

Výpočet kapacity potrubí pod železniční tratí

Použité symboly:

Q	průtočné množství [m^3s^{-1}]
S	průtočný průřez [m^2]
d	průměr potrubí [m]
H	rozdíl hladiny v nádrži a v odpadu [m]
ξ_i	součinitel ztrát [-]
h	výška vodního sloupce [m]
n	drsnostní součinitel [-]
l	délka potrubí [m]

$S =$	0,283	m^2	$\Sigma \xi_i =$	2,025
$d =$	0,600	m	$\xi =$	0,500
			$\xi_{tr} =$	1,525

$n =$	0,014
$l =$	31,50 m
$\mu =$	0,575
$i =$	0,026

Použité vzorce:

$$Q = S \cdot v \quad [\text{m}^3\text{s}^{-1}] \quad v = \mu \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot h} \quad [\text{m s}^{-1}]$$

$$\mu = \frac{1}{\sqrt{1 + \Sigma \varepsilon_i}} \quad [-] \quad S = \pi \frac{D^2}{4} \quad [\text{m}^2]$$

$$\varepsilon_{tr} = \frac{125 \cdot n^2 \cdot l}{D^{\frac{4}{3}}} \quad [-]$$

Výpočet:

h [m]	v [m s ⁻¹]	Q [m ³ s ⁻¹]
0,00	0,00	0,000
0,05	0,57	0,161
0,10	0,81	0,228
0,15	0,99	0,279
0,20	1,14	0,322
0,25	1,27	0,360
0,30	1,39	0,394
0,35	1,51	0,426
0,40	1,61	0,455
0,45	1,71	0,483
0,50	1,80	0,509
0,55	1,89	0,534
0,60	1,97	0,558

