

Opis predmetu zákazky

Názov zákazky: „Vykonanie čerpacej skúšky hydrogeologického prieskumného vrtu HUK-1 na overenie možnosti zabezpečenia vodného zdroja pre obec Uličské Krivé“.

PREDMET ZÁKAZKY

Predmetom je vykonanie čerpacej skúšky hydrogeologického prieskumného vrtu HUK-1 na overenie možnosti zabezpečenia vodného zdroja pre obec Uličské Krivé.

Stručný opis zákazky:

Čerpacia skúška v trvaní 21 dní sa vykoná pomocou elektrického ponorného čerpadla. Zdrojom elektrickej energie pre vykonanie čerpacej skúšky bude elektrická prípojka z areálu futbalového ihriska o dĺžke cca 80 m. Čerpaná voda sa bude odvádzať do Zbojského potoka do vzdialenosti maximálne 50 m.

Počas čerpacej skúšky sa bude v pravidelných intervaloch merať úroveň hladiny podzemnej vody vo vrte a čerpané množstvo. Časové intervaly merania stanoví zodpovedný riešiteľ úlohy. Čerpané množstvo sa bude nastavovať pomocou regulačného ventilu osadenom na výtlačnom potrubí. Čerpané množstvo sa bude merať pomocou nádoby o známom objeme. V priebehu čerpacej skúšky sa budú sledovať klimatické podmienky, najmä mimoriadne zrážky. Priebeh čerpacej skúšky bude vykonávateľom zaznamenávaný do denníka čerpacej skúšky.

Ihneď po ukončení čerpacej skúšky sa vykoná stúpacia skúška v trvaní minimálne 48 hodín. Podstatou vykonania stúpacej skúšky bude sledovanie stúpania hladiny podzemnej vody vo vopred daných časových intervaloch, ktoré určí zodpovedný riešiteľ geologickej úlohy.

Ďalšie činnosti potrebné k úspešnému vykonaniu a vyhodnoteniu čerpacej skúšky sú popísané v prílohe č.2 _Uličské Krivé -Projekt geologickej úlohy.

Dňa: 5.5.2021

Vypracoval: Ing.Peter Tóth

Projekt geologickej úlohy

Názov geologickej úlohy:	Uličské Krivé – zdroj vody pre obecný vodovod
Druh geologických prác:	hydrogeologický prieskum
Etapa prieskumu:	vyhľadávací
Číslo geologickej úlohy:	2020 003
Názov a číslo katastrálneho územia:	Uličské Krivé, 866458
Názov a číslo okresu:	Snina, 709
Projektant geologickej úlohy:	RNDr. Ján Grech
Dátum vypracovania:	marec 2020

Exemplár číslo: 2

Obsah**strana**

A.Úvod	3
B.Geologická časť	3
B.1. Všeobecná časť	3
B.1.1.Vymedzenie záujmového územia	3
B.1.2.Geomorfologická charakteristika záujmového územia	4
B.1.3.Klimatické pomery	4
B.1.4.Geologické pomery	5
B.1.5.Hydrogeologické pomery	6
B.1.6.Hydrogeologická preskúmanosť územia	7
B.2. Metodika riešenia geologickej úlohy	9
B.3.Špecifikácia a rozsah projektovaných geologických prác	9
B.3.1.Vrtné práce a vystrojenie prieskumného vrtu	9
B.3.2.Prítokové skúšky	10
B.3.3.Vzorkovacie práce	10
B.3.4.Laboratórne práce	10
B.3.5.Geodetické práce	10
B.3.6. Dokumentácia klimatických pomerov	10
B.3.7. Výkony geologickej služby	11
B.4.Harmonogram realizácie geologickej úlohy	12
C.Technická časť	12
C.1.Technické parametre projektovaných geologických prác	12
C.1.1.Vrtné a vystrojovacie práce	12
C.1.2.Prítokové skúšky	12
C.1.3.Vzorkovacie práce	13
C.1.4.Laboratórne práce	13
C.2.Príprava pracoviska, doprava, prívody energie	13
C.3.Strety záujmov	13
C.4.Opatrenia na zamedzenie vzniku environmentálnych škôd, bezpečnosť, ochrana zdravia, protipožiarne opatrenia	14
D. Rozpočet geologickej úlohy	14
E. Použité podklady	15

Zoznam príloh

- 1.Situovanie navrhovaného prieskumného vrtu HUK-1
- 2.Predpokladaný geotechnický profil navrhovaného vrtu HUK-1
- 4.Kópia listu vlastníctva č.776 k parcele E-KN č.1443

1.Úvod

Cieľom predmetného projektu geologickej úlohy je vypracovanie návrhu metodiky a rozsahu hydrogeologických prieskumných prác pre overenie možnosti zabezpečenia vodného zdroja pre obec Uličské Krivé.

V rámci vyhl'adáacieho hydrogeologického prieskumu sa navrhuje realizácie jedného prieskumného vrtu **do hĺbky 50 m** na parcele E-KN č.1443 v k.ú. Uličské Krivé. Výsledkom prieskumu bude vypracovanie záverečnej správy s výpočtom množstiev podzemnej vody v kategórii C, ako podklad pre vydanie povolenia na osobitné užívanie podzemných vôd v zmysle vodného zákona 364/2004 Z.z. v znení neskorších doplnkov.

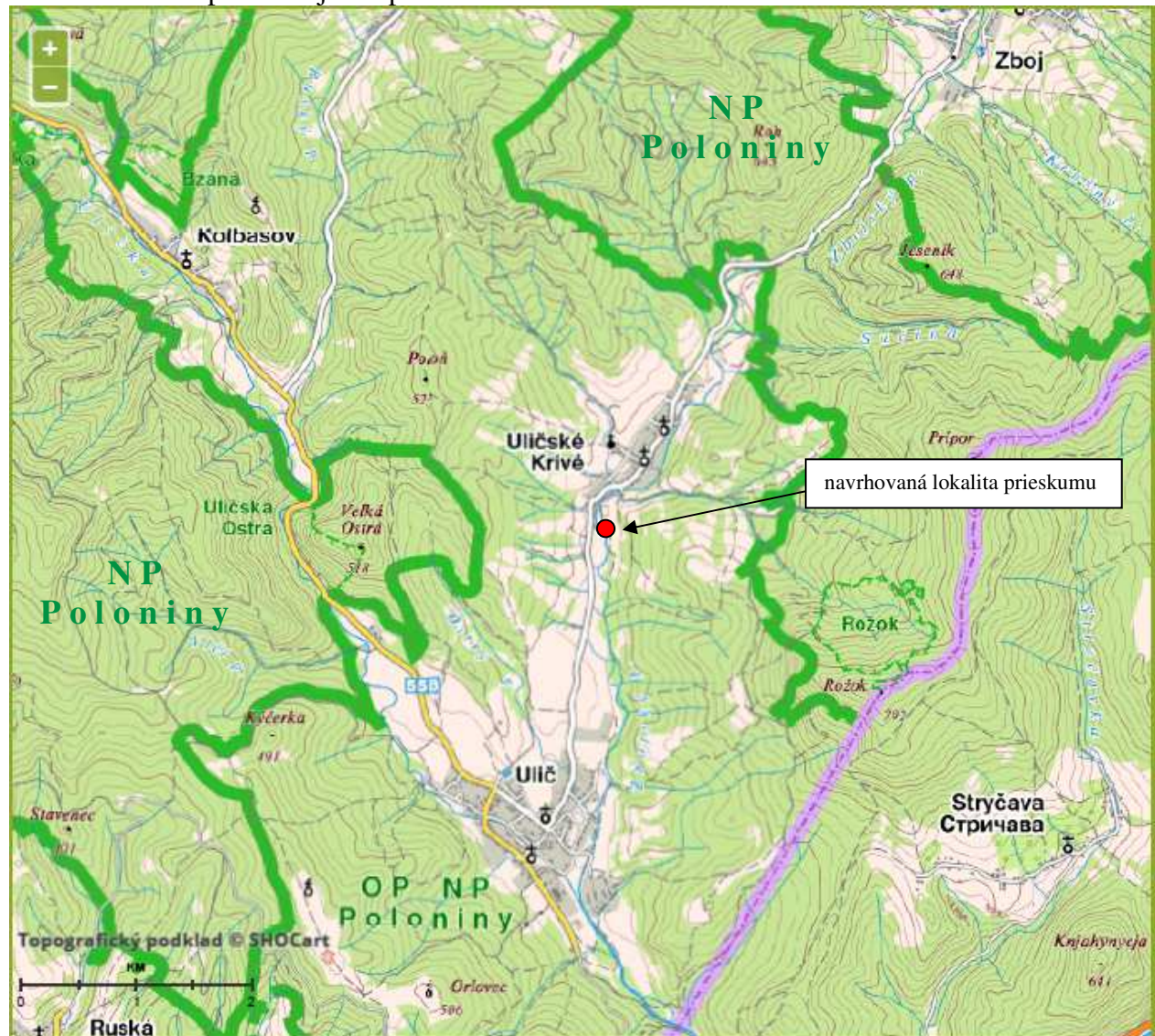
Predmetný projekt geologickej úlohy je vypracovaný podľa Vyhlášky Ministerstva životného prostredia SR č.51/2008 v znení neskorších doplnkov.

B.Geologická časť.

B.1. Všeobecná časť

B.1.1.Vymedzenie záujmového územia

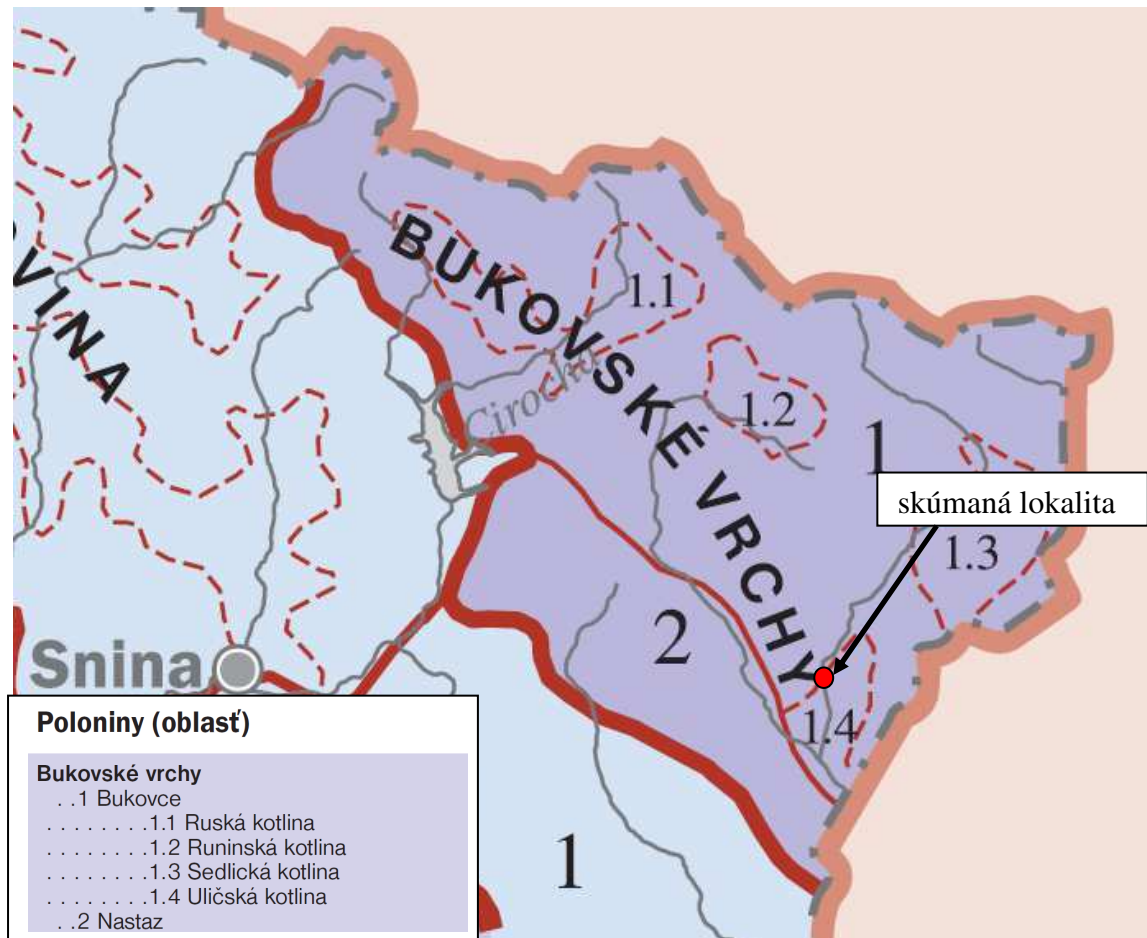
Záujmová lokalita hydrogeologického prieskumu – parcela E-KN č.1443 sa nachádza cca 100 m južne od okraja obce Uličské Krivé. Situovanie záujmovej lokality je znázornené na obrázku č.1 a podrobnejšie v prílohe č.1.



Obr.č.1: Prehľadná situácia skúmaného územia

B.1.2. Geomorfologická charakteristika záujmového územia.

V zmysle geomorfologického členenia Slovenska (Mazúr-Lukniš in Atlas krajiny SR, 2002) sa skúmaná lokalita nachádza v geomorfologickej oblasti Poloniny a patrí do geomorfologického celku Bukovské vrchy (viď obrázok č.2), ktorý sa delí na dva podcelky – Bukovce a Nastaz.



Obr. č.2: Geomorfologické členenie územia (Mazúr-Lukniš in Atlas krajiny SR, 2002)

Skúmaná lokalita patrí do podcelku Bukovce a nachádza sa na severozápadnom okraji Uličskej kotliny.

Územie Bukovských vrchov je tu budované prevažne flyšovými horninami, ktoré sú charakteristické striedaním pieskovcov a ílovcov. Z morfológického hľadiska tu prevládajú relatívne hladko modelované tvary reliéfu, pričom vyvýšeniny sú viazané na odolnejšie pieskovce a znížseniny na menej odolné ílovce. Zníženiny majú často charakter kotlín.

Morfológiu skúmaného územia tvorí aluviálna niva Zbojského potoka s takmer rovinatým terénom a generálnym sklonom územia takmer na juh. Okraje aluviálnej nivy o šírke cca 0,5 km tvoria okolité mierne modelované svahy Bukovských vrchov.

B.1.3. Klimatické pomery

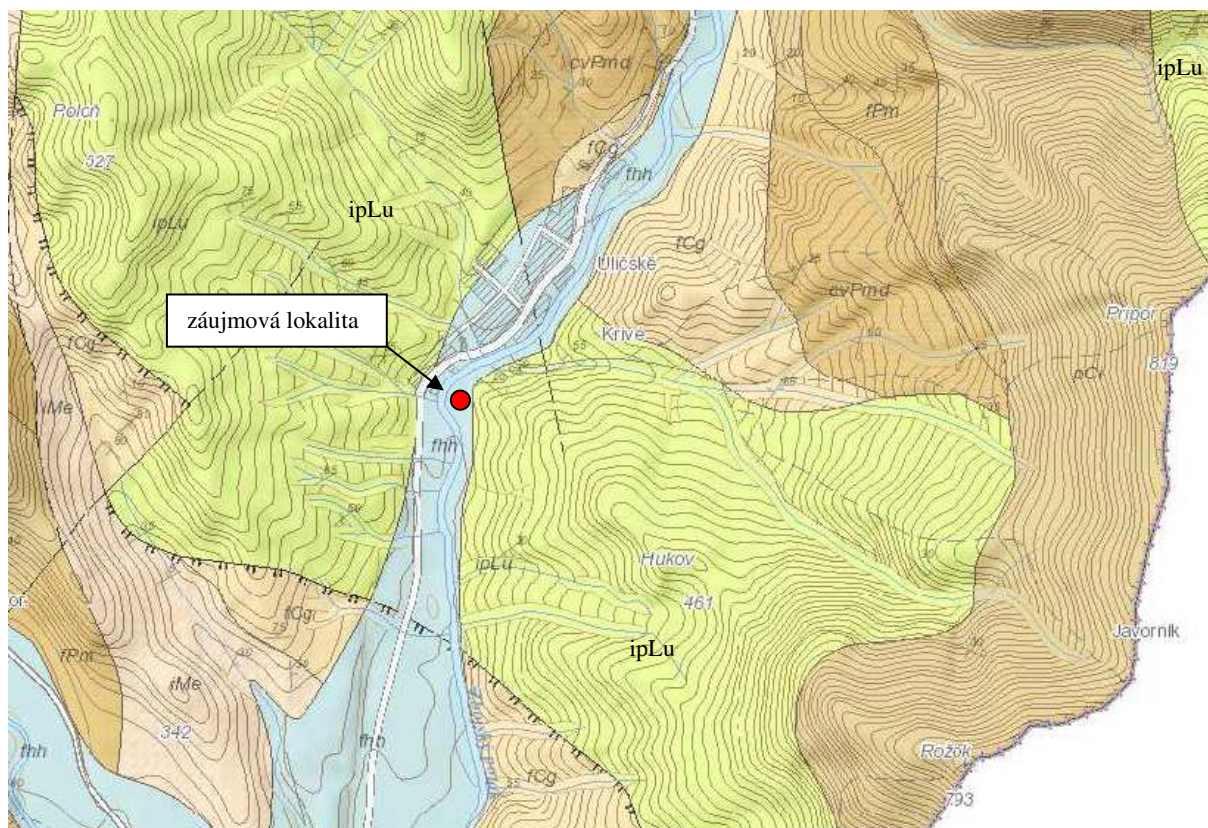
Na tvorbe klimatických pomerov sa uplatňuje morfológia terénu, výškové rozdiely a geografická pozícia územia. Podľa Atlasu krajiny SR (2002) patria vrcholové časti Bukovských vrchov do chladnej oblasti a mierne chladného okrsku (C1) s priemernou teplotou v júli 12-16°C. Nižšie položené svahy Bukovských vrchov a údolia miestnych potokov sú zaradené do mierne teplej oblasti, okrsok mierne teplý veľmi vlhký, vrchovinový (M7) s priemernou teplotou v júli viac ako 16°C.

Priemerná ročná teplota vzduchu dosahuje na väčšine územia 6-7 °C, no vo vrcholových častiach Bukovských vrchov je to menej ako 5°C. Ročný úhrn zrážok sa na väčšine skúmaného územia pohybuje v rozsahu 900-1000 mm, ale vo vrcholových častiach Bukovských vrchov je to viac ako 1200 mm (Atlas krajiny SR, 2002).

Pre účely riešenej problematiky stanovenia využiteľného množstva vôd budú najdôležitejšie údaje o zrážkových úhrnoch v čase realizácie a pred realizáciou prieskumných prác. V súčasnosti sa zrážkové úhrny v skúmanom území sledujú v zrážkomernej stanici č. 45060 Zboj (nadmorská výška 370 m n.m.)

B.1.4.Geologické pomery.

Na geologickej stavbe územia sa podieľajú horniny mezozoického, paleogénneho a kvartérneho veku. Geologické pomery širšieho okolia záujmovej lokality dokumentujeme obrázkom č.3, na ktorom je výsek z geologickej mapy v mierke 1:25 000.



Obr.č.3: Geologická mapa v mierke 1:25 000 (<http://apl.geology.sk/gm50js/>)

KVARTÉR

Holocén vcelku

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

FLYŠOVÉ PÁSMO

Cergowské súvrstvie

fCG; cergowské flyšové vrstvy: vápnité sivé, okrové a hnedé ílovce, vápnité jemnozrnné pieskovce

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

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

Menilitové a smilnianske súvrstvie

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

Istebnianske súvrstvie

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

Z obrázku č.3 vidíme, že predkvartérne podložie skúmanej lokality je z geologického hľadiska budované horninami vonkajšieho flyšového pásma. Vonkajší flyš je tu zastúpený dukelskou jednotkou. Celá dukelská jednotka je značne tektonicky porušená. Z geologického hľadiska ju tvoria šupiny synklinál a antiklinál karpatského (SZ-JV) smeru.

Najstarším súvrstvím (podľa P.Malík a kol., 2013) vystupujúcim hlavne juhozápadne od obce Uličské Krivé, je istebnianske resp. **lupkovské súvrstvie** (*vrchná krieda až starší paleogén*), ktoré reprezentuje pieskovcovo-ílovcový flyšový vývoj s prevahou čiernych a sivých ílovcov (východná časť), alebo zelenosivých ílovcov, ktoré tvoria 60-90 % súvrstvia. Ílovce sa striedajú s konvolútne laminovanými siltovcami a jemnozrnnými vápnitými pieskovecami. Vo vyššej časti súvrstvia sa objavujú tiež gradačne zvrstvené hrubozrnné pieskovce až mikrokonglomeráty. Celkový obsah pieskovcov v smere do nadložia narastá.

V nepretržnom vrstevnom slede v nadloží lupkovského súvrstvia vystupujú **cisnianske vrstvy** (paleocén), budované prevažne hrubolavicovitými pieskovecami a zlepenkami s vložkami ílovcov. Cisnianske pieskovce v bezprostrednom okolí obce Uličské Krivé nevystupujú, ale tvoria vrcholové časti Bukovských vrchov v oblasti hranice s Ukrajinou (východne od obce)

Severovýchodne od obce Uličské Krivé v smere na obec Zboj vystupuje na povrch flyšový vývoj **čergovských vrstiev (starší oligocén)**, v ktorom sa rytmicky striedajú vápnité sivé, okrové a hnedé ílovce a vápnité jemnozrnné pieskovce. Tak isto tu vystupuje vo forme juhozápadne uklonených šupín aj **podmenilitové súvrstvie** označované aj ako runinské súvrstvie (P.Malík a kol., 2013), v ktorom sa rozlišujú dva vývoje. Jedným je tzv. tenkovrstevný flyš tvorený pravidelným striedaním zelených, sivých a hnedých vápnitých ílovcov a jemno- až strednozrnných drobových pieskovcov. Druhým vývojom je pestré súvrstvie s obsahom prevažne červených ílovcov.

Tieto flyšové horniny mezozoického až paleogénneho veku sú na povrchu prekryté kvartérnymi sedimentami. Svahy Bukovských vrchov sú pokryté väčšinou svahovými (deluviálnymi) sedimentami. Pri vyústeniach tokov stekajúcich z Bukovských vrchov do hlavného údolia Zbojského potoka sa nahromadili tiež proluviálne sedimenty. Deluviálne a proluviálne sedimenty predstavujú zmes ílov, ílovito-piesčitých hlín až hlinitých štrkov s rôznymi obsahom klastických úlomkov podložných hornín (prevažne pieskovcov).

Na dne údolí väčších vodných tokov (najmä Zbojský potok) sa usadili fluviálne náplavy. Fluviálne náplavy sú na báze tvorené súvislou polohou väčšinou hlinitých a ílovitých štrkov. Na povrchu sú štrky prekryté tzv. povodňovými ílovito-piesčitými hlinami. Fluviálne náplavy v oblasti obce Uličské Krivé dosahujú mocnosť až 13,4 m (Ondříková, 1963).

B.1.5. Hydrogeologické pomery

Z hydrogeologického hľadiska patrí záujmové územie do rajónu P 098 „Paleogén povodia Uhu“. Rajón je budovaný prevažne mezozoickými a paleogénnymi flyšovými horninami a na vytváraní zásob podzemných vôd sa tu podieľa takmer výlučne vsak atmosférických zrážok (J.Šuba a kol., 1984).

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 (v skúmanom území najčastejšie do hĺbky 20-40 m). Vytvára sa tu plytký obzor podzemnej vody, ktorý je odvodňovaný buď priamo do údolných náplavov, alebo puklinovými prameňmi v zárezoch dolín, resp. na styku priepustnejších pieskovcov s podložnými ílovcami. Pramene tohto typu sú dosť početné ale ich výdatnosť je pomerne nízka, zvyčajne nepresahuje 0,5 l/s.

Druhým najvýznamnejším hydrogeologickým kolektorom v horninách vonkajšieho flyšového pásma 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, pričom často ide o tvorbu a obeh minerálnych podzemných vôd.

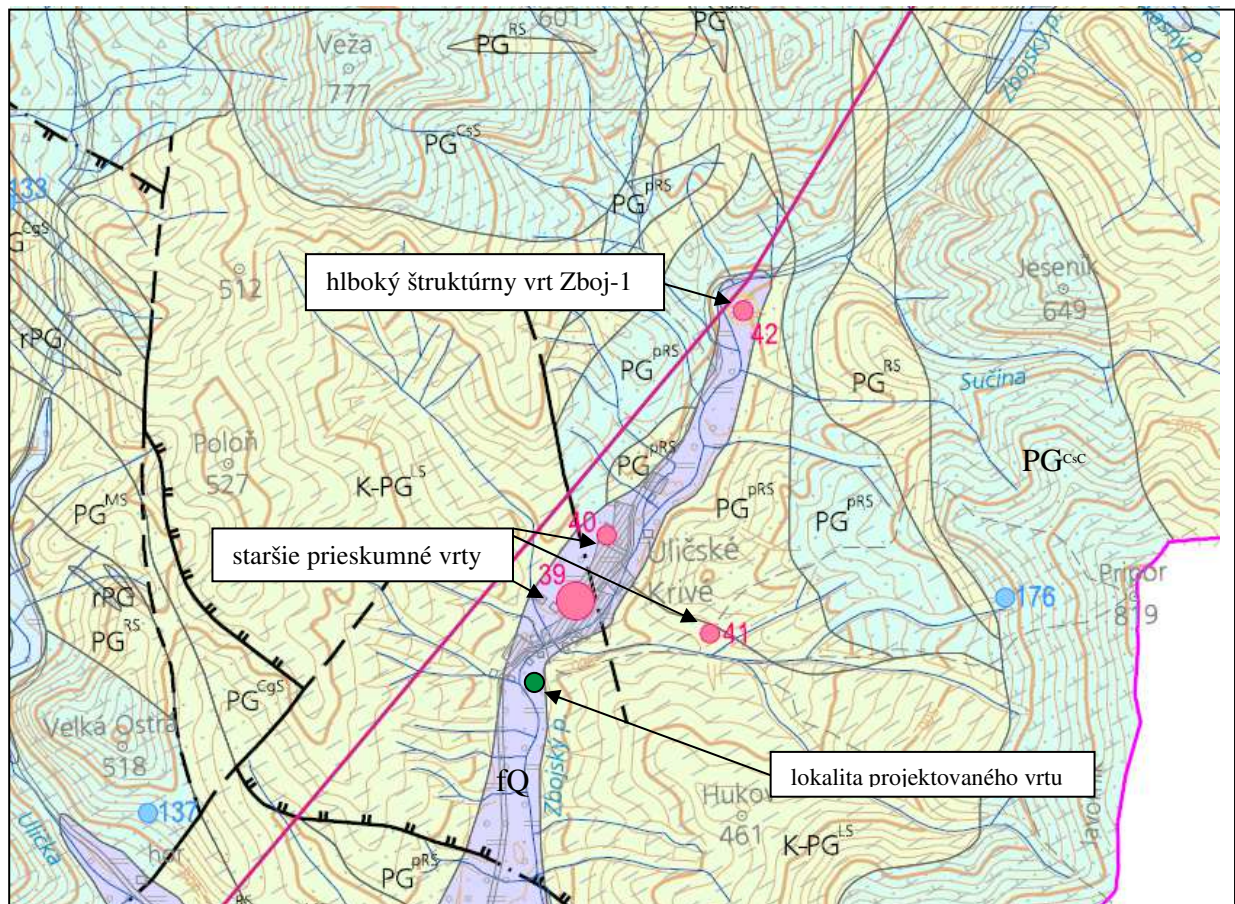
Dná údolí väčších vodných tokov, v našom prípade Zbojského potoka, vyplňajú fluvialne náplavy v podobe štrkov. V týchto štrkoch sa nachádza samostatný horizont podzemných vôd s medzizrnnovou priepustnosťou a s voľnou hladinou podzemných vôd, ktorá je často v priamej hydraulickej spojitosti s povrchovými vodami. Na vytváraní zásob podzemných vôd sa podieľa infiltrácia povrchových vôd do zvodnenej vrstvy, prítoky podzemných vôd z okolitých svahov a taktiež priamy však atmosférických zrážok. V oblasti obce Uličské Krivé môžu fluvialne sedimenty dosahovať viac ako 13,0 m (L.Ondříková, 1963). Koeficient priepustnosti fluvialných štrkov overený v minulosti realizovanými prieskumami (Ondříková 1963, Tůma, 1964, M.Verčimák, 1981) dosahoval hodnoty v rozsahu $2,76 \cdot 10^{-6} - 4,49 \cdot 10^{-4} \text{ m.s}^{-1}$. Výdatnosti jednotlivých prieskumných vrtov boli značne rozdielne a dosahovali hodnoty v rozpätí 0,05-1,36 l.s⁻¹. Navrhovaný hydrogeologický prieskum bude zameraný na overenie možnosti zabezpečenia vodného zdroja z fluvialných náplavov Zbojského potoka.

B.1.6.Hydrogeologická preskúmanosť územia.

Hydrogeologická preskúmanosť záujmového územia je pomerne nízka. V oblasti obce Uličské Krivé bolo v minulosti realizovaných niekoľko plytších prieskumných vrtov, ktorých situovanie uvádzame na výseku z hydrogeologickej mapy Bukovských vrchov v mierke 1:50 000 (P.Bajtoš in P.Malík a kol., 2013). Vykonané prieskumné vrtý boli zamerané hlavne na overenie zvodnenia fluvialných náplavov Zbojského potoka. Prehľad o realizovaných prieskumných vrtoch uvádzame v tabuľke č.1

Tabuľka č.1

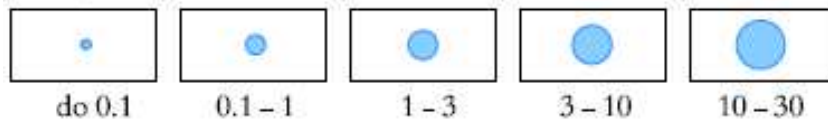
Bod	Ozn. vrtu	Hĺbka (m)	Výdatnosť (l.s ⁻¹)	Koef. filtrácie (m.s ⁻¹)	Autor, rok	Geofond
39	S-1	9,3	1,36	$4,49 \cdot 10^{-4}$	Tůma, 1964	13096
40	neoznač.	14	0,07	$2,76 \cdot 10^{-6}$	Ondříková, 1963	10914
41	UK	5	0,05	$2,22 \cdot 10^{-5}$	Verčimák, 1981	48727
42	Zboj-1	5002	štruktúrny geologický vrt		Rudinec, 1980	49679



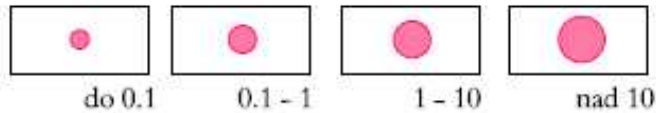
Obr.č.4: Výsek z hydrogeologickej mapy Bukovských vrchov v mierke 1:50 000
(P.Bajtoš in P.Malík a kol., 2013)

	lupkovské súvrstvie (stredná krieda): tmavé ílovce, vápnité ílovce, siltovce a jemnozrnné pieskovce <i>puklinová, regionálny izolátor</i>
	cisnianske vrstvy (maastricht – paleocén): stredno a hrubolavicovité drobové pieskovce, drobnnozrnné zlepence, sivé piesčité ílovce (pieskovcový flyš) <i>puklinová, regionálny izolátor</i>
	pestré vrstvy runinského súvrstvia (mladší paleocén – stredný eocén): prevažne červené a zelené ílovce, jemnozrnné drobové pieskovce <i>puklinová, regionálny izolátor</i>
	runinské súvrstvie (=podmenilitové) (mladší paleocén – stredný eocén): zelené, sivé a hnedé vápnité ílovce, jemno až strednozrnné drobové pieskovce (tenkovrstvený flyš) <i>puklinová, regionálny izolátor</i>
	cergovské flyšové vrstvy (starší oligocén): vápnité sivé, okrové a hnedé ílovce, vápnité jemnozrnné pieskovce <i>puklinová, regionálny izolátor</i>
	holocénne fluviálne sedimenty: litofaciálne nečlenené nívne hliny, alebo piesčité až štrkovité hliny dolinných nív a nív horských potokov <i>medzizrnná, kolektor</i>

Pramene podľa výdatnosti Q [l.s^{-1}]
(číslo prameňa v zozname dokumentačných bodov)



Hydrogeologické vrtý podľa jednotkovej mernej výdatnosti q [$\text{l.s}^{-1}.\text{m}^{-1}$]
(číslo hydrogeologického vrtu v zozname dokumentačných bodov)



B.2. Metodika riešenia geologickej úlohy.

Cieľom navrhovaného hydrogeologického prieskumu bude overenie možnosti zabezpečenia vodného zdroja pre obec Uličské Krivé.

Zdroj vody tu plánujeme zabezpečiť overením zvodnenia fluvialných náplavov Zbojského potoka a podložných sedimentov lupkovského súvrstvia na parcele E-KN č.1443, ktorá je situovaná cca 100 m južne od obce pri futbalovom ihrisku. Z prehľadu o hydrogeologickej preskúmanosti popísanej v kapitole B.1.6. vieme, že fluvialné náplavy tu môžu dosahovať mocnosť viac ako 13 m a výdatnosť vrtov môže byť vyššia ako 1,0 l/s

Rozsah navrhnutého prieskumu zodpovedá vyhladávaciemu hydrogeologickému prieskumu a vypočítané využiteľné zásoby podzemných vôd budú zodpovedať kategórii C v zmysle Vyhlášky č.51/2008 v znení neskorších doplnkov.

Pre dosiahnutie stanoveného cieľa geologickej úlohy tu navrhujeme vykonať tieto druhy prieskumných prác:

- vrtné a vystrojovacie práce
- prítokové skúšky
- vzorkovacie práce
- laboratórne práce
- geodetické práce
- výkony geologickej služby

B.3.Špecifikácia a rozsah projektovaných geologických prác.

B.3.1. Vrtne práce a vystrojenie prieskumného vrtu.

Hlavným druhom prieskumných prác v záujmovom území bude realizácia jedného hydrogeologického prieskumného vrtu s označením HUK-1 do hĺbky 50 m, ktorý navrhujeme realizovať na parcele E-KN č.1443 a to cca 100 m južne od okraja obce Uličské Krivé. Prieskumný vrt sa vystrojí tlakovými PVC rúrami s priemerom 140 mm. Takéto vystrojenie prieskumného vrtu umožní jeho následné využitie aj na exploatačné účely (trvalý vodársky zdroj - studňa).

Situovanie hydrogeologického prieskumného vrtu HUK-1 bude určené na mieste zodpovedným riešiteľom geologickej úlohy v spolupráci so štatutárnym zástupcom obce Uličské Krivé (starosta). Pred samotným vytýčením prieskumného vrtu zhotoviteľ geologickej úlohy zabezpečí geodetické vytýčenie hraníc parcely E-KN č.1443. Približné predpokladané situovanie prieskumného vrtu HUK-1 na parcele č.1443 je vyznačené v prílohe č.1.

B.3.2. Prítokové skúšky

Na hydrogeologickom prieskumnom vrte HUK-1 navrhujeme za účelom stanovenia využiteľnej výdatnosti vykonať krátkodobú čerpaciu skúšku v trvaní 3 dní a následnú stúpaciu skúšku v trvaní 48 hodín.

B.3.3. Vzorkovacie práce.

Vzorkovacie práce budú pozostávať z odoberania dokumentačných vzoriek navŕtaných hornín v priebehu vrtných prác (vykoná osobne zodpovedný riešiteľ geologickej úlohy) a z odobratia jednej vzorky podzemnej vody počas čerpacej skúšky.

Dokumentačné vzorky bude predstavovať vynesená hornina, ktorá sa bude dočasne ukladať do drevených vzorkovníč. Dokumentačné vzorky vo vzorkovníciach budú vizuálne zhodnotené a fotograficky zdokumentované zodpovedným riešiteľom, ktorý z nich určí odber dokumentačných vzoriek na trvalejšie uloženie. Ostatné vzorky budú skartované na základe súhlasu objednávateľa prieskumu.

Vzorka podzemnej vody sa odoberie počas realizácie krátkodobej čerpacej skúšky do špeciálnych vzorkovníč, ktoré poskytne akreditované laboratórium.

B.3.4. Laboratórne práce.

Laboratórne práce budú veľmi významnou súčasťou prieskumných prác. Na laboratórnych prácach sa bude podieľať výlučne akreditované laboratórium v Slovenskej republike. V priebehu čerpacej skúšky sa odoberie jedna vzorka vody na laboratórnu analýzu.

Rozsah analýzy vzorky podzemnej vody z vrtu HUK-1 bude zodpovedať požiadavkám minimálneho rozboru podľa Vyhlášky ministerstva zdravotníctva SR č.247/2017 v znení Vyhlášky ministerstva zdravotníctva SR č.97/2018.

B.3.5. Geodetické práce

Pred samotným vytýčením prieskumného vrtu HUK-1 sa vykoná geodetické zameranie parcely C-KN č.1443. Po realizácii a vystrojení bude prieskumný vrt HUK-1 polohopisne a výškopisne zameraný.

Geodetické práce budú vykonané oprávneným geodetom podľa platných smerníc a vyhlášok.

B.3.6. Dokumentácia klimatických pomerov.

V súčasnosti Slovenský hydrometeorologický ústav (SHMÚ) v povodí Zbojského potoka nevykonáva žiadne merania hladín podzemných vôd a nie je tu vybudovaná ani žiadna stanica pre sledovanie prietokov v Zbojskom potoku.

Z tohto dôvodu budú pre zhodnotenie režimu podzemných vôd využité iba pozorovania o zrážkach, ktoré sa významnou mierou podieľajú aj na tvorbe zásob podzemných vôd aj fluviaálnych sedimentov Zbojského potoka.

V súčasnosti sa zrážkové úhrny v skúmanom území sledujú v zrážkomernej stanici č. 45060 Zboj (nadmorská výška 370 m n.m.)

Údaje o dlhodobých mesačných zrážkových úhrnoch a údaje o mesačných zrážkových úhrnoch v posudzovanom období aspoň jeden rok pred realizáciou prieskumu zo zrážkomernej stanice Zboj si vyžiada zhotoviteľ predmetnej geologickej úlohy zo Slovenského hydrometeorologického ústavu Bratislava, Jeséniova 17, 833 15 Bratislava.

Zabezpečenosť stanovených využiteľných množstiev podzemných vôd bude potom posúdená na základe porovnania údajov o mesačných úhrnoch zrážok v sledovanom období s dlhodobými priemernými mesačnými úhrnmi.

B.3.7. Výkony geologickej služby.

Výkony geologickej služby budú pozostávať:

- zo sledovania, riadenia a koordinácie prieskumných prác
- z geologického dokumentovania
- zo záverečného spracovania.

Sled, riadenie a koordinácia prieskumných prác.

Táto činnosť zahŕňa všetky výkony geologickej služby pri sledovaní, riadení a koordinácii prác v zmysle schváleného projektu, dodržiavaní platných zákonov, vyhlášok, noriem a smerníc. Výsledkom činnosti je operatívne usmerňovanie priebehu prieskumných prác a v prípade potreby navrhovanie doplnenia a zmien projektu. V tejto činnosti bude zahrnuté:

- geologická dokumentácia vrtných prác
- určenie umiestnenia perforovaných častí výstroja vrtu s ohľadom na výsledky vrtných prác
- určenie parametrov prítokových skúšok (čerpané množstvo, zníženie a pod.)
- vedenie evidencie prieskumných prác, evidencie odobratých vzoriek
- sledovanie laboratórneho spracovania odobratých vzoriek
- koordinácia prác jednotlivých zložiek prieskumu a ich časová nadväznosť
- odobierka a schvaľovanie vykonaných prác
- kontrola dodržiavanie minimálnej kontaminácie životného prostredia.

Geologické dokumentovanie.

Geologickým dokumentovaním sa rozumie prvotné písomné, grafické, hmotné a dokladové podchytenie všetkých geologických, technických a technologických zistení počas vykonávania prieskumných prác. Podstatnou kvalitatívnou podmienkou je, aby prvotná dokumentácia zahŕňovala najmä:

- petrografický makropopis
- hrubé stratigrafické zaradenie
- výskyt a charakter diskontinuit (drsnosť, hustota, orientácia, roztvorenosť, charakter výplne a pod.)
- sekundárne zmeny zemín a hornín (zmena farby, objemu a pod.)
- zaznamenanie úrovne hladiny podzemnej vody (narazená, ustálená)
- zmeny technologických režimov vŕtania, straty výplachov
- výrony plynov
- výskyt kaverny
- dokumentáciu čerpaciej a stúpaciej skúšky v denníku prítokových skúšok

Záverečné spracovanie.

Všetky vykonané prieskumné práce budú zdokumentované a vyhodnotené v záverečnej správe, ktorá bude obsahovať celú súhrnnú geologickú dokumentáciu (výsledky vrtných prác, dokumentácia prítokových skúšok, vyhodnotenie prítokových skúšok, stanovenie trvalo využiteľného množstva podzemnej vody, fotografickú dokumentáciu, výsledky laboratórnych prác a ich zhodnotenie z hľadiska použiteľnosti pre pitné účely).

Záverečná správa bude vypracovaná v 4-och vyhotoveniach + jedno vyhotovenie v digitálnej forme na CD a jej rozsah a osnova budú zodpovedať stanoveným cieľom prieskumu v zmysle Vyhlášky MŽP SR č.51/2008 z 21.1 2008 v znení neskorších doplnkov.

B.4. Harmonogram realizácie prieskumných prác

Predpokladané trvanie jednotlivých druhov prieskumných prác:

Povolenie pre vstup na pozemok – 15 dní

Geodetické práce – 1 pracovný deň

Vrtné práce a vystrojovacie práce – max. 5 pracovných dní

Čerpacia skúška – 3 deň

Stúpacia skúška – 2 deň

Laboratórne práce – 10 pracovných dní

Vypracovanie záverečnej správy – 5 pracovných dní

Z uvedeného vyplýva, že navrhované prieskumné práce je možné zrealizovať za 41 pracovných dní od uzatvorenia zmluvy na realizáciu geologickej úlohy.

C. Technická časť

C.1. Technické parametre projektovaných geologických prác.

C.1.1. Vrtné a vystrojovacie práce.

Pri vŕtaní hydrogeologického prieskumného vrtu HUK-1 do hĺbky 50 m navrhujeme použiť vrtnú súpravu, ktorá umožňuje použiť nárazovo-točivý spôsob vŕtania za použitia priameho bentonitového výplachu, ktorý zabezpečí okrem výnosu navŕtaného materiálu aj zapaženie vrtu. Pri vŕtaní doporučujeme použiť valivé dláto s priemerom minimálne 216 mm (konečný požadovaný priemer vrtu). Alternatívne je možné použiť nárazové vŕtanie pomocou ponorného pneumatického kladiva poháňaného stlačeným vzduchom (kompresor). V takomto prípade bude postačovať vrtná korunka s priemerom okolo 180 mm (konečný požadovaný priemer vrtu).

Takto odvítaný prieskumný vrt sa **do hĺbky 50 m** vystrojí tlakovými PVC rúrami s priemerom 140 mm (studničné, modré, hrúbka steny min. 9 mm), pričom rozmiestnenie perforovaných častí sa upresní na základe výsledkov vrtných prác. Perforácia výstrojnej rúry bude štrbinová so šírkou štrbín 1-2 mm, pričom percento perforácie bude minimálne 10 %. Použitá PVC rúra bude certifikovaná na styk s pitnou vodou.

Priestor medzi PVC rúrou DN 140 mm a stenou vrtu v hĺbkovom intervale 3-50 m bude vyplnený filtračným obsypom zrnena 4/8 mm. Do hĺbky 3,0 m bude vrt utesnený ílovaním, čím sa zabráni vtekaniu povrchových vôd do vrtu.

Predpokladaný geotechnický profil prieskumného vrtu HUK-1 je graficky znázornený v prílohe č.2.

C.1.2. Prítokové skúšky.

Čerpacia skúška v trvaní 3 dní sa vykoná pomocou elektrického ponorného čerpadla s výkonom 200 l/min (potrebné napätie 400 V a príkon cca 2,5 kW), ktorého sací kôš bude osadený v hĺbke minimálne 49,0 m od terénu mimo perforovaných častí výstroja vrtu. Zdrojom elektrickej energie pre vykonanie čerpacej skúšky bude elektrická prípojka z areálu futbalového ihriska o dĺžke cca 80 m. Čerpaná voda sa bude odvádzať do Zbojského potoka do vzdialenosti maximálne 50 m pomocou PVC hadice s priemerom 5/4“.

Počas čerpacej skúšky sa bude v pravidelných intervaloch merať úroveň hladiny podzemnej vody vo vrte a čerpané množstvo. Časové intervaly merania stanoví zodpovedný riešiteľ úlohy. Čerpané množstvo sa bude nastavovať pomocou regulačného ventilu osadenom na výtlačnom potrubí. Čerpané množstvo sa bude merať pomocou nádoby o známom objeme.

V priebehu čerpacej skúšky sa budú sledovať klimatické podmienky, najmä mimoriadne zrážky. Priebeh čerpacej skúšky bude vykonávateľom zaznamenávaný do denníka čerpacej skúšky.

Ihneď po ukončení čerpacej skúšky sa vykoná stúpacia skúška v trvaní minimálne 48 hodín. Podstatou vykonania stúpacej skúšky bude sledovanie stúpania hladiny podzemnej

vody vo vopred daných časových intervaloch, ktoré určí zodpovedný riešiteľ geologickej úlohy.

C.1.3. Vzorkovacie práce

Odber vzorky podzemnej vody na stanovenie kvalitatívnych vlastností vykonajú odborní pracovníci akreditovaného laboratória do vzorkovníc o celkovom objeme cca 5 litrov na minimálny rozbor v zmysle Vyhlášky ministerstva zdravotníctva SR č.247/2017 v znení Vyhlášky MZ SR č.97/2018. Odber vzorky čerpanej vody sa vykoná na konci odpadového potrubia tesne pred ukončením čerpacej skúšky.

V priebehu čerpacej skúšky sa minimálne 3 krát denne zaznamená teplota čerpanej podzemnej vody.

C.1.4. Laboratórne práce.

Laboratórne práce vykonajú akreditované laboratória v zmysle platných noriem a svojich interných predpisov. Rozsah laboratórneho rozboru bude zodpovedať minimálnemu rozboru v zmysle Vyhlášky ministerstva zdravotníctva SR č.247/2017 v znení Vyhlášky MZ SR č.97/2018.

C.2. Príprava pracoviska, doprava a privody energie.

Pre vykonanie vrtných prác a pre vykonanie prítokových skúšok nebude potrebné na lokalite zriaďovať dočasné pracovisko. Priestory pre dočasnú ochranu pracovníkov pred poveternostnými vplyvmi, vedenie písomnej dokumentácie a dočasné uloženie odobratých vzoriek zemín a vôd poskytne dodávkový automobil, ktorý bude zároveň slúžiť ako dočasné útočisko pracovníkov v prípade nepriaznivých klimatických pomerov

Pre dopravu vrtnej súpravy na miesto realizácie prieskumného vrtu sa využije miestna komunikácia. V mieste prieskumného vrtu sa vyrovnaním terénu vytvorí približná vodorovná pracovná plocha o rozmeroch cca 10x3 m. Vyrovnanie a vytvorenie pracovnej plochy zabezpečí na svoje náklady zhotoviteľ predmetnej geologickej úlohy.

Pracovníci zhotoviteľa budú dochádzať na pracovisko denne autami po miestnych komunikáciách. Pitnú a úžitkovú vodu si budú dovážať v prepravných fľašiach a bandaskách. Pre vykonanie sociálnych potrieb sa použije buď prenosné chemické WC, prípadne zariadenie v budove obecného úradu.

Riešenie privodu elektrickej energie pre vykonanie čerpacích skúšok je popísané v kapitole C.1.2. Pre vykonanie vrtných prác nie je potrebný zdroj elektrickej energie.

C.3. Strety záujmov

Záujmová lokalita vyhľadávacieho hydrogeologického prieskumu sa nachádza na parcele E-KN č.1443 v k.ú. obce Uličské Krivé a je vedená na liste vlastníctva č.776 (príloha č.4).

Parcela E-KN č.1443 o výmere 65538 m² je vedená ako trvalý trávnatý porast. Podľa listu vlastníctva 776 má parcela až 71 vlastníckych podielov. Správcom celej parcely je Slovenský pozemkový fond, Búdkova cesta 36, 817 15 Bratislava.

Pre vykonanie hydrogeologického prieskumu bude potrebné zabezpečiť písomný súhlas so vstupom na parcelu od jej správcu. O povolenie pre vstup na uvedenú parcelu požiada zhotoviteľ geologickej úlohy písomne minimálne 15 dní pred začiatkom prieskumných prác (Zákon 569/2007 o geologických prácach, § 29, odstavec 3). Zhotoviteľ geologických prác je povinný zaslať oznámenie o skončení geologických prác najneskôr v deň skončenia činnosti (§29, ods.8 zákona č. 569/2007 Z. z.).

Parcela E-KN č.1443 v k.ú. Uličské Krivé je súčasťou ochranného pásma Národného parku Poloniny (viď obrázok č.1) a preto tu platí 2.stupeň ochrany prírody a krajiny v zmysle Zákona č.543/2002 Z.z. v znení neskorších doplnkov. Územie je zároveň súčasťou chráneného vtáčieho územia Natura 2000. Z tohto dôvodu objednávatel' geologickej úlohy písomne požiada príslušný orgán na ochranu prírody a krajiny (Okresný úrad, odbor starostlivosti o životné prostredie v mieste okresu t.j. Okresný úrad Snina) o vydanie súhlasu na vykonanie geologických prác podľa tohto projektu a o vydanie výnimky zo zákazu vjazdu a státia motorových vozidiel v území mimo zastavaného územia obce, kde platí 2.stupeň ochrany prírody a krajiny. K svojej žiadosti o vydanie súhlasu na vykonanie geologických prác a určenie podmienok ich vykonávania priloží objednávatel' predmetný projekt geologickej úlohy.

Vzhľadom na skutočnosť, že dĺžka čerpacej skúšky tu nepresiahne 5 dní, na čerpanie podzemnej vody a jej odvádzanie do Zbojského potoka nie je potrebné v zmysle § 21,odst. 1, písmeno g, Vodného zákona č. 364/2004 Z.z. v znení neskorších doplnkov povolenie na osobitné užívanie vôd.

Vzhľadom na skutočnosť, že plánovaný prieskumný vrt HUK-1 bude hlbší ako 30 m, jeho vrtanie sa v zmysle Zákona o banskej činnosti č.51/1988 v znení neskorších doplnkov a zmien sa považuje za činnosť vykonávanú banským spôsobom. Zhotoviteľ vrtu musí mať platné oprávnenie na činnosť vykonávanú banským spôsobom. Zhotoviteľ minimálne 8 dní pre začiatkom vrtania prieskumného vrtu HUK-1 ohlásí činnosť vykonávanú banským spôsobom príslušnému Banskému úradu v Košiciach.

C.4.Opatrenia na zamedzenie vzniku environmentálnych škôd, bezpečnosť, ochrana zdravia a protipožiarne opatrenia.

Navrhované práce budú vykonané podľa platných noriem a predpisov a budú dodržané všetky ustanovenia Vyhlášky SÚBP a SBÚ č.374/90 Zb. o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach a Vyhlášky ÚBP SR č.74/1996 na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.

Vrtné práce budú realizované technológiou na bentonitový (ílovitý) výplach resp. pomocou pneumatického kladiva, pričom tu vznikne vrtný kal, ktorý je možné charakterizovať ako inertnú zeminu. Podľa Vyhlášky Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č.365/2015, ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov vrtný kal z vodných vrtov má katalógové číslo 010504 a je zaradený medzi ostatný odpad „O“ resp. odpad, ktorý nie je nebezpečný. Pri vrtných prácach bude prebytočný vrtný kal zachytávaný v kalovej jame o objeme cca 2 m³, ktorá bude vystlaná nepriepustnou fóliou. Zachytením vrtného kalu v kalovej jame sa zabráni odtoku kalu do Zbojského potoka. Tento kal sa v konečnom dôsledku čiastočne využije pri vystrojení hydrogeologického prieskumného vrtu HUK-1 ako ílovité tesnenie proti vtekaniu zrážkových vôd do vrtu. Ostaný vrtný kal bude odvezený na najbližšiu skládku odpadov, ktorú určí obec Uličské Krivé. Pri realizácii technických geologických prác tu nevzniknú žiadne iné odpady.

Vrtné práce budú realizované vrtnou súpravou, prípadne vrtnými súpravami s platnou emisnou a technickou kontrolou. Pre prípad poruchy na technických zariadeniach s možnosťou úniku ropných látok, budú pracovné osádky vybavené havarijnou vamičkou a vapexom pre zachytenie a neutralizáciu unikajúcich ropných látok.

Pre prípad uhasenia požiaru na vrtnej súprave bude posádka vybavená ručným penovým hasiacim prístrojom.

D. Rozpočet geologickej úlohy.

Cena za vykonanie geologických prác v navrhnutom rozsahu, ktoré špecifikuje tento projekt, bude stanovená v zmysle obchodného zákonníka dohodou medzi objednávatel'om a zhotoviteľom geologickej úlohy.

E. Použité podklady.

Kol. autorov, 2002: Atlas krajiny Slovenskej republiky MŽP SR a SAŽP SR.

Bajtoš P., in Malík P., 2013: Základná hydrogeologická mapa Bukovských vrchov v mierke 1:50 000. ŠGÚDŠ Bratislava. Číslo správy v Geofonde 97192

P.Malík a kol. , 2013: Základná hydrogeologická a hydrochemická mapa Bukovských vrchov v mierke 1:50 000. Čiastková záverečná správa. ŠGÚDŠ Bratislava. Číslo správy v Geofonde 97192

L.Ondříková, 1963: Uličské Krivé – zhodnotenie HG prieskumných prác, HGP, účel: zaistiť vodný zdroj pre novú školu. Vodné zdroje Praha. Číslo správy v Geofonde : 10914

Túma, V., a kol., 1964 : Ubl'a – Ulič – vyhodnotenie 31 hydrogeologických prieskumných vrtov, HGP. Vodné zdroje Praha. Číslo správy v Geofonde : 13096

J.Šuba a kol., 1984: Hydrogeologická rajonizácia Slovenska

Verčimák, M., 1981 : Uličské Krivé – Koniareň, HGP, účel: overiť a zdokumentovať výdatnosť podzemnej vody, prešetriť jej vlastnosti. Prieskumná organizácia Oblik, Prešov. Číslo správy v Geofonde : 48727

Vyhláška Min. životného prostredia SR č.51/2008 v znení neskorších doplnkov účinná od 1.3.2015

Zákon č.543/2002 o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších doplnkov

Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č.365/2015, ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov

Vyhlášky MZ SR č.247/2017 a 97/2018

Vodný zákon č.364/2004 v znení neskorších doplnkov

Geologická mapa z webovej lokality <http://apl.geology.sk/gm50js/>

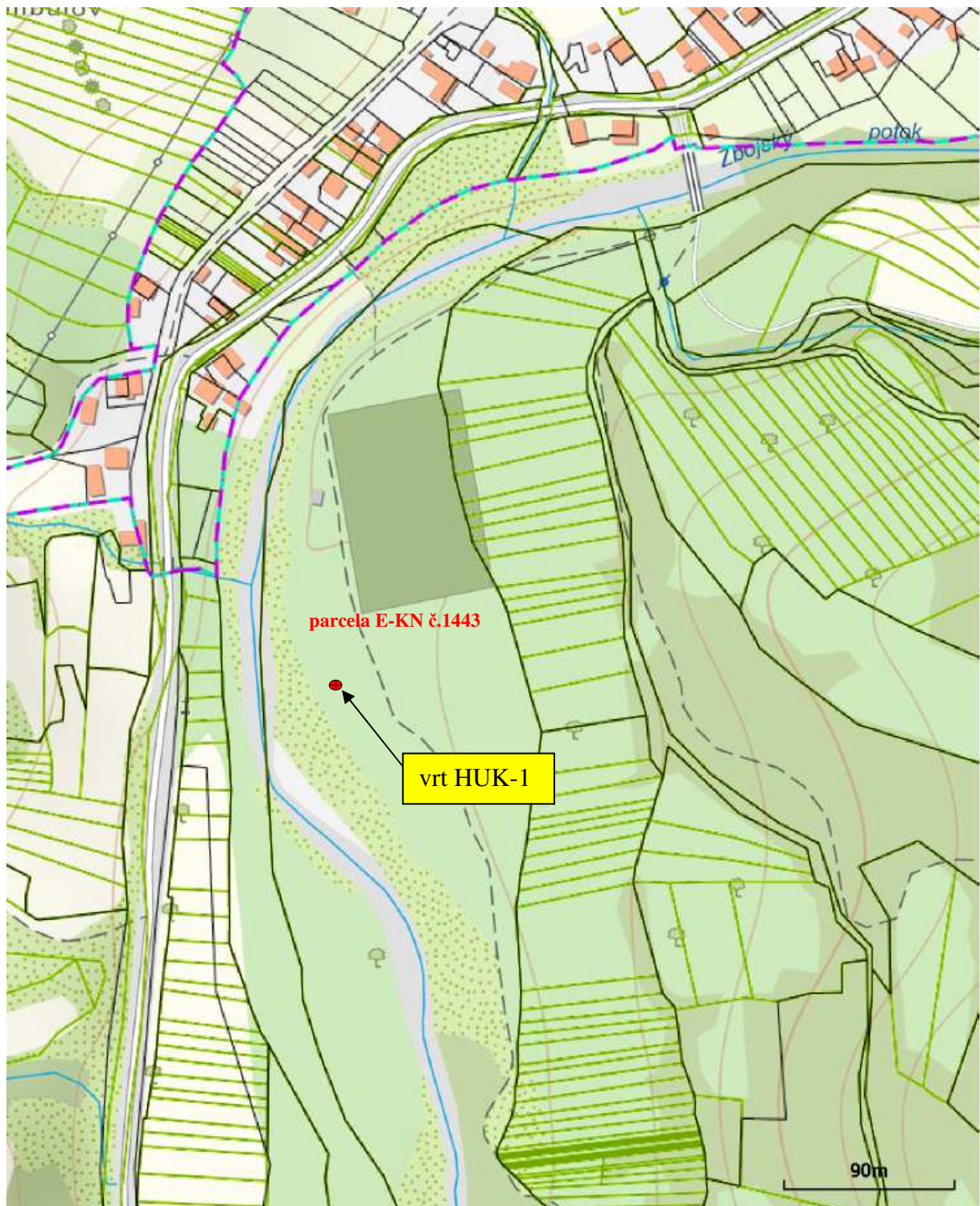
Prešov, marec 2020

Vypracoval: RNDr.Ján Grech

Uličské Krivé – zdroj vody pre obec

Príloha č.1

Situovanie navrhovaného prieskumného vrtu HUK-1 na parcele E-KN č.1443



Dielo: Uličské Krivé-zdroj vody

Etapa.....: vyhľadávaci

Objednávateľ: Prešovský SK

Sūprava:

Virtualmaster:

Doba vitanja:

Geológ: RNDr. Grech

[illegible]

Uličské Krivé - Čerpacia skúška					
por. č.	Popis výkonu	Jednotka		Cena za jednotku	Spolu
		Počet	Druh		
1	Preprava čerpacej súpravy	260	km	1,00 €	260,00 €
2	Montáž a demontáž čerpacej súpravy	2	oper.	55,00 €	110,00 €
3	Čerpacia skúška	21	dní	145,00 €	3 045,00 €
4	Stúpacia skúška	120	hod.	8,00 €	960,00 €
5	Odber vzoriek vody	1	odb.	18,50 €	18,50 €
6	Preprava vzoriek do laboratória	400	km	0,40 €	160,00 €
7	Čas odbor. pracovníka na ceste	8	hod.	10,00 €	80,00 €
8	Laboratórne práce - rozbor vody úplný	1	rozb.	650,00 €	650,00 €
9	Údaje SHMU - zrážky zo stanice Zboj	2	rok	250,00 €	500,00 €
10	Projekt geologickej Úlohy	1	ks	300,00 €	300,00 €
11	Sled, riadenie, koordinácia prác	2	m.j.	163,98 €	327,96 €
12	Dokumentovanie čerp. a stúpacej skúšky	26	deň	10,00 €	260,00 €
13	Záverečné spracovanie	1	m.j.	1 344,45 €	1 344,45 €
Spolu v € bez DPH					8 015,91 €
Spolu v € s DPH 20%					9 619,09 €