

Hydrogeologické posouzení možnosti zasakování dešťových vod do horninového prostředí na základě provedené vsakovací zkoušky na lokalitě " Na Vyhlídce " kat. území Mařatice

Název zakázky : **Mařatice, lokalita " Na Vyhlídce" – hg. posouzení, vsakovací zkouška**

Zakázkové číslo : **21 26**

Objednatel : **GG Archico a.s., Zelené náměstí 1291, 686 01 Uherské Hradiště**

Zhotovitel : **EKOHYDRO s.r.o., Škrochova 3626/41, 615 00 Brno**
osvědčení odborné způsobilosti č. 1769/2003 Ministerstva životního prostředí

Úvod

Na základě objednávky byla provedena vsakovací zkouška za účelem stanovení koeficientu vsaku pro navržení funkčního zasakovacího systému, který by měl sloužit pro likvidaci atmosférických srážek a přívalových dešťů spadlých na zpevněné plochy a střechy budov na lokalitě "Na Vyhlídce" v k.ú. Mařatice.

Dne 25. října 2021 bylo realizované terénní šetření RNDr. Martinem Pospíšilem a zároveň provedená orientační vsakovací zkouška.

Zájmová lokalita " Na Vyhlídce " je vyznačena do výseku katastrální mapy v příloze č. 1.

Lokalizace místa stavby

Zájmové území se nachází ve východní okrajové části městské části Uherské Hradiště-Mařatice, v okrese Uherské Hradiště a ve Zlínském kraji. Věcně a místně příslušným vodoprávním úřadem je podle ustanovení § 106 vodního zákona Magistrát města Uherské Hradiště. Území je zobrazeno na listu 25-33 Uherské Hradiště základní mapy České republiky měřítka 1 : 50 000. Výseky tohoto listu – základní vodohospodářské a zakryté geologické mapy ČR – jsou na obrázcích 1 a 2.

Obrázek 1 Výsek vodohospodářské mapy



Obrázek 2 Výsek geologické mapy



Účelová charakteristika zájmového prostředí

Projektované stavby budou umístěné na lokalitě " Na Vyhlídce ", kat. území Mařatice. V blízkém okolí se nachází bytová zástavba, sportoviště, zatravněné plochy, zahrady a pole.

Zájmová lokalita je v povodí 4-13-01 Dřevnice a Morava od Dřevnice po Olšavu a Olšava. Podle členění vodních toků Českého hydrometeorologického ústavu leží na hranici dílčího povodí s názvem Olšava , s číslem hydrologického pořadí 4-13-01-1320-0-00 a povodí s názvem Morava, s číslem hydrologického pořadí 4-13-01-0760-0-00 (viz obrázek 1).

Podle hydrogeologické rajonizace České republiky (M.Olmer-Z.Herrmann-R.Kadlecová-H.Prchalová et al., 2006) je zájmová lokalita situována v rajonu 2250 Dolnomoravský úval. Rajon budují terciérní uloženiny vídeňské pánve.

V zájmové lokalitě je tento komplex terciérních neogenních hornin překryt kvarténními sprašemi a sprašovými hlínami, jílovitými a hlinitými písky, písky a jíly. Sprašové těleso má velmi slabou průlinovou propustnost ($k = 1.10^{-7} \text{ m.s}^{-1}$) a hg. funkci stropního izolátoru pro hlubší zónu zvodnění. Zvodnění je vázáno na vložky písčité štěrku a písků ve vápnitých jílech.

Podle klasifikace hornin podle koeficientu filtrace¹ J.Jetele (1982) mají vápnité jíly nepatrnou až velmi slabou průlinovou propustnost ($k < 1.10^{-7} \text{ m.s}^{-1}$), písčité štěrky dosti silnou ($k > 1.10^{-4} \text{ m.s}^{-1}$) průlinovou propustnost a písky mírnou průlinovou propustnost ($k = 1.10^{-5}$ až $1.10^{-4} \text{ m.s}^{-1}$).

Podle klasifikace hornin podle transmisivity² J.Krásného (1986, 1990) jde o hydrogeologické prostředí s nízkou transmisivitou, která dovoluje menší odběry podzemní vody pro místní zásobování.

Podle provedeného terénního šetření nejsou v blízkém okolí stavby zdroje hromadného ani individuálního zásobování podzemní vodou.

Podle terénního šetření a mapových podkladů není zájmová lokalita v ochranných pásmech povrchových nebo podzemních vod a pásmech sloužících k ochraně přírody a krajiny.

PRŮBĚH VSAKOVACÍ ZKOUŠKY

Dne 25.10.2021 byla provedena vsakovací zkouška podle metodiky ČSN 75 9010. Byly provedeny 2 výkopy do různých hloubek (dále sonda 1 a 2). Umístění sond 1 a 2 je znázorněno v situační příloze 1.

Sonda 1

Hloubka sondy 1 byla 0,45 m.p.t..Zastihla tento petrografický profil :

0,00-0,25 m hlína (navezená ornice)

0,25-0,45 m hlinitojílovitý písek

Hladina nebyla zastižena.

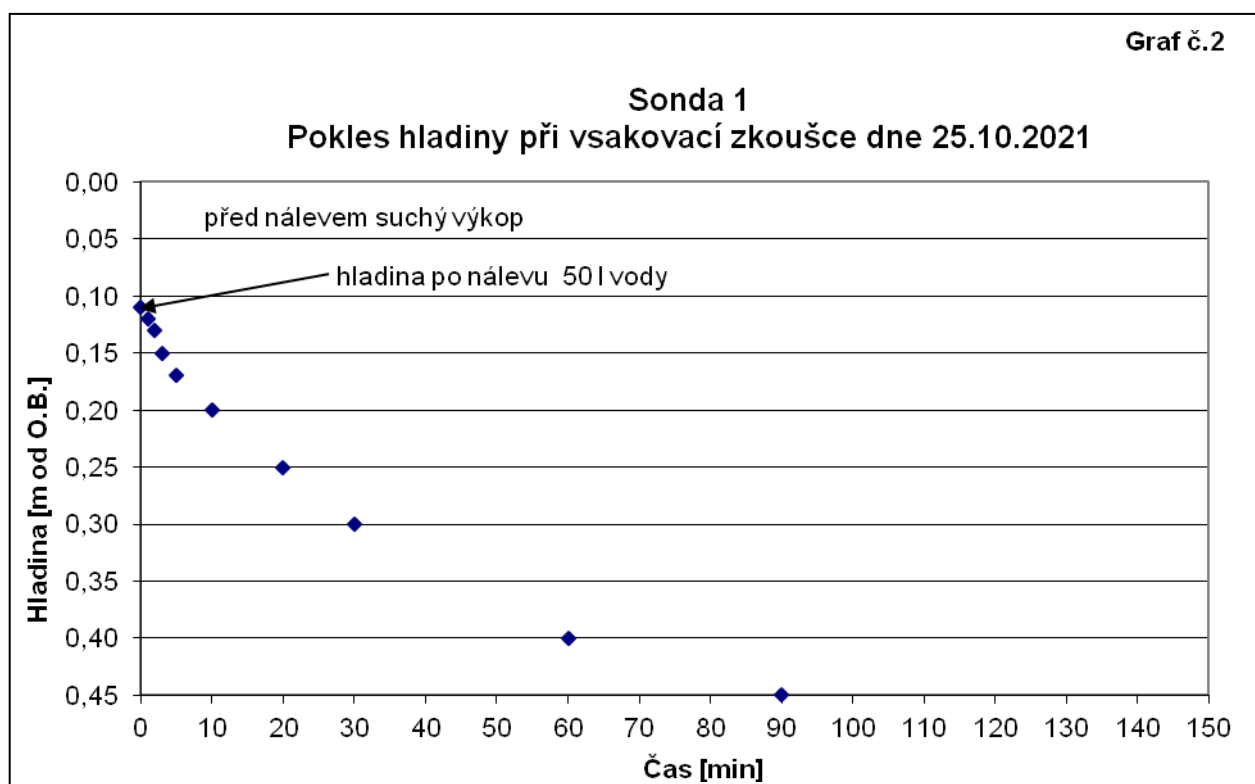
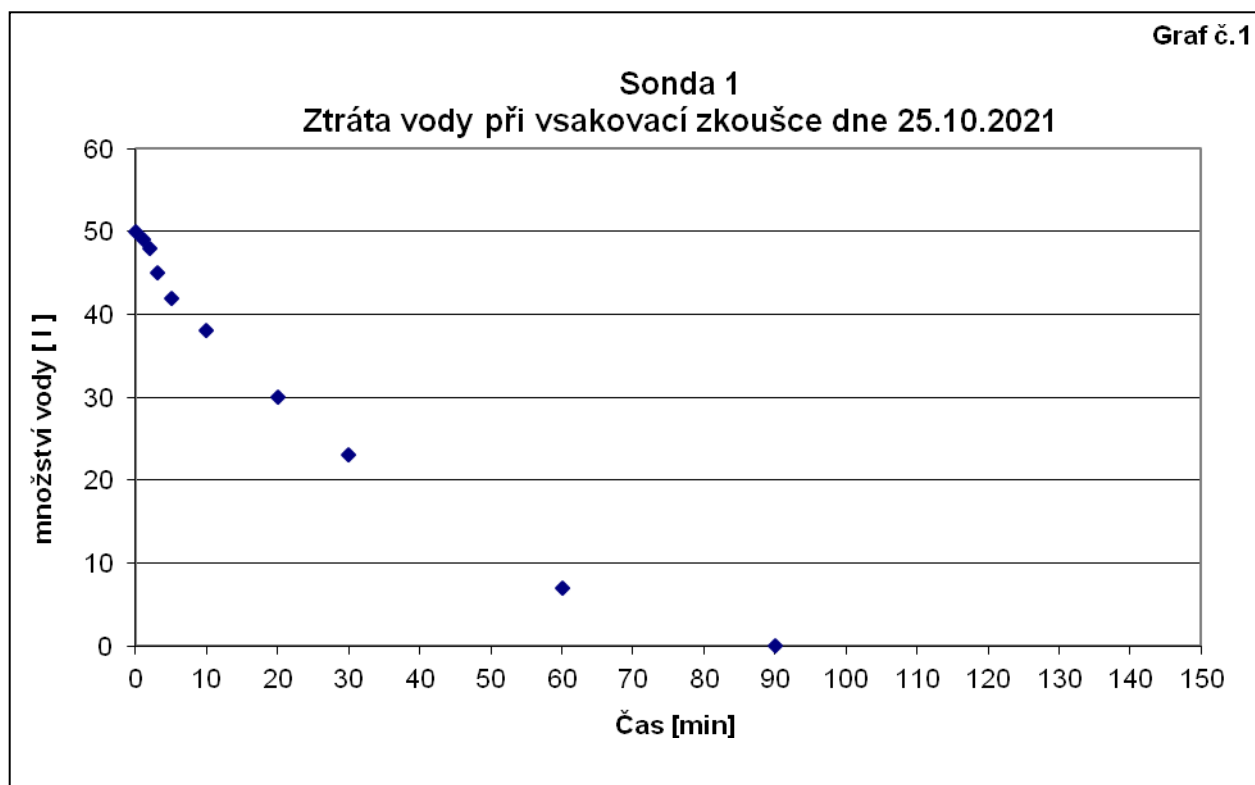
Před nálevem bylo dno sondy 1 upraveno na rozměr 0,5 x 0,30 m.Pro nálev byla použita čistá voda bez přísad.

Do sondy 1, která byla suchá, bylo nalito 50 l vody.Voda byla nalita v 9:35:00 hod. V 11:05:00 hod byla zkouška ukončena.Doba vsaku vody do horninového prostředí byla přesně měřena stopkami. Po 90 minutách vsáкло 50 l vody.

¹ koeficient filtrace vyjadřuje míru propustnosti pórovitého prostředí pro vodu o dané kinematické viskozitě

² transmisivita (průtočnost) vyjadřuje schopnost zvodněného kolektoru propouštět určité množství podzemní vody a přibližně naznačuje jeho vodohospodářskou využitelnost

Na grafu č.1 a č.2 je znázornění průběhu ztráty vody a poklesu hladiny při vsakovací zkoušce u sondy 1 ze dne 25.10.2021.



Sonda 2

Dno sondy 2 bylo v hloubce 0,55 m p.t.. Zastihla tento petrografický profil :

0,00 -0,20 m hlína písčítá s kameny (navážka)

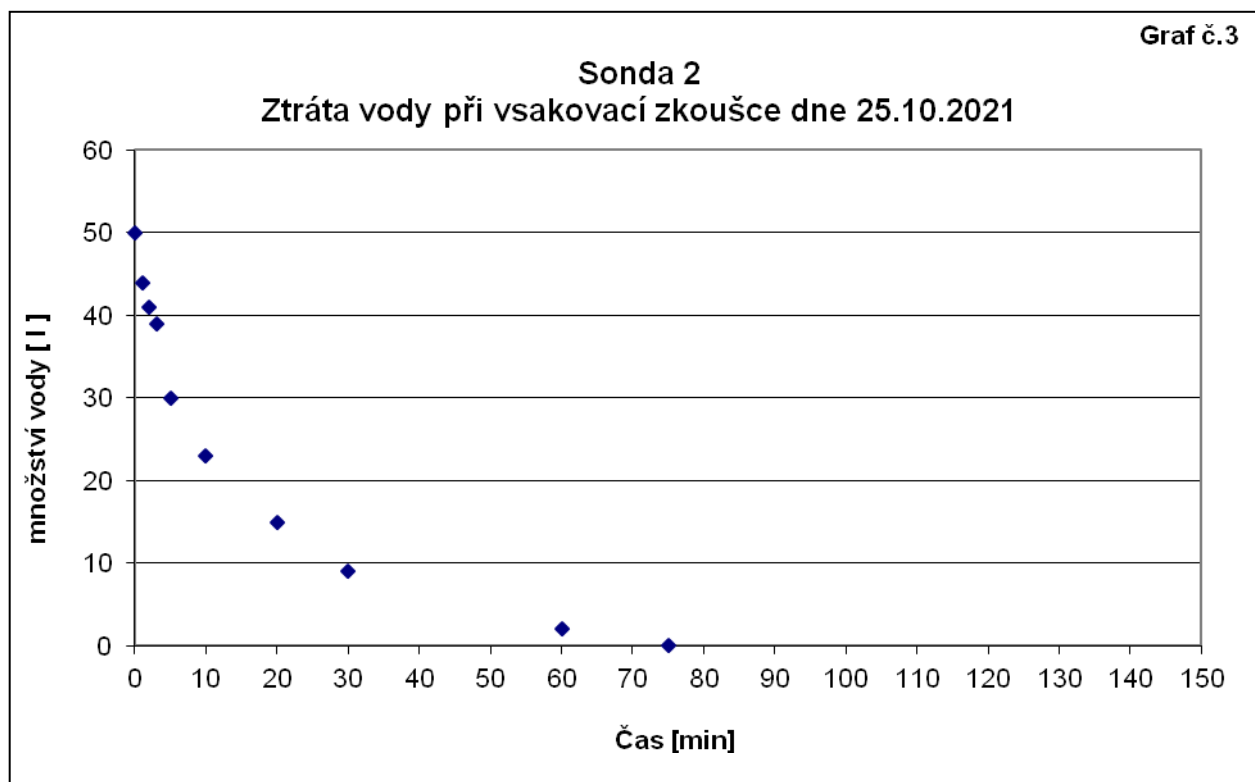
0,20- 0,55 m hlinitý písek

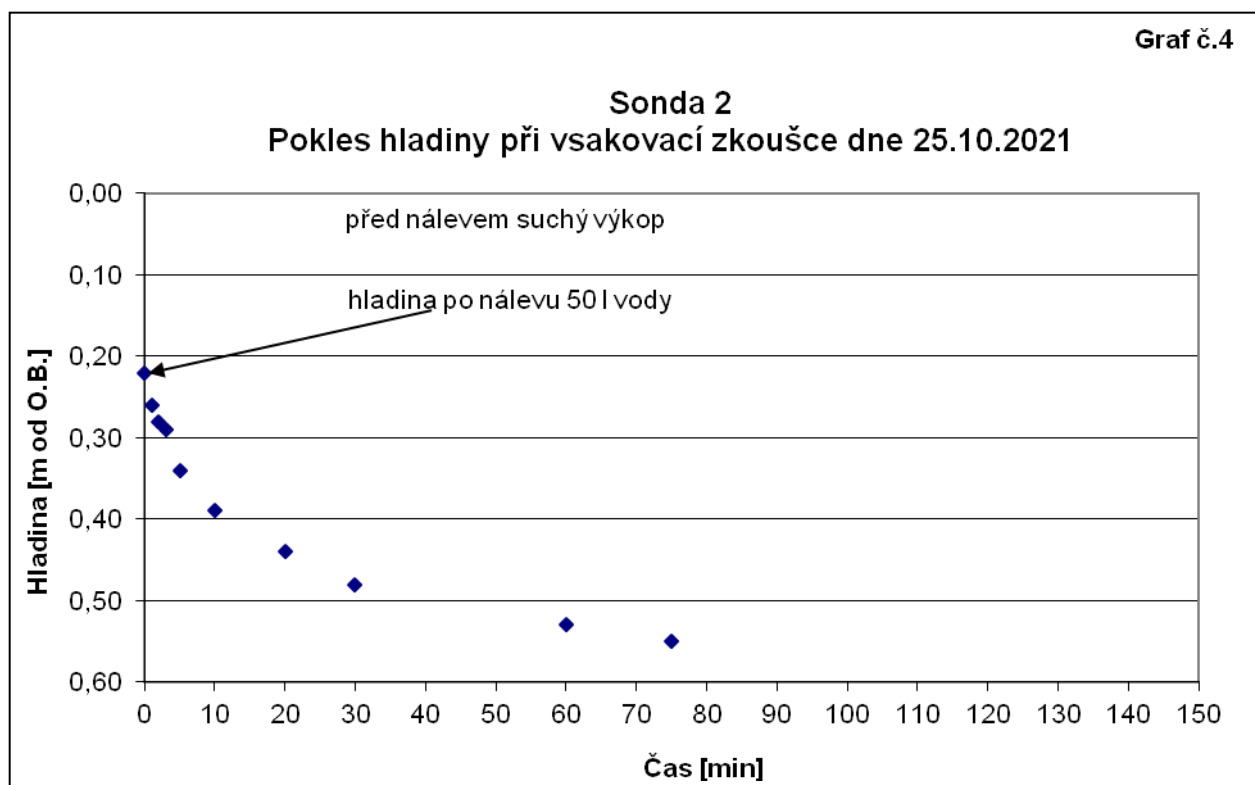
Hladina nebyla zastižena

Před nálevem bylo dno sondy 2 upraveno na rozměr 0,5 x 0,3 m. Pro nálev byla použita čistá voda bez přísad.

Do sondy 2, která byla suchá, bylo nalito 50 l vody. Voda byla nalita v 11:30:00 hod. Ve 12:45:00 hod byla zkouška ukončena. Doba vsaku vody do horninového prostředí byla přesně měřena stopkami. Po 75 minutách vsáklo 50 l vody.

Na grafu č.3 a č.4 je znázornění průběhu ztráty vody a poklesu hladiny při vsakovací zkoušce u sondy 2 ze dne 25.10.2021.





VYHODNOCENÍ VSAKOVACÍ ZKOUŠKY

Podle průběhu provedené vsakovací zkoušky ze dne 25.10.2021 byla ztráta vody z plochy 0,15 m² u sondy 1 0,00926 l/s a z plochy 0,15 m² u sondy 2 0,01111 l/s.

Vyhodnocení vsakovací zkoušky bylo provedeno podle vzorce :

$$k_v = Q_{zk} / A_{zk} \quad (\text{m} \cdot \text{s}^{-1}),$$

kde k_v je koeficient vsaku, charakterizující vsakovací schopnost horninového prostředí; Q_{zk} je přítok do sondy 1 nebo 2 během zkoušky (m³·s⁻¹) a A_{zk} je vsakovací plocha během zkoušky v m².

Sonda 1

$$k_v = 0,0000926 / 0,15 = 6,17 \cdot 10^{-5} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$$

Sonda 2

$$k_v = 0,0001111 / 0,15 = 7,41 \cdot 10^{-5} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$$

Vypočítaná hodnota koeficientu vsaku je u sondy 1 $k_v = 6,17 \cdot 10^{-5} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$
a u sondy 2 $k_v = 7,41 \cdot 10^{-5} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$

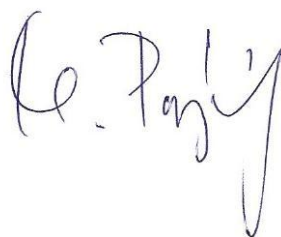
ZÁVĚR

Na základě výsledků provedené vsakovací zkoušky lze říci, že koeficient vsaku $k_v = 6,17 \cdot 10^{-5} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ u sondy 1 (resp. $k_v = 7,41 \cdot 10^{-5} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ u sondy 2) lze zvažovat do 0,45 m (resp . do 0,55 m) pod terémem .

S ohledem na vsakovací schopnost horninového prostředí v zájmové lokalitě a úroveň napjaté hladiny podzemní vody (pod 15 m p.t.) lze ze střech projektovaných staveb a zpevněných ploch doporučit pro likvidaci atmosférických srážek a přívalových dešťů zasakování do horninového prostředí prostřednictvím zasakovacího systému .

V Brně dne 5.11.2021

Vyhotovil : RNDr. Martin Pospíšil



*Kontaktní adresa : EKOHYDRO s.r.o.
Škrochova 3626/41
615 00 Brno
telefon 777610654
e-mail pospisil999@seznam.cz*

EKOHYDRO s.r.o.
Škrochova 41, 615 00 Brno
DIČ: CZ63475383
Tel.: 777 610 654

