

BOSNA I HERCEGOVINA
Federacija Bosne i Hercegovine

HIDROLOŠKI GODIŠNJAK

2008



Federalni hidrometeorološki zavod
“Agencija za vodno područje rijeke Save“, Sarajevo
“Agencija za vodno područje Jadranskog mora“, Mostar

Sarajevo 2012. godina

BOSNA I HERCEGOVINA
Federacija Bosne i Hercegovine

HIDROLOŠKI GODIŠNJAK

2008



Federalni hidrometeorološki zavod
“Agencija za vodno područje rijeke Save“, Sarajevo
“Agencija za vodno područje Jadranskog mora“, Mostar

Sarajevo 2012. godina

Hidrološki godišnjak Federacije BiH, 2007 godina

Odgovorni urednik: **Nino Rimac**

Tehni ka obrada: **Azra Babić**

Obrada podataka: **Sektor hidrologije**
Sektor meteorologije

ISSN 1840-2771

Izdava i:

Federalni hidrometeorološki zavod

“Agencija za vodno podru je rijeke Save”, Sarajevo

“Agencija za vodno podru je Jadranskog mora”, Mostar

SADRŽAJ

Str.

PREDGOVOR.....	1
----------------	---

HIDROLOGIJA

OBJAŠNJENJA.....	5
SPISAK VODOMJERNIH STANICA – Tabela 1.....	8
KARTA MREŽE HIDROLOŠKIH STANICA.....	11
KARAKTERISTI NI HIDROLOŠKI PARAMETRI – Tabela 2.....	12
KARAKTERIST. VRIJEDNOSTI PROTOKA U 2008.g. U ODNOSU NA PERIOD 1961–1990.g.....	14
VODOSTAJI - DNEVNI I KARAKTERISTI NI.....	23
- GRAFIKONI OSCILACIJA VODOSTAJA.....	91
PROTOKE - DNEVNI I KARAKTERISTI NI.....	111
- GRAFIKONI OSCILACIJA PROTOKA.....	155
TEMPERATURE VODE – KARAKTERISTI NE VRIJEDNOSTI.....	169
- GRAFIKONI OSCILACIJA TEMPERATURA VODE.....	183

METEOROLOGIJA

OBJAŠNJENJA.....	193
SPISAK METEOROLOŠKIH STANICA – TABELA.....	197
KARTA MREŽE METEOROLOŠKIH STANICA.....	199
KLIMATOLOŠKA ANALIZA 2008. GODINE.....	200
PADAVINE – DNEVNE, MJESE NE I GODIŠNJE.....	215
- GRAFIKONI MJESE NIH SUMA PADAVINA.....	257
TEMPERATURE ZRAKA - DNEVNE I KARAKTERISTI NE.....	271
- GRAFIKONI OSCILACIJA TEMPERATURA ZRAKA.....	313

PRILOG

MREŽA HIDROLOŠKIH STANICA (situacioni prikaz)	
---	--

PREDGOVOR

Hidrološki godišnjak za 2008 godinu predstavlja krajnji rezultat nastavka obnove i revitalizacije mreže hidroloških stanica na vodnom području sliva rijeke Save i Jadranskog mora u Federaciji BiH – obnove koja je poela nakon 1997 godine, rezultirala izradom prvog HG nakon rata (Hidrološki godišnjak za 2001 g.), tako da je ovo osmi Hidrološki godišnjak koji publikujemo.

Publikovanje Hidroloških godišnjaka za slivove rijeka na području Bosne i Hercegovine se vrši od 1919 godine. Od tada, redovno i bez prekida, u okviru raznih državnih zajednica, izdaju se Hidrološki godišnjaci.

Usljed rata, na području Federacije Bosne i Hercegovine u razdoblju 1992-1996 godine, je potpuno devastirana mreža hidroloških stanica. Kako je već navedeno, od 1997 godine se poelo raditi na obnovi mreže hidroloških stanica od strane raznih organizacija i korisnika, među kojima su tek sada aktivnim uključivanjem "Agencije za vodno područje rijeke Save", Sarajevo i "Agencije za vodno područje Jadranskog mora", Mostar, a u suradnji sa Federalnim hidrometeorološkim zavodom - poela je sistemska obnova mreže hidroloških stanica.

Kao rezultat obnove hidroloških stanica i ponovnih sistemskih hidroloških mjerenja i osmatranja, krenulo se u izradu Hidrološkog godišnjaka za 2001 godinu, dok su u ovom godišnjaku publikovani rezultati sistemskih hidroloških i meteoroloških osmatranja iz 2008 godine.

Hidrološki godišnjak koji publikujemo, za 2008 godinu, sadrži prikupljene i obrađene podatke sa mreže hidroloških i meteoroloških stanica površinskih voda slivnog područja rijeke Save i slivnog područja Jadranskog mora, za područje Federacije Bosne i Hercegovine.

Na hidrološkim i meteorološkim stanicama se sistemski, po utvrđenom programu, osmatraju i registriraju vodostaji, mjere protoke, temperature vode, padavine i temperature zraka.

U Hidrološkom godišnjaku za 2008 godinu se za 65 hidroloških stanica i 40 meteoroloških stanica, objavljuju slijedeći podaci:

- Osnovni podaci o hidrološkim i meteorološkim stanicama
- Vodostaji: za 64 stanica
- Protoke: za 42 stanice
- Temperature vode: za 32 stanice
- Padavine: za 40 stanica
- Temperature zraka: za 40 stanica

Važno je napomenuti da je ovo prvi Hidrološki godišnjak, nakon 2001 godine, u kojem je biti izvršena analiza protoka na hidrološkim stanicama vodnog područja sliva Save i Jadranskog mora – preciznije, izvršena uporedna analiza malih, srednjih i velikih voda iz 2008 godine u odnosu na "temeljni" niz 1961-1990g. (tabelarni i grafički prikaz); kao i klasifikacija 2008 godine u odnosu na navedeni niz.

Ovaj Hidrološki godišnjak je zajedničko djelo Federalnog hidrometeorološkog zavoda, "Agencije za vodno područje rijeke Save", Sarajevo i "Agencije za vodno područje Jadranskog mora", Mostar.

Sarajevo, 2012. godine

H I D R O L O G I J A

OBJAŠNENJA

Spisak vodomjernih stanica sa osnovnim podacima – Tabela 1

U tabeli je dat spisak i osnovni podaci o svim vodomjernim stanicama iji podaci su objavljeni u ovom Hidrološkom godišnjaku.

Stanice su razvrstane po hidrografskoj podjeli, to jest po vodotocima i slivovima kojima vodomjerne stanice pripadaju. Redoslijed vodotoka, odnosno slivnih područja je u smjeru od zapada prema istoku. Vodomjerne stanice su poredane u spisku najprije na glavnoj rijeci, u smjeru od izvora prema ušću, a zatim na pritokama iji je redoslijed također u nizvodnom smjeru.

Podaci u Tabeli 1 se daju odvojeno za 2 glavna slivna područja – vodno područje sliva rijeke Save i vodno područje sliva Jadranskog mora.

Tako, za vodno područje sliva rijeke Save, u ovoj kalendarskoj godini sve stanice, odnosno vodotoci, su razvrstani u sedam slivnih područja i to:

- Sliv rijeke Dunav
- Sliv rijeke Kupe (Korana i Glina)
- Sliv rijeke Une
- Sliv rijeke Vrbas
- Sliv rijeke Bosne
- Direktni sliv Save
- Sliv rijeke Drine

Za vodno područje sliva Jadranskog mora, u ovoj kalendarskoj godini sve stanice, odnosno vodotoci, su razvrstani u dva slivna područja i to:

- Sliv rijeke Cetine (zapadni krš)
- Sliv rijeke Neretve

U tabelarnom spisku su prikazani slijedeći podaci o vodomjernim stanicama:

- Redni broj vodomjerne stanice
- Položaj stanice na vodotoku, odnosno rastojanje stanice od ušća u km
- Površina slivnog područja u km²
- Kota "nule" vodomjera
- Tip stanice (osmatračna, limnigraf, automatska)
- Novi potopetak rada (datum obnove nakon rata)
- Raspoloživi podaci (vodostaji, protoci, temperature vode)

Mreža hidroloških stanica - karta

Na priloženoj karti su prikazani lokaliteti vodomjernih stanica razvrstani u tri grupe i označeni različitim bojama prema opremljenosti stanice - osmatra, limnigraf, automatska stanica, i granice slivnih površina ve ih rijeka Bosne i Hercegovine.

- Pod automatskom stanicom se podrazumijeva stanica na kojoj se vrši kontinuirano registriranje vodostaja i drugih parametara sa vremenskom diskretizacijom najviše jedan sat, i sa mogućnošću u teletransmisije podataka telefonskim putem.
- Pod "osmatra" se podrazumijeva stanica na kojoj osmatrač vrši jednokratna osmatranja vodostaja u jutarnjem terminu i, eventualno, za vrijeme trajanja velikih voda.
- Limnigraf kontinuirano registrira vodostaje – upis na traku.

Karakteristični hidrološki parametri za 2008. godinu – Tabela 2

U tabeli su prikazane karakteristične vrijednosti protoka (srednji, minimalni i maksimalni godišnji protoci) za kalendarsku 2008. godinu, zatim broj snimljenih poprečnih profila, kao i broj izvršenih hidrometrijskih mjerenja protoka.

VODOSTAJI

U ovom poglavlju se objavljuju dnevni i karakteristični vodostaji rijeka u toku kalendarske 2008. godine - tabele i grafikoni oscilacija vodostaja.

Sve vrijednosti vodostaja su date u centimetrima (cm).

Svakodnevni vodostaji prikazani su kao srednji dnevni vodostaji. Na vodomjernim stanicama gdje se vodostaji itaju samo jednom dnevno (jutarnji vodostaji) očitane vrijednosti su prikazane kao srednji dnevni vodostaji. Na limnigrafskim stanicama gdje se vrši kontinuirano bilježenje vodostaja - srednji dnevni vodostaji su dobiveni obrađivanjem limnigrafskih traka, a na automatskim stanicama osrednjavanjem satnih vrijednosti vodostaja.

Popunjene i korigovane vrijednosti vodostaja su štampane u kurzivu.

Minimalni, odnosno maksimalni mjesečni vodostaji su prikazani u donjim redovima godišnjaka sa pripadajućim danom pojave.

Karakteristični mjesečni i godišnji vodostaji su prikazani sa slijedećim oznakama:

NV – minimalni mjesečni, odnosno godišnji vodostaji;

SV – srednji mjesečni, odnosno godišnji vodostaji;

VV – maksimalni mjesečni, odnosno godišnji vodostaji;

SNV – srednji minimalni mjesečni vodostaji;

SVV – srednji maksimalni mjesečni vodostaji;

PROTOKE

U ovom poglavlju se objavljuju dnevni i karakteristični protoci rijeka u toku 2008. kalendarske godine - tabele i grafikoni oscilacija proticaja sa linijom trajanja.

Sve vrijednosti proticaja su date u (m^3/s).

Svakodnevni protoci u godišnjacima su prikazani kao srednji dnevni protoci. Ovi protoci dobiveni su preko srednjih dnevnih vodostaja i "krivulje protoka" za 2008. godinu. Na onim hidrometrijskim profilima koji imaju promjenjivo riječno korito proračun srednjih dnevnih proticaja vršen je preko "familije krivulja protoka" za pojedine periode u toku godine.

Minimalni, odnosno maksimalni mjesečni protoci su prikazani u donjim redovima godišnjaka sa pripadajućim danom pojave.

Karakteristični mjesečni i godišnji protoci su prikazani sa slijedećim oznakama:

- NQ – minimalni mjesečni, odnosno godišnji protoci;
- SQ – srednji mjesečni, odnosno godišnji protoci;
- VQ – maksimalni mjesečni, odnosno godišnji protoci;
- SNQ – srednji minimalni mjesečni protoci;
- SVQ – srednji maksimalni mjesečni protoci;

TEMPERATURE VODE

U ovom poglavlju se objavljuju dnevne i karakteristične temperature vode na rijekama u toku 2008. godine u obliku tabele i grafikona srednjih dnevnih oscilacija temperatura vode.

Svi podaci su dati u Celzijusovim stepenima ($^{\circ}C$)

Svakodnevne temperature vode su prikazane kao srednje dnevne temperature vode. Na vodomjernim stanicama gdje se temperature vode itaju samo jednom dnevno (istovremeno kada i vodostaji) očitane vrijednosti su prikazane kao srednje dnevne temperature vode. Na automatskim stanicama srednje dnevne temperature vode su dobivene osrednjavanjem satnih vrijednosti.

Minimalne, odnosno maksimalne mjesečne temperature vode su prikazane u donjim redovima godišnjaka sa pripadajućim danom pojave.

Karakteristične mjesečne i godišnje temperature vode su prikazane sa slijedećim oznakama:

- NT – minimalne mjesečne, odnosno godišnje temperature vode;
- ST – srednje mjesečne, odnosno godišnje temperature vode;
- VT – maksimalne mjesečne, odnosno godišnje temperature vode;
- SNT – srednje minimalne mjesečne temperature vode;
- SVT – srednje maksimalne mjesečne temperature vode;

VODNO PODRU JE RIJEKE SAVE

SPISAK VODOMJERNIH STANICA SA OSNOVNIM PODACIMA – Tabela 1

R. br.	Vodomjer	Vodotok	Sliv	Odstojanje od uš a (km)	Površina sliva (km ²)	Kota "0" (mm)	Tip stanice	Novi po etak rada	H (cm)	Q (m ³ /s)	T _v (°C)
SLIV RIJEKE DUNAV											
H1	Svilaj Odžak	Sava	Dunav	-	-	(81,00) Rel.	Automatska	06.10.2004.	*		*
H2	Grebnice Orašje	Sava		-	-	(80,00) Rel.	Automatska	20.07.2004.	*	*	
PODRU JE SLIVA RIJEKE KUPE											
H3	Tržac	Mutnica	Korana	-	-	(500,00)Rel.	Automatska	08.12.2004.	*		*
H4	Velika Kladaša	Kladašnica	Glina	-	-	(500,00)Rel.	Automatska	26.08.2004.	*		*
PODRU JE SLIVA RIJEKE UNE											
H5	Martin Brod	Una	Sava	195,0	1459	309,93	Automatska	24.07.2004.	*	*	
H6	Kulen Vakuf			180,0	1562	298,81	Automatska	06.01.2005.	*	*	
H7	Biha	Una		142,0	3429	219,83	Osmatra	03.12.1997.	*		
H8	Kralje	Una		136,0	3639	208,85	Automatska	01.10.2001.	*	*	*
H9	Kostela	Una		-	-	(205,00)Rel.	Automatska	30.05.2006.	*		*
H10	Bosanska Krupa	Una		105	3865	149,96	Automatska	01.05.2006.	*		*
H11	Otoka	Una		95,0	-	(138,15)	Automatska	29.07.2004.	*	*	
H12	Drvar	Unac	Una	30,0	420	463,48	Automatska	26.09.2004.	*	*	
H13	Rmanj Manastir	Unac		0,65	1010	314,56	Automatska	09.06.2006	*	*	
H14	Klokot	Klokot		4,3	-	(210,00)Rel.	Automatska	19.03.2005.	*	*	
H15	Klju	Sana		102,0	754	246,93	Automatska	29.07.2004	*	*	
H16	Sanski Most	Sana		65,0	2008	156,18	Automatska	bez prekida	*	*	*
H17	Hrustovo	Sanica		Sana	1,5	-	(200,00)Rel.	Automatska	30.07.2004.	*	*
PODRU JE SLIVA RIJEKE VRBAS											
H18	Gornji Vakuf	Vrbas	Sava	213	208	665,34	Automatska	08.10.2004.	*	*	*
H19	Daljan	Vrbas		185,0	1034	516,52	Automatska	09.09.2002.	*	*	*
H20	Kozluk Jajce	Vrbas		149,0	3161	342,44	Automatska	26.10.2004.	*	*	*

PODRU JE SLIVA RIJEKE BOSNE											
H21	Vrelo Bosne	Bosna	Sava	273	4,04	491,84	Automatska	17.08.2005.	*	*	*
H22	Plandište/Rimski Most	Bosna		272	12	(490,00)Rel.	Automatska		*	*	*
H23	Reljevo	Bosna		262	1093	478,46	Automatska	15.12.1998.	*	*	
H24	Dobrinje	Bosna									
H25	Raspoto je	Bosna		182	4053	312,61	Limnigraf	23.05.2000.	*	*	*
H26	Zavidovi i	Bosna		125	4939	200,74	Automatska	14.11.2000.	*	*	*
H27	Maglaj Poljice	Bosna		97	6540	(150,00) Rel.	Automatska	24.11.2000	*	*	*
H28	Ilidža	Željeznica	Bosna	2,5	399	496,07	Automatska	23.05.2001.	*	*	*
H29	Bogati i	Bijela rijeka	Željeznica	-	113,7	599,24	Osmatra	13.09.2001.	*	*	
H30	Hadži i	Zujevina	Bosna	-	60	557,59	Osmatra	17.05.2001.	*	*	
H31	Blažuj	Zujevina		3	155,5	503,01	Osmatra	17.05.2001.	*	*	
H32	Sarajevo	Miljacka		16	302	538,90	Automatska	bez prekida	*	*	
H33	Butile	Miljacka		0,4	372	483,93	Automatska	2008. god.	*	*	
H34	Fojnica	Fojnica		-	-	579,47	Automatska	23.08.2005.	*	*	*
H35	Visoko	Fojnica		1	721	(413,72)	Automatska	23.08.2005.	*	*	*
H36	Travnik	Lašva		26	178	508,54	Automatska	21.05.2003.	*		*
H37	Merdani	Lašva		2,2	950	357,52	Automatska	02.12.2000	*	*	*
H38	Olovo	Krivaja		64	737	527,16	Automatska	27.11.2000.	*	*	*
H39	Zavidovi i	Krivaja		2	1387	204,32	Automatska	14.11.2000	*	*	*
H40	Bioštica	Bioštica	Krivaja	-	411	536,26	Osmatra	29.11.2000	*	*	
H41	Olovske Luke	Stup anica		-	-	543,51	Osmatra	29.11.2000	*	*	
H42	Kaloševi i	Usora	Bosna	-	-	177,87	Automatska	27.10.2005.	*	*	*
H43	Modrac	Spre a		59,5	1176	182,47	Osmatra	20.11.2000	*	*	*
H44	Karanovac	Spre a		-	-	150,06	Automatska	06.11.2002	*		*
PODRU JE DIREKTOG SLIVA SAVE											
H45	Srebrenik	Tinja	Sava	-	174	174,44	Automatska	09.02.2004.	*	*	*
PODRU JE SLIVA RIJEKE DRINE											
H46	Goražde	Drina	Sava	-	5876	337,42	Automatska	24.06.2003.	*	*	*

VODNO PODRUJE JADRANSKOG MORA

SPISAK VODOMJERNIH STANICA SA OSNOVNIM PODACIMA – Tabela 1

R. br.	Vodomjer	Vodotok	Sliv	Odstojanje od uš a (km)	Površina sliva (km ²)	Kota "0" (mm)	Tip stanice	Novi po etak rada	H (cm)	Q (m ³ /s)	T _v (°C)
PODRUJE SLIVA RIJEKE CETINE (ZAPADNI KRŠ)											
H47	Vrelo Sturbe nizv.	Sturba	Cetina	7,0	-	732,03	Osmatra	1995.	*	*	
H48	Gornji Zabljak	Žabljak		5,0	-	715,56	Osmatra	1995.	*	*	
PODRUJE SLIVA RIJEKE NERETVE											
H49	Mostar Carinski most	Neretva	Jadransko more	66,0	3085	40,29	Automatska	11. 2002.	*	*	
H50	Ba evi i	Neretva		-	-	30,58	Automatska	15.04.2003.	*		*
H51	Žitomisli i	Neretva		47,0	4130	16,25	Automatska	1995.	*	*	*
H52	Gabela	Neretva		-	-	0,78	Automatska	08.05.2003.	*		
H53	Dra evo	Neretva		-	-	- 0,248	Automatska	21.11.2002.	*		*
H54	Rakitnica	Rakitnica	Neretva	-	-	(340,00)Rel.	Automatska	2008.g.	*		
H55	Gra anica	Rama		-	452	(310,00)Rel.	Automatska	2008.g.	*		
H56	Mostar Radobolja	Radobolja		-	-	(65,00)Rel.	Automatska	2008.g.	*		
H57	Dom	Jasenica		6,6	-	45,714	Automatska	22.10.2002.	*		
H58	Blagaj 2	Buna			313	37,18	Osmatra	2007.g.	*	*	
H59	Buna	Buna		1,5	-	30,66	Automatska	11. 1997	*	*	
H60	Malo polje	Bunica	Buna	-	-	(35,00)Rel.	Osmatra	2007.g.	*		
H61	Stolac	Bregava	Neretva	-	370	56,02	Automatska	2008.g.	*		
H62	Humac	Trebižat		24,0	907	64,88	Automatska	1995.	*		*
H63	Grude	Grudsko vr.	Tihaljina	-	-	253,73	Osmatra	1995	*		
H64	Karaotok	Krupa	Neretva	-	-	0,500	Automatska	2008.g.	*		*
H65	Dra evo	Krupa		-	-	0,500	Automatska	2005	*		

MREŽA HIDROLOŠKIH STANICA

Federacija Bosne i Hercegovine



VODNO PODRU JE RIJEKE SAVE

KARAKTERISTI NI HIDROLOŠKI PARAMETRI ZA 2008. GODINU – Tabela 2

R.br	VS	Vodotok	Sliv	Broj hidromet mjerjenja	Broj snimljenih P.P.	Q _{SR} (m ³ /s)	Q _{MIN} (m ³ /s)	Q _{MAX} (m ³ /s)	
<i>PODRU JE SLIVA RIJEKE DUNAV</i>									
H1	Svilaj Odžak	Sava	Dunav	-	-	-	-	-	
H2	Grebnice Orašje	Sava		-	-	989	280	2590	
<i>PODRU JE SLIVA RIJEKE KUPE</i>									
H3	Tržac	Mutnica	Korana	1	-	-	-	-	
H4	Velika Kladaša	Kladušnica	Glina	1	-	-	-	-	
<i>PODRU JE SLIVA RIJEKE UNE</i>									
H5	Martin Brod	Una	Sava	1	-	44,5	8,34	330	
H6	Kulen Vakuf	Una		1	-	46,0	7,76	402	
H7	Biha	Una		-	-	-	-	-	
H8	Kralje	Una		1	-	92,1	22,4	510	
H9	Kostela	Una		1	-	-	-	-	
H10	Bosanska Krupa	Una		1	-	-	-	-	
H11	Otoka	Una		1	-	122	29,5	684	
H12	Drvar	Unac	Una	1	-	3,86	0,229	76,2	
H13	Rmanj Manastir	Unac		1	-	25,9	4,34	215	
H14	Klokot	Klokot		1	-	15,3	4,92	57,3	
H15	Klju	Sana		1	-	31,8	5,43	197	
H16	Sanski Most	Sana		1	-	63,4	10,7	422	
H17	Hrustovo	Sanica		Sana	1	-	15,6	1,21	142
<i>PODRU JE SLIVA RIJEKE VRBAS</i>									
H18	Gornji Vakuf	Vrbas	Sava	5	1	3,28	0,673	84,4	
H19	Daljan	Vrbas		1	-	17,7	4,78	195	
H20	Kozluk Jajce	Vrbas		1	-	26,8	10,9	225	
<i>PODRU JE SLIVA RIJEKE BOSNE</i>									
H21	Vrelo Bosne	Bosna	Sava	6	-	5,02	1,31	16,2	
H22	Plandište/Rimski m	Bosna		5	-	3,89	0,109	18,6	
H23	Reljevo	Bosna		4	-	25,5	3,83	200	
H24	Dobrinje	Bosna		1	-	-	-	-	
H25	Raspoto je	Bosna		2	-	66,5	11,2	668	
H26	Zavidovi i	Bosna		1	-	86,5	14,0	899	
H27	Maglaj Poljice	Bosna		1	-	107	17,6	991	
H28	Ilidža	Željeznica		5	-	7,18	0,146	103	
H29	Bogati i	Bijela rijeka		Željeznica	4	-	2,36	0,387	33,3
H33	Hadži i	Zujevina		Bosna	4	-	1,56	0,234	25,7
H31	Blažuj	Zujevina	4		-	2,76	0,370	27,7	
H32	Sarajevo	Miljacka	5		-	4,35	0,474	44,0	
H33	Butile	Miljacka	4		-	7,99	2,81	90,0	
H34	Fojnica	Fojnica	1		-	3,72	0,493	36,5	
H35	Visoko	Fojnica	2		-	17,3	3,01	188	
H36	Travnik	Lašva	1		-	-	-	-	
H37	Merdani	Lašva	1		-	15,1	2,90	212	
H38	Olovo	Krivaja	1		-	9,14	1,77	54,9	
H39	Zavidovi i	Krivaja	1		-	20,3	3,24	158	
H40	Bioštica	Bioštica	Krivaja	1	-	5,59	1,25	24,3	
H41	Olovske Luke	Stup anica	Bosna	1	-	3,83	0,506	39,7	
H42	Kaloševi i	Usora		1	-	11,1	1,18	170	
H43	Modrac	Spre a		1	-	-	-	-	
H44	Karanovac	Spre a		1	-	19,1	3,68	134	
<i>PODRU JE DIREKTOG SLIVA RIJEKE SAVE</i>									
H45	Srebrenik	Tinja	Sava	1	-	1,13	0,079	25,8	
<i>PODRU JE SLIVA RIJEKE DRINE</i>									
H46	Goražde	Drina	Sava	1	-	147	21,6	1029	

VODNO PODRU JE JADRANSKOG MORA

KARAKTERISTI NI HIDROLOŠKI PARAMETRI ZA 2008. GODINU – Tabela 2

R.br	VS	Vodotok	Sliv	Broj hidromet mjerjenja	Broj snimljenih P.P.	Q _{SR} (m ³ /s)	Q _{MIN} (m ³ /s)	Q _{MAX} (m ³ /s)
<i>PODRU JE SLIVA RIJEKE CETINE (ZAPADNI KRŠ)</i>								
H47	Vrelo Sturbe-niz	Sturba	Cetina	-	-	3,27	1,11	18,4
H48	Gornji Žabljak	Žabljak		-	-	-	-	-
<i>PODRU JE SLIVA RIJEKE NERETVE</i>								
H49	Mostar	Neretva	Jadransko more	-	-	187	27,8	1074
H50	Ba evi i	Neretva		-	-	-	-	-
H51	Žitomisl i	Neretva		-	-	221	56,7	1110
H52	Gabela	Neretva		-	-	-	-	-
H53	Dra evo	Neretva		-	-	-	-	-
H54	Rakitnica	Rakitnica	Neretva	-	-	-	-	-
H55	Gra anica	Rama		-	-	-	-	-
H56	Mostar	Radobolja		-	-	-	-	-
H57	Dom	Jasenica		-	-	-	-	-
H58	Blagaj 2	Buna		-	-	23,5	3,44	109
H59	Buna	Buna		-	-	36,2	4,64	195
H60	Malo polje	Bunica	Buna	-	-	-	-	-
H61	Stolac	Bregava	Neretva	-	-	-	-	-
H62	Humac	Trebižat		-	-	-	-	-
H63	Grude	Grudsko vr.	Tihaljina	-	-	-	-	-
H64	Karaotok	Krupa	Neretva	-	-	-	-	-
H65	Dra evo	Krupa		-	-	-	-	-

Karakteristi ne vrijednosti protoka u 2008 g. u odnosu na period 1961-1990 g.

Uvod

U predgovoru je već navedeno da je ovo prvi Hidrološki godišnjak, nakon 2001 godine, u kojem će biti izvršena analiza protoka na hidrološkim stanicama vodnog područja sliva Save i Jadranskog mora – preciznije, izvršena uporedna analiza malih, srednjih i velikih voda iz 2008 godine u odnosu na "temeljni" niz 1961-1990g. (tabelarni i grafički prikaz); kao i klasifikacija 2008 godine u odnosu na navedeni niz.

Procjena (klasifikacija) vodnosti 2008 godine je izvršena za srednje godišnje protoke (Qsr.g.) na većini hidroloških stanica koje su tretirane u ovom godišnjaku i to na osnovu modificovane **Conrad – Chapman-ove** metode koja na temelju 30-godišnjeg niza 1961. – 1990. godina daje slijedeću klasifikaciju:

Percentili

< 2	ekstremno sušna (E.S.)
2 – 9	vrlo sušna (V.S.)
9 – 25	sušna (S.)
25 – 75	normalna (N.)
75 – 91	vodna (V.)
91 – 98	vrlo vodna (V.V.)
> 98	ekstremno vodna (E.V.)

Pošto klasa normalno obuhvata 50 % vrijednosti, uz nju je uvijek spomenuto da li je godina iznad ili ispod prosjeka.

Ovaj način ocjene uobičajen je u meteorološkoj praksi, ali je i vrlo pogodan za procjenu i hidroloških parametara.

Procjena vodnosti 2008 godine

Nakon provedene analize prema navedenoj metodologiji, posmatrajući i tabelarni prikaz koji je dat u prilogu (Tabela 1 – srednje vode), može se konstatirati slijedeće:

Sliv rijeke Save

Situacija je slijede a:

*Sliv rijeke Une, u 2008 g., se klasificira kao **Normalna** godina – ispod prosjeka, sliv rijeke Sane, također kao **Normalna** godina – ispod prosjeka.*

*Sliv rijeke Vrbas se klasificira kao **Normalna** godina – ispod prosjeka.*

*Sliv rijeke Bosne se klasificira kao **Normalna** godina – ispod prosjeka, osim VS Plandište, Bosna – **Vrlo sušna**, ali to je posljedica i od vodosnabdijevanja grada Sarajeva.*

Dakle, generalno, 2008 godina na području sliva rijeke Save se klasificira kao: **Normalna** godina – ispod prosjeka

Sliv Jadranskog mora

Ova klasifikacija je rađena na veoma malom uzorku, tako da ocjenu (kvalifikaciju) vodnosti 2008 godine za sliv Jadranskog mora, treba prihvatiti orijentaciono.

Tako,

*Sliv rijeke Neretve se klasificira kao **Normalna** godina – ispod prosjeka.*

*Sliv rijeke Cetine se klasificira kao **Sušna** godina.*

Konačan **zaključak** je da je 2008 godina, na području slivova rijeka u Federaciji BiH, posmatrajući i srednji godišnji protok (Qsr.g.) - bila **Normalna** godina – ispod prosjeka.

U nastavku teksta su dati tabelarni (Tabela 1,2,3) i grafički prikazi karakterističnih vrijednosti protoka za 2008 godinu i "temeljni" niz 1961-1990 godina:

Tabela 1: Srednje vode

VODNO PODRUČJE RIJEKE SAVE

R.br	VS	Vodotok	Sliv	Qsr.	min.Qsr.	Qsr.	max.Qsr.	Ocjena godine
				2008	1961 - 1990			
				(m ³ /s)	(m ³ /s)			
PODRU JE SLIVA RIJEKE UNE								
H5	Martin Brod	Una	Sava	44,5	33,0	51,6	67,3	N (ispod p.)
H6	Kulen Vakuf	Una		46,0	34,6	53,2	70,0	N (ispod p.)
H8	Kralje	Una		92,1	66,8	97,6	120	N (ispod p.)
H12	Drvar	Unac	Una	3,86	2,08	5,43	7,87	N (ispod p.)
H13	Rmanj Manastir	Unac		25,9	18,4	30,5	39,2	N (ispod p.)
H15	Ključ	Sana		31,8	15,6	33,2	44,2	N (ispod p.)
H16	Sanski Most	Sana		63,4	40,6	66,7	88,3	N (ispod p.)
PODRU JE SLIVA RIJEKE VRBAS								
H19	Daljan	Vrbas	Sava	17,7	9,76*	17,0*	26,0*	N (ispod p.)
PODRU JE SLIVA RIJEKE BOSNE								
H22	Plandište/Rimski m	Bosna	Sava	3,89	2,72	5,93	8,18	V.S.
H23	Reljevo	Bosna		25,5	17,9	28,9	44,2	N (ispod p.)
H25	Raspotočje	Bosna		66,5	40,2	76,6	113	N (ispod p.)
H26	Zavidovići	Bosna		86,5	48,4	96,7	140	N (ispod p.)
H27	Maglaj Poljice	Bosna		107	61,9	123	178	N (ispod p.)
H29	Bogatići	Bijela	Željeznica	2,36	1,55	2,52	3,73	N (ispod p.)
H32	Sarajevo	Miljacka	Bosna	4,35	3,03	5,62	9,01	S.
H35	Visoko	Fojnica		17,3	11,6	16,8	27,3	N (ispod p.)
H37	Merdani	Lašva		15,1	8,54	16,8	24,4	N (ispod p.)
H38	Olovo	Krivaja		9,14	5,19	11,1	15,4	N (ispod p.)
H39	Zavidovići	Krivaja		20,3	10,7	25,3	37,8	N (ispod p.)
H40	Bioštica	Bioštica		Krivaja	5,59	2,88	7,0	9,68

* 1971 - 1990

VODNO PODRUČJE JADRANSKOG MORA

R.br	VS	Vodotok	Sliv	Qsr.	min.Qsr.	Qsr.	max.Qsr.	Ocjena godine
				2008	1961 - 1990			
				(m ³ /s)	(m ³ /s)			
PODRU JE SLIVA RIJEKE CETINE (ZAPADNI KRŠ)								
H47	Vrelo Sturbe-niz	Sturba	Cetina	3,27	2,18 ⁽¹⁾	4,48 ⁽¹⁾	6,23 ⁽¹⁾	S.
PODRU JE SLIVA RIJEKE NERETVE								
H59	Buna	Buna	Neretva	36,2	23,6 ⁽²⁾	45,0 ⁽²⁾	70,7 ⁽²⁾	N (ispod p.)

(1)1964-1989, (2)Nepotpun niz

Qsr. ..srednji godišnji protok u 2008 g. i za razdoblje 1961-1990

min.Qsr...najmanji srednji godišnji protok u razdoblju

max.Qsr.. najve i srednji godišnji protok u razdoblju

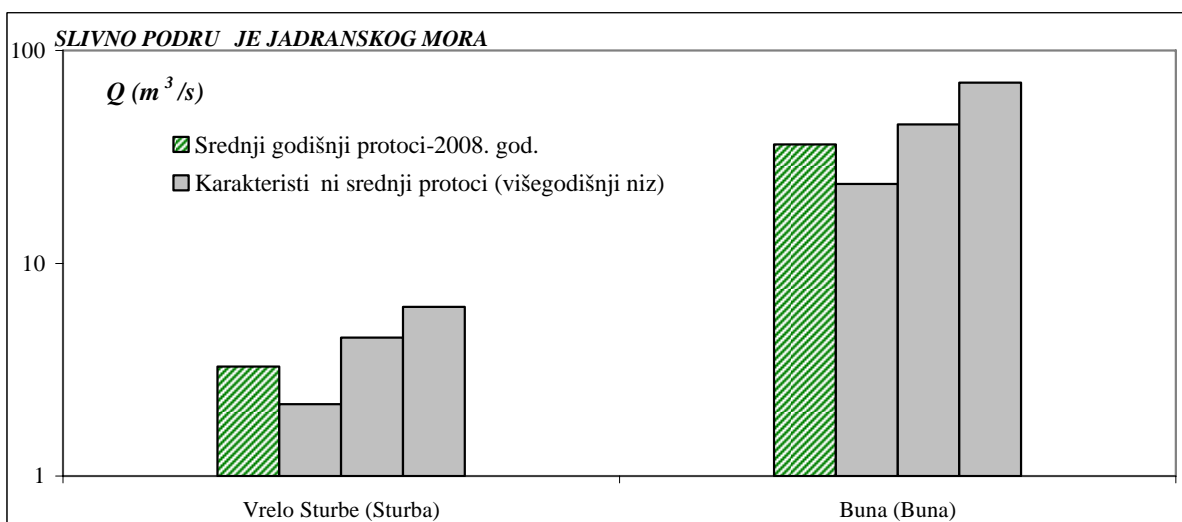
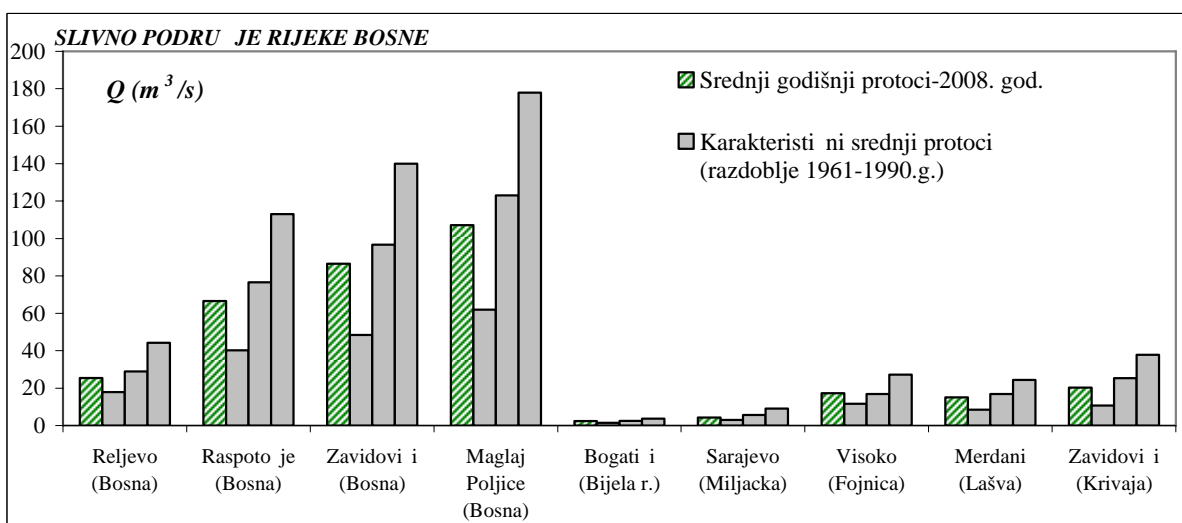
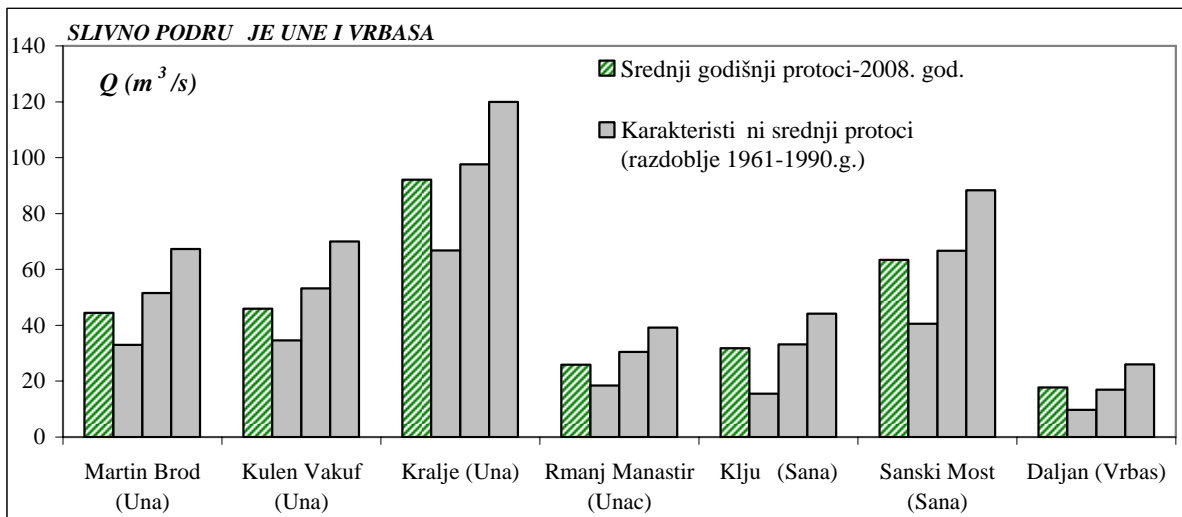


Tabela 2: Male vode

VODNO PODRUČJE RIJEKE SAVE

R.br	VS	Vodotok	Sliv	Qmin.	min.Qmin.	sr.Qmin.	max.Qmin.	Napomena
				2008	1961 - 1990			
				(m ³ /s)	(m ³ /s)			
PODRU JE SLIVA RIJEKE UNE								
H5	Martin Brod	Una	Sava	8,34	7,07	9,60	13,2	
H6	Kulen Vakuf	Una		7,76	6,93	9,59	12,7	
H8	Kralje	Una		22,4	20,1	26,2	37,3	
H12	Drvar	Unac	Una	0,229	0,245	0,324	0,382	
H13	Rmanj Manastir	Unac		4,34	3,68	5,49	7,94	
H15	Ključ	Sana		5,43	3,20	5,72	8,44	
H16	Sanski Most	Sana		10,7	7,43	10,9	13,8	
PODRU JE SLIVA RIJEKE VRBAS								
H19	Daljan	Vrbas	Sava	4,78	3,0	5,44	7,0	1971-1990
PODRU JE SLIVA RIJEKE BOSNE								
H22	Plandište/Rimski m	Bosna	Sava	0,109	0,701	1,49	2,15	
H23	Reljevo	Bosna		3,83	3,72	5,76	8,79	
H25	Raspotočje	Bosna		11,2	9,02	16,6	22,3	
H26	Zavidovići	Bosna		14,0	10,1	19,5	27,5	
H27	Maglaj Poljice	Bosna		17,6	11,8	23,6	34,3	
H29	Bogatići	Bijela	Željeznica	0,387	0,279	0,511	0,778	
H32	Sarajevo	Miljacka	Bosna	0,474	0,511	0,764	1,15	
H35	Visoko	Fojnica		3,01				
H37	Merdani	Lašva		2,90	2,05	4,41	6,09	
H38	Olovo	Krivaja		1,77	1,39	2,11	3,23	
H39	Zavidovići	Krivaja		3,24	1,80	3,63	6,28	
H40	Bioštica	Bioštica	Krivaja	1,25	1,03	1,58	2,56	

VODNO PODRUČJE JADRANSKOG MORA

R.br	VS	Vodotok	Sliv	Qmin.	min.Qmin.	sr.Qmin.	max.Qmin.	Napomena
				2008	1961 - 1990			
				(m ³ /s)	(m ³ /s)			
PODRU JE SLIVA RIJEKE CETINE (ZAPADNI KRŠ)								
H47	Vrelo Sturbe-niz	Sturba	Cetina	1,11	1,02	1,24	1,58	1964-1989
PODRU JE SLIVA RIJEKE NERETVE								
H59	Buna	Buna	Neretva	4,64	4,14	6,43	9,20	Nepotpun niz

Qmin.najmanji protok u 2008g.
 sr.Qmin.srednji najmanji protok za razdoblje 1961-1990
 min.Qmin.najmanji mali protok u razdoblju 1961-1990
 max.Qmin..... najve i mali protok u razdoblju 1961-1990

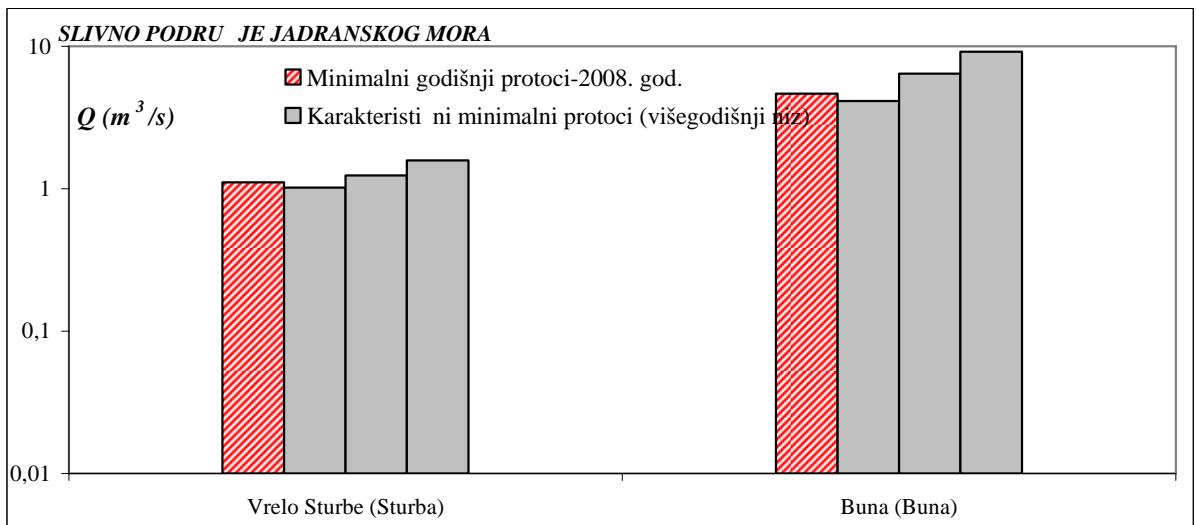
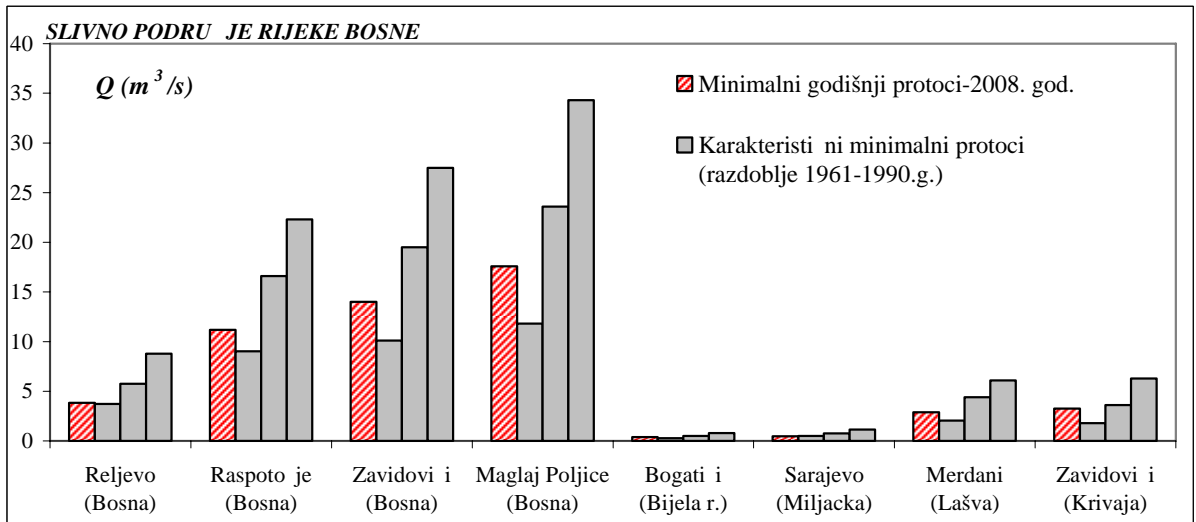
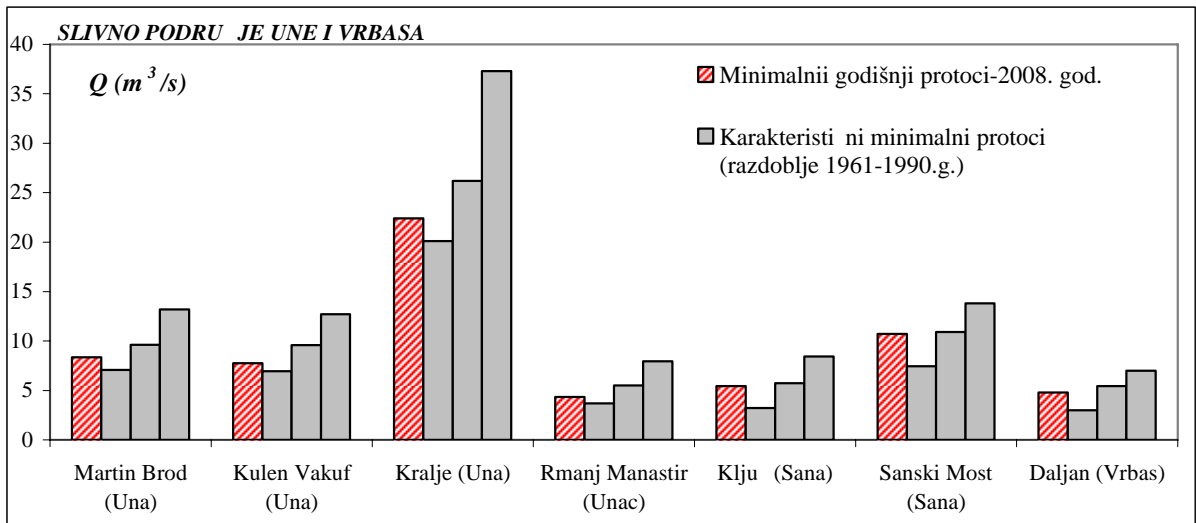


Tabela 3: Velike vode

VODNO PODRUČJE RIJEKE SAVE

R.br	VS	Vodotok	Sliv	Qmax.	min.Qmax.	sr.Qmax.	max.Qmax	Napomena
				2008	1961 - 1990			
				(m ³ /s)	(m ³ /s)			
PODRU JE SLIVA RIJEKE UNE								
H5	Martin Brod	Una	Sava	330	174	324	601	
H6	Kulen Vakuf	Una		402	178	341	620	
H8	Kralje	Una		510	279	498	895	
H12	Drvar	Unac	Una	76,2	24,2	54,6	110	
H13	Rmanj Manastir	Unac		215	84,5	177	346	
H15	Ključ	Sana		197	125	182	276	
H16	Sanski Most	Sana		422	212	437	600	
PODRU JE SLIVA RIJEKE VRBAS								
H19	Daljan	Vrbas	Sava	195	49	87,5	172	1971-1990
PODRU JE SLIVA RIJEKE BOSNE								
H22	Plandište/Rimski m	Bosna	Sava	18,6	12,6	18	31,2	
H23	Reljevo	Bosna		200	98,9	234	481	
H25	Raspotočje	Bosna		668	257	608	1326	
H26	Zavidovići	Bosna		899	399	802	1571	
H27	Maglaj Poljice	Bosna		991	571	1032	2177	
H29	Bogatići	Bijela	Željeznica	33,3	12,3	31,3	75,1	
H32	Sarajevo	Miljacka	Bosna	44,0	26,2	76,8	204	
H35	Visoko	Fojnica		188				
H37	Merdani	Lašva		212	61,3	129	518	
H38	Olovo	Krivaja		54,9	63,0	192	488	
H39	Zavidovići	Krivaja		158	146	368	823	
H40	Bioštica	Bioštica		Krivaja	24,3	24,0	96,1	295

VODNO PODRUČJE JADRANSKOG MORA

R.br	VS	Vodotok	Sliv	Qmax.	min.Qmax.	sr.Qmax.	max.Qmax	Napomena
				2008	1961 - 1990			
				(m ³ /s)	(m ³ /s)			
PODRU JE SLIVA RIJEKE CETINE (ZAPADNI KRŠ)								
H47	Vrelo Sturbe-niz	Sturba	Cetina	18,4	12,3	21,4	32	1964-1989
PODRU JE SLIVA RIJEKE NERETVE								
H59	Buna	Buna	Neretva	195	185	265	353	Nepotpun niz

Qmax.najve i protok u 2008g.
 sr.Qmax.srednji veliki protok za razdoblje 1961-1990
 min.Qmax.najmanji veliki protok u razdoblju 1961-1990
 max.Qmax. ...najve i veliki protok u razdoblju 1961-1990

