

Vsakovací zkouška Zeleneč – parc.č.527 04.-06.02.2014

Výsledky vsakovací zkoušky a její vyhodnocení dle ČSN 75 9010

Pro ověření vsakovací schopnosti horninového prostředí byla na předmětném pozemku provedena vsakovací zkouška. Pro tyto účely byly využity sondy VS1 a VS2 (blíže kap.1.2), které byly pro tyto účely odvrtný průměrem 156 mm a vystrojeny dočasnou kolonou průměru 125 mm. Vrtly byly hluboké 7,2 m resp. 3,0 m. Po jednorázovém nality 120 resp. 55 l vody do vrtů byla následně sledována vsakovací schopnost sondy měřením rychlosti poklesu hladiny ve vrtu. Záznam vsakovacích zkoušek a vyhodnocení je uvedeno na následujících grafech.

VSAKOVACÍ ZKOUŠKA

ÚKOL: VS-1
LOKALITA: Zeleneč, parcela č.527
DATUM: 4.2.2014

Nalévané množství Q (l/s)	0,02
Doba nálevu T0 (min)	1,05
Hladina H0 (m)	0,60

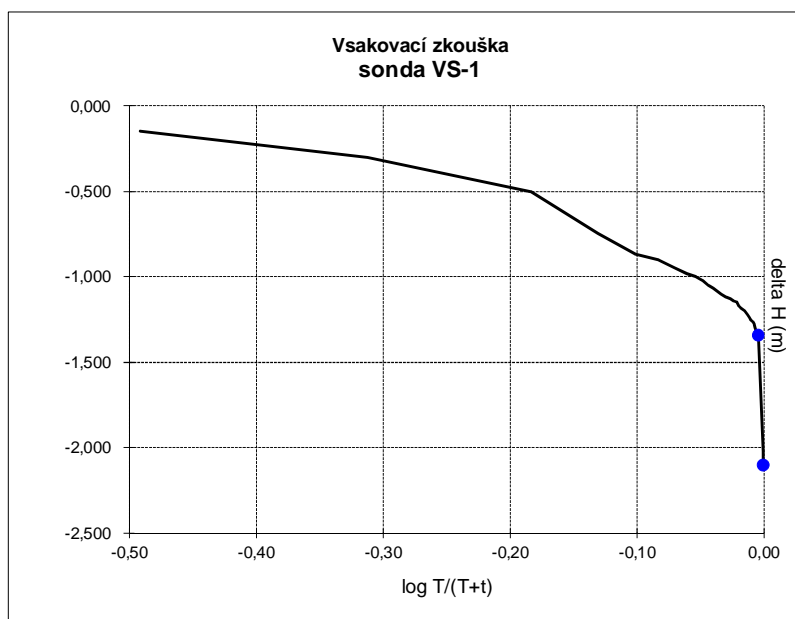
hloubka vrtu (m)	7,2
průměr vrtu (mm)	156

Výpočet koeficientu průtočnosti

Směrnice I (m)	181,87
Koef. průt. t (m ² /s):	2,01E-08
Koef. filtrace k (m/s)	6,72E-09

Okamžitá vsakovací schopnost sondy při hydr.spádu 1 m 0,2 l/min

Č.řádku	T [min]	H [m]	LOG T/(T+t)	delta H [m]
1	0,50	0,75	-0,49	-0,150
2	1,00	0,90	-0,31	-0,300
3	2,00	1,10	-0,18	-0,500
4	3,00	1,35	-0,13	-0,750
5	4,00	1,47	-0,10	-0,870
6	5,00	1,50	-0,08	-0,900
7	6,00	1,55	-0,07	-0,950
8	7,00	1,58	-0,06	-0,980
9	8,00	1,60	-0,05	-1,000
10	9,00	1,62	-0,05	-1,020
11	10,00	1,65	-0,04	-1,050
12	11,00	1,67	-0,04	-1,070
13	13,00	1,70	-0,03	-1,100
14	15,00	1,72	-0,03	-1,120
15	17,00	1,73	-0,03	-1,130
16	19,00	1,74	-0,02	-1,140
17	21,00	1,75	-0,02	-1,150
18	23,00	1,77	-0,02	-1,170



VSakovací zkouška

ÚKOL: **VS-2**
 LOKALITA: **Zeleneč, parcela č.527**
 DATUM: 5.2.2014

Nalévané množství Q (l/s) 0,02
 Doba nálevu T0 (min) 1,05
 Hladina H0 (m) 0,60

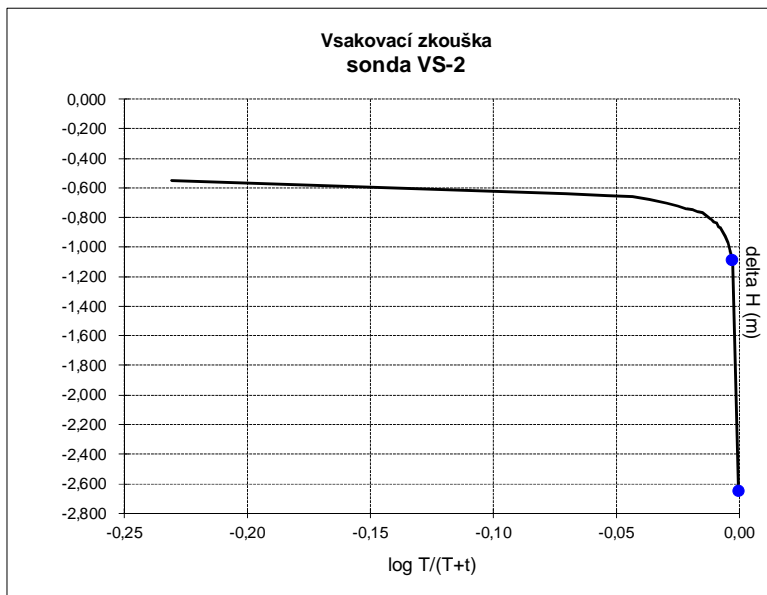
hloubka vrtu (m) 3
 průměr vrtu (mm) 156

Výpočet koeficientu průtočnosti

Směrnice I (m) 564,56
 Koef. průt. t (m²/s): 6,49E-09
 Koef. filtrace k (m/s) 4,33E-09

Okamžitá vsakovací schopnost sondy při hydr.spádu 1 m 0,1 l/min

Č.řádku	T [min]	H [m]	LOG T/(T+t)	delta H [m]
1	1,50	1,15	-0,23	-0,550
2	6,00	1,24	-0,07	-0,640
3	8,00	1,25	-0,05	-0,650
4	10,00	1,26	-0,04	-0,660
5	12,00	1,28	-0,04	-0,680
6	15,00	1,30	-0,03	-0,700
7	18,00	1,32	-0,02	-0,720
8	21,00	1,34	-0,02	-0,740
9	24,00	1,35	-0,02	-0,750
10	27,00	1,36	-0,02	-0,760
11	30,00	1,37	-0,01	-0,770
12	35,00	1,39	-0,01	-0,790
13	40,00	1,41	-0,01	-0,810
14	45,00	1,43	-0,01	-0,830
15	50,00	1,44	-0,01	-0,840
16	55,00	1,46	-0,01	-0,860
17	60,00	1,47	-0,01	-0,870
18	80,00	1,53	-0,01	-0,930
19	100,00	1,57	-0,00	-0,970
20	120,00	1,62	-0,00	-1,020
21	140,00	1,65	-0,00	-1,050
22	160,00	1,69	-0,00	-1,090
23	180,00	1,72	-0,00	-1,120
24	5880,00	3,25	-0,00	-2,650



Na základě vyhodnocení průběhu vsakovacích zkoušek lze konstatovat, že okamžitá vsakovací schopnost sondy VS-1 při hydraulickém spádu 1 m se pohybovala kolem 0,2 l.min⁻¹ a sondy VS-2 kolem 0,1 l.min⁻¹. Pro případnou potřebu návrhu kapacity zasakovacího zařízení byl ve smyslu ČSN 75 9010 proveden výpočet koeficientu vsaku (k_v) z výsledků vsakovací zkoušky (viz následující grafy). Výpočet se provádí podle rovnice $k_v = Q/A$, kde je k_v koeficient vsaku, Q přítok vody do průzkumného objektu během zkoušky v m³, A zkušební vsakovací plocha během zkoušky v m². Byla uvažována ustálená hodnota vsaku z přímkové části grafu ke konci vsakovací zkoušky. **Hodnoty koeficientu vsaku se pohybují v řádu 10⁻⁷ m.s⁻¹.** Průměrná hodnota koeficientu vsaku vrtu VS1 je $k_v=4,49 \text{ E-7 m.s}^{-1}$ a vrtu VS2 je $k_v=5,11 \text{ E-7 m.s}^{-1}$.

VSAKOVACÍ ZKOUŠKA

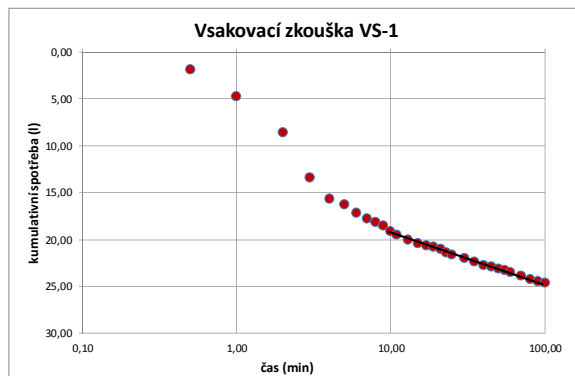
ÚKOL: VS-1
LOKALITA: Zeleneč, parcela č.527
DATUM: 4.2.2014

Nalévané množství Q (m3)	0,20
Doba nálevu T0 (min)	1,05
Hladina H0 (m)	0,60

hloubka sondy (m)	7,2
průměr vrtu (mm)	156,0

koef.vsaku (dle normy) 0,00000045 m/s

Č.řádku	T [min]	H [m]	delta H (m)	spotřeba (l)	kum.spotřeba (l)	vsak [l/min]	A _{sk} (m2)	k _v (m/s)
1	0,50	0,75	0,10	1,91	1,91	3,821	2,88	2,21E-05
2	1,00	0,90	0,15	2,87	4,78	5,731	2,81	3,40E-05
3	2,00	1,10	0,20	3,82	8,60	3,821	2,71	2,35E-05
5	3,00	1,35	0,25	4,78	13,37	4,776	2,59	3,07E-05
7	4,00	1,47	0,12	2,29	15,67	2,292	2,53	1,51E-05
9	5,00	1,50	0,03	0,57	16,24	0,573	2,52	3,79E-06
10	6,00	1,55	0,05	0,96	17,19	0,955	2,49	6,39E-06
11	7,00	1,58	0,03	0,57	17,77	0,573	2,48	3,85E-06
12	8,00	1,60	0,02	0,38	18,15	0,382	2,47	2,58E-06
13	9,00	1,62	0,02	0,38	18,53	0,382	2,46	2,59E-06
14	10,00	1,65	0,03	0,57	19,10	0,573	2,44	3,91E-06
15	11,00	1,67	0,02	0,38	19,49	0,382	2,43	2,62E-06
16	13,00	1,70	0,03	0,57	20,06	0,287	2,42	1,97E-06
17	15,00	1,72	0,02	0,38	20,44	0,191	2,41	1,32E-06
18	17,00	1,73	0,01	0,19	20,63	0,096	2,40	6,62E-07
19	19,00	1,74	0,01	0,19	20,82	0,096	2,40	6,63E-07
20	21,00	1,75	0,01	0,19	21,01	0,096	2,39	6,65E-07
21	23,00	1,77	0,02	0,38	21,40	0,191	2,39	1,33E-06
22	25,00	1,78	0,01	0,19	21,59	0,096	2,38	6,69E-07
23	30,00	1,80	0,02	0,38	21,97	0,076	2,37	5,37E-07
24	35,00	1,82	0,02	0,38	22,35	0,076	2,36	5,40E-07
25	40,00	1,84	0,02	0,38	22,73	0,076	2,35	5,42E-07
26	45,00	1,85	0,01	0,19	22,92	0,038	2,35	2,71E-07
27	50,00	1,86	0,01	0,19	23,12	0,038	2,34	2,72E-07
28	55,00	1,87	0,01	0,19	23,31	0,038	2,34	2,73E-07
29	60,00	1,88	0,01	0,19	23,50	0,038	2,33	2,73E-07
30	70,00	1,90	0,02	0,38	23,88	0,038	2,32	2,74E-07
31	80,00	1,92	0,02	0,38	24,26	0,038	2,31	2,75E-07
32	90,00	1,93	0,01	0,19	24,45	0,019	2,31	1,38E-07
33	100,00	1,94	0,01	0,19	24,64	0,019	2,30	1,38E-07
34	1110,00	2,62	0,68	12,99	37,63	0,013	1,97	1,09E-07
35	1275,00	2,70	0,08	1,53	39,16	0,009	1,93	8,00E-08
						průměr	4,49E-07	



VSAKOVACÍ ZKOUŠKA

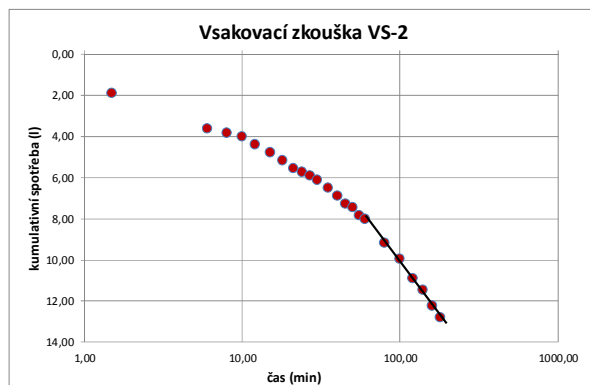
ÚKOL: VS-2
LOKALITA: Zeleneč, parcela č.527
DATUM: 4.2.2014

Nalévané množství Q (m3)	0,06
Doba nálevu T0 (min)	0,50
Hladina H0 (m)	1,15

hloubka sondy (m)	3,0
průměr vrtu (mm)	156,0

koef.vsaku (dle normy) 0,00000051 m/s

Č.řádku	T [min]	H [m]	delta H (m)	spotřeba (l)	kum.spotřeba (l)	vsak [l/min]	A _{sk} (m2)	k _v (m/s)
1	1,50	1,15	0,10	1,91	1,91	1,274	1,42	1,50E-05
2	6,00	1,24	0,09	1,72	3,63	0,382	1,37	4,64E-06
3	8,00	1,25	0,01	0,19	3,82	0,096	1,37	1,17E-06
5	10,00	1,26	0,01	0,19	4,01	0,096	1,36	1,17E-06
7	12,00	1,28	0,02	0,38	4,39	0,191	1,35	2,36E-06
9	15,00	1,30	0,02	0,38	4,78	0,127	1,34	1,58E-06
10	18,00	1,32	0,02	0,38	5,16	0,127	1,33	1,59E-06
11	21,00	1,34	0,02	0,38	5,54	0,127	1,32	1,61E-06
12	24,00	1,35	0,01	0,19	5,73	0,064	1,32	8,06E-07
13	27,00	1,36	0,01	0,19	5,92	0,064	1,31	8,09E-07
14	30,00	1,37	0,01	0,19	6,11	0,064	1,31	8,12E-07
15	35,00	1,39	0,02	0,38	6,50	0,076	1,30	9,82E-07
16	40,00	1,41	0,02	0,38	6,88	0,076	1,29	9,89E-07
17	45,00	1,43	0,02	0,38	7,26	0,076	1,28	9,97E-07
18	50,00	1,44	0,01	0,19	7,45	0,038	1,27	5,00E-07
19	55,00	1,46	0,02	0,38	7,83	0,076	1,26	1,01E-06
20	60,00	1,47	0,01	0,19	8,02	0,038	1,26	5,06E-07
21	80,00	1,53	0,06	1,15	9,17	0,057	1,23	7,77E-07
22	100,00	1,57	0,04	0,76	9,93	0,038	1,21	5,27E-07
23	120,00	1,62	0,05	0,96	10,89	0,048	1,18	6,72E-07
24	140,00	1,65	0,03	0,57	11,46	0,029	1,17	4,08E-07
25	160,00	1,69	0,04	0,76	12,23	0,038	1,15	5,53E-07
26	180,00	1,72	0,03	0,57	12,80	0,029	1,14	4,20E-07
27	5880,00	3,25	1,53	29,23	42,03	0,005	0,39	2,21E-07
						průměr	5,11E-07	



Na základě zjištěných hodnot koeficientu vsaku lze konstatovat, že zkoušené **horninové prostředí je nevhodné** pro utrácení srážkových vod zasakováním.

V Praze, dne 21. února 2014

Vypracoval: RNDr. Pavel Podpěra

Mgr. Pavel Bílý