

Výpočet tlakových ztrát v potrubí:

Akce:

OBNOVA KOLONÁDY V MERCANDINOVÝCH SADECH - NOVÉ WC

$$p_s = R \cdot L + Z$$

$$R = \frac{\lambda}{d} \cdot \frac{v_d^2}{2} \cdot \zeta$$

$$Z = \xi \cdot \frac{v_d^2}{2} \cdot \zeta \quad \lambda = \left[\frac{1}{\left(1,13874 - 2 \cdot \log \frac{k}{d} \right)^8} + \frac{0,01}{Re} \right]^{0,25}$$

p_s = $R \cdot L + Z$
 R = tlakové ztráty v potrubí, Pa (na b.m. potrubí)
 Z = místní tlakové ztráty, Pa
 L = délka posuzovaného úseku, m
 k = hydraulická drsnost potrubí, m
 ξ = odporový součinitel
 d = světlost potrubí, m
 v_d = výpočtová rychlost, m.s⁻¹
 γ = kinematická viskozita, m².s⁻¹ . 10⁶
 λ = součinitel ztráty tlaku třením
 ρ = hustota média, kg.m-3

úsek	Q [l/s]	d [m]	v _d [m/s]	L [m]	k [m]	ρ	ξ	γ	λ	R	Z	p _s
DN25	1,71	0,025	3,48	17,0	0,0007	1000,000	2,50	1,3060	0,056	13503,48	15169,19	244728,36
DN20	1,71	0,020	5,44	17,0	0,0007	1000,000	2,50	1,3060	0,061	45200,68	37034,16	805445,67
DN15	1,71	0,015	9,68	17,0	0,0007	1000,000	2,50	1,3060	0,069	216193,21	117046,23	3792330,77

Stanovení tlakových ztrát

Úsek	Σp _s [Pa]
Tlaková ztráta stáv. potrubí DN25 v restauraci [Bar]	2,447283636
Tlaková ztráta stáv. potrubí DN20 v restauraci [Bar]	8,054456689
Tlaková ztráta stáv. potrubí DN15 v restauraci [Bar]	37,92330765
Předpokládaný zbývající tlak v potrubí při napojení DN25	2,552716364
Předpokládaný zbývající tlak v potrubí při napojení DN20	-3,054456689
Předpokládaný zbývající tlak v potrubí při napojení DN15	-32,92330765

Kinematická viskozita média:

	Vody	Vzduchu
teplota [°C]	10 ⁶ .γ [m ² .s ⁻¹]	10 ⁶ .γ [m ² .s ⁻¹]
0	1,783	13,72
10	1,306	14,60
20	1,006	15,52
30	0,8051	16,42
40	0,6582	17,30
50	0,5561	18,32
60	0,4780	19,30
70	0,4151	20,31
80	0,3657	21,42
90	0,3257	22,60
100	0,2944	23,72

hydraulická drsnost potrubí [mm;m]

Materiál	Vlastnosti	k [mm]	k [m]
měď, plast, sklo	studená a teplá užit. Voda	0,04	0,00004
	nová	0,1	0,0001
ocel	stará nerezavá	0,2	0,0002
	stará inkrustovaná	0,7	0,0007
	galvanizovaná	0,2	0,0002
litina	s cement. výstelkou	0,1	0,0001
	inkrustovaná	3,0	0,003
eternit		0,1	0,0001