HYDROGEOTECH
RNDR. ŠTEFAN OBUCH

AHLINKU 59/91
921 01 PIEŠŤANY
MOBIL: 0905 307 370
E-MAIL: HGT@hydroGeotech.SK

VEĽKÉ KOSTOĽANY – IBV VYSIELAČ, dažďová kanalizácia.

HYDROGEOLOGICKÉ POSÚDENIE VSAKOVACÍCH POMEROV

ÚVOD

Obstarávateľ, Marian Šupa, J. Hollého 164, Veľké Kostoľany, objednal u nás hydrogeologické posúdenie vsakovacích pomerov pre vsakovanie dažďovej vody pre horeuvedenú stavbu, na svojom pozemku v k.ú. V. Kostoľany. Obstarávateľ mi k vypracovaniu posúdenia poskytol Technickú správu objekt „Dažďová kanalizácia", ktorú vypracovala Fy VB Projekt, s.r.o., Senica.

TECHNICKÉ ÚDAJE

Predmetom projektu je odkanalizovanie dažďovej vody z navrhovaných chodníkov, priľahlých zelených pásov a komunikácií pre 54 RD, pričom nerieši dažďovú vodu na pozemkoch RD, ale počíta aj s dažďovou vodou z komunikácií pri ďalšej prípadnej výstavbe.

Dažďová kanalizácia je navrhovaná ako gravitačná, nezokruhovaná a pozostáva z troch odtokových vetiev, 21 kanalizačných šácht a 27 uličných vpustov, cez ktoré budú dažďové vody odvedené do vsakovacieho objektu VO1.

Celkové množstvo dažďovej vody pri 15 minútovom prívalovom daždi, ktorá bude (aj so započítaním budúcej komunikácie a chodníkov) zvedená do vsakovacieho objektu VO1 je podľa „Projektu" cca 136,0 $l.s^{-1}$.

Vsakovací objekt je navrhnutý ako retenčno-vsakovacia nádrž s akumulačným objemom 169,26 m^3 s plochou 137,88 m^2 a bude ho tvoriť 825 ks blokov Drenblok BD 60.

Keďže vsakovacia schopnosť zemín, v ktorých bude VO1 osadený je veľmi nízka, je navrhnutý prepad do troch vsakovacích vrtov Ø 600 mm do hĺbky min 20,0 m p.t.(do štrkov), ktoré budú vyplnené triedeným štrkom Ø 4 – 8 mm do výšky 1,0 m pod zaústenie vtoku do vrtov. Pred VO1 bude osadená filtračno-sedimentačná šachta Ø 1000 mm.

Prepad zo vsakovacieho objektu bude vyvedený do suchého jazera (pre prípad väčšej intenyity, resp.trvania zrážok), ktorého retenčný objem je cca 750 m^3.

Pretože všetky relevantné technické údaje a riešenia sú uvedené v horeuvedenom Projekte, nebudem sa nimi podrobne zaoberať.

GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMERY

Boli overené priamo na lokalite v rámci inžinierskogeologického prieskumu, ktorý bol vykonaný pojazdnou vrtnou súpravou UGB - 50-M dňa 25.01.2018 prieskumnou sondou S –8 s nasledovným geologickým profilom:

S – 8

0,00 - 0,60 m hlina humózna, čierna

3,50 m hlina pracovitá (silt), tuhá-pevná, žltá, konkrécie $CaCO_3$

6,00 m hlina prachovitá (silt), pevná, žltá, konkrécie $CaCO_3$

13,00 m hlina prachovitá, pevná, žltohnedá, konkrécie $CaCO_3$

14,00 m íl, tuhý, žltohnedý, konkrécie $CaCO_3$

15,20 m íl, mäkký-tuhý, žltohnedý

17,60 m štrk, ílovitý, val. do 10 cm, žltohnedý

18,00 m štrk, val. do 8 cm, žltohnedý

21,00 m štrk, val. do 10 cm, sivý

HPV narazená cca 17,50 a ustálená 17,50 m p.t.

Na základe starších prieskumných prác, predpokladám štrkové súvrstvie do hĺbky cca 22,50 m p.t.

Z horeuvedených skutočností môžem konštatovať:

- Koeficient filtrácie u spraší a ílov je rádovo 10^{-6} až 10^{-8} m.s^{-1}, štrkov ílovitých cca 10^{-4} až 10^{-5} m.s^{-1} (závislosti od obsahu ílovitej zložky) a štrkov cca 10^{-3} až 10^{-4} m.s^{-1} (v závislosti od granololometrie - obsahu piesku);
- Pretože na lokalite neboli doteraz vykonané čerpacie ani vsakovacie skúšky, koeficienty filtrácie zemín sú určené iba štatisticky;
- Generálny smer prúdenia podzemnej vody v danej oblasti je SSZ → JJV
- Kvalita podzemnej vody v I. horizonte kvartéru v danej lokalite vo všeobecnosti nevyhovuje parametrom pitnej vody po fyzikálno – chemickej stránke (Fe a Mn). Zvýšené množstvá Fe a Mn sú pre vody stredného Považia typické.

ZÁVER

Prihliadnuc na geologický profil a množstvo dažďovej vody, navrhujem vsakovacie objekty vytvoriť v súlade s návrhom v uvedenom „Projekte".

Geologické pomery v danej oblasti (koeficient filtrácie štrkov) sú pri danej konštrukcii vsakovacích objektov vhodné na vsakovanie uvedeného množstva dažďovej vody.

Doporučujem:

- Vsakovací objekt VO1 obaliť celý do geotextílie GRK 4 (zabráni sa tak sufóznemu prenikaniu ílovitých častí, ako aj koreňovým sústavám rastlín a drobným živočíchom) do vsakovacieho objektu;
- Vsakovacie vrty naperforovať od výšky ustálenej HPV po dosiahnutú hĺbku a dno vrtov uzavrieť perforovaným uzáverom;
- Výplň vsakovacích vrtov do výšky cca 0,50 m nad perforáciu vyplniť triedeným kamenivom (vápenec-dolomit) frakcie 8 – 32 mm (druhotné dočistenie vsakovaných vôd a zabránenie hydrodynamickému zhutňovaniu štrkov padajúcou vodou – možná postupná strata vsakovacej schopnosti);

- Vsakovacie vrty odčerpať – odkalovať s predpokladanou vsakovacou schopnosťou s trvaním min. 4 až 6 hodín (pokiaľ čerpaná voda bude bez zákalu a piesku) – zaručí sa tým lepšia vsakovacia schopnosť vrtov.

Uličné vpusty, kanalizačné šachty a filtračno – usadzovaciu šachtu je potrebné pravidelne čistiť, inak by mohlo dôjsť k postupnej strate vsakovacej schopnosti objektov!

Pri dodržaní príslušných bezpečnostných opatrení, ustanovení zákona č. 364/2004 Z.z. (vodný zákon), pravidelnej kontrole a čistení vpustov a filtračno-usadzovacej šachty a odporúčaní uvedených v tomto posúdení, nedôjde k ohrozeniu výdatnosti a kvality podzemných vôd kvartéru v danej oblasti a vsakovacie objekty bude plniť svoju funkciu.

Piešťany, máj 2018



Vypracoval: RNDr. Štefan Obuch

Číslo geologického oprávnenia: MŽP SR č. 1030