

Interreg - IPA CBC 
Bulgaria - Serbia

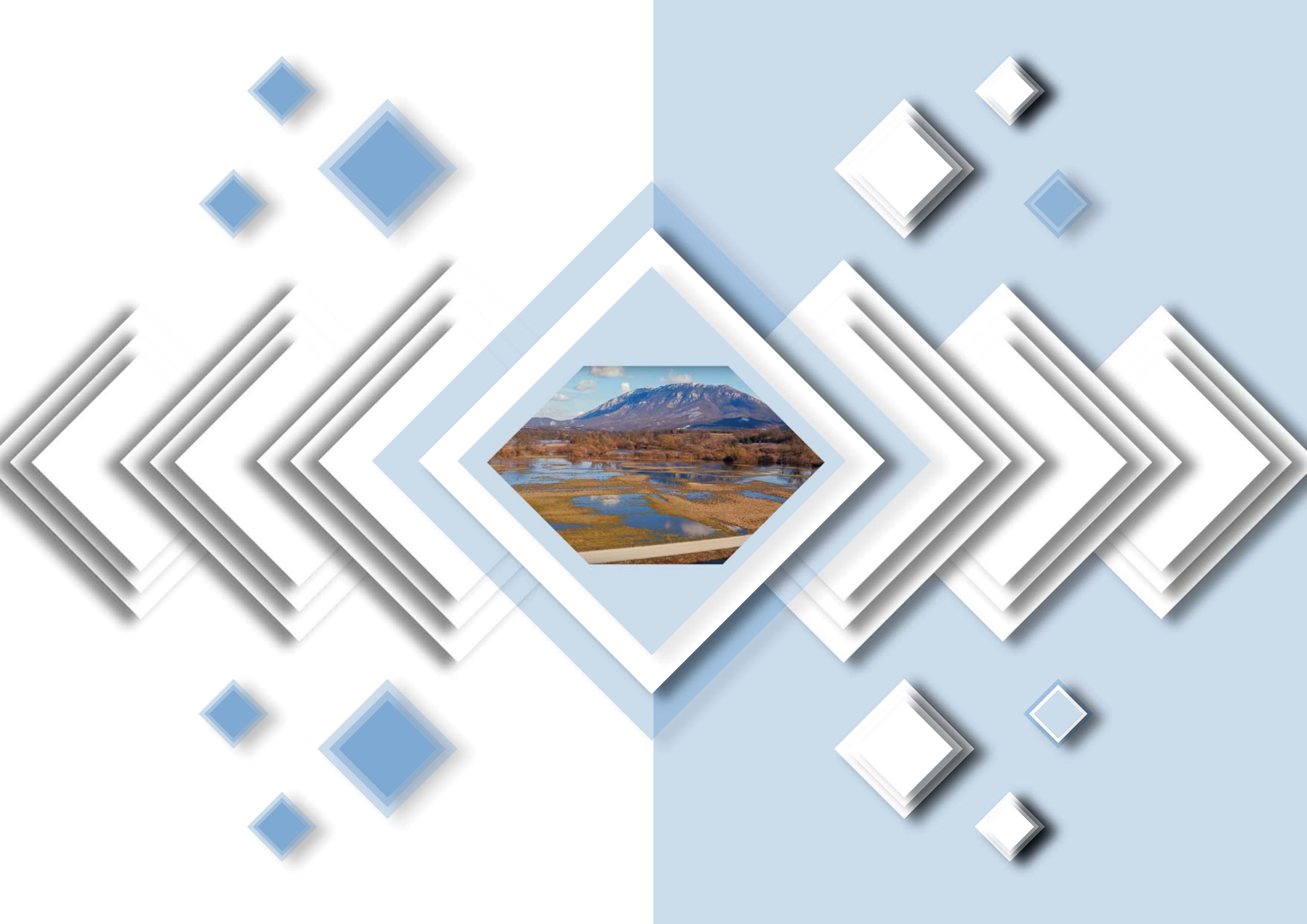


**„Mere za uspostavljanje prevencija
poplava i uslova brzog reagovanja
u Čiprovcima i Boljevcu“**

Interreg - IPA CBC Bugarska - Srbija

Ova publikacija je napravljena uz pomoć sredstava Evropske unije kroz Interreg-IPA Program prekogranične saradnje Bugarska-Srbija pod brojem CCI No 2014TC1615CB007. Jedinstveno odgovorno lice za sadržaj ove publikacije je opština Boljevac i ni na koji način ne može biti tumačen kao stav Evropske unije ili Upravljačkog tela programa.

*Ovaj projekat se kofinansira od strane Evropske unije
kroz Interreg-IPA Program prekogranične saradnje
Bugarska-Srbija.*





Poplava je privremena pokrivenost vodom zemljišta koje obično nije pokriveno vodom. Uzrokuju ih reke, planinski potoci, bujični vodotoci itd.

Poplave se prema nastanku dele na:

- poplave rekama;
- poplave potocima;
- poplave bujičnim vodotocima;
- poplave priobalja, izazvane morem i priobalnim vodama.

U rečnim dolinama uzroci pojave **poplava** se dele u tri osnovne grupe:

- kao posledica prirodnih pojava;
- kao posledice izazvane antropogenim uticajem;
- kao posledice kombinacije prirodnih i antropogenih uticaja.

Kišne padavine i otapanje snega u gornjim delovima sliva najčešće su uzročnici poplava kako na velikim rekama, tako i na bujičnim vodotocima i potocima. Antropogeni uticaj najviše je vezan za aktivnosti u samom koritu vodotoka i slivu.

Krčenjem šuma, izgradnjom objekata i saobraćajnica povećava se brzina oticaja i količina otekle vode sa sliva, a skraćuje se vreme koncentracije vode u glavnom koritu. Antropogeni uticaj izražen je i pregrađivanjem ili sužavanjem korita reke (brane, mostovi), čime se izaziva formiranje poplavnog jezera i smanjuje se protočna moć korita za velike vode. Nepravilno rukovanje vodoprivrednim objektima (brane) može dovesti do izazivanja poplava.

Na poplavu utiču i druge aktivnosti kao što je deponovanje šteta ali i svih drugih vrsta otpada u korito vodotoka. Na ovaj način smanjuje se protočnost korita, povećava se mogućnost stvaranja „čepova“ na suženjima vodotoka (mostovske konstrukcije ili drugi objekti u koritu vodotoka).

Na poplave takođe utiču i otpadne vode koje su zagađenje organskim materijama koje izazivaju bujanje vodne vegetacije, što smanjuje protočnost korita vodotoka.

Jedan od najvažnijih faktora su klimatske promene koje rezultuju povećanjem učestalosti ali i intenziteta ekstremnih padavina gde ima direktan uticaj na oticaj sa sliva, a time i na poplave.

Bujične poplave

Bujični slivovi imaju tri osnovne zone:

Zona prikupljanja bujičnog materijala predstavlja najvišu zonu bujičnog sliva i to je eroziona zona u kojoj su pluvijalnom i fluvijalnom erozijom odvajaju bujični materijal i skuplja u pritoke i glavni vodotok. Ova zona se odlikuje površinskom i dubinskom erozijom korita pritoka i glavnog toka.

Zona transporta bujičnog materijala je samo korito bujičnog vodotoka kroz koje se transportuje materijal prikupljen u gornjem delu sliva. U ovoj zoni karakteristična je dubinska erozija u samom koritu bujičnog vodotoka. U ovoj zoni bujica dobija maksimalnu brzinu.

Zona odlaganja bujičnog materijala je mesto gde bujica gubi na brzini odlaže materijala donet sa sobom.



Osnovni parametri bujičnog toka su:

- **Oblik bujičnog sliva** predstavlja odnos dužine obima sliva (vododelnice) i dužine glavnog toka, a ukazuje na oblik slivne površine.
- **Gustine mreže pritoka u slivu** je parametar koji ukazuje na povećanje brzine koncentracije sa povećanjem gustine mreže pritoka. Razlikuju se četiri osnovne grupe prema gustini mreže pritoka:

- $Du < 0.5$ [km/km²] – slaba gustina rečne mreže;
- $Du = 0.5$ do 1.0 [km/km²] – srednja gustina rečne mreže;
- $Du = 1.0$ do 2.0 [km/km²] – jaka gustina rečne mreže;
- $Du > 2.0$ [km/km²] – vrlo jaka gustina rečne mreže.

- **Reljef bujičnog sliva** predstavlja jedan od najznačajnijih parametara, a u njemu učestvuju: srednja visina sliva, srednji pad sliva, srednja visinska razlika sliva, potencijal slivanja tokom jakih kiša (većih od 30 mm/dan), potencijalna brzina slivanja velikih voda tokom jakih kiša.
- **Geološko – petrografski uslovi sliva:** izrazito vodopropusna podloga (šljunak, pesak), srednje vodopropusna podloga (fliš, laporci, škriljci) i izrazito vodopropusna podloga (glina, glinovito-uljni škriljci, eruptivne stene). Bujičnost sliva se povećava sa procentom zastupljenosti vodonepropusnih stena.
- **Vrsta vegetacionog pokrivača sliva** sadrži tri osnovne vrste vegetacije u slivu: šumska vegetacija, travnato-žbunasta vegetacija i teren bez stalnog vegetacionog pokrivača (oranice, veće betonirane površine). Sa povećanjem površina pod šumskom vegetacijom opada bujičnost sliva. Povećanjem površina bez stalnog vegetacionog pokrivača povećava se i oticaj sa sliva. Stanje erozionih procesa direktno utiče na bujičnost sliva. Sliv sa većim erodiranim površinama ima veću bujičnost.
- **Klimatske karakteristike sliva** predstavljaju osnovni ulazni parametar za proučavanje bujičnosti.

- **Antropogeni uticaj** se ogleda u povećanju poljoprivrednih površina, smanjenju šumskih površina, ubrzana urbanizacija, saobraćajna infrastruktura, biotehničke i tehničke aktivnosti.

Objekti za zaštitu od štetnog dejstva voda - odbrana od poplava

- **Objekti za pasivnu odbranu od poplava** brane stanovništvo i njegovu imovinu od poplavnog talasa.
- **Objekti za aktivnu odbranu** imaju za cilj obaranje proticaja do nivoa koji donjem toku neće pričiniti štetu ili će je značajno umanjiti. One obezbeđuju dodatno vreme za reakciju na nadolazeći poplavni talas.

Jedan od takođe najznačajnijih objekata za obranu od poplava su nasipi.

Aktivna odbrana od poplava

- **Akumulacije** (su veći objekti koji u slučaju nadolaska poplavnih voda imaju funkciju zadržavanja one količine poplavnih voda koje bi nizvodno mogle prouzrokovati veće štete);
- **Retenzije** (nalaze se u glavnom toku, a poplavni talas zadržavaju izgrađenim objektom, branom ili ustavom);
- **Rasteretni kanali** (objekti kojima se deo poplavnog talasa velikih voda sprovodi kroz veštački izgrađen kanal u cilju postizanja veće protočne moći određene ugrožene lokacije. Ovi kanali mogu biti postavljeni paralelno sa glavnim tokom tako da se voda iz njega ponovo uvodi u isti rečni tok, ili poprečno kada se voda prevodi u drugi vodotok. Najčešće se grade na lokacijama gde je glavnom koritu onemogućeno povećanje proticajne moći iz nekog razloga (npr. nekontrolisana gradnja u priobalju glavnog toka));
- **Privremeni objekti** (postavljaju se na ugroženim deonicama u slučaju prevazilaženja kote zaštitne moći objekata, nasipa ili kejskog zida. U ove objekte ubrajaju se nasipi od vreća sa peskom ili drugim materijalom i montažne barijere).



Upravljanje poplavama

- „dati rekama više prostora“,
- izgradnja retenzija za zadržavanje poplave u gornjem slivu,
- restauracija prirodnog toka,
- restauracija starih retenzija i ekstenzivno korišćenje zemljišta,
- priprema za rizik od poplave – „živeti sa poplavom“ i
- tehnička odbrana od poplava nasipima i odbrambenim barijerama.

Procena rizika od poplava

Planom upravljanja rizicima od poplava obezbeđuje se upravljanje rizicima smanjivanjem mogućih štetnih posledica poplava na zdravlje ljudi, životnu sredinu, kulturno nasleđe i privrednu aktivnost.

Sistem odbrane u lokalnoj zajednici uključuje: korišćenje zemljišta, spremnost na poplavu, finansijsku spremnost i podizanje svesti kod stanovništva o poplavama.

Obaveze lokalne samouprave u određivanju plavnih zona i zona rizika

Lokalna samouprava ima značajni deo u ovoj probelmatici, a njeni rezultati će ublažiti grube greške koje su do sada nanele velike štete. Ne postoji lokalna samouprava koja tokom svake godine nije nekoliko puta ugrožena poplavama i štetama od malih bujičnih tokova.

Zabeležene poplave se dele u tri klase:

- I klasu plavnih površina čine površine koje se plave redovno tokom svake godine;
- II klasu čine površine koje se plave u razmaku od pet do deset godina;
- III klasu čine površine koje se plave jednom u pedeset do sto godina.

Karakter poplave na identifikovanim plavnim površinama deli se na plavljenje, rušenje i razaranje.

Zaštita od štetnog dejstva erozije i bujičnih poplava

Preventivne mere:

1. zabranjene radnje:

- pustošenje, krčenje i čista seča šuma i ogoljavanje površina;
- nekontrolisano kopanje i preoravanje livada, pašnjaka i neobrađenih površina, radi uzgoja jednogodišnjih kultura;
- zatrpavanje izvora i nekontrolisano sakupljanje i odvođenje tih voda;
- dugotrajno skladištenje čvrstog materijala;
- izgradnja objekata bez odgovarajuće planske i projektne dokumentacije;
- eksploatacija rečnih nanosa sa dna ili padina, osim za potrebe obezbeđenja propusne sposobnosti korita;
- izgradnja objekata koji bi mogli da ugroze stabilnost zemljišta.

2. korišćenje poljoprivrednog i drugog zemljišta u skladu sa zahtevima antierozionog uređenja zemljišta.

Zaštitni radovi - biotehnički i biološki uključuju pošumljavanje; uzgoj i održavanje zaštitne vegetacije; krčenje rastinja; zatravljivanje; terasiranje; podizanje voćnjaka i veštačkih livada; melioracija pašnjaka; čišćenje korita.

