

1. VŠEOBECNÉ INFORMACE

Dno Počáteckého potoku je zpevněné lomovým kamenem do betonu, tvar koryta lichoběžníkový. Podélný spád dna koryta je rovnoměrný a činí 9,0% v propustku a 21,0% na nátok. Nátok do propustku je přes bezpečnostní přelivnou hráz rybníku, trychtýřovitě usměrněn žlb. křídly do propustku, hladina plyne rovnoběžně se dnem. Pohyb vody se dá považovat za rovnoměrný.

Ve výpočtu uvažujeme s korytem potoka s valouny do 75 mm, dlážděné lomovým kamenem do betonu. Tomu lze zařadit stupeň drsnosti $n = 0,0025$.

Dle hydrologických údajů poskytnutých Českým hydrometeorologickým ústavem, pobočka České Budějovice je pro povodí Počáteckého potoku v místě mostu $Q_1 = 3,40 \text{ m}^3/\text{s}$, $Q_{50} = 14,2 \text{ m}^3/\text{s}$, $Q_{100} = 16,7 \text{ m}^3/\text{s}$.

Na silnici III/13417 je s nízkou intenzitou provozu, je možno ji nahradit po objížděce na sil. III/409, spadá tedy do 3. návrhové kategorie podle dopravního významu, poměr $Q_{100}/Q_1 = 16,7/3,40 = 4,91$. Návrhová hladina pro 3. návrhovou kategorii je kontrolní návrhová hladina **Q 100** s minimální volnou výškou 0,5 m, pokud nehrozí ucpání mostního otvoru splavím nebo nánosy, pak je návrhová hladina **Q 50** s minimální volnou výškou 0,5 m.

2. VÝPOČET HLADINY Q_{100}

A) Varianta stávajícího koryta s náplavami

STANOVENÍ CHARAKTERISTIK KORYTA

Výška hladiny od dna koryta 1,08 m

Podélný spád dna koryta: $J = 9,0 \%$

Průtočná plocha koryta: $S = 2,10 \text{ m}^2$

Obtákaný obvod koryta: $o = 3,87 \text{ m}$

Poměr: $R = S / o = 2,10 / 3,87 = 0,54$

Stupeň drsnosti: $n = 0,025$ – koryto dlážděné lomovým kamenem do betonu

Podle Pavlovského

$$\Rightarrow C = \frac{1}{n} \cdot \sqrt{R} = \frac{1}{0,025} \cdot \sqrt{0,54} = 36,13$$

VÝPOČET PRŮTOČNÉHO MNOŽSTVÍ

Dosazením do Chézyho rovnice získáme:

$$v = C \cdot \sqrt{R \cdot J} = 36,13 \cdot \sqrt{0,54 \cdot 0,09} = 7,98 \text{ ms}^{-1}$$

$$Q = S \cdot v = 2,10 \cdot 7,98 = \underline{16,77 \text{ m}^3\text{s}^{-1} \approx 16,7 \text{ m}^3\text{s}^{-1} = Q_{100}}$$

Volná výška od spodní hrany nosné konstrukce v nejnižším místě je 1,12 m.

3. **ZÁVĚR**

Navržený rámový propustek umožňuje převést 100 letý průtok Počáteckého potoku $Q = 16,7 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$ s dostatečnou rezervou 1,12 m od spodní úrovně nosné konstrukce.

4. **POUŽITÁ LITERATURA**

Kunštátský, Patočka - Hydraulika

5. **SEZNAM PŘLOH**

1. Podélný a příčný řez propustkem
2. Hydrologické údaje povrchových vod, ČHMÚ České Budějovice, leden 2019.

V Brně, říjen 2020

Vypracoval: Ing. Zdeněk Dyk

