

Hydrotechnický výpočet - posouzení stávající vodovodní přípojky

dle Sb. zákonu 120/2011 příloha č.12 k vyhlášce č.428/2001 Sb.

1. Výpočet potřeby vody :

Sportoviště

Specifikace množství	: $20 \text{ m}^3/\text{návštěvník/rok} = 0,0550 \text{ m}^3/\text{den} = 56 \text{ l/den} = 0,002 \text{ m}^3/\text{hod}$
Počet návštěvníků, sportovců	: <u>celkem předpoklad 30</u>
Denní množství	: $Q_p = (30 \times 56) = 1\,680 \text{ l/den} = 1,680 \text{ m}^3/\text{den} = 0,070 \text{ m}^3/\text{hod} = 0,019 \text{ l/s}$
Koeficient denní nerovnoměrnosti	: $k = 1,5$
Maximální denní množství	: $Q_d = k_d \times Q_p = 1,5 \times 0,019 = 0,029 \text{ m}^3/\text{hod} = 0,432 \text{ m}^3/\text{den} = 0,005 \text{ l/s}$
Hodinové maximum	: $Q_h = 8,1 \times Q_d = 0,235 \text{ m}^3/\text{hod} = 0,065 \text{ l/s}$
Roční množství spotřebované vody	: $Q_r = 613,20 \text{ m}^3/\text{rok}$

Kropení travnatých hřišť

Specifikace množství	: $20 \text{ m}^3/\text{rok} = 0,055 \text{ m}^3/\text{den} = 55 \text{ l/den} = 0,002 \text{ m}^3/\text{hod}$ na 100 m^2 za provozní den
Plocha hřiště	: <u>cca 9600 m^2</u>
Denní množství	: $Q_p = 5\,280 \text{ l/den} = 5,28 \text{ m}^3/\text{den} = 0,22 \text{ m}^3/\text{hod} = 0,061 \text{ l/s}$
Koeficient denní nerovnoměrnosti	: $k = 1,5$
Maximální denní množství	: $Q_d = k_d \times Q_p = 1,5 \times 0,22 = 0,33 \text{ m}^3/\text{hod} = 7,92 \text{ m}^3/\text{den} = 0,092 \text{ l/s}$
Hodinové maximum	: $Q_h = 8,1 \times Q_d = 2,67 \text{ m}^3/\text{hod} = 0,742 \text{ l/s}$
Roční množství spotřebované vody	: $Q_r = 1\,927,20 \text{ m}^3/\text{rok}$

Provozovny

- provozovny místního významu, kde se vody neužívá k výrobě

Specifikace množství	: $26 \text{ m}^3/\text{pracovník/rok} = 0,071 \text{ m}^3/\text{den} = 71 \text{ l/den} = 0,0030 \text{ m}^3/\text{hod} = 0,0008 \text{ l/s}$
Počet pracovníku	: <u>celkem 1 osoba</u>
Denní množství	: $Q_p = (1 \times 71) = 71 \text{ l/den} = 0,071 \text{ m}^3/\text{den} = 0,003 \text{ m}^3/\text{hod} = 0,0008 \text{ l/s}$
Koeficient denní nerovnoměrnosti	: $k = 1,5$
Maximální denní množství	: $Q_d = k_d \times Q_p = 1,5 \times 0,003 = 0,0045 \text{ m}^3/\text{hod} = 0,108 \text{ m}^3/\text{den} = 0,0013 \text{ l/s}$
Hodinové maximum	: $Q_h = 8,1 \times Q_d = 0,036 \text{ m}^3/\text{hod} = 0,010 \text{ l/s}$
Roční množství spotřebované vody	: $Q_r = 25,92 \text{ m}^3/\text{rok}$

Celková spotřeba vody

Denní množství : $\Sigma Q_{p_{celkem}} = 7,031 \text{ m}^3/\text{den} = 0,293 \text{ m}^3/\text{h} = 0,081 \text{ l/s}$

Maximální denní množství : $\Sigma Q_{d_{celkem}} = 8,460 \text{ m}^3/\text{den} = 0,353 \text{ m}^3/\text{h} = 0,098 \text{ l/s}$

Hodinové maximum : $\Sigma Q_{h_{celkem}} = 2,941 \text{ m}^3/\text{hod} = 0,817 \text{ l/s}$

Roční množství spotřebované vody: $\Sigma Q_{r_{celkem}} = 2\,566,32 \text{ m}^3/\text{rok}$

2. Výpočet průměru potrubí

dle ČSN 73 6655, ČSN 75 5455

Instalované vodovodní armatury	jmenovitý výtok(l/s) Q_{Ai}	počet výtokových armatur n	součinitel současnosti φ
Nádržkový splachovač	0,15	9	0,2
Umyvadlo	0,20	8	0,8
Urinal	0,15	4	0,2
Kuchyňský dřez	0,20	1	0,3
Sprcha	0,20	3	1,0
Výlevka	0,20	1	0,3
Výtokový ventil DN 15	0,20	1	0,1
Pračka	0,15	1	0,1

Zajištění požární vody

(viz. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ dle § 41 vyhl. č. 246/ 2001 Sb.)

Nový průtok

$$Q_D = \Sigma \varphi \times Q_{Ai} \times n_i$$

n_i počet výtokových armatur stejného druhu

Q_{Ai} jmenovitý výtok jednotlivých druhů výtokových armatur (l/s)

φ součinitel současnosti odběru vody z výtokových armatur

$$Q_D = 2,42 \text{ l/s} = 8,73 \text{ m}^3/\text{hod}$$

K měření průtokového množství vyhovuje vodoměr o $Q_n=6,0 \text{ m}^3/\text{hod}$, $Q_{max} 12 \text{ m}^3/\text{hod}$

Světlost potrubí

$$d_i = 35,7 \sqrt{\frac{Q}{v}} = 45,23 \text{ mm} = \text{DN 50 (D63x5,8 PE 100 RC SDR 11)}$$

v průtočná rychlost [1,20 m/s]

Stávající dimenze vodovodní přípojky o **DN 50** objektu číslo parcely 486 v k. ú. Mořkov je **dostačující**, tudíž není nutná výměna stávajícího potrubí vodovodní přípojky za nové.

K měření průtokového množství potřeby vody stávající vodoměr o $Q_{njm} = 15,00 \text{ m}^3/\text{hod}$ / $Q_{max} = 30,00 \text{ m}^3/\text{hod}$ je vyhovující.

Výpočet tlakových poměrů

- se nemění, objekt jednopodlažní