

V ý p o č t y

V ý p o č e t p r ů t o k u p r o p u s t k e m

a) $\mathcal{K} < \mathcal{H}E$ - pak jako u dokonalého přeřadu, kde

$$Q = mb \sqrt{2g} E^{3/2} \quad [2]$$

- \mathcal{H} součinitel mezního zatopení
 y_G vzdutá hloubka pod mostem; průběžné dno $y_G = y_d$
 E energetická výška $E = y + \frac{\alpha v_o^2}{2g}$
 m Bazinův součinitel přeřadu
 b šířka obdélníkového mostního pole
 v_o přítoková rychlost při hloubce y
 \mathcal{K} Coriolisovo číslo

celkový průtok je pak $Q_c = 26,3 \text{ m}^3/\text{s}$

S t a n o v e n í m a x . p r ů t o k u v p r o f i l u
p r o p u s t k u n a z á k l a d ě s p a d l ý c h s r á ž e k

A . Základní údaje

- plocha povodí 4,72 km²
zalesnění 40 %
délka údolí 3,25 km
sklon 1,9 %

B . Stanovení max. průtoku na základě spadlých srážek

- průměrná srážka na povodí 70 mm
objemový součinitel odtoku 0,6
odtok v mm 70 x 0,6 42 mm
odtokové množství 1000x42x4,72 198 240 m³
teoretická rychlost dobíhání ... $v_s = 0,5 \text{ m/s}$
doba dobíhání .. $t = \frac{L}{v_s} = \frac{3250}{0,5} = 1,8 \text{ hod}$

pravděpodobný vzestup trval cca 1 hod tj. 3600 sec
poměr časového trvání vzestupné a sestupné větve je 1:3
při uvažování zjednodušeného trojúhelníkového tvaru

$$Q_{\max} = \frac{2W}{t} = \frac{2 \cdot 198240}{4 \cdot 3600} = 27,53 \text{ m}^3/\text{s}$$

V ý p o č e t p e r i o d i c i t y s r á ž k y

Srážkoměrná stanice Strašice:

srážkový úhrn 70 mm
 trvání srážky 120 min
 nejbližše vyhodnocená stanice podle Trupla Padrt
 intenzita 15 min deště frekv. n=1 pro Padrt 134 l/s.ha
 dtto pro Strašice (z mapy) 130
 poměr intenzit $\frac{130}{134} = 0,970$

Výpočet periodicity srážky dle Němce [4]

$$H_S = (a \cdot \log t + b)N^n$$

$$H_S = (10,4 \cdot \log 120 + 1,84) N^{0,23} = 23,46 N^{0,23}$$

| srážkové úhrny | výskyt 1x za N roků | | | | | | | |
|-------------------|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 1 | 2 | 5 | 10 | 20 | 50 | 100 | 200 |
| stanice Padrt | 23,46 | 27,51 | 33,97 | 39,84 | 46,73 | 57,69 | 67,66 | 79,35 |
| Strašice | 22,31 | 26,70 | 32,75 | 38,64 | 45,33 | 55,96 | 65,63 | 77,16 |

centrum srážky:

srážkový úhrn (odhad) 100 mm
 trvání (dle údajů MNV) 120 min
 nejbližše vyhodnocená stanice (dle Němce) Padrt
 intenzita 15 min deště trekv. n=1 pro Padrt 134 l/s.ha
 dtto pro Ostrý vrch 130
 poměr intenzit $\frac{130}{134} = 0,97$

obecný vzorec

$$i = \frac{(a \log t + b) N^n}{t} \quad H_S = (a \log t + b) N^n$$

kde i náhradní intenzita deště (mm/min) doby trvání t a opakování 1x za N let

N počet let, za který se intenzita v dlouhodobém průměru opakuje - např. pro déšť vyskytující se v průběhu jednou za 100 let

t doba trvání deště (min)

H_S ... výška srážek

a, b, n ... parametry pro jednotlivé stanice