

## Výpočet retenčního objemu podzemního vsakovacího zařízení podle ČSN 75 9010

Akce: ul. Čermáková Chomutov

---

<b>1) Zadání:</b>	Měřicí stanice:	<b>Petrovice</b>
	Odvodňovaná plocha ( A ):	326,64 m <sup>2</sup>
	Součinitel odtoku srážkových vod ( Ψ ):	1
	Koeficient vsaku půdy:	7,70E-06 m/s
	Retenční schopnost vsakovacího zařízení ( m ):	0,95
	Návrhová periodicita srážek ( p ):	0,2
	Součinitel bezpečnosti vsaku ( f ):	2

**2) Výpočet redukované plochy ( A<sub>red</sub> ):**

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

$$A_{red} = \mathbf{327} \text{ m}^2$$

**3 ) Odhad vsakovací plochy ( A<sub>vsak</sub> ):**

$$A_{vsak} = \mathbf{14,0} \text{ m}^2$$

**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 <sub>c</sub> ( min )	Návrhový úhrn srážek pro p = 0,2 H <sub>d</sub> ( mm )	Retenční objem vsakovacího zařízení V <sub>vz</sub> ( m <sup>3</sup> )
5	11,3	3,67
10	17,1	5,55
15	19,4	6,29
20	21,6	6,99
30	23,6	7,61
40	25,2	8,10
60	27,6	8,82
120	31,5	9,90
240 ( 4h )	37,7	11,54
360 ( 6h )	43,9	13,18
480 ( 8h )	47,4	13,93
600 ( 10h )	48,1	13,77
720 ( 12h )	48,9	13,64
1 080 ( 18h )	51,2	13,23
1 440 ( 24h )	52,8	12,59
2 880 ( 48h )	63,9	11,56
4 320 ( 72h )	71	9,22

$$V_{vz} = \mathbf{13,93}$$

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

$$W = \mathbf{14,66} \text{ m}^3$$

**5 ) Stanovení doby prázdnění vsakovacího zařízení ( T<sub>pr</sub> ):**

$$\text{Vsakovaný odtok } Q_{vsak} = 5,39\text{E-}05 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$\text{Doba prázdnění } T_{pr} = 71,79 \text{ hodin}$$

chodník (dlažba)  $10,76\text{m}^2 \times 0,7 = 7,53\text{m}^2$   
 parkoviště + vjezdy (dlažba)  $133,17\text{m}^2 \times 0,7 = 93,21\text{m}^2$   
 vozovka (asfaltobeton)  $251\text{m}^2 \times 0,9 = 225,90\text{m}^2$   
**Celkem redukována plocha: 326,64 m<sup>2</sup>**

Tabulka 1 – Součinitele odtoku srážkových povrchových vod ( $\psi$ )

Druh odvodňované plochy; druh úpravy povrchu	Sklon povrchu		
	do 1 %	1 % až 5 %	nad 5 %
	Součinitele odtoku srážkových povrchových vod $\psi$		
Střechy s propustnou horní vrstvou (vegetační střechy)	0,4 až 0,7 <sup>1)</sup>	0,4 až 0,7 <sup>1)</sup>	0,5 až 0,7 <sup>1)</sup>
Střechy s vrstvou kačírku na nepropustné vrstvě	0,7 až 0,9 <sup>1)</sup>	0,7 až 0,9 <sup>1)</sup>	0,8 až 0,9 <sup>1)</sup>
Střechy s nepropustnou horní vrstvou	1,0	1,0	1,0
Střechy s nepropustnou horní vrstvou o ploše větší než 10 000 m <sup>2</sup>	0,9	0,9	0,9
Asfaltové a betonové plochy, dlažby se zálivkou 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 tvární	0,2	0,3	0,4
Komunikace ze vsakovacích tvární	0,2	0,3	0,4
Sady, hřiště	0,1	0,15	0,2
Zatravněné plochy	0,05	0,1	0,15

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