HAGEOS s. r. o., Vyšné Fabriky 25/16, 033 01 Liptovský Hrádok

Telefón: 044/5223131 E-mail: hageos@hageos.sk

Číslo úlohy: 2015/2025
Registračné číslo Geofondu: 766/2025

ZÁVEREČNÁ SPRÁVA

Názov úlohy: **Liptovská Sielnica – IBV Zelené údolie – II. etapa**

Etapa a účel prieskumu : Podrobný inžinierskogeologický prieskum
Objednávateľ : Regionálny rozvoj Liptova, s.r.o., 1. mája 112, 031 01 Liptovský Mikuláš

Zodpovedný riešiteľ : Ing. J. Havčo
Spoluriešitelia : Mgr. V. Kultan

Odborná spôsobilosť na inžinierskogeologický prieskum č. 91/1993 Ing. JOZEF HAVČO

Odborná spôsobilosť na hydrogeologický prieskum č. 91/1993 Ing. JOZEF HAVČO

Termín začatia prác : september 2025
Termín ukončenia prác : september 2025
Termín odovzdania záverečnej správy : október 2025

Objednávateľ:

Riešiteľská organizácia:

HAGEOS spol. s r.o.
Vyšné Fabriky 25/16
033 01 Liptovský Hrádok

7. HYDROGEOLOGICKÉ POMERY

Hydrogeologické pomery územia sú charakteristické pre dané geologické prostredie a morfológiu terénu. Vo všetkých vrtoch do ich realizovanej hĺbky, bola zistená hladina podzemnej vody.

Hladina podzemnej vody sa vyskytuje v rámci predmetného územia v hĺbke od 1,30-2,00 m p. t., závislosti od konfigurácie terénu, v súvrství deluviálno-fluviálnych štrkov a má voľný, alebo len mierne napätý charakter (SIJ-4 a SIJ-10 – prevzaté vrty z I. etapy).

Prehľad o narazených a ustálených hladinách podzemných vôd v jednotlivých vrtoch poskytuje nasledovná tabuľka číslo 3.

Tabuľka č. 3

Označenie vrtu	narazená HPV		ustálená HPV		Rozdiel v (m)
	v (m p.t.)	v (m n.m.)	v (m p.t.)	v (m n.m.)	
SIJ-11/A	1,30	580,35	1,50	580,15	-0,20
SIJ-12	2,00	580,98	2,00	580,98	0
SIJ-13	1,30	582,44	1,30	582,44	0
SIJ-14	1,40	583,68	1,40	583,68	0
SIJ-2	2,00	583,95	2,00	583,95	0
SIJ-4	2,00	583,30	1,70	583,60	+0,30
SIJ-7	1,60	582,32	1,70	582,22	-0,10
SIJ-10	1,70	581,27	1,50	581,47	+0,20

Uvedené deluviálno-fluviálne štrky dosahujú koeficient filtrácie od $1{,}0.10^{-2}$ – $4{,}2.10^{-5}$ $m.s^{-1}$. Pri ílovitých zeminách na základe výpočtu z kriviek zrnitosti na vzorke paleogénnych ílovcov z vrtu SIJ-11/A (4,10-4,20 m p. t.) možno konštatovať, že koeficient filtrácie dosahuje hodnotu nižšiu ako $k_f = 3{,}0.10^{-8}$ $m.s^{-1}$.

Vzhľadom na skutočnosť, že pri plošnom zakladaní objektov rodinných domov by mohlo prísť do styku s podzemnou vodou (v prípade ich podpivničenia), na stanovenie agresivity vody bola z realizovaného vrtu SIJ-7 (v rámci I. etapy) odobratá vzorka podzemnej vody.

Jej rozborom boli zistené nasledovné skutočnosti: podľa klasifikácie Palmer-Gazdu sa jedná o základný výrazný kalcium - bikarbonátový typ. Celková mineralizácia je 632 mg/l, čo je voda stredne mineralizovaná. Voda je slabo zásaditá pH = 7,37, tvrdá 21,28 °N.

Voda podľa STN EN 206-1 obsahom agresívneho CO_2 = 0,00 mg/l dosahuje stupeň X0 – bez nebezpečenstva korózie alebo narušenia.

Vzhľadom na spoločný obsah síranov a chloridov (19,33 mg/l) voda v zmysle STN 73 038375 má veľmi nízku chloridovosíranovú a veľmi nízku uhličitú agresivitu na oceľové prvky základových konštrukcií, s ktorými príde do vzájomnej interakcie. Hodnota konduktivity je 66,9 m S/m (nízka).

Vzhľadom na nízku kladnú hodnotu Langelierovho indexu (+0,09) voda nie je náchylná na vylúhovanie uhličitanu vápenatého ($CaCO_3$), ktorý pri jej interakcii s uvedeným materiálom (vápno, cement, betón) nebude z okolitého prostredia odoberaný.

Vzhľadom na zistené skutočnosti nie je potrebná žiadna špeciálna ochrana betónových základových konštrukcií proti agresivite ani ochrana výstuže, bude postačovať bežná ochrana krytím výstuže predpísanou hrúbkou betónu.

Overené hydrogeologické pomery vytvárajú čiastočne priaznivý stav v rajóne štrkovitých sedimentov, pre možnosť vybudovania vsakovacích objektov pre odvádzanie zrážkových vôd do horninového prostredia, ktoré tvoria vyššie uvedené štrky (G-F) tr. G3. Z uvedeného vyplýva, že sa jedná o štrky dosť silne až mierne priepustné s triedou priepustnosti III.-IV. a s indexom priepustnosti 4-5 (J. Jetel, Určování hydraulických parametrů hornin hydrodynamickými zkouškami ve vrtech, 1982).

nevhodné podmienky pre vsakovanie dažďových vôd do daného horninového prostredia.

Na nepriaznivom stave pre vsakovanie sa do istej miery taktiež podieľa fakt, že hladina podzemnej vody, v rámci celej lokality, je situovaná plytko v pomerne malej hĺbke pod terénom a pri požiadavke na umiestnenie vsakovacích boxov minimálne 0,5 m nad hladinu podzemnej vody nebude splnená požiadavka na dodržanie minimálnej hrúbky vrstvy nad hladinou podzemnej vody na vytvorenie samočistiaceho efektu v pásme prevzdušnenia a v pásme nasýtenia horninového prostredia pre odstránenie znečistenia nespevnených horninových prostredí (v zmysle Technických podmienok nakladania s dažďovými vodami odvádzanými z pozemkov, pozemných komunikácií a parkovísk – Ministerstvo dopravy a výstavby SR, r. 2019).

8. ZAKLADANIE STAVBY

Podľa údajov poskytnutých objednávateľom úlohy na predmetnom stavenisku je plánovaná individuálna bytová výstavba pozostávajúca z jedno a dvojpodlažných objektov s čiastočným podpivničením (?).

Bližšie údaje o ich umiestnení a rozmeroch nám v súčasnosti ešte nie sú známe.

Z hľadiska klasifikácie bývalej STN 73 1001 čl. 20 a 21 sa jedná o náročnú konštrukciu v jednoduchých základových pomeroch (II. Geotechnická kategória).

Objekty je plánované, podľa predbežných informácií, zakladať na plošných základoch (pásy, doska), a to cca 1,5 m pod úrovňou súčasného alebo upraveného terénu(?), čo by v danom prípade znamenalo založenie prevažnej časti plánovaných objektov do vrstvy štrkov a v menšej časti plánovaných objektov do ílov tesne nad hladinou podzemnej vody.

Pri dodržaní hĺbky založenia, cca 1,5 m pod úroveň súčasného terénu, by v základových škárach časti navrhovaných objektov vystupovali dostatočne únosné a málo stlačiteľné štrky tr. G3 a G4, príp. G5.