

Výpočet retenčního objemu podzemního vsakovacího zařízení podle ČSN 75 9010

Akce: Rekonstrukce ul. Višňová v úseku Krušnohorská - Čermákova

1) Zadání:	Místo:	Chomutov
	Odvodňovaná plocha (A):	1046 m ²
	Součinitel odtoku srážkových vod (Ψ):	1
	Koeficient vsaku půdy:	7,70E-06 m/s
	Retenční schopnost vsakovacího zařízení (m):	0,95
	Návrhová periodičita srážek (p):	0,2
	Součinitel bezpečnosti vsaku (f):	2

2) Výpočet redukované plochy (A_{red}):

$$A_{red} = A \times \Psi$$

$$A_{red} = \mathbf{1046} \text{ m}^2$$

3) Odhad vsakovací plochy (A_{vsak}):

$$A_{vsak} = \mathbf{45,0} \text{ m}^2$$

4) Stanovení retenčního objemu podzemního prostoru (W):

$$V_{vz} = \frac{h_d}{1000} \cdot (A_{red} + A_{vz}) - \frac{1}{f} \cdot k_v \cdot A_{vsak} \cdot t_c \cdot 60$$

Doba trvání srážky T _c (min)	Návrhový úhrn srážek pro p = 0,2 H _d (mm)	Retenční objem vsakovacího zařízení V _{vz} (m ³)
5	11,3	11,77
10	17,1	17,78
15	19,4	20,14
20	21,6	22,39
30	23,6	24,37
40	25,2	25,94
60	27,6	28,25
120	31,5	31,70
240 (4h)	37,7	36,94
360 (6h)	43,9	42,18
480 (8h)	47,4	44,59
600 (10h)	48,1	44,08
720 (12h)	48,9	43,67
1 080 (18h)	51,2	42,33
1 440 (24h)	52,8	40,26
2 880 (48h)	63,9	36,90
4 320 (72h)	71	29,36

$$V_{vz} = \mathbf{44,59}$$

$$W = V_{vz}/m$$

$$W = \mathbf{46,94} \text{ m}^3$$

5) Stanovení doby prázdnění vsakovacího zařízení (T_{pr}):

$$\text{Vsakovaný odtok } Q_{vsak} = 1,73E-04 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$\text{Doba prázdnění } T_{pr} = 71,49 \text{ hodin}$$

Tabulka 1 – Součinitele odtoku srážkových povrchových vod (ψ)

Druh odvodňované plochy; druh úpravy povrchu	Sklon povrchu		
	do 1 %	1 % až 5 %	nad 5 %
	Součinitele odtoku srážkových povrchových vod ψ		
Střechy s propustnou horní vrstvou (vegetační střechy)	0,4 až 0,7 ¹⁾	0,4 až 0,7 ¹⁾	0,5 až 0,7 ¹⁾
Střechy s vrstvou kačírku na nepropustné vrstvě	0,7 až 0,9 ¹⁾	0,7 až 0,9 ¹⁾	0,8 až 0,9 ¹⁾
Střechy s nepropustnou horní vrstvou	1,0	1,0	1,0
Střechy s nepropustnou horní vrstvou o ploše větší než 10 000 m ²	0,9	0,9	0,9
Asfaltové a betonové plochy, dlažby se záhlvkou spár	0,7	0,8	0,9
Dlažby s pískovými spárami	0,5	0,6	0,7
Upravené štěrkové plochy	0,3	0,4	0,5
Neupravené a nezastavěné plochy	0,2	0,25	0,3
Komunikace ze zatravnovacích tvárníc	0,2	0,3	0,4
Komunikace ze vsakovacích tvárníc	0,2	0,3	0,4
Sady, hřiště	0,1	0,15	0,2
Zatravněné plochy	0,05	0,1	0,15

¹⁾ Podle tloušťky propustné horní vrstvy (s rostoucí tloušťkou propustné horní vrstvy se součinitel odtoku srážkových povrchových vod snižuje až na uvedenou dolní mezní hodnotu).