



**Prof. dr Tarik Kupusović, mr Dalila Jabučar
mr Nijaz Lukovac, Fehad Mujić**

Procjena i upravljanje poplavnim rizicima u FBiH

*Stručna tribina „Usaglašavanje crnogorskog zakonodavstva o vodama
sa Okvirnom direktivom EU (WFD 2000/60/EC)”
Inženjerska komora Crne Gore i Crnogorska akademija nauka i
umjetnosti*

**Institut za hidrotehniku Građevinskog fakulteta u Sarajevu
Podgorica, 13.12.2013.**

Osnovni pojmovi

- Posljednjih decenija skoro trećina svih ljudskih žrtava prirodnih katastrofa su žrtve poplava, a materijalne štete se mjere desetinama milijardi dolara
- Učestalost poplava se povećava, a štete su sve veće
- Uzroci su klimatske promjene, urbanizacija i drugi prirodni i antropogeni faktori
- Zainteresiranost javnosti sve više raste
- Rizik od poplava predstavlja vjerovatnoću pojave štete na ugroženom području
- Komponente rizika su dakle, vjerovatnoća pojave (kao indikator uzroka) i materijalna šteta (kao indikator posljedice). Za kvantifikaciju rizika od poplava koristi se očekivana godišnja šteta.

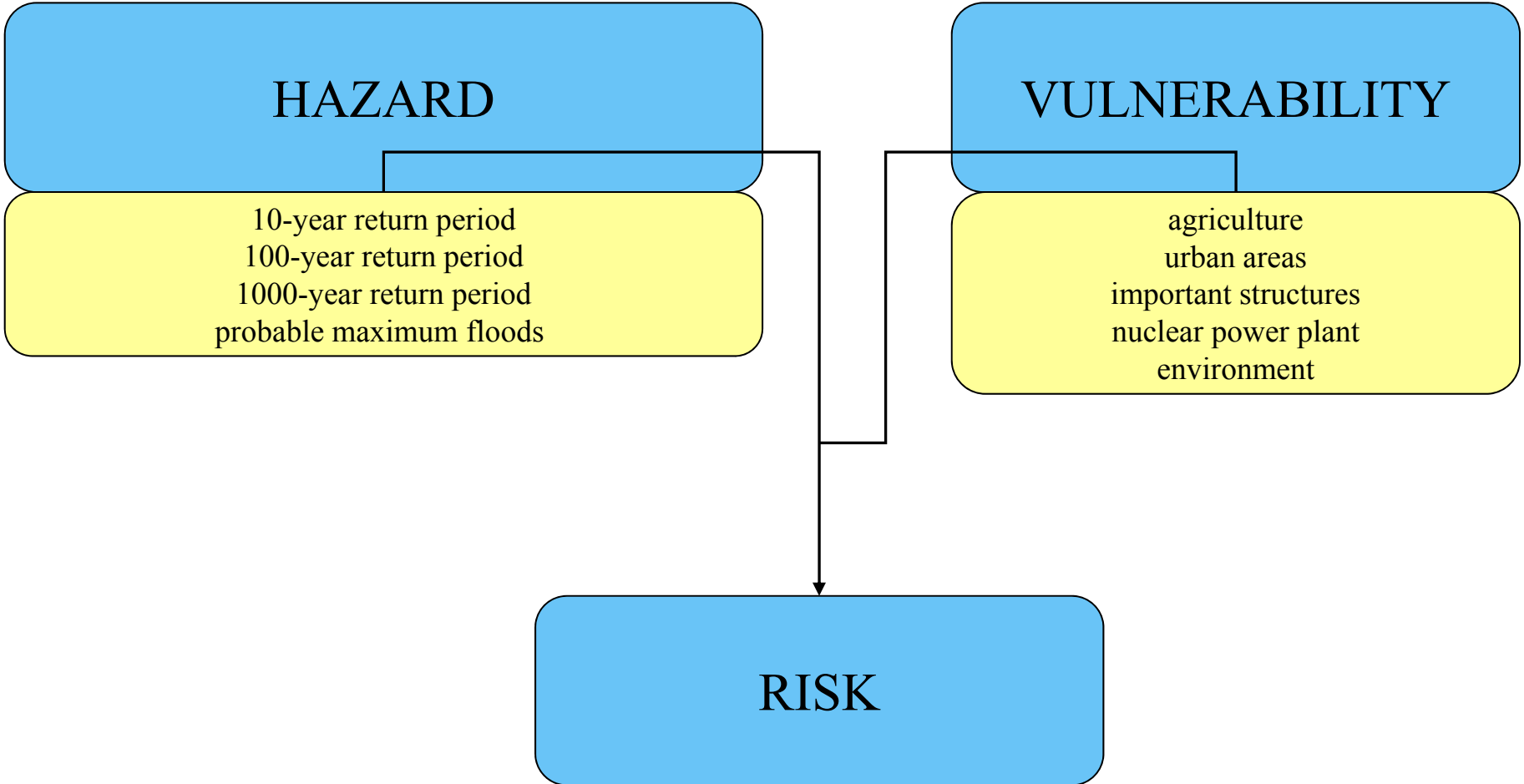
HAZARD

10-year return period
100-year return period
1000-year return period
probable maximum floods

VULNERABILITY

agriculture
urban areas
important structures
nuclear power plant
environment

RISK



“STRATEGIES AND TOOLS FOR FLOOD Loss REDUCTION“ US, FEMA 1992

**STRATEGY A: MODIFY SUSCEPTIBILITY
(OSJETLJIVOST) TO FLOOD DAMAGE AND
DISRUPTION (POREMEĆAJI)**

STRATEGY B: MODIFY FLOODING

**STRATEGY C: MODIFY THE IMPACT OF FLOODING
ON INDIVIDUALS AND THE COMMUNITY**

EU Direktiva o procjeni i upravljanju poplavnim rizicima (2007/60/EC, 26.11.07.)

- Poplave su najčešće prirodni fenomen
- Velike poplave u Evropi 2002,'05 i '10.
- Poginule stotine ljudi, desetine hiljada napustilo domove, milijarde eura štete
- Neadekvatno upravljanje vodotocima, izgradnja objekata u inundacijama povećavaju rizik od poplava
- Svrha Direktive je uspostaviti okvir za procjenu i upravljanje poplavnim rizicima
- Smanjivanje šteta po zdravlje ljudi, okoliš, kulturnu baštinu i privredne aktivnosti

EU Direktiva o procjeni i upravljanju poplavnim rizicima

- Potpuno se napušta pristup „kontrolne” poplava i prelazi na pristup upravljanja poplavnim rizikom
- Direktiva nalaže jače sudjelovanje javnosti u planiranju i odlučivanju
- Obzirom da ODV nalaže uspostavu „dobrog ekološkog statusa”, sve aktivnosti na planovima upravljanja rizikom od poplava se moraju uskladiti sa planovima upravljanja vodama
- Za prekogranične riječne slivove, neophodna je međudržavna koordinacija

Ključni koraci u upravljanju poplavnim rizikom

Uredba o zaštiti od štetnog djelovanja voda

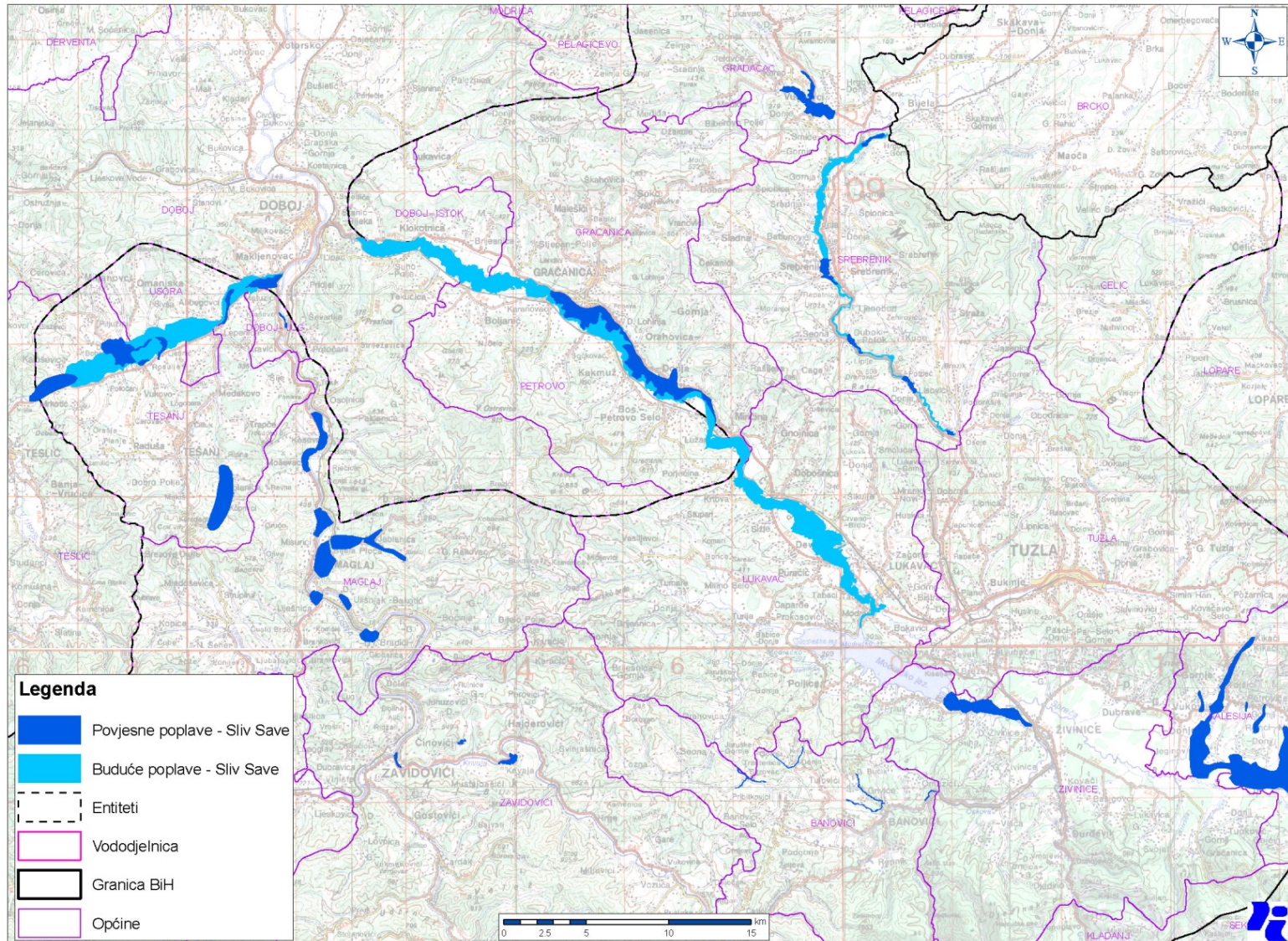
(Sl. n. br. 26/09)

1. Izrada preliminarne procjene, identifikacija „žarišnih tačaka” (u FBiH 2013)
2. Priprema mapa opasnosti i mapa rizika za ove „žarišne tačke” (FBiH, 2015)
3. Izrada plana upravljanja poplavnim rizikom (2017)
 - mjere smanjenja rizika i potencijalnih posljedica
 - prevencija, zaštita i spremnost
4. Ciklusi od 6 godina, usklađeno sa ciklusima ODV
5. Jedinice upravljanja mogu, ali i ne moraju biti iste kao za ODV

Preliminarna procjena poplavnog rizika u FBiH

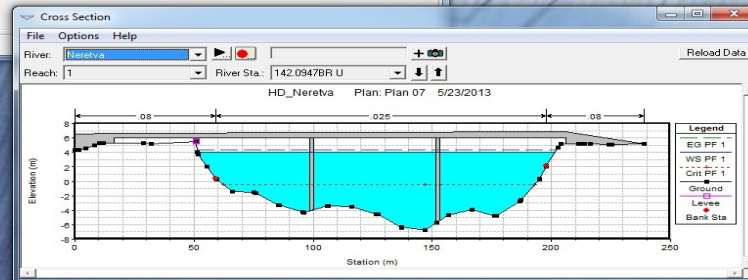
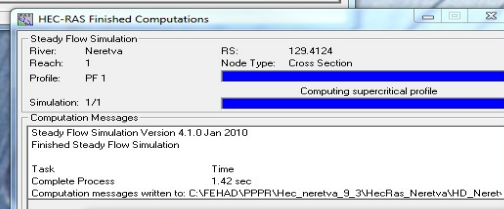
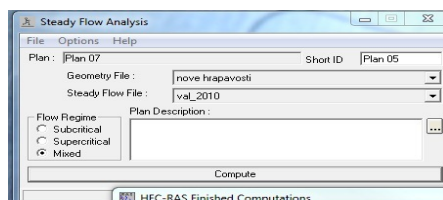
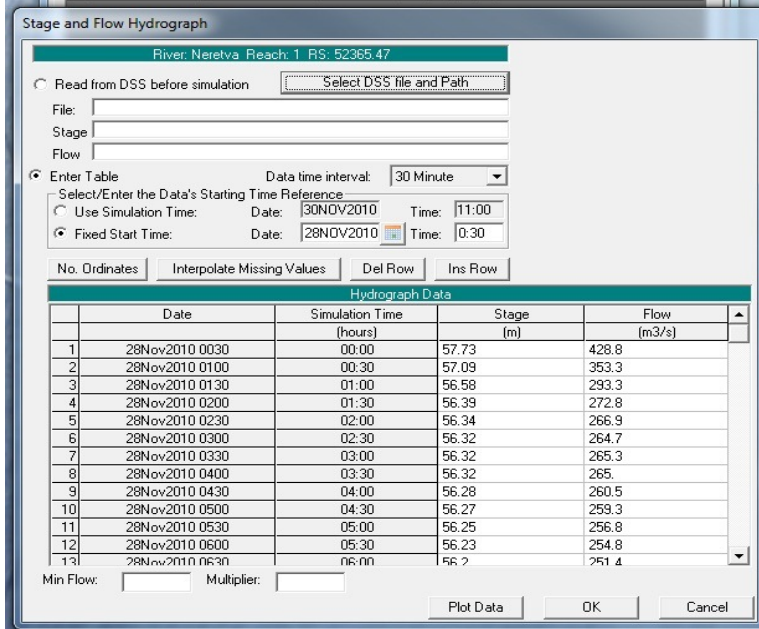
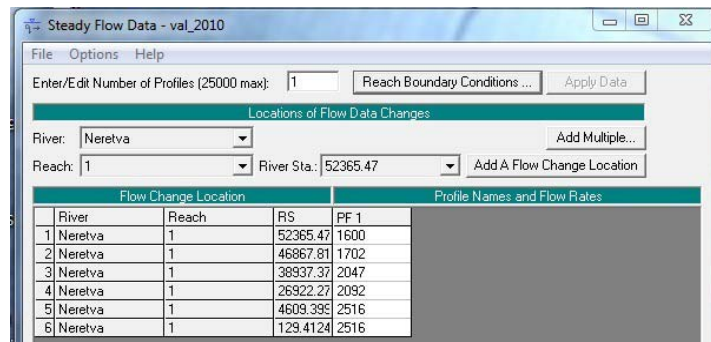
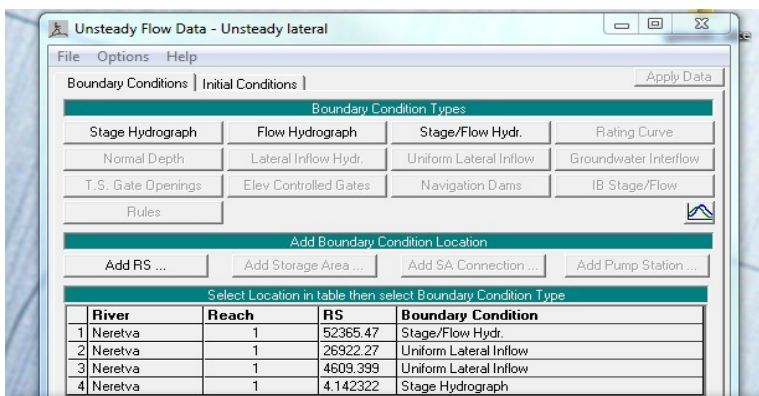
1. Prikupljanje, sistematizacija i ocjena podataka o poplavnim događajima u prošlosti (opštinske i druge službe)
2. Razvoj i prilagođavanje metodologije procjene poplavnog rizika za vodotoke I kategorije
3. Preliminarna procjena poplavnog rizika za vodotoke II kategorije
4. Nakon analize prostornog rasporeda poplavnih poligona, definirana su poplavna područja za koja treba uraditi hidrauličke modele, odnosno mape opasnosti i mape rizika

Preliminarna procjena poplavnog rizika u FBiH



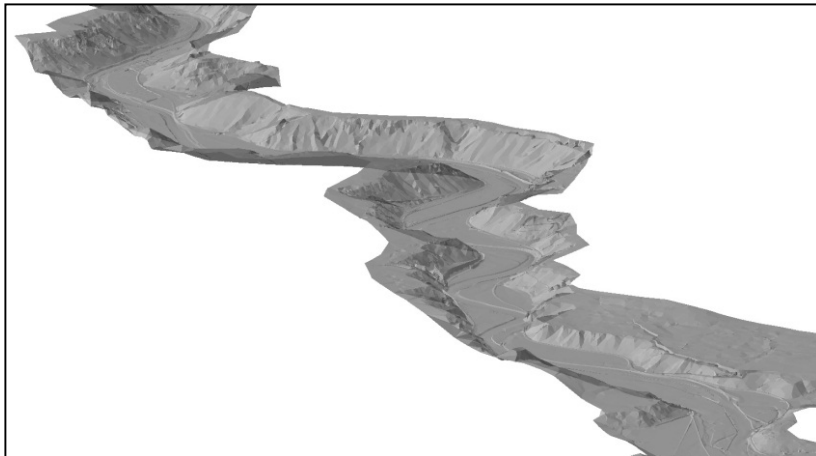
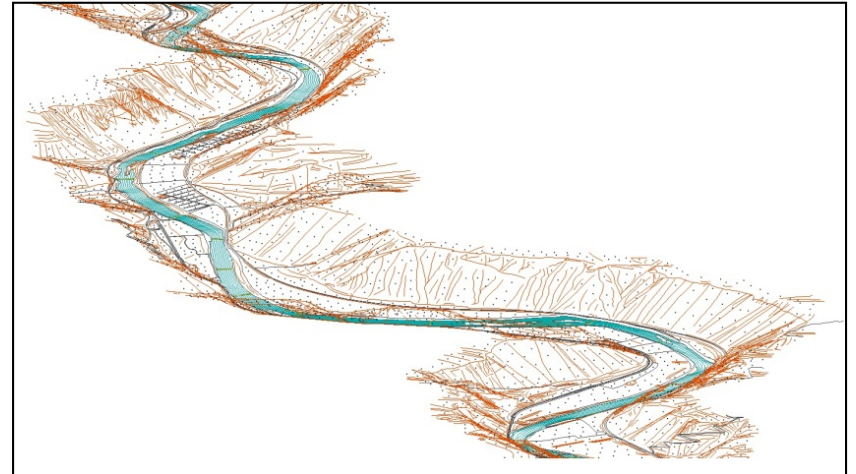
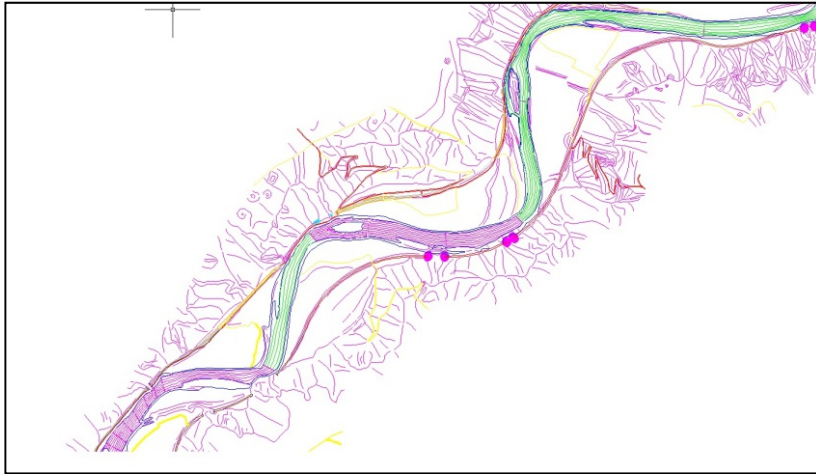
Hidrauličko modeliranje vodotoka i priobalnog prostora

- Model HEC-RAS za stacionarno i nestacionarno tečenje



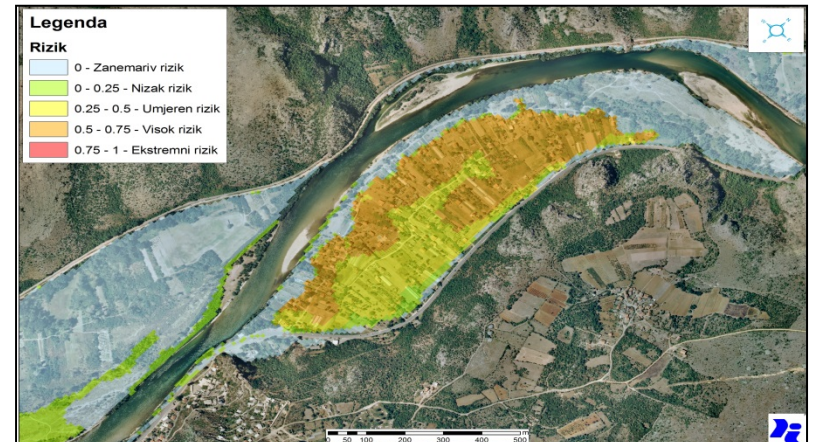
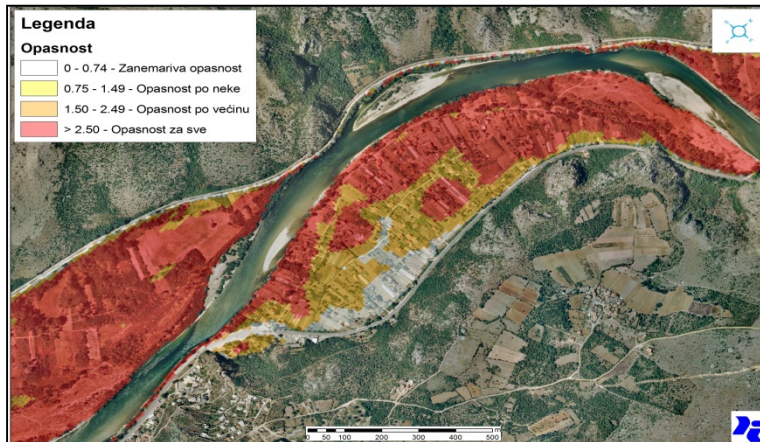
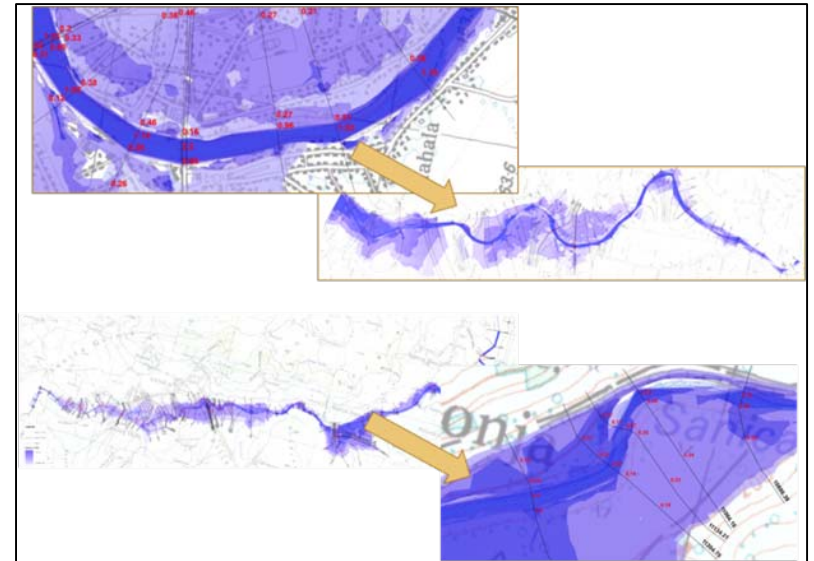
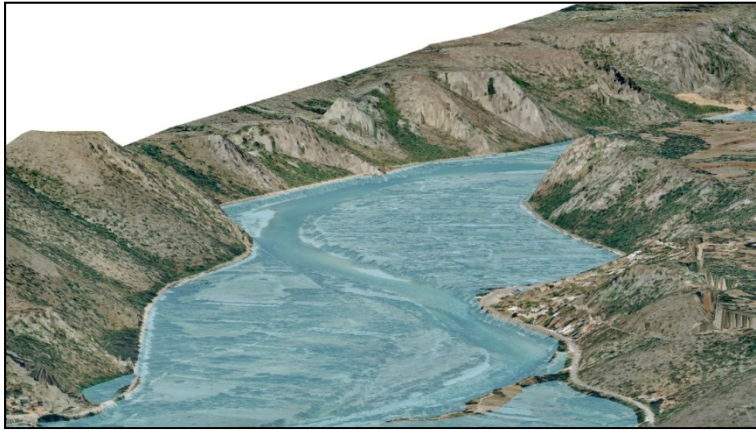
Hidrauličko modeliranje vodotoka i priobalnog prostora

- Opis geometrije vodotoka i priobalnog prostora (digitalni model terena, uključujući LIDAR+pojednosti objekata i gradnji u prostoru, batimetrija, prepreke, početni i granični uslovi tečenja), hrapavost (zavisno od načina korištenja zemljišta), sve u GIS-u



Hidrauličko modeliranje vodotoka i priobalnog prostora

- Rezultat je prikaz poplave u prostoru, uključujući lokacije i količine izlivanja iz korita rijeke, pravce, brzine i dubine vode



Hidrauličko modeliranje vodotoka i priobalnog prostora

- Osiguravaju se potrebni podaci organima nadležnim za upravljanje prostorom, te za zaštitu i spašavanje.

