

Hydrotechnické posouzení koryta

1. Úvod

Tato část projektu se zabývá hydrotechnickým posouzením správnosti návrhu koryta – metodou ustáleného nerovnoměrného proudění. Výpočet byl proveden pomocí výpočtového programu „HYDROCHECK“ – verze 5.2.r263 firmy Hydrosoft Veleslavín s.r.o., U sadu 13, Praha 6.

2. Vstupní parametry

Jako maximální návrhový průtok je uvažováno s hodnotou $Q_{100} = 12,4 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Stanovení hodnoty návrhového průtoku je podrobně popsáno v příloze HP10 tohoto hydrotechnického posouzení. V hydrotechnickém výpočtu je následně pro úplnost dokladováno ještě souhrnné řešení průběhu hladin pro nižší průtoky než návrhový a to konkrétně pro průtoky $Q = 1,0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ (jakožto průtok mírně nadprůměrný, odpovídající v součtu s kapacitou stávajícího svodného potrubí $Q_{\text{celk}} = 1,0 + 2,59 = 3,59 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ zhruba době opakování cca $N=10$ až $N=15$) a $Q = 1,95 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ (to je průtok odpovídající maximální kapacitě rekonstruovaného profilu toku – km 0,213 až 0,255⁵⁰).

Jako vstupních údajů programu pro výpočet průběhu hladin při nerovnoměrném ustáleném proudění bylo použito sady již vytvořených a dokumentovaných příčných profilů upravené trati koryta, následně doplněných v místech změn profilu koryta či změn nivelety dna, případně pro „zahuštění“ jejich četnosti. Celkem bylo pro výpočet použito 74 takto vytvořených příčných profilů. Jejich tvar a staničení je patrný z příloh HP7 až HP9.

3. Okrajové podmínky výpočtu

Jako okrajové podmínky při výpočtu průběhu hladin v režimu ustáleného nerovnoměrného pohybu, režimu proudění, příslušných průřezových rychlostí proudění a dalších podrobných výpočtů byly použity referenční hladiny spočítané vlastním programovým modulem. Referenční hladiny byly stanoveny z konzumpční křivky rovnoměrného proudění při zadaném podélném sklonu koryta pro jednotlivé počítané návrhové průtoky.

4. Výstupy a výpočty

4.1. Souhrnná bilance průběhu návrhových hladin

V příloze HP2 je dokladován průběh hladin nerovnoměrného ustáleného proudění pro výše uvedené průtoky. Výška hladiny nerovnoměrného proudění je ve sloupci označeném Z (m n.m.).

4.2. Podrobná bilance v jednotlivých profilech trati

V přílohách HP3 až HP5 jsou dokladovány veškeré relevantní výpočtové výsledky pro jednotlivé uvažované profily trati a pro dané návrhové průtoky.

4.3. Schematizovaný podélný profil s vyznačením průběhu návrhové hladiny

V příloze HP6 je vykreslen podélný profil upravované části toku s vyznačením průběhu maximálních návrhových hladin, spočítaný metodou ustáleného nerovnoměrného proudění pomocí programu HYDROCHECK.

4.4. Schematizované příčné profily s vyznačením průběhu návrhových hladin

V přílohách HP7 až HP9 jsou vykresleny příčné profily upravované trati toku s vyznačením průběhu návrhových hladin (v celé uvažované řadě), spočítaných metodou nerovnoměrného ustáleného proudění programem HYDROCHECK.

5. Závěr

Z provedených hydrotechnických výpočtů vyplývá, že navržená úprava prodloužení přeložky Vesnického potoka v úseku nového profilu koryta je dostatečně kapacitní pro převedení návrhového průtoku Q_{100} .