

Geologia PaB spol. s r. o.
Slobody 29, 052 01 Spišská Nová Ves

pre:

Zoidberg Projekt s.r.o., Račí potok 27, Košice, 04001

***Orientačný prieskum geologických faktorov pre stavbu:
"Vegetačná strecha Technickej akadémie a vodozádržné opatrenia"
Hviezdoslavova 6, 052 01 Spišská Nová Ves***

Ing. Miloš Beharka
konateľ spoločnosti

V Spišskej Novej Vsi, máj 2020

1. Úvod.

Objednávateľom posudku bola spoločnosť Zoidberg Projekt s.r.o., Račí potok 27, Košice, 04001.

Predmetom objednávky bolo posúdenie geologických pomerov v mieste uvažovanej výstavby - lokalita Technická Akadémia, Hviezdoslavova 6, 052 01 Spišská Nová Ves, Okres: Spišská Nová Ves, k.ú. Spišská Nová Ves, kraj Košický.

2. Vymedzenie záujmovej lokality.

Vymedzenie záujmovej lokality bola dané objednávateľom.

Skúmaná lokalita uvažovanej v centre mesta Spišská Nová Ves, v areáli Technickej Akadémie, Hviezdoslavova 6.



3. Stručná charakteristika prírodných pomerov.

V zmysle členenia podľa klimatických oblastí Slovenska (*Atlas krajiny SR, 2002*) patrí dotknuté územie do mierne teplej oblasti s priemerne menej ako 50 letných dní za rok, s denným maximom teploty vzduchu viac alebo rovnajúcim sa 25 °C, kde priemerná teplota vzduchu v júli je väčšia alebo rovnajúca sa 16 °C, okrsku dolinového/kotlinového mierne teplého, mierne vlhkého, so studenou zimou s teplotou v januári -5 °C.

Dlhodobá priemerná mesačná teplota vzduchu v Hornádskej kotline dosahuje hodnotu 6 až 7°C, pričom najteplejším mesiacom v roku je júl a najchladnejším január. Priemerné teploty sú -3° až -5°C v zime a 17° až 18,5°C v lete. Amplitúda teplôt dosahuje 20 - 24 °C. Okolité vyššie polohy sa vyznačujú nižšími priemernými mesačnými teplotami v závislosti od nadmorskej výšky, expozície svahov a cirkulácie vzduchu. Členitá geomorfologická stavba podmieňuje aj častý výskyt teplotných inverzií.

Hornádska kotlina leží v tzv. zrážkovom tieni za vysokohorským masívom Vysokých a Belianskych Tatier, ktorý bráni príchodu častejšieho západného a severozápadného prúdenia. Priemerné množstvo zrážok je 590 - 800 mm, najviac v auguste, najmenej v januári a februári. Početnejšie zrážky prináša väčšinou zriedkavejšie vlhké juhovýchodné prúdenie.

Výskyt a rozdelenie zrážok v zimnom období, ktoré padajú prevažne vo forme snehu sa odráža vo vzniku a trvaní snehovej pokrývky. Priemerný počet dní so snehovou pokrývkou je 100 - 120, pri max. hrúbke 30 - 40 cm Stabilita snehovej pokrývky vzrastá v území spolu s nadmorskou výškou.

Veterné pomery sú ovplyvnené orografickým profilom širšieho alebo bližšieho okolia konkrétnej oblasti. Prevládajúci smer vetra v riešenom území je západný. Priemerná ročná rýchlosť vetra je 3,0 m/s. Najsilnejšie prúdenie je koncom zimy a začiatkom jari.

Geomorfologické pomery

Podľa členenia Slovenska na geomorfologické jednotky (*Mazúr, Lukniš in Atlas krajiny SR, 2002*) je dotknuté územie súčasťou Alpsko-himalájskej sústavy, podsústavy Karpaty, provincie Západné Karpaty, subprovincie Vnútorne Západné Karpaty, Fatransko-tatranskej oblasti, celku Hornádska kotlina a podcelku Hornádske podolie.

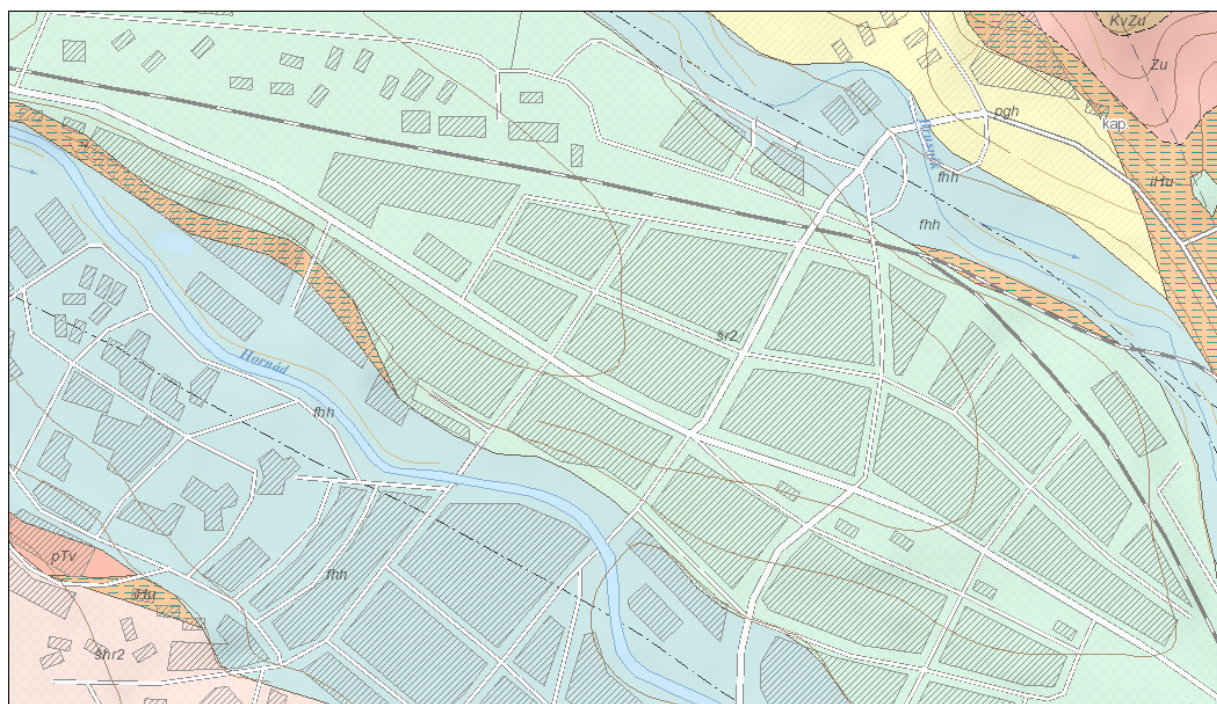
Prevládajúcou základnou morfoštruktúrnou v území je vrásovo-bloková fatransko-tatranská morfoštruktúra - negatívne morfoštruktúry: priekopové prepadliny a morfoštruktúrne depresie kotlín.

Geologické pomery

Z geologického hľadiska sa dotknuté územie nachádza v Hornádskej kotline, ktorú tvoria horniny zubereckého, hutianskeho a borovského súvrstvia paleogénu, tvorené typickým pieskovcovovo-ílovcovým flyšom, ílovcami, ako aj jemnozrnnými pieskovecami tomášovských vrstiev. Na prechode medzi Slovenským rajom a Hornádskou kotlinou sa nachádza súvislý pruh hornádskeho súvrstvia, tvorených zlepenkami s vysokým podielom vápencových valúnov.

V zmysle regionálnej geologickej mapy Slovenského raja, Galmusu a Hornádskej kotliny (*J. Mello et al., 2000*) sa na geologickej stavbe dotknutého územia a jeho okolia podieľajú horniny kvartéru a paleogénu /viď prílohu Výrez geologickej mapy M 1 : 50 000).

Samotné územie je budované fluviálnymi sedimentmi: litofaciálne nečlenené nivné hliny, alebo piesčité až štrkovité hliny dolinných nív a nív horských potokov uložených na skalnom podlaží.



May 17, 2020

1:10,000
0 0.075 0.15 0.3 mi
0 0.125 0.25 0.5 km

PALEOGÉN

PODTATRANS

Hutianske :

IHu; ilovce v absol

Zuberecké

Zu; normálny flyš :

KvZu; kežmarské v

Borovské s

pTv; tomašovské v

Inžiniersko-geologická rajonizácia

Podľa schémy inžinierskogeologickej regiónov Slovenska (Hrašna, M., Klukanová, A., In: Atlas krajiny SR, 2002) územie okresu Spišská Nová Ves patrí do regiónu jadrových pohorí, subregiónu obalových jednotiek. Podľa inžinierskogeologickej rajonizácie (Hrašna, M., Klukanová, A., In: Atlas krajiny SR, 2002) prevažná časť územia okresu spadá do rajónu predkvartérnych hornín a v okolí riečnej siete do rajónu kvartérnych sedimentov. Dotknuté územie spadá do rajónu kvartérnych sedimentov - rajón náplavov terasových stupňov.

Geodynamické javy

Medzi najvýznamnejšie geodynamické procesy prebiehajúce v širšom záujmovom území patrí bočná erózia tokov, ktorú je možné pozorovať na neregulovaných úsekoch tokov. V súčasnosti je erózia činnosť tokov stabilizovaná.

Pre dotknuté územie nie je charakteristický výskyt geodynamických javov. Lokalita navrhovanej činnosti sa nachádza v stabilnom území, v ktorom nie je dokumentovaný výskyt geodynamických javov.

Z hľadiska regionálnej seizmickej aktivity, v zmysle mapy seizmického ohrozenia v hodnotách makroseizmickej intenzity (Schenk, V., Schenková, Z., Kottbauer, P., Guterch, B., Labák, P., In: Atlas krajiny SR, 2002), lokalita navrhovanej činnosti sa nachádza v pásme, v ktorom makroseizmická intenzita (MSK-64) dosahuje 6 MSK škály. V rámci územia SR ide o stredné resp. nižšie hodnoty seizmického ohrozenia.

Radónové riziko

Podľa odvodenej mapy radónového rizika (Čížek, P., Smolárová, H., Gluch, A., In: Atlas krajiny SR), ktorá vychádza zo syntézy výsledkov terénnych meraní objemovej aktivity radónu v pôdnom vzduchu s plynopriepustnosťou hornín môžeme konštatovať, že pre katastrálne územie Spišská Nová Ves je charakteristické stredné radónové riziko, menej nízke radónové riziko. Vysoké radónové riziko sa v katastrálnom území nepredpokladá.

Hydrogeologické pomery

V rámci členenia územia SR na hlavné hydrogeologické rajóny, katastrálne územie Spišská Nová Ves patrí do rajónov PQ 115 Paleogén Hornádskej a časti Popradskej kotliny; MG 116 Mezozoikum Slovenského raja a Havraních vrchov s príslušným paleozoikom (Malík, P., Švasta, J., In: Atlas krajiny SR, 2002).

4. Popis vykonaných prieskumných prác.

Na skúmanej lokalite boli realizované 2 kopané sondy. Sondy boli kopané lokotraktorom o rozmeroch 0,6 x 4m. Počas kopných prác boli horniny makroskopicky vyhodnotené a zdokumentované.

Prieskumné práce realizované v rámci tejto úlohy a dotýkajúce sa priamo posudzovaného územia zistili nasledovné geologické profily podložia/vid': Orientačná situácia prieskumných diel/:

Sonda1

0,0- 0,40m piesok,
0,40-- 0,60m makadam 8-16mm dolomitický vápenec
0,60 – 0,80m betónový preklad
0,80 -1,6m okrovo hnedý plastický piesčitý íl, bez skalného skeletu
1,6 – 3,60 tmavohnedé zahlinené štrky, s dobre opracovanými obliakmi tvoreným prevážne svetlými vápencami o veľkosti do 15 cm. Podiel skalného skeletu cca 60%.
Skalné podložie nebolo zastihnuté.
Hladina vody bola narazená kopnými prácami v úrovni 3,60m.

Sonda2

0,0- 0,60m trávnatý pokryv,
0,60- 1,00m tmavohnedá piesčitá hlina
1,0 – 2,60m svetlohnedý íl, bez skeletu - tuhá náplavová hlina
2,60 – 4,20m tmavohnedé zahlinené štrky, s dobre opracovanými obliakmi tvoreným prevážne svetlými vápencami o veľkosti do 15 cm. Podiel skalného skeletu cca 60%.

Skalné podložie nebolo zastihnuté.

Hladina vody bola narazená kopnými prácami v úrovni 4,20m.



Vytlačené z aplikácie [Mapový kľúč](#)
Dátum: 17.5.2020

5. Zhodnotenie geologických pomerov skúmanej lokality.

Morfológiu záujmovej lokality tvorí pôvodné alúvium rieky Hornád, ktorého pôvodný terén bol zmenený antropologickými zásahmi .

Pod pôdnym horizontom sa nachádza náplavových ílov a hĺn uložených na aluviálnych sedimentoch - sú zastúpené náplavovými piesčitými hlinami a zahlinenými štrkami terasy Hornádu. Skalné podložie kopnými prácami nebolo zachytené.

Hydrogeologické pomery na skúmanej lokalite sú odrazom prírodných a geologických pomerov. Pôvodný zvodnený horizont podzemných vôd je pravdepodobne viazaný na úroveň kontaktu terasových sedimentov rieky Hornád a skalného podložia, pričom terasové štrky sú prekryté náplavovými hlinami. Podzemné vody sa tu akumulujú v pripovrchovej zóne rozvoľnenia horninového masívu, cez ktorú prúdi k miestnej eróznej báze cca 3,60 – 4,20m pod úrovňou terénu. Predpokladáme, že puklinové podzemné vody sa nachádzajú v hĺbke väčšej ako 5,0 m pod terénom.

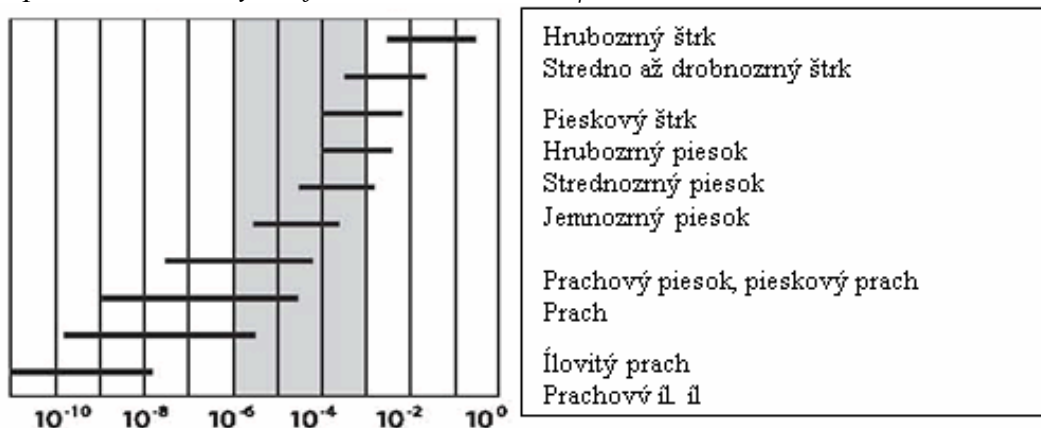
6. Záver

Územie je **vodné** pre realizáciu vsakovacieho objektu, pri dodržaní všeobecných podmienok prevádzky a výstavby, odvedením zrážkových vôd do podmoku je predpoklad, že nedôjde k negatívnemu zhoršeniu kvality podzemných vôd v lokalite. Rovnako geologická skladba podložia – ktoré je klasifikované ako stredne priepustné, má vhodné charakteristiky pre zdržanie vôd v horninovom prostredí. V prípade použitia kombinácie: retenčná nádrž – polievanie zelených plôch + vsakovací objekt je vhodné uvažovať s dopĺňovaním retenčnej nádrže z vrtanej studne, pre prípade deficitu zrážok.

Všeobecné podmienky pre realizáciu vsakovacieho objektu:

Základným princípom funkcie všetkých druhov vsakovacích systémov je čo najrýchlejšie odvieť dažďovú vodu pod zemský povrch a tam ju s časovým oneskorením buď nechať vsiaknuť späť do okolitej zeminy, alebo previesť regulovaný odtok dažďovej vody zo systému vsakovania do dažďovej kanalizácie, prípadne do retenčnej nádrže.

Doporučené hodnoty koeficientu vsakovania k_f



Pri návrhu je nutné dodržať tieto zásady:

- 5 m od obytných budov, ktoré nie sú vodotesne izolované
- 3 m od lokálnych vegetačných miest (stromy, kry atď.)
- 2 m od hranice pozemku, verejnej komunikácie a pod.
- 1,5 m od plynovodov a vodovodov
- 0,8 m od elektrického vedenia
- 0,5 m od telekomunikačného vedenia
- 1 m odstup od hladiny spodnej vody
- (spodná plocha = dno vsakovacích systémov)
- Vzdialenosť povrchu filtračnej vrstvy a najvyššej priemernej hladiny spodnej vody musí byť min. 1,5 m

V Spišskej Novej Vsi 17. 05. 2020

Ing. Miloš Beharka

Preukaz o odbornej spôsobilosti na vykonávanie geologických prác č. 218/93, špecializácia: ložisková geológia, hydrogeológia, geologický prieskum životného prostredia

Literatúra:

- Hydrogeologická rajonizácia Slovenska, SHMÚ, 1984
- Atlas inžiniersko geologických máp SSR 1 : 200 000, Katedra inžinierskej geológie PRF UK, 1985
- Vodohospodárska mapa SR 1 : 50 000,