETOV ZÁUJMOV (PODZEMNÉ A NADZEMNÉ INŽINIERSKE SIETE)

Zhotoviteľ pre zhotovenie diela riadne a včas vyžiada spolupôsobenie objednávateľa, ktoré spočíva vo :

- vybavení vstupov na pozemky,
- vybavenie potrebných súhlasov a vyjadrení dotknutých orgánov štátnej správy a ďalších relevantných inštitúcií,
- určenie miesta vypúšťania odpadových vôd počas čerpacej skúšky.

Zhotoviteľ sa zaväzuje rešpektovať dohodnuté podmienky vstupu a pohybu na pozemkoch a pre zhotovenie Diela riadne a včas na vlastné náklady zabezpečiť:

- vyznačenie podzemných vedení na lokalite, čiže vyjadrenia o existencii inžinierskych sieti, resp. odovzdá písomné prehlásenie, že sa takéto vedenia v mieste vrtu nenachádzajú,
- elektrickú energiu na vykonanie čerpacej skúšky,
- geodetické vytýčenie vrtu a jeho porealizačné zameranie,
- sprístupnenie lokality pre technické vybavenie (stroje, mechanizmy a pod.) potrebné na vykonanie hydrogeologických prieskumných prác,
- pokračujúci hydrogeologický prieskum, podľa návrhu rozpočtu,
- v prípade potreby obhajobu záverečnej správy z geologickej úlohy pred MŽP,
- zabezpečenie zhotoveného diela pred neoprávnenou manipuláciou,
- a zároveň preberá zodpovednosť za škodu spôsobenú realizáciou diela.

9.2 BEZPEČNOSŤ PRÁCE

Pri realizácii prác musia byť dodržané ustanovenia BP v zmysle Vyhlášky SBÚ č. 29/89 z 12.12.1989 a v znení neskorších legislatívnych predpisov (Úprava SBÚ č. 8/1981, 51/1988, 208/1993, 333/1996). Uvedené zákony a bezpečnostné predpisy platia v plnom rozsahu tak, ako sú uvedené v organizačnom poriadku zhotoviteľa. Pracovná osádka je povinná tieto BP dodržiavať. Vykonávanie prieskumných prác sa bude hlásiť príslušnému OBÚ na základe vyhlášky 89/1988 Zb..

Objednávateľ: Prešovský samosprávny kraj
Námestie mieru 2
080 01 Prešov



Projekt geologickej úlohy

Lokalita Čukalovce

Názov úlohy:	Hydrogeologické prieskumné práce pre overenie možnosti zabezpečenia vodárenského zdroja pre obec Čukalovce
Zodpovedný riešiteľ geologickej úlohy:	Ing. Ladislav Tometz, PhD.
Riešiteľ geologickej úlohy:	Ing. Peter Vavrek
Spoluriešitelia:	Ing. Martina Kolibárová, Ing. Peter Kopčík, Ing. Peter Tóth

Názov geologickej úlohy: Hydrogeologické prieskumné práce pre overenie možnosti zabezpečenia vodárenského zdroja pre obec Čukalovce

Druh geologických prác: hydrogeologický prieskum

Etapa geologického prieskumu: podrobný hydrogeologický prieskum

Doba riešenia geologickej úlohy: 21.03.2022 – 27.05.2022

Objednávateľ: Prešovský samosprávny kraj

Schválil: Ing. Peter Tóth

Riešiteľ geologickej úlohy: Ing. Peter Vavrek

Zodpovedný riešiteľ: doc. Ing. Ladislav Tometz, PhD.

Dátum vyhotovenia: 27. máj 2022

OBSAH

A. Geologická časť	4
1 Úvod	4
2 Miestopisné vymedzenie skúmaného územia	4
2.1 ZÁKLADNÉ ÚDAJE O GEOLOGICKEJ ÚLOHE	4
2.2 ZÁKLADNÉ A ADMINISTRATÍVNE ÚDAJE O SKÚMANOM ÚZEMÍ	5
3 Cieľ geologickej úlohy	5
4 Východiskové údaje o území	6
4.1 VYMEDZENIE SKÚMANÉHO ÚZEMIA.....	6
4.2 STRUČNÁ CHARAKTERISTIKA PRÍRODNÝCH POMEROV ÚZEMIA	6
4.2.1 geomorfologické pomery.....	6
4.2.2 Geologické pomery	6
4.2.3 Hydrogeologické a hydrologické pomery	8
4.2.4 Klimatické pomery	9
4.2.5 Doterajšia geologická preskúmanosť.....	9
4.2.6 Vzťah k tvorbe a ochrane životného prostredia	9
5 Postup riešenia	10
5.1 SPÔSOB RIEŠENIA A ZABEZPEČENIA GEOLOGICKEJ ÚLOHY	10
5.1.1 Geologické činnosti.....	10
5.2 TECHNICKÉ PRÁCE.....	11
5.3 GEODETICKÉ ČINNOSTI.....	11
5.4 POŽIADAVKY NA PROJEKTOVANÉ PRÁCE	11
5.5 POŽIADAVKY NA TECHNICKÉ PARAMETRE NAVRHOVANÉHO VRTU.....	11
5.6 ODBER VZORKY PODZEMNEJ VODY A LABORATÓRNE PRÁCE.....	12
5.7 HARMONOGRAM.....	12
6 Zoznam použitej literatúry a iných zdrojov	12
B. TECHNICKÁ ČASŤ	14
7 Určenie technologických postupov geologických prác vrátane podmienok na vykonávanie geologických prác	14
7.1 DOPRAVNÉ SPOJENIE	14
7.2 VYTÝČENIE DIELA	14
7.3 VRTNÉ SÚPRAVY	14
7.4 OPIS PRÁC A POSTUPY PRI REALIZÁCIÍ PROJEKTOVANÉHO VRTU.....	14
7.5 PRÍPRAVA PRACOVISKA A ÚPRAVA LOKALITY	14
7.6 KONŠTRUKCIA A VÝSTROJ VRTU	14
7.7 HYDRODYNAMICKÁ SKÚŠKA	15
8 Určenie miesta a spôsobu ukladania vzoriek, vrtnej drviny, použitého vrtného výplachu, vypúšťania podzemných vôd a iných látok získaných pri vykonávaní geologických prác	16
8.1 URČENIE SPÔSOBU NAKLADANIA S ODPADMI VZNIKNUÝMI PRI VYKONÁVANÍ GEOLOGICKÝCH PRÁC....	16
8.1.1 Pohonné hmoty, vrtný kal.....	16
8.1.2 Ochrana vôd pred znečistením.....	16
8.1.3 Ochrana prírody	16
8.1.4 Riešenie likvidačných, prípadne zabezpečovacích a rekultivačných prác	16
9 Spôsob zabezpečenia vstupov na pozemky, opatrenia na zabezpečenie záujmov chránených osobitnými predpismi a opatrenia na zamedzenie vzniku škôd pri vykonávaní geologických prác, spôsob náhrady škôd a opatrenia na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti prevádzky, protipožiarne opatrenia, sociálne a hygienické vybavenie...	17
9.1 VSTUPY NA POZEMKY A RIEŠENIE STRETOV ZÁUJMOV (PODZEMNÉ A NADZEMNÉ INŽINIERSKE SIETE)....	17
9.2 BEZPEČNOSŤ PRÁCE	17

PRÍLOHY

Príloha č. 1 : Situácia skúmaného územia v M 1: 50 000

Príloha č. 2 : Orientačná poloha prieskumného vrtu v pomernej mierke

A. GEOLOGICKÁ ČASŤ

1 ÚVOD

Predkladaný projekt geologickej úlohy, bol vypracovaný na základe „Dohody o vykonaní práce“, ktorú dňa 21.3.2022 adresoval Prešovský samosprávny kraj, Námestie mieru 2, 080 01 Prešov, Ing. Petrovi Vavrekovi, Gápl'ová 661/64, 080 05 Prešov pod vedením zodpovedného riešiteľa geologickej úlohy Ing. Ladislava Tometza, PhD., Škultétyho 2, 040 01 Košice.

Predkladaný projekt geologickej úlohy podáva návrh riešenia požadovaných cieľov geologickej úlohy v etape podrobného hydrogeologického prieskumu v zmysle požiadaviek §21, ods. 1b Zákona č. 364/2004 Z. z. v znení neskorších predpisov.

Cieľom geologickej úlohy je overenie možnosti realizácie nového zdroja podzemnej vody – hydrogeologického vrtu pre zásobovanie obyvateľstva obce Čukalovce pitnou vodou.

Projekt geologickej úlohy je vypracovaný v súlade so zákonom č. 569/2007 Z. z. o geologických prácach (geologický zákon) v znení neskorších predpisov, vyhláškou č. 51/2008 Z. z., ktorou sa vykonáva geologický zákon v znení neskorších predpisov a podľa smernice MŽP SR č. 2/2000 o zásadách spracovania a odovzdávania úloh a projektov v Geografickom informačnom systéme.

2 MIESTOPISNÉ VYMEDZENIE SKÚMANÉHO ÚZEMIA

2.1 ZÁKLADNÉ ÚDAJE O GEOLOGICKEJ ÚLOHE

Názov úlohy:	Hydrogeologické prieskumné práce pre overenie možnosti zabezpečenia vodného zdroja pre obec Čukalovce
Druh prác:	hydrogeologický prieskum
Etapa prieskumu:	podrobný hydrogeologický prieskum
Objednávateľ:	Prešovský samosprávny kraj Námestie mieru 2 080 01 Prešov
Zástupca objednávateľa:	PaedDr. Milan Majerský, PhD., predseda

2.2 ZÁKLADNÉ A ADMINISTRATÍVNE ÚDAJE O SKÚMANOM ÚZEMÍ

Základné údaje podľa číselníka obcí Slovenskej republiky v zmysle Opatrenia Štatistického úradu Slovenskej republiky č. 597/2002 Z. z., ktorým sa ustanovujú číselníky územných jednotiek Slovenskej republiky uvádzame v nasledujúcej tabuľke:

Kód a názov kraja:	7 Prešovský
Kód a názov okresu:	709 Snina
Kód a názov obce:	520136 Čukalovce
Kód a názov katastrálneho územia:	809969 Čukalovce
Parcelné číslo:	KN-E 1003

3 CIEĽ GEOLOGICKEJ ÚLOHY

Hlavným cieľom geologickej úlohy je realizácia hydrogeologického prieskumného vrtu do hĺbky 80 m, ktorý by mal byť potencionálnym zdrojom podzemnej vody pre zásobovanie obyvateľstva obce Čukalovce pitnou vodou.

V obci Čukalovce žije 160 obyvateľov. Pri spotrebe vody 70 litrov/osoba/deň predpokladáme, že maximálna potreba dodávok podzemnej vody pre zabezpečenie obyvateľov obce Čukalovce, predstavuje výdatnosť cca 0,13 l.s⁻¹.

Pre dosiahnutie cieľa geologickej úlohy bude realizovaný jeden hydrogeologický vrt, realizované hydrodynamické skúšky (5 dní čerpacia skúška + 2 dni stúpacia skúška, prípadne do ustálenia hladiny podzemnej vody) a vypracovanie záverečnej správy s určením podlimitného využiteľného množstva v zmysle §21, odst. 8 zákona č 364/2004 Z. z..

Na konci čerpacej skúšky bude odobratá vzorka podzemnej vody na úplný rozbor podľa Vyhlášky Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 247/2017 Z. z, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o kvalite pitnej vody, kontrole kvality pitnej vody, programe monitorovania a manažmente rizík pri zásobovaní pitnou vodou v znení Vyhlášky MZ SR č.97/2018 a podľa Vyhlášky MZ SR č.100/2018 (rádiologické ukazovatele).

4 VÝCHODISKOVÉ ÚDAJE O ÚZEMÍ

4.1 VYMEDZENIE SKÚMANÉHO ÚZEMIA

Skúmané územie sa nachádza cca 20 m východne od severnej hranice intravilánu obce Čukalovce v nadmorskej výške cca 432 m n. m.. Situácia skúmaného územia v mierke 1 : 50 000 je súčasťou prílohy č. 1 a v mierke M 1 : 1 000 je súčasťou prílohy č. 2.



Obrázok 1 Fotodokumentácia skúmaného územia (Marec, 2022).

4.2 STRUČNÁ CHARAKTERISTIKA PRÍRODNÝCH POMEROV ÚZEMIA

4.2.1 GEOMORFOLOGICKÉ POMERY

Podľa geomorfologického členenia Slovenska (MAZÚR A LUKNIŠ, 1986), vymedzené územie spadá do subprovincie Vonkajších Východných Karpát, oblasti Nízke Beskydy, celku Laborecká vrchovina. Terén územia je vrchovinový, silne členitý s poklesom smerom na juhovýchod. Morfológicky vymedzuje toto územie erozívna činnosť vodného toku Pčolinka. Skúmané územie predstavujú výraznejšie morfológické vyvýšeniny s nadmorskou výškou dosahujúcou 430 m n. m.

4.2.2 GEOLOGICKÉ POMERY

Podľa regionálneho geologického členenia Východných Karpát (VASS ET AL., 1988) sa skúmané územie zaraďuje do flyšového pásma a je súčasťou dukliansko-bukovského flyšu. Staršími prieskumnými prácami boli v širšom okolí skúmaného územia zastihnuté horniny predmetného útvaru od hĺbky 4 m do hĺbky 100 m (BAJO ET AL., 1998).

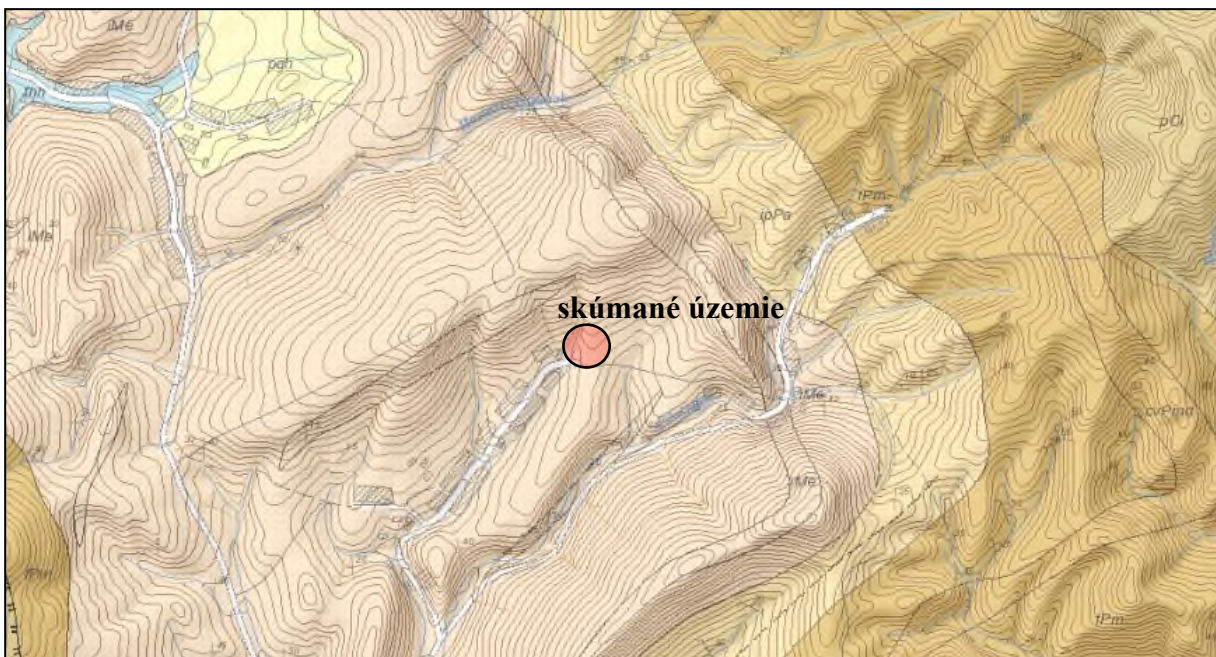
Kvartérne sedimenty predstavujú v skúmanom území z hľadiska cieľa prieskumu, bezvýznamné vrstvy. Priamo v mieste plánovaného vrtu ich mocnosť podľa mapy v mierke 1:500 000 (MAGLAY ET AL., 2009) nepresahuje 2 m.

Na geologickej stavbe skúmaného územia sa podieľa viacero geologických jednotiek vonkajšieho flyšového pásma, dukelského príkrovu (KORÁB, 1983). Situovaným

prieskumným vrtom budú zachytené prevažné vrstvy menilitového súvrstvia, prípadne aj papínske vrstvy, ktoré sa vyskytujú ako v dukelskom, tak aj v račanskom vrstvovom slede.

V menilitovom súvrství možno odlíšiť tri litofaciálne celky. Spodnú časť tvoria hnedé a čierne vápnité ílovce so sporadickými vložkami pieskovcov a pelokarbonátov. Sú to hrubolavicové, slabo triedené, hrubozrnné až zlepenkové pieskovce, začerstva svetlosivé, zvetrávajúce do hrdzavožlta. Ich hrúbka je do 80 m a na JV postupne vykliňujú. V prostrednej časti súvrstvia sú typické hnedé až čierne nevápnité prekremenené ílovce so šošovkami a vrstvami (5 – 15 cm) čiernych rohovcov. Hrúbka tohto komplexu je 20 – 90 m. Najvyššiu časť súvrstvia (do 100 m hrubú) tvoria hnedé, čierne a tmavosivé vápnité ílovce, po navetraní s bielou až svetlomodrou patinou. Sporadicky sa v nich vyskytujú šošovky rohovcov, žltosivých vápnitých ílovcov a tenkolavicovitých laminovaných vápnitých pieskovcov. Z dukelskej jednotky sú opísané tiež telesá podmorských sklzov. Typickým znakom menilitového aj smilnianskeho súvrstvia sú tmavosivé až čierne, lupeňovito až tabuľkovito deliteľné tvrdé ílovce. Na plochách majú časté hrdzavé a žlté síranové povlaky. Niekedy sú medzi nimi tmavohnedosivé lupienkovité pevné sľudnaté ílovce s rybími šupinami. Spreádzané sú rohovcami a kremitými drobovými svetlými strednozrnnými pieskovecami (klivský pieskovec). Hrúbka súvrstvia je 50 – 100 m.

Papínske vrstvy tvoria podložie menilitového súvrstvia. Reprezentujú ich vápnité sivé okrové ílovce, vložky ílovcov menilitového typu, jemnozrnné laminované vápnité pieskovce a organodetritické pieskovce. Papínske vrstvy boli vyčlenené z podmenilitového súvrstvia. Majú prechodný magursko-dukelský vývoj s prvkami zlínskych, krosnenských a podmenilitových vrstiev. Jemnozrnné pieskovce a siltovce sú 2 – 50 cm hrubé, vápnité, sľudnaté, horizontálne i konvolútne laminované, začerstva sivomodré, zvetrávajú do hnedá. Ďalej sú prítomné asi 2 m hrubé ílovito-piesčité sklzové telesá a ojedinele aj drobové a organodetritické pieskovce s numulitmi a riasami. Ílovce sú vápnité, svetlosivé, menej sivozelené a sivohnedé, vo vyššej časti aj čierne, do nadložia ich podiel narastá a tvoria tak plynulý prechod do menilitových vrstiev. Hrúbka papínskych vrstiev je 50 až 300 m.




Obrázok 2: Výrez z regionálnej geologickej mapy SR v M 1:25000. Podklad: KORÁB, 1983: Geologická mapa Nízkych Beskýd - východná časť M 1:50 000. Dostupné na internete: <https://apl.geology.sk/gm50js/>.


Vysvetlivky k výrezu geologickej mapy:


FLYŠOVÉ PÁSMO

Krosnianske súvrstvie


 **ipPa**; papínske vrstvy: sivé a okrové vápnité ílovce a jemnozrnné pieskovce s vložkami ílovcov menilitového typu a organodetritických pieskovcov


Podmenilitové súvrstvie


 **fPm**; zelené, sivé a hnedé vápnité ílovce, jemno- až strednozrnné drobové pieskovce (tenkovrstvený flyš)

 **cvPmd**; prevažne červené a zelené ílovce, jemnozrnné drobové pieskovce

Menilitové a smilnianske súvrstvie

 **iMe**; čierne a hnedé ílovce, piesčité ílovce, drobové pieskovce, sklzové telesá, sporadicky pelokarbonáty

 **rMe**; rohovce a prekremenené ílovce

 skúmané územie

4.2.3 HYDROGEOLOGICKÉ A HYDROLOGICKÉ POMERY

Hydrologické pomery

Povrchové vody v okolí skúmaného územia a jeho širšom okolí patria podľa výnosu MPŽPaRR SR č. 2/2010 do oblasti čiastkového povodia Bodrogu 4-30, základného povodia 4-30-03 „Laborec po ústie Cirochy“.

V zmysle Vodohospodárskej mapy SR M: 1 : 50 000 (Bratislava: VÚVH; dostupné na internete: <http://geoportal.gov.sk/sk>) a podľa vyhlášky MŽP SR č. 211/2005 Z. z. patrí skúmané územie do vodohospodársky významného vodného toku Pčolinka (4-30-03-113). Skúmané územie odvodňuje Čukalovský potok, ktorý je pravostranným prítokom potoka Pčolinka.

Podľa režimu odtoku patrí tok Pčolinka a Čukalovský potok do vrchovinovej oblasti s dažďovo-snehovým typom odtoku. Pre túto oblasť je charakteristická akumulácia vôd v mesiacoch december až január, vysoká vodnosť vo februári až apríli, najvyššie prietoky recipienty dosahujú v marci ($IV < II$), najnižšie sa vyskytujú v septembri, podružné zvýšenie vodnosti koncom jesene a začiatkom zimy je výrazné.

Hydrogeologické pomery

Z hydrogeologicko-štruktúrneho hľadiska územie pozostáva z hydrogeologického masívu s puklinovou priepustnosťou. Z hydrogeologického hľadiska je skúmané územie tvorené horninami paleogénu. Pre dosiahnutie väčšej výdatnosti sú v daných podmienkach vhodnejšie súvrstvia s výskytom ílovcov a pieskovcov. Hlavným faktorom podmieňujúcim priepustnosť paleogénnych hornín je ich porušenosť a rozpukanosť. Súvislým hydrogeologickým kolektorom je tu pripovrchová zóna zvýšenej priepustnosti, zasahujúca od povrchu terénu do hĺbky niekoľkých metrov až niekoľko desiatok metrov. Druhým najvýznamnejším hydrogeologickým kolektorom vo flyšových sedimentoch paleogénu sú puklinové zóny. Sú to strmo až zvisle prebiehajúce pásma sústredeného intenzívneho rozpukania horninového masívu na tektonických zlomoch. Podzemné vody prenikajú po týchto zónach do väčších hĺbok a zúčastňujú sa hlbšieho obehu podzemných vôd.

V oblasti navrhovaného prieskumu možno očakávať priaznivé podmienky pre zachytenie dostatočného množstva podzemnej vody vrtom hlbokým 80 m.

Podľa hydrogeologickej rajonizácie Slovenska (ŠUBA ET AL., 1984) hodnotené územie je súčasťou hydrogeologického rajónu QPM 097 (Paleogén a kvartér povodia Laborca po Brekov a mezozoikum Humenských vrchov).

V zmysle rámcovej smernice o vodách č. 2000/60/ES a nariadenia vlády SR č. 452/2019 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie vlády SR č. 282/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú prahové hodnoty a zoznam útvarov podzemných vôd, patria podzemné vody viazané na predkvartérne horniny patria do útvaru SK2005700F „Puklinové podzemné vody podtatranskej skupiny a flyšového pásma čiastkového povodia Bodrogu“.

4.2.4 KLIMATICKÉ POMERY

Podľa mapy klimatických oblastí (LAPIN ET AL. IN ATLAS KRAJINY SR, 2002), predmetné územie zaraďujeme do mierne teplej oblasti (M), ktorá sa vyznačuje počtom priemerne menej ako 50 letných dní za rok (s denným maximom teploty vzduchu ≥ 25 °C), júlový priemer teploty vzduchu ≥ 16 °C. Skúmané územie sa nachádza v okrsku M7 (mierne teplý, veľmi vlhký, vrchovinový okrsk). Priemerné úhrny zrážok za roky 1981 až 2010 v tejto oblasti dosahujú okolo 950 mm (KLIMATICKÝ ATLAS SR, 2022).

4.2.5 DOTERAJŠIA GEOLOGICKÁ PRESKÚMANOSŤ

Všeobecné údaje o geologických pomeroch východnej časti Nízkych Beskýd boli spracované v rámci zostavenia mapy v mierke 1:50 000 (KORÁB, 1983).

Z hydrogeologického hľadiska je spracovaná základná hydrogeologická mapa s vysvetlivkami v M 1 : 200 000 (HANZEL ET AL., 2012). Hydrogeologická mapa v mierke M 1:50 000 bola spracovaná v rámci hydrogeologického prieskumu s názvom „Paleogén Laborca po Brekov – hg. Rajón PQ 097 – hydrogeologický prieskum“, ktorý realizovala firma GEOKONZULT a.s. Košice (BAJO ET AL., 1998). V rámci rozsiahleho hydrogeologického prieskumu bol v katastri obce Čukalovce realizovaný prieskumný vrt s označením PLH-22, ktorý bol situovaný pod obcou Čukalovce v smere na Parihuzovce pri toku Pčolinka v nadmorskej výške 346,8 m n. m..

Hydrogeologický vrt PLH-22 bol realizovaný do hĺbky 100,0 m (0,0-4,0 m kvartérne piesčito-ílovité zeminy s úlomkami ílovcov, 4,0-100,0 m striedanie pieskovcov, ílovcov a siltovcov) a overil možnosť čerpať $1,6 \text{ l}\cdot\text{s}^{-1}$ podzemnej vody pri znížení hladiny podzemnej vody o $s = 27$ m (BAJO ET AL., 1998).

4.2.6 VZŤAH K TVORBE A OCHRANE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

Všetky navrhnuté práce (vrty, odbery vzoriek podzemných vôd) budú vykonávané v súlade s platnou legislatívou, smernicami a STN normami, najmä podľa:

- 1) zákona č. 569/2007 Z. z. o geologických prácach (geologický zákon) v znení neskorších predpisov,
- 2) vyhlášky č. 51/2008 Z. z., ktorou sa vykonáva geologický prieskum v znení neskorších predpisov,
- 3) zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov,
- 4) zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon),

- 5) zákona č. 17/1992 Zb. o životnom prostredí v znení neskorších predpisov,
- 6) zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov,
- 7) zákona č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov,
- 8) smernice MŽP SR č. 2/2000 o zásadách spracovania a odovzdávania úloh a projektov v Geografickom informačnom systéme,
- 9) príslušných STN noriem pre:
 - odbery vzoriek podzemných vôd,
 - skúšky zdrojov podzemnej vody (STN 73 6614 z októbra 2021),
 - zemné práce.

Pri vykonávaní vrtných prác bude kladený dôraz na ochranu životného prostredia, najmä na ochranu pôd a vôd pred znečistením ropnými látkami.

Z hľadiska ochrany prírody je skúmané územie chránené I. všeobecným stupňom ochrany podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov.

Z hľadiska európskej sústavy chránených území Nature 2000 sa skúmané územie nachádza v chránenom vtáčom území – Laborecká vrchovina.

5 POSTUP RIEŠENIA

Cieľom geologickej úlohy je zabezpečiť nový vodárenský zdroj podzemnej vody, ktorým by bolo možné zabezpečiť prístup obyvateľstva k pitnej vode aj počas dlhšieho suchého obdobia.

5.1 SPÔSOB RIEŠENIA A ZABEZPEČENIA GEOLOGICKEJ ÚLOHY

5.1.1 GEOLOGICKÉ ČINNOSTI

Projektovanie

Predstavuje spracovanie projektu geologickej úlohy a prejednanie spolupráce so subdodávateľskými organizáciami.

Sled, riadenie, koordinácia

Zahrňuje všetky výkony geologickej služby pri sledovaní a koordinácii prieskumných prác podľa schváleného projektu geologickej úlohy v súčinnosti s objednávateľom:

- situovanie prieskumného diela,
- kontrola a usmernenie prác (technických, geodetických a iných),
- vedenie evidencie prác,
- koordinácia jednotlivých druhov prác, postupnosti prác, metodická kontrola,
- účasť na kontrolných dňoch,
- skartácia predbežná a konečná.

Geologická dokumentácia

Pozostáva z prvotného písomného, hmotného a grafického dokumentovania všetkých geologických a technických skutočností zistených pri prieskumných prácach.

Odber vzoriek

Realizovaný bude odber vzorky podzemnej vody na konci hydrodynamickej skúšky.

K týmto prácam zaraďujeme aj vykonávanie terénnych meraní, napríklad merania hladín podzemných vôd vo vrte podľa pokynov zodpovedného riešiteľa.

Dokumentácia hydrodynamickej skúšky

Pri čerpacej a stúpacjej skúške sa jedná o meranie zmeny hladiny podzemnej vody v hydrogeologickom vrte do vopred predpísaných tlačív.

Spracovanie záverečnej správy

Spracovanie záverečnej správy predstavuje odbornú syntézu zhromaždených údajov, jej spracovanie do textovej formy, grafických príloh, databázových súborov, grafov a patričných formulárov, s príslušným objemom kancelárskych prác - tvorba textových súborov, databáz, počítačových výstupov, formulárov, reprodukčné práce a podobne. Súčasťou záverečnej správy bude aj návrh ochranných pásiem a návrh hospodárenia v ochranných pásmach.

5.2 TECHNICKÉ PRÁCE

Pozostávajú z prípravných a zabezpečovacích prác pre potreby vrtných súprav, samotnej realizácie vrtania a následnej likvidácie pracoviska.

V prípade potreby budú vykonávané terénne úpravy menšieho rozsahu, nevyhnutné k bezpečnému odvrtaniu vrtu. Na presuny súpravy z intravilánu obce Čukalovce k skúmanému územiu je možné využiť už existujúce poľné cesty, ktoré sú v správe Slovenskej republiky (E 2204, E 2201/1).

5.3 GEODETICKÉ ČINNOSTI

Projektované geodetické činnosti budú pozostávať z polohopisného a výškopisného vytýčenia a porealizačného zamerania nového hydrogeologického vrtu v súradniciach S-JTSK metódou RTK.

5.4 POŽIADAVKY NA PROJEKTOVANÉ PRÁCE

Požiadavky na projektované práce:

- vybudovanie nového 80 m hydrogeologického vrtu,
- geodetické zameranie vrtu,
- realizácia hydrodynamickej skúšky v trvaní 5+2 dní,
- vzorkovacie práce a laboratórne práce,
- vypracovanie záverečnej správy z hydrogeologického prieskumu.

5.5 POŽIADAVKY NA TECHNICKÉ PARAMETRE NAVRHOVANÉHO VRTU

- hydrogeologický vrt bude vyhotovený ako zvislý, technológiou bezjadrového vrtania,
- hĺbka vrtu bude dosahovať 80 m,
- vrt bude vystrojený plastovými rúrami o priemere 160 mm (HDPE, alternatívne PVC), prípadná zmena priemeru výstroje vrtu (o priemere 140 mm) je prípustná, až po odkonzultovaní a odsúhlasení objednávateľom geologických prác,
- na hydrogeologickom vrte sa budú realizovať merania hladín – narazených a ustálených,
- na vrte bude realizovaná čerpacia skúška v trvaní 5 dní a následná stúpacia skúška v trvaní 2 dni (hydrodynamickej skúšky, ďalej HDS)
- činnosti vrtnej osádky, návrty, odber vzoriek a merania budú zaznamenané vo vrtnom denníku a denných hláseniach.

5.6 ODBER VZORKY PODZEMNEJ VODY A LABORATÓRNE PRÁCE

Podzemná voda bude odoberaná do vzorkovníc poskytnutých akreditovaným laboratóriom.

Na lokalite sa zrealizuje 1 odber vzorky podzemnej vody na úplný rozbor pitnej vody podľa Vyhlášok MZ SR č. 247/2017 Z. z., 97/2018 Z.z. a 100/2018 Z.z. Odber vzorky podzemnej vody sa bude realizovať tesne pred ukončením čerpacej skúšky.

Evidencia vzoriek

Vzorka pripravená na expedíciu bude riadne označená etiketou.

Vzorka bude po obdržaní v laboratóriu zaevidovaná v knihe evidencie vzoriek.

Laboratórne práce

Laboratórne práce vykoná akreditované laboratórium v Slovenskej republike.

Zistenie hydrogeologických údajov

Zhotoviteľom budú dokumentované narazené a ustálené hladiny podzemnej vody vo vrte pre každý zvodnený horizont. Opätovné merania ustálenej hladiny podzemnej vody budú vykonávané počas realizácie technických prác.

5.7 HARMONOGRAM

Termín predloženia záverečnej správy bude podľa vysúťažených podmienok.

6 ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY A INÝCH ZDROJOV

- BAJO, I., CIBULKA, L., SZABOVÁ, A., 1998: Paleogén Laborca po Brekov – hg. Rajón PQ 097 – hydrogeologický prieskum. Archív ŠGÚDŠ 2022, E.Č.: 83137.
- KORÁB, T., 1983: Geologická mapa Nízkych Beskýd – východná časť 1: 50 000. GÚDŠ, Bratislava.
- LAPIN, M., 2002: Klimatické pomery. In: MIKLÓS, L. (ED.), 2002.
- MAZÚR, E., LUKNIŠ, M., 1986: Geomorfologické členenie. In: MIKLÓS, L. (ED.), 2002.
- MIKLÓS, L. (ED.), ET AL., 2002: Atlas krajiny Slovenskej republiky. MŽP SR Bratislava – Esprit Banská Štiavnica.
- ŠUBA, J., 1984: Hydrogeologická rajonizácia Slovenska, 2. vydanie.
- ŠUBA, J., BUJALKA, P., CIBULKA, L., FRANKOVIČ, J., HANZEL, V., KULLMAN, E., PORUBSKÝ A., POSPÍŠIL, P., ŠKVARKA, L., ŠUBOVÁ, A., TKÁČIK P., ZAKOVIČ, M., 1984: Zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov.
- VASS ET AL., 1988: Regionálne geologické členenie Slovenska v M 1 : 500 000.
- Kataster portál, SR, 2022 [online]. Dostupné na: <https://zbgis.skgeodesy.sk/mkzbgis>
- Klimatický atlas SR, 2022 [online]. Dostupné na: [Klimatický Atlas \(shmu.sk\)](https://shmu.sk)

- Nariadenie vlády SR č. 296/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd.
- Nariadenie vlády SR č. 452/2019 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie vlády SR č. 282/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú prahové hodnoty a zoznam útvarov podzemných vôd.
- Národný geoportál SR, 2022 [online]. Dostupné na: <https://geoportal.gov.sk/sk/>
- Rámcová smernica o vodách č. 2000/60/ES.
- STN 73 6614 z roku 2021 Skúšky zdrojov podzemnej vody.
- Vyhláška Ministerstva zdravotníctva SR č. 247/2017 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o kvalite pitnej vody, kontrole kvality pitnej vody, programe monitorovania a manažmente rizík pri zásobovaní pitnou vodou.
- Vyhláška Ministerstva životného prostredia SR č. 211/2005 Z. z., ktorou sa ustanovuje zoznam vodohospodársky významných vodných tokov a vodárenských vodných tokov.
- Vyhláška Ministerstva životného prostredia SR č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov.
- Vyhláška Ministerstva životného prostredia SR č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov.
- Vyhláška Ministerstva životného prostredia SR č. 51/2008 Z. z., ktorou sa vykonáva geologický zákon.
- Výnos Ministerstva pôdohospodárstva, životného prostredia a regionálneho rozvoja SR č. 2/2010, ktorým sa ustanovujú podrobnosti o vymedzení správneho územia povodia, environmentálnych cieľoch, ekonomickej analýze a o vodnom plánovaní.
- Zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov.
- Zákon č. 569/2007 Z. z. o geologických prácach (geologický zákon) v znení neskorších predpisov.

B. TECHNICKÁ ČASŤ

7 URČENIE TECHNOLOGICKÝCH POSTUPOV GEOLOGICKÝCH PRÁČ VRÁTANE PODMIENOK NA VYKONÁVANIE GEOLOGICKÝCH PRÁČ

7.1 DOPRAVNÉ SPOJENIE

Lokalita sa nachádza v Prešovskom samosprávnom kraji. Dopravné spojenie je možné po štátnych cestách a nespevnených poľných cestách vo vlastníctve Slovenskej republiky.

7.2 VYTÝČENIE DIELA

Vrt bude vytýčený komisionálne, za prítomnosti zástupcu objednávateľa prác a zástupcu zhotoviteľa.

Mapa s orientačne vyznačeným vrtom na predmetnej parcele je súčasťou prílohy č. 2.

7.3 VRTNÉ SÚPRAVY

Vrtne práce budú realizované vrtnými súpravami vhodnými pre vrtanie hydrogeologických vrtov / studní do požadovanej hĺbky 80 m.

7.4 OPIS PRÁČ A POSTUPY PRI REALIZÁCIÍ PROJEKTOVANÉHO VRTU

Projektovaný hydrogeologický vrt bude odvíraný vhodným spôsobom, ktorým disponuje zhotoviteľ geologických prác. Za vhodný spôsob realizácie vrtných prác sa považuje jadrové vrtanie pomocou vrtnej korunky, alebo bezjadrové vrtanie za pomoci vzduchového výplachu. Vrt bude mať hĺbku 80 m. Vrtne práce môže zhotoviť len zhotoviteľ s oprávnením na vykonávanie činnosti vykonávanej banským spôsobom podľa Zákon č. 51/1988 Zb, §3, písm. h).

7.5 PRÍPRAVA PRACOVISKA A ÚPRAVA LOKALITY

Úpravy terénu zahŕňajú prípravu pracoviska (príprava a montáž vrtnej techniky, sociálne a hygienické vybavenie pracoviska, atď.) a vykonanie potrebných zemných prác na lokalite pred začatím realizácie vrtných prác, ako aj úprava terénu a ďalšie súvisiace práce ako je po ukončení prác demontáž, resp. likvidácia častí použitej technológie, odvoz a likvidácia odpadov (napr. vrtnej drvinu, výplachu), atď., a to takým spôsobom, aby bola lokalita upravená do pôvodného stavu, resp. podľa dohodnutých požiadaviek s vlastníkom pozemku (príp. inou oprávnenou osobou). Súčasťou prípravných prác je aj zabezpečenie vody a energií na pracovisko, ak si to vyžaduje projektovaná technológia.

7.6 KONŠTRUKCIA A VÝSTROJ VRTU

Po dovrtaní vrtu do projektovanej hĺbky 80 m bude vrt definitívne vystrojený plastovými rúrami o priemere 160 mm (HDPE, alternatívne PVC), prípadne po odsúhlasení objednávateľom prác aj menšieho priemeru (Ø 140 mm).

Neperforovaná rúra - na definitívne vystrojenie vrtu sa použijú v relevantných častiach na to určené plné neperforované HDPE, alternatívne PVC zárubnice. Materiál rúr bude vhodný na daný účel vrtu, to znamená, že nebude ovplyvňovať kvalitu vody. Spájanie rúr bude realizované tak, aby vnútorná stena rúry bola spojitá a hladká, bez vyčnievajúcich častí, ktoré

by mohli spôsobovať ťažkosti pri pohybe zariadení vo vnútri vrtu. Závitové spojenie rúr bude dostatočne pevné a tesné. Spodnú časť neperforovanej rúry bude tvoriť kalník, ktorý bude ukončený pevným plným uzáverom.

Perforovaná rúra (filter) - v aktívnych častiach vrtného výstroja bude inštalovaná perforovaná rúra rovnakého typu (materiálu) a priemeru ako neperforovaná rúra. Použitý bude štrbinový filter s veľkosťou určenou podľa charakteru horninového prostredia a použitého obsypového materiálu.

Obsyp - v oblasti filtra bude použitý obsyp z inertného obsypového materiálu, ktorý nebude negatívne ovplyvňovať kvalitatívne vlastnosti vzorkovanej podzemnej vody a nebude výrazne redukovať priepustnosť aktívnej časti vrtu. Na obsyp sa použije štrk frakcie 4-8 mm.

Tesnenie – do hĺbky orientačne 3-5 m pod úrovňou terénu bude aplikované bentonitové tesnenie, aby sa zamedzilo prenikaniu povrchovej vody do vrtu cez kvartérne zeminy.

Ochranná oceľová rúra – okolo vrtu bude vybudovaná betónová platňa o plošných rozmeroch cca 0,7 x 0,7 m a hrúbky 0,25 m. Na ochranu plastovej rúry bude slúžiť vonkajšia oceľová ochranná rúra, ktorá bude umiestnená v intervale cca +0,50 m (nad terénom) a 1,0 m pod úrovňou terénu. Ochranná rúra bude ukončená uzáverom, ktorý má funkciu ochrany vnútorného priestoru vrtu pred klimatickými vplyvmi a prípadnému neoprávnenému vniknutiu do vrtu. Uzáver bude oceľový a uzamknuteľný.

7.7 HYDRODYNAMICKÁ SKÚŠKA

Po odvrtaní, zabudovaní a prečistení vrtu bude pred samostatnou HDS potrebné v priebehu 24 hodín sledovať ustálenú hladinu podzemnej vody. Samotná hydrodynamická skúška bude realizovaná v časovom horizonte 5 + 2 dní (5 dní čerpacia skúška, 48 hodín stúpacia skúška). Priebeh zmien výšky hladiny podzemnej vody vo vrte a následne stúpajúcej skúšky (do ustálenia piezometrického napätia v trvaní 48 hodín) bude zaznamenávaný kontaktným hladinomerom, prípadne leveloggerom.

Počas čerpajúcej skúšky a stúpajúcej skúšky sa bude sledovať v pravidelných intervaloch (podľa pokynov zodpovedného riešiteľa geologickej úlohy – na predpísanom tlačive) úroveň hladiny podzemnej vody.

Množstvo čerpanej vody bude sledované pomocou akumuláčnej nádrže minimálne 4 krát denne. Čerpaná podzemná voda bude odvádzaná do najbližšieho povrchového toku, prípadne prirodzených rigolov vzniknutých prirodzeným odtokom.

Všetky práce súvisiace s hydrodynamickými skúškami musia byť uskutočnené tak, aby sa zabránilo znečisťovaniu podzemnej vody. Miesto pre vypúšťanie vody bude na mieste realizovaného hydrogeologického vrtu stanovené tak, aby nedošlo k spätnému ovplyvneniu.

V zmysle § 21, čl. (1) ods. g) vodného zákona č 364/2004 Z.z., na čerpanie podzemných vôd a ich vypúšťanie do povrchových vôd alebo do podzemných vôd pri hydrogeologickom prieskume s predpokladaným časom trvania čerpajúcej skúšky do päť dní nie je potrebné povolenie na osobitné užívanie vôd. Miesto pre vypúšťanie vody bude na mieste realizovaného hydrogeologického vrtu stanovené tak, aby nedošlo k spätnému ovplyvneniu čerpajúcej skúšky.

8 URČENIE MIESTA A SPÔSOBU UKLADANIA VZORIEK, VRTNEJ DRVINY, POUŽITÉHO VRTNÉHO VÝPLACHU, VYPÚŠŤANIA PODZEMNÝCH VÔD A INÝCH LÁTOK ZÍSKANÝCH PRI VYKONÁVANÍ GEOLOGICKÝCH PRÁC

Vzorky vrtnej drviny z bezjadrového vrtu budú priebežne ukladané do vzorkovnic na vrtné jadro, ktoré budú umiestnené v blízkosti vrtnej súpravy priamo na lokalite a budú zabezpečené pred poveternostnými podmienkami (krytom resp. fóliou). Vrtný výplach bude umiestnený v izolovaných dočasných usadzovacích jamách (kalojemoch), ktoré budú opatrené PE fóliou. Po dovrtaní vrtu bude kal z kalojemov odvezený na najbližšiu skládku na to určenú. Počas hydrodynamickej skúšky bude čerpaná voda z vrtu odvádzaná do najbližšieho vodného toku resp. do prirodzeného rigolu.

8.1 URČENIE SPÔSOBU NAKLADANIA S ODPADMI VZNIKUTÝMI PRI VYKONÁVANÍ GEOLOGICKÝCH PRÁC

8.1.1 POHONNÉ HMOTY, VRTNÝ KAL

Budú uskladnené a premiestňované len takým spôsobom, ktorý vylúči ich unikanie do okolitého terénu. Osádky vrtných súprav musia mať k dispozícii prostriedky určené k zachytávaniu prípadného úniku olejov a PHM zo strojov a zariadení. Po dovrtaní vrtu bude kal z kalojemov odvezený na najbližšiu skládku na to určenú.

Podľa vyhlášky MŽP SR č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov v znení neskorších predpisov, odpady (vrtné kaly) vzniknuté pri realizácii geologickej úlohy sú zaradené do kategórie:

01 05 04	vrtné kaly a odpady z vodných vrtov	○
----------	-------------------------------------	---

8.1.2 OCHRANA VÔD PRED ZNEČISTENÍM

Nebezpečenstvo znečistenia podzemnej a povrchovej vody musí byť z hľadiska navrhnutých technológií vrtných prác minimálne.

8.1.3 OCHRANA PRÍRODY

Činnosť pri realizácii projektovaného hydrogeologického vrtu bude vykonávaná v súlade s platnou legislatívou, najmä zákonov 17/1992 Zb. a 543/2002 Z. z.

8.1.4 RIEŠENIE LIKVIDAČNÝCH, PRÍPADNE ZABEZPEČOVACÍCH A REKULTIVAČNÝCH PRÁC

Po ukončení prieskumných prác bude všetok prebytočný materiál z lokality odvezený a terén upravený do pôvodného stavu.

9 SPÔSOB ZABEZPEČENIA VSTUPOV NA POZEMKY, OPATRENIA NA ZABEZPEČENIE ZÁUJMOV CHRÁNENÝCH OSOBITNÝMI PREDPISMI A OPATRENIA NA ZAMEDZENIE VZNIKU ŠKÔD PRI VYKONÁVANÍ GEOLOGICKÝCH PRÁC, SPÔSOB NÁHRADY ŠKÔD A OPATRENIA NA ZAISTENIE BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVIA PRI PRÁCI A BEZPEČNOSTI PREVÁDZKY, PROTIPOŽIARNE OPATRENIA, SOCIÁLNE A HYGIENICKÉ VYBAVENIE.

9.1 VSTUPY NA POZEMKY A RIEŠENIE STRETOV ZÁUJMOV (PODZEMNÉ A NADZEMNÉ INŽINIERSKE SIETE)

Zhotoviteľ pre zhotovenie diela riadne a včas vyžiada spolupôsobenie objednávateľa, ktoré spočíva vo:

- vybavení vstupov na pozemky,
- vybavenie potrebných súhlasov a vyjadrení dotknutých orgánov štátnej správy a ďalších relevantných inštitúcií,
- určenie miesta vypúšťania odpadových vôd počas čerpacej skúšky (najbližší uvažovaný recipient je Čukalovský potok, ktorý preteká hranicou predmetnej parcely).

Zhotoviteľ sa zaväzuje rešpektovať dohodnuté podmienky vstupu a pohybu na pozemkoch a pre zhotovenie Diela riadne a včas na vlastné náklady zabezpečiť:

- vyznačenie podzemných vedení na lokalite, čiže vyjadrenia o existencii inžinierskych sieti, resp. odovzdá písomné prehlásenie, že sa takéto vedenia v mieste vrtu nenachádzajú,
- elektrickú energiu na vykonanie čerpacej skúšky,
- geodetické vytýčenie vrtu a jeho porealizačné zameranie,
- sprístupnenie lokality pre technické vybavenie (stroje, mechanizmy a pod.) potrebné na vykonanie hydrogeologických prieskumných prác,
- pokračujúci hydrogeologický prieskum, podľa návrhu rozpočtu,
- v prípade potreby obhajobu záverečnej správy z geologickej úlohy pred MŽP,
- zabezpečenie zhotoveného diela pred neoprávnenou manipuláciou,
- a zároveň preberá zodpovednosť za škodu spôsobenú realizáciou diela.

9.2 BEZPEČNOSŤ PRÁCE

Pri realizácii prác musia byť dodržané ustanovenia BP v zmysle Vyhlášky SBÚ č. 29/89 z 12.12.1989 a v znení neskorších legislatívnych predpisov (Úprava SBÚ č. 8/1981, 51/1988, 208/1993, 333/1996).

Uvedené zákony a bezpečnostné predpisy platia v plnom rozsahu tak, ako sú uvedené v organizačnom poriadku zhotoviteľa. Pracovná osádka je povinná tieto BP dodržiavať. Vykonávanie prieskumných prác sa bude hlásiť príslušnému OBÚ na základe vyhlášky 89/1988 Zb..

Objednávateľ: Prešovský samosprávny kraj
Námestie mieru 2
080 01 Prešov



Podklady k projektu geologickej úlohy

Lokalita Jalová

Názov úlohy:	Jalová, zdroj pitnej vody, hydrogeologický prieskum
Riešiteľ podkladov:	Ing. Ladislav Tometz, PhD.
Spoluriešitelia:	Ing. Martina Kolibárová, Ing. Peter Kopčík, Ing. Peter Tóth

Názov geologickej úlohy: Jalová, zdroj pitnej vody,
hydrogeologický prieskum

Číslo geologickej úlohy: 17 2021

Druh geologických prác: hydrogeologický prieskum

Ďalšia etapa geologického prieskumu: podrobný prieskum

Doba riešenia geologickej úlohy: 15.02.2022 – 30.04.2022

Objednávateľ: Prešovský samosprávny kraj

Schválil: Ing. Peter Tóth

Zodpovedný riešiteľ: doc. Ing. Ladislav Tometz, PhD.

Dátum vyhotovenia: 31. január 2022

ADMINISTRATÍVNE ÚDAJE O SKÚMANOM ÚZEMÍ

Názov kraja	Prešovský
Číselný kód kraja	700
Názov okresu	Snina
Číselný kód okresu	709
Názov obce	Jalová
Číselný kód obce	520284
Názov katastrálneho územia	Jalová
Kód katastra	821951
Parcela č.	1188 E-KN
Č. listu vlastníctva	98

OBSAH:

Textová časť

Úvod	1
1. Východiskové údaje o území a geologických činiteľoch.....	2
1.1. Vymedzenie záujmového územia.....	2
1.2. Geografická a morfológická charakteristika záujmového územia	2
1.3. Geologické pomery	3
1.4. Hydrologické a hydrogeologické pomery	4
1.5. Klimatické pomery	5
2. Preskúmanosť územia	5
3. Spôsob riešenia geologickej úlohy	6
3.1. Technické práce.....	6
3.2. Vzorkovacie a analytické práce.....	7
3.3. Geodetické práce	7
3.4. Výkony geologickej služby	7
4. Použitá literatúra	8

Prílohy:

<i>Názov</i>	<i>číslo</i>
<i>Situovanie záujmového územia</i>	<i>1</i>
<i>Návrh situovania nového zdroja podzemnej vody</i>	<i>2</i>
<i>Geologická mapa záujmového územia a jeho okolia</i>	<i>3</i>

Zoznam skratiek:

HDS	hydrodynamická skúška
HG	hydrogeologický (prieskum)
MŽP SR	Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky

ÚVOD

Predkladaný projekt geologickej úlohy, bol vypracovaný na základe „Dohody o vykonaní práce“, ktorú dňa 31.1.2022 adresoval Prešovský samosprávny kraj, Námestie mieru 2, 080 01 Prešov, Ing. Ladislavovi Tometzovi, PhD., Škultétyho 2, 040 01 Košice.

V danom prípade je navrhnuté alternatívne riešenie s realizáciou nového hydrogeologického vrtu situovaného v katastri obce Jalová.

Hydrogeologický prieskum so zameraním na výstavbu zdroja podzemnej vody v katastri obce Jalová bol v minulosti realizovaný. Jeho výsledky však neposkytli dostatočné podklady pre zabezpečenie trvalého zdroja podzemnej vody.

Predkladaný projekt geologickej úlohy podáva návrh nového riešenia vytýčených cieľov geologickej úlohy v etape podrobného hydrogeologického prieskumu v zmysle požiadaviek §21, ods. 1b a §80d, ods. 3 Zákona č. 364/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov, ako aj §54b Vyhlášky 51/2008 Z.z., ktorou sa vykonáva geologický zákon, v znení neskorších predpisov.

Navrhované technické práce, ich riadenie a koordinácia a tiež vyhodnotenie geologických prác bude realizované vo vlastnej réžii v spolupráci s objednávatel'om, časť úlohy – laboratórne práce – budú vykonané v spolupráci s akreditovaným laboratóriom.

Cieľom geologickej úlohy je overenie možnosti realizácie nového zdroja podzemnej vody – hydrogeologického vrtu pre zásobovanie obyvateľ'stva obce Jalová pitnou vodou. Pre dosiahnutie cieľa geologickej úlohy navrhujeme realizovať jeden 150 m hlboký hydrogeologický vrt a hydrodynamickú skúšku v zmysle §5, ods. 5b a §42, ods. 5 Vyhlášky MŽP SR č. 51/2008, ktorou sa vykonáva geologický zákon v znení neskorších predpisov.

Pri návrhu riešenia tohto cieľa sme vychádzali zo všeobecných poznatkov o geologických a hydrogeologických pomeroch územia, ako aj skúseností z predchádzajúcej etapy prieskumu.

1. VÝCHODISKOVÉ ÚDAJE O ÚZEMÍ A GEOLOGICKÝCH ČINITEĽOCH

1.1. Vymedzenie záujmového územia

Záujmové územie s navrhovaným vrtom JAH-2 sa na nachádza v katastri obce Jalová, 0,7 km SZ od jej centra. Vymedzenie tohoto územia na topografickom liste mapy 1:10 000 je vykreslené na *prílohe č.1.*

Klady mapových listov

Mapa M 1:50 000 28-43

Mapa M 1:10 000 28-43-24.

V prípade realizácie nového zdroja podzemnej vody pre zásobovanie obce Jalová pitnou vodou navrhujeme realizovať vrt o hĺbke 150 m na parcele č. 1188 E-KN, ktorá je vo vlastníctve súkromnej osoby. Predmetné situovanie vrtu JAH-2 bolo konzultované s majiteľkou predmetného pozemku, ktorá ho sama ponúkla pre predmetné riešenie.

1.2. Geografická a morfológická charakteristika záujmového územia

Podľa geomorfologického členenia Slovenska (Mazúr a Lukniš, 1986), vymedzené územie spadá do subprovincie Vonkajších Východných Karpát, oblasti Poloniny, celku Bukovské vrchy a podcelku Bukovce.

Terén územia je vrchovinový s poklesom smerom na juhovýchod. Nadmorská výška sa tu pohybuje v úrovni okolo 380 m n. m. Morfológicky vymedzuje toto územie nevýrazná niva Jalovského potoka. Okolie záujmového územia predstavujú výraznejšie morfológické útvary s nadmorskou výškou dosahujúcou 400 až 500 m n. m.

1.3. Geologické pomery

Na geologickej stavbe záujmového územia sa podieľajú horniny vonkajšieho flyšového pásma, dukelského príkrovu (Koráb et al., 1983). Staršie prieskumné práce hydrogeologického charakteru neboli na záujmovom území a v jeho širšom okolí doposiaľ realizované s výnimkou neúspešnej predchádzajúcej etapy prieskumu pri realizácii vrtu JAH-1.

Litológia a stratigrafia

Kvartérne sedimenty predstavujú v záujmovom území z hľadiska predmetného cieľa prieskumu, bezvýznamné vrstvy. Priamo na území miesta situovania plánovaného vrtu ich mapa v mierke 1:50 000 (Koráb et al., 1983) zaznamenáva v podobe zosuvov.

Na geologickej stavbe záujmového územia sa podieľa jedna geologická jednotka vonkajšieho flyšového pásma, dukelského príkrovu, podsmilnianskych vrstiev (Príloha č. 3).

Podsmilnianske vrstvy (*fPm*) (smilniansky sled) (pôvodný názov podsmilnianske podmenilitové súvrstvie): Je to tenkovrstvený flyš tvorený zelenými, sivozelenými a tmavozelenými ílovcami vo vrstvách 5 – 30 cm. Vo vyššej časti súvrstvia sa sporadicky vyskytujú aj tmavosivé až čierne ílovce menilitového typu. Ílovce sa striedajú s jemnozrnnými laminovanými pieskovecami a siltovcami. Siltovce sú bežne konvolútne zvrstvené. Podsmilnianske vrstvy sú ekvivalentom podmenilitového súvrstvia dukelskej jednotky.

Severozápadne od záujmového územia vystupujú na povrch cisnianske vrstvy. Je to pieskovcový flyšový komplex, s prevahou stredno- a jemnozrnných hrubo lavicovitých drobových vápnitých pieskovcov hrubých 60 – 120 (300 – 600) cm, pri báze a v šošovkách až drobnozrnné zlepencových. Ďalej sivé jemnozrnné homogénne pieskovce 40 – 100 cm hrubé, a konvolútne laminované pieskovce. Vo vyššej časti súvrstvia vystupujú aj kremenné pieskovce s glaukonitom. Ílovce sú zastúpené len podradne a to sivými, a vo vyššej časti až zelenými piesčitými ílovcami. Hrúbka cisnianskych vrstiev je do 1000 m, a smerom na JZ sa znižuje na 200 až 400 m.

Juhovýchodne od záujmového územia sú to lupkovské vrstvy s výskytom tmavých ílovcov, vápnitých ílovcov, siltovcov a jemnozrnných pieskovcov.

Do južnej časti obce zasahuje aj ostrov smilnianskeho súvrstvia s výskytom čiernych a hnedých ílovcov, piesčitých ílovcov, drobových pieskovcov so sporadickým výskytom pelokarbonátov.

Ako to už bolo uvedené skôr, z hľadiska stability záujmového územia do neho zasahuje pomerne veľká plocha s výskytom zosuvov.

1.4. Hydrologické a hydrogeologické pomery

Hydrologické pomery

Hlavným tokom záujmovej oblasti je Jalovský potok pretekajúci od severu na juh.

Záujmové územie z hydrologického hľadiska spadá do povodia Cirochy - č. hydrologického poradia 4-30-03-087, jej ľavostranného prítoku Jalovský potok.

Podľa režimu odtoku patrí tok Cirochy v záujmovom území do vrchovínovej oblasti s dažďovo-snehovým typom odtoku. Pre túto oblasť je charakteristická akumulácia vôd v mesiacoch december až január, vysoká vodnosť vo februári až apríli, najvyššie prietoky recipienty dosahujú v marci ($IV < II$), najnižšie sa vyskytujú v septembri, podružné zvýšenie vodnosti koncom jesene a začiatkom zimy je výrazné. Vlastný tok je silno ovplyvnený vrchovínovou oblasťou územia, ktorým na záujmovom území preteká.

Hydrogeologické pomery

V zmysle hydrogeologickej rajonizácie Slovenska (Šuba et al., 1992) je predmetné územie súčasťou rajónu *QPM 098 Paleogén povodia Uhu*. Z hľadiska delenia územia SR podľa Nariadenia vlády SR č. 452/2019 Z. z., je záujmové územie súčasťou útvaru *SK2005700F Puklinové podzemné vody podtatranskej skupiny a flyšového pásma čiastkového povodia Bodrogu*. Z hydrogeologicko-štruktúrneho hľadiska územie pozostáva z hydrogeologického masívu s puklinovou pórovitosťou.

Z hydrogeologického hľadiska je záujmové územie tvorené horninami paleogénu. Pre dosiahnutie väčšej výdatnosti sú v daných podmienkach vhodnejšie súvrstvia s výskytom ílovcov a pieskovcov. V oblasti navrhovaného prieskumu možno očakávať priaznivé podmienky pre zachytenie dostatočného množstva podzemnej vody s vrtom hlbokým 150 m.

1.5. Klimatické pomery

V zmysle členenia SR na klimatické oblasti patrí vlastné riešené územie a jeho okolie do oblasti mierne teplej (počet letných dní v roku pod 50, maximálna teplota vzduchu 25 °C a vyššia), okrsku teplého, vlhkého, s miernou zimou s teplotou vzduchu v januári – 3 až – 5 °C, $I_z = 0$ až –20 (Lapin et al., 2002).

Z hľadiska klimatickogeografických typov patrí celé riešené územie i jeho okolie do typu krajiny s vrchovinovou klímou s nižšou inverziou teplôt, mierne vlhkou, so sumou teplôt 12 °C a viac, teplotou v januári 0 až –2 °C, teplotou v júli 20,5 až 21 °C, amplitúdou 24 až 26 °C a ročnými zrážkami 600 – 700 mm. Najbližšou klimatickou stanicou je stanica Snina. Potenciálny výpar sa pohybuje od hodnôt okolo 600 mm na s. po hodnoty vyššie ako 650 mm na j. okraji územia. Výpar z povrchu pôdy dosahuje hodnoty okolo 400 - 500 mm.

Tab.č. 1 Priemerné mesačné a ročné úhrny zrážok v mm (1985 – 2015)

Stanica	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok
Snina	39	38	35	43	63	90	90	88	51	59	50	50	696

2. PRESKÚMANOSŤ ÚZEMIA

V rámci záujmového územia a jeho blízkeho okolia neboli doteraz realizované geologické práce, z ktorých je možné čerpať ani len obmedzené údaje o jeho hydrogeologických pomeroch. Výnimku predstavuje predchádzajúca etapa vyhl'adavacieho hydrogeologického prieskumu s realizáciou vrtu JAH-1.

Všeobecné údaje o geologických pomeroch východnej časti Nízkych Beskýd boli spracované v rámci zostavenia mapy v mierke 1:50 000 (Koráb et al., 1983).

3. SPÔSOB RIEŠENIA GEOLOGICKEJ ÚLOHY

Pre splnenie cieľov navrhujeme realizovať nasledovné druhy prác:

1. Technické práce (vrtné práce a príprava technologického systému čerpania podzemnej vody, hydrodynamická skúška s kontinuálnym čerpaním v dĺžke trvania podľa dosiahnutej max. výdatnosti),
2. vzorkovacie a analytické práce,
3. terénne a režimové merania,
4. geodetické práce,
5. výkony geologickej služby (projektovanie, sled, riadenie a koordinácia, dokumentácia, vyhodnotenie a záverečné spracovanie).

3.1. Technické práce

Príprava technologického systému prevádzky:

Pre realizáciu nového hydrogeologického vrtu je potrebné zabezpečiť:

Technické práce

Vrtné práce:

hlbka – 150,0 m,

predpokladaná výstroj vrtu – PVC rúra od 0,0 do 50,0 m plná s priemerom 160 mm; od 50,0 do 145,0 m perforovaná s priemerom 160 mm; od 145,0 do 150,0 m plná (kalník) s priemerom 160 mm.

Hydrodynamická skúška:

Navrhujeme realizovať hydrodynamickú skúšku v časovom horizonte 5 + 2 dní (5 dní čerpacia skúška, 48 hodín stúpacia skúška), za účelom overenia výdatnosti predmetného vrtu. V prípade prekročenia mesačného odberu 1250 m³, resp. ročného odberu prekračujúceho hodnotu 15000 m³/rok musí byť na takomto hydrogeologickom vrte realizovaná 25 dňová hydrodynamická skúška. Dĺžka trvania čerpacej skúšky bude závisieť od dosiahnutej

výdatnosti a potreby vody pre zásobovanie obyvateľstva. Priebeh zmien výšky hladiny podzemnej vody vo vrte a následne stúpajúcej skúšky (do ustálenia piezometrického napätia v trvaní 24 hodín) bude zaznamenávaný meracím pásmom. Množstvo čerpanej vody bude sledované pomocou akumuláčnej nádrže 4 krát denne. Čerpaná podzemná voda bude odvádzaná do najbližšieho povrchového toku.

Dozor nad kontinuálnym priebehom HDS, ako aj pravidelné meranie výšky hladiny podzemnej vody v skúšanom objekte a čerpaného množstva vody zabezpečí dodávateľ predmetných prieskumných prác.

3.2. Vzorkovanie a analytické práce

Na konci realizácie čerpacej skúšky bude odobratá jedna vzorka čerpanej podzemnej vody, ktorá bude analyzovaná na úplný rozbor pitnej vody v zmysle Nariadenia vlády SR č. 247/2017 Z.z. v znení neskorších predpisov. Vzorky podzemnej vody budú po odobratí následne analyzované v akreditovanom laboratóriu.

3.3. Geodetické práce

Súčasťou geologických prác bude aj výškopisné (okraj ústia zabudovania vrtu a terén) a polohopisné zameranie skúšaného objektu (JTŠK, Bpv) oprávneným geodetom.

3.4. Výkony geologickej služby

Okrem vypracovania predmetného projektu geologickej úlohy, geologická služba zabezpečí:

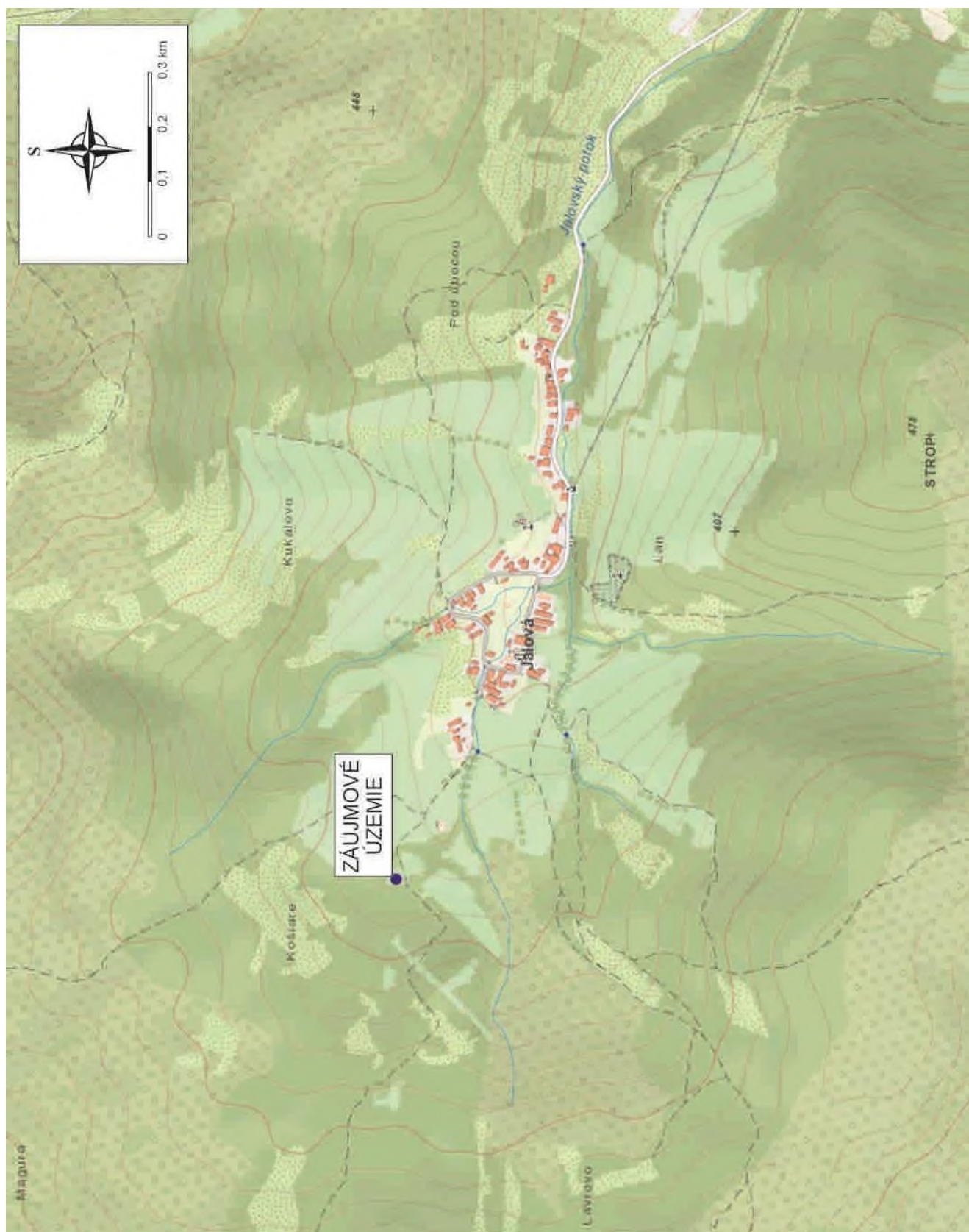
- riadenie a koordináciu prieskumných prác,
- písomnú, grafickú a hmotnú geologickú dokumentáciu vypracovanie záverečnej správy s výpočtom množstiev vôd v zmysle prílohy č. 7 k Vyhláške MŽP SR č. 51/2008 Z.z. v znení neskorších predpisov.

4. POUŽITÁ LITERATÚRA

1. Koráb, T., et al., 1983: Geologická mapa Nízke Beskydy – východná časť 1:50 000. GÚDŠ Bratislava.
2. Lapin, M., 2002: Klimatické pomery. In: Mikós ed., 2002.
3. Mazúr, E., Lukniš, M., 1986: Geomorfologické členenie. In: Mikós ed., 2002.
4. Miklós, L., ed., 2002: Atlas krajiny Slovenskej republiky. Ministerstvo životného prostredia SR Bratislava a Slovenská agentúra životného prostredia Banská Bystrica, 344 s.
5. Šuba, J., et al., 1992: Hydrogeologická rajonizácia Slovenska. 2. vydanie. Slov. hydrometeorologický ústav Bratislava, 308 s.

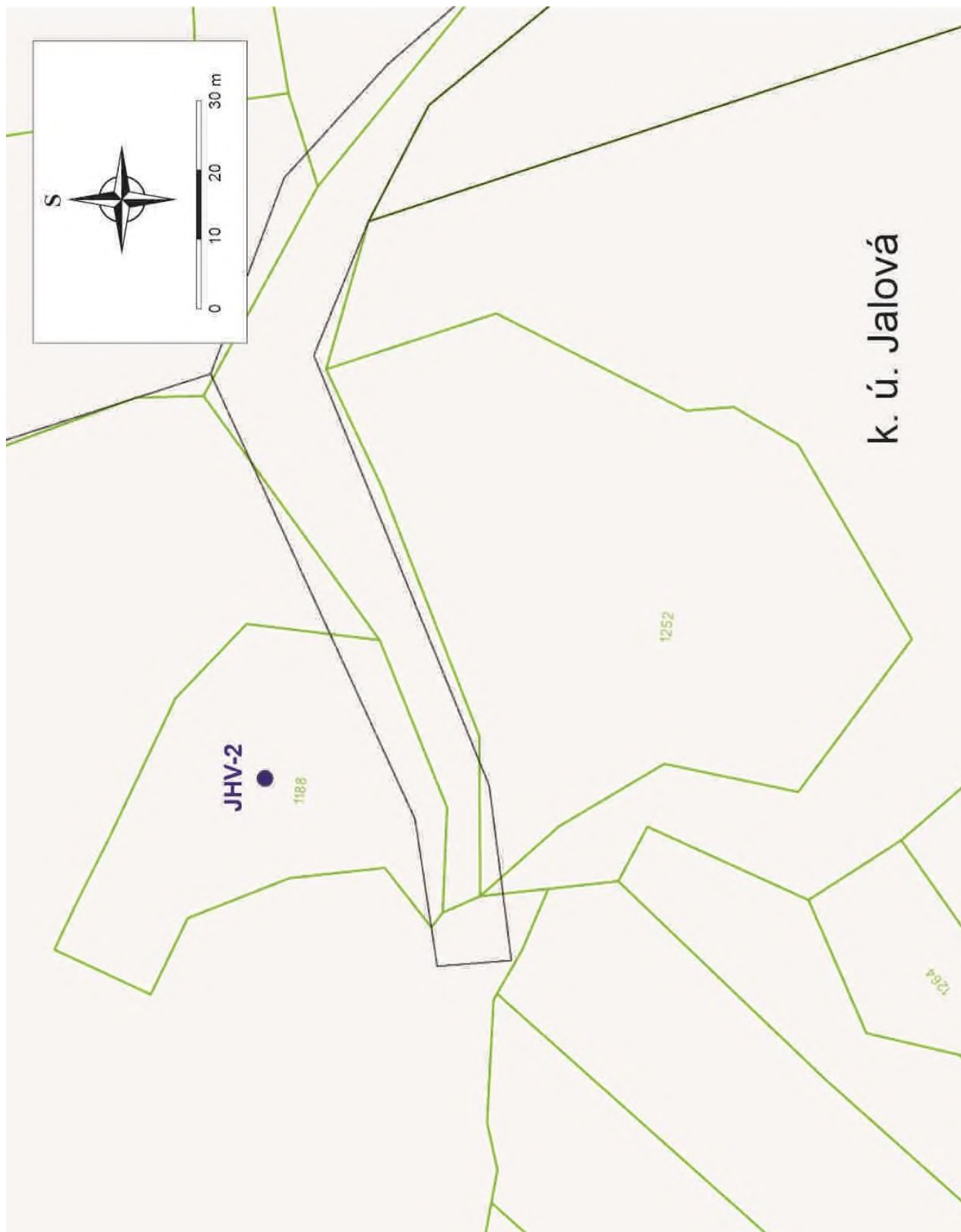
PRÍLOHY

SITUOVANIE ZÁUJMOVÉHO ÚZEMIA



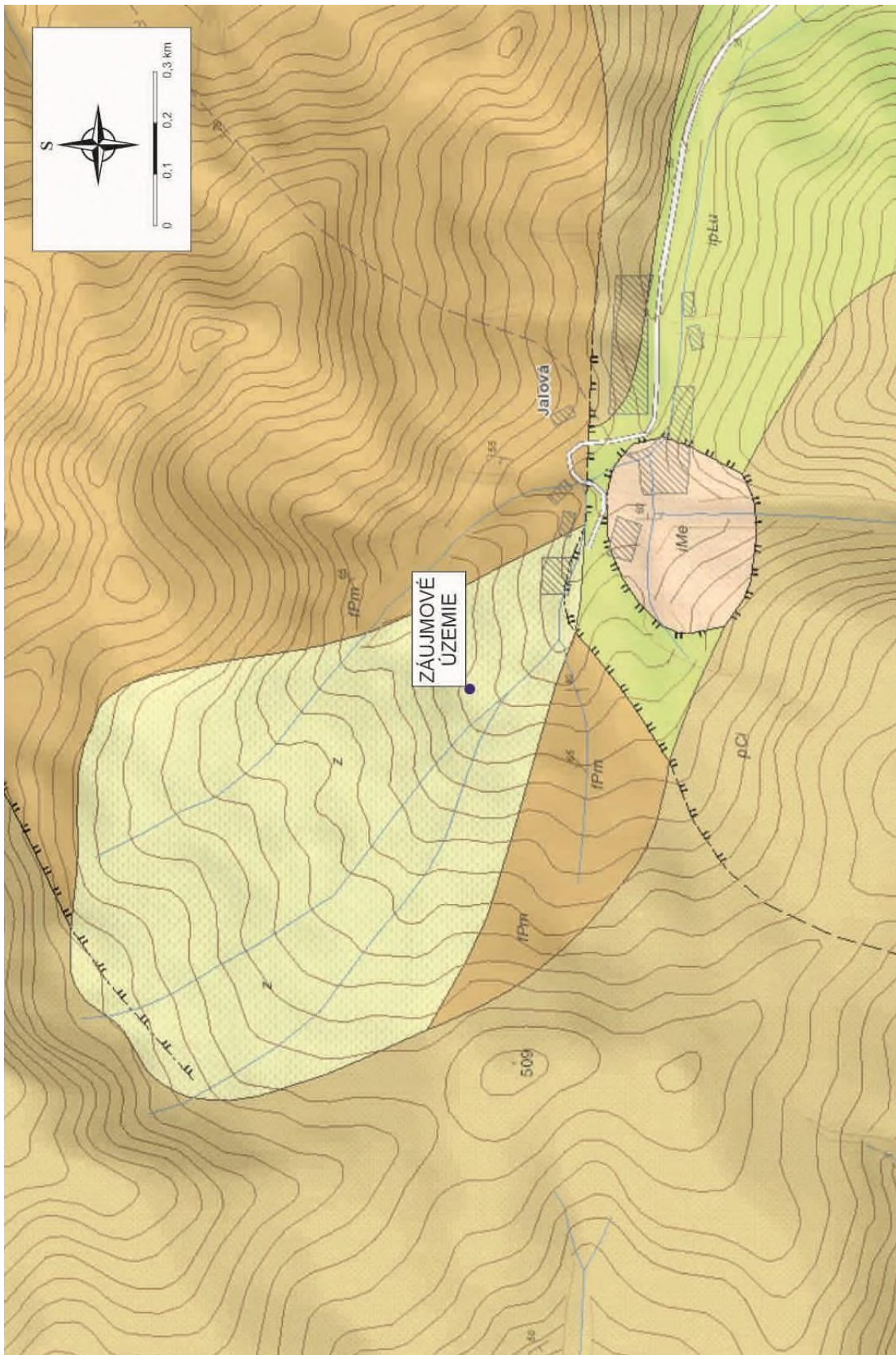
PRÍLOHA Č. 2

NÁVRH SITUOVANIA NOVÉHO ZDROJA PODZEMNEJ VODY



PRÍLOHA Č. 3

GEOLOGICKÁ MAPA ZÁUJMOVÉHO ÚZEMIA A JEHO OKOLIA



Vysvetlivky k prílohe č. 3

Kvartér, pleistocén, holocén *z* – zosuvy. Paleogén, paleocén, *pCi* – cisnianske vrstvy: stredno- a hrubolavicovité drobové pieskovce, drobnozrnné zlepenca, sivé piesčité ílovce (pieskovcový flyš); paleocén - stredný eocén, podmenilitové súvrstvie, *fPm* – zelené, sivé a hnedé vápnité ílovce, jemno- až strednozrnné drobové pieskovce (tenkovrstvený flyš); *ipLu* – lupkovské súvrstvie: tmavé ílovce, vápnité ílovce, siltovce a jemnozrnné pieskovce. *Z* - zosuvy (Koráb et al., 1983).

Objednávateľ: Prešovský samosprávny kraj
Námestie mieru 2
080 01 Prešov



Projekt geologickej úlohy

Lokalita Nová Sedlica II

Názov úlohy:	Nová Sedlica II, zdroj pitnej vody, hydrogeologický prieskum
Riešiteľ podkladov:	Ing. Ladislav Tometz, PhD.
Spoluriešitelia:	Ing. Martina Kolibárová, Ing. Peter Kopčík, Ing. Peter Tóth

Názov geologickej úlohy: Nová Sedlica, zdroj pitnej vody, hydrogeologický prieskum

Číslo geologickej úlohy: 26 2022

Druh geologických prác: hydrogeologický prieskum

Etapa geologického prieskumu: podrobný prieskum

Doba riešenia geologickej úlohy: 14.02.2022 – 31.08.2022

Objednávateľ: Prešovský samosprávny kraj

Schválil: Ing. Peter Tóth

Zodpovedný riešiteľ: doc. Ing. Ladislav Tometz, PhD.

Dátum vyhotovenia: 14. február 2022

ADMINISTRATÍVNE ÚDAJE O SKÚMANOM ÚZEMÍ

Názov kraja	Prešovský
Číselný kód kraja	700
Názov okresu	Snina
Číselný kód okresu	709
Názov obce	Nová Sedlica
Číselný kód obce	520551
Názov katastrálneho územia	Nová Sedlica
Kód katastra	841871
Parcela č.	1179 C - KN
Č. listu vlastníctva	88

OBSAH:

Textová časť

Úvod	1
1. Východiskové údaje o území a geologických činiteľoch.....	2
1.1. Vymedzenie záujmového územia.....	2
1.2. Geografická a morfológická charakteristika záujmového územia	2
1.3. Geologické pomery	3
1.5. Klimatické pomery	5
2. Preskúmanosť územia	6
3. Spôsob riešenia geologickej úlohy	6
3.1. Technické práce.....	6
3.2. Vzorkovacie a analytické práce.....	7
3.3. Geodetické práce	7
3.4. Výkony geologickej služby	8
4. Použitá literatúra	8

Prílohy:

<i>Názov</i>	<i>číslo</i>
<i>Situovanie záujmového územia</i>	<i>1</i>
<i>Návrh situovania nového zdroja podzemnej vody</i>	<i>2</i>
<i>Geologická mapa záujmového územia a jeho okolia</i>	<i>3</i>

Zoznam skratiek:

HDS	hydrodynamická skúška
HG	hydrogeologický (prieskum)
MŽP SR	Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky

ÚVOD

Predkladaný projekt geologickej úlohy, bol vypracovaný na základe požiadavky Prešovského samosprávneho kraja, Námestie mieru 2, 080 01 Prešov, ktorú adresoval Ing. Ladislavovi Tometzovi, PhD., Škultétyho 2, 040 01 Košice.

V danom prípade sa jedná o riešenie novej úlohy v nadväznosti na prvú neúspešnú etapu prieskumu vykonanú RNDr. Jánom Grechom (2021). V danom prípade je možné voliť riešenie s realizáciou hydrogeologického vrtu situovaného v katastri obce Nová Sedlica v iných geologických podmienkach ako bol situovaný vrt prvej etapy prieskumu (Grech, 2021).

Predkladaný projekt geologickej úlohy podáva návrh riešenia vytýčených cieľov geologickej úlohy v etape podrobného hydrogeologického prieskumu v zmysle požiadaviek §21, ods. 1b a §80d, ods. 3 Zákona č. 364/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov, ako aj §54b Vyhlášky 51/2008 Z.z., ktorou sa vykonáva geologický zákon, v znení neskorších predpisov.

Navrhované technické práce, ich riadenie a koordinácia a tiež vyhodnotenie geologických prác bude realizované vo vlastnej réžii v spolupráci s objednávateľom, časť úlohy – laboratórne práce – budú vykonané v spolupráci s akreditovaným laboratóriom.

Cieľom geologickej úlohy je overenie možnosti realizácie nového zdroja podzemnej vody – hydrogeologického vrtu pre zásobovanie obyvateľstva obce Nová Sedlica. Pre dosiahnutie cieľa geologickej úlohy navrhujeme realizovať jeden 150 m hlboký hydrogeologický vrt a hydrodynamickú skúšku v zmysle §5, ods. 5b a §42, ods. 5 Vyhlášky MŽP SR č. 51/2008, ktorou sa vykonáva geologický zákon v znení neskorších predpisov.

Pri návrhu riešenia tohto cieľa sme vychádzali zo všeobecných poznatkov o geologických a všeobecných hydrogeologických pomeroch územia v ktorých má byť predmetný prieskum realizovaný.

V prípade realizácie nového zdroja podzemnej vody je treba uvažovať s jeho situovaním v katastri obce Nová Sedlica na pozemkoch vo vlastníctve Slovenskej republiky.

1. VÝCHODISKOVÉ ÚDAJE O ÚZEMÍ A GEOLOGICKÝCH ČINITEĽOCH

1.1. Vymedzenie záujmového územia

Záujmové územie s navrhovaným vrtom NSA-2 sa nachádza v katastri obce Nová Sedlica, cca 2,5 km severovýchodne od jej centra. Vymedzenie tohoto územia na topografickom liste mapy 1:10 000 je vykreslené na *prílohe č.1*.

Klady mapových listov

Mapa M 1:50 000 28-44

Mapa M 1:10 000 28-44-18.

V prípade realizácie nového zdroja podzemnej vody pre zásobovanie obce Nová Sedlica pitnou vodou navrhujeme realizovať vrt o hĺbke 150,0 m na parcele č. 1179 C-KN, k. ú. Nová Sedlica, ktorá je vo vlastníctve Slovenskej republiky.

1.2. Geografická a morfológická charakteristika záujmového územia

Podľa geomorfologického členenia Slovenska (Mazúr a Lukniš, 1986), vymedzené územie spadá do subprovincie Vonkajších Východných Karpát, oblasti Nízke Beskydy, celku Beskydské predhorie a podcelku Ublianska pahorkatina.

Terén územia je vrchovinový s poklesom smerom na juhozápad. Nadmorská výška sa tu pohybuje v úrovni okolo 550 m n. m. Morfológicky vymedzuje toto územie nevýrazná niva Hrabového potoka. Okolie záujmového územia predstavujú výraznejšie morfológické útvary s nadmorskou výškou dosahujúcou okolo 820 m n. m.

1.3. Geologické pomery

Na geologickej stavbe záujmového územia sa podieľajú horniny vonkajšieho flyšového pásma, dukelského príkrovu (Koráb et al., 1983). Staršími prieskumnými prácami boli v záujmovom území, katastri obce Nová Sedlica realizované hydrogeologické práce (Tůma, 1964; Adamčík, 1973), ktoré však nepotvrdili možnosť hromadného zásobovania obce pitnou vodou. Úspešný nebol ani prieskum vykonaný J. Grechom (2021).

Litológia a stratigrafia

Kvartérne sedimenty predstavujú v záujmovom území z hľadiska predmetného cieľa prieskumu, bezvýznamné vrstvy. Priamo na území miesta situovania plánovaného vrtu ich mapa v mierke 1:50 000 (Koráb et al., 1983) nezaznamenáva.

Na geologickej stavbe záujmového územia a jeho okolia sa podieľajú geologické jednotky vonkajšieho flyšového pásma, dukelského príkrovu (Príloha č. 3).

Južne od záujmového územia vystupuje na povrch lupkovské súvrstvie. Predstavujú ho tmavé ílovce, laminované pieskovce, konvolútne zvrstvené pieskovce. V daných podmienkach boli vrtnými prácami prvej etapy (Grech, 2021) overené lupkovské vrstvy vo forme sivých, čiernych, hlavne ílovcových sedimentov. Predstavujú ich hlavne vápnné ílovce s fukoidmi, siltovce a jemnozrné pieskovce konvolútne laminované (krieda – paleocén, cenoman – paleocén. Dominujúcou zložkou lupkovského súvrstvia sú tmavosivé až čiernosivé nevápnné a čiastočne vápnné ílovce. Lavice pieskovcov sú hrubé asi 25 cm, sú konvolútne zvrstvené, tenko laminované, silne vápnné s hojnými bioglyfmi, mechanoglyfmi a muskovitom. Sú to sivé prachovce až pieskovce. Vyskytujú sa aj tvrdé slieňovce. Lupkovské vrstvy sú tvorené ílovcovo pieskovcovým flyšom, kde ílovce tvoria 60 – 90 % a ich podiel k pieskovcom postupne do nadložia klesá. Ílovce sú prevažne čierne, tmavosivé, hnedé, sivé a sivozelené. Typické, ale sporadické sú svetlosivé vápnné ílovce s fukoidmi. Vo východnej časti dukelskej jednotky prevažujú čierne ílovce, na západe sivé až sivozelené ílovce. Klastickú zložku tvoria siltovce, jemno- až strednozrné vápnné pieskovce, menej kremenné pieskovce. Ich vrstvy sú 5 – 60 (150 – 400) cm hrubé. Bývajú homogénne, typicky sú však konvolútne laminované so zuhoľnatou rastlinnou drťou a muskovitom na plochách laminácie. Hrúbka lupkovských vrstiev je do 800 – 900 m.

Smerom na sever od lupkovských vrstiev sa nachádza pruh pieskovcového flyšu s prevahou stredno- a jemnozrnných hrubo lavicovitých drobových vápnitých pieskovcov hrubých 60 – 120 (300 – 600) cm, pri báze a v šošovkách až drobozrnné zlepcových. Ďalej sivé jemnozrnné homogénne pieskovce 40 – 100 cm hrubé, a konvolútne laminované pieskovce. Vo vyššej časti súvrstvie vystupujú aj kremenné pieskovce s glaukonitom. Ílovce sú zastúpené len podradne a to sivými, a vo vyššej časti až zelenými piesčitými ílovcami. Hrúbka cisnianskych vrstiev je do 1000 m, a smerom na JZ sa znižuje na 200 až 400 m. Navrhovaným prieskumom by malo byť zasiahnuté predmetné súvrstvie.

Smerom na sever od skôr uvedených vrstiev vystupujú na povrch tzv. podsmilnianske vrstvy. Je to tenkovrstvený flyš tvorený zelenými, sivozelenými a tmavozelenými ílovcami vo vrstvách 5 – 30 cm. Vo vyššej časti súvrstvia sa sporadicky vyskytujú aj tmavosivé až čierne ílovce menilitového typu. Ílovce sa striedajú s jemnozrnnými laminovanými pieskovcami a siltovcami. Siltovce sú bežne konvolútne zvrstvené. Podsmilnianske vrstvy sú ekvivalentom podmenilitového súvrstvia dukelskej jednotky.

1.4. Hydrologické a hydrogeologické pomery

Hydrologické pomery

Hlavným tokom záujmovej oblasti je Packov potok pretekajúci od severovýchodu na juhozápad.

Z hydrologického hľadiska spadá predmetné územie do povodia potoka Zbojského potoka - č. hydrologického poradia 4-30-05-012.

Podľa režimu odtoku patrí Zbojský potok v záujmovom území do vrchovinovej oblasti s dažďovo-snehovým typom odtoku. Pre túto oblasť je charakteristická akumulácia vôd v mesiacoch december až január, vysoká vodnosť vo februári až apríli, najvyššie prietoky recipienty dosahujú v marci ($IV < II$), najnižšie sa vyskytujú v septembri, podružné zvýšenie vodnosti koncom jesene a začiatkom zimy je výrazné. Vlastný tok Packovho potoka je silno ovplyvnený vrchovinovou oblasťou územia, ktorým na záujmovom území preteká.

Hydrogeologické pomery

V zmysle hydrogeologickej rajonizácie Slovenska (Šuba et al., 1992) je predmetné územie súčasťou rajónu *QPM 098 Paleogén povodia Uhu*. Z hľadiska delenia územia SR podľa Nariadenia vlády SR č. 452/2019 Z. z., je záujmové územie súčasťou útvaru *SK2005700F*

Puklinové podzemné vody podtatranskej skupiny a flyšového pásma čiastkového povodia Bodrogu. Z hydrogeologicko-štruktúrneho hľadiska územie pozostáva z hydrogeologického masívu s puklinovou pórovitosťou.

Z hydrogeologického hľadiska je záujmové územie tvorené horninami paleogénneho súvrstvia, cisnianskych vrstiev s prevahou pieskovcov. V oblasti navrhovaného prieskumu možno očakávať priaznivé podmienky pre zachytenie dostatočného množstva podzemnej vody s vrtom hlbokým 150 m.

V minulosti sa hydrogeologickým prieskumom v obci Nová Sedlica a v jej okolí zaoberali V. Tůma (1964), P. Adamčík et al. (1973) a J. Verčimák (1981). Hydrogeologickú štúdiu pre okres Snina, vrátane obce Nová Sedlica spracovali K. Kandra a M. Jezný (2019).

1.5. Klimatické pomery

V zmysle členenia SR na klimatické oblasti patrí vlastné riešené územie a jeho okolie do oblasti mierne teplej (počet letných dní v roku pod 50, maximálna teplota vzduchu 25 °C a vyššia), okrsku teplého, vlhkého, s miernou zimou s teplotou vzduchu v januári – 3 až – 5 °C, $I_z = 0$ až –20 (Lapin et al., 2002).

Z hľadiska klimatickogeografických typov patrí celé riešené územie i jeho okolie do typu krajiny s vrchovinovou klímou s nižšou inverziou teplôt, mierne vlhkou, so sumou teplôt 12 °C a viac, teplotou v januári 0 až –2 °C, teplotou v júli 20,5 až 21 °C, amplitúdou 24 až 26 °C a ročnými zrážkami 600 – 700 mm. Najbližšou klimatickou stanicou je stanica Snina. Potenciálny výpar sa pohybuje od hodnôt okolo 600 mm na s. po hodnoty vyššie ako 650 mm na j. okraji územia. Výpar z povrchu pôdy dosahuje hodnoty okolo 400 - 500 mm.

Tab.č. 1 Priemerné mesačné a ročné úhrny zrážok v mm (1985 – 2015)

Stanica	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok
Snina	39	38	35	43	63	90	90	88	51	59	50	50	696

2. PRESKÚMANOSŤ ÚZEMIA

V rámci záujmového územia a jeho blízkeho okolia boli doteraz realizované geologické práce, z ktorých je možné čerpať aj údaje o jeho hydrogeologických pomeroch.

Všeobecné údaje o geologických pomeroch východnej časti Nízkych Beskýd boli spracované v rámci zostavenia mapy v mierke 1:50 000 (Koráb et al., 1983).

V rámci lokálneho hydrogeologického prieskumu sa zabezpečením podzemnej vody v miestnych podmienkach zaoberal W. Tůma (1964), ktorý vrtmi hlbokými 19,2 m (do 3,5 m kvartérne ílovito-piesčité štrky) a do 19,2 m slienité bridlice (ílovce), neoveril možnosť získať podzemnú vodu.

3. SPÔSOB RIEŠENIA GEOLOGICKEJ ÚLOHY

Pre splnenie cieľov navrhujeme realizovať nasledovné druhy prác:

1. Technické práce (vrtné práce a príprava technologického systému čerpania podzemnej vody, hydrodynamická skúška s kontinuálnym čerpaním v dĺžke trvania podľa dosiahnutej max. výdatnosti),
2. vzorkovacie a analytické práce,
3. terénne a režimové merania,
4. geodetické práce,
5. výkony geologickej služby (projektovanie, sled, riadenie a koordinácia, dokumentácia, vyhodnotenie a záverečné spracovanie).

3.1. Technické práce

Príprava technologického systému prevádzky:

Pre realizáciu nového hydrogeologického vrtu je potrebné zabezpečiť:

Technické práce

Vrtné práce:

hlbka – 150,0 m,

predpokladaná výstroj vrtu – PVC rúra od 0,0 do 50,0 m plná s priemerom 160 mm; od 50,0 do 145,0 m perforovaná s priemerom 160 mm; od 145,0 do 150,0 m plná (kalník) s priemerom 160 mm.

Hydrodynamická skúška:

Navrhujeme realizovať hydrodynamickú skúšku v časovom horizonte 5 + 2 dní (5 dni čerpacia skúška, 48 hodín stúpacia skúška), za účelom overenia výdatnosti predmetného vrtu. V prípade prekročenia mesačného odberu 1250 m³, resp. ročného odberu prekračujúceho hodnotu 15000 m³/rok musí byť na takomto hydrogeologickom vrte realizovaná 25 dňová hydrodynamická skúška. Dĺžka trvania čerpacej skúšky bude závisieť od dosiahnutej výdatnosti a potreby vody pre zásobovanie obyvateľstva. Priebeh zmien výšky hladiny podzemnej vody vo vrte a následne stúpacej skúšky (do ustálenia piezometrického napätia v trvaní 24 hodín) bude zaznamenávaný meracím pásmom. Množstvo čerpanej vody bude sledované pomocou akumuláčnej nádrže 4 krát denne. Čerpaná podzemná voda bude odvádzaná do najbližšieho povrchového toku.

Dozor nad kontinuálnym priebehom HDS, ako aj pravidelné meranie výšky hladiny podzemnej vody v skúšanom objekte a čerpaného množstva vody zabezpečí dodávateľ predmetných prieskumných prác.

3.2. Vzorkovacie a analytické práce

Na konci realizácie čerpacej skúšky bude odobratá jedna vzorka čerpanej podzemnej vody, ktorá bude analyzovaná na úplný rozbor pitnej vody v zmysle Nariadenia vlády SR č. 247/2017 Z.z. v znení neskorších predpisov. Vzorky podzemnej vody budú po odobratí následne analyzované v akreditovanom laboratóriu.

3.3. Geodetické práce

Súčasťou geologických prác bude aj výškopisné (okraj ústia zabudovania vrtu a terén) a polohopisné zameranie skúšaného objektu (JTŠK, Bpv) oprávneným geodetom.

3.4. Výkony geologickej služby

Okrem vypracovania predmetného projektu geologickej úlohy, geologická služba zabezpečí:

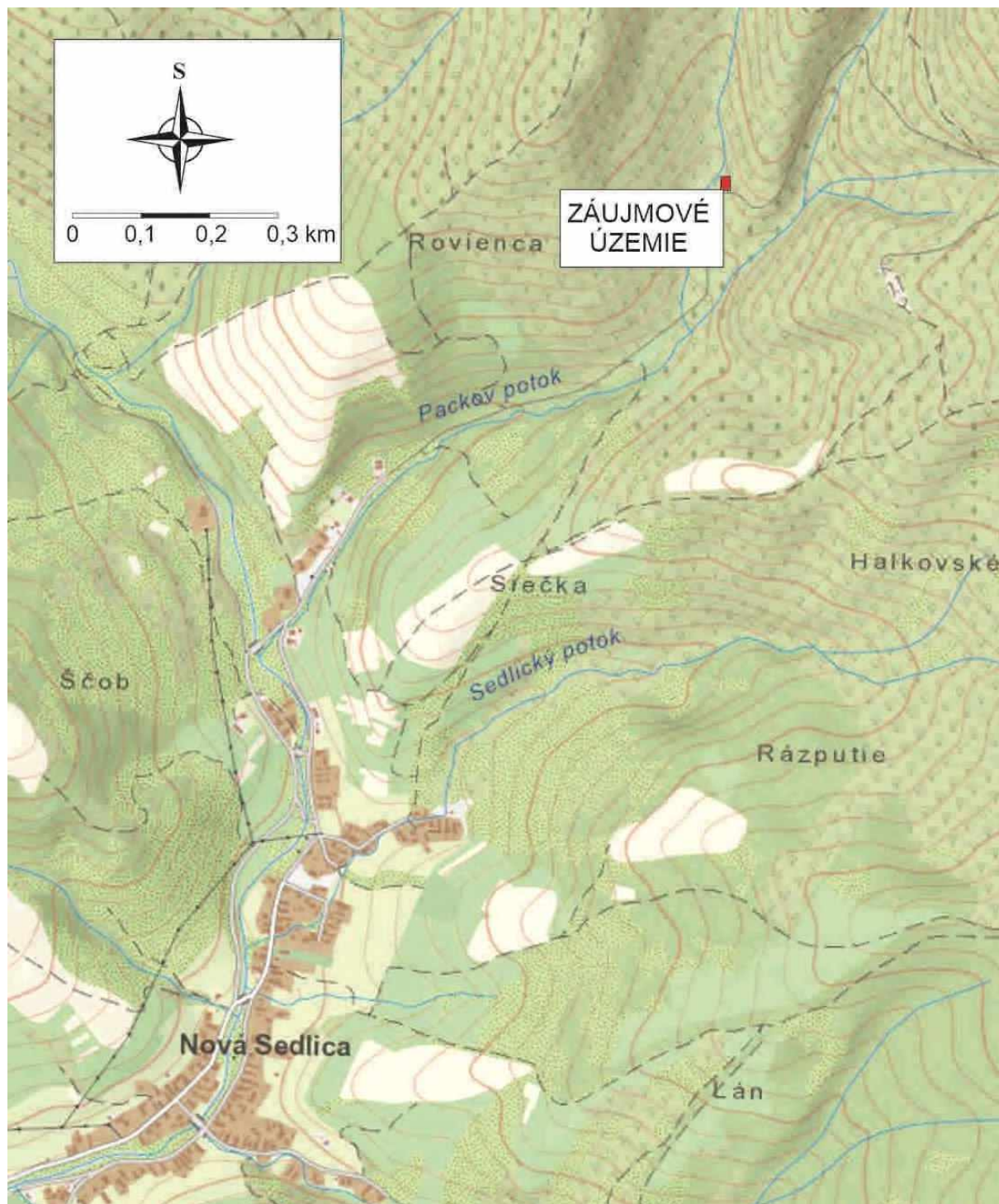
- riadenie a koordináciu prieskumných prác,
- písomnú, grafickú a hmotnú geologickú dokumentáciu vypracovanie záverečnej správy s výpočtom množstiev vôd v zmysle prílohy č. 7 k Vyhláške MŽP SR č. 51/2008 Z.z. v znení neskorších predpisov.

4. POUŽITÁ LITERATÚRA

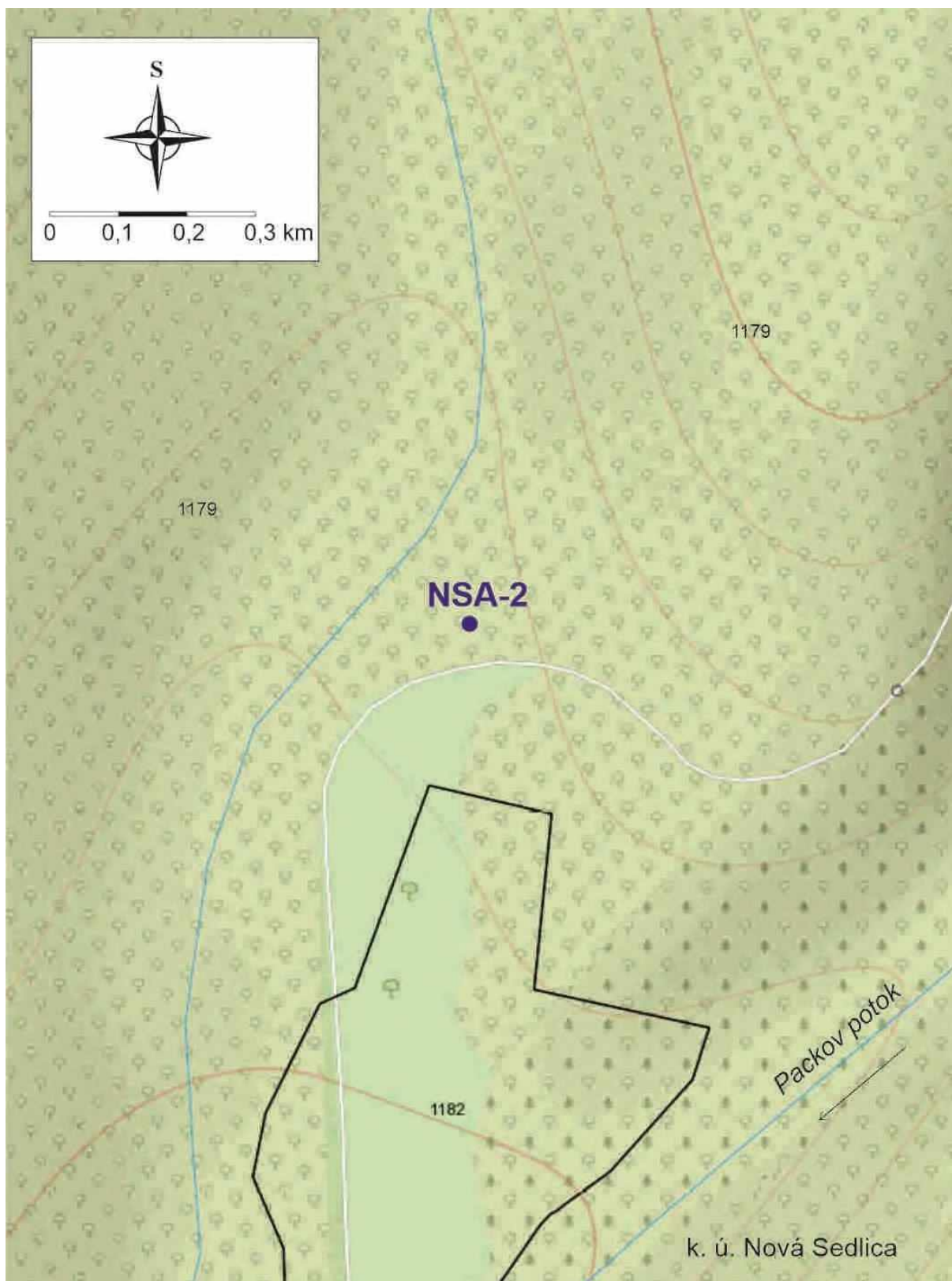
1. Adamčík, P., et al., 1973: Nová Sedlica – vyhodnotenie vrtu, hydrogeologický prieskum. Manuskript – archív odboru Geofondu ŠGÚDŠ Bratislava, 3 s. Arch. č. 30729.
2. Grech, J., 2021: Nová Sedlica – vrt NSA-1, hydrogeologický prieskum. Manuskript – archív GEO TRANS s.r.o., Fulianka.
3. Kandra, K., Jezný, M., 2019: Okres Snina – zásobovanie vodou, hydrogeologická štúdia. Manuskript – archív odboru Geofondu ŠGÚDŠ Bratislava, 190 s. Arch. č. 98586.
4. Koráb, T., et al., 1983: Geologická mapa Nízkych Beskýd – východná časť 1:50 000. ŠGÚDŠ Bratislava.
5. Lapin, M., 2002: Klimatické pomery. In: Mikós ed., 2002.
6. Mazúr, E., Lukniš, M., 1986: Geomorfologické členenie. In: Mikós ed., 2002.
7. Miklós, L., ed., 2002: Atlas krajiny Slovenskej republiky. Ministerstvo životného prostredia SR Bratislava a Slovenská agentúra životného prostredia Banská Bystrica, 344 s.
8. Šuba, J., et al., 1992: Hydrogeologická rajonizácia Slovenska. 2. vydanie. Slov. hydrometeorologický ústav Bratislava, 308 s.
9. Tůma, W., 1964: Zpráva o prevedenom hydrogeologickom prieskume v oblasti Ubl'a – Ulič. Manuskript – archív Geofondu ŠGÚDŠ Bratislava, 5 s. Arch. č. 13096.
10. Verčimák, J., 1981: Nová Sedlica – koniareň, hydrogeologický prieskum. Manuskript – archív odboru Geofondu ŠGÚDŠ Bratislava, 8 s. Arch. č. 48726.

PRÍLOHY

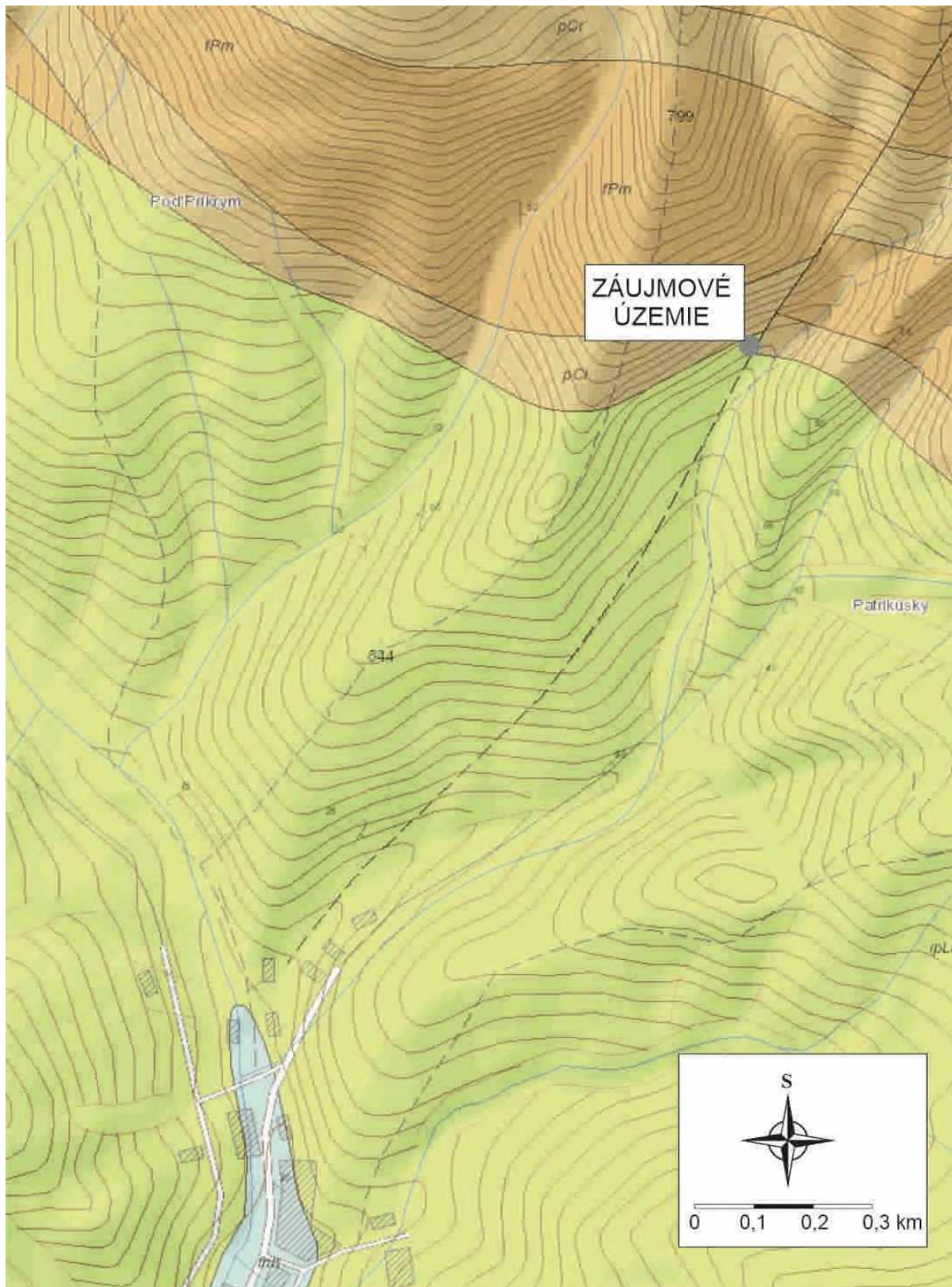
SITUOVANIE ZÁUJMOVÉHO ÚZEMIA



NÁVRH SITUOVANIA NOVÉHO ZDROJA PODZEMNEJ VODY



GEOLOGICKÁ MAPA ZÁUJMOVÉHO ÚZEMIA A JEHO OKOLIA



Vysvetlivky k prílohe č. 3

Kvartér

holocén

fhh – fluviálne sedimenty: litofaciálne nečlenené nivné hliny, alebo piesčité až štrkovité hliny dolinných nív a nív horských potokov;

holocén – pleistocén

Paleogén

paleocén - stredný eocén

podmenilitové súvrstvie

fPm – zelené, sivé a hnedé vápnité ílovce, jemno- až strednozrnné drobové pieskovce (tenkovrstvený flyš)

paleocén

pCi – cisnianske vrstvy: stredno- a hrubolavicovité drobové pieskovce, drobnozrnné zlepenice, sivé piesčité ílovce (pieskovcový flyš)

stredná krieda – paleocén

ipLu – lupkovské súvrstvie: tmavé ílovce, vápnité ílovce, siltovce a jemnozrnné pieskovce

Objednávateľ: Prešovský samosprávny kraj
Námestie mieru 2
080 01 Prešov



Projekt geologickej úlohy

Lokalita Runina

Názov úlohy:	Hydrogeologické prieskumné práce pre overenie možnosti zabezpečenia vodárenského zdroja pre obec Runina.
Zodpovedný riešiteľ geologickej úlohy:	Ing. Ladislav Tometz, PhD.
Riešiteľ geologickej úlohy:	Ing. Peter Vavrek
Spoluriešitelia:	Ing. Martina Kolibárová, Ing. Peter Kopčík, Ing. Peter Tóth

Názov geologickej úlohy: Hydrogeologické prieskumné práce pre overenie možnosti zabezpečenia vodárenského zdroja pre obec Runina

Druh geologických prác: hydrogeologický prieskum

Etapa geologického prieskumu: podrobný hydrogeologický prieskum

Doba riešenia geologickej úlohy: 21.03.2022 – 27.05.2022

Objednávateľ: Prešovský samosprávny kraj

Schválil: Ing. Peter Tóth

Riešiteľ geologickej úlohy: Ing. Peter Vavrek

Zodpovedný riešiteľ: doc. Ing. Ladislav Tometz, PhD.

Dátum vyhotovenia: 27. máj 2022

OBSAH

A. Geologická časť	4
1 Úvod	4
2 Miestopisné vymedzenie skúmaného územia	4
2.1 ZÁKLADNÉ ÚDAJE O GEOLOGICKEJ ÚLOHE	4
2.2 ZÁKLADNÉ A ADMINISTRATÍVNE ÚDAJE O SKÚMANOM ÚZEMÍ	5
3 Cieľ geologickej úlohy	5
4 Východiskové údaje o území	5
4.1 VYMEDZENIE SKÚMANÉHO ÚZEMIA.....	5
4.2 STRUČNÁ CHARAKTERISTIKA PRÍRODNÝCH POMEROV ÚZEMIA	6
4.2.1 Geomorfologické pomery.....	6
4.2.2 Geologické pomery	6
4.2.3 Hydrogeologické a hydrologické pomery	8
4.2.4 Klimatické pomery	8
4.2.5 Doterajšia geologická preskúmanosť.....	8
4.2.6 Vzťah k tvorbe a ochrane životného prostredia	9
5 Postup riešenia	9
5.1 SPÔSOB RIEŠENIA A ZABEZPEČENIA GEOLOGICKEJ ÚLOHY	10
5.1.1 Geologické činnosti.....	10
5.2 TECHNICKÉ PRÁCE.....	10
5.3 GEODETICKÉ ČINNOSTI.....	10
5.4 POŽIADAVKY NA PROJEKTOVANÉ PRÁCE	11
5.5 POŽIADAVKY NA TECHNICKÉ PARAMETRE NAVRHOVANÉHO VRTU.....	11
5.6 ODBER VZORKY PODZEMNEJ VODY A LABORATÓRNE PRÁCE.....	11
5.7 HARMONOGRAM.....	11
6 Zoznam použitej literatúry a iných zdrojov	12
B. TECHNICKÁ ČASŤ	14
7 Určenie technologických postupov geologických prác vrátane podmienok na vykonávanie geologických prác	14
7.1 DOPRAVNÉ SPOJENIE	14
7.2 VYTÝČENIE DIELA	14
7.3 VRTNÉ SÚPRAVY	14
7.4 ZDROJ ELEKTRICKEJ ENERGIE.....	14
7.5 OPIS PRÁC A POSTUPY PRI REALIZÁCIÍ PROJEKTOVANÉHO VRTU.....	14
7.6 PRÍPRAVA PRACOVISKA A ÚPRAVA LOKALITY	14
7.7 KONŠTRUKCIA A VÝSTROJ VRTU	14
7.8 HYDRODYNAMICKÁ SKÚŠKA	15
8 Určenie miesta a spôsobu ukladania vzoriek, vrtnej drviny, použitého vrtného výplachu, vypúšťania podzemných vôd a iných látok získaných pri vykonávaní geologických prác	16
8.1 URČENIE SPÔSOBU NAKLADANIA S ODPADMI VZNIKNUÝMI PRI VYKONÁVANÍ GEOLOGICKÝCH PRÁC....	16
8.1.1 Pohonné hmoty, vrtný kal.....	16
8.1.2 Ochrana vôd pred znečistením.....	16
8.1.3 Ochrana prírody	16
8.1.4 Riešenie likvidačných, prípadne zabezpečovacích a rekultivačných prác	16
9 Spôsob zabezpečenia vstupov na pozemky, opatrenia na zabezpečenie záujmov chránených osobitnými predpismi a opatrenia na zamedzenie vzniku škôd pri vykonávaní geologických prác, spôsob náhrady škôd a opatrenia na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti prevádzky, protipožiarne opatrenia, sociálne a hygienické vybavenie...	17
9.1 VSTUPY NA POZEMKY A RIEŠENIE STRETOV ZÁUJMOV (PODZEMNÉ A NADZEMNÉ INŽINIERSKE SIETE)....	17
9.2 BEZPEČNOSŤ PRÁCE	17

PRÍLOHY

Príloha č. 1 : Situácia skúmaného územia v M 1: 50 000

Príloha č. 2 : Orientačná poloha prieskumného vrtu v pomernej mierke

A. GEOLOGICKÁ ČASŤ

1 ÚVOD

Predkladaný projekt geologickej úlohy, bol vypracovaný na základe „Dohody o vykonaní práce“, ktorú dňa 21.3.2022 adresoval Prešovský samosprávny kraj, Námestie mieru 2, 080 01 Prešov, Ing. Petrovi Vavrekovi, Gápl'ová 661/64, 080 05 Prešov pod vedením zodpovedného riešiteľa geologickej úlohy Ing. Ladislava Tometza, PhD., Škultétyho 2, 040 01 Košice.

Predkladaný projekt geologickej úlohy podáva návrh riešenia požadovaných cieľov geologickej úlohy v etape podrobného hydrogeologického prieskumu v zmysle požiadaviek §21, ods. 1b Zákona č. 364/2004 Z. z. v znení neskorších predpisov.

Cieľom geologickej úlohy je overenie možnosti realizácie nového zdroja podzemnej vody, ktorý by mal slúžiť pre zásobovanie obyvateľov obce Runina pitnou vodou.

Projekt geologickej úlohy je vypracovaný v súlade so zákonom č. 569/2007 Z. z. o geologických prácach (geologický zákon) v znení neskorších predpisov, vyhláškou č. 51/2008 Z. z., ktorou sa vykonáva geologický zákon v znení neskorších predpisov a podľa smernice MŽP SR č. 2/2000 o zásadách spracovania a odovzdávania úloh a projektov v Geografickom informačnom systéme.

2 MIESTOPISNÉ VYMEDZENIE SKÚMANÉHO ÚZEMIA

2.1 ZÁKLADNÉ ÚDAJE O GEOLOGICKEJ ÚLOHE

Názov úlohy:	Hydrogeologické prieskumné práce pre overenie možnosti zabezpečenia vodného zdroja pre obec Runina
Druh prác:	hydrogeologický prieskum
Etapa prieskumu:	podrobný hydrogeologický prieskum
Objednávateľ:	Prešovský samosprávny kraj Námestie mieru 2 080 01 Prešov
Zástupca objednávateľa:	PaedDr. Milan Majerský, PhD., predseda

2.2 ZÁKLADNÉ A ADMINISTRATÍVNE ÚDAJE O SKÚMANOM ÚZEMÍ

Základné údaje podľa číselníka obcí Slovenskej republiky v zmysle Opatrenia Štatistického úradu Slovenskej republiky č. 597/2002 Z. z., ktorým sa ustanovujú číselníky územných jednotiek Slovenskej republiky uvádzame v nasledujúcej tabuľke:

Kód a názov kraja:	7 Prešovský
Kód a názov okresu:	709 Snina
Kód a názov obce:	520730 Runina
Kód a názov katastrálneho územia:	853577 Runina
Parcelné číslo:	KN-E 407

3 CIEĽ GEOLOGICKEJ ÚLOHY

Hlavným cieľom geologickej úlohy je realizácia hydrogeologického prieskumného vrtu do hĺbky 60 m, ktorý by mal byť potencionálnym zdrojom podzemnej vody pre zásobovanie obyvateľstva obce Runina pitnou vodou.

V obci Runina žije 78 obyvateľov. Pri spotrebe vody 70 litrov/osoba/deň predpokladáme, že maximálna potreba dodávok podzemnej vody pre zabezpečenie obyvateľov obce Runina, predstavuje výdatnosť cca $0,06 \text{ l}\cdot\text{s}^{-1}$.

Pre dosiahnutie cieľa geologickej úlohy bude realizovaný jeden hydrogeologický vrt, realizované hydrodynamické skúšky (5 dní čerpacia skúška + 2 dní stúpacia skúška, prípadne do ustálenia hladiny podzemnej vody) a vypracovaná záverečná správa s určením podlimitného využiteľného množstva v zmysle §21, odst. 8 zákona č 364/2004 Z. z..

Na konci čerpacej skúšky bude odobratá vzorka podzemnej vody na úplný rozbor podľa Vyhlášky Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 247/2017 Z. z, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o kvalite pitnej vody, kontrole kvality pitnej vody, programe monitorovania a manažmente rizík pri zásobovaní pitnou vodou v znení Vyhlášky MZ SR č.97/2018 a podľa Vyhlášky MZ SR č.100/2018 (rádiologické ukazovatele).

4 VÝCHODISKOVÉ ÚDAJE O ÚZEMÍ

4.1 VYMEDZENIE SKÚMANÉHO ÚZEMIA

Skúmané územie geologickeho prieskumu sa nachádza v extraviláne obce Runina, cca 40 m severne od hranice intravilánu obce Runina. Situácia skúmaného územia v mierke 1 : 50 000 je súčasťou prílohy č. 1 a v pomernej mierke je súčasťou prílohy č. 2.



Obrázok 1 Fotodokumentácia skúmaného územia (Marec, 2022).

4.2 STRUČNÁ CHARAKTERISTIKA PRÍRODNÝCH POMEROV ÚZEMIA

4.2.1 GEOMORFOLOGICKÉ POMERY

Podľa geomorfologického členenia Slovenska (MAZÚR A LUKNIŠ, 1986), vymedzené územie spadá do subprovincie Vonkajších Východných Karpát, oblasti Poloniny, celku Bukovské vrchy a časti Runinská kotlina.

Skúmané územie a jeho okolie je silne členité s eróznou-denudačným typom reliéfu erózných brázd, so sklonom svahu k juhozápadu s nadmorskou výškou dosahujúcou cca 570 m n. m..

4.2.2 GEOLOGICKÉ POMERY

Podľa regionálneho geologického členenia Východných Karpát (VASS ET AL., 1988) sa skúmané územie zaraďuje do flyšového pásma a je súčasťou dukliansko-bukovského flyšu.

Na geologickej stavbe skúmaného územia sa takmer výlučne podieľajú paleogénne horniny flyšového pásma a v zanedbateľnej miere aj kvartér sedimenty. Kvartérne sedimenty predstavujú v skúmanom území z hľadiska predmetného cieľa prieskumu, bezvýznamné vrstvy. Priamo na území miesta situovania plánovaného vrtu ich mapa v mierke 1:50 000 (KORÁB, 1983) nezaznamenáva.

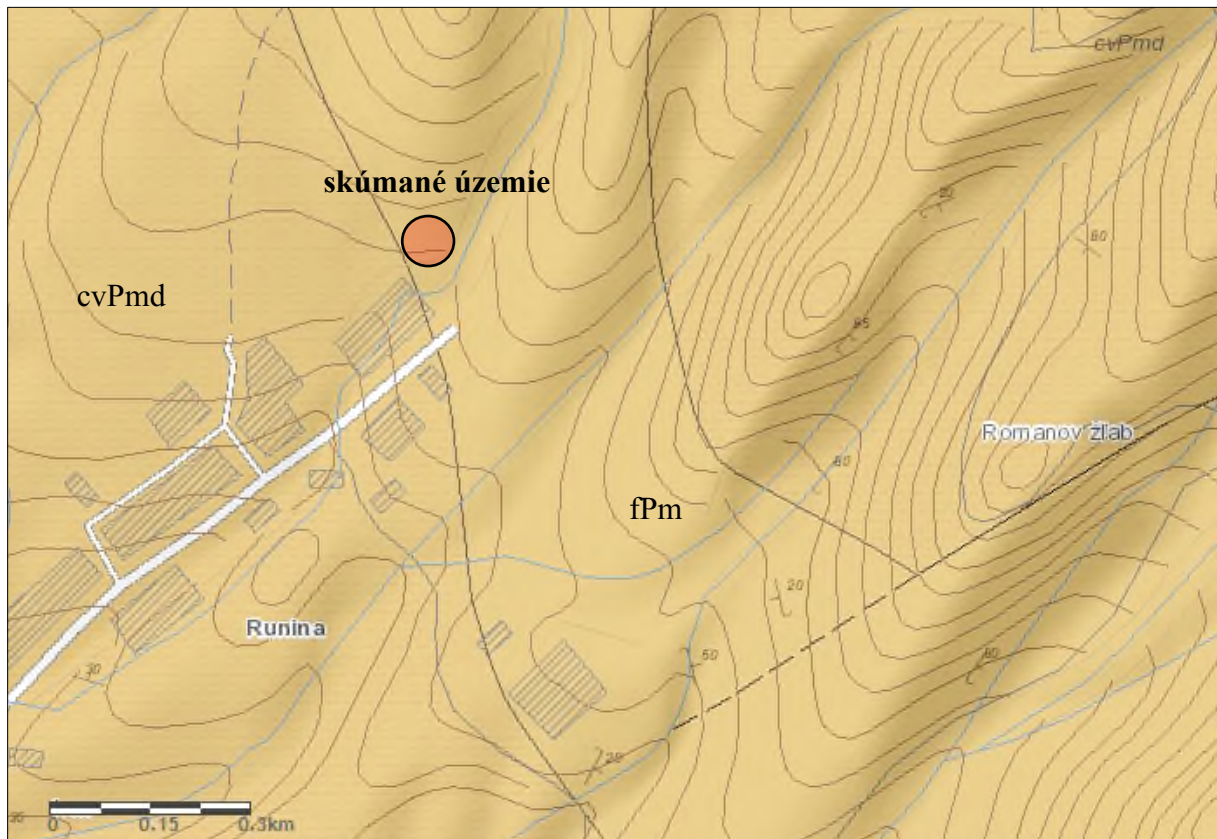
Paleogén

Predkvartérne (paleogéne) horniny tvoriace skúmané územie a jeho okolie je reprezentované dukelským príkrovom - podmenilitovými a podsmilnianskymi vrstvami.

Podsmilnianske vrstvy (smilniansky sled) (pôvodný názov podsmilnianske podmenilitové súvrstvie): Je to tenkovrstvený flyš tvorený zelenými, sivozelenými a tmavozelenými ílovcami vo vrstvách 5 – 30 cm. Vo vyššej časti súvrstvia sa sporadicky vyskytujú aj tmavosivé až čierne ílovce menilitového typu. Ílovce sa striedajú s jemnozrnnými

laminovanými pieskovecami a siltovcami. Siltovce sú bežne konvolútne zvrstvené. Podsmilnianske vrstvy sú ekvivalentom podmenilitového súvrstvia dukelskej jednotky.

Podmenilitové vrstvy sú červené a zelené nevápnité ílovce, jemnozrnné drobové pieskovce/ílovce sú zelenej, sivozelenej, sivej a červenej farby. Zväčša sú nevápnité. Pieskovce sú sivé, modrosivé, jemno- až hrubozrnné, drobové.




Obrázok 2: Výrez z regionálnej geologickej mapy SR v M 1:10 000. Podklad: KORÁB, 1983: Geologická mapa Nízkych Beskýd - východná časť M 1:50 000. Dostupné na internete: <https://apl.geology.sk/gm50js/>.


Vysvetlivky k výrezu geologickej mapy:

PALEOGÉN

FLYŠOVÉ PÁSMO

Podmenilitové súvrstvie

 **fPm**; zelené, sivé a hnedé vápnité ílovce, jemno- až strednozrnné drobové pieskovce (tenkovrstvený flyš)

 **cvPmd**; prevažne červené a zelené ílovce, jemnozrnné drobové pieskovce

 skúmané územie

4.2.3 HYDROGEOLOGICKÉ A HYDROLOGICKÉ POMERY

Hydrologické pomery

V zmysle Vodohospodárskej mapy SR (Bratislava: SVP š.p.; dostupné na internete: <https://mpt.svp.sk/>) a MŽP SR č. 211/2005 je skúmané územie zaradené do čiastkového povodia Bodrogu s názvom Slovenské povodie horného toku Uhu po štátnu hranicu s Ukrajinou (4-30-05), podrobnejšie do povodia Ulička - č. hydrologického poradia 4-30-05-005. Povrchové vody v skúmanom území sú odvádzané Runinským potokom, ktorý je pravostranným prítokom rieky Ulička.

Podľa režimu odtoku patrí Rovný potok do vrchovinovej oblasti s dažďovo-snehovým typom odtoku. Pre túto oblasť je charakteristická akumulácia vôd v mesiacoch december až január, vysoká vodnosť vo februári až apríli, najvyššie prietoky recipienty dosahujú v marci (IV < II), najnižšie sa vyskytujú v septembri, podružné zvýšenie vodnosti koncom jesene a začiatkom zimy je výrazné.

Hydrogeologické pomery

Z hydrogeologicko-štruktúrneho hľadiska je skúmané územie tvorené horninami paleogénu s puklinovou priepustnosťou. Hlavným faktorom podmieňujúcim priepustnosť paleogénnych hornín je ich porušenosť a rozpukanosť. Súvislým hydrogeologickým kolektorom je tu pripovrchová zóna zvýšenej priepustnosti, zasahujúca od povrchu terénu do hĺbky niekoľkých metrov až niekoľko desiatok metrov. Druhým najvýznamnejším hydrogeologickým kolektorom vo flyšových sedimentoch paleogénu sú puklinové zóny. Sú to strmo až zvisle prebiehajúce pásma sústredného intenzívneho rozpukania horninového masívu na tektonických zlomoch. Podzemné vody prenikajú po týchto zónach do väčších hĺbok a zúčastňujú sa hlbšieho obehu podzemných vôd.

Podľa hydrogeologickej rajonizácie Slovenska (ŠUBA ET AL., 1984 A MŽP SR č. 242/2016) hodnotené územie je súčasťou hydrogeologického rajónu P 098 (Paleogén povodia Uhu).

V zmysle rámcovej smernice o vodách č. 2000/60/ES a nariadenia vlády SR č. 452/2019 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie vlády SR č. 282/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú prahové hodnoty a zoznam útvarov podzemných vôd, patria podzemné vody viazané na predkvartérne horniny patria do útvaru SK2005700F „Puklinové podzemné vody podtatranskej skupiny a flyšového pásma čiastkového povodia Bodrogu“.

4.2.4 KLIMATICKÉ POMERY

Podľa mapy klimatických oblastí (LAPIN ET AL. IN ATLAS KRAJINY SR, 2002), predmetné územie zaraďujeme do mierne teplej oblasti (M), ktorá sa vyznačuje počtom priemerne menej ako 50 letných dní za rok (s denným maximom teploty vzduchu ≥ 25 °C), júlový priemer teploty vzduchu ≥ 16 °C. Skúmané územie sa nachádza v okrsku M7 (mierne teplý, veľmi vlhký, vrchovinový okrsk). Priemerné úhrny zrážok za roky 1961 až 1990 v tejto oblasti dosahujú okolo 850-950 mm (FAŠKO A ŠTASTNÝ IN ATLAS KRAJINY SR, 2022). Najbližšie zrážkomerné stanice sú SHMU Zboj (45060) a SHMU Kolbasov (45040), ktoré sú vzdialenostne takmer na rovnako.

4.2.5 DOTERAJŠIA GEOLOGICKÁ PRESKÚMANOSŤ

Všeobecné údaje o geologických pomeroch východnej časti Nízkyh Beskýd – východná časť boli spracované v rámci zostavenia mapy v mierke 1:50 000 (KORÁB, 1983). Z hydrogeologického hľadiska je spracovaná základná hydrogeologická mapa s vysvetlivkami v M 1 : 200 000 (HANZEL ET AL., 2012).

V rámci lokálneho hydrogeologického prieskumu sa zabezpečením podzemnej vody v miestnych podmienkach zaoberal V. TŮMA (1964), ktorý vrtom hlbokým 7,90 m (do 1,8 m kvartérne íly piesčité s úlomkami pieskovca a do 7,90 m slienito-ílovité bridlice) neoveril možnosť získať väčšie množstvo podzemnej vody ako $0,05 \text{ l.s}^{-1}$. O niečo priaznivejšie výsledky prináša Adamčík (1973), ktorý 50 m hlbokým hydrogeologickým vrtom RN-1, overil možnosť čerpania podzemnej vody z hydrogeologických štruktúr paleogénu v množstve $Q = 0,27 \text{ l/s}$, pri znížení hladiny o $s = 15,75 \text{ m}$. Ustálená hladina podzemnej vody bola pred realizáciou čerpacej skúšky na úrovni $-3,25 \text{ m p. t.}$. Hydrogeologický vrt sa nachádza v katastri obce Runina, cca 600 m juhovýchodne od nášho skúmaného územia.

4.2.6 VZŤAH K TVORBE A OCHRANE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

Všetky navrhnuté práce (vrty, odbery vzoriek podzemných vôd) budú vykonávané v súlade s platnou legislatívou, smernicami a STN normami, najmä podľa:

- 1) zákona č. 569/2007 Z. z. o geologických prácach (geologický zákon) v znení neskorších predpisov,
- 2) vyhlášky č. 51/2008 Z. z., ktorou sa vykonáva geologický prieskum v znení neskorších predpisov,
- 3) zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov,
- 4) zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon),
- 5) zákona č. 17/1992 Zb. o životnom prostredí v znení neskorších predpisov,
- 6) zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov,
- 7) zákona č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov,
- 8) smernice MŽP SR č. 2/2000 o zásadách spracovania a odovzdávania úloh a projektov v Geografickom informačnom systéme,
- 9) príslušných STN noriem pre:
 - o odbery vzoriek podzemných vôd,
 - o skúšky zdrojov podzemnej vody (STN 73 6614 z októbra 2021),
 - o zemné práce.

Pri vykonávaní vrtných prác bude kladený dôraz na ochranu životného prostredia, najmä na ochranu pôd a vôd pred znečistením ropnými látkami.

Z hľadiska ochrany prírody je skúmané územie súčasťou ochranného pásma Národného parku Poloniny a je chránené II. všeobecným stupňom ochrany podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov.

Z hľadiska európskej sústavy chránených území Natury 2000 je skúmané územie súčasťou chráneného vtáčieho územia Bukovské vrchy.

Vzhľadom na tieto skutočnosti na vykonanie geologických prác bude potrebné zabezpečiť vyjadrenie príslušného orgánu na ochranu prírody a krajiny (Okresný úrad Snina, odbor starostlivosti o životné prostredie).

5 POSTUP RIEŠENIA

Cieľom geologickej úlohy je zabezpečiť nový vodárenský zdroj podzemnej vody, ktorým by bolo možné zabezpečiť prístup obyvateľstva k pitnej vode aj počas dlhšieho suchého obdobia.

5.1 SPÔSOB RIEŠENIA A ZABEZPEČENIA GEOLOGICKEJ ÚLOHY

5.1.1 GEOLOGICKÉ ČINNOSTI

Projektovanie

Predstavuje spracovanie projektu geologickej úlohy a prejednanie spolupráce so subdodávateľskými organizáciami.

Sled, riadenie, koordinácia

Zahrňuje všetky výkony geologickej služby pri sledovaní a koordinácii prieskumných prác podľa schváleného projektu geologickej úlohy v súčinnosti s objednávateľom:

- vytýčenie prieskumného diela,
- kontrola a usmernenie prác (technických, geodetických a iných),
- vedenie evidencie prác,
- koordinácia jednotlivých druhov prác, postupnosti prác, metodická kontrola,
- účasť na kontrolných dňoch,
- skartácia predbežná a konečná.

Geologická dokumentácia

Pozostáva z prvotného písomného, hmotného a grafického dokumentovania všetkých geologických a technických skutočností zistených pri prieskumných prácach.

Odber vzoriek

Realizovaný bude odber vzorky podzemnej vody na konci hydrodynamickej skúšky.

K týmto prácam zaraďujeme aj vykonávanie terénnych meraní, napríklad merania hladín podzemných vôd vo vrte podľa pokynov zodpovedného riešiteľa.

Dokumentácia hydrodynamickej skúšky

Pri čerpacej a stúpajúcej skúške sa jedná o meranie výdatnosti a zmeny hladiny podzemnej vody v hydrogeologickom vrte do vopred predpísaných tláčív.

Spracovanie záverečnej správy

Spracovanie záverečnej správy predstavuje odbornú syntézu zhromaždených údajov, jej spracovanie do textovej formy, grafických príloh, databázových súborov, grafov a patričných formulárov, s príslušným objemom kancelárskych prác - tvorba textových súborov, databáz, počítačových výstupov, formulárov, reprodukčné práce a podobne. Súčasťou záverečnej správy bude aj návrh ochranných pásiem a návrh hospodárenia v ochranných pásmach.

5.2 TECHNICKÉ PRÁCE

Technické práce pozostávajú z prípravných a zabezpečovacích prác pre potreby vrtných súprav, samotnej realizácie vrtania, hydrodynamickej skúšky a následnej likvidácie pracoviska. Technické práce sú viac opísané v časti technická časť dokumentu B.

5.3 GEODETICKÉ ČINNOSTI

Projektované geodetické činnosti budú pozostávať z polohopisného a výškopisného vytýčenia a porealizačného zamerania nového hydrogeologického vrtu v súradniciach S-JTSK metódou RTK.

5.4 POŽIADAVKY NA PROJEKTOVANÉ PRÁCE

Požiadavky na projektovane práce:

- vybudovanie nového 60 m hydrogeologického vrtu,
- geodetické zameranie vrtu,
- realizácia hydrodynamických skúšok 5+2 dní,
- vzorkovacie práce a laboratórne práce,
- vypracovanie záverečnej správy z hydrogeologického prieskumu.

5.5 POŽIADAVKY NA TECHNICKÉ PARAMETRE NAVRHOVANÉHO VRTU

- hydrogeologický vrt bude vyhotovený ako zvislý, technológiou bezjadrového vrtania,
- hĺbka vrtu bude dosahovať 60 m,
- vrt bude vystrojený plastovými rúrami o priemere 160 mm (HDPE, alternatívne PVC), prípadná zmena priemeru výstroje vrtu (o priemere 140 mm) je prípustná, až po odkonzultovaní a odsúhlasení objednávateľom geologických prác,
- na hydrogeologickom vrte sa budú realizovať merania hladín – narazených a ustálených,
- na vrte bude realizovaná krátkodobá čerpacia skúška v trvaní 5 dní a následná minimálne 2 dňová stúpacia skúška (prípadne do ustálenia hladiny podzemnej vody),
- činnosti vrtnej osádky, návrty, odber vzoriek a merania budú zaznamenané vo vrtnom denníku a denných hláseniach.

5.6 ODBER VZORKY PODZEMNEJ VODY A LABORÁTORNE PRÁCE

Podzemná voda bude odoberaná do vzorkovníc poskytnutých akreditovaným laboratóriom.

Na lokalite sa zrealizuje 1 odber vzorky podzemnej vody na úplný rozbor pitnej vody podľa Vyhlášok MZ SR č. 247/2017 Z. z., 97/2018 Z.z. a 100/2018 Z.z. Odber vzorky podzemnej vody sa bude realizovať tesne pred ukončením čerpacej skúšky.

Evidencia vzoriek

Vzorka pripravená na expedíciu bude riadne označená etiketou.

Vzorka bude po obdržaní v laboratóriu zaevidovaná v knihe evidencie vzoriek.

Laboratórne práce

Laboratórne práce vykoná akreditované laboratórium v Slovenskej republike.

Zistenie hydrogeologických údajov

Zhotoviteľom budú dokumentované narazené hladiny podzemnej vody vo vrte pre každý zvodnený horizont. Opätovné merania ustálenej hladiny podzemnej vody budú vykonávané počas realizácie technických prác.

5.7 HARMONOGRAM

Termín predloženia záverečnej správy bude podľa vysúť'ažených podmienok.

6 ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY A INÝCH ZDROJOV

- KORÁB, T., 1983: Geologická mapa Nízkych Beskýd – východná časť 1: 50 000. GÚDŠ, Bratislava.
- TŮMA, W., 1964: Zpráva o prevedenom hydrogeologickom prieskume v oblasti Ubl'a – Ulič. Manuskript – archív Geofondu ŠGÚDŠ Bratislava, 5 s. Arch. č. 13096.
- LAPIN, M., 2002: Klimatické pomery. In: MIKLÓS, L. (ED.), 2002.
- MAZÚR, E., LUKNIŠ, M., 1986: Geomorfologické členenie. In: MIKLÓS, L. (ED.), 2002.
- MIKLÓS, L. (ED.), ET AL., 2002: Atlas krajiny Slovenskej republiky. MŽP SR Bratislava – Esprit Banská Štiavnica.
- ŠUBA, J., 1984: Hydrogeologická rajonizácia Slovenska, 2. vydanie.
- ŠUBA, J., BUJALKA, P., CIBULKA, Ľ., FRANKOVIČ, J., HANZEL, V., KULLMAN, E., PORUBSKÝ A., POSPÍŠIL, P., ŠKVARKA, L., ŠUBOVÁ, A., TKÁČIK P., ZAKOVIČ, M., 1984: Zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov.
- VASS ET AL., 1988: Regionálne geologické členenie Slovenska v M 1 : 500 000.
- Kataster portál, SR, 2022 [online]. Dostupné na: <https://zbgis.skgeodesy.sk/mkzbgis>
- Klimatický atlas SR, 2022 [online]. Dostupné na: [Klimatický Atlas \(shmu.sk\)](https://shmu.sk)
- Slovenský Vodohospodársky Podnik, štátny podnik, Vodohospodárska mapa [online] 2022, zdroj: <https://www.svp.sk/sk/mapovy-portal/>
- Nariadenie vlády SR č. 296/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd.
- Nariadenie vlády SR č. 452/2019 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie vlády SR č. 282/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú prahové hodnoty a zoznam útvarov podzemných vôd.
- Rámcová smernica o vodách č. 2000/60/ES.
- STN 73 6614 Skúšky zdrojov podzemnej vody.
- Vyhláška Ministerstva zdravotníctva SR č. 100/2018 Z. z., o obmedzovaní ožiarenia obyvateľov z pitnej vody, z prírodnej minerálnej vody a z pramenitej vody.
- Vyhláška Ministerstva zdravotníctva SR č. 247/2017 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o kvalite pitnej vody, kontrole kvality pitnej vody, programe monitorovania a manažmente rizík pri zásobovaní pitnou vodou.
- Vyhláška Ministerstva zdravotníctva SR č. 97/2018 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 247/2017 Z. z., ktorou sa

ustanovujú podrobnosti o kvalite pitnej vody, kontrole kvality pitnej vody, programe monitorovania a manažmente rizík pri zásobovaní pitnou vodou

- Vyhláška Ministerstva životného prostredia SR č. 211/2005 Z. z., ktorou sa ustanovuje zoznam vodohospodársky významných vodných tokov a vodárenských vodných tokov.
- Vyhláška Ministerstva životného prostredia SR č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov.
- Vyhláška Ministerstva životného prostredia SR č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov.
- Vyhláška Ministerstva životného prostredia SR č. 51/2008 Z. z., ktorou sa vykonáva geologický zákon.
- Výnos Ministerstva pôdohospodárstva, životného prostredia a regionálneho rozvoja SR č. 2/2010, ktorým sa ustanovujú podrobnosti o vymedzení správneho územia povodia, environmentálnych cieľoch, ekonomickej analýze a o vodnom plánovaní.
- Zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov.
- Zákon č. 569/2007 Z. z. o geologických prácach (geologický zákon) v znení neskorších predpisov.

B. TECHNICKÁ ČASŤ

7 URČENIE TECHNOLOGICKÝCH POSTUPOV GEOLOGICKÝCH PRÁC VRÁTANE PODMIENOK NA VYKONÁVANIE GEOLOGICKÝCH PRÁC

7.1 DOPRAVNÉ SPOJENIE

Lokalita sa nachádza v Prešovskom samosprávnom kraji. Dopravné spojenie je možné po štátnych cestách a nespevnenej poľnej ceste.

7.2 VYTÝČENIE DIELA

Vrt bude vytýčený komisionálne, za prítomnosti zástupcu objednávateľa prác a zástupcu zhotoviteľa. Mapa s orientačnou polohou a súradnicami prieskumného vrtu je súčasťou prílohy 2.

7.3 VRTNÉ SÚPRAVY

Vrtne práce budú realizované vrtnými súpravami vhodnými pre vrtanie hydrogeologických vrtov / studní do požadovanej hĺbky 60 m.

7.4 ZDROJ ELEKTRICKEJ ENERGIE

V skúmanom území sa nenachádza žiadna el. prípojka v správe obce Runina. Zdroj elektrickej energie si bude riešiť zhotoviteľ geologických prác vo vlastnej réžii (elektrocentrála na 230/400V, prípadne dohoda so súkromnými osobami a pod.).

7.5 OPIS PRÁC A POSTUPY PRI REALIZÁCIÍ PROJEKTOVANÉHO VRTU

Projektovaný hydrogeologický vrt bude odvítaný vhodným spôsobom, ktorým disponuje zhotoviteľ geologických prác. Za vhodný spôsob realizácie vrtných prác sa považuje jadrové vrtanie pomocou vrtnej korunky, alebo bezjadrové vrtanie za pomoci vzduchového výplachu. Vrt bude mať hĺbku 60 m. Vrtne práce môže realizovať len zhotoviteľ s oprávnením na činnosť vykonávanú banským spôsobom podľa Zákon č. 51/1988 Zb, §3, pism. h).

7.6 PRÍPRAVA PRACOVISKA A ÚPRAVA LOKALITY

V prípade potreby budú vykonávané terénne úpravy menšieho rozsahu, nevyhnutné k bezpečnému odvítaní vrtu. Úpravy terénu zahŕňajú prípravu pracoviska (príprava a montáž vrtnej techniky, sociálne a hygienické vybavenie pracoviska, atď.) a vykonanie potrebných zemných prác na lokalite pred začatím realizácie vrtných prác, ako aj úprava terénu a ďalšie súvisiace práce ako je po ukončení prác demontáž, resp. likvidácia častí použitej technológie, odvoz a likvidácia odpadov (napr. vrtnej drviky, výplachu), atď., a to takým spôsobom, aby bola lokalita upravená do pôvodného stavu, resp. podľa dohodnutých požiadaviek s vlastníkom pozemku (príp. inou oprávnenou osobou). Súčasťou prípravných prác je aj zabezpečenie vody a energií na pracovisko, ak si to vyžaduje projektovaná technológia.

7.7 KONŠTRUKCIA A VÝSTROJ VRTU

Po dovrtaní vrtu do projektovanej hĺbky 60 m bude vrt definitívne vystrojený plastovými rúrami o priemere 160 mm (HDPE, alternatívne PVC), prípadne po odsúhlasení objednávateľom prác aj menšieho priemeru (Ø 140 mm).

Neperforovaná rúra - na definitívne vystrojenie vrtu sa použijú v relevantných častiach na to určené plné neperforované HDPE, alternatívne PVC zárubnice. Materiál rúr bude vhodný na daný účel vrtu, to znamená, že nebude ovplyvňovať kvalitu vody. Spájanie rúr bude realizované tak, aby vnútorná stena rúry bola spojená a hladká, bez vyčnievajúcich častí, ktoré by mohli spôsobovať ťažkosti pri pohybe zariadení vo vnútri vrtu. Závitové spojenie rúr bude dostatočne pevné a tesné. Spodnú časť neperforovanej rúry bude tvoriť kalník, ktorý bude ukončený pevným plným uzáverom.

Perforovaná rúra (filter) - v aktívnych častiach vrtného výstroja bude inštalovaná perforovaná rúra rovnakého typu (materiálu) a priemeru ako neperforovaná rúra. Použitý bude štrbinový filter s veľkosťou určenou podľa charakteru horninového prostredia a použitého obsypového materiálu.

Obsyp - v oblasti filtra bude použitý obsyp z inertného obsypového materiálu, ktorý nebude negatívne ovplyvňovať kvalitatívne vlastnosti vzorkovanej podzemnej vody a nebude výrazne redukovať priepustnosť aktívnej časti vrtu. Na obsyp sa použije štrk frakcie 4-8 mm.

Tesnenie – do hĺbky orientačne 2-5 m pod úrovňou terénu bude aplikované bentonitové tesnenie, aby sa zamedzilo prenikaniu povrchovej vody do vrtu cez kvartérne zeminy.

Ochranná oceľová rúra – okolo vrtu bude vybudovaná betónová platňa o plošných rozmeroch cca 0,7 x 0,7 m a hrúbky 0,25 m. Na ochranu plastovej rúry bude slúžiť vonkajšia oceľová ochranná rúra, ktorá bude umiestnená v intervale cca +0,50 m (nad terénom) a 1,0 m pod úrovňou terénu. Ochranná rúra bude ukončená uzáverom, ktorý má funkciu ochrany vnútorného priestoru vrtu pred klimatickými vplyvmi a prípadnému neoprávnenému vniknutiu do vrtu. Uzáver bude oceľový a uzamknuteľný.

7.8 HYDRODYNAMICKÁ SKÚŠKA

Po odvrátení, zabudovaní a prečistení vrtu bude pred samostatnou HDS potrebné v priebehu 24 hodín sledovať statickú hladinu podzemnej vody. Samotná hydrodynamická skúška bude realizovaná v časovom horizonte 5 + 2 dní (5 dní čerpacej skúšky, zvyšných 48 hodín stúpacia skúška). Priebeh zmien výšky hladiny podzemnej vody vo vrte a následnej stúpajúcej skúšky bude zaznamenávaný kontaktným hladinomerom, prípade leveloggerom.

Počas čerpacej skúšky a stúpajúcej skúšky sa bude sledovať v pravidelných intervaloch úroveň hladiny podzemnej vody a zaznamenávať do predpísaného tlačiva schváleného objednávateľom prác.

Množstvo čerpanej vody bude sledované pomocou akumuláčnej nádrže o známom objeme minimálne 4 krát denne. Čerpaná podzemná voda bude odvádzaná do najbližšieho povrchového toku.

Všetky práce súvisiace s hydrodynamickými skúškami musia byť uskutočnené tak, aby sa zabránilo znečisťovaniu podzemnej vody. Miesto pre vypúšťanie vody bude na mieste realizovaného hydrogeologického vrtu stanovené tak, aby nedošlo k spätnému ovplyvneniu čerpacej skúšky.

V zmysle § 21, čl. (1) ods. g) vodného zákona č 364/2004 Z.z., na čerpanie podzemných vôd a ich vypúšťanie do povrchových vôd alebo do podzemných vôd pri hydrogeologickom prieskume s predpokladaným časom trvania čerpacej skúšky do päť dní nie je potrebné povolenie na osobitné užívanie vôd.

8 URČENIE MIESTA A SPÔSOBU UKLADANIA VZORIEK, VRTNEJ DRVINY, POUŽITÉHO VRTNÉHO VÝPLACHU, VYPÚŠŤANIA PODZEMNÝCH VÔD A INÝCH LÁTOK ZÍSKANÝCH PRI VYKONÁVANÍ GEOLOGICKÝCH PRÁC

Vzorky vrtnej drviny z bezjadrového vrtu budú priebežne ukladané do vzorkovnic na vrtné jadro, ktoré budú umiestnené v blízkosti vrtnej súpravy priamo na lokalite a budú zabezpečené pred poveternostnými podmienkami (krytom resp. fóliou). Vrtný výplach bude umiestnený v izolovaných dočasných usadzovacích jamách (kalojemoch), ktoré budú opatrené PE fóliou. Po dovrtaní vrtu bude kal z kalojemov odvezený na najbližšiu skládku na to určenú. Počas hydrodynamickej skúšky bude čerpaná voda z vrtu odvádzaná do najbližšieho vodného toku.

8.1 URČENIE SPÔSOBU NAKLADANIA S ODPADMI VZNIKUTÝMI PRI VYKONÁVANÍ GEOLOGICKÝCH PRÁC

8.1.1 POHONNÉ HMOTY, VRTNÝ KAL

Budú uskladnené a premiestňované len takým spôsobom, ktorý vylúči ich unikanie do okolitého terénu. Osádky vrtných súprav musia mať k dispozícii prostriedky určené k zachytávaniu prípadného úniku olejov a PHM zo strojov a zariadení. Po dovrtaní vrtu bude kal z kalojemov odvezený na najbližšiu skládku na to určenú.

Podľa vyhlášky MŽP SR č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov v znení neskorších predpisov, odpady (vrtné kaly) vzniknuté pri realizácii geologickej úlohy sú zaradené do kategórie:

01 05 04	vrtné kaly a odpady z vodných vrtov	○
----------	-------------------------------------	---

8.1.2 OCHRANA VÔD PRED ZNEČISTENÍM

Nebezpečenstvo znečistenia podzemnej a povrchovej vody musí byť z hľadiska navrhnutých technológií vrtných prác minimálne.

8.1.3 OCHRANA PRÍRODY

Činnosť pri realizácii projektovaného hydrogeologického vrtu bude vykonávaná v súlade s platnou legislatívou, najmä zákonov 17/1992 Zb. a 543/2002 Z. z.

8.1.4 RIEŠENIE LIKVIDAČNÝCH, PRÍPADNE ZABEZPEČOVACÍCH A REKULTIVAČNÝCH PRÁC

Po ukončení prieskumných prác bude všetok prebytočný materiál z lokality odvezený a terén upravený do pôvodného stavu.

9 SPÔSOB ZABEZPEČENIA VSTUPOV NA POZEMKY, OPATRENIA NA ZABEZPEČENIE ZÁUJMOV CHRÁNENÝCH OSOBITNÝMI PREDPISMI A OPATRENIA NA ZAMEDZENIE VZNIKU ŠKÔD PRI VYKONÁVANÍ GEOLOGICKÝCH PRÁC, SPÔSOB NÁHRADY ŠKÔD A OPATRENIA NA ZAISTENIE BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVIA PRI PRÁCI A BEZPEČNOSTI PREVÁDZKY, PROTIPOŽIARNE OPATRENIA, SOCIÁLNE A HYGIENICKÉ VYBAVENIE.

9.1 VSTUPY NA POZEMKY A RIEŠENIE STRETOV ZÁUJMOV (PODZEMNÉ A NADZEMNÉ INŽINIERSKE SIETE)

Zhotoviteľ pre zhotovenie diela riadne a včas vyžiada spolupôsobenie objednávateľa, ktoré spočíva vo:

- vybavení vstupov na pozemky,
- vybavenie potrebných súhlasov a vyjadrení dotknutých orgánov štátnej správy a ďalších relevantných inštitúcií,
- určenie miesta vypúšťania odpadových vôd počas čerpacej skúšky (uvažované vypúšťanie do Runinského potoka, ktorý preteká cca 10-20 m od predmetnej parcely geologického prieskumu).

Zhotoviteľ sa zaväzuje rešpektovať dohodnuté podmienky vstupu a pohybu na pozemkoch a pre zhotovenie Diela riadne a včas na vlastné náklady zabezpečiť:

- vyznačenie podzemných vedení na lokalite, čiže vyjadrenia o existencii inžinierskych sietí, resp. odovzdá písomné prehlásenie, že sa takéto vedenia v mieste vrtu nenachádzajú,
- elektrickú energiu na vykonanie čerpacej skúšky,
- geodetické vytýčenie vrtu a jeho porealizačné zameranie,
- sprístupnenie lokality pre technické vybavenie (stroje, mechanizmy a pod.) potrebné na vykonanie hydrogeologických prieskumných prác,
- pokračujúci hydrogeologický prieskum, podľa návrhu rozpočtu,
- v prípade potreby obhajobu záverečnej správy z geologickej úlohy pred MŽP,
- zabezpečenie zhotoveného diela pred neoprávnenou manipuláciou,
- a zároveň preberá zodpovednosť za škodu spôsobenú realizáciou diela.

9.2 BEZPEČNOSŤ PRÁCE

Pri realizácii prác musia byť dodržané ustanovenia BP v zmysle Vyhlášky SBÚ č. 29/89 z 12.12.1989 a v znení neskorších legislatívnych predpisov (Úprava SBÚ č. 8/1981, 51/1988, 208/1993, 333/1996). Uvedené zákony a bezpečnostné predpisy platia v plnom rozsahu tak, ako sú uvedené v organizačnom poriadku zhotoviteľa. Pracovná osádka je povinná tieto BP dodržiavať. Vykonávanie prieskumných prác sa bude hlásiť príslušnému OBÚ na základe vyhlášky 89/1988 Zb..

Objednávateľ: Prešovský samosprávny kraj
Námestie mieru 2
080 01 Prešov



Projekt geologickej úlohy

Lokalita Ruský Potok

Názov úlohy:	Ruský Potok, zdroj pitnej vody, hydrogeologický prieskum
Riešiteľ podkladov:	Ing. Ladislav Tometz, PhD.
Spoluriešitelia:	Ing. Martina Kolibárová, Ing. Peter Kopčík, Ing. Peter Tóth

Názov geologickej úlohy: Ruský Potok, zdroj pitnej vody,
hydrogeologický prieskum

Číslo geologickej úlohy: 16 2021

Druh geologických prác: hydrogeologický prieskum

Etapu geologického prieskumu: podrobný prieskum

Doba riešenia geologickej úlohy: 15.02.2022 – 30.06.2022

Objednávateľ: Prešovský samosprávny kraj

Schválil: Ing. Peter Tóth

Zodpovedný riešiteľ: doc. Ing. Ladislav Tometz, PhD.

Dátum vyhotovenia: 31. január 2022

ADMINISTRATÍVNE ÚDAJE O SKÚMANOM ÚZEMÍ

Názov kraja	Prešovský
Číselný kód kraja	700
Názov okresu	Snina
Číselný kód okresu	709
Názov obce	Ruský Potok
Číselný kód obce	520764
Názov katastrálneho územia	Ruský Potok
Kód katastra	853763
Parcela č.	801/2 E-KN
Č. listu vlastníctva	134

OBSAH:

Textová časť

Úvod	1
1. Východiskové údaje o území a geologických činiteľoch.....	2
1.1. Vymedzenie záujmového územia.....	2
1.2. Geografická a morfológická charakteristika záujmového územia	2
1.3. Geologické pomery	3
1.4. Hydrologické a hydrogeologické pomery	4
1.5. Klimatické pomery	5
2. Preskúmanosť územia	5
3. Spôsob riešenia geologickej úlohy	6
3.1. Technické práce.....	6
3.2. Vzorkovacie a analytické práce.....	6
3.3. Geodetické práce	7
3.4. Výkony geologickej služby	7
4. Použitá literatúra	8

Prílohy:

<i>Názov</i>	<i>číslo</i>
<i>Situovanie záujmového územia</i>	<i>1</i>
<i>Návrh situovania nového zdroja podzemnej vody</i>	<i>2</i>
<i>Geologická mapa záujmového územia a jeho okolia</i>	<i>3</i>

Zoznam skratiek:

HDS	hydrodynamická skúška
HG	hydrogeologický (prieskum)
MŽP SR	Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky

ÚVOD

Predkladaný projekt geologickej úlohy, bol vypracovaný na základe „Dohody o vykonaní práce“, ktorú dňa 31.1.2022 adresoval Prešovský samosprávny kraj, Námestie mieru 2, 080 01 Prešov, Ing. Ladislavovi Tometzovi, PhD., Škultétyho 2, 040 01 Košice.

V danom prípade bude riešenie realizované hydrogeologickým vrtom situovaným v katastri obce Ruský Potok.

Hydrogeologický prieskum so zameraním na výstavbu zdroja podzemnej vody v katastri obce Ruský Potok bol v minulosti realizovaný, no jeho výsledky poskytli len veľmi obmedzené množstvo podzemnej vody.

Predkladaný projekt geologickej úlohy podáva návrh riešenia vytýčených cieľov geologickej úlohy v etape podrobného hydrogeologického prieskumu v zmysle požiadaviek §21, ods. 1b a §80d, ods. 3 Zákona č. 364/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov, ako aj §54b Vyhlášky 51/2008 Z.z., ktorou sa vykonáva geologický zákon, v znení neskorších predpisov.

Navrhované technické práce, ich riadenie a koordinácia a tiež vyhodnotenie geologických prác bude realizované vo vlastnej réžii v spolupráci s objednávatel'om, časť úlohy – laboratórne práce – budú vykonané v spolupráci s akreditovaným laboratóriom.

Cieľom geologickej úlohy je overenie možnosti realizácie nového zdroja podzemnej vody – hydrogeologického vrtu pre zásobovanie obyvateľstva obce Ruský Potok pitnou vodou. Pre dosiahnutie cieľa geologickej úlohy navrhujeme realizovať jeden 150 m hlboký hydrogeologický vrt a hydrodynamickú skúšku v zmysle §5, ods. 5b a §42, ods. 5 Vyhlášky MŽP SR č. 51/2008, ktorou sa vykonáva geologický zákon v znení neskorších predpisov.

Pri návrhu riešenia tohto cieľa sme vychádzali zo všeobecných poznatkov o geologických a hydrogeologických pomeroch územia v ktorých boli v minulosti vykonané prieskumné práce (Tůma, 1964).

V prípade realizácie nového zdroja podzemnej vody je treba uvažovať s jeho situovaním v katastri obce Ruský Potok na pozemkoch vo vlastníctve Slovenskej republiky.

1. VÝCHODISKOVÉ ÚDAJE O ÚZEMÍ A GEOLOGICKÝCH ČINITEĽOCH

1.1. Vymedzenie záujmového územia

Záujmové územie s navrhovaným vrtom RPH-2 sa na nachádza v katastri obce Ruský Potok, severne od jej centra, resp. na ľavej strane povrchového toku Ruský potok, cca 250 m od centra predmetnej obce. Vymedzenie tohoto územia na topografickom liste mapy 1:10 000 je vykreslené na *prílohe č.1*.

Klady mapových listov

Mapa M 1:50 000 28-44

Mapa M 1:10 000 28-44-22.

V prípade realizácie nového zdroja podzemnej vody pre zásobovanie obce Ruský Potok pitnou vodou navrhujeme realizovať vrt o hĺbke 150 m v údolí Ruského potoka na parcele č. 801/2 E-KN, ktorá je vo vlastníctve Slovenskej republiky.

1.2. Geografická a morfológická charakteristika záujmového územia

Podľa geomorfologického členenia Slovenska (Mazúr a Lukniš, 1986), vymedzené územie spadá do subprovincie Vonkajších Východných Karpát, oblasti Poloniny, celku Bukovské vrchy a podcelku Bukovce.

Terén územia je vrchovinový s miernym poklesom smerom na juh. Nadmorská výška sa tu pohybuje v úrovni okolo 450 m n. m. Morfológicky vymedzuje toto územie nevýrazná niva vodného toku Ruský potok. Okolie záujmového územia predstavujú výraznejšie morfológické útvary s nadmorskou výškou dosahujúcou 900 až 1000 m n. m.

1.3. Geologické pomery

Na geologickej stavbe záujmového územia sa podieľajú horniny vonkajšieho flyšového pásma, dukelského príkrovu (Koráb et al., 1983). Staršími prieskumnými prácami boli v širšom okolí záujmového územia zastihnuté horniny predmetného útvaru do hĺbky 15 m (Tůma, 1964).

Litológia a stratigrafia

Kvartérne sedimenty predstavujú v záujmovom území z hľadiska predmetného cieľa prieskumu, bezvýznamné vrstvy. Priamo na území miesta situovania plánovaného vrtu ich mapa v mierke 1:50 000 (Koráb et al., 1983) zaznamenáva v podobe deluviálnych sedimentov o hrúbke až 15,0 m.

Na geologickej stavbe záujmového územia sa podieľa jedna geologická jednotka vonkajšieho flyšového pásma, dukelského príkrovu, cisnianskych vrstiev a pomenilitového súvrstvia (Príloha č. 3).

Cisnianske vrstvy (*pCi*) predstavujú pieskovcový flyšový komplex, s prevahou stredno- a jemnozrnných hrubo lavicovitých drobových vápnitých pieskovcov hrubých 60 – 120 (300 – 600) cm, pri báze a v šošovkách až drobnozrnné zlepcových. Ďalej sivé jemnozrnné homogénne pieskovce 40 – 100 cm hrubé, a konvolútne laminované pieskovce. Vo vyššej časti súvrstvia vystupujú aj kremenné pieskovce s glaukonitom. Ílovce sú zastúpené len podradne a to sivými, a vo vyššej časti až zelenými piesčitými ílovcami. Hrúbka cisnianskych vrstiev je do 1000 m, a smerom na JZ sa znižuje na 200 až 400 m.

Podmenilitové vrstvy (*fPm*) (smilniansky sled) (pôvodný názov podsmilnianske podmenilitové súvrstvie) predstavujú tenkovrstvený flyš tvorený zelenými, sivozelenými a tmavozelenými ílovcami vo vrstvách 5 – 30 cm. Vo vyššej časti súvrstvia sa sporadicky vyskytujú aj tmavosivé až čierne ílovce menilitového typu. Ílovce sa striedajú s jemnozrnnými laminovanými pieskovecami a siltovcami. Siltovce sú bežne konvolútne zvrstvené. Podsmilnianske vrstvy sú ekvivalentom podmenilitového súvrstvia dukelskej jednotky.

Pestré podmenilitové vrstvy (*cvPmd*) červené a zelené nevápnné ílovce, jemnozrnné drobové pieskovce. Ílovce sú zelenej, sivozelenej, sivej a červenej farby. Zväčša sú nevápnné. Pieskovce sú sivé, modrosivé, jemno- až hrubo- a drobové.

1.4. Hydrologické a hydrogeologické pomery

Hydrologické pomery

Hlavným tokom záujmovej oblasti je potok Ulička pretekajúci od severu na juh.

Záujmové územie z hydrologického hľadiska spadá do povodia potoka Ulička - č. hydrologického poradia 4-30-05-005, jej ľavostranného prítoku Ruský potok.

Podľa režimu odtoku patrí tok Ulička v záujmovom území do vrchovinovej oblasti s dažďovo-snehovým typom odtoku. Pre túto oblasť je charakteristická akumulácia vôd v mesiacoch december až január, vysoká vodnosť vo februári až apríli, najvyššie prietoky recipienty dosahujú v marci ($IV < II$), najnižšie sa vyskytujú v septembri, podružné zvýšenie vodnosti koncom jesene a začiatkom zimy je výrazné. Vlastný tok je silno ovplyvnený vrchovinovou oblasťou územia, ktorým na záujmovom území preteká.

Hydrogeologické pomery

V zmysle hydrogeologickej rajonizácie Slovenska (Šuba et al., 1992) je predmetné územie súčasťou rajónu *QPM 098 Paleogén povodia Uhu*. Z hľadiska delenia územia SR podľa Nariadenia vlády SR č. 452/2019 Z. z., je záujmové územie súčasťou útvaru *SK2005700F Puklinové podzemné vody podtatranskej skupiny a flyšového pásma čiastkového povodia Bodrogu*. Z hydrogeologicko-štruktúrneho hľadiska územie pozostáva z hydrogeologického masívu s puklinovou pórovitosťou.

Z hydrogeologického hľadiska je záujmové územie tvorené horninami kvartéru – deluviálnymi sedimentmi bez hydrogeologického významu. Pre dosiahnutie väčšej výdatnosti sú v daných podmienkach vhodnejšie súvrstvia s výskytom ílovcov a pieskovcov. V oblasti navrhovaného prieskumu v doline Ruského potoka možno očakávať priaznivé podmienky pre zachytenie dostatočného množstva podzemnej vody s vrtom hlbokým 150 m.

1.5. Klimatické pomery

V zmysle členenia SR na klimatické oblasti patrí vlastné riešené územie a jeho okolie do oblasti mierne teplej (počet letných dní v roku pod 50, maximálna teplota vzduchu 25 °C a vyššia), okrsku teplého, vlhkého, s miernou zimou s teplotou vzduchu v januári – 3 až – 5 °C, $I_z = 0$ až –20 (Lapin et al., 2002).

Z hľadiska klimatickogeografických typov patrí celé riešené územie i jeho okolie do typu krajiny s vrchovinovou klímou s nižšou inverziou teplôt, mierne vlhkou, so sumou teplôt 12 °C a viac, teplotou v januári 0 až –2 °C, teplotou v júli 20,5 až 21 °C, amplitúdou 24 až 26 °C a ročnými zrážkami 600 – 700 mm. Najbližšou klimatickou stanicou je stanica Snina. Potenciálny výpar sa pohybuje od hodnôt okolo 600 mm na s. po hodnoty vyššie ako 650 mm na j. okraji územia. Výpar z povrchu pôdy dosahuje hodnoty okolo 400 - 500 mm.

Tab.č. 1 Priemerné mesačné a ročné úhrny zrážok v mm (1985 – 2015)

Stanica	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok
Snina	39	38	35	43	63	90	90	88	51	59	50	50	696

2. PRESKÚMANOSŤ ÚZEMIA

V rámci záujmového územia a jeho blízkeho okolia boli doteraz realizované geologické práce, z ktorých je možné čerpať len obmedzené údaje o jeho hydrogeologických pomeroch.

Všeobecné údaje o geologických pomeroch východnej časti Nízkyh Beskýd boli spracované v rámci zostavenia mapy v mierke 1:50 000 (Koráb et al., 1983).

V rámci lokálneho hydrogeologického prieskumu sa zabezpečením podzemnej vody v miestnych podmienkach zaoberal V. Tůma (1964), ktorý vrtmi hlbokými 14,4 m overil možnosť čerpať 0,003 l.s⁻¹ podzemnej vody, resp. 15,4 m s výdatnosťou len 0,001 l.s⁻¹. Predmetné vrty boli situované na južnom a severnom okraji obce Ruský Potok.

3. SPÔSOB RIEŠENIA GEOLOGICKEJ ÚLOHY

Pre splnenie cieľov navrhujeme realizovať nasledovné druhy prác:

1. Technické práce (vrtné práce a príprava technologického systému čerpania podzemnej vody, hydrodynamická skúška s kontinuálnym čerpaním v dĺžke trvania podľa dosiahnutej max. výdatnosti),
2. vzorkovacie a analytické práce,
3. terénne a režimové merania,
4. geodetické práce,
5. výkony geologickej služby (projektovanie, sled, riadenie a koordinácia, dokumentácia, vyhodnotenie a záverečné spracovanie).

3.1. Technické práce

Príprava technologického systému prevádzky:

Pre realizáciu nového hydrogeologického vrtu je potrebné zabezpečiť:

Technické práce

Vrtné práce:

hĺbka – 150,0 m,

predpokladaná výstroj vrtu – PVC rúra od 0,0 do 50,0 m plná s priemerom 160 mm; od 50,0 do 145,0 m perforovaná s priemerom 160 mm; od 145,0 do 150,0 m plná (kalník) s priemerom 160 mm.

Hydrodynamická skúška:

Navrhujeme realizovať hydrodynamickú skúšku v časovom horizonte 5 + 2 dní (5 dní čerpania skúška, 48 hodín stúpacia skúška), za účelom overenia výdatnosti predmetného vrtu. V prípade prekročenia mesačného odberu 1250 m³, resp. ročného odberu prekračujúceho hodnotu 15000 m³/rok musí byť na takomto hydrogeologickom vrtu realizovaná 25 dňová hydrodynamická skúška. Dĺžka trvania čerpacej skúšky bude závisieť od dosiahnutej

výdatnosti a potreby vody pre zásobovanie obyvateľstva. Priebeh zmien výšky hladiny podzemnej vody vo vrte a následne stúpajúcej skúšky (do ustálenia piezometrického napätia v trvaní 24 hodín) bude zaznamenávaný meracím pásmom. Množstvo čerpanej vody bude sledované pomocou akumuláčnej nádrže 4 krát denne. Čerpaná podzemná voda bude odvádzaná do najbližšieho povrchového toku.

Dozor nad kontinuálnym priebehom HDS, ako aj pravidelné meranie výšky hladiny podzemnej vody v skúšanom objekte a čerpaného množstva vody zabezpečí dodávateľ predmetných prieskumných prác.

3.2 Vzorkovacie a analytické práce

Na konci realizácie čerpacej skúšky bude odobratá jedna vzorka čerpanej podzemnej vody, ktorá bude analyzovaná na úplný rozbor pitnej vody v zmysle Nariadenia vlády SR č. 247/2017 Z.z. v znení neskorších predpisov. Vzorky podzemnej vody budú po odobratí následne analyzované v akreditovanom laboratóriu.

3.3. Geodetické práce

Súčasťou geologických prác bude aj výškopisné (okraj ústia zabudovania vrtu a terén) a polohopisné zameranie skúšaného objektu (JTSK, Bpv) oprávneným geodetom.

3.4. Výkony geologickej služby

Okrem vypracovania predmetného projektu geologickej úlohy, geologická služba zabezpečí:

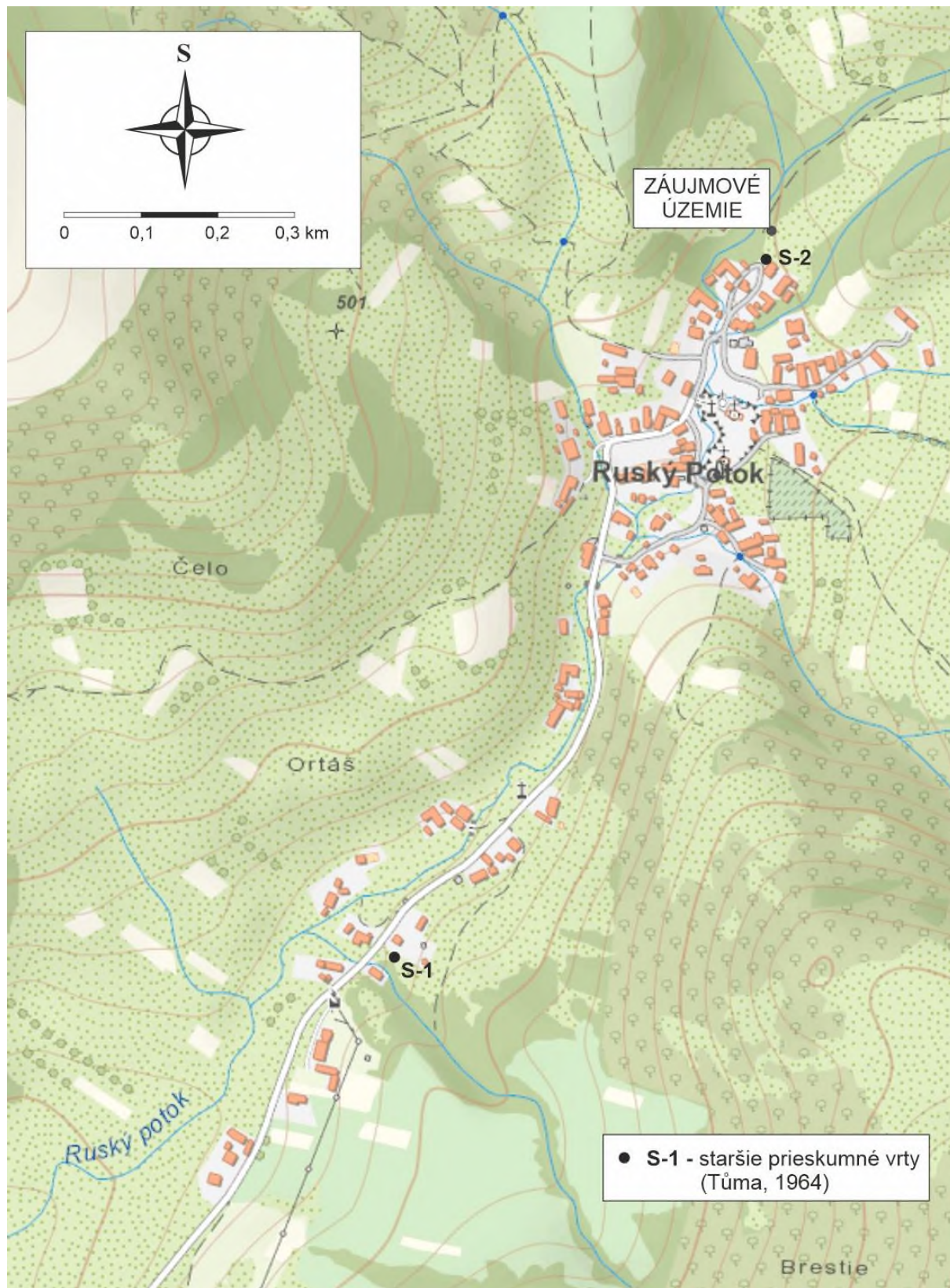
- riadenie a koordináciu prieskumných prác,
- písomnú, grafickú a hmotnú geologickú dokumentáciu vypracovanie záverečnej správy s výpočtom množstiev vôd v zmysle prílohy č. 7 k Vyhláške MŽP SR č. 51/2008 Z.z. v znení neskorších predpisov.

4. POUŽITÁ LITERATÚRA

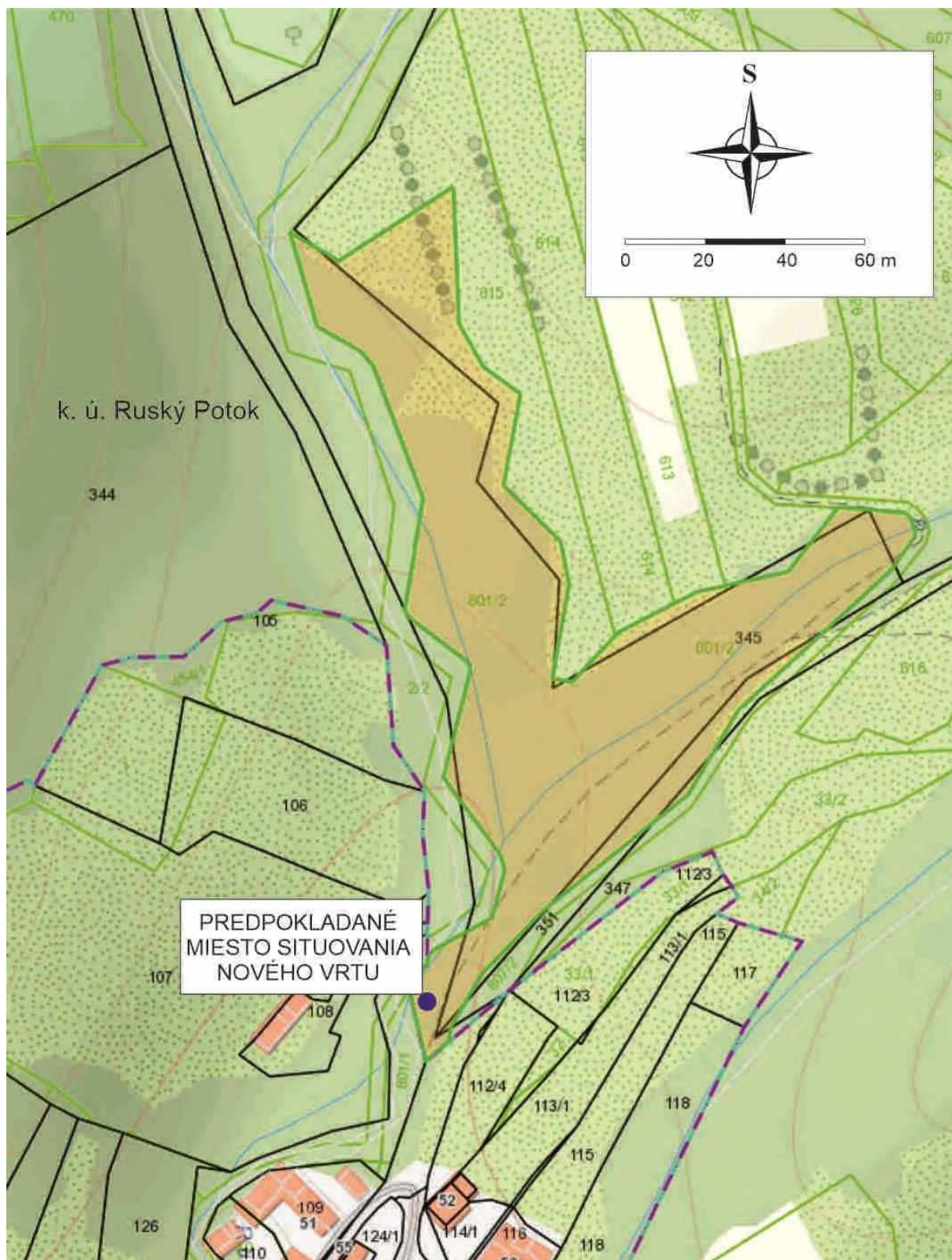
1. Koráb, T., et al., 1983: Geologická mapa Nízke Beskydy – východná časť 1:50 000. GÚDŠ Bratislava.
2. Lapin, M., 2002: Klimatické pomery. In: Mikós ed., 2002.
3. Mazúr, E., Lukniš, M., 1986: Geomorfologické členenie. In: Mikós ed., 2002.
4. Miklós, L., ed., 2002: Atlas krajiny Slovenskej republiky. Ministerstvo životného prostredia SR Bratislava a Slovenská agentúra životného prostredia Banská Bystrica, 344 s.
5. Šuba, J., et al., 1992: Hydrogeologická rajonizácia Slovenska. 2. vydanie. Slov. hydrometeorologický ústav Bratislava, 308 s.
6. Tůma, W., 1964: Zpráva o prevedenom hydrogeologickom prieskume v oblasti Ubľa – Ulič. Manuskript – archív Geofondu ŠGÚDŠ Bratislava, 5 s. Arch. č. 13096.

PRÍLOHY

SITUOVANIE ZÁUJMOVÉHO ÚZEMIA



NÁVRH SITUOVANIA NOVÉHO ZDROJA PODZEMNEJ VODY



GEOLOGICKÁ MAPA ZÁUJMOVÉHO ÚZEMIA A JEHO OKOLIA

