

Hydrotechnické výpočty

1.) Průtoková řada

Q_m – denní

$$Q_{30} = 293,0 \text{ l/s}$$

$$Q_{60} = 201,0 \text{ l/s}$$

$$Q_{90} = 159,0 \text{ l/s}$$

$$Q_{120} = 132,0 \text{ l/s}$$

$$Q_{150} = 109,0 \text{ l/s}$$

$$Q_{180} = 95,0 \text{ l/s}$$

$$Q_{210} = 81,0 \text{ l/s}$$

$$Q_{240} = 70,0 \text{ l/s}$$

$$Q_{270} = 61,0 \text{ l/s}$$

$$Q_{300} = 53,0 \text{ l/s}$$

$$Q_{330} = 40,0 \text{ l/s}$$

$$Q_{355} = 20,0 \text{ l/s}$$

$$Q_{364} = 8,0 \text{ l/s}$$

Q_n – leté

$$Q_1 = 4,39 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_2 = 7,62 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_5 = 13,00 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{10} = 18,10 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{20} = 23,90 \text{ m}^3/\text{s}$$

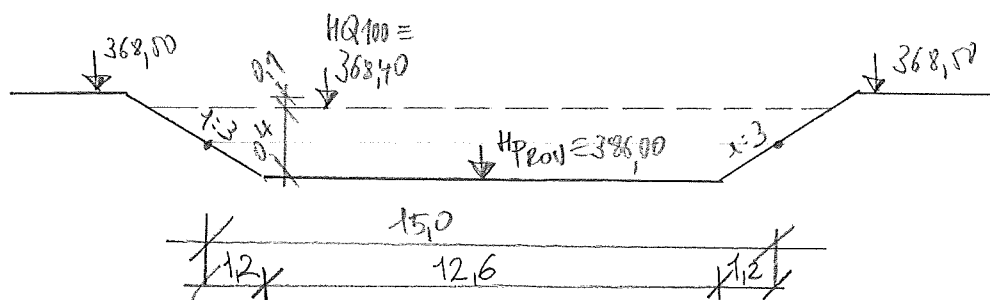
$$Q_{50} = 32,80 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{100} = 40,50 \text{ m}^3/\text{s}$$

2.) Posouzení nového přelivu

Přeliv navržen korunový, lichoběžníkového průřezu, se sklony svahů 1:3.

Navržen je na přítok z bezejmenného přítoku, neboť vlastní rozlité z Kralovického potoka je mimo území nové výstavby.



$$h=0,40 \text{ m}, B=15,0 \text{ m}$$

$$Q = 0,33 \times 15,0 \times \sqrt{2 \times 9,81} \times 0,4^{3/2} = 5,34 \text{ m}^3/\text{s} = Q_{100} = 5,62 \text{ m}^3/\text{s}$$

3.) Výpočet odtokového množství pro bezejmenný přítok

a) Výpočet odtokového množství

Proveden dle Čerkašina :

$$Q_{100} = \frac{24,7 \times \beta \times \sqrt[3]{v_s^2}}{\psi \times \sqrt[3]{L^2}} \times F \quad [\text{m}^3/\text{s}]$$

Plocha povodí $F = F_1 = 1,00 \text{ km}^2$

Plocha lesa a luk – $F_L = 0,40 \text{ km}^2$

Zalesnění – $Z = 0,40 = 40 \%$

Délka údolí – $L = 1,10 \text{ km}$

Spád údolí toku – $S = (414,0 - 370,0) / 1100,0 = 0,04 = 4,0 \%$

Z grafu $\sqrt[3]{v_s^2} = 0,95$

$$\frac{L^2}{F} = \frac{2,7^2}{3,1} = 1,21$$

\Rightarrow z grafu $\psi_1 = 1,20$

Objemový součinitel odtoku – $\beta = 0,6$

Koeficient za nevyvinuté koryto $K_1 = 1,5$

Koeficient za průběh toku při straně povodí $K_2 = 1,3$

$$\psi = 1,20 \times 1,5 \times 1,3 = 2,34$$

$$Q_{100} = (24,7 \times 0,60 \times 0,95 \times 1,0) / (2,34 \times 1,07) = 5,62 \text{ m}^3/\text{s}$$

N – leté vody

$$Q_1 = 0,14 \times Q_{100} = 0,79 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_2 = 0,21 \times Q_{100} = 1,18 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_5 = 0,33 \times Q_{100} = 1,85 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{10} = 0,45 \times Q_{100} = 2,53 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{20} = 0,60 \times Q_{100} = 3,37 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{50} = 0,81 \times Q_{100} = 4,55 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{100} = 1,0 \times Q_{100} = 5,62 \text{ m}^3/\text{s}$$