

Akcia: **Bardejov – Dlhá Lúka, úprava potoka Kamenec**

Stupeň: **Dokumentácia pre územné rozhodnutie**

B.1. Hydrotechnické výpočty

Obsah:

Komentár k výpočtom - potok

B.1.1. HYDROTECHNICKÉ VÝPOČET - POTOK

B.1.1.1. HYDROTECHNICKÝ VÝPOČET KM 0,00-0,673

B.1.1.1.1. Vstupné údaje km 0,00-0,673

B.1.1.1.2. Výpočet konzumčnej krivky

B.1.1.1.3. Konzumčná krivka (graf)

B.1.1.1.4. Výpočet dovolených, zvislicových a nevymieľajúcich rýchlostí

B.1.1.1.5. Priebeh dovolených, zvislicových a nevymieľajúcich rýchlostí (graf)

B.1.1.2. HYDROTECHNICKÝ VÝPOČET KM 0,688-1,330

B.1.1.2.1. Vstupné údaje km 0,688-1,330

B.1.1.2.2. Výpočet konzumčnej krivky

B.1.1.2.3. Konzumčná krivka (graf)

B.1.1.2.4. Výpočet dovolených, zvislicových a nevymieľajúcich rýchlostí

B.1.1.2.5. Priebeh dovolených, zvislicových a nevymieľajúcich rýchlostí (graf)

B.1.1.3. HYDROTECHNICKÝ VÝPOČET KM 1,330-1,485

B.1.1.3.1. Vstupné údaje km 1,330-1,485

B.1.1.3.2. Výpočet konzumčnej krivky

B.1.1.3.3. Konzumčná krivka (graf)

B.1.1.3.4. Výpočet dovolených, zvislicových a nevymieľajúcich rýchlostí

B.1.1.3.5. Priebeh dovolených, zvislicových a nevymieľajúcich rýchlostí (graf)

B.1.1.4. HYDROTECHNICKÝ VÝPOČET KM 1,485-1,784

B.1.1.4.1. Vstupné údaje km 1,485-1,784

B.1.1.4.2. Výpočet konzumčnej krivky

B.1.1.4.3. Konzumčná krivka (graf)

B.1.1.4.4. Výpočet dovolených, zvislicových a nevymieľajúcich rýchlostí

B.1.1.4.5. Priebeh dovolených, zvislicových a nevymieľajúcich rýchlostí (graf)

B.1.1.5. HYDROTECHNICKÝ VÝPOČET

B.1.1.5.1. Vstupné údaje km 1,784-2,030

B.1.1.5.2. Výpočet konzumčnej krivky

B.1.1.5.3. Konzumčná krivka (graf)

B.1.1.5.4. Výpočet dovolených, zvislicových a nevymieľajúcich rýchlostí

B.1.1.5.5. Priebeh dovolených, zvislicových a nevymieľajúcich rýchlostí (graf)

B.1.2. HYDROTECHNICKÉ VÝPOČET – SUCHÁ NÁDRŽ

B.1.2.1. HYDROTECHNICKÝ VÝPOČET – POSÚDENIE KAPACITY LÚČNEHO POTOKA

B.1.2.1.1. Vstupné údaje

B.1.2.1.2. Výpočet konzumčnej krivky

B.1.2.1.3. Konzumčná krivka (graf)

B.1.2.2. TRANSFORMÁCIA POVODŇOVEJ VLNY

B.1.2.3. ČIARA PLÔCH A OBJEMOV

B.1.2.3.1. Priečne profily pre výpočet čiary plôch a objemov

B.1.2.4. VÝPOČET POTREBNÉHO OBJEMU SUCHEJ NÁDRŽE (POLDRA)

B.1.2.5. DĹŽKA PRIEPADOVEJ HRANY BEZPEČNOSTNÉHO PRIEPADU

B.1.2.6. Hydrologické údaje (SHMÚ) – potok

B.1.2.7. Hydrologické údaje (SHMÚ) – Lúčny potok

Komentár k výpočtom (potok):

Hydrotechnické výpočty boli vypracované za použitia základných hydrodynamických rovníc z oblasti hydrauliky. Ide o hydraulický výpočet lichobežníkového koryta, pri ktorom sa vychádza z rovnice spojitosti pre prizmatické koryto s rovnomerným prúdením:

- prietok $Q = S \cdot v$ (m^3/s)
- prietoková plocha $S = (b + m \cdot h) \cdot h$ (m^2)
- b je šírka koryta (m)
- h je hĺbka koryta (m)
- m sklon svahov koryta
- omočený obvod $O = b + 2 \cdot h \cdot (1 + m^2)^{1/2}$ (m)
- hydraulický polomer $R = S/O$ (m)
- profilová rýchlosť $v = C \cdot (R \cdot J)^{1/2}$ (m/s)
- J je pozdĺžny sklon (absolútna hodnota)
- C je Chézyho rýchlostný súčiniteľ na výpočet ktorého používame Pavlovského vzorec

$$C = \frac{1}{n} \cdot R^y$$

n - súčiniteľ drsnosti, je počítaný priemerný v závislosti od omočeného obvodu

- kde mocniteľ

$$y = 2,5 \cdot n^{1/2} - 0,13 - 0,75 \cdot R^{1/2} \cdot (n^{1/2} - 0,10)$$

Posúdenie stability spevnenia koryta je vypočítané metódou zvislicových nevymieľajúcich rýchlostí podľa prof. Macuru.

Pri tomto spôsobe sú porovnávané zvislicové nevymieľacie rýchlosti vody so skutočnými zvislicovými rýchlosťami po omočenom obvode.

Výpočet konzumčnej krivky a zvislicových rýchlostí po omočenom obvode je urobený programom "KONZUM"

Hydroing Prešov, a dokladované v prílohách.

Hydrotechnickými výpočtami je preukázané, že rozmery priečného profilu zodpovedajú prevedeniu návrhového prietoku $Q_{100}=200$ m^3/s , vyhovujú odolnosti a spôsobu spevnenia. Navrhovaný priečny profil ako aj celá protipovodňová úprava spĺňa všetky predpoklady kvalitnej funkčieschopnosti.

Prešov, 05/2011

Vypracoval: Ing. Sekerec