AQUAMIN, s.r.o.

ZÁVEREČNÁ SPRÁVA

Názov geologickej úlohy:	**Obchodné centrum CITY PARK Bytča – hydrogeologický prieskum**
Číslo geologickej úlohy:	261567
Druh geologických prác:	hydrogeologický prieskum
Etapa geologického prieskumu:	vyhľadávací hydrogeologický prieskum
Objednávateľ:	TM real , spol s r.o., Gorkého 10, 811 01 Bratislava
Zástupca zhotoviteľa geologických prác:	Mgr. Peter Štefanka
Zhotoviteľ geologických prác:	AQUAMIN, s. r. o., Pltnícka 8, 010 01 Žilina
Zodpovedný riešiteľ geologickej úlohy:	Mgr. Peter Štefanka
Riešiteľ samostatnej časti:	Ing. Peter Šimo Ing. Eliška Ďugel Václavková
Dátum vyhotovenia záverečnej správy:	17.08.2026
Počet exemplárov:	6

Za AQUAMIN, s. r. o.:

Mgr. Peter Štefanka
konateľ s. r. o.

ŽILINA
2026

Obsah

1. ÚVOD 3
2. CIEĽ GEOLOGICKEJ ÚLOHY 3
3. POSTUP RIEŠENIA GEOLOGICKEJ ÚLOHY 3
3.1. Metodika, postup a časová nadväznosť realizovaných prác 3
3.2. Technické práce 4
3.3. Spôsob nakladania s odpadmi 6
3.4. Spôsob zabezpečenia alebo likvidácie geologických diel a geologických objektov 6
3.5. Vykonané opatrenia na elimináciu alebo minimalizáciu vplyvu technických prác na životné prostredie 6
3.6. Spôsob digitálneho spracovania údajov 6
4. VÝSLEDKY RIEŠENIA GEOLOGICKEJ ÚLOHY 6
4.1. Realizácia hydrogeologických vrtov S-1 6
4.2. Zhodnotenie hydrodynamických meraní 7
4.2.1. Stupňovitá overovacia čerpacia skúška na zdroji vody S-1 7
5. ZÁVERY A ODPORÚČANIA 13

1. Úvod

Na základe požiadavky spoločnosti TM real, spol. s r.o. Bratislava, spoločnosť AQUAMIN s.r.o. Žilina zrealizovala práce v etape vyhľadávacieho hydrogeologického prieskumu vyhodnotené vo forme záverečnej správy.

Cieľom geologickej úlohy bolo vybudovať hydrogeologický vrt s cieľom overenia využiteľnej výdatnosti vrtu pre stavbu s názvom **„Obchodné centrum CITY PARK Bytča“**.

Predkladaná záverečná správa podáva súhrn realizovaných prieskumných prác hydrogeologického prieskumu spočívajúcich v realizácii hydrogeologického vrtu S-1 a následne realizovanej krátkodobej hydrodynamickej skúšky v hydrogeologickom vrte S-1 na lokalite Bytča na parc KN-C č. 820/117.

Rozsah geologických prác je spracovaný v zmysle požiadaviek objednávateľa nasledovne:

- všeobecné údaje o širšom okolí z hodnoteného územia, geomorfologické, klimatické a geologicko-tektonické pomery územia- nepopisujeme
- zhodnotenie výsledkov krátkodobej čerpacej skúšky,

Cieľom krátkodobej hydrodynamickej skúšky bolo teda overiť výdatnosť hydrogeologického vrtu s označením S-1.

2. CIEĽ GEOLOGICKEJ ÚLOHY

Na základe požiadavky bol v rámci geologickej úlohy zrealizovaný 1 hydrogeologický vrt s označením S-1 do hĺbky 12,0 m, ktorý bol vystrojený PVC pažnicou s priemerom 160 mm . Na vrte bola po jeho dokončení zrealizovaná overovacia čerpacia skúška v trvaní 48 hodín v termíne 15.8 – 17.8.2026

V zmysle § 21 ods. 8 vodného zákona pri povoľovaní odberu podzemnej vody podľa odseku 1 písm. b) prvého bodu a odseku 1 písm. h) až j) vodného zákona, ak tento odber z jedného odberného miesta nepresiahne 15 000 m3 ročne alebo 1 250 m3 mesačne, nebude potrebné rozhodnutie ministerstva o schválení záverečnej správy s výpočtom množstiev podzemnej vody podľa odseku 7 písm. b).

Geologická úloha bola riešená podnikateľským subjektom AQUAMIN, s.r.o., Žilina (geologické oprávnenie: Rozhodnutie MŽP SR č. 2058 (č. spisu: 5938/2015-7.3, číslo záznamu: 31131/2015) zo dňa 13. 07. 2015 s nadobudnutím právoplatnosti 15. 07. 2015). Zodpovedným riešiteľom bol a geologický dozor technických prác a hydrodynamických skúšok vykonal Mgr. Peter Štefanka.

3. POSTUP RIEŠENIA GEOLOGICKEJ ÚLOHY

3.1. Metodika, postup a časová nadväznosť realizovaných prác

Pre dosiahnutie cieľov geologickej úlohy boli vykonané nasledovné práce:

- vrtné práce, ktoré pozostávali z vyvŕtania prieskumného hydrogeologického vrtu S-1 do projektovanej hĺbky 12,0 m
- pred zahájením hydrodynamických skúšok prečistenie vrtov systémom Airlift
- krátkodobé hydrodynamické skúšky (stupňovitá overovacia čerpacia a stúpacia skúška), ktoré boli vykonané za účelom kapacitných charakteristík vrtu.
- spracovanie výsledkov vo forme Záverečnej správy z hydrogeologického prieskumu

Pri posudzovaní možnosti odberu podzemnej vody sme vychádzali z hodnotenia výsledkov overovacej hydrodynamickej skúšky realizovanej na vrte S-1, ktorej povinnosť a metodika vykonávania vychádza zo zákona č. 364/2004 Z.z., zákona č. 569/2007 Z.z., vyhlášky č. 51/2008 Z.z., STN 73 6614 a usmernenia MŽP SR 13 807/2017.

Hydrodynamické skúšky resp. stúpacie skúšky boli vyhodnotené metódou neustáleného prúdenia, s použitím zjednodušeného Jacobovho riešenia Theisovej studňovej funkcie podľa Coopera a Jacoba (1946) (metódou priamkovej transformácie). Metodika je opísaná vo viacerých literárnych

zdrojoch ako napríklad Melioris, Mucha a Pospíšil (1986), Mucha a Šestakov (1987). Výpočet bol realizovaný podľa nasledovného vzorca:

$$T = 0{,}1832 \frac{Q}{\Delta s}$$

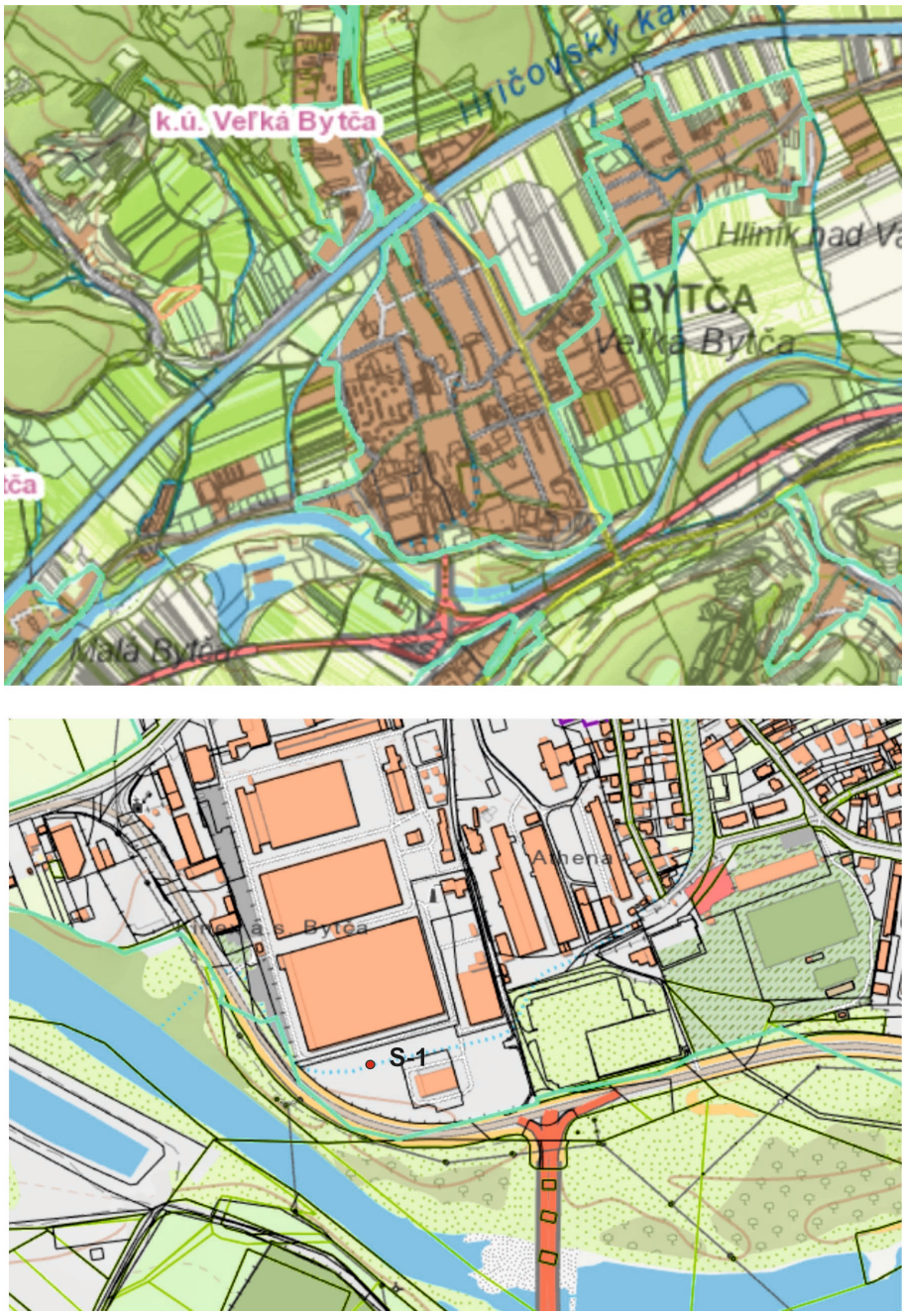
kde T - koeficient prietočnosti ($m^2.s^{-1}$)
Q – čerpané množstvo ($m^3.s^{-1}$)
Δs – zníženie (m)

Pre splnenie uvedeného cieľa geologickej úlohy boli realizované geologické práce, ktoré v nasledujúcom texte dokumentujeme a vyhodnocujeme.

3.2. Technické práce

V rámci geologickej úlohy bol odvŕtaný hydrogeologický vrt S-1 na parc KN-C 820/17 v k.u Bytča spoločnosťou Ing. Jozef Hajčík – geologicko-prieskumné práce, Brvnište, vrtnou súpravou HVS-455 pod vedením vrtmajstra M.Burdeja dňa 29.7.2026

Hydrogeologický vrt bol realizovaný podľa projektovej dokumentácie – odvŕtaný bol do predkvartérneho podložia zapustené 1,0 m do neho (hĺbka sondy do 12 m). Po definitívnom zabudovaní vrtu sa vykonalo prečistenie vrtu airliftom.



Obrázok 1 Lokalizácia hydrogeologických vrtov S-1

Medzikružie medzi stenou vrtu a definitívnym výstrojom bolo vyplnené obsypom, ktorý bude tvoriť triedená štrkovitá frakcia o veľkosti 4-8 mm. Vrchná časť sondy je zaizolovaná ílovým tesnením (granulovaný bentonit) min do hĺbky 4,5 m. Kvartérne zvodnené horizonty sú vystrojené PVS pažnicou s perforáciou 1 x 10 mm. Po realizácii a zabudovaní bol vrt prečistený aerliftom.

Zrealizovaný profil sondy:
0,00 – 4,50 m – plná pažnica,
4,50 – 11,00 m – filter - perforovaná pažnica,
11,00 – 12,00 m – plná pažnica (kalník).

V rámci riešenia geologickej úlohy boli realizované práce súvisiace s realizáciou hydrodynamických meraní. Pre realizáciu hydrodynamických skúšok, bolo použité ponorné čerpadlo 6“ E-TECH VS 97/4 + s motorom Franklin 6“ 5,5KW 400V, výtlačné potrubie dimenzie 4“ tvorili HDPE

trubky. Čerpaná podzemná voda prechádzala súborom armatúr, ktoré tvorili prietokomer, vzorkovací kohútik a regulačný ventil - úprava výdatnosti. Odvádzanie podzemnej vody do výpustného kanála bolo na vzdialenosť okolo 20 m pomocou rýchlo montážneho potrubia – požiarne hadice typu B.

3.3. Spôsob nakladania s odpadmi

Počas vykonávania geologickej úlohy nevznikli odpady a neriešilo sa nakladanie s nimi. Vrtná drva pozostávajúca z nespevnených štrkových sedimentov bola použitá na zásyp v rámci staveniska.

3.4. Spôsob zabezpečenia alebo likvidácie geologických diel a geologických objektov

Pri riešení geologickej úlohy nebolo potrebné budovanie geologických diel a objektov, ktoré by bolo nutné po ukončení geologických prác likvidovať.

3.5. Vykonané opatrenia na elimináciu alebo minimalizáciu vplyvu technických prác na životné prostredie

Vypúšťanie podzemnej vody počas hydrodynamických meraní na vrte kanála bolo cez systém rýchlomontážneho potrubia do kanála, kde bolo odpadové potrubie upravené a zaústené do kanála zaústené takým spôsobom, aby nedochádzalo k vymieľaniu brehu koryta vypúšťanou podzemnou vodou.

3.6. Spôsob digitálneho spracovania údajov

Zber údajov počas realizovaných prác sa realizoval pomocou použitia automatických monitorovacích jednotiek, ktoré zberali údaje o prietoku, hladine podzemnej vody, teplote na ústí vrtu. Vo vrte S-1 bola zapustená sonda na meranie hladiny podzemnej vody a teploty nad ponorným čerpadlom, t. j. v hĺbke 9 m, ktorý v zadaných časových intervaloch zaznamenával údaje o hladine podzemnej vody a teplote. Snímacie zariadenia mali vlastné zbernice dát - dataloggeri, ktoré slúžia na zber údajov v určených časových intervaloch a vyhodnocovacie softvéry, ktoré sú schopné zozbierané údaje prekonvertovať do textových, excelových súborov, v ktorých je možné údaje spracovávať a štatisticky vyhodnocovať.

4. VÝSLEDKY RIEŠENIA GEOLOGICKEJ ÚLOHY

4.1. Realizácia hydrogeologických vrtov S-1

Hydrogeologický vrt S-1 bol zrealizovaný dňa 29.7.2026. Vrty boli zrealizované jadrovým spôsobom vrtnou súpravou HVS -455 Vrt bol vŕtaný priemerom 220 mm. Na základe geologického vyhodnotenia vrtov a hydrogeologických údajov zistených pri vŕtaní bola navrhnutá konštrukcia vrtu pre zabudovanie. Pre zabudovanie vrtu boli použité PVC hrubostenné pažnice s rozmerom 160 x 5,5 mm, ktoré sú určené na styk s pitnou vodou.

Geologické vyhodnotenie vrtov v tejto časti nepopisujeme –bolo súčasťou dokumetácie vrtnej spoločnosti

Zabudovanie vrtu bolo navrhnuté nasledovne :

Vrt S-1

Interval : + 1.0 – 4.5 m pod terén je zabudovaný plnostennou PVC pažnicou a pozapažnicový priestor je vyplnený bentonitovou zmesou, v intervale 4.5 až 11.0 pod terénom (zvodnené horizonty) je vrt zabudovaný štrbinovou perforáciou (celková metráž perforácie je 6.5 m), konečný úsek vrtu

v rozrušených ílovcoch je zabudovaný plnou pažnicou v intvervale 11.0 – 12.0 m pod terénom a tento priestor tvorí tzv. kalník – usadzovací priestor.

4.2. Zhodnotenie hydrodynamických meraní

Overovacia a následná poloprevádzková čerpacia skúška na vrte S-1 bola vykonaná čerpacou skupinou spoločnosti AQUAMIN, s r. o. Pre realizáciu čerpacej skúšky bolo potrebné technické zabezpečenie, to znamená zapustenie čerpacej techniky a výtlačného potrubia do vrtu a natiahnutie odpadového potrubia.

Ponorné čerpadlo 6“ E-TECH VS 97/4 + s motorom Franklin 6“ 5,5KW 400V, bolo osadené v hĺbke 7,0 m od OB. Odberné množstvo bolo merané pomocou prietokomera a kontrolované meraním indukčným prietokomerom. Pre odber vzoriek bolo zriadené odberné miesto na ústí vrtu pomocou odbočky z odpadového potrubia.

Overovacia čerpacia skúška bola ukončená stúpacou skúškou.

4.2.1. Stupňovitá overovacia čerpacia skúška na zdroji vody S-1

Spoločná poloprevádzková čerpacia skúška na vodnom zdroji bola realizovaná pre zistenie parametrov zvodne v kvartérnych sedimentov – čerpaného množstva a príslušného zníženia hladiny, posúdenia hydraulických vlastností a výpočet hydraulických parametrov kolektora, určenia režimu exploatácie a prevádzkového monitoringu.

Overovacia čerpacia skúška bola vykonaná v období 15. 8. 2026 – 17. 8. 2026 v trvaní 2 dní a ukončená bola stúpacou skúškou. Dĺžka overovacej čerpacej skúšky bola určená v zmysle STN 73 6614 (pri odbere do 15 000 m^3 ročne sa vyžaduje poloprevádzková skúška v trvaní minimálne 21 dní).

Pre realizáciu HDS boli do vrtu inštalované ponorné čerpadlo 6“ E-TECH VS 97/4 + s motorom Franklin 6“ 5,5KW 400V, ktoré bolo osadené v hĺbke 9,0 m od OB, ktorých výkon bol ovládaný pomocou frekvenčného meniča a škrtiacej klapky.

Ponorné čerpadlo boli zapustené na PVC výtlačnom potrubí v hĺbke 9,0 m od terénu. Na výtlaku ponorného čerpadla bola pre HDS na vrte nastavená konštantná výdatnosť podľa pokynov zodpovedného riešiteľa.

Pred realizáciou HDS bola vrte sledovaná hladina podzemnej vody na vrte pomocou hladinového snímača vo vrte.

Počas poloprevádzkovej HDS sme na vrte S-1 sledovali určené kvalitatívne a kvantitatívne parametre, a to v nasledovnom rozsahu:

- čerpané množstvo ($l.s^{-1}$) – prietokomerom – v 1 hodinových intervaloch,
- hladina podzemnej vody od OB (m) - hladinovým snímačom a kontrolovaná akusticko vizuálnym hladinomerom – v 1 hodinových intervaloch,
- teplota vody (˚C)- ortuťovým teplomerom – v 1 hodinových intervaloch,
- teplota vzduchu (˚C) – v 1 hodinových intervaloch.

Na vrte S-1 bola realizovaná overovacia čerpacia skúška za účelom zistenia hydraulických parametrov zvodneného horninového prostredia a návrhu postupu krátkodobej čerpacej skúšky, preto bola hydrodynamická skúška realizovaná v 2 stupňoch s postupným navýšením čerpaného množstva.

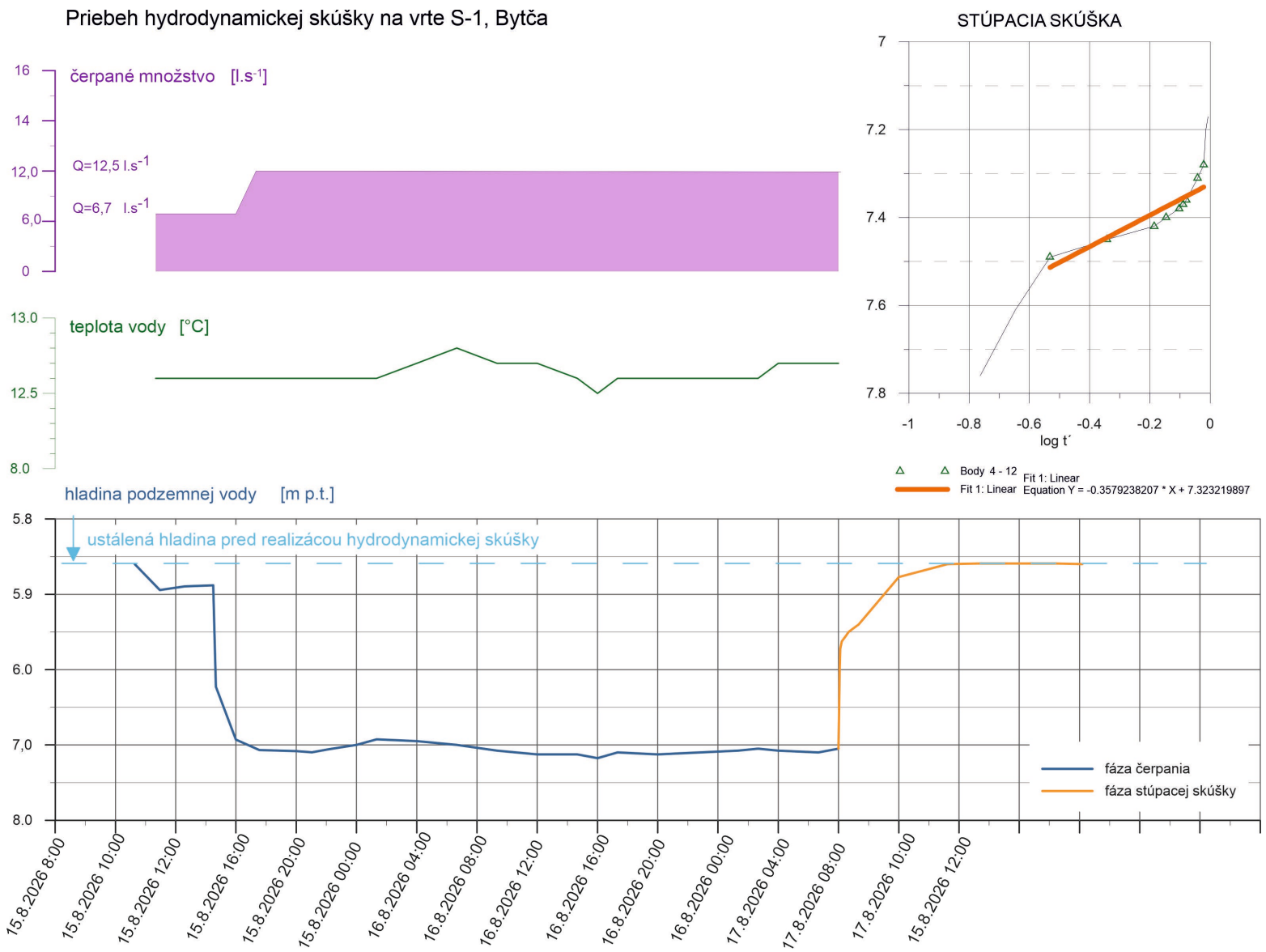
Počas hydrodynamickej skúšky boli sledované základné merania vybraných parametrov vody (hladina, výdatnosť, teplota). Hladina podzemnej vody počas čerpania bola sledovaná pomocou akusticko-vizuálneho hladinomera. Čerpané množstvo bolo sledované pomocou prietokomerou a kontrolované odmernou nádobou. Teplota podzemnej vody bola sledované ortuťovým a elektrickým teplomerom.

Krátkodobá hydrodynamická skúška bola uskutočnená v období 15.8.2026 až 17.08.2026. Ponorné čerpadlo bolo zapustené do hĺbky cca 9,0 m od terénu.

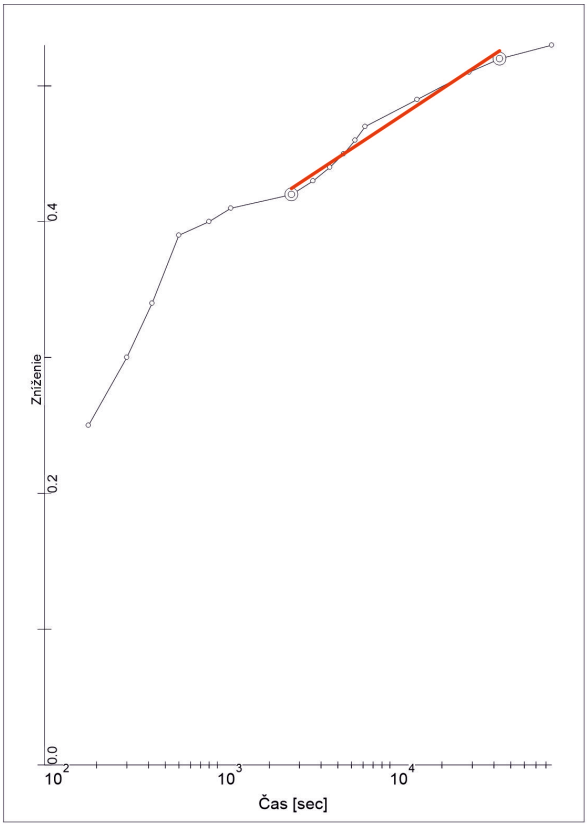
Čerpacia skúška na vrte S-1

Čerpacia skúška začala o 08:00 hodine. Hĺbka statickej hladiny podzemnej vody pred čerpaním bola cca 5,77 m pod terénom. Čerpané množstvo bolo nastavené na 6,7 $l.s^{-1}$. Po 10 minútach čerpania sa hladina podzemnej vody ustálila v úrovni 5,90 m od terénu. Po 1 hodine čerpania bola hladina ustálená a nemenná pri úrovni hladiny podzemnej vody 6,08 – 6,09 m od terénu. Túto etapu hydrodynamickej skúšky sme realizovali do 12 hodiny – cca 4 hodiny. Po ukončení tejto etapy sme rozhodli o zvýšení čerpaného množstva.

Aby bolo možné zvýšiť čerpané množstvo, bolo potrebné vymeniť ponorné čerpadlo, ktorým by sa dosiahla výdatnosť viac ako 12,0 $l.s^{-1}$. Po výmene čerpadla bolo v rámci druhého stupňa čerpacej skúšky nastavené čerpané množstvo na 12.5 $l.s^{-1}$. Pri uvedenom čerpanom množstve došlo v priebehu 20 minút k ustáleniu hladiny v hĺbke 7,04 až 7,06 m od terénu. Dĺžka druhého stupňa čerpania s čerpaným množstvom Q = 12.5 $l.s^{-1}$ bola 20 hodín. Celkovo druhá fáza čerpania bola v trvaní 20 hodín počas ktorých bolo zaznamenané mierne stúpnutie hladiny na úroveň 7.06 m od terénu oproti poklesu hladiny na začiatku 2 etapy na úroveň 7.16 m od terénu. Tento jav pripisujeme zlepšovaniu a preplachovaniu prístupových ciest do vrtu aj napriek airliftovému prečisteniu vrtu. Priebeh hydrodynamickej skúšky je zobrazený na Obr. 2. Po zrealizovaní čerpacej skúšky sa po vypnutí čerpadla zrealizovala stúpacia skúšky, počas ktorej sa v časových intervaloch sledoval nástup hladiny podzemnej vody. Vyhodnotenie stúpacej skúšky podľa Jacoba a výpočet jednotlivých charakteristík je na obr. 3



Obrázok 2 Grafické znázornenie hydrodynamickej skúšky na vrte S-1



Stúpacia skúška
Jacobova metóda

Skúška: S-1
Zákazka: Bytča
1. úsek
Body 7 - 15 čas od 45.0 - 720.0 min
Koef.prietočnosti: $3.4795.10^{-002}$ [$m^2.s^{-1}$]
Koef.filtrácie : $9.2539.10^{-003}$ [$m.s^{-1}$]
Koef.storativity: $1.0626.10^{-001}$ [-]

Označenie skúšky: S-1				Zákazka: Bytča			
Výdatnosť ..... 12.500 [l/s]				Hladina pred skúškou ..... 568.00 [cm]			
Mocnosť ..... 3.76 [m]				Vzdialenosť od osi ..... 0.1000 [m]			
Typ hladiny : ..... Napätá úplný vrt				Dĺžka čerpania ..... 2.0 [dni]			
Čas[min]	Meranie[cm]	Čas[min]	Meranie[cm]	Čas[min]	Meranie[cm]	Čas[min]	Meranie[cm]
3.0	606.0						
5.0	601.0						
7.0	597.0						
10.0	592.0						
15.0	590.0						
20.0	590.0						
45.0	589.0						
60.0	586.0						
75.0	585.0						
90.0	584.0						
105.0	584.0						
120.0	583.0						
240.0	583.0						
480.0	579.0						
720.0	576.0						
1440.0	576.0						

Obrázok 3 Vyhodnotenie čerpacej skúšky Jacobovou metódou

Z realizovanej hydrodynamickej skúšky vo vrte S-1 boli vypočítané filtračné parametre zvodnenca. Jeho prietočnosť je vysoká s koeficientom prietočnosti **$T = 3{,}479.10^{-3}\ m^2.s^{-1}$**. Odvodený koeficient filtrácie pre otvorený (perforovaný) zvodnený úsek je **$k_f = 9{,}254.10^{-3}\ m.s^{-1}$.** Z výsledkov vyplýva, že koeficient prietočnosti $T = n*10^{-3}\ m^2.s^{-1}$ (vysoká prietočnosť) v zmysle klasifikácie prietočnosti hornín podľa Krásneho, in Jetel (1982), sú predpoklady využitia takéhoto zvodnenca so sústredenými odbermi menšieho významu. Podľa klasifikácie priepustnosti hornín podľa Jetela (1982) na základe koeficientu filtrácie je horninové prostredie silno priepustné s triedou priepustnosti II.

Tabuľka 1 Skrátený záznam z krátkodobej hydrodynamickej skúšky pre interpretáciu

Dátum a čas	S-1			
	Výdatnosť ($l.s^{-1}$)	Hladina (m od terenu)	Zníženie (m)	Teplota (°C)
Pred HDS	**-**	**5,77**		**-**
15.8.2026 8:00	6,70	5,87	0,10	12,80
15.8.2026 9:00	6,70	5,90	0,13	
15.8.2026 10:00	6,80	5,89	0,12	
15.8.2026 11:00	6,90	6,08	0,31	12,90
15.8.2026 12:00	6,80	6,09	0,32	
15.8.2026 13:00	12,50	6,70	0,93	
15.8.2026 14:00	12,50	6,89	1,12	
15.8.2026 16:00	12,60	7,16	1,39	
15.8.2026 18:00	12,50	7,14	1,37	12,70
15.8.2026 20:00	12,50	**7,12**	1,35	
15.8.2026 22:00	12,48	**7,11**	1,34	
16.8.2026 0:00	12,50	**7,10**	1,33	
16.8.2026 2:00	12,65	**7,08**	1,31	**12,90**
16.8.2026 4:00	12,50	**7,08**	1,31	
16.8.2026 6:00	12,60	**7,07**	1,30	**12,80**
16.8.2026 8:00	12,50	**7,07**	1,30	
16.8.2026 10:00	12,60	7,06	1,29	
16.8.2026 12:00	12,50	7,05	1,28	
16.8.2026 14:00	12,65	7,06	1,29	12,90
16.8.2026 16:00	12,70	7,06	1,29	
16.8.2026 18:00	12,65	7,06	1,29	
16.8.2026 20:00	12,50	7,05	1,28	12,80
16.8.2026 22:00	12,50	7,05	1,28	
17.8.2026 0:00	12,60	7,06	1,29	
17.8.2026 2:00	12,70	**7,06**	1,29	
17.8.2026 4:00	12,50	**7,06**	1,29	
17.8.2026 6:00	12,60	**7,06**	1,29	**12,80**
17.8.2026 8:00	12,50	**7,06**	1,29	**12,80**
Stúpacia skúška				
čas				
1 s				
2 s				

3 s		6,06
5 s		6,01
7 s		5,97
10 s		5,92
13 s		
15 s		5,91
17 s		
20 s		5,90
30 s		
45 s		5,89
60 s		5,88
75 s		5,87
90 s		5,86
105 s		5,85
120 s		5,84
240 s		5,84
480 s		5,79
720 s		5,76
1440 s		5,76
1h		5,77
2h		5,76

Cieľom navrhovaných prác bolo overenie výdatnosti zdroja vody S-1 na parc KN-C č. 820/11 v k.u. Bytča. Za týmto účelom boli vyhĺbený hydrogeologický vrt S-1 do hĺbky 12,0 m. Situovanie vrtu zadal objednávateľ

Hydrogeologickým vrtom S-1 realizovaným do hĺbky 12,0m boli overené zvodnené fluviálne štrky piesčité až štrky s prímesou jemnozrnnej zeminy. Hladina podzemnej vody vo vrte S-1 bola narazená až v hĺbke 5,77 m p.t. s mierne napätým charakterom o výtlaku 0,26 m.

Z realizovanej hydrodynamickej skúšky boli vypočítané filtračné parametre zvodnenca. Jeho prietočnosť jeu vrtov S-1 vysoká s koeficientom prietočnosti vo vrte S-1 je **$T = 3{,}4795.10^{-2}$ $m^2.s^{-1}$**. Odvodený koeficient filtrácie pre otvorený (perforovaný) zvodnený úsek je vo vrte S-1 **$k_f = 9{,}2539.10^{-3}$ $m.s^{-1}$**

Z výsledkov vyplýva, že koeficient prietočnosti je u obidvoch vrtov $T = n*10^{-3}$ $m^2.s^{-1}$ (vysoká prietočnosť) v zmysle klasifikácie prietočnosti hornín podľa Krásneho, in Jetel (1982), sú predpoklady využitia takéhoto zvodnenca na vodovodné zásobovanie so sústredenými odbermi menšieho významu. Podľa klasifikácie priepustnosti hornín podľa Jetela (1982) na základe koeficientu filtrácie je horninové prostredie silno priepustné s triedou priepustnosti II.

Doporučené čerpané množstvo predstavuje objem čerpanej vody (výdatnosť vrtu) pre vrt S-1 **$Q_{dop} = 12.5$ $l.s^{-1}$** Osadenie sacieho koša čerpadla doporučujeme do hĺbky 9 m p.t.. Treba však upozorniť, že výdatnosť vrtov môže byť sezónne nižšia. V prípade požiadavky na vyššie odberné množstvo vody z vrtu S-1 navrhujeme výdatnosť overiť dlhodobou poloprevádzkovou hydrodynamickou skúškou v trvaní 7 až 21 dní v resp. konštrukciou vrtu s väčším priemerom.

5. ZÁVERY A ODPORÚČANIA

Záverečná správa komplexne hodnotí výsledky súboru geologických prác, ktoré boli realizované v etape vyhľadávacieho hydrogeologického prieskumu na lokalite parc KN-C. 820/117 v k.u. Bytča . Objednávateľom prác bola spol. TM real , spol s r.o., Gorkého 10, 811 01 Bratislava., ktorá požadovala vybudovanie vrtu S-1 o overenie množstva podzemnej vody z vodného zdroja, z ktorého sa podzemná voda plánuje využívať k zaisteniu zdroja podzemnej vody pre plánované obchodné centrum **CITY PARK Bytča.**

Úloha bola realizovaná v zmysle Zákona č. 569/2007 Z. z. o geologických prácach (geologický zákon) v znení neskorších predpisov a Vyhlášky č. 51/2008 Z. z. v znení neskorších predpisov, ktorou sa vykonáva geologický zákon.

Pre splnenie požadovaného cieľa úlohy boli zrealizované geologické práce, ktoré pozostávali z technických prác (vrtné práce a čerpacie skúšky) a súvisiacich geologických prác.

Na základe výsledkov overovacej čerpacej skúšky na vrte S-1 sme overili využiteľnú výdatnosť vrtu na úrovni 12,5 $l.s^{-1}$ pri hladine podzemnej vody 7,06 m (zníženie -1,29 m) V prípade požiadavky na vyššie odberné množstvo vody z vrtu S-1 navrhujeme výdatnosť overiť dlhodobou poloprevádzkovou hydrodynamickou skúškou v trvaní 21 dní v resp. konštrukciou vrtu s väčším priemerom.

Príloha č. 1 Fotodokumentácia











