

# VISOKE VODE V SLOVENIJI LETA 2010

## High Waters in Slovenia in 2010

Janez Polajnar\* UDK 556.166(497.4)"2010"

Povzetek Abstract

Minilo je le devet mesecev od zadnje povodnji večjega obsega, decembra leta 2009, ko smo septembra 2010 v Sloveniji ponovno doživeli povodenj, ki spada med tri največje v zadnjih sto letih. Povodenj je povzročila veliko materialno škodo, zahtevala je tudi človeška življenja. Leta 2010 so bile visoke vode zgoščene septembra in decembra. Septembrska povodenj je bila po svojem obsegu in ponekod rekordnih padavinah ter pretokih rek izjemna, poplave novembra in decembra so bile običajne. Septembra so reke poplavile tudi na območjih, kjer je ta pojav redek, ponekod je gladina vode preseгла najvišje do zdaj. Leta 2010 so reke Ljubljanica, Gradaščica v zgornjem toku, Vipava, Krka, Sava v spodnjem toku, Medija, Dragonja in Rižana ter nekateri manjši potoki presešli ali se približali do zdaj najvišjim izmerjenim vrednostim pretokov v opazovalnem obdobju, kar dokazuje silovitost vremenskih pojavov in poplav v tem letu. Agencija RS za okolje je dan pred začetkom septembrskih poplav razglasila rdeči alarm, najvišjo stopnjo ogroženosti zaradi padavin in poplav.

Just nine months after the large floods of December 2009, Slovenia was hit again by flooding in September 2010. The mentioned flood is one of the three largest flood events in the last one hundred years. The large flood caused considerable material damage and also claimed human lives. In 2010, high waters were predominant in September and December. The September flood was exceptional by its scope, record amount of precipitation in some places and by the river discharge. The floods in November and December were ordinary. In September the rivers also flooded in those areas where such a phenomenon is seldom seen; in some areas the water level was the highest ever recorded. In 2010, the rivers Ljubljanica, Gradaščica in its upper current, Vipava, Krka, Sava in its lower current, Medija, Dragonja, Rižana and some other smaller streams surpassed or came close to the highest measured values of the river discharge in the monitored period, which proves the magnitude of the floods in this year. A day before the beginning of the September floods the Slovenian Environment Agency declared a red alert, the highest degree of risk due to precipitation and floods.

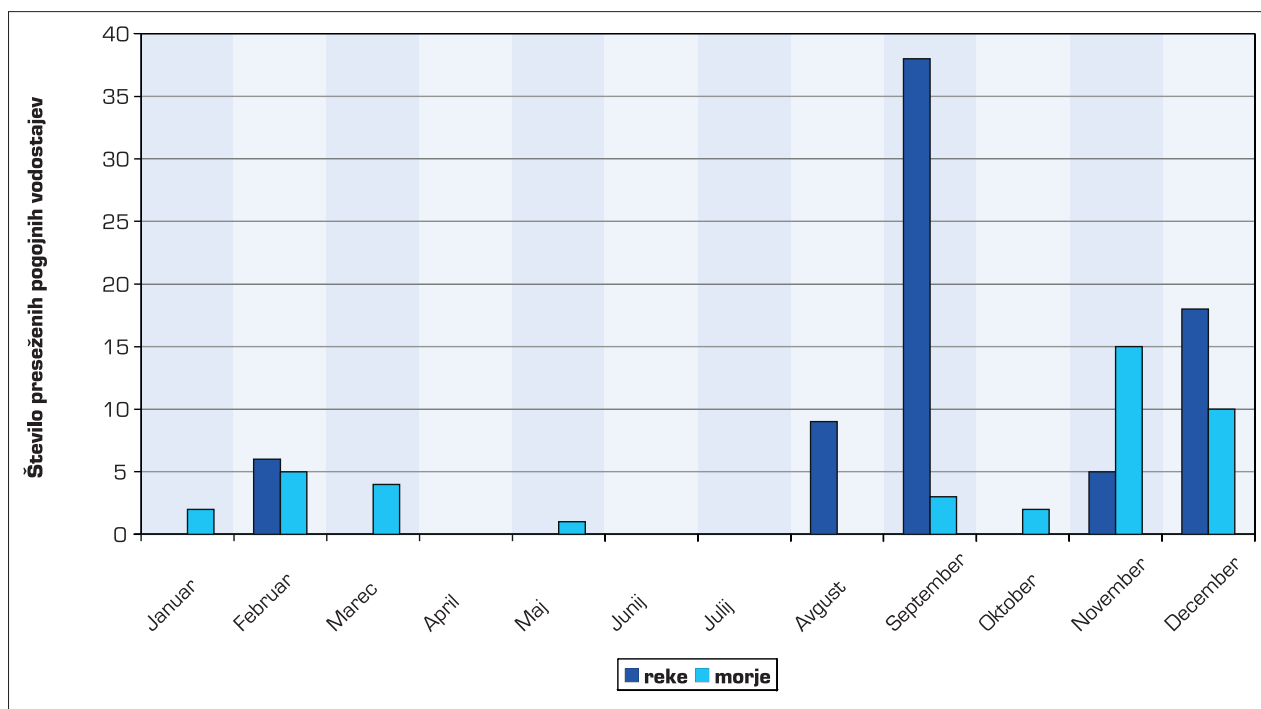
## Pregled visokih voda leta 2010

Leta 2010 je bilo 118 pojavov visokih voda, ko so reke na vodomernih postajah presegle opozorilne pretoke, gladina morja na mareografski postaji pa opozorilne vodostaje, ter ob tem poplavile. Ob preseženih opozorilnih pretokih in vodostajih se v oddelku za hidrološko prognozo Agencije RS za okolje začeta izredno spremljanje morebitnega poplavljanja in obveščanje pred njim. Leta 2010 je bilo število teh pojavov večje kot navadno, razporejeni so bili pretežno na september in december. Največ visokih voda na vodotokih je bilo ob septembrski povodnji (38), običajne vsakoletne poplave so bile decembra (18), februarja (6) in novembra (5), hudourniške

pa avgusta (9). Januarja, marca, aprila, maja, junija, julija in oktobra visokih voda ni bilo. Morje je poplavilo nižje dele obale dvainštiridesetkrat: novembra petnajstkrat, decembra desetkrat, februarja petkrat, marca štirikrat, septembra trikrat, januarja in oktobra po dvakrat ter maja enkrat (slika 1). Leta 2010 so bili na več vodomernih postajah izmerjeni rekordni pretoki rek v opazovalnem obdobju, izmerjena je bila tudi rekordna višina valov v slovenskem morju, in sicer 4,22 metra. Več o hidroloških razmerah in septembrski povodnji je prikazano v članku Potek, meritve in obveščanje ob septembrskih poplavah leta 2010 (Igor Strojani, Nejc Pogačnik, Sašo Petan, Denis Kosec).

Leta 2010 so po podatkih oddelka za hidrološko prognozo in Republiškega centra za obveščanje na območju Slovenije reke, potoki, hudourniki in morje skupno 118-krat prestopili bregove in morsko obalo. Morje se je 42-krat razlilo po nižjih delih obale, večje reke poto-

\* Ministrstvo za okolje in prostor RS, ARSO, Vojkova 1 b, Ljubljana, Janez.Polajnar@gov.si



Slika 1: Število preseženih opozorilnih pretokov slovenskih rek na opazovanih vodomernih postajah in gladine morja ob slovenski obali leta 2010

Figure 1: The number of discharges of Slovenian rivers that surpassed the flood warning level at the monitored gauging stations, and the sea-level along the Slovenian coast in 2010.

ki in hudourniki 76-krat. Septembra so nastali vsi tipi poplav: mestne v Ljubljani, sledile so hudourniške ob Mediji, Rižani in ob spodnjem toku Dragonje, nato so nastale dolinske ob Gradaščici, Idrijci, Vipavi, Kolpi in drugih rekah, sledile so kraške na kraških poljih Dolenjskega krasa in Suhe krajine, zlasti v Dobropolju in na Ljubljanskem barju, ter združene kraške in dolinske poplave zlasti ob spodnjem toku Krke in Save. Septembra so reke poplavljalne na območjih, kjer poplave niso pogoste. Obsežne poplave so bile ob Krki in v jugozahodnem delu Ljubljane in na Ljubljanskem barju, v celotni Vipavski dolini, najbolj med Dornberkom in Mirnom, ter na obmo-

čju Dobropolja. Novembra in decembra so reke poplavljalne na območjih vsakoletnih poplav, morje je pogosto poplavlja obalo.

Lata 2010 so poplave rek in morja zahtevale najmanj tri človeška življenja, povzročile so zelo veliko materialno škodo na stanovanjskih in gospodarskih objektih, prometnicah, vodni infrastrukturi, na kmetijskih površinah in lastnini prebivalcev. V preglednici 1 so opisane reke in nekateri potoki, ki so poplavljali leta 2010, ter poplavljanje morja ob slovenski obali. Poplavljanje manjših potočkov in hudournikov v preglednici ni navedeno.



Slika 2: Sotočje Save in Krke, 19. september 2010 (foto: J. Polajnar)

Figure 2: Confluence of the Sava and Krka river, 19 September 2010 (Photo: J. Polajnar)



Slika 3: Avtocesta Ljubljana-Zagreb na Brežiškem polju, 19. september 2010 (foto: J. Polajnar)

Figure 3: Motorway Ljubljana-Zagreb on the Brežiško field, 19 September 2010 (Photo: J. Polajnar)

Reke	Jan.	Febr.	Mar.	Apr.	Maj	Jun.	Jul.	Avg.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.
Sava									■			■
Soča											■	■
Ljubljanica		■							■		■	■
Gradaščica		■							■		■	■
Mali Graben									■			■
Vipava		■							■			■
Branica									■			■
Reka									■			■
Pivka									■			
Krka		■							■			■
Kolpa									■			■
Sotla									■			
Tržiška Bistrica									■			
hudourniki na Goriškem					■						■	
hudourniki na Dolenjskem								■	■	■		
hudourniki na Celjskem									■			
hudourniki na območju Zasavja									■			
hudourniki na Koroškem								■	■	■		
Polskava								■				
Iška									■			
Ižica									■			
Temenica									■			
Mirna									■			
Medija									■			
Ribnica									■			
Raščica									■			
Grosupeljščica									■			
Trboveljščica									■			
Dragonja									■			
Rižana									■			
Hubelj									■			
Lijak									■			
Idrijca									■			■
Poljanska Sora									■			■
Logaščica									■			■
Hotenjka									■			
kraška polja Notranjske									■			
kraška polja Dolenjske									■			
Dravinja									■		■	■
potok Kamnica									■			
Lokavšček									■			
Pesnica									■			
Ščavnica									■			
morje ob slovenski obali	■	■	■		■				■	■	■	■

Preglednica 1: Visoke vode in njihovo razlitje leta 2010 (ARSO, CORS, razlitja manjših potokov in hudournikov niso upoštevana)

Table 1: High waters and their inundation in 2010 (Slovenian Environmental Agency (ARSO), National Notification Centre (NCRS), flooding of smaller brooks and mountain streams are not included)

Natančnejši opis in analiza septembrske povodnji sta v tej številki prikazana v članku Potek, meritve in obveščanje v septembrskih poplavah leta 2010 (Igor Strojani, Nejc Pogačnik, Sašo Petan, Denis Kosec), primerjava te



Slika 4: Poplavljeni Tržaška cesta v Ljubljani, 19. september 2010 (foto: J. Polajnar)  
 Figure 4: Flooded road Tržaška cesta in Ljubljana, 19 September 2010 (Photo: J. Polajnar)

povodnji z večjimi povodnjimi v Sloveniji pa v članku Primerljivost poplave septembra 2010 z zabeleženimi zgodovinskimi poplavnimi dogodki (Mira Kobold).

## Sklepne misli

Ekstremne hidrološke razmere, ki so se v Sloveniji v zadnjih treh letih pojavile ob hudourniških poplavah leta 2007, ob božični povodnji leta 2009 in ob septembrski povodnji leta 2010, ponovno potrjujejo ugotovitve o vplivu klimatskih sprememb na vodni krog v Sloveniji. Hidrološki ekstremi so v zadnjih letih silovitejši in pogostejši. Število in razporeditev visokih voda v zadnjih treh letih kažeta na pogostejše in izrazitejše pojave hidroloških ekstremov na vsem območju Slovenije, ki se lahko pojavijo v vseh letnih časih, največ možnosti za take dogodke pa je v topli polovici leta. Ob obsežni povodnji septembra leta 2010 se je pokazala izjemna ranljivost družbe na območjih, ki so bila poseljena v zadnjem času, čeprav so namenjena vodam, in na katera vse bolj posegamo. Poplavljeni so bili jugozahodni del Ljubljane, Krško-Brežiško polje, dolina ob

spodnjem toku Krke, Vipavska dolina in Dobropolje. Ko se kaže razdejanje po poplavih, se zdi, kot bi nas obseg poplav in višina vode presenetila, čeprav vemo, da so se tako obsežne poplave v preteklosti že pojavile. Družbene dejavnosti v smislu zgodnjega opozarjanja pred poplavami, obveščanja in reševanja so v zadnjih letih zelo napredovale. Organiziranost in tehnična usposobljenost za opravljanje teh dejavnosti sta primerljivi z najboljšimi v svetu. Pa vendar nas to ne sme odvrniti od nadaljnjih prizadevanj drugih družbenih dejavnosti, predvsem na področju prostorske politike, za prilagajanje novim podnebnim razmeram, s čimer lahko zmanjšamo posledice vodnih ujm. V Agenciji za okolje poleg razvoja sistemov za napovedovanje pretokov rek in za zgodnje opozarjanje z barvno kodo hidroalarm namenjamo posebno pozornost ozaveščanju pred poplavami. Tako smo konec leta 2010 začeli uresničevati projekt Moč voda, s katerim želimo povečati zavedanje o sobivanju s poplavami in vplivati na boljše samozaščito prebivalcev. Sestavni del akcije je tudi nameščanje opozorilnih tablic z oznako najvišje izmerjene gladine vode ob poplavih, ki smo jih pred leti nameščali na hidrološke postaje, zdaj pa pozivamo lokalne skupnosti, da jih namestijo tudi na vidne objekte na svojem območju. Tako bo njihov opozorilni namen hitreje dosegel širši krog prebivalcev poplavno ogroženih območij.

Zavedamo se, da lahko kljub dobro predvidenim in napovedanim poplavam ter pravočasni obveščeni javnosti ter usklajeni organizaciji državnih služb za zaščito in reševanje pomembno prispevamo k zmanjšanju škode, vendar poplav in povodnji tudi v prihodnje ne bomo mogli preprečiti.

## Viri in literatura

1. Agencija Republike Slovenije za okolje, Interno informacijsko gradivo o hidroloških razmerah 2010, Analize izrednih hidroloških dogodkov v letu 2010.
2. Uprava RS za zaščito in reševanje, Center za obveščanje Republike Slovenije, Dnevni informativni bilten 2010.



Slika 5: Poplavljeni deponija ob Ljubljanici pri Zalogu, 19. september 2010 (foto: J. Polajnar)  
 Figure 5: Flooded waste disposal site at the Ljubljanica river near Zalog, 19 September 2011 (Photo: J. Polajnar)