

Název toku: **Vltava, Bezdivský potok, Malše**

ID projektu: **HVL_02_01, HVL_02_02, HVL_02_03**

ID úseku IDVT CEVT: **10100001, 10100092, 10100031**

Číslo hydrologického pořadí toku: 1-06-03-001, 1-06-03-005, 1-06-03-016, 1-06-03-050, 1-06-03-060, 1-06-02-039, 1-06-02-073, 1-06-02-075, 1-06-02-077, 1-06-02-080, 1-06-01-216, 1-06-01-214, 1-06-03-0492-2-00

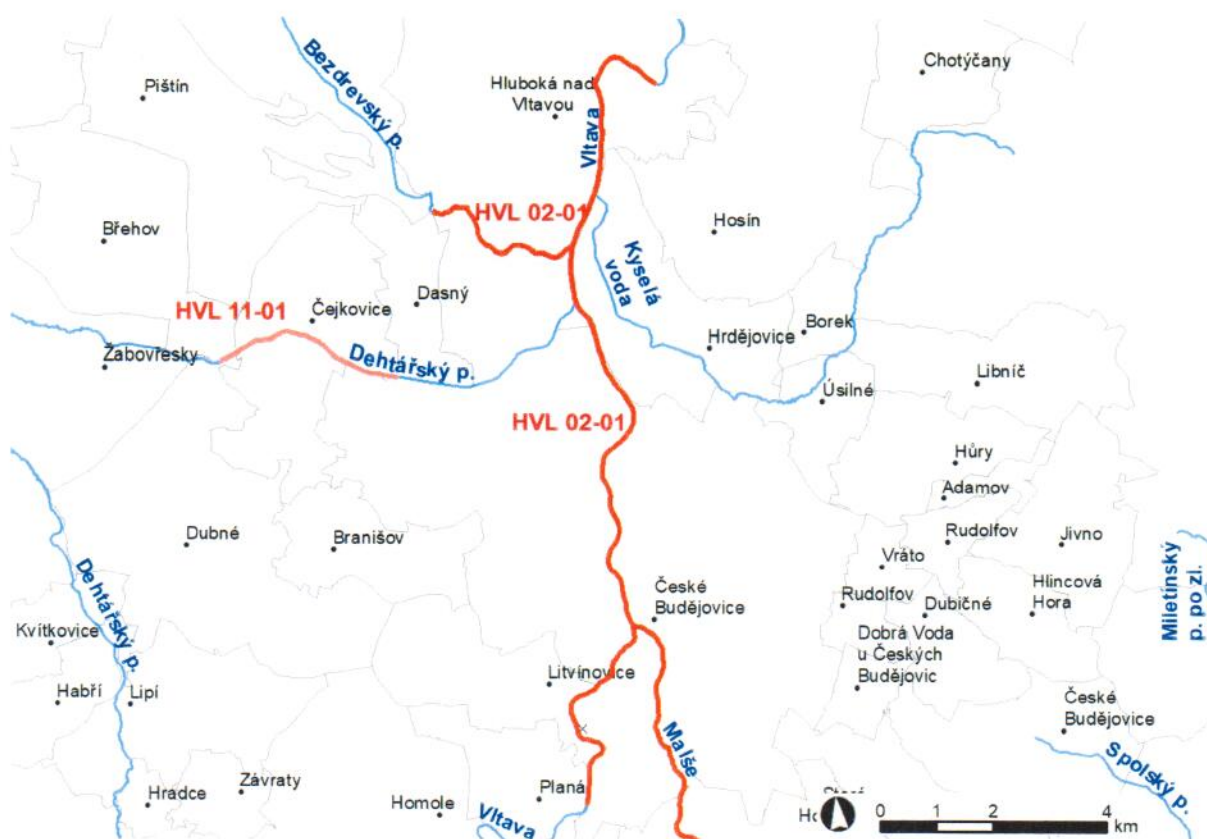
Úsek toku: VD Hněvkovice -Č.B. - VD Římov , ř. km 226,000 – 246,000 Vltava + 24,870 km Malše a Bezdivského p.

Zpracovatel úseku: DHI a.s. + Sweco Hydroprojekt a. s.

Posuzoval: **doc. Ing. Ladislav Satrapa, CSc., Ing. Martin Horský, Ph.D.**

Adresa: Fakulta stavební, ČVUT v Praze, Thákurova 7, 166 29 Praha 6 - Dejvice

Datum: 13.12.2019



Vyjádření k jednotlivým kapitolám technické zprávy hydraulického výpočtu:

Přehled podkladů (kapitola 3)
Topologická data
☒ DMR 4G ☒ ZABAGED ☒ stávající zaměření ☒ DMR 5G LSS ☒ ZM10 ☒ dodatečné zaměření
Vytvořený DMT pro sestavení modelu a přípravu výstupních dat je: ☒ v pořádku ☐ s výhradami (viz pozn.) Pro tvorbu map výstupních dat byl DMT z formátu TIN převeden do rastrového formátu TIF s rozlišením: 2x2m Poznámka: V druhém cyklu byly využity všechny stávající geodetické zaměření z 1. cyklu a přidáno zaměření Bezdrevského potoka (2019 Sweco).
Hydrologická data
Zdroj hydrologických dat: ČHMÚ Počet profilů: 6 v celé oblasti. Hydrologická data jsou: ☒ dostačující ☐ nedostačující pro hydraulické modelování.
Místní šetření
Provedeno v období: k provedeným šetřením z 2004-19 přibylo nově šetření z období 6-8/2019. Fotodokumentace: ☒ dostatečně podrobná ☐ nedostatečně podrobná. Provedené místní šetření a popis území je: ☒ dostatečně podrobný / ☐ nedostatečně podrobný.
Doplňující podklady
☒ Byly / ☐ nebyly zohledněny všechny známé doplňující podklady (technické a provozní informace, zprávy, studie, atd..). Případně doporučujeme ještě doplnit o: .
Vyhodnocení a příprava podkladů
Volba a příprava podkladů modelu ☒ je / ☐ není v pořádku s připomínkou: .

Popis koncepčního modelu (kapitola 4)
Schematizace řešeného problému
Typ použitého modelu: ☒ 1D ☒ 2D Příčné řezy: ☒ vhodně rozmístěné / ☐ nevhodně rozmístěné, z důvodu: jen u 1D, ve 2D není třeba. Zohlednění všech současných i připravovaných PPO v modelovaném území ☒ bylo / ☐ nebylo provedeno.
Posouzení vlivu nestacionarity proudění
Při výpočtu je zvoleno proudění: ☐ rovnoměrné / ☒ nerovnoměrné a ☒ ustálené / ☐ neustálené

Zohlednění vlivu nestacionarity proudění je ☒ dostatečné / ☐ nedostatečné z důvodu: .
Způsob zadávání OP a PP
OP se ☐ nezadávají / ☒ zadávají v ☒ dolním, ☒ horním profilu a to ☒ průtokem, ☒ kótou hladiny. DOP medelu je dána kótou hladin v níže položené nádrži Hněvkovice pro stabilitu výpočtu a správné výsledky hned od počátku řešeného úseku. HOP je dána hodnotami průtoků dle dat ČHMÚ nebo dopočtených ve vystřídáních schématech s dipočtem doplňků do N-letých vod v místech soutoků.
PP se ☒ nezadávají / ☐ zadávají a to způsobem: zadává se případně pouze počáteční stav vycházející z modelů řešených v minulosti pro urychlení konvergence modelu ustáleného proudění
Celkový popis a volba koncepčního modelu je ☒ dostatečná / ☐ nedostatečná s připomínkami: .

Popis numerického modelu (kapitola 5)
Použité programové vybavení
☐ HEC RAS (verze:) ☐ SMS (verze:) ☐ HYDROCHECK (verze:) ☒ MIKE 21 (verze: FM 2019) ☒ MIKE 11 (verze:) ☒ MIKE FLOOD (verze:) ☐ jiný:
Programové vybavení je vhodně zvoleno: ☒ ano / ☐ ne, z důvodu: celé území je řešeno jako jeden model a morfologicky se jeví jako vhodné využití kombinace 1D a 2D modelu.
Vstupní data numerického modelu
Morfologie toku je popsána a zohledněna ☒ dostačujícím / ☐ nedostačujícím způsobem z důvodu: . Drsnostní charakteristiky zvoleny ☒ vhodně / ☐ nevhodně z důvodu: . Pro drsnostní charakteristiky jsou použity: Manningovy drsnostní součinitele. Vliv vegetace zohledněn ☒ vhodně / ☐ nevhodně z důvodu: .
Popis kalibrace modelu
Povodňové značky skutečných povodní ☒ nejsou / ☐ jsou dostupné pro kalibraci v počtu . Kalibrace je provedena ☒ vhodně / ☐ nevhodně z důvodu: . Celkový popis numerického modelu je ☒ dostatečný / ☐ nedostatečný s připomínkami: .

Výstupy z modelu (kapitola 6)
Psaný podélný profil pro průtoky: ☒ Q ₅ , ☒ Q ₂₀ , ☒ Q ₁₀₀ , ☒ Q ₅₀₀ , případně další: obsahuje: ☒ staničení, ☒ kóty dna, ☒ kóty hladin a ☒ hodnoty průtoků včetně popisu ☒ objektů na vodním toku.

Psaný podélný profil ☒ je v pořádku / ☐ není v pořádku z důvodu:

Značení, datový formát a struktura uložení výstupních dat ☒ odpovídá / ☐ neodpovídá předepsané formě.

Záplavové čáry

Záplavové čáry jsou vyneseny nad mapovým podkladem: ZM10.

Popis a postup sestrojení záplavových čar ☒ je / ☐ není odpovídající dostupným podkladům a volbě hydraulického modelu a vizuálně se jeví, že ☒ jsou / ☐ nejsou zakresleny správně.

Hloubky

Mapy hloubek jsou sestrojeny na základě rastru 2x2 m odvozeného z DMT (viz kapitola 3).

Rozsah vynesených hloubek ☒ odpovídá / ☐ neodpovídá rozsahu zakreslených záplavových čar.

Hloubky ☒ odpovídají / ☐ neodpovídají kótám hladin ve vypočtených profilech (bodech) jednotlivým Q_N a vizuálně se jeví, že ☒ jsou / ☐ nejsou vyneseny správně.

Rychlosti

Rychlosti jsou vzhledem k použitému modelu pro každý průtok Q_N vyneseny :

☒ plošně,

☐ bodově 1 hodnotou v průsečících výpočetních profilů s osou koryta,

☐ bodově více hodnotami () v dílčích částech příčných výpočetních profilů.

Vynesené rychlosti ☒ odpovídají / ☐ neodpovídají výsledkům matematického modelu.

Zhodnocení nejistot ve výsledcích výpočtu

Nejistoty ve výsledcích výpočtů jsou zhodnoceny ☒ dostatečně / ☐ nedostatečně z důvodu:

Celkově ☒ jsou / ☐ nejsou výstupy z modelu v pořádku.

Závěrečné hodnocení posuzovaného hydraulického modelu úseku

Předložený výpočet odpovídá metodice tvorby map povodňového nebezpečí a povodňových rizik a standardizačnímu minimu pro zpracování map povodňového nebezpečí a povodňových rizik. Výsledky a struktura výstupních dat jsou odpovídající.

Dokumentované výpočty řeší aktualizaci analýzy záplavových území v úseku 19.9 km Vltavy (km 226.3 - 246.2), 21.7 km Malše (km 0.0 - 21.7) a 3.17 km Bezdrevského potoka (km 0.0 - 3.17). Aktualizace modelových výpočtů je provedena zejména z důvodu začlenění výstavby nových prvků PPO do modelů a změn v korytech toků a okolní zástavbě. Významnými přítoky řešených úseků jsou Stropnice, Zborovský potok a Dehtářský potok.

Na řešených úsecích toků je lokalizováno celkem 51 lávek, mostů a mostků a 14 stupňů a jezů. V řešeném úseku mají koryta úseků Vltavy, Malše a Bezdrevského potoka říční charakter. Koryto je v intravilánech obcí (zejména České Budějovice a Bavorov) stabilizované a upravené do lichoběžníkového tvaru, lokálně i pomocí nábrežních zdí do obdélníkového tvaru a zkapacitněné vybudovanými opatřeními PPO. Mimo intravilány obcí jsou koryta řešených úseků toků z velké části směrově i tvarově upravena a stabilizována. Inundace mimo intravilány jsou většinou zemědělsky využívané.

Pro výpočet průběhu posuzovaných povodňových situací byla použita vzhledem k charakteru toků sestava technologických modelových přístupů od 1D hydraulického modelování pomocí kompaktního modelu až po 2D

modelování nad křivočarou výpočetní sítí. Vzhledem ke specifickým vlastnostem jednotlivých úseků modelovaných toků byla tato rozmanitá matematická reprezentace skutečnosti potřebná pro vystižení situací za analyzovaných povodní.

V modelované oblasti byly v zaznamenány povodně v letech 2002 a 2013. Tyto povodně podle lokalit dosáhly ke kulminačním průtokům od Q10 do Q100. Kalibrace modelů byla provedena na pozorovanou povodeň 2002 a rekaliibrace na povodeň 2013 v rozsahu 7 kalibračních značek.

Modelování pro řešený úsek potoka bylo provedeno v ustáleném režimu, což je plně vystihující. Modelování v ustáleném průtokovém režimu je ve vazbě na řešené výstupní hodnoty na straně bezpečnosti. Tato skutečnost pokrývá i nejistoty vycházející z hydrologických nejistot chování povodí při existenci významných přítoků (souběhy vln hlavního toku a přítoků).

Podle textu technické zprávy se v hydraulickém modelu předpokládá volná průtočnost objektů křížících tok, což při skutečné povodni bude v řešeném úseku spíše splněno (kapacitní mosty a lávky na Malši a Vltavě). Na Malši a též na Bezdrevském potoce kříží tok příčné objekty i s malou průtočnou kapacitou. Případná snížená kapacita objektů při blokáдах plávim může mít lokálně významný vliv. V případě odhadovaného vlivu zablokování některého z objektů na vyšší rozsah záplavy a povodňová rizika (lokalita s vysokým potenciálem škod nebo s ohrožením osob) je nutné tuto skutečnost zdůraznit v následujícím postupu mapování rizik (zhodnocení a komentář).

Předložené výsledky ☒ doporučujeme / ☐ nedoporučujeme přijmout.

V Praze dne 13.12.2019.



.....
podpis a razítko