

Valtice – hřbitov

Hydrogeologický průzkum pro vsakování srážkových vod



Brno, Květen 2024

GEOtest, a.s.
Šmahova 1244/112, 627 00 Brno
IČ: 46344942 DIČ: CZ46344942

tel.: 548 125 111
fax: 545 217 979
e-mail: **info@geotest.cz**

Geologické a sanační práce pro ochranu životního prostředí, geotechnický a hydrogeologický průzkum

Číslo a název zakázky: **24 7195 Valtice - hřbitov, vsakovací zkouška**

Objednatel: Život památkám, o.p.s., Lipová 833, 588 32 Brtnice, Ing. Lukáš Kružík

Evidenční číslo ČGS: Neevidováno

Valtice – hřbitov

HG průzkum pro vsakování srážkových vod

Odpovědný řešitel: **Mgr. Radim Musil**



Zpracoval: **Mgr. Michal Sedlačko**




RNDr. Lubomír Klímek, MBA
ředitel společnosti

GEOtest, a.s.

Šmahova 1244/112, 627 00 Brno
DIČ CZ46344942 (15)

Brno, květen 2024

Výtisk č.

ROZDĚLOVNÍK

Výtisk č. 1: Život památkám, o.p.s., Lipová 833, Brtnice, Ing. Lukáš Kružík
2: archiv GEOtest a.s.

OBSAH

1. Úvod	1
2. Přehled přírodních poměrů	1
2.1 Geologické poměry	1
2.2 Hydrologie	3
2.3 Hydrogeologické poměry	3
3. Problematika hospodaření se srážkovou vodou	3
4. Vsakovací zkouška v kopané sondě VS-1	6
4.1 Kopaná sonda VS-1	7
5. Doporučení hospodaření se srážkovými vodami	8
6. Návrh vsakování srážkových vod	8
7. Závěr	9
8. Seznam použité literatury	10

Přílohy:

- | | |
|--------------------------------------|----------------|
| 1. Podrobná situace zájmové lokality | mířka: 1:1 000 |
| 2. Archivní vrty 271 a 272 | |

1. Úvod

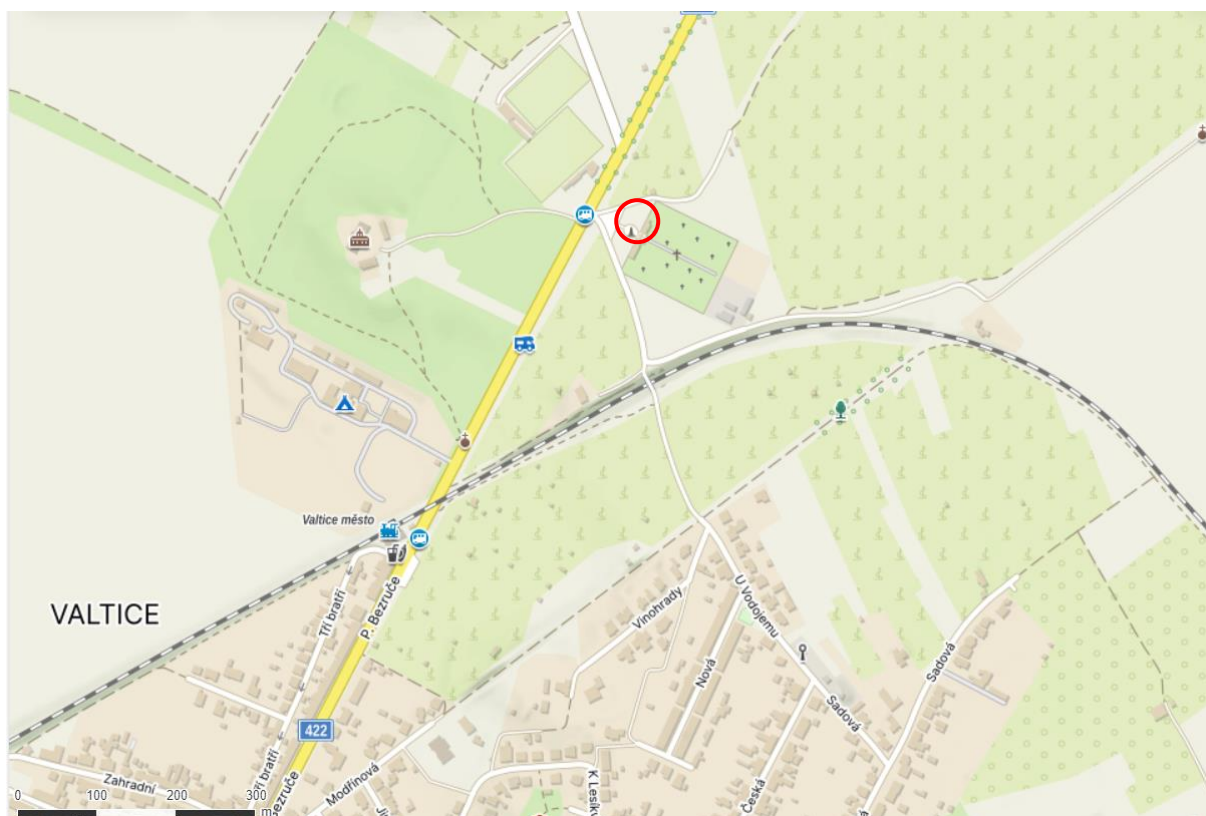
Na základě objednávky ze dne 30.4.2024 si zadala společnost Život památkám, o.p.s., se sídlem Lipová 833 v Brtnici u společnosti GEOTest, a.s. realizaci hydrogeologického průzkumu spočívajícího v provedení a vyhodnocení vsakovací zkoušky na pozemku p. č. 2769 ve Valticích v rámci uvažovaného zasakování srážkové vody z plochy střechy budovy hřbitova (v rámci plánované rekonstrukce).

Za účelem ověření vsakovací schopnosti horninového prostředí v zájmové lokalitě byla vyhloubena průzkumná vsakovací jáma pro uskutečnění vsakovací zkoušky. Vlastní vsakovací zkouška byla realizována dne 6. 5. 2024. Situování průzkumné vsakovací sondy bylo navrženo zhotovitelem po dohodě s objednatelem.

Přehledná situace s místem realizace vsakovací zkoušky (červená kružnice) je zařazena jako obrázek č. 1. Podrobná situace je zařazena jako příloha č. 1.

Přehledná situace zájmové lokality

Obrázek č. 1



Zdroj: www.mapy.cz

2. Přehled přírodních poměrů

2.1 Geologické poměry

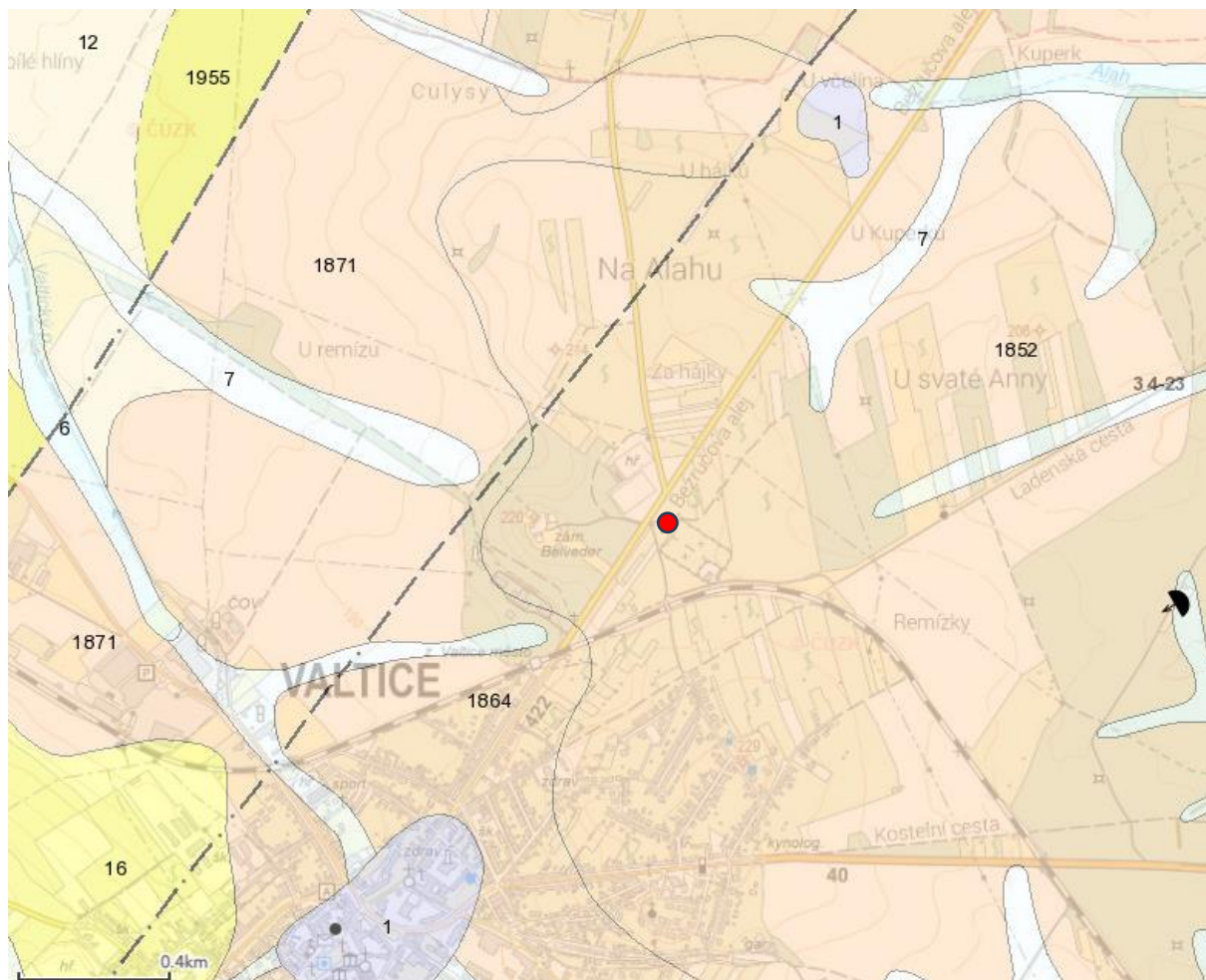
Zájmová lokalita se nachází přibližně na SV části obce Valtice v bezprostřední blízkosti místního hřbitova. Geologicky se jedná o Valtickou pahorkatinu, která leží v z. části Dolnomoravského úvalu. Ze SZ je vymezena Jihomoravskými Karpaty a ze SV Dyjsko-svrateckou nivou. Na J je vymezena česko-rakouskou hranicí.

Hlubší podloží Valtické pahorkatiny je tvořeno paleogenními sedimenty ždánické jednotky, které jsou překryty neogenními sedimenty vídeňské pánve. Ty jsou v konečné fázi opět překryty kvaterními sedimenty. V okolí zájmového území byly vyhloubeny 2 archivní vrty s označením 271 a 272. Ty jsou součástí přílohy č.2. Na základě popisů vrtů a makroskopickým popisem vyhloubené vsakovací jámy, byl do hloubky 50 cm potvrzen výskyt hlíny šedé až černé barvy kvaterního stáří. Pod ní se až do konečné hloubky 1,55 m p.t. nacházela vrstva kvaterního písku prachovitého žluto oranžového zbarvení

Předkvaterní podloží nebylo výkopovými pracemi zastiženo. Na obrázku 2.1 je výřez z geologické mapy 1: 50 000 s legendou.

Geologická mapa zájmového území a jeho okolí

Obrázek č. 2.1



Zdroj: mapy.geology.cz

Legenda:

KENOZOIKUM KVARTÉR

- | | |
|--|---|
| | 1 navážka, halda, výsypka, odval |
| | 7 smíšený sediment |
| | 13 kamenitý až hlinito-kamenitý sediment |
| | 15 navátý písek |

vídeňská pánev (moravská část)**KENOZOIKUM****NEOGÉN**

	1852	hrubozrnné štěrky a písčité štěrky
	1864	jíly, prachovité jíly, prachy, prachovce, písky, místy s polohami štěrků
	1871	vápnité jíly, jíly, písky, organodetritické vápence a pískovce, písčité vápence

flyšové pásmo**vnější skupina příkrovů****KENOZOIKUM****NEOGÉN**

	1955	jilovec, diatomit, tufit
---	------	--------------------------

2.2 Hydrologie

Z hydrologického hlediska náleží území obce Valtice do povodí 4. řádu Valtický potok (ČHP 4-17-01-0560) s plochou povodí 9 km². Valtický potok protéká Z/SZ okrajem obce Valtice, cca 750 m od zájmové lokality.

2.3 Hydrogeologické poměry

Z hlediska platné hydrogeologické rajonizace (Olmer et al., 2006) se území nachází v hydrogeologickém rajónu 2250 – Dolnomoravský úval-severní část.

Předkvartérní sedimentární výplň Dolnomoravského úvalu je součástí neogénu Vídeňské pánve, která na naše území pokračuje z Rakouska jako část vnitroalpsko-karpatských depresí. Geologická stavba oblasti předurčuje především schéma hlubšího oběhu podzemních vod, pro který je charakteristické nepravidelné střídání průlinových kolektorů (písky) a izolátorů (jíly).

Mělký oběh podzemních vod, který se udržuje na povrchu neogenních jílu, vzniká infiltrací srážek. Zastižení tohoto oběhu je především ovlivněno morfologií terénu a množstvím spadlých srážek. K významnější akumulaci podzemních vod mělkého oběhu pak dochází v morfologických sníženinách a v blízkosti vodních toků, kde kvartérní kolektory dosahují vyšších mocností. V zájmové lokalitě (hřbitov Valtice) nejsou kvartérní sedimenty plošně zvodnělé, mělký oběh podzemních vod je živější v blízkosti povrchových toků, kde je spjat s fluvialní a deluviofluvialní sedimentací. Hladina podzemní vody je volná (Žákovská, 2006).

Generelní směr proudění podzemní vody je k jihozápadu až k jihu.

V rámci průzkumných prací nebyla kopanou sondou do konečné hloubky 1,55 m zastižena hladina podzemní vody.

3. Problematika hospodaření se srážkovou vodou

V současné době již existuje v legislativě ČR několik ustanovení o hospodaření s dešťovou vodou. Dosavadní praxe odtoku těchto vod do kanalizace se stává minulostí a u nových staveb bude možná pouze ve výjimečných případech. Pro trvale udržitelný rozvoj – zachování zdrojů vody – nebude akceptovatelné rozvíjet infrastrukturu ve městech a obcích, kde vznikají další nové zpevněné povrchy znemožňující zasakování srážkové vody, bez komplexního programu hospodaření se srážkovou, resp. dešťovou vodou (HDV). Zvláště v podmínkách ČR nebude

do budoucnosti žádoucí, aby ze „střechy Evropy“ odtékala nevsáklá srážková voda vodními toky mimo území republiky a tím byly významně ovlivněny zásoby podzemní vody našeho území v návaznosti na zdroje pitné vody pro obyvatelstvo i zdroje vody povrchové. Významným impulzem pro změnu vnímání odvodu srážkových vod ze zpevněných ploch je jejich podíl na zvyšování rizika povodní. Nesmíme pominout ani neustále se zvyšující množství odváděných odpadních vod do kanalizací a tím i potřeba zvyšování kapacity přetížených kanalizačních sítí, což představuje značné finanční náklady. Koncept hospodaření se srážkovými vodami se proto v posledním desetiletí dostává do popředí zájmu a **v novém pojetí se snaží prosazovat decentralizovaný princip, řešení problému srážkových vod v místě vzniku, tedy přímo na stavebním pozemku.**

Hospodaření se srážkovými vodami se řídí dvěma hlavními předpisy. Českou technickou normou **ČSN 75 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod** a odvětvovou technickou normou vodního hospodářství **TNV 75 9011 Hospodaření se srážkovými vodami.**

Volba způsobu odvodnění stavebního pozemku má z pohledu současných trendů a předpisů tři na sebe navazující priority. V prvním případě to je zasakování srážkových vod do půdního a horninového prostředí (**vsakování**) a teprve při jeho nedostatečné vsakovací schopnosti se vsakování kombinuje s retencí (zadržováním v nádrži) a regulovaným odtokem do vsakovacího prvku. Na druhém místě je retence a regulované **odvádění srážkových vod do vod povrchových** (vodního toku) a teprve v případě neproveditelnosti či nepřípustnosti regulovaného odvádění do povrchových vod je možné **odvodnění retencí a regulovaným odváděním srážkových vod jednotnou kanalizací.**

Ve vztahu **k příjemci srážkových vod** (ovzduší, půdě, horninovému prostředí, povrchovým tokům, jednotné kanalizaci) se posuzuje **přípustnost** určitého způsobu odvodnění, kde jsou nejdůležitějšími kritérii **aspekty ochrany podzemních vod, povrchových vod a půdy**, protože srážkové vody odtékající z urbanizovaného území jsou znečištěny látkami z ovzduší a z povrchu odvodňovaných ploch. Podle stupně znečištění se pak s těmito srážkovými vodami nakládá, přičemž není vhodné směšovat málo a vysoce znečištěné srážkové vody a srážkové vody znečištěné různými typy znečišťujících látek.

Na prioritách způsobu odvodnění závisí technická **proveditelnost odvodnění**. Pokud jde o zasakování srážkových vod do půdního a horninového prostředí, musí být u každé stavby realizován **geologický průzkum pro vsakování** směřující k získání potřebných poznatků o hydrogeologických, inženýrskogeologických a geotechnických poměrech zkoumané lokality s cílem ověření možnosti vsakování srážkových vod. Řešitelem geologického průzkumu pro vsakování může být fyzická či právnická osoba, která disponuje příslušnými oprávněními k provádění inženýrskogeologických a hydrogeologických průzkumů. K nejdůležitějším aspektům, které rozhodují o proveditelnosti vsakování z geologického hlediska, jsou:

- Možné množství srážkové vody, které lze v lokalitě vsakovat. **Vsak srážkových vod může být prováděn v hloubce minimálně 1 m nad hladinou podzemní vody!** Množství vsakované vody („hltnost“ objektů) je podmíněna propustností hornin.
- **Mocnosti pokryvných vrstev**, které ovlivňují konstrukční řešení vsakování.
- Ovlivnění současných hydrogeologických poměrů v lokalitě. Vsakováním srážkových vod nesmí dojít k **negativnímu ovlivnění stávajících hydrogeologických poměrů** lokality.
- Definování **okrajových podmínek vrstvy** (vrstev, souvrství, hydrogeologického kolektoru), do které se bude srážková voda vsakovat.

- Posouzení **kvalitativních ukazatelů vsakující vody** a současně posouzení, zda nedojde k výraznému hydrogeochemickému ovlivnění podzemní vody v lokalitě. Kvalita vsakovaných srážkových vod nesmí ohrožovat kvalitu podzemních vod, musí tedy jít o vody neznečištěné nebo přečištěné.
- Posouzení, že nedojde k **negativnímu ovlivnění základových poměrů** na lokalitě (v případě vsakování významného objemu vody).
- **Sousedské právní vztahy.**

Geologický průzkum pro vsakování se v závislosti na **druhu staveb** (odvodňovaná plocha je menší nebo větší než 200 m²) a **přírodních poměrech** (jednoduché nebo složité) dělí na etapy: **orientační** průzkum, **podrobný** průzkum, **doplňkový** průzkum a **analýzu rizik** při realizaci vsakování v případě, že složité poměry na lokalitě mohou vést k ohrožení významného vodního zdroje nebo v případě požadavku dotčených orgánů státní správy. **Každá etapa geologického průzkumu má předepsaný počet terénních a laboratorních prací!**

K dalším aspektům, které ovlivňují technické řešení vsakování, patří **prostorové možnosti**, rozhodující o velikosti vsakovací plochy a retenčním objemu vsakovacího zařízení nebo o podzemním či povrchovém vsakování, **poměr odvodňované plochy a vsakovací plochy** a také **sklon terénu**.

V závislosti na typu plochy jsou srážkové vody z hlediska znečištění klasifikovány jako **srážkové vody pro vsakování přípustné, podmíněčně přípustné** a srážkové vody **potenciálně vysoce znečištěné** z výrazněji znečištěných ploch. Vody přípustné se pak mohou vsakovat přes povrchové i podzemní vsakovací zařízení, vody podmíněčně přípustné přes zatravněnou humusovou vrstvu nebo podzemními zařízeními po předchozím předčištění a vody potenciálně vysoce znečištěné lze ve výjimečných případech vsakovat po předčištění celého jejich objemu a prokazovat jejich jakost vzorkováním (nutný je souhlas vodoprávního úřadu).

Pokud se týče *volby technického řešení zasakování* je přednostním způsobem **povrchové plošné vsakování přes souvislou zatravněnou humusovou vrstvu** nebo decentrální v průlehu, který může být doplněn rýhou. V tomto případě je účinnost čištění srážkových vod nejvyšší. Vsakování v centrální vsakovací nádrži nebo v systému průlehu a rýh bez zatravnění a humusové vrstvy má v důsledku vyššího hydraulického zatížení nízkou účinnost čištění. U podzemních vsakovacích zařízení s přímým vsakem do propustných vrstev horninového prostředí jsou preferována zařízení liniová nebo plošná (rýhy nebo prostory vyplněné šterkem nebo vsakovacími bloky) před bodovými (vsakovací šachty či vrty).

V případech, že nelze na pozemku srážkové vody zasakovat, se uvažuje možnost jejich **odvádění do povrchových vod**, a to z hlediska *proveditelnosti a přípustnosti*.

Proveditelnost se u každé stavby posuzuje terénním průzkumem podmínek pro odvádění srážkových vod z hlediska **dostupnosti** povrchových vod, svodnic nebo dešťové kanalizace a závisí na vzdálenosti odvodňované stavby od napojení do povrchových vod, svodnic nebo dešťové kanalizace, dále na **výškových poměrech území a majetkoprávních vztazích**. Jednoduché stavby se mohou napojit do vzdálenosti nepřesahující 100 m, větší stavby až 500 m. *Přípustnost* odvádění srážkových vod do vod povrchových závisí na **míře a druhu znečištění, ochraně povrchových vod** (chovné vody, vodárenské účely) a **ohrožení vodních toků hydrobiologickým stresem** způsobeným nárazovým přítokem srážkových vod. Preferovaným způsobem je odvodnění srážkových vod svodnicemi, což podporuje výpar a snižuje kulminační odtoky.

O odvádění srážkových vod do jednotné kanalizace se uvažuje až po zjištění, že není možné srážkové vody zasakovat nebo odvádět do povrchových vod, v závislosti na jeho *proveditelnosti a přípustnosti*.

Proveditelnost se u každé stavby posuzuje z hlediska dostupnosti jednotlivých stok a vzdálenosti odvodňované stavby od napojení na jednotnou kanalizaci, výškových poměrů území a majetkoprávních vztahů. U jednoduchých staveb se považuje za proveditelné napojení do vzdálenosti nepřesahující 100 m, u složitých staveb až 500 m. *Přípustnost* připojení srážkových vod do jednotné kanalizace závisí na nepřekročení ukazatelů znečištění stanovené v kanalizačním řádu pro odpadní vody a na množství odváděné srážkové vody. Preferovaným způsobem odvedení srážkových vod do jednotné kanalizace je odvedení svodnicemi, čímž je podporován výpar a snižován kulminační odtok. Před zaústěním srážkových vod do jednotné kanalizace je zapotřebí realizovat opatření zamezující vzniku nerozpuštěných a přítomnosti ropných látek.

Technické řešení odvodnění (objekty a zařízení) směřuje v první řadě ke snížení či prevenci srážkového odtoku přímo u zdroje. Takovými zařízeními jsou *vegetační a štěrkové střechy* (extenzivní nebo intenzivní – zahrady) a *propustné zpevněné povrchy* (dlažba, rošty, zatravněný štěrk). Na dalším místě je pak *akumulace a využívání srážkové vody* a *vsakování srážkové vody*, kdy je upřednostňováno *povrchové vsakování* (plošné, průleh, rýha, vsakovací nádrž) před *podzemním vsakováním* (vsakovací rýha, prostorem vyplněný štěrkem nebo bloky nebo vsakovací šachta). Následuje *vsakování s regulovaným odtokem*.

Při *odvádění srážkových vod do povrchových vod* je zpravidla nutné zdržení odtoku prostřednictvím retenčního objektu, což jsou suché retenční nádrže – poldry, podzemní retenční nádrže, retenční dešťové nádrže se zásobním prostorem a umělé mokřady. Podobně je nutné zdržení odtoku prostřednictvím retenčního oběhu i při *odvádění srážkových vod do jednotné kanalizace*.

Dimenzování objektů závisí na velikosti odvodňované plochy a na složitosti systému odvodnění a je součástí české technické normy ČSN 759010 Vsakovací zařízení srážkových vod. Pro každý vybudovaný objekt a zařízení musí být stanoven jeho vlastník, který bude po dokončení díla odpovědný za jeho provozování a údržbu.

V kontextu narůstající extremity počasí se výrazně zvyšuje význam konceptu HDV z hlediska zajištění vody pro stabilizaci klimatu a hydrologického cyklu. Pokud se podaří srážku zadržet v místě jejího vzniku, bude k dispozici na dobu beze srážek – na dobu sucha.

4. Vsakovací zkouška v kopané sondě VS-1

Vsakovací zkoušky byly vyhodnoceny podle následující rovnice (ČSN 75 9010):

$$k_v = \frac{Q_v}{p \cdot t},$$

kde:

- k_v - koeficient vsaku (m/s),
- Q_v - objem infiltrované vody (m³),
- p - vsakovací plocha (m²),
- t - celková doba vsakovací zkoušky (s).

4.1 Kopaná sonda VS-1

Pro účely provedení vsakovací zkoušky byla na pozemku parc. č. 2769, k.ú. Valtice bagrem vyhloubena průzkumná vsakovací sonda VS-1 o rozměrech 2,30×1,45 m s hloubkou 1,55 m. Po vyhloubení a zdokumentování litologického profilu průzkumné vsakovací jámy VS-1 byla realizována vlastní vsakovací zkouška. V případě kopané sondy VS-1 probíhalo vsakování do písku kvartérního stáří žluté až oranžové barvy, charakteru písku s obsahem jemnozrnné zeminy. Geologický profil objektu VS-1 dokumentuje tabulka 4.1.

Geologický profil vsakovacího objektu VS-1

Tabulka č. 4.1

Metráž	Popis
0,00-0,10 m	Drn, kořenový systém rostlin
0,10-0,50 m	Hlína, šedé až černé barvy
0,50-1,55 m	Poloha písku žluté až oranžové barvy s příměsí jemnozrnné zeminy

Jako zdroj vody pro vsakovací zkoušku byla využita pitná voda, kterou poskytl objednatel. Z technických důvodů nebyla poskytnutá cisterna, a tedy vsakovací zkouška probíhala za pomoci místního vodovodu. Do vsakovací sondy VS-1. Během 7200 s bylo do jámy nalito cca 1200 l vody. Vrchní hrana dřevěné latě položené přes jámu VS-1 sloužila jako odměrný bod (OB) pro měření hladiny vody v jámě. Hladina vody se ve vsakovací jámě VS-1 nacházela v hloubce 1,55 m od odměrného bodu čili kontinuálně vsakovala do podloží. Voda tedy vsakovala pouze dnem jámy. Hladina vody se po dobu 2 h úplně vsákla do písčitého podloží.

Z výše uvedené rovnice byl vypočítán koeficient vsaku k_v , který charakterizuje vsakovací schopnost horninového prostředí na lokalitě. Koeficient vsaku k_v byl vypočten na hodnotu $6,5 \times 10^{-5} \text{ m/s}$.

Na obrázku 4.2 je dokumentace vsakovací jámy po nalití vody.

Fotodokumentace vsakovací jámy VS-1 Obrázek č. 4.2



5. Doporučení hospodaření se srážkovými vodami

Na základě podkladů dodaných objednatelem, vyhodnocením dostupných archivních podkladů a zhodnocení geologického prostředí lze hodnotit vsakovací poměry jako vhodné. Vzhledem k vypočtenému koeficientu vsaku a zjištěným geologickým poměrům – zastižené písky s obsahem jemnozrnné zeminy, doporučujeme vsakovat srážkové vody do horninového prostředí. Veškeré dešťové vody z prostoru navržené plochy budou likvidovány vsakem na pozemku investora. Konkrétní návrh vsakovacích prvků bude řešit projektant v oboru vodohospodářských staveb.

6. Návrh vsakování srážkových vod

Pro řešení vsakování srážkových vod se nejprve určí redukovaný půdorysný průmět odvodňovaných ploch A_{red} . Redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy se v tomto případě stanoví podle vztahu:

$$A_{red} = A_i \times \Psi_i,$$

kde je

A_i půdorysný průmět odvodňované plochy v m^2 ,

Ψ_i součinitel odtoku srážkových vod pro odvodňovanou plochu určitého druhu.

Na základě informací od objednatele je uvažovaná odvodňovaná plocha $250 m^2$ (střecha vstupní budovy hřbitova). Na základě výpočtu koeficientu vsaku a geologického prostředí na lokalitě uvádíme pro představu výpočet redukované plochy:

Výpočet redukovaného půdorysu ze zpevněných ploch je uveden v tabulkách č. 6-1, kde koeficient je součinitel odtoku srážkových vod uvedený v tabulce č. 3 ČSN 75 9010.

Výpočet redukované plochy

Tabulka č. 6-1

typ povrchu	plocha	koeficient odtoku	redukovaná plocha
	m^2	-	m^2
Střecha budovy hřbitova	250	1,0	250
celkem	250	-	250

V lokalitě Valtice (stanice Brno – ČSN 75 9010) spadne na odvodňované plochy a při dešti v době trvání od 5 min do 72 hod se vytvoří 7,92 až 0,06 l/s (resp. 2,375-15,050 m^3) srážkové vody. Detailní výpočet pro redukovanou plochu $250 m^2$ je uveden v tabulce č. 6-2.

Odtok srážkové vody

Tabulka č. 6-2

doba trvání srážek	doba trvání srážek (sec)	úhrn srážek (l/m ²)	objem srážek vzniklé na ploše 250 m ² (v m ³) za dobu trvání srážek)	odtok srážek z plochy 250 m ² (l/s)
5 min	300	9,5	2,375	7,92
10 min	600	13,5	3,375	5,63
15 min	900	16,5	4,125	4,58
20 min	1200	18,5	4,625	3,85
30 min	1800	21,3	5,325	2,96
40 min	2400	23,9	5,975	2,49
60 min	3600	26,2	6,550	1,82
120 min	7200	33,1	8,275	1,15
4 h	14400	37,1	9,275	0,64
6 h	21600	38,7	9,675	0,45
8 h	28800	39,4	9,850	0,34
10 h	36000	40,1	10,025	0,28
12 h	43200	40,7	10,175	0,24
18 h	64800	42,7	10,675	0,16
24 h	86400	44,2	11,050	0,13
48 h	172800	53,9	13,475	0,08
72 h	259200	60,2	15,050	0,06

7. Závěr

Za účelem zhodnocení vsakovací schopnosti horninového prostředí v obci Valtice byl proveden hydrogeologický průzkum spočívající ve vyhloubení kopané sondy VS-1, ve které byla následně realizována vsakovací zkouška.

Prostřednictvím sondy VS-1 byl do hloubky 1,55 m zastižena písek žluté až oranžové barvy. Horninové prostředí má dobré vsakovací schopnosti. Koeficient vsaku k_v byl vypočten na hodnotu $6,5 \times 10^{-5} \text{ m/s}$.

Prostřednictvím kopané sondy byly na lokalitě do hloubky 1,55 m zastiženy fluvialní sedimenty ve formě písku.

Hladina podzemní vody nebyla průzkumnými pracemi zastižena.

Na základě podkladů dodaných objednatelem, vyhodnocením dostupných archivních podkladů a zhodnocení geologického prostředí lze zhodnotit vsakovací poměry jako vhodné.

V případě střechy ze vstupní budovy hřbitova spadne na odvodňované plochy a při dešti v době trvání od 5 min do 72 hod se vytvoří 7,92 až 0,06 l/s (resp. 2,375-15,050 m³) srážkové vody.

Doporučujeme srážkovou vodu akumulovat a využívat na zálivku zeleně a zbylou vodu doporučujeme vsakovat do horninového prostředí.

Uvedenými návrhy hospodaření se srážkovou vodou nedojde na lokalitě k negativnímu ovlivnění hydrogeologických poměrů, významnému hydrochemickému ovlivnění podzemní vody ani k ovlivnění základových poměrů.

8. Seznam použité literatury

Olmer, M., Herrmann, Z., Kadlecová, R., Prchalová, H. et al. (2006): Hydrogeologická rajonizace České republiky. — Sborník geologických věd, hydrogeologie, inženýrská geologie, 23. Česká geologická služba, Praha.

Žákovská, I. (2006): Analýza rizik pro lokalitu ČS PHM Valtice. Závěrečná zpráva. ENVIprojekt s.r.o. Zlín.

ČSN 75 9010 Vsakování zařízení srážkových vod.

TNV 75 9011 Hospodaření se srážkovými vodami.

<https://geoportal.gov.cz>

<https://ags.cuzk.cz/geoprohlizec>

<https://mapy.geology.cz/geocr50/>

<http://chmi.maps.cz>



GEOtest	Odpovědný řešitel	Zpracovatel podkladů	Kreslil	Schválil
	Mgr. R. Musil	Mgr. M. Sedlačko	Mgr. R. Musil	RNDr. L. Klímek
Objednatel: Život památkám, o.p.s., Lipová 833, 588 32 Brtnice				
Název zakázky: Valtice – hřbitov, vsakovací zkouška			Datum	květen 2024
			Číslo zakázky	24 7195
Název přílohy: Podrobná situace			Měřítko	1: 1 000
			Číslo přílohy	1
			Číslo výtisku	

	Odpovědný řešitel	Zpracovatel podkladů	Kreslil	Schválil
	Mgr. R.Musil	Mgr. M. Sedlačko	-	RNDr. L.Klímek
Objednatel: Život památkám, o.p.s., Lipová 833, 588 32 Brtnice				
Název zakázky: Valtice – hřbitov, vsakovací zkouška			Datum	květen 2024
			Číslo zakázky	24 7195
			Měřítko	-
Název přílohy: Archivní vrty 271 a 272			Číslo přílohy	2
			Číslo výtisku	



VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	207.00
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	Y
Název databáze	GDO	Účel	inženýrskogeologický
ID	539020	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	271	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	
Zkrácený název	271	Druh hladiny podzemní vody	suchý vrt
Rok vzniku objektu	1982	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba	Provedené zkoušky	geotechnické rozbor
Hloubka vrtu (m)	3	Hmotná dokumentace (Y/N)	
Primární dokumentace	GF P041277	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1210810.00	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	591680.00	Organizace provádějící	Hydroconsult Bratislava
Způsob zaměření X,Y	odečteno z mapy	Organizace blokující	
Výškový systém	nezaměřeno (odečteno z mapy)	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis	-
0.00 - 0.60	Kvartér	hlína silně písčitý, šedá, černá	
0.60 - 2.70	Kvartér	hlína smouhovitý jílovitý písčitý pevný, zelená, šedá	
2.70 - 3.00	Kvartér	jíl písčitý tuhý, žlutá, šedá hlína písčitý	

LOKALIZACE V MAPĚ





VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	210.00
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	Y
Název databáze	GDO	Účel	inženýrskogeologický
ID	539021	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	272	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	
Zkrácený název	272	Druh hladiny podzemní vody	suchý vrt
Rok vzniku objektu	1982	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba	Provedené zkoušky	geotechnické rozbor
Hloubka vrtu (m)	3	Hmotná dokumentace (Y/N)	
Primární dokumentace	GF P041277	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1211080.00	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	591850.00	Organizace provádějící	Hydroconsult Bratislava
Způsob zaměření X,Y	odečteno z mapy	Organizace blokující	
Výškový systém	nezaměřeno (odečteno z mapy)	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis	
0.00 - 0.70	Kvartér	hlína silně písčité, šedá	
0.70 - 1.80	Kvartér	šterk slabě písčité max.velikost částic 3 cm max.velikost částic 5 cm, šedá	
1.80 - 2.50	Kvartér	hlína jílovitý písčité tuhý pevný, šedá	
2.50 - 3.00	Kvartér	písek prachovitý, žlutá	

LOKALIZACE V MAPĚ

