



Hidrotehnička studija – Заštita od poplava i plavne zone u dolini reke Jadar

Komentari na Hidrotehničku studiju (HS), dostavljenu 30.01.2019.

1. Dostavljena je Hidrotehnička studija HS samo na Srpskom jeziku.
2. Datum na naslovnoj strani HS je „Decembar 2018“, a na strani sa potpisima „Januar 2019“.
3. Projektni zadatak (“Scope of work”, SOW) je sastavni deo HS.
4. U SOW je traženo da „konsultant napravi i validuje hidraulički model“ (stavka 2) pri čemu treba da „napravi scenarije“ i „adekvatno uključi sve pritoke“, koristeći hidraulički model sa 2D mogućnošću (stavka 3).
5. Prema SOW, na sastancima je dogovoren da se rade dva modela M1 (1D/2D) i M2 (2D, strana 19 HS) i 3 scenarija (strana 26 HS, tabela 2).
6. U HS se u poglavlju 4. daje osvrt na poplave u maju 2014, što može da ostavi utisak da se taj događaj koristi u verifikaciji napravljenih modela. Čak je i u spisku literature navedena i „[3] Ekspertiza poplavnog događaja iz 2014. godine sa koncepcijom tehničkog rešenja hitnih radova na zaštiti od velikih voda Jadra i Korenite, Institut za vodoprivredu 'Jaroslav Černi'“. Međutim, u HS nisu dati rezultati verifikacije modela M1 i M2, ni pomoću podataka koji su dostupni za poplavu iz 2014-te, kao ni pomoću uporednih test primera. Rezultat nedostatka verifikacije modela je i jedan od zaključaka u HS (strana 35): „*Rezultati Scenarija 3 koji su dobijeni 2D modelom nisu uporedivi sa rezultatima 1D/2D modela. Na potezu Jadra od ušća Korenite do mosta u Jelavu, za uslove Scenarija 3, 2D model pokazuje najveće razlike u proračunima u odnosu na kombinovani 1D/2D model. Kako je Scenario 3 u stvari Scenario 2 sa obuhvaćenim sleganjem terena i po logici rezultati proračuna za Scenario 3 trebalo bi da daju povoljnije rezultate, što ovde nije slučaj. Prikazani rezultati scenarija 3 su informativnog karaktera i na osnovu njih ne treba donositi konačne zaključke.*“. Pitanje je kojem modelu više verovati? Odnosno, zašto verovati modelu M1 kad je i on samo rezultat jednog od mogućih koncepata pravljenja 2D modela, sa prelivanjem preko nasipa i odabranim koeficijentima prelivanja i trenja koji nisu verifikovani. Koliki je uopšte mogući opseg neodređenosti svakog od ova dva modela?
7. Istom temom se bavi i prvi pasus poglavlja 7.5, Rezultati proračuna: „*Poređenje rezultata hidrauličkih proračuna, koji su dobijeni iz dva različita hidraulička modela (bez tariranja), nije konzistentno i može da dovede do pogrešnih zaključaka. Neophodno je u narednim fazama razrade plavnih zona formirati jedinstven model kako bi se ovaj problem prevazišao.*“, u kojoj sam konsultatnt navodi da nije tarirao modele, te da im ne treba „puno verovati“.
8. Iako se konsultant ograđuje od prikazanih rezultata u HS, poređenjem priloga gde su prikazane plavne zona Jadra pri Q1% sa prikazom računskih dubina, najnizvodniji branjeni deo, u scenariju 1 (bazni scenario, prilog 3.1) i u scenariju 3 (sa rudnikom i depresijom, prilog 3.19) daju jasan rezultat da će rudnik pokvariti uslove plavljenja nizvodnih, branjenih delova sliva! Slažemo se

- sa konsultantom da to nije za očekivati, ali su **takvi rezultati dati u HS!** I biće prezentovani JVP „Srbjavode“.
9. U sličnom stilu je i komentar na strani 32: „*Na slici 29 ... konstataje se da u slučaju scenarija 3 pri protoku Q1% računski nivogram na profilu uzvodno od mosta u Gornjem Dobriću za skoro 1 m viši od nivoa u scenariju 1 i 2. Razlog tome je što je ovaj potez, od mosta u Gornjem Dobriću do ušća Korenite, modelom M1 simulirano 1D linijsko tečenje a modelom M2 ravansko 2D. Na ovom potezu modelom M2 realizuju se veće dubine i širine plavne zone pri Q1% nego modelom M1.*“. Pitanje je, kada dođe do 100-godišnjih poplava, kom modelu će se privoleti voda?
 10. Na sastanku 25.12.2018. je posebno naglašeno da HS treba jasno da poredi postojeće stanje i stanje sa rudnikom bez depresije, i postojeće stanje i stanje sa rudnikom i depresijom. To nije dato u HS, već je neophodno da se posredno „čita“ iz dijagrama i datih priloga, kao i tumačenja konsultanta **kom modelu treba verovati**. Na primer, sa slika 25 (poprečni profil) i 29 (hidrogram/nivogram) se jasno može zaključiti da će izgradnjom rudnika i njegove depresije doći do podizanja maksimalnog nivoa pri 1% protoku od skoro 1m, sa povećanim potapanjem na levoj obali u širini od nekih 200m. Pošto **konsultant zna da ne može verovati svom proračunu**, na kraju HS zaključuje: „*Uz sve navedene pretpostavke, može se konstatovati da lokacija planiranog rudnika nema uticaj na režim velikih voda Jadra (postrojenje se nalazi na obodu plavne zone na visokom terenu).*“.
 11. Takođe, u skladu sa prethodnom primedbom, potrebno je dodati poprečne preseke za sve karakteristične preseke (a ne samo dva) gde su crtani dijagrami sa hidrogramom/nivogramom. Podesiti vertikalnu skalu, da se dobiju čitljiviji dijagrami, povećati legendu i koristiti različite boje.
 12. U cilju boljeg poređenja uticaja izgradnje rudnika, trebalo bi dodati prilog sa detaljem plavne zone u zoni rudnika i za scenario 1, u istom koordinatnom sistemu kao što je dato za scenario 2 (prilog 3.13) i scenario 3. **VAŽNO:** proveriti naslov na prilogu 3.23, verovatno se odnosi na 1% a ne na PMF.
 13. Ako se pogledaju hidrogrami na slikama 29 i 30, rad sa modelom M2 (scenario 3), na izlaznom profilu (slika 30) je istekla zapremina (ugrubo, na osnovu dijagrama) 2,2Mm³ a na profilu koji je uzvodnije par kilometara, istekla zapremina je 87,4Mm³ (prepostavljamo da je velika razlika zapremina usled neadekvatnog obračuna zapremina u izlaznom profilu, gde je jedan deo vode ostao razliven). Istovremeno, u scenarijima 1 i 2, hidrogrami na slici 30 imaju „normalnije“ vrednosti. Potrebno je **objasniti detaljnije kako je obračunat protok**, jer i za scenarije 1 i 2 se koristi prostorni model.
 14. S obzirom da je na slici 30 moguće videti razlike između dva modela M1 i M2, kako onda verovati svim proračunima pri PMF, koji se radi samo modelom M2? Na slici 34, sva tri scenarija se odlično slažu (što bi i trebalo, jer nizvodno ne bi trebalo da se oseti veliki uticaj rudnika), jedino što su protoci 10 puta manji od protoka na slici 33 (par kilometara uzvodno)?
 15. Na većini dijagrama se vidi značajno kašnjenje hidrogragma pri radu sa M2. To konsultant takođe konstataje na strani 32: „*Na slici 27,28, 29 i 30 može se videti da dolazi do izvesnog kašnjenja na rastućoj grani hidrogragma za scenario 3 koji je simuliran 2D modelom M2.*“ ali ne daje nikakva objašnjenja.

Beograd, 31.01.2019.