

Hydrotechnický výpočet

Pro výpočet byl použit software HEC-RAS River Analysis System vytvořený US Army Corps of Engineers, Hydrologic Engineering Center.

Příčné profily jsou zadávány souřadnicemi x (m) a y (m.n.m.). Samostatně jsou označeny body tvořící břehy koryta. Samostatně pro takto zadaný profil, jsou zadány drsnosti (dle Manninga-tj. pro levou inundaci, koryto a pravou inundaci). Poloha profilu v modelu je charakterizována zadanou vzdáleností od předchozího. Zakřivení trasy toku je reprezentováno samotným zadáním vzdálenosti pro levou inundaci, koryto a pravou inundaci.

Neprůtočné překážky byly zadány jako neprůtočné části příčného profilu.

V případě, že břehy koryta jsou nasedlané a je předpoklad, že prostor inundace do výšky břehů se bude pouze plnit, je možné tyto části údolních profilů označit jako neaktivní.

Jako okrajová podmínka byla zadána škála N-letých profilů zpracovaná ČHMÚ.

Výpočetní schéma ustáleného proudění je založeno na výpočtu nerovnoměrného proudění vody v korytech metodou po úsecích. Program umožňuje rozdělení profilu na vlastní koryto a levou či pravou inundaci.

Stanovení průběhu hladin je založeno na jednorozměrném řešení Bernoulliho rovnice (energy equation). Řešení ztrát je řešeno v podobě ztrát třením (Manning's equation), přičemž místní ztráty jsou vyjádřeny pomocí koeficientů (contraction/expansion coefficients).

Podklady pro výpočet:

- 3-D model terénu
- Místní šetření
- N-leté průtoky ČHMÚ

Okrajové podmínky:

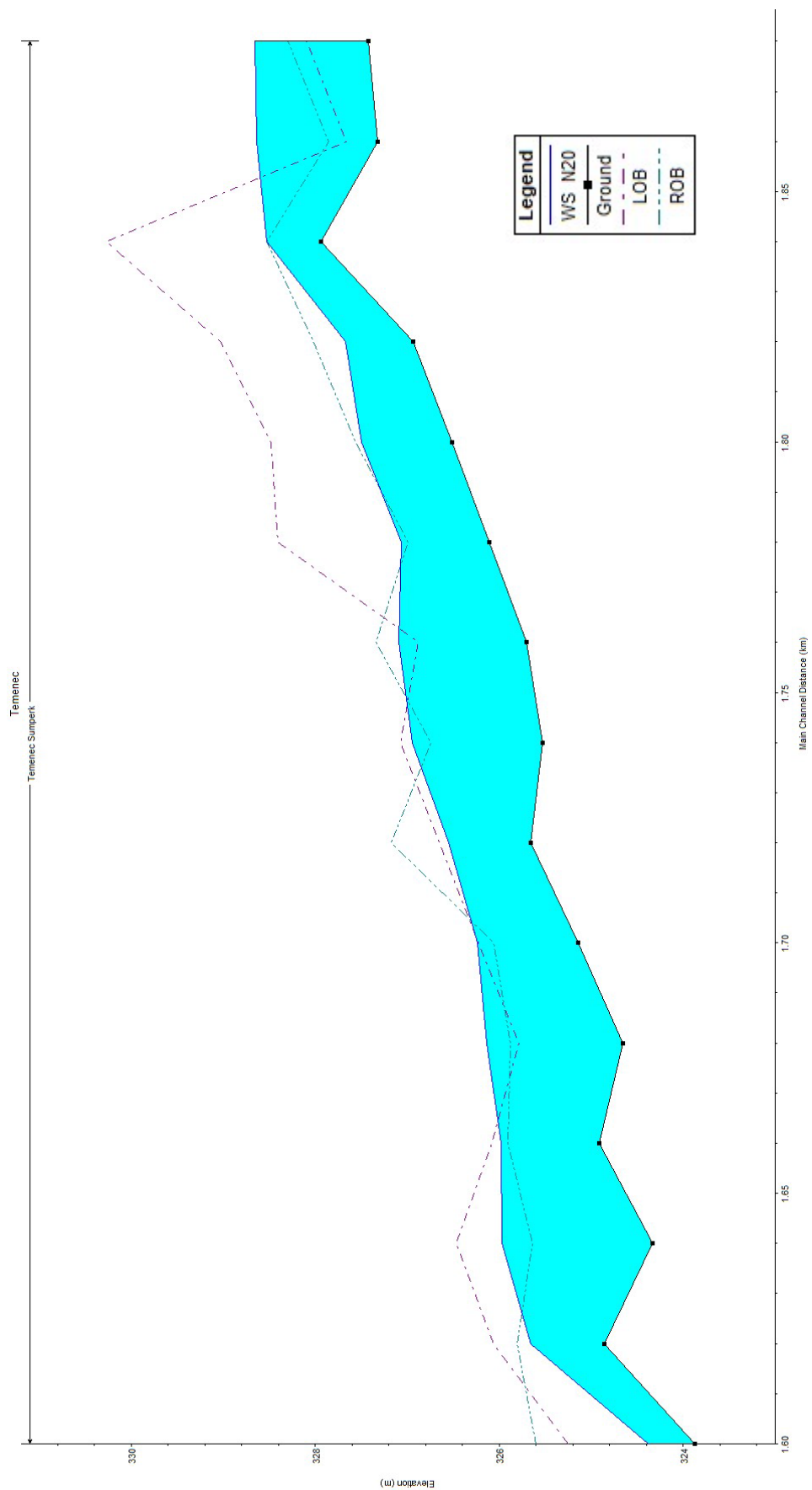
Průtoky:

N	1	2	5	10	20	50	100	třída III.
	0,75	1,37	2,37	3,76	4,25	5,73	7,00	

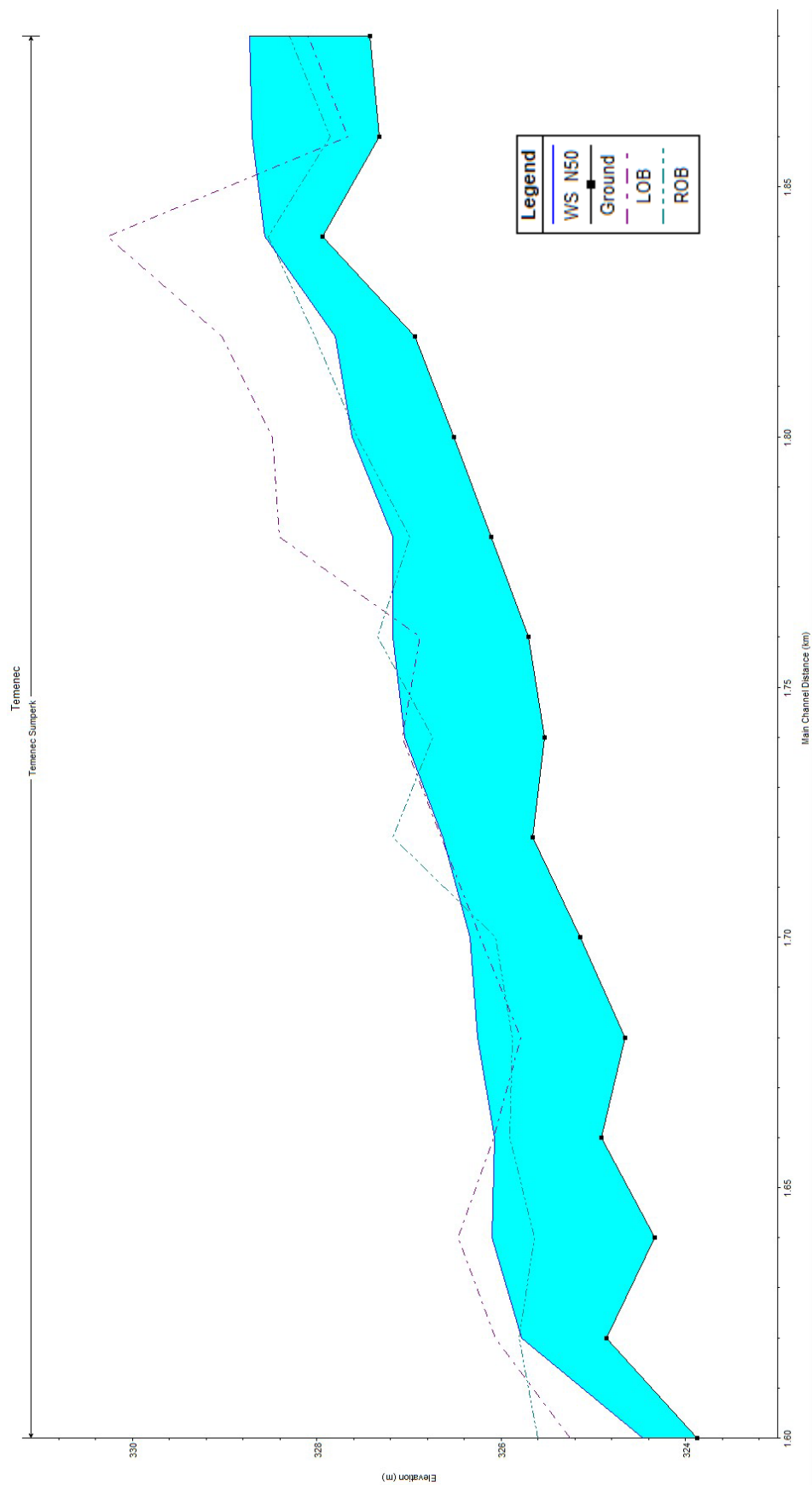
Drsnost koryta:

Koeficient drsnosti dle Manninga pro koryto VT (původní stav - suť, křoviny, rozborcené opevnění) stanoven $n = 0,060$

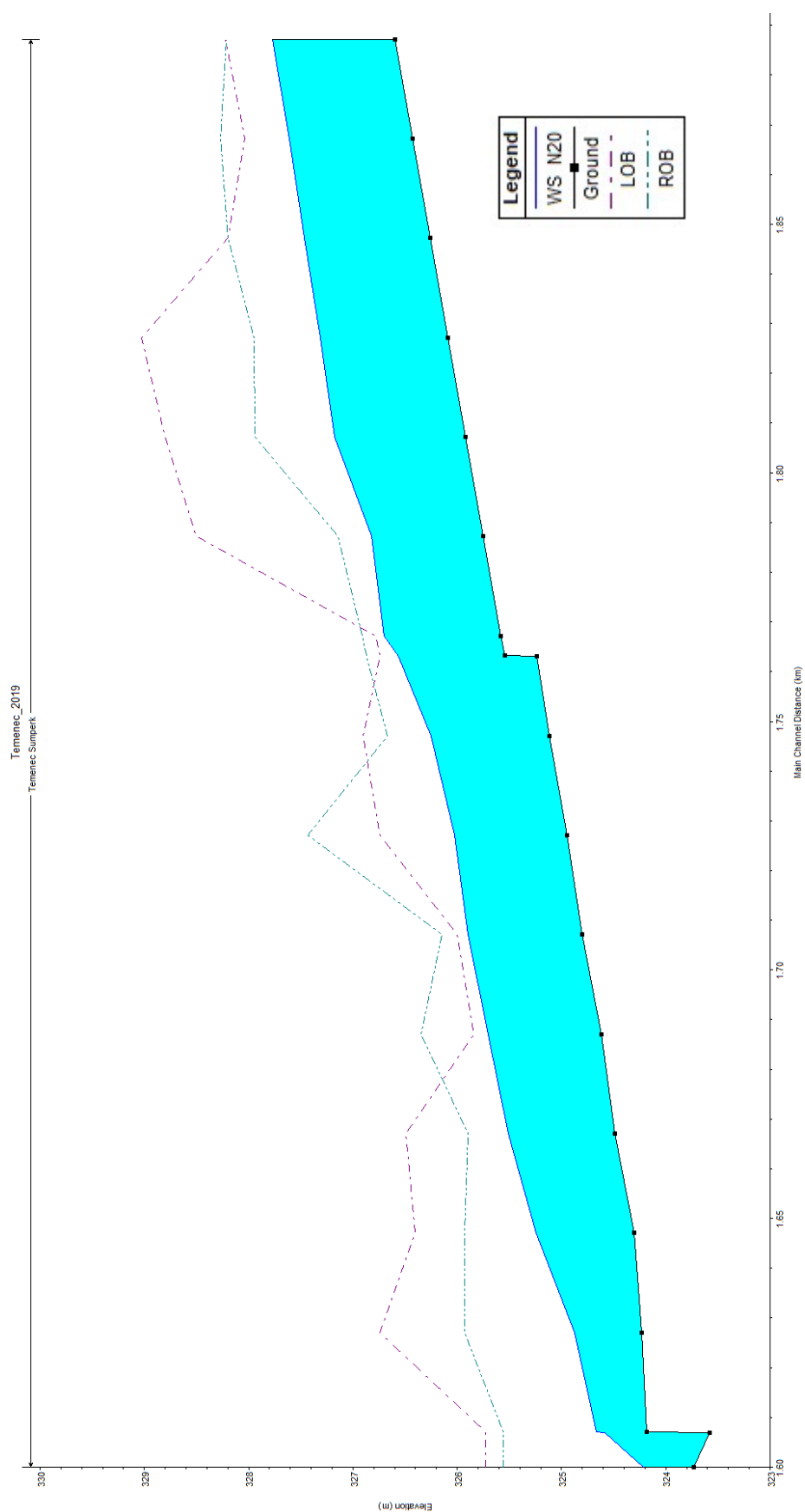
Koeficient drsnosti dle Manninga pro koryto VT (návrhový stav) stanoven $n = 0,035$



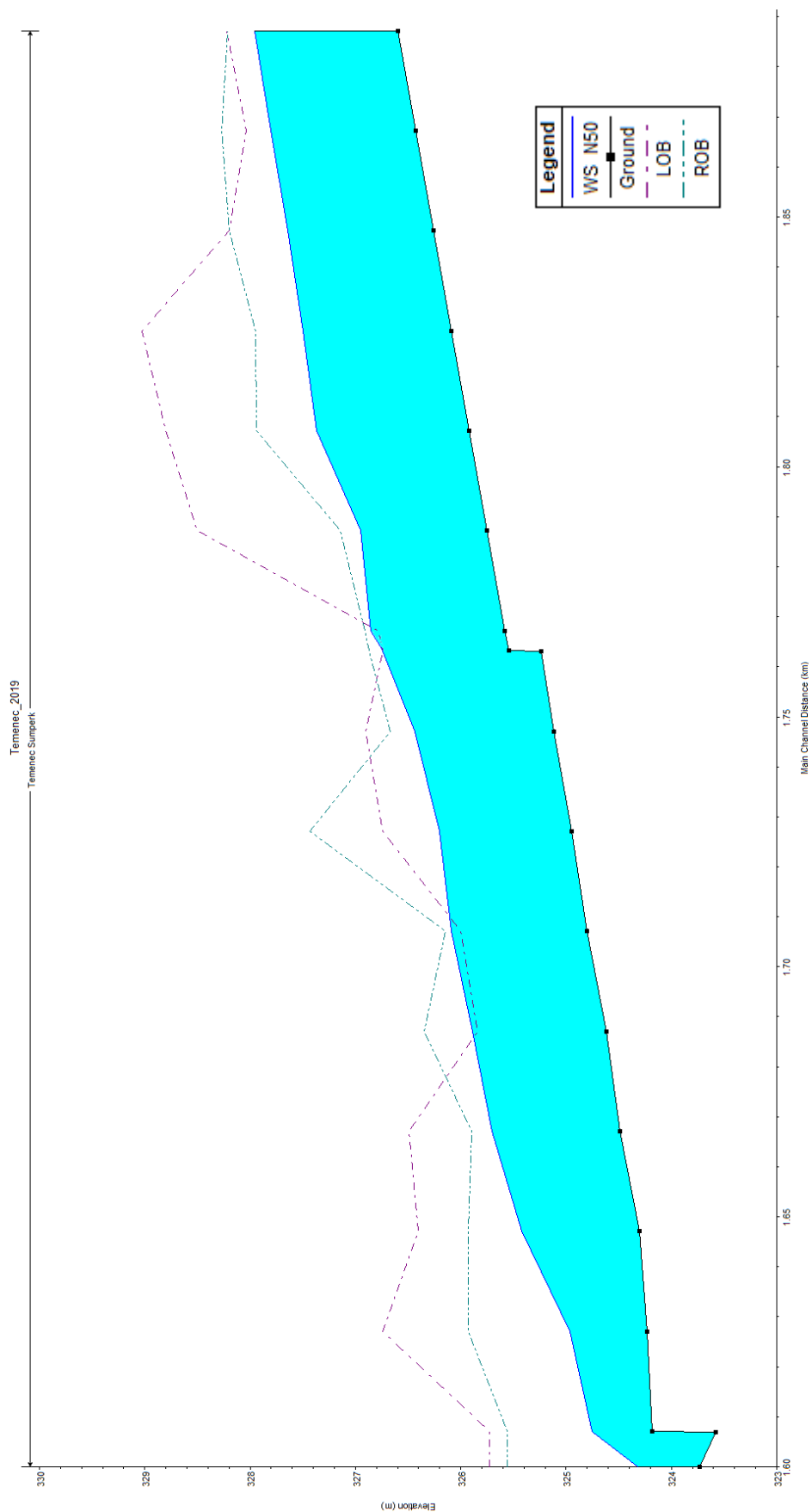
Obr.1 Matematický model prodění – podélný profil při průtoku Q20 (původní stav) [HEC-RAS]



Obr.2 Matematický model prodění – podélný profil při průtoku Q_{50} (původní stav) [HEC-RAS]



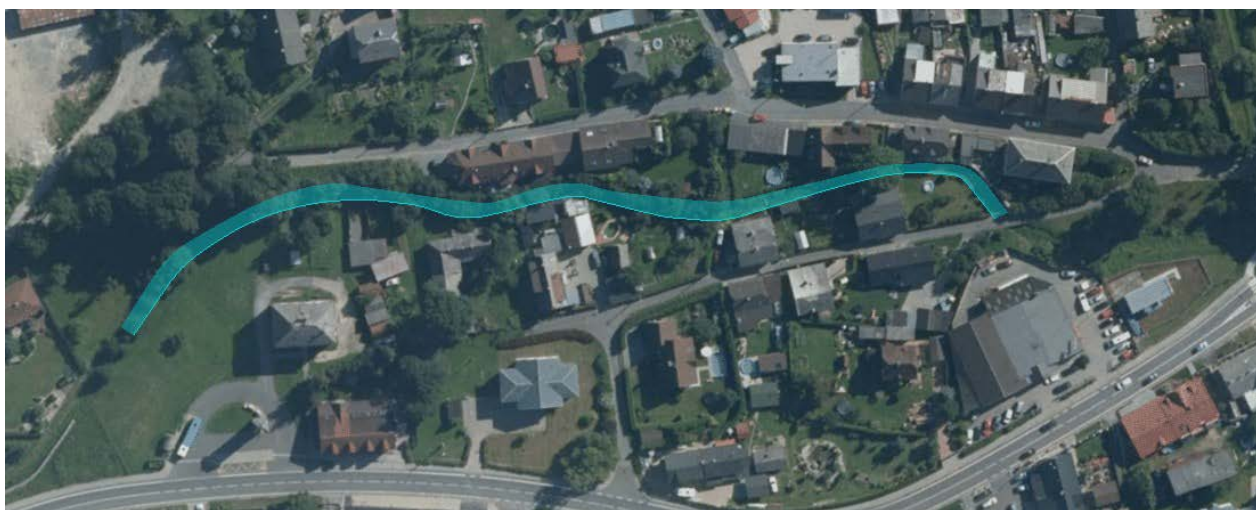
Obr. 3 Matematický model prodění – podélný profil při průtoku Q_{20} (návrhový stav) [HEC-RAS]



Obr. 4 Matematický model prodění – podélný profil při průtoku Q_{50} (návrhový stav) [HEC-RAS]



Obr.5 Matematický model proudění – vizualizace Q_{50} (současný stav)[HEC-RAS]



Obr.6 Matematický model proudění – vizualizace Q_{50} (návrhový stav)[HEC-RAS]

Závěr

Stávající koryto je v současnosti nekapacitní a při vyšších průtocích dochází k vyběžování vod mimo břehy koryta.

Porovnáním výstupů z matematického modelu je zřejmé, že úpravou opevnění břehů koryta vodního toku dojde ke zvýšení průtočné kapacity koryta Temence v ř. km 1.600-1.880 (úsek úpravy podélného opevnění toku).

Úpravou koryta dojde k ochraně nemovitostí na pravém břehu – ulice Blatná č. p. 7, 9 a 102 a tudíž k potenciální ochraně 15 osob.