

Visoke vode in poplave rek med 8. in 16. decembrom 2017

POROČILO O POPLAVAH

Visoke vode in poplave rek med 8. in 16. decembrom 2017

POVZETEK

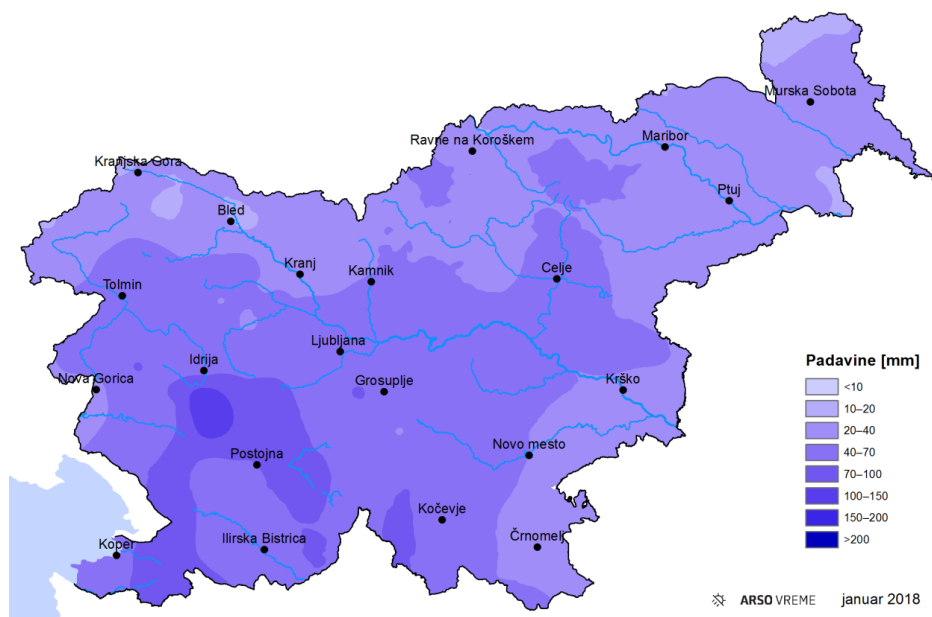
Med 8. in 16. decembrom so se vremenske fronte ob jugozahodnih višinskih vetrovih pomikale preko Slovenije in prinašale padavine, večinoma kot dež. Padavinam so sledili porasti rek in razlivanja na območjih pogostih poplav predvsem v zahodni in osrednji Sloveniji, kjer so bile dosežene 20–30-letne povratne dobe velikih pretokov, ponekod tudi višje. Povečevale so se ojezeritve kraških polj na Notranjskem in Dolenjskem. Ljubljanica se je razlivala na Ljubljanskem barju v območju pogostih poplav.

VREMENSKE RAZMERE

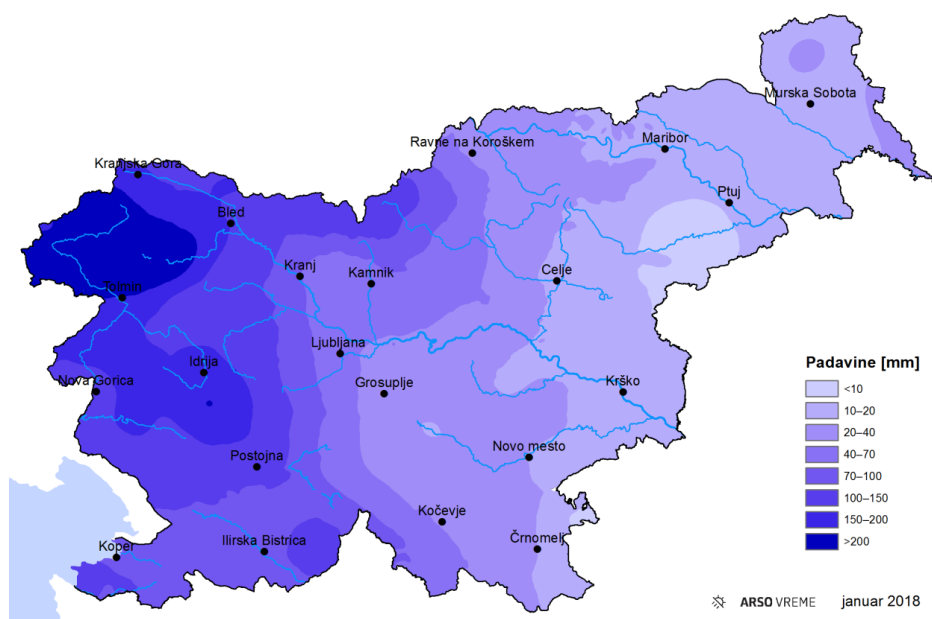
Vremensko dogajanje povzemamo iz poročila ARSO VREME (januar, 2018). Osmega decembra je bilo v večjem delu Slovenije sorazmerno toplo, sredi dneva je bilo po nižinah okoli 10 °C. V zahodni polovici Slovenije je že zjutraj občasno deževalo, čez dan se je dež okreplil in zvečer razširil nad vso Slovenijo. Meja sneženja je bila sredi dneva nad 1000 metri nadmorske višine, v prvi polovici noči pa se je od vzhoda močno ohladilo in meja sneženja se je v notranjosti spustila do nižin. V drugi polovici noči na soboto, 9. decembra, so padavine od severovzhoda slabele in dopoldne ponehale tudi na jugu države. Po večini nižin je zapadlo od 2 do 20 cm snega.

Desetega decembra je v višinah z jugozahodnikom začel dotekati toplejši in važnejši zrak. 11. decembra je oblačnost od zahoda naraščala. Ponekod so bile manjše padavine že čez dan, zvečer in v noči na 12. december pa so se padavine okrepile in zajele zahodno in del osrednje Slovenije. Sprva je po nižinah, razen na Obali, snežilo, z dotokom vse toplejšega zraka v višinah pa se je do jutra 12. decembra meja sneženja dvignila nad 1500 m. Popoldne so v osrednjem in jugozahodnem delu padavine večinoma ponehale, na severozahodu pa je še naprej zmerno do močno deževalo, v visokogorju tudi snežilo. Naslednje jutro, v torek, 12. decembra, so se padavine razširile nad večji del Slovenije in čez dan oslabele ter povečini prehodno ponehale. Zaradi zelo toplega in močnega jugozahodnika je bilo v večjem delu Slovenije za december izjemno toplo, marsikje po nižinah je bila temperatura zraka nad 15 °C (ARSO VREME, 2018).

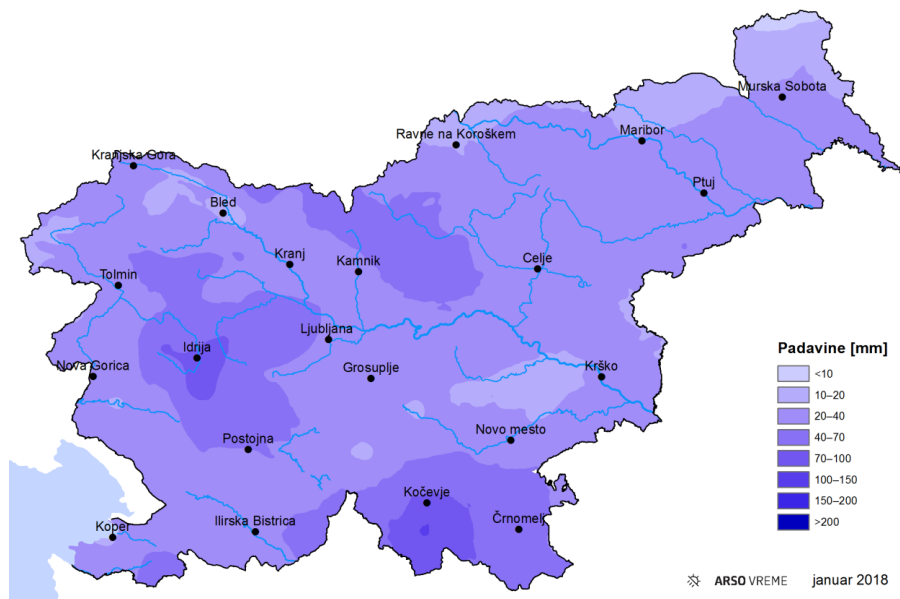
14. decembra zjutraj je nastopil nov padavinski dogodek. Čez dan so padavine prehodno oslabele, zvečer pa so zaradi rahlo labilnega ozračja vzdolž alpsko-dinarske pregrade začele nastajati plohe. Do 15. decembra dopoldne so se občasne padavine razširile nad skoraj vso Slovenijo. Nad Slovenijo je nastalo obsežno padavinsko območje z rahlimi do zmernimi padavinami. Ponovno se je ohladilo, meja sneženja se je deloma spustila do nižin. Padavine so 16. decembra zjutraj povečini ponehale, vremensko dogajanje se je umirilo.



Slika 1: Prostorski prikaz višine padavin od 7. decembra zjutraj do 10. decembra zjutraj (vir: ARSO VREME, januar 2018)

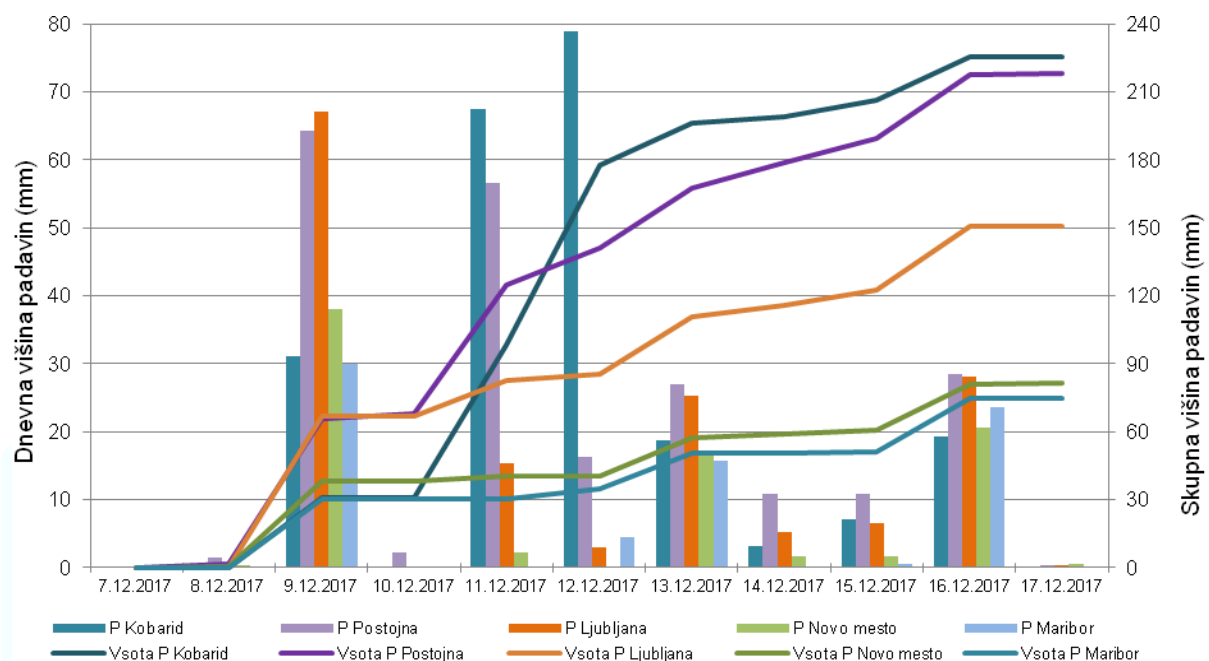


Slika 2: Prostorski prikaz višine padavin od 10. decembra zjutraj do 14. decembra zjutraj (vir: ARSO VREME, januar 2018)



Slika 3: Prostorski prikaz višine padavin od 14. decembra zjutraj do 17. decembra zjutraj (vir: ARSO VREME, januar 2018)

Za pet postaj po Sloveniji je količina dnevni in kumulativni padavin za obdobje 7. do 17. december 2017 prikazana na sliki 4. V osrednjem in zahodnem delu Slovenije je med 8. in 16. decembrom padlo večinoma med 100 in 300 mm padavin. Manj padavin je bilo na vzhodu, v glavnem med 50 in 100 mm. Ponekod je količina padavin v obravnavanem obdobju presegla mesečne vrednosti obdobja 1981–2010. Po nižinah je glavnina padavin padla v obliki dežja, v visokogorju pa je večinoma snežilo (ARSO VREME, januar 2018).



Slika 4: Dnevna in skupna višina padavin med 8. in 17. decembrom 2017 na petih padavinskih postajah. Dnevna višina padavin je merjena ob 7. uri.

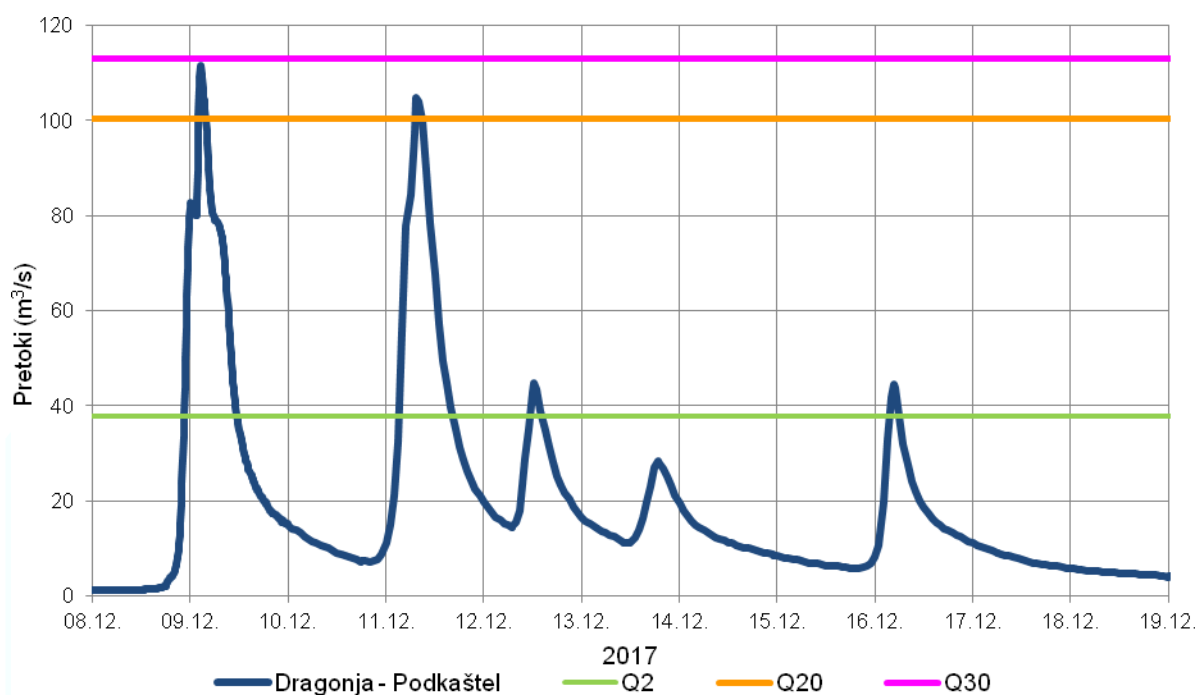
HIDROLOŠKO DOGAJANJE

Pred pričetkom padavin 8. decembra 2017 so bili pretoki rek po Sloveniji večinoma srednji, le na severozahodu so bili mali. S pojavom padavin so pretoki začeli naraščati, najbolj Dragonja, Vipava, Ljubljanica in Kolpa, ki so 9. decembra prehodno dosegle velike pretoke, ki so tega dne tudi že začeli upadati (slike 5 do 9). Dragonja je imela pretok s 30-letno povratno dobo.

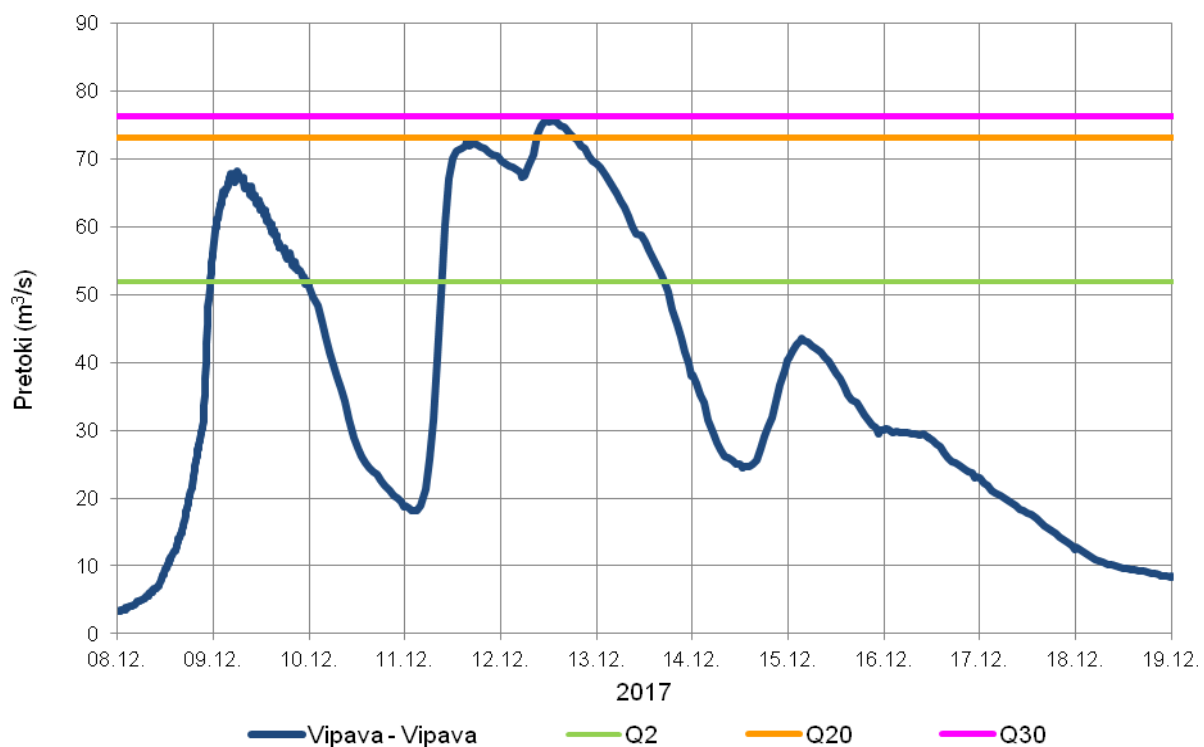
Naslednji poplavni dogodek se je zgodil 11. oziroma 12. decembra, ko so bile dosežene višje poplavne konice, razen na Dragonji, kjer je bila konica malenkost nižja (slika 5). Pred tem so bili pretoki rek v južni polovici Slovenije večinoma veliki. Ljubljanica se je na Ljubljanskem Barju razlivala na območju pogostih poplav. Na severozahodu so imele posamezne reke male pretoke, drugje so bili pretoki srednji.

Po obilnih padavinah v noči iz 10. na 11. december so 11. decembra najprej pričele poplavljeni reke na Primorskem. Drnica in Dragonja sta dosegli največji pretok v jutranjih urah, Drnica s 30–50 (slika 10), Dragonja pa s 20–30-letno povratno dobo (slika 5). Poplavljala je Vipava, ki je imela na vodomerni postaji Miren tega dne zvečer nekaj po 22. uri največji pretok 364 m³/s, naslednji dan 12. decembra dopoldan po 11. uri pa v Vipavi 76 m³/s (sliki 6 in 7). 12. decembra so zjutraj in dopoldan poplavljal reke na severozahodu države. Najbolj so porasle Mostnica, ki je imela največji pretok 156 m³/s, kar je 50–100-letna povratna doba, Sava Bohinjka, Sava v zgornjem toku (slike 11 do 13) in Soča v Posočju. Pretok Soče v Solkanu je bil ob 13.25 uri 2231 m³/s, kar je blizu 30-letni povratni dobi (slika 15). Povečevale so se poplavljen površine na Ljubljanske Barju, kjer je Ljubljanica dosegla sredi dne največji pretok 266 m³/s (slika 8). Visokovodni val na Savi se je čez dan in v noči na 13. december pomikal v srednji in spodnji tok. 12. decembra zvečer po 20. uri je imela Sava v Litiji največji pretok 1588 m³/s, kar je 5–10-letna povratna doba (slika 14). Največji pretoki rek in njihove povratne dobe so zbrane v preglednici 1.

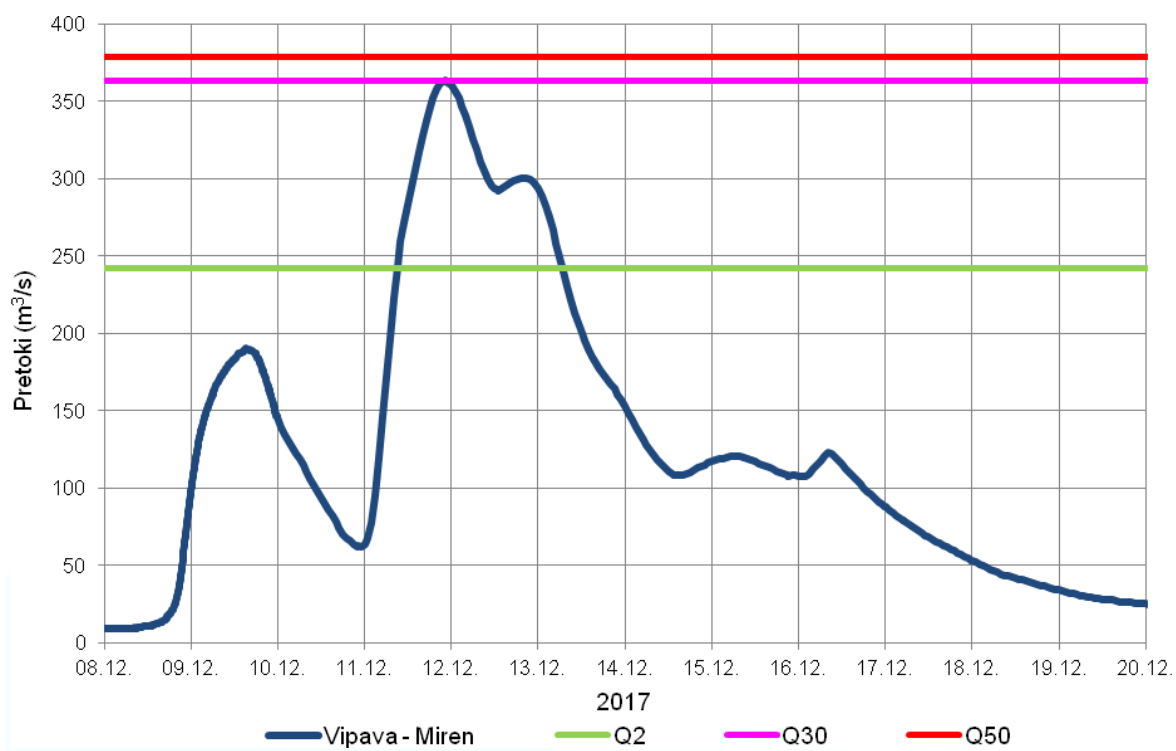
Povečevale so se tudi ojezeritve kraških polj na Notranjskem in Dolenjskem. Gladina Cerkniškega jezera je vse od 8. decembra počasi naraščala in dosegla najvišji vodostaj 19. decembra zjutraj 498 cm (slika 16).



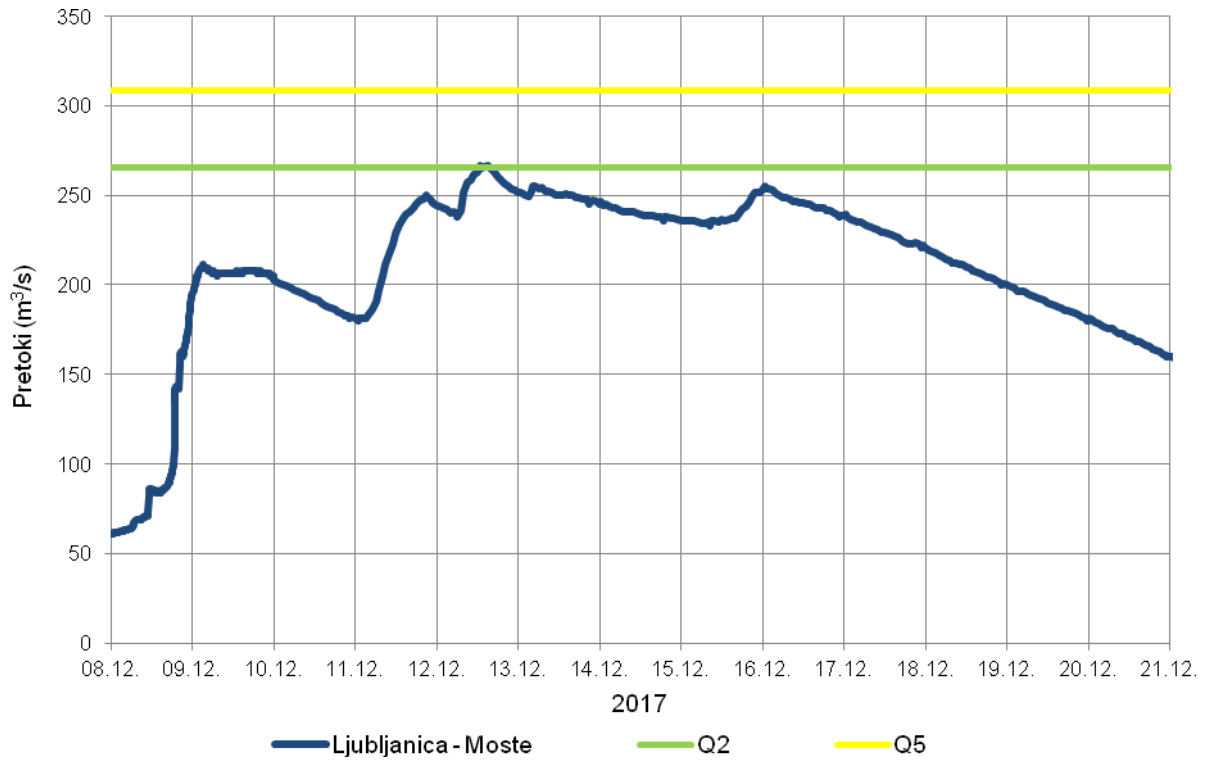
Slika 5: Hidrogram visokovodnih valov Dragonje v Podkaštelu med 8. in 19. decembrom 2017



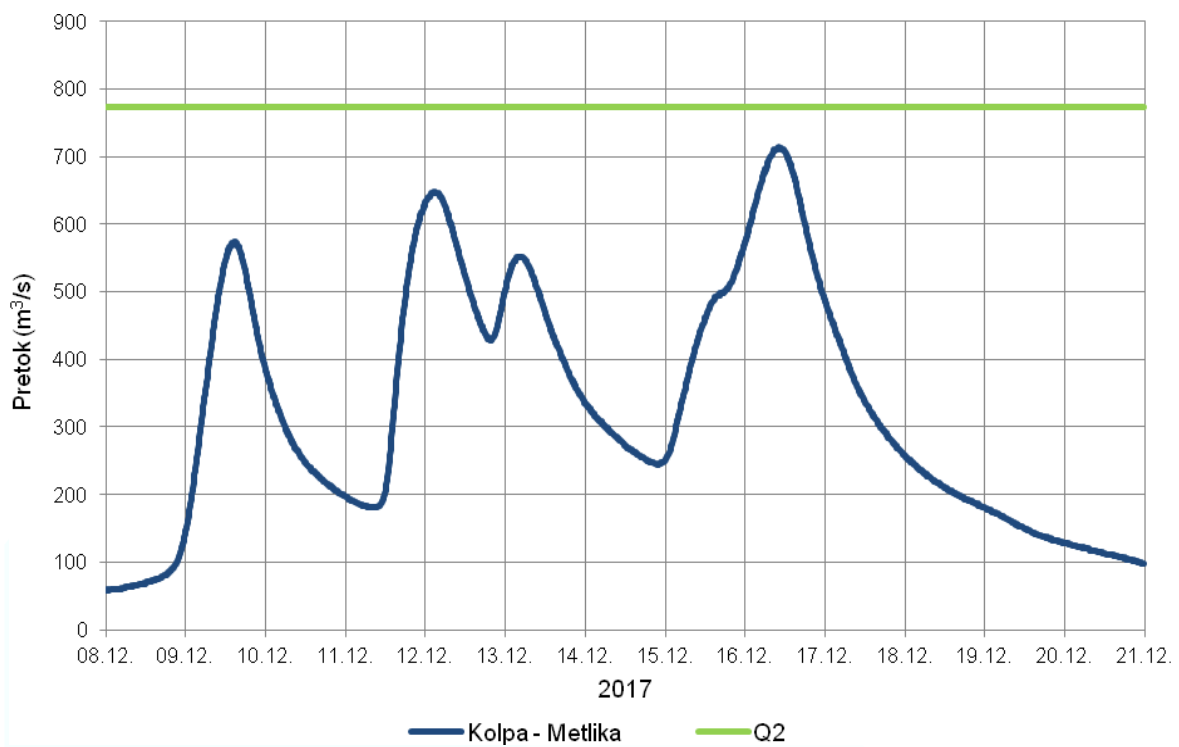
Slika 6: Hidrogram visokovodnih valov Vipave v Vipavi med 8. in 19. decembrom 2017



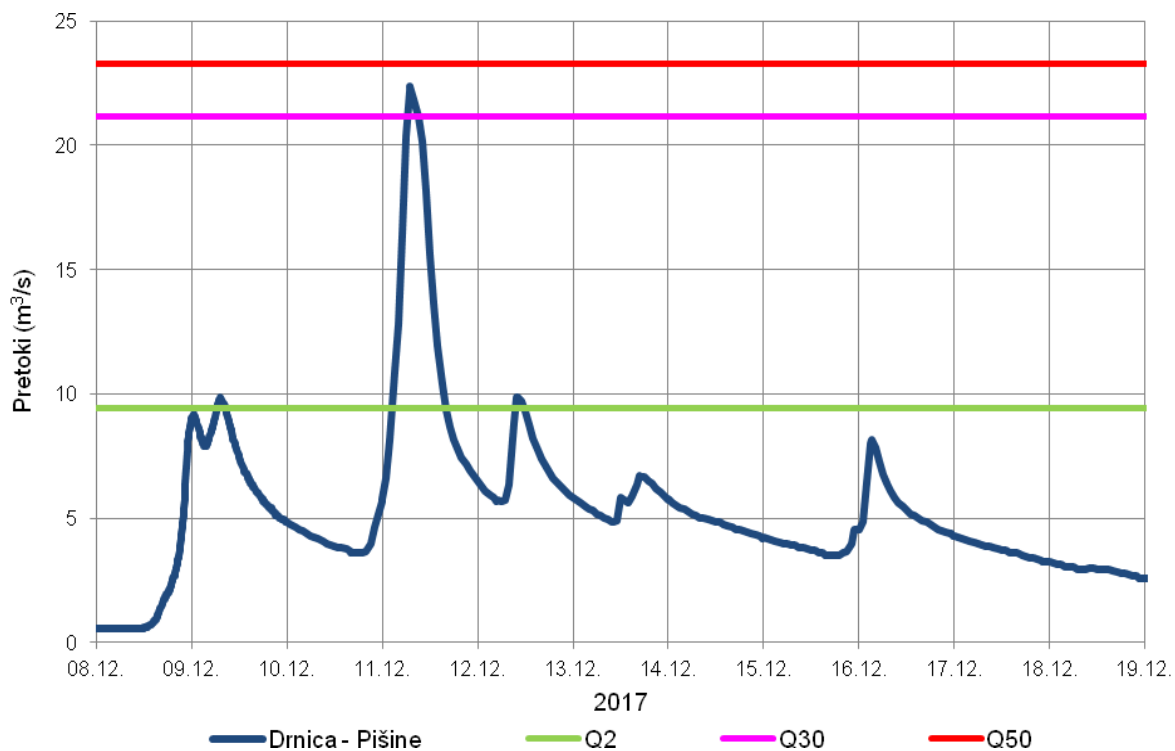
Slika 7: Hidrogram visokovodnega vala Vipave v Mirnu od 8. do 20. decembra 2017



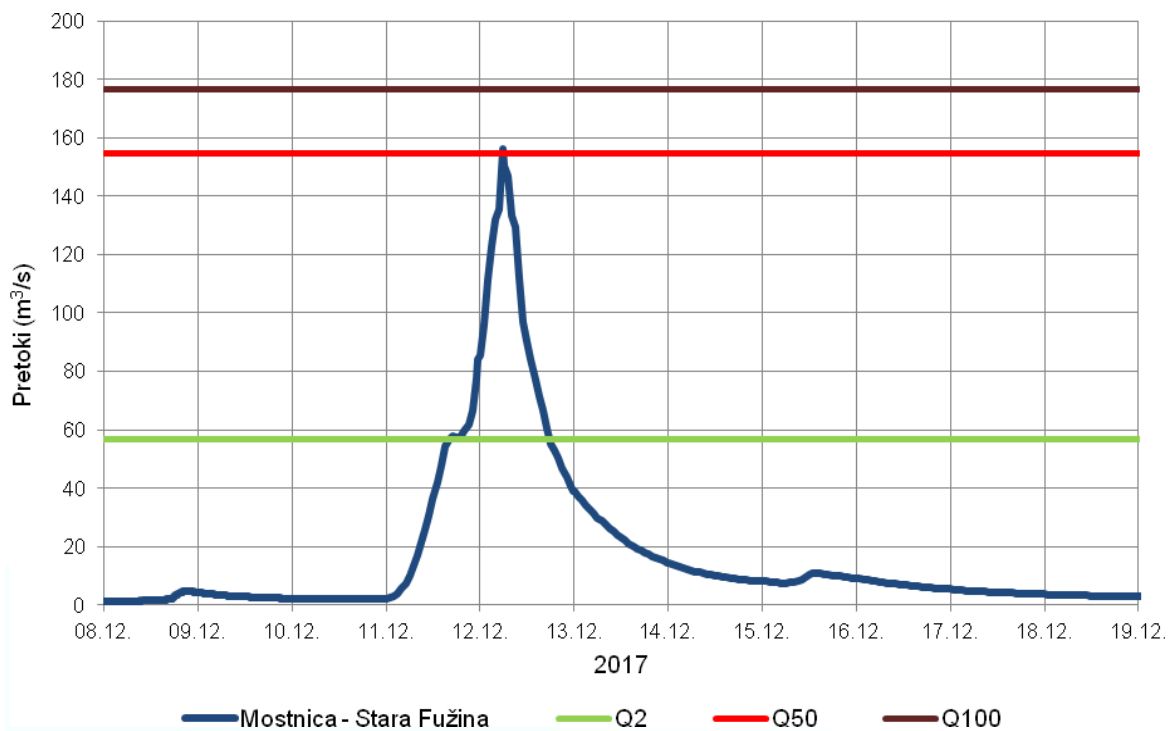
Slika 8: Hidrogram visokovodnega vala Ljubljanice v Mostah od 8. do 21. decembra 2017



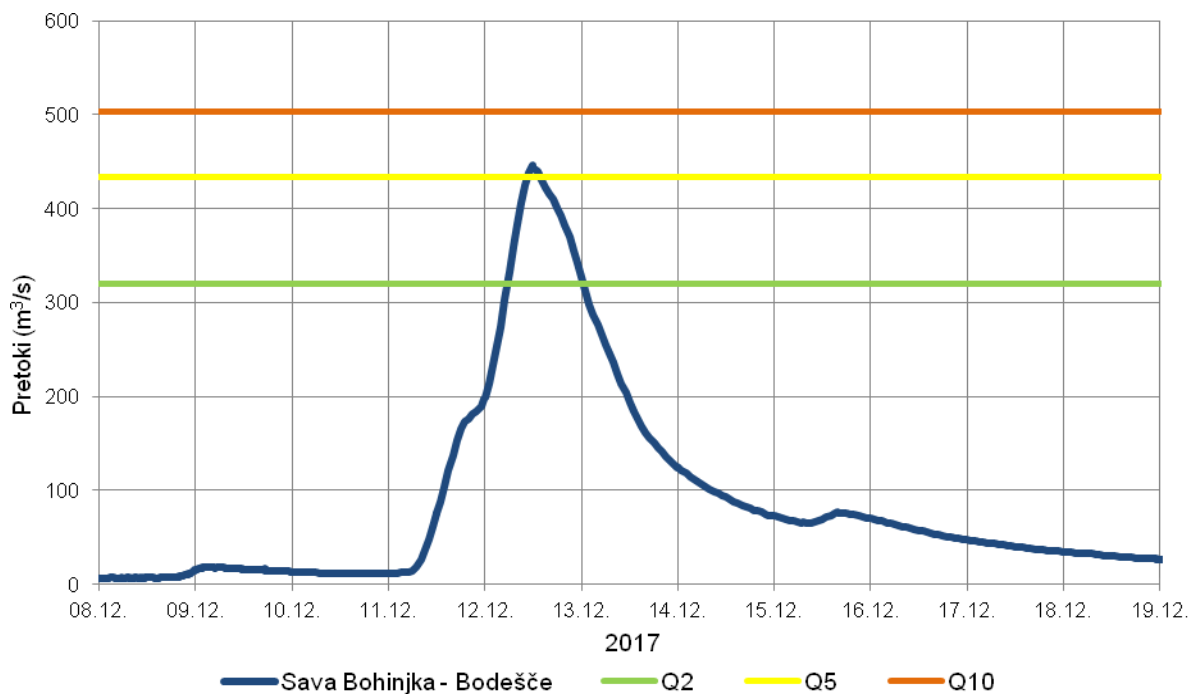
Slika 9: Hidrogram visokovodnega vala Kolpe v Metliki od 8. do 21. decembra 2017



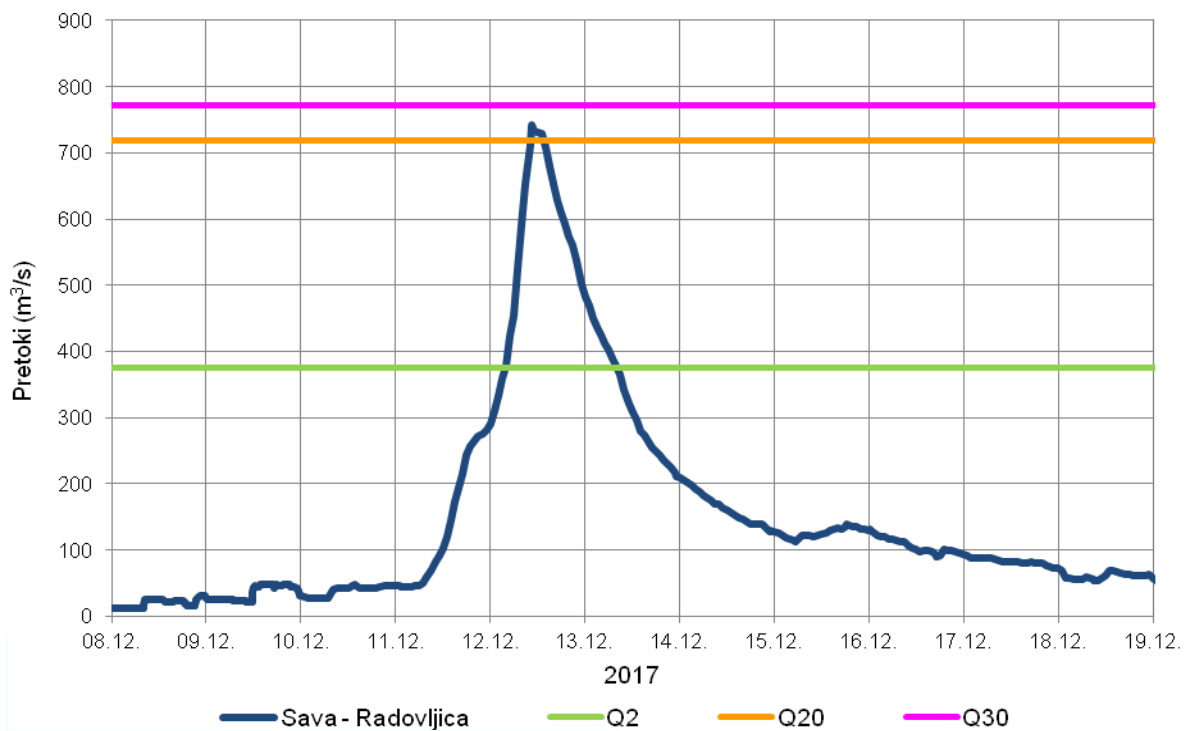
Slika 10: Hidrogram visokovodnega vala Drnice v Pišinah od 8. do 19. decembra 2017



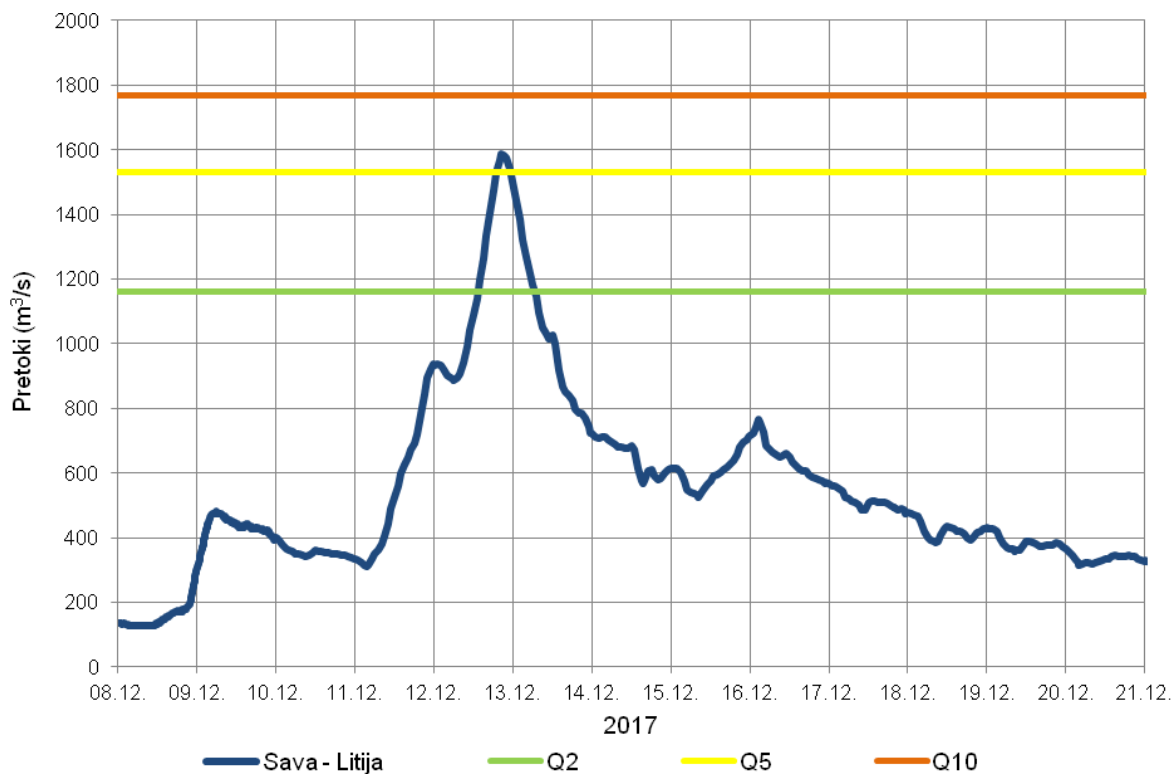
Slika 11: Hidrogram visokovodnega vala Mostnice v Stari Fužini od 8. do 19. decembra 2017



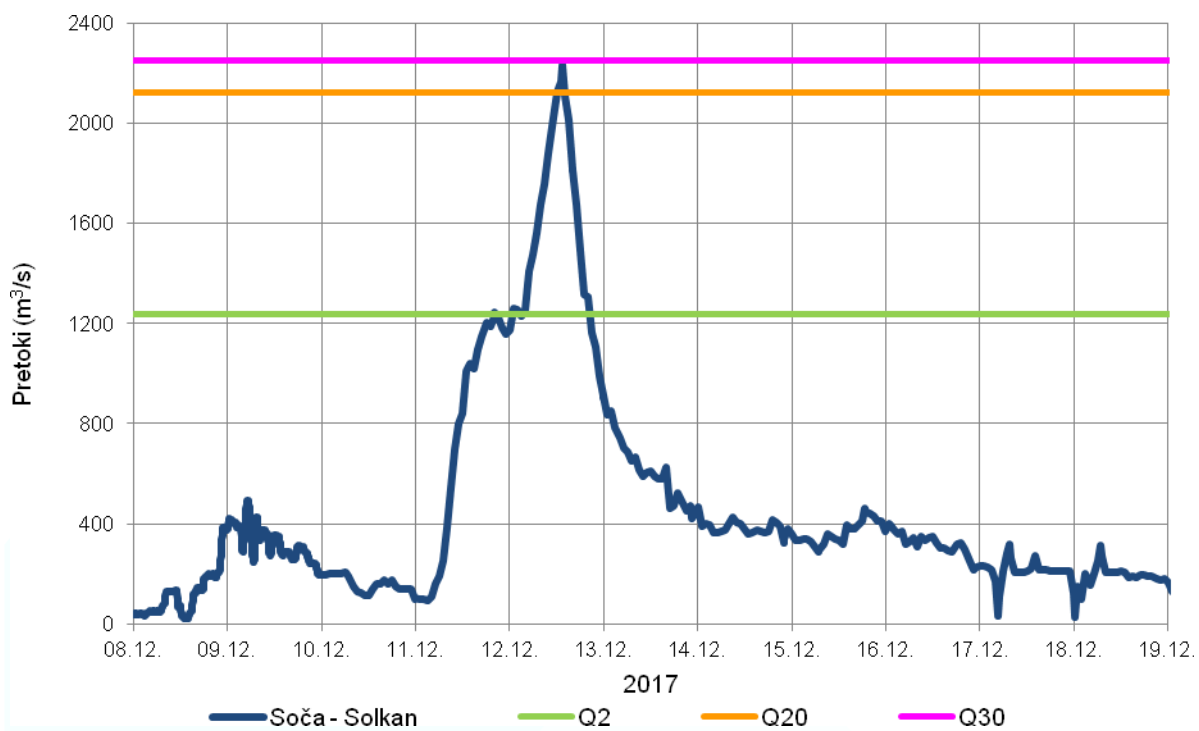
Slika 12: Hidrogram visokovodnega vala Save Bohinjke v Bodeščah od 8. do 19. decembra 2017



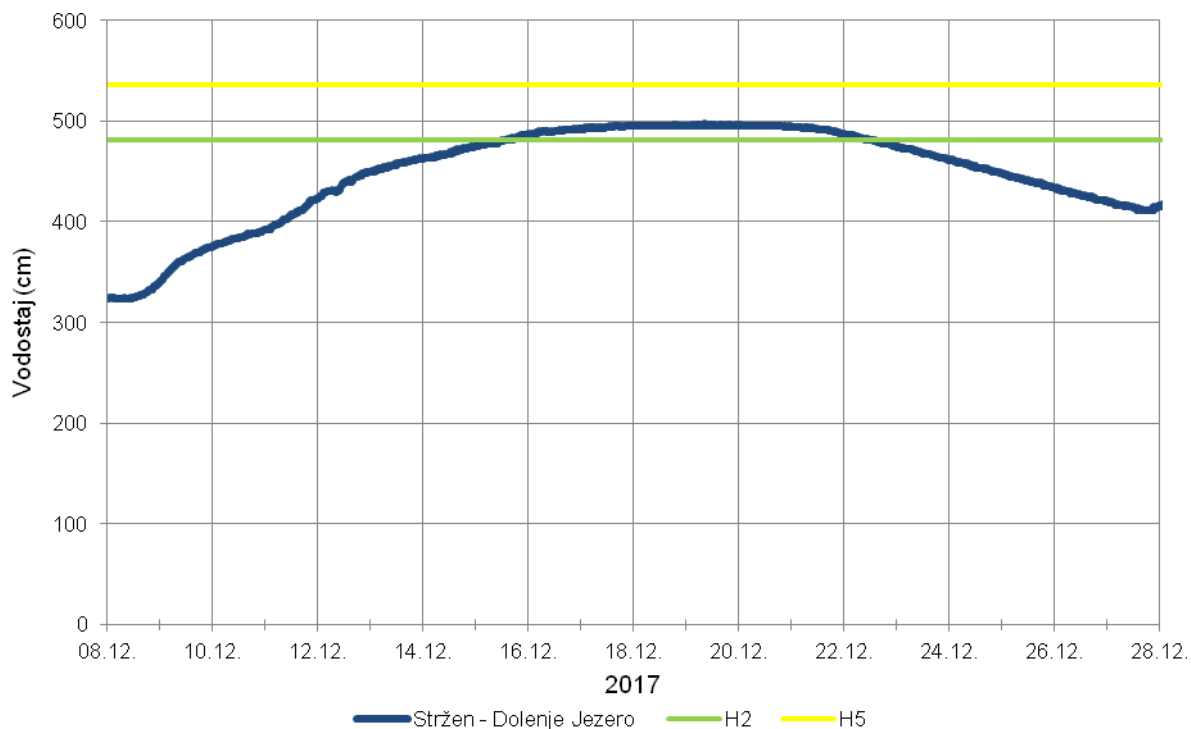
Slika 13: Hidrogram visokovodnega vala Save v Radovljici od 8. do 19. decembra 2017



Slika 14: Hidrogram visokovodnega vala Save v Litiji od 8. do 21. decembra 2017



Slika 15: Hidrogram visokovodnega vala Soče v Solkanu od 8. do 19. decembra 2017



Slika 16: Nivogram Cerkniskega jezera v Dolenjem Jezeru od 8. do 28. decembra 2017

Preglednica 1: Največji pretoki rek med 8. in 16. decembrom in povratne dobe visokovodnih konic. Podatki so preliminarni in se v postopku rednih obdelav lahko spremenijo.

Hidrološka postaja	Največji pretok (m ³ /s)	Dan in ura visokovodne konice	Povratna doba v letih
Mostnica - Stara Fužina	156	12.12.2017 5:50	50–100
Drnica - Pišine	22,4	11.12.2017 7:00	30–50
Vipava - Miren	364	11.12.2017 22:10	30
Dragonja - Podkaštel	111	9.12.2017 2:30	30
Soča - Solkan	2231	12.12.2017 13:25	30
Vipava - Vipava	76,2	12.12.2017 11:20	20–30
Sava - Radovljica	743	12.12.2017 10:30	10–20
Sava Bohinjka - Bodešče	446	12.12.2017 12:00	5–10
Sava - Litija	1588	12.12.2017 20:20	5–10
Ljubljanica - Moste	266	12.12.2017 12:50	2
Kolpa - Metlika	715	16.12.2017 10:00	< 2

MERITVE PRETOKA

V času visokovodnih razmer med 12. in 15. decembrom 2017 so terenske ekipe izvedle 24 meritev pretoka na območjih z najvišjimi vodami (preglednica 2, slike 17 do 27).

Preglednica 2: Hidrometrične meritve med 12. in 15. decembrom 2017

Šifra	Merilno mesto	Vodotok	Datum	H (cm)	Q (m ³ /s)	T vode (°C)	Srednja hitrost (m/s)	Površina prečnega prereza (m ²)
8450	HOTEŠK	IDRIJCA	12.12.2017 6:52	326	379	9,0	2.37	159,68
8601	MIREN I	VIPAVA	12.12.2017 9:06	568	272	10,0	1.35	201,94
8332	TOLMIN I	TOLMINKA	12.12.2017 14:01	228	85,5	8,0	2.29	37,27
5800	PRESTRANEK	PIVKA	13.12.2017 7:53	318	19,5	8,0	0.59	33,04
5840	MALI OTOK	NANOŠČICA	13.12.2017 8:34	285	13,4	7,4	0.52	25,52
5770	CERKNICA I	CERKNIŠČICA	13.12.2017 10:08	222	5,51	5,9	0.82	6,70
5580	VRHNIKA	VELIKI OBRH	13.12.2017 11:44	399	17,7	8,2	1.43	12,34
5910	MALNI	MALENSČICA	13.12.2017 13:03	352	9,19	6,7	0.11	80,72
5880	HASBERG	UNICA	13.12.2017 13:22	343	73,5	6,7	0.67	110,10
3850	ČATEŽ I	SAVA	14.12.2017 9:54	406	1141	8,1	2.28	500,11
7160	PODBOČJE	KRKA	14.12.2017 10:30	295	243	8,2	0.85	286,70
7110	GORENJA GOMILA	KRKA	14.12.2017 11:17	379	201	8,9	0.76	264,09
7380	ŠKOCJAN	RADULJA	14.12.2017 11:42	143	6,95	7,6	0.76	9,20
7340	PREČNA	PREČNA	14.12.2017 12:16	285	17,7	9,4	0.62	28,70
7060	SOTESKA	KRKA	14.12.2017 12:37	315	124	9,1	0.86	143,11
5540	RAZORI	ŠUJICA	15.12.2017 7:32	90	6,98	8,4	0.99	7,02
5479	BOKALCE	GRADAŠČICA	15.12.2017 7:55	94	26,9	8,4	0.91	29,42
5078	MOSTE I	LJUBLJANICA	15.12.2017 8:44	241	233	7,7	1.50	155,21
5440	IG	IŽICA	15.12.2017 10:45	273	5,48	8,6	0.28	19,45
5425	IŠKA VAS	IŠKA	15.12.2017 11:04	193	5,73	7,7	1.09	5,24
5330	BOROVNICA	BOROVNIŠČICA	15.12.2017 12:01	86	3,68	8,9	0.82	4,50
5270	BISTRA I	BISTRA	15.12.2017 12:23	254	16,8	9,3	0.39	42,82
5240	VERD I	LJUBIJA	15.12.2017 12:41	374	20,2	8,0	0.68	29,75
5030	VRHNIKA II	LJUBLJANICA	15.12.2017 13:07	386	94,3	8,2	0.94	100,63



Slika 17: Vipava na merilnem mestu Miren I 12.12.2017 (foto: arhiv ARSO)



Slike 18: Meritev pretoka Idrijce v Hoteškiu 12.12.2017 (foto: arhiv ARSO)



Slike 19: Meritev pretoka Tolminke v Tolminu 12.12.2017 (foto: arhiv ARSO)



Slika 20: Pivka v Prestranku 13.12.2017 (foto: arhiv ARSO)



Slika 21: Meritev pretoka Nanoščice na merilnem mestu Mali Otok 13.12.2017 (foto: arhiv ARSO)



Slika 22: Meritev pretoka Cerknjščice v Cerknici 13.12.2017 (foto: arhiv ARSO)



Slika 23: Meritev pretoka Malenščice v Malnem 13.12.2017 (foto: arhiv ARSO)



Slika 24: Unica V Hasbergu 13.12.2017 (foto: arhiv ARSO)



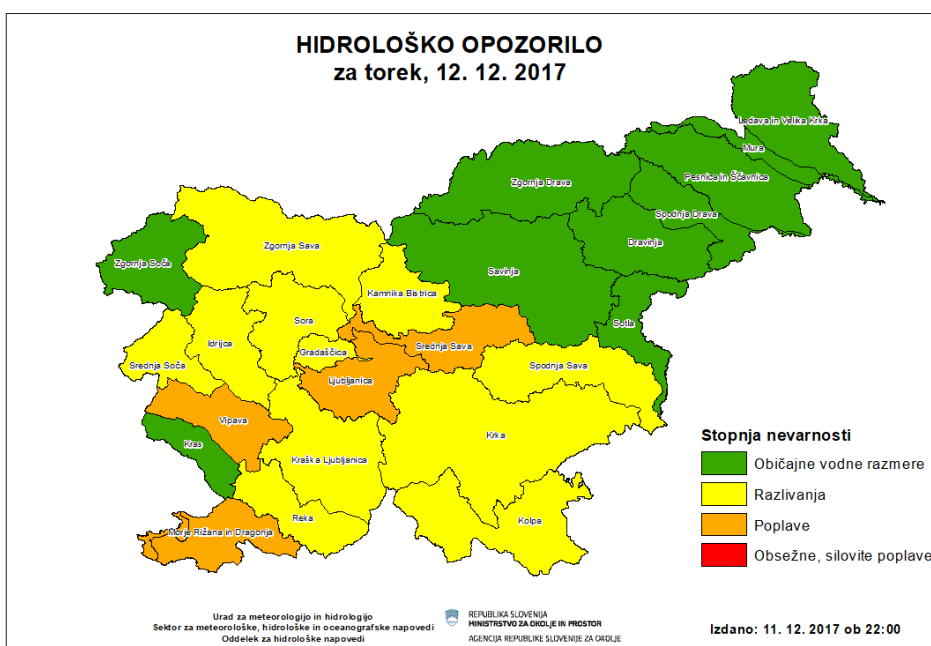
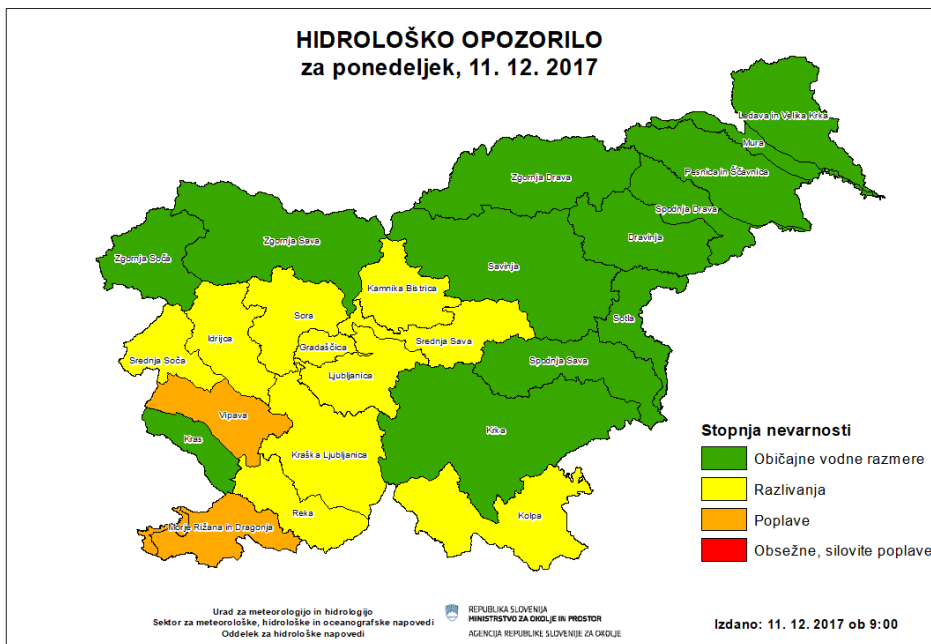
Slika 25: Meritev pretoka Save v Čatežu 14.12.2017 (foto: arhiv ARSO)



Slika 26: Meritev pretoka Krke v Soteski 14.12.2017 (foto: arhiv ARSO)



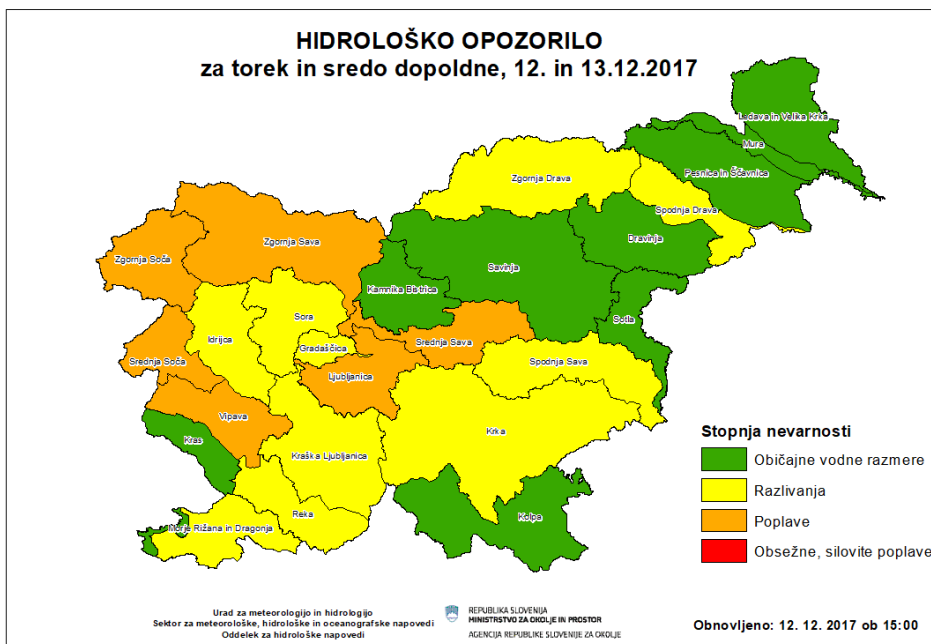
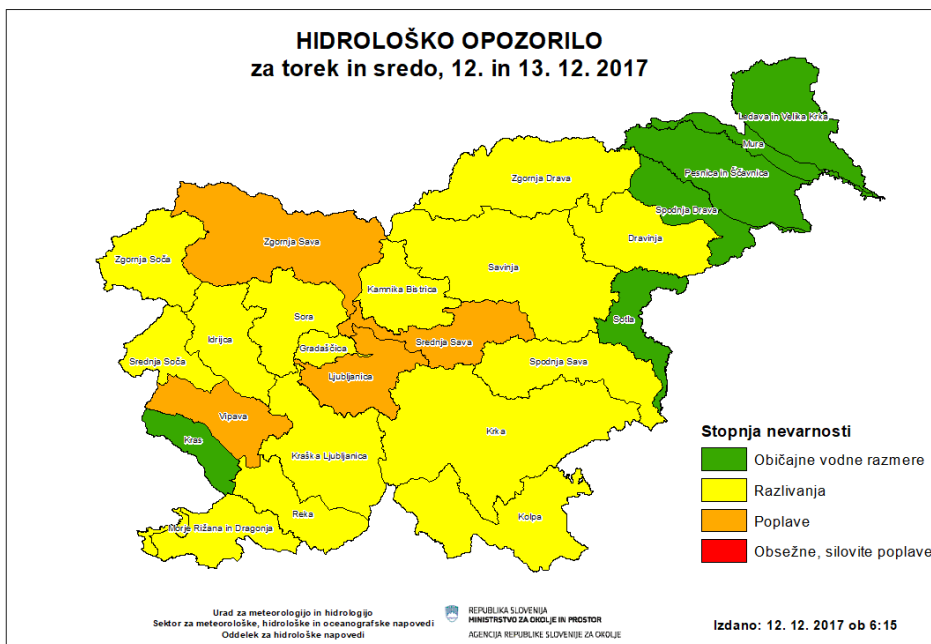
Slika 27: Meritev pretoka Ižice na Igu 15.12.2017 (foto: arhiv ARSO)



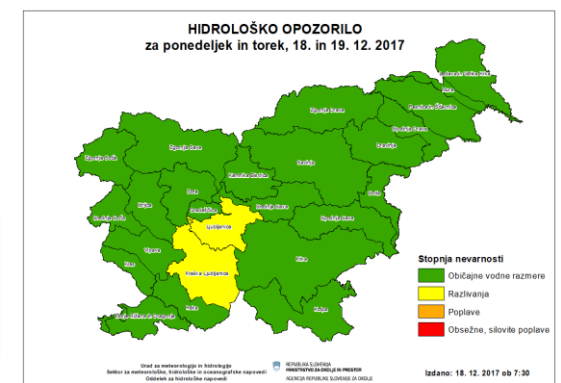
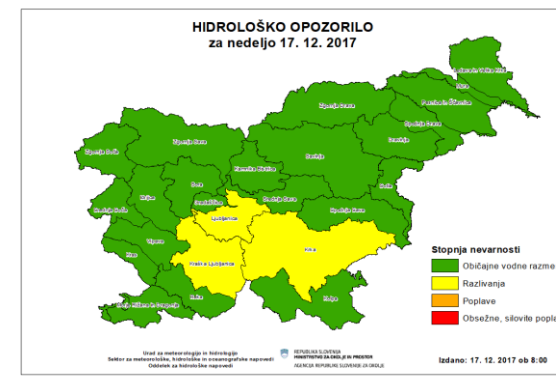
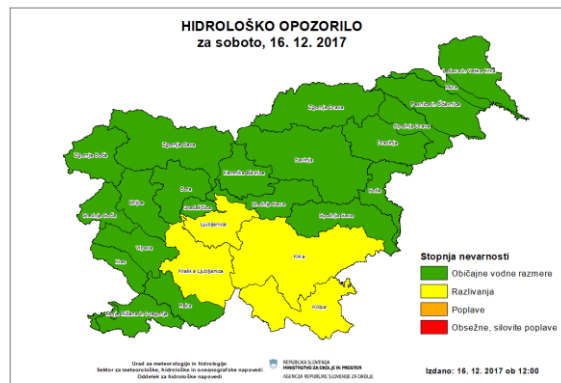
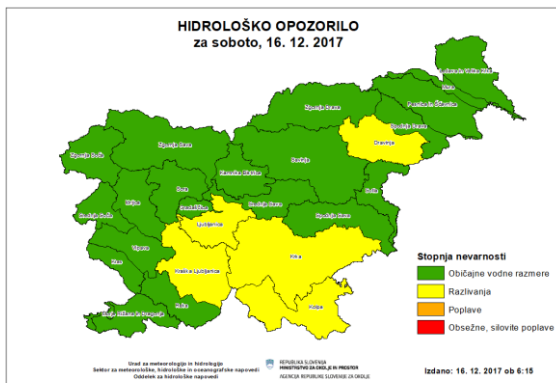
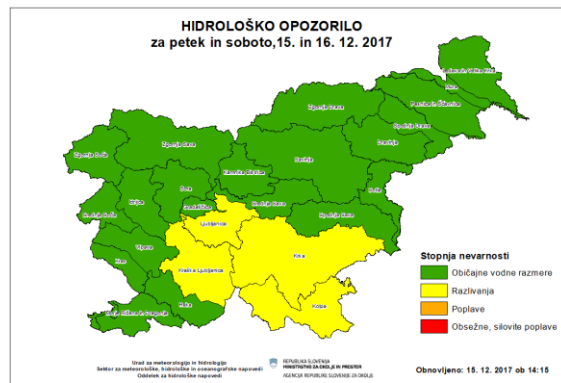
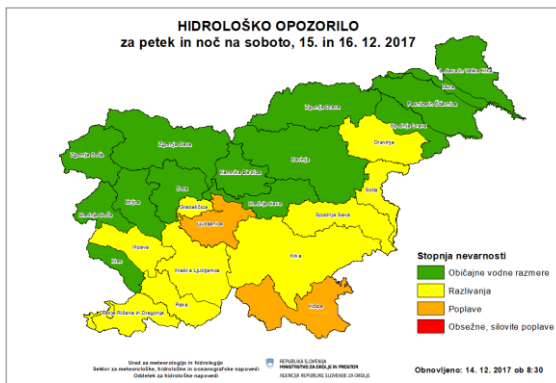
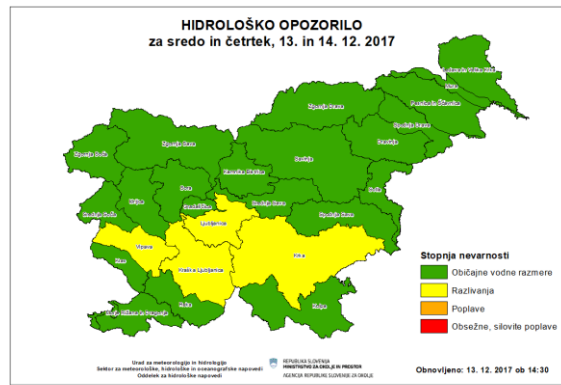
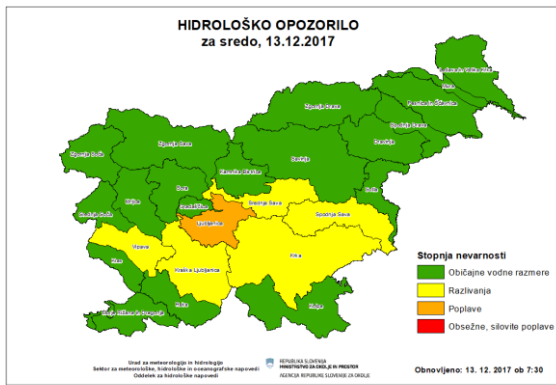
Slika 29: Hidrološki opozorili za 11. in 12. december 2017, izdani 11. decembra

V torek zjutraj, 12. decembra je bilo prvo opozorilo obnovljeno že ob 6:15 uri. Kasneje pa je bilo izdano še eno opozorilo dopoldne, eno popoldne in zvečer. Zjutraj so Sava Bohinjka in pritoki že naraščali in tudi poplavljali. V opozorilih je bilo, poleg že prej omenjenih območjih, kjer naj bi se voda ponovno dvigovala, opozorjeno na dvigovanje vode na kraških poljih Notranjskega krasa ter Ljubljanskega barja ter porast Soče, Drave in Meže. V opozorilih je bilo mogoče slediti spremembam na posameznih porečjih. V izdanem opozorilu v sredo, 13. decembra so bile podane napovedi o dvigovanju vode zlasti na kraških poljih, na Ljubljanskem barju ter o pretokih Krke in Kolpe. Podobne hidrološke razmere so se nadaljevale v četrtek in petek, 14. in 15. decembra. V soboto je bila poleg kraških polj in rek omenjena še Kolpa, ki pa je zjutraj v srednjem toku že upadala. Opozorila od

nedelje, 17. decembra dalje so se nanašala na dvigovanje gladine vode na kraških poljih in Ljubljanskem barju ter na začetek upadanja voda.



Slika 30: Hidrološki opozorili za 12. in 13. december 2017, izdani 12. decembra



Slika 31: Hidrološka opozorila za 13. do 19. december 2017

Viri:

ARSO VREME (januar 2018). Izjemno vremensko dogajanje od 8. do 16. decembra 2017. Objavljeno na: <http://meteo.arso.gov.si/met/sl/climate/natural-hazards/>

Hidrološki arhiv Agencije RS za okolje

Poročilo Sektorja za hidrometrijo o meritvah pretoka visokih vod 12.–15.12.2017

V Ljubljani, januar 2018





REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR
AGENCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA OKOLJE