



Ljubljana, 17. 1. 2011

## Pretoki rek v letu 2010

Leto 2010 je bilo hidrološko zelo vodnato. Na Savi v Hrastniku, Sori v Suhem, Na Kolpi v Radencih, Ljubljanici v Mostah, Soči v Solkanu, Vipavi in v Dolenjem, Idrijci pri Podroteji in reki Reki pri Cerkevnikovem mlinu je bila povprečna letna vodnatost večja od vseh vodnatosti v 30-letnem primerjalnem obdobju 1970-2000.

Reke so v zadnjih mesecih leta večkrat močno poplavljele. Najbolj obsežne so bile poplave v septembru, ko je nastala tudi zelo velika materialna škoda.

Pretoki rek so bili v povprečju 30 odstotkov večji od povprečnih pretokov v 30 letnem primerjalnem obdobju. Vodnatost rek je bila velika v večjem delu države, le v severozahodnem delu države so bili pretoki nekoliko podpovprečni. Največja je bila vodnatost rek na zahodu, kjer so bili pretoki na reki Reki 71 odstotkov večji kot navadno, na Soči 62 odstotkov večji in na Vipavi 54 odstotkov večji kot navadno (slika 1).

Najbolj vodnati meseci so bili november (40 odstotkov večja vodnatost kot navadno), februar (60 odstotkov večja vodnatost kot navadno) ter december in september, ko je bila vodnatost več kot dvakrat in celo trikrat večja kot navadno. Hidrološka suha meseca sta bila april in julij, ko je bila vodnatost 30 in 40 odstotkov manjša od dolgoletnega povprečja (slika 2 in 3).

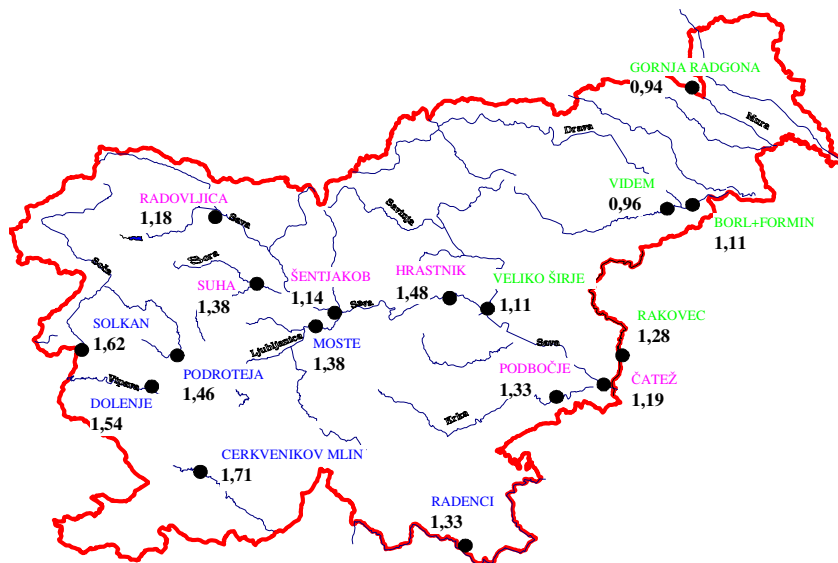
Poleg prispevkov o pretokih rek v mesečnih publikacijah Naše okolje so poplavni dogodki obširneje opisani v Poplave od 17. do 23. septembra 2010, Hidrološko poročilo o visokih vodah v dneh med 6. in 10. decembrom 2010 in Hidrološko poročilo o visokih vodah v dneh med 23. in 27. decembrom 2010 na spletnem naslovu [www.arso.gov.si/vode/porocila](http://www.arso.gov.si/vode/porocila) in publikacije. Podatki visokovodnih konic, kot tudi vsi ostali podatki pretokov objavljeni v tem prispevku, niso dokončno veljavni.

## Primerjava značilnih pretokov z obdobjem

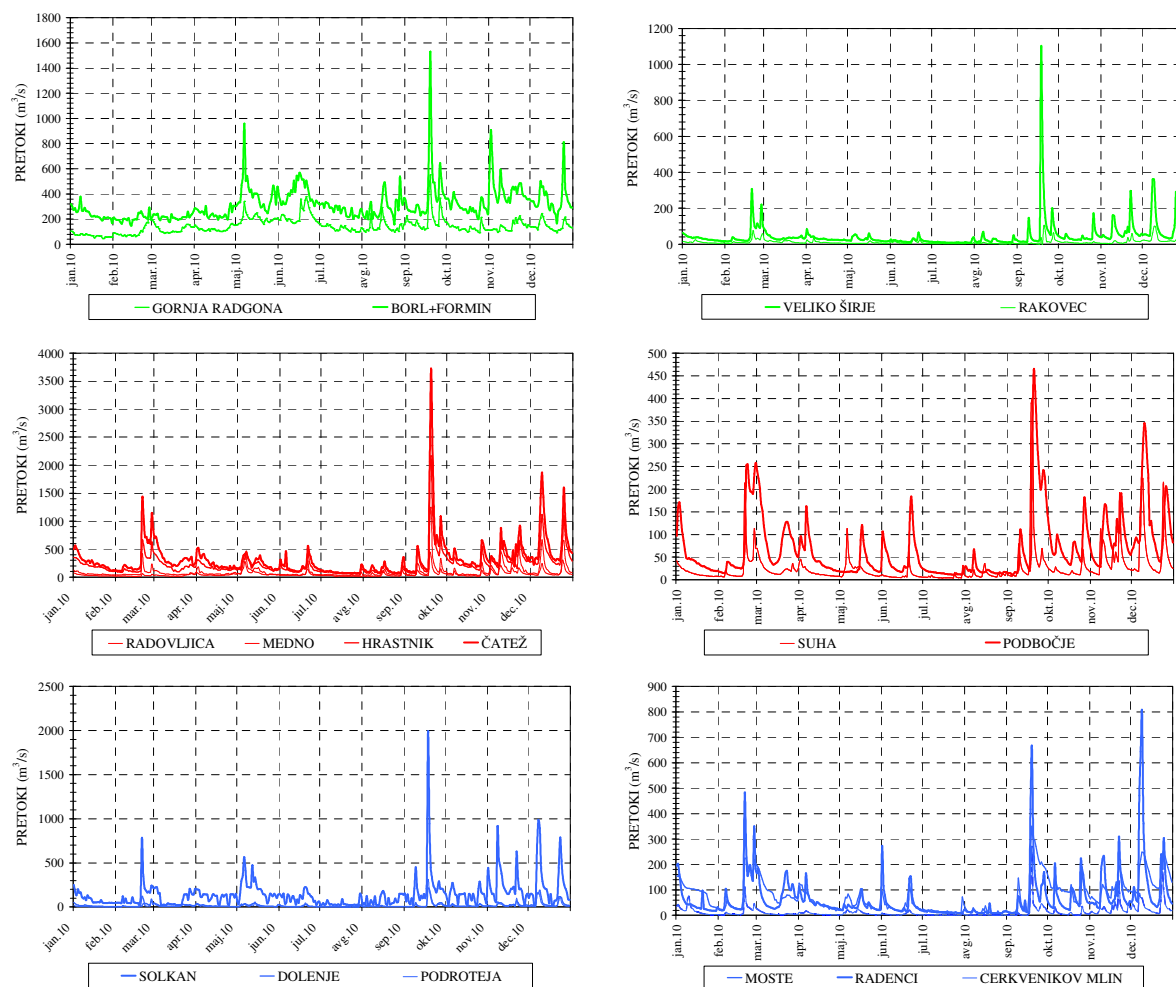
Največji pretoki so bili zabeleženi na Savi v celotnem toku, Soči, Krki in Vipavi. Večinoma so bile visokovodne konice največje 18. in 19. decembra (slika 5 in preglednica 1).

Večina srednjih letnih pretokov rek je bila med najvišjimi v dolgoletnem primerjalnem obdobju, le na Muri, Dravi in Dravinji so bili pretoki povprečni (slika 5 in preglednica 1).

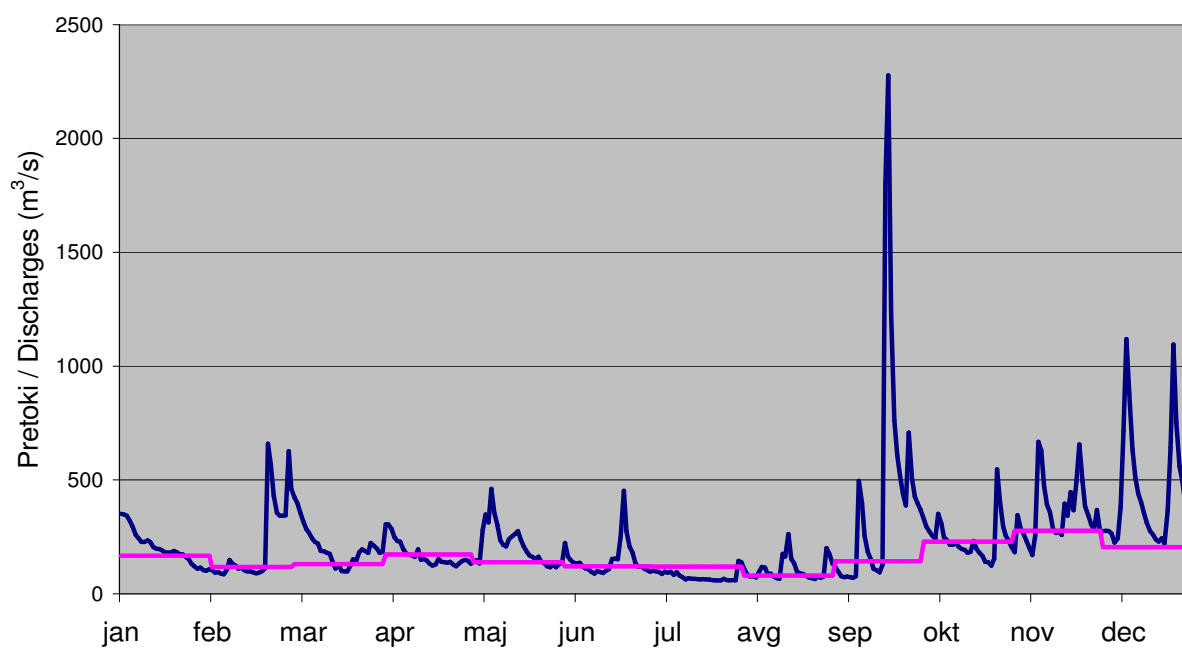
Najmanjši pretoki rek so bili v povprečju deset odstotkov večji kot navadno. Pretoki so bili večinoma najmanjši julija, ponekod pa tudi januarja, februarja in avgusta (slika 5 in preglednica 1).



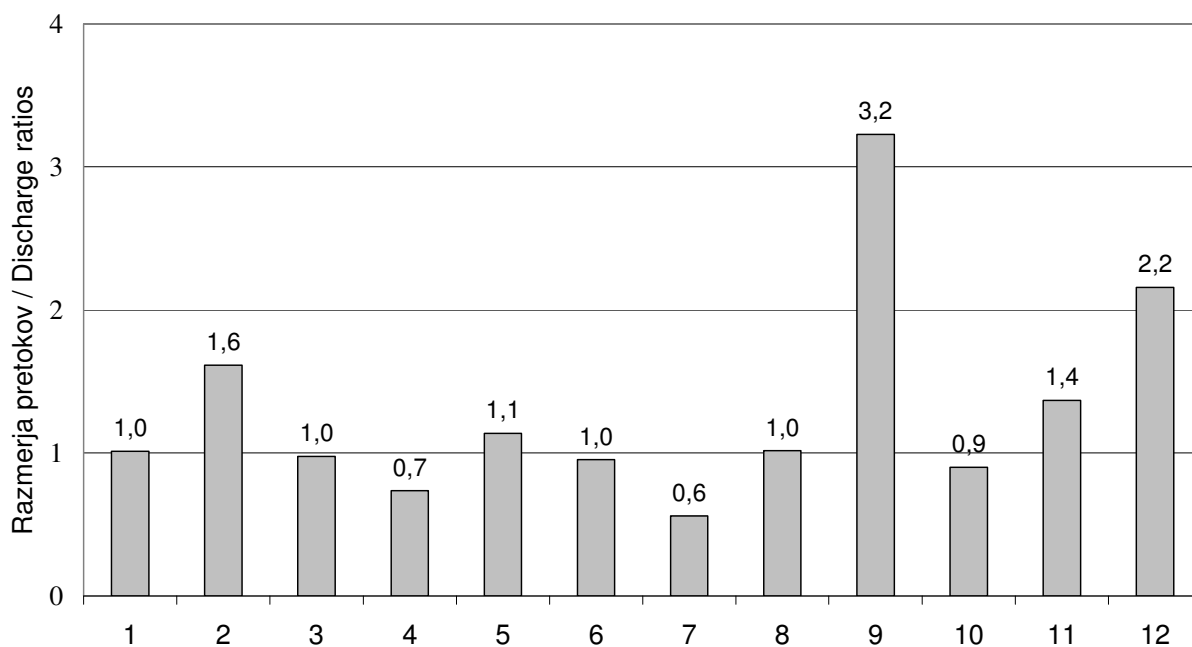
Slika 1. Razmerja med srednjimi pretoki rek leta 2010 in povprečnimi srednjimi pretoki v dolgoletnem primerjalnem obdobju



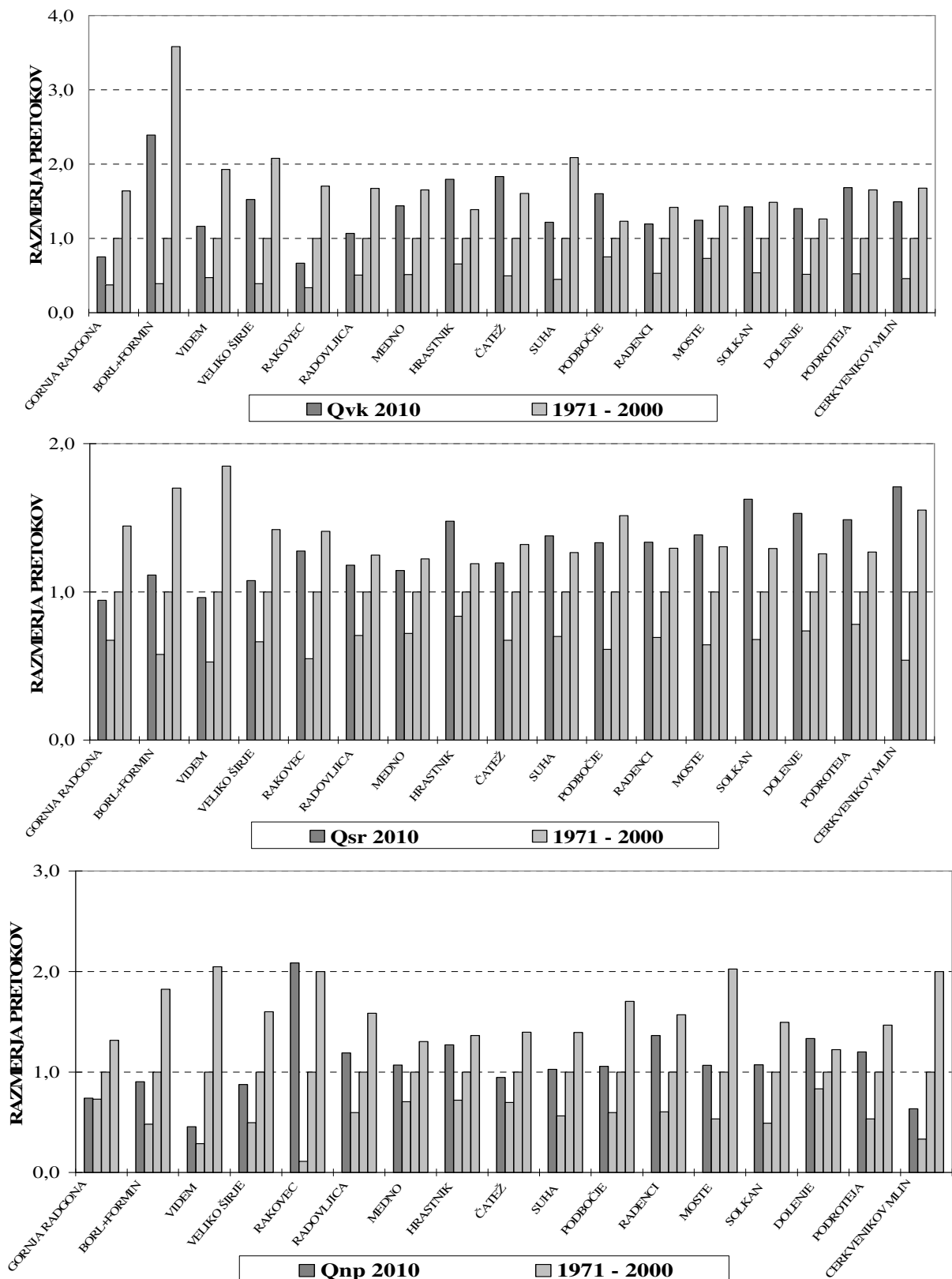
Slika 2. Pretoki rek v letu 2010



Slika 3. Dnevni pretoki v letu 2010 in srednji mesečni pretoki v dolgoletnem obdobju 1971 - 2000 na reki Savi v Hrastniku.



Slika 4. Razmerja med srednjimi mesečnimi pretoki leta 2010 in obdobja 1971-2000. Razmerja so izračunana kot povprečja razmerij na izbranih merilnih postajah (glej sliko 1).



Slika 5. Veliki (Qvk), srednji (Qs) in mali (Qnp) pretoki leta 2010 v primerjavi s pripadajočimi pretoki v dolgoletnem primerjalnem obdobju. Pretoki so podani relativno glede na povprečja pripadajočih pretokov v dolgoletnem obdobju

Preglednica 1. Veliki, srednji in mali pretoki 2010 in značilni pretoki v dolgoletnem primerjalnem obdobju

	STATION	2010		1971–2000		
		m <sup>3</sup> /s	dan	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s
MURA	G. RADGONA	46,0	24.1.	45,3	62,1	81,7
DRAVA	BORL+FORMIN	148,0	14.2.	78,9	164	299
DRAVINJA	VIDEM	1,0	23.2.	0,6	2,1	4,3
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	8,3	24.7.	4,7	9,5	15,2
SOTLA	RAKOVEC	1,9	22.8.	0,1	0,9	1,8
SAVA	RADOVLJICA	10,0	6.8.	5	8,4	13,3
SAVA	ŠENTJAKOB	29,0	20.7.	19,1	27,1	35,3
SAVA	HRASTNIK	58,0	27.7.	32,8	45,6	62,2
SAVA	ČATEŽ	69,1	26.7.	50,8	73	102
SORA	SUHA	3,9	15.7.	2,14	3,8	5,3
KRKA	PODBOČJE	11,0	22.7.	6,2	10,4	17,7
KOLPA	RADENCI	7,9	28.8.	3,5	5,8	9,1
LJUBLJANICA	MOSTE	8,2	4.9.	4,1	7,7	15,6
SOČA	SOLKAN	21,0	17.3.	9,6	19,6	29,3
VIPAVA	DOLENJE	2,4	17.7.	1,50	1,8	2,20
IDRIJCA	PODROTEJA	1,8	18.1.	0,8	1,5	2,2
REKA	C. MLIN	0,4	10.8.	0,2	0,6	1,2
		<b>Qs</b>		<b>nQs</b>	<b>sQs</b>	<b>vQs</b>
MURA	G. RADGONA	144		103	153	221
DRAVA	BORL+FORMIN	316		164	284	483
DRAVINJA	VIDEM	10,8		5,9	11,2	20,7
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	47,4		29,2	44	62,5
SOTLA	RAKOVEC	11,9		5,1	9,3	13,1
SAVA	RADOVLJICA	50,9		30,4	43,1	53,8
SAVA	ŠENTJAKOB	97,3		61,2	85,1	104
SAVA	HRASTNIK	233		132	158	188
SAVA	ČATEŽ	325		183	272	359
SORA	SUHA	26,6		13,5	19,3	24,4
KRKA	PODBOČJE	69,1		31,7	51,9	78,6
KOLPA	RADENCI	67,7		35,1	50,7	65,6
LJUBLJANICA	MOSTE	77,0		35,7	55,6	72,5
SOČA	SOLKAN	146		60,9	89,8	116
VIPAVA	DOLENJE	18,5		8,9	12,1	15,2
IDRIJCA	PODROTEJA	12,2		6,4	8,2	10,4
REKA	C. MLIN	13,3		4,2	7,8	12,1
		<b>Qvk</b>		<b>nQvk</b>	<b>sQvk</b>	<b>vQvk</b>
MURA	G. RADGONA	553	19.9.	273	735	1205
DRAVA	BORL+FORMIN	1530	19.9.	251	640	2292
DRAVINJA	VIDEM	175	18.9.	71,1	151	291
SAVINJA	VELIKO ŠIRJE	1092	18.9.	278	717	1490
SOTLA	RAKOVEC	103	20.9.	52	155	264
SAVA	RADOVLJICA	439	18.9.	208	411	687
SAVA	ŠENTJAKOB	1237	19.9.	442	861	1422
SAVA	HRASTNIK	2159	19.9.	786	1202	1668
SAVA	ČATEŽ	3727	19.9.	1005	2034	3267
SORA	SUHA	400	19.9.	147	329	687
KRKA	PODBOČJE	463	20.9.	217	289	356
KOLPA	RADENCI	799	23.12.	355	669	949
LJUBLJANICA	MOSTE	351	19.9.	206	282	405
SOČA	SOLKAN	1980	18.9.	747	1391	2066
VIPAVA	DOLENJE	213	18.9.	78	152,1	192
IDRIJCA	PODROTEJA	310	18.9.	96	184	304
REKA	C. MLIN	272	19.9.	83,3	182	305

Legenda:

Explanations:

- Qvk** veliki pretok v mesecu-opazovana konica
- Qvk** the highest monthly discharge-extreme
- nQvk najmanjši veliki pretok v obdobju
- nQvk the minimum high discharge in a period
- sQvk srednji veliki pretok v obdobju
- sQvk mean high discharge in a period
- vQvk največji veliki pretok v obdobju
- vQvk the maximum high discharge in a period
- Qs** srednji pretok v mesecu-srednje dnevne vrednosti
- Qs** mean monthly discharge-daily average
- nQs najmanjši srednji pretok v obdobju
- nQs the minimum mean discharge in a period
- sQs srednji pretok v obdobju
- sQs mean discharge in a period
- vQs največji srednji pretok v obdobju
- vQs the maximum mean discharge in a period
- Qnp** mali pretok v mesecu-srednje dnevne vrednosti
- Qnp** the smallest monthly discharge-daily average
- nQnp najmanjši mali pretok v obdobju
- nQnp the minimum small discharge in a period
- sQnp srednji mali pretok v obdobju
- sQnp mean small discharge in a period
- vQnp največji mali pretok v obdobju
- vQnp the maximum small discharge in a period

## Kronološki pregled hidroloških razmer

Vodnatost rek, ki je bila prve dni **januarja** dokaj velika, se je kasneje večji del meseca zmanjševala. Pretoki rek so se le malo razlikovali od dolgoletnih januarskih povprečij. V prvi polovici **februarja** so bili pretoki rek majhni, kasneje se je vodnatost rek povečala in pretoki so bili od 19. februarja dalje srednji ali veliki. Tako je bila celotna vodnatost rek februarja šestdeset odstotkov večja kot navadno. **Marca** so bili pretoki rek 16 odstotkov večji kot v dolgoletnem primerjalnem obdobju 1971 – 2000, **aprila** pa se je vodnatost večji del meseca zmanjševala, tako da so bili pretoki rek v celoti 26 odstotkov manjši kot navadno v aprilu. Pretoki Mure, Drave in Soče, na katerih je naraven režim pretokov zaradi hidroelektrarn spremenjen, so se le malo spreminjali. Pretoki rek so se **maja** dvakrat povečali. V zadnji tretjini meseca so se pretoki večinoma zmanjševali. Vodnatost rek je bila prostorsko dokaj neenakomerno porazdeljena. V celoti je bila vodnatost deset odstotkov večja ko navadno v maju. Pretoki rek **junija** niso mnogo odstopali od dolgoletnega povprečja. V prvi polovici meseca se je vodnatost rek večinoma zmanjševala. Po 16. juniju so se pretoki povečali, zadnje dni junija pa ponovno zmanjševali. **Julij** je bil hidrološko suh mesec. Pretoki so bili večinoma mali ali srednji, le zadnja dva julijska dneva ponekod veliki. Vodnatost rek se je večji del julija zmanjševala. Občasno so se zaradi lokalnih nalivov povečali pretoki manjših vodotokov. Zadnje dni julija se je vodnatost rek povečala v večjem delu države, vendar visokovodne konice niso bile velike. Pretoki so bili ob povečanju večinoma srednji, le ponekod veliki. **Avgusta** v povprečju ni bilo večjih odstopanj vodnatosti od običajnih avgustovskih razmer. Pretoki rek so se nekajkrat nekoliko povečali, tako da večjih hidrološko suhih obdobj ni bilo. Od 17. do 19. **septembra** je večina slovenskih rek izredno močno poplavljala. Reke so najbolj poplavljale v času dveh poplavnih valov 18. in 19. septembra. Največji so bili pretoki na Gradaščici pri Dvoru (več kot 100-letna povratna doba), na Krki v Podbočju (100-letna povratna doba) in Vipavi v Dolenju (100-letna povratna doba). Visokovodne konice so bile nekajkrat višje od dolgoletnega povprečja najvišjih septembrskih visokovodnih konic. Poplavljene so bile izredno velike površine urbanih in drugih področij v večjem delu države. Poplave v septembru so bolj obširno opisani v Poplave od 17. do 23. septembra 2010 na spletnem naslovu [www.arso.gov.si/vode/poročila](http://www.arso.gov.si/vode/poročila) in publikacije. Po obsežnih poplavah v septembru so bili pretoki rek **oktobra** nekoliko manjši kot je običajno za to obdobje. Najbolj vodnati sta bili reki Ljubljanica v Mostah in Krka v Podbočju. **Novembra** so se pretoki rek dvakrat izraziteje povečali, tako da so bili v povprečju 37 odstotkov večji kot v dolgoletnem primerjalnem obdobju. Vodnatost rek je bila večja v zahodni polovici države. **Decembra** je bila vodnatost rek zelo velika. Povprečni pretoki rek so bili dva do trikrat večji kot v dolgoletnem primerjalnem obdobju. V severovzhodnem delu države je bila vodnatost nekoliko manjša kot drugje. Reke so decembra dvakrat poplavljale. Med 6. in 9. decembrom so se ob odjugi z dežjem pretoki rek povečali. Najbolj so se povečali pretoki rek v jugozahodni, južni in osrednji Sloveniji. Močnejše so poplavile reke Vipava, Krka in Kolpa. Največji pretoki rek so imeli 5- do 10-letno povratno dobo. V manjšem obsegu so poplavile reke Idrijca, Ljubljanica, Sotla in manjši vodotoki na severovzhodu države. Ob poplavah med 20. in 25. decembrom se je ob ponovni odjugi z dežjem vodnatost rek najbolj povečala v zahodni in osrednji Sloveniji. Poplavile so reke: Reka, Unica na Planinskem polju, Ljubljanica na Ljubljanskem barju in Sava v Zasavju, v manjšem obsegu pa reke Gradaščica, Idrijca in Vipava. Dogodek je bil ocenjen z 2-letno povratno dobo. Izjema so bili le pretoki Save Dolinke in dotoki iz kraškega zaledja Ljubljaniče na Ljubljansko barje, ki niso presegli 5-letne povratne dobe. Poplavni dogodki v decembru so obširneje opisani v Hidrološko poročilo o visokih vodah v dneh med 6. in 10. decembrom 2010 in Hidrološko poročilo o

visokih vodah v dneh med 23. in 27. decembrom 2010 na spletnem naslovu [www.arso.gov.si/vode/poročila](http://www.arso.gov.si/vode/poročila) in publikacije. Bolj podrobna mesečna poročila o pretokih rek so objavljena v publikacijah Naše okolje (<http://www.arso.gov.si/O>)

## **Viri:**

Hidrološki arhiv Agencije RS za okolje

Mesečni bilteni ARSO Naše okolje (<http://www.arso.gov.si/O> Agenciji/knjižnica/mesečni bilten)

Poplave od 17. do 23. septembra 2010 ([www.arso.gov.si/vode/poročila](http://www.arso.gov.si/vode/poročila) in publikacije)

Hidrološko poročilo o visokih vodah v dneh med 6. in 10. decembrom 2010 ([www.arso.gov.si/vode/poročila](http://www.arso.gov.si/vode/poročila) in publikacije)

Hidrološko poročilo o visokih vodah v dneh med 23. in 27. decembrom 2010 ([www.arso.gov.si/vode/poročila](http://www.arso.gov.si/vode/poročila) in publikacije)

## **Pripravil:**

Igor Strojan