

Ing. P A V E L K R Č
e-mail: pavelkrc@volny.cz, tel.: 602526284

Miloslav Otáhal
Ing. Zdeňka Otáhalová
Bystrovanská 239/33
779 00 Olomouc-Bělidla

HYDROGEOLOGICKÝ POSUDEK

ODVOD + VSAK DEŠŤOVÉ VODY

LISTOPAD 2021

LOKALITA : k. ú. Bělidla, parc. č. 1/1 a parc. č. st. 28/3
okr. Olomouc

VYPRACOVAL : Ing. Pavel Krč

Obsah :

- 1 / Úvod.
- 2 / Geologická charakteristika zájmového území.
- 3 / Hydrogeologie lokality.
- 4 / Návrh odvodu a vsaku dešťové vody.
- 5 / Ovlivnění okolních vodních zdrojů.
- 6 / Závěr.

Přílohy :

- 1 / Přehledná situace 1 : 50 000
- 2 / Katastrální situace 1 : 500
- 3 / Koordinační situace 1 : 200

1 / ÚVOD :

Hydrogeologický posudek na lokalitu v k. ú. Bělidla, parcel. č.1/1 a parc. č. st. 28/3, byl zpracován na základě požadavku manželů Otáhalových, bytem Bystrovanská 239/33, Olomouc-Bělidla.

Účelem tohoto posudku je hydrogeologické zhodnocení příslušné lokality, posouzení možnosti odvodu a vsaku srážkových vod ze střechy novostavby rodinného domu a zpevněných ploch do podzemního horninového prostředí a zjištění míry ovlivnění okolních vodních zdrojů.

2 / GEOLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ :

Zájmová oblast Olomouce-Bělidel je situována do severní části celku Hornomoravského úvalu. Terén má rovinatý charakter s mírným sklonem směrem k jihozápadu a s průměrnou nadmořskou výškou 210 – 220 m. n. m.

Z regionálně geologického hlediska je území budováno terciárními a kvartérními sedimenty, které tvoří výplň Hornomoravského úvalu. Terciární souvrství je zde zastoupeno nejsvrchnějším pliocenem v podobě pestré série, reprezentované střídáním pestrobarevných nevápnitých kaolinických jílů, písků a štěrků.

Kvartérní sedimenty jsou tvořeny fluviálními zahliněnými písčitými štěrky tvořící terasu řeky Moravy a Bystřice, které jsou pak překryté různě mocnou vrstvou sprašových, písčitých nebo jílovitých hlín.

Z hydrogeologického hlediska jsou prvním zvodnělým horizontem plioleistocenní sedimenty Hornomoravského úvalu s průlinově propustnými nezpevněnými sedimenty neogenního až kvartérního stáří vázanými na štěrkové a písčité hydrogeologické kolektory. Hlubší struktury průlinových podzemních vod jsou vázány na nesoudržné miocenní sedimenty Hornomoravského úvalu.

Domovní studny převážně využívají první kvarterní zvodeň vázanou na fluviální písčité štěrky terasy řeky Moravy a Bystřice. Vydatnost tohoto hydrogeologického kolektoru závisí na vzdálenosti od vodoteče a na míře zajilování písčitých štěrků.

**Hydrogeologický rajon : 1621 – Pliopleistocén Hornomoravského úvalu
- severní část**

**Útvar podzemních vod č : 16210 – Pliopleistocén Hornomoravského
úvalu - severní část
pozice – svrchní**

Hydrograficky náleží zájmové území do povodí středního toku řeky Moravy a říčky Bystřice.

3 / HYDROGEOLOGIE LOKALITY :

Vsakovací zařízení je situováno na parcel. č. 1/1 a parc.č. st 28/3, které se nachází v k. ú. Bělidla. Terén lokality má rovinatý charakter s mírným sklonem k JZ. Z dokumentace archivních materiálů byl sestaven předpokládaný půdní profil :

0 –	1,5 m	písčité hlína
1,5 –	2,5 m	jílovitopísčité hlína žlutohnědá se štěrkem
2,5 –	6,3 m	zahliněný drobný písčité štěrky
6,3 –	8,5 m	písčité štěrky s jílovitou příměsí

Z geologického hlediska se jedná o kvartérní hlinité a fluviální sedimenty terasy řeky Moravy a Bystřice s hydrogeologickým kolektorem vázaným na písčité štěrky.

Hladina podzemní vody je předpokládána dle okolních studní v dané lokalitě, kde se její úroveň pohybuje cca 3,5 m od rostlého terénu. Tato podzemní voda představuje první mělký zvodnělý horizont nacházející se v kvartérních štěrkopísčitých sedimentech terasy řeky Moravy a Bystřice s průlinovým charakterem zvodně a mělkým oběhem podzemní vody. Směr proudění podzemní vody na lokalitě je k jihozápadu.

4 / NÁVRH VSAKU DEŠŤOVÉ VODY :

Na dané lokalitě je možné z důvodu velké vzdálenosti od obecní dešťové kanalizace nebo její úplné absence zaústit dešťové vody ze střechy novostavby rodinného domu a zpevněných ploch do podzemního horninového prostředí, neboť vhodný zvodnělý kolektor se nachází pod povrchem v hloubce cca 3,5 m, kde začíná zvodnělá pliocenní vrstva jílovitého písku s průlinovým charakterem zvodně a mělkým oběhem podzemní vody. Podmínkou tohoto vsaku je zajištění kvality infiltrované dešťové vody, která nesmí být znečištěna chemickými nebo biologickými látkami a také jinými odpadními vodami. Pro odvod a vsak dešťových vod je navržena retenční nádrž o obsahu cca 8 m³ s přepadem a řízeným odtokem do vsakovací jímky o rozměrech cca 2,4 x 1,8 x 1,2 m, zhotoveného ze 12 ks vsakovacích bloků systému Wavin Q-bic a pod, který je nutné vyhloubit min. cca 1 m nad hladinu podzemní vody do hloubky cca 2,2 m do vrstvy jílovitopísčité hlíny a uložit jej na štěrkový filtr o zrnitosti 16/32 mm a mocnosti cca 0,2 m jako trativod. Vsakovací jímka je rovněž retenční s využitelným objemem cca 5 m³. Pro odvod a vsak dešťových vod z ostatních zpevněných ploch je navržena drenážní trubka umístěná podél zpevněných ploch a uložená ve štěrkovém loži. Toto řešení odvodu a vsaku dešťových vod vyhovuje hydrogeologickým podmínkám dané lokality. Podrobné technické parametry vsakovacího zařízení včetně umístění jsou součástí projektové dokumentace.

Množství vsakované vody ze střechy novostavby rodinného domu a zpevněných ploch je dáno následujícími parametry :

- odvodňovaná plocha : 317 m² /zastavěná plocha/
- koeficient odtoku : 1,0 /zastavěná plocha/
- odvodňovaná plocha : 142,13 m² /zpevněné plochy/
- koeficient odtoku : 0,5 /zpevněné plochy/
- celková redukováná plocha : 388 m²
- koeficient vsaku : 0,0000185 m/s
- max. srážková intenzita : 31,9 mm / pro n=0,1 a t=120 min /
- roční úhrn srážek : 564 mm
- množství odvodněných srážek : 219 m³ / rok
- průměrný odtok : 0,0069 l/s
- max. odtok pro 120 min. srážky: 1,72 l/s
- min. retenční objem : 12,4 m³

Navržená retenční nádrž a vsakovací jímka je pro toto množství vody v daném geologickém prostředí zcela dostatečná a zároveň slouží k akumulaci všech předpokládaných přívalových srážek ve společném využitelném objemu cca 13 m³, což s rezervou splňuje požadovanou retenci. Akumulovanou dešťovou vodu je vhodné přednostně využít např. na závlahu zahrady nebo jako užitkovou vodu v RD.

Technické parametry vsakování dešťových vod :

- Typ vsaku : vsakovací jímka
- Celková hloubka : 2,2 m / včetně podsypu /
- Provedení jímky : vsakovací bloky systému Wavin Q-bic apod.
- Rozměry jímky : 2,4 x 1,8 x 1,2 m
- Podsyp jímky : štěrkový filtr o zrnitosti 16/32 mm a mocnosti 0,2 m

5 / OVlivNĚNÍ OKOLNÍCH VODNÍCH ZDROJŮ :

V okolí plánované vsakovací jímky se do vzdálenosti cca 20,0 m nenachází žádné sousední vodní zdroje. Tato vsakovací jímka nebude mít na své okolí ani vzdálenější studny žádný negativní vliv, neboť do vsaku bude zaústěna pouze dešťová voda a tudíž kvalita podzemní vody nebude ovlivněna. Nedojde ani ke zvýšení hladiny podzemní vody v okolí vsakovací jímky, neboť podloží hlinité a štěrkopísčité vrstvy, do kterých bude vsak zaústěn, jsou dobře propustné a schopné pojmout i nárazově větší množství vody. I z hlediska proudění podzemní vody, které je jihozápadním směrem, je situace příznivá, neboť tato strana má poměrně dobrý hydraulický spád.

6 / ZÁVĚR :

Rekognoskací terénu zájmové lokality parc. č. 1/1 a parc.č. st 28/3 v k.ú. Bělidla a jejího okolí byly zjištěny hydrogeologické poměry území a posouzena možnost zasakování srážkových vod ze střechy novostavby rodinného domu a zpevněných ploch do podzemního horninového prostředí.

Pro odvod a vsak dešťových vod je navržena retenční nádrž o obsahu cca 8 m³ s přepadem a řízeným odtokem do vsakovací jímky o rozměrech cca 2,4 x 1,8 x 1,2 m, zhotoveného ze 12 ks vsakovacích bloků systému Wavin Q-bic a pod, který je nutné vyhloubit min. cca 1 m nad hladinu podzemní vody do hloubky cca 2,2 m do vrstvy jílovitopísčité hlíny a uložit jej na štěrkový filtr o zrnitosti 16/32 mm a mocnosti cca 0,2 m jako trativod. Vsakovací jímka je rovněž retenční s využitelným objemem cca 5 m³. Pro odvod a vsak dešťových vod z okolních zpevněných ploch je navržena drenážní trubka umístěná podél zpevněných ploch a uložená ve štěrkovém loži. Toto řešení odvodu a vsaku dešťových vod vyhovuje hydrogeologickým podmínkám dané lokality. Podrobné technické parametry vsakovacího zařízení včetně umístění jsou součástí projektové dokumentace.

Podmínkou vsaku je zajištění kvality zasakované srážkové vody, která nesmí být znečištěna chemickými nebo biologickými látkami ani žádnými jinými odpadními vodami.

Vsakem srážkových vod v dané lokalitě nedojde k žádnému negativnímu ovlivnění okolních vodních zdrojů ani přírodního prostředí a to jak po stránce kvality podzemní vody, tak i z hlediska možné zvýšené hladiny podzemní vody nad rámec přirozeného kolísání, neboť daná lokalita má příznivé podmínky vsaku dané existencí dobře propustných hlinitých a štěrkopísčitých vrstev i vhodným přirozeným hydraulickým spádem, který způsobuje proudění podzemní vody jihozápadním směrem.

Navržená retenční nádrž a vsakovací jímka je pro toto množství vody v daném geologickém prostředí zcela dostatečná a zároveň slouží k akumulaci všech předpokládaných přívalových srážek ve společném využitelném objemu cca 13 m³. Akumulovanou dešťovou vodu je vhodné přednostně využít např. na závlahu zahrady nebo jako užitkovou vodu v RD.

Celkové max. množství odváděné a zasakované dešťové vody ze střechy novostavby rodinného domu a zpevněných ploch :

- max. okamžité odtokové množství : 1,72 l/s
- průměrné vsakované množství : 0,0069 l/s
- průměrný celkový vsak za rok : 219 m³ / rok