

GEON, s. r. o.

hydrogeologie - ochrana podzemních vod - inženýrská geologie

sanace podzemních vod a horninového prostředí

posuzování vlivů na životní prostředí

664 52 Sokolnice, Na Padělkách 421

tel 544254167, 602736902

e-mail info@geon.cz

Hydrogeologické posouzení

Zázemí parku u přístaviště v Otrokovicích II. etapa

***Posouzení úložních poměrů na lokalitě a hydrogeologické vyjádření
k navrženému řešení likvidace dešťových vod zasakováním do
horninového prostředí***

**Město Otrokovice
Nám. 3. května 1340
765 02 Otrokovice**



Brno – listopad 2021

1/ Úvod a použité podklady

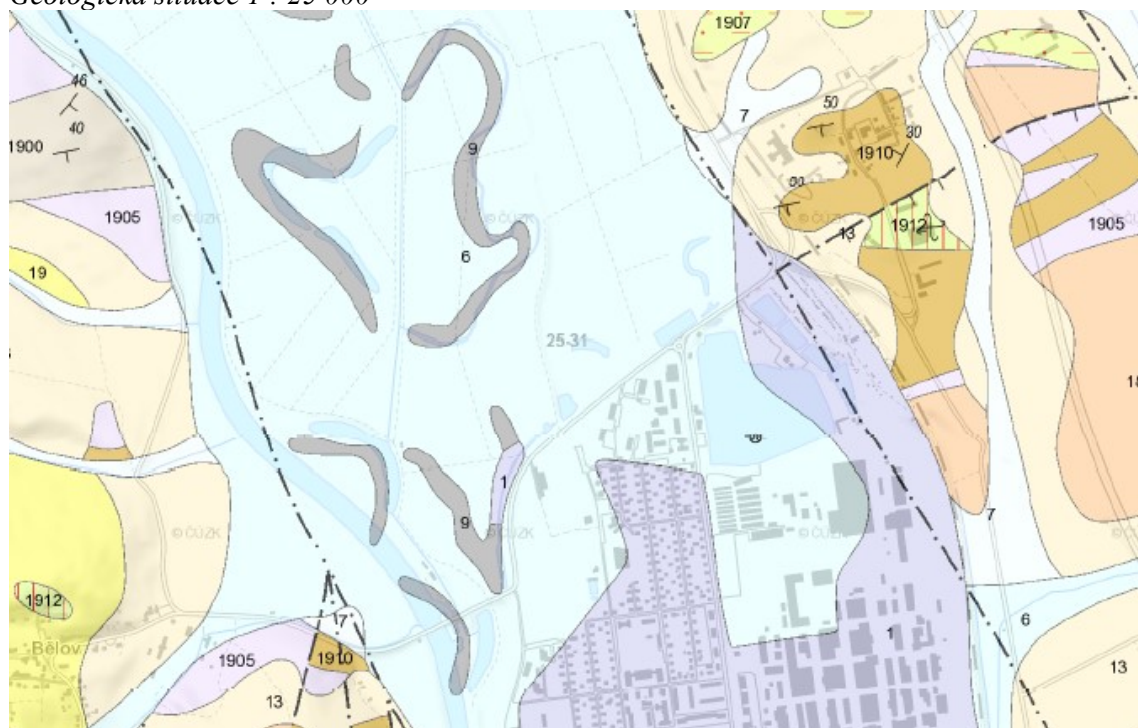
Předmětná etapa geologicko-průzkumných prací na lokalitě byla provedena za účelem hydrogeologického posouzení na lokalitě Otrokovice v prostoru projektovaného zázemí parku u přístaviště v Otrokovicích II. etapa ve vztahu k navrženému řešení likvidace dešťových vod zasakováním do horninového prostředí formou vsakovacího průlehu.

2/ Geologické a hydrogeologické poměry všeobecně

Z geomorfologického hlediska je lokalita součástí Vněkarpatské sníženiny, Západní Vněkarpatské sníženiny, Hornomoravského úvalu, Středomoravské nivy VIII A – 3b. Středomoravská niva je nejjižnější částí Hornomoravského úvalu náležející k tektonicky predisponované Napajedelské bráně. Území má rovinný charakter.

Klimaticky je území součástí teplé oblasti T2. Průměrný dlouhodobý roční úhrn srážek v nejbližší srážkoměrné stanici Otrokovice-Kvítkovice činí 629 mm (ve vegetačním období 394 mm), výpar ze stanice Přerov pak 487 mm (ve vegetačním období 422 mm). Průměrná roční teplota, sledovaná v klimatické stanici Napajedla je 8,7⁰C, ve vegetačním období pak 15,1⁰ C. Údaje o dlouhodobých průměrných měsíčních úhrnech srážek a teplot za období 1901-1960 ze srážkoměrné stanice Otrokovice-Kvítkovice a klimatické stanice Napajedla byly čerpány z Atlasu HMÚ. Průměrný roční úhrn srážek ve sledované oblasti je 625 mm. Úhrn srážek za vegetační období (duben až září) činí 394 mm, úhrn srážek za zimní období (říjen až březen) pak 231 mm. Hydrologicky zájmové území patří k dílčímu povodí 4-13-01 Morava od Dřevnice po Olšavu. Hydrografickou síť v širší zájmové oblasti tvoří řeky Dřevnice a Morava. Podle průtoků se řadí obě tyto řeky mezi toky středně velké (s průtoky řádově n.(1až10)m³/s). Na geologické stavbě zájmového území se podílejí horniny paleogénu a sedimenty kvartérního stáří. Paleogén je prezentován zlínským souvrstvím račanské jednotky magurského flyše, které je zde vyvinuto v podobě tzv. vsetínských vrstev. Jde o rytmičné střídání jílovců, siltovců a pískovců s výraznou převahou složky pelitické. Převažují vápnité pelity nad nevápnitými, pískovce jsou zpravidla glaukonitické nebo křemitovápnité. Vsetínské vrstvy jsou řazeny ke střednímu až svrchnímu eocénu. Na nich leží kvartérní souvrství nesoudržných písčitých štěrků a písků (korytová facie) s průměrnou mocností cca 5 m a svrchní souvrství soudržných zemin, které je představováno povodňovými nivními hlínami. V případě nivních hlín se zrnitostně jedná o písčité a jílovité hlíny až jíly s proměnlivým obsahem zrn písčité frakce. Konzistence těchto soudržných zemin se mění od pevné po měkkou.

Geologická situace 1 : 25 000



kvartér	
KENOZOIKUM	
KVARTÉR	
1	navážka, halda, výsypka, odval
6	nivní sediment
7	smíšený sediment
9	slatina, rašelina, hnílokal
13	kamenitý až hlinito-kamenitý sediment
19	sprašová hlína
24	písek, štěrk

flyšové pásmo	
magurská skupina příkrovů	
KENOZOIKUM	
PALEOGÉN	
1900	pískovec, slepenec
1898	pískovec, jílovec
1905	pískovec, jílovec

Z hlediska platné hydrogeologické rajonizace se území nalézá v oblasti základního hydrogeologického rajónu č. Flyš v povodí Moravy č. 3222 – ÚPV Flyš v povodí Moravy - severní část č. 32221 a svrchního hydrogeologického rajónu č. 1622 - Pliopleistocén Hornomoravského úvalu – jižní část – ÚPV č. 16220. Z hydrogeologického hlediska je kolektorská funkce hornin paleogenního flyše v popisovaném území podružná, podzemní vody jsou zde vázány především na fluvialní štěrkopísky a na fluvioakustinní písky.

Kolektor kvartérních štěrkopísků překrývají slabě propustné povodňové hlíny a jíly, jejichž mocnost činí obvykle 2,5-3,5 m. Uplatňují se zde ve větší či menší míře všechny zdroje dotace běžné pro údolní nivu, t.j. atmosférické srážky a infiltrace z povrchových toků. Podloží tohoto kolektoru tvoří relativně slabě propustné flyšové horniny paleogénu. Obecně se řadí k hydrogeologickým strukturám puklinových podzemních vod nad úrovní erozní základny. Ve flyšových sedimentech jsou podzemní vody vázány především na propustnější pískovcové lavice a mající rozsáhlejší infiltrační oblast. Všeobecně vody hlubšího oběhu, vázané na puklinový kolektor flyšových sedimentů vykazují nízké zvodnění, jehož velikost je závislá na množství spadlých srážek, morfologii terénu, apod. Komunikace podzemních vod je omezována jak horizontálními, tak i vertikálními litologickými změnami při střídání izolátorů (jílovců) a kolektorů (pískovců) na existenci vzdouvajících tektonických poruch. Hlubší oběh podzemních vod jen omezeně komunikuje s vodou mělkého cyklu, vázanou na propustnější polohy kvartérního pokryvu, dochází k tomu, že horizonty podzemní vody se objevují jenom v určitém čase nebo v určitých geologických podmínkách, které složitě závisí na klimatických podmínkách, stupni nasycení půdního horizontu, charakteristické propustnosti a následných změnách fyzikálních vlastností zemin. Lokalita není součástí žádného chráněného území případně chráněné oblasti ani nespadá do žádného ochranného pásma přirozené akumulace

3/ Výsledky posouzení

V podloží svrchního horizontu humózních hlín a poloh navážek se vyskytují kvartérní zeminy ve svrchním horizontu (do cca 1-2 m p.t.) charakteru jílovitých a jílovito písčitých hlín s proměnlivou příměsí písčité složky, přecházející směrem do podloží ve zvodnělé štěrkopísčité zeminy. Minimální mocnost daného souvrství je cca 8 m. Hladina podzemní vody se v daném území nachází v hloubkovém rozmezí cca 1,5-3,5 m p.t. Orientační hodnoty koeficientu filtrace svrchního horizontu zemin pohybují v rozmezí n. 10^{-7} m.s^{-1} což lze charakterizovat jako málo propustné prostředí kdy koeficient vsaku k_v daného horninového prostředí ve smyslu ČSN 75 90 10 byl stanoven na hodnotu $k_v = 1 \cdot 10^{-7} \text{ m.s}^{-1} \dots$

Vzhledem k úložním a hydrogeologickým poměrům ve vztahu k požadavku aby výstavbou vsakovacích objektů nedošlo k narušení kořenových systémů okolních vzrostlých dřevin byla pro likvidaci dešťových vod navržena varianta povrchových vsaků formou travnatých průlehů, v daném prostoru v kombinaci s vhodným osázením, které umožní zachytit přívalové vody v souladu s ČSN 759010 a TNV 759011 a jejich postupné zasakování do svrchních horizontů.

Výška hladiny v povrchových retencích nepřesáhne cca 0,3 m, kdy svahy průlehu budou ve sklonu 1:2,5. Povrch průlehu je opatřen vrstvou dobře propustné humózní zeminy a je zatravněn. Travní drn zajišťuje zachycení a postupnou biodegradaci případných znečišťujících látek obsažených v dešťových vodách. Průleh je snadno udržovatelný a kontrolovatelný, zabraňuje zanášení zasakovacích prvků. Uvedeným způsobem likvidace dešťových vod se inicializuje přirozený proces postupného zasakování dešťových vod do nesaturované zóny horninového prostředí.

Z hlediska ochrany kvality podzemních a povrchových vod v oblasti je možno konstatovat, že zasakováním srážkových vod dojde ke stimulaci přirozeného procesu infiltrace povrchových vod do horninového prostředí prezentovaným výše uvedeným souvrstvím. Při dodržení výše uvedených opatření, a při splnění uvedených podmínek nedojde vsakem dešťových vod v zájmovém území k ohrožení režimu a kvality podzemních, případně povrchových vod a zároveň k ohrožení stávajících a projektovaných zdrojů podzemní vody v posuzovaném území, což je podmíněno místní hydrogeologickou a hydrologickou situací a dále nedojde k ohrožení stability přilehlých pozemků a staveb na nich umístěných.

Pro vlastní ověření parametrů zemin v prostoru zasakovacího objektu je doporučeno provedení přejímky základové spáry zasakovacích objektů projektantem a geologem, před zahájením ukládání vlastních zasakovacích prvků, případně přizvání geologa při výskytu jakýkoliv anomálií v průběhu výkopových prací – výskyt nepropustných zemin, abnormálně vysoká hladina podzemní vody apod. Po ukončení vystrojovacích prací bude na jednotlivých objektech provedena poloprovozní nálevová zkouška za účelem ověření funkčnosti zasakovacího systému.

Ing. Albert Kmet'

Situace na lokalitě – řez průlehem

