

Izrada modela za hidrološka predviđanja, prognoziranje, donošenje odluka, priprema plana, smjernica, program obuke za optimalno upravljanje višenamjenskim akumulacijama u slivovima Rijeka Neretve i Trebišnjice

(Ugovor #: BA&CR-NTMP-GEF-QCBS-CS-11-08)

Matematički model

**PRIJEDLOG POBOLJŠANJA SUSTAVA PRAĆENJA I
RAZMJENE PODATAKA**

Studen 2014

PRIJEDLOG POBOLJŠANJA SUSTAVA PRAĆENJA I RAZMJENE PODATAKA

Pregled sadržetka

1. UVOD	1
2. MREŽA METEOROLOŠKIH STANICA	2
2.1. FAZA 1	2
2.2. FAZA 2	11
3. RAZMJENA PODATAKA IZMEĐU INSTITUCIJA ZA UPRAVLJANJE VODAMA	16
3.1. RAZMJENA PODATAKA	16
3.1.1. Podaci potrebni za provođenje svakodnevnih operativnih aktivnosti	17
3.1.2. Podaci i informacije potrebni za provođenje aktivnosti u slučaju incidentnih pojava	17
3.1.3. Podaci potrebni za provođenje ostalih aktivnosti potrebnih za gospodarenje vodama.....	17
3.2. ZAKONSKA REGULATIVA VEZANA ZA PRIKUPLJANJE I RAZMJENU PODATAKA	18
3.3. OPERATIVNI PRIJEDLOG RAZMJENE PODATAKA	22

Riječnik pojmova

ISV	Informacijski sustav voda
ISZO	Informacijski sustav zaštite okoliša
AZO	Agencija za zaštitu okoliša
HIS	Hidrološki informacijski sustav
DHMZ	Državni hidrometeorološki zavod
HZZO	Hrvatskog zavoda za zdravstveno osiguranje
MPPI	Ministarstva pomorstva, prometa i infrastrukture
ZoV FBiH	Zakon o vodama FBiH
ZoV RS	Zakon o vodama RS
VIS	Republički vodni informacijski sustav

1. UVOD

U ovom dokumentu je urađen prijedlog za poboljšanje sustava kontrole (monitoring sustav) koji se sastoji od mreže automatskih meteoroloških postaja u slivovima Neretve i Trebišnjice kao i prijedlog za razmjenu podataka između institucija za upravljanje vodama.

Podijeljen je u dva velika poglavlja. Prvo se predlaže gustoća mreža automatskih meteoroloških postaja uzimajući u obzir postaje koje postoje sada. Za gustoću mreža se predlažu dvije faze ovisno o njihovom značaju. Smatraju se kao nove važnije meteorološke postaje za uključivanje u automatsku mrežu, i s toga se uključuju u prvoj fazi one koje se nalaze u područjima niske gustoće postaja i nalaze su u područjima velike pluviometrije. Drugo veliko poglavlje je posvećeno razmjeni podataka između institucija za upravljanje vodama, propisima koji se odnose na prikupljanje podataka i razmjenu, kao i prijedlog za razmjenu operativnih podataka. Podaci koji su predmet razmjene odnose se na:

- Podatke potrebne za obavljanje dnevnih operacija
- Podatke i informacije potrebne za provedbu aktivnosti u slučaju pojave incidenata
- Podatke potrebne za obavljanje drugih aktivnosti koje su potrebne za upravljanje vodama

2. MREŽA METEOROLOŠKIH STANICA

U ovom odjeljku je opisan prijedlog poboljšanja mreže automatskih meteoroloških (klimatskih postaja).

Gustoća i raspodjela klimatskih postaja koje sačinjavaju mrežu u određenom području ovisi o meteorološkoj varijabli koja se mora promatrati, topografiji, korištenju zemljišta u području i informacijskim zahtjevima za klimatskim elementima od važnosti. Postaje moraju biti smještene na taj način da odražavaju klimatske karakteristike koje su reprezentativne za sve vrste tla (ravnice, planine, prostrane visoravni (plateo), obale, itd.) i površinski pokrivač (šume, urbana, ruralna područja, itd.) unutar tog područja.

Prilikom planiranja mreže, moraju se usvojiti kriterijumi koji će usaglasiti željenu gustoću postaja sa raspoloživim ekonomskim sredstvima za instaliranje i rad postaja.

Kao opće pravilo, kada neka postaja treba da se ponovo lokalizira, ili kada će biti zamijenjena drugom koja se nalazi u blizini, preporučuje se da se ostave obje da funkcioniraju u razdoblju od jedne godine, na način da bude moguće izučavanje učinaka prijenosa ili zamjene promatranih podataka.

Prema Svjetskoj Meteorološkoj Organizaciji, u slučaju oborinskih podataka preporuča se da se održi minimalno mrežno odvajanje od 10 kilometara.

Zamišljene su dvije faze. Prva faza sa 11 ili 16 novih klimatskih postaja (oborine i temperatura) u područjima manje gustoće meteoroloških postaja, razlikujući područja visoke i srednje-niske pluviometrije, pokušavajući utjecati u područjima gornjeg toka glavnih rijeka, gdje se stvaraju najveće količine vodnih resursa. I druga faza u kojoj se povećava broj postaja (11 postaja više) u kojoj bi se nastojalo približiti preporukama Svjetske Meteorološke Organizacije (minimalna odvojenost od 10 kilometara, što pretpostavlja minimalno područje koje postaja obuhvaća nekih 100 km²).

2.1. FAZA 1

U sljedećoj tablici su prikazane sadašnje automatske postaje u slivovima Neretve i Trebišnjice.

31 postaja u slivu Neretve mjeri padaline i temperaturu (tip M). Osim toga, mogu mjeriti druge hidrološke varijable kao razinu vode i kvalitet vode u rijeci (tip HM). Pet (5) automatskih postaja u slivu Trebišnjice mjere padaline (tip M-Treb).

NAZIV	TIP	VLASNIK	KOOR_X	KOOR_Y
HMP Humac	HM	AVPJMM	6461616,69	4782235,87
HMP Gračanica	HM	AVPJMM	6474356,78	4847097,38
HMP HE Rama	HM	EPHZHB	6465958,16	4849653,22
HMP Donja Ljuta	HM	EPBIH	6525076,40	4825744,88
HMP Glavatičevo most	HM	EPBIH	6509035,03	4817527,78
HMP HE Grabovica	HM	EPBIH	6477761,19	4827019,95
HMP Drežanka	HM	EPBIH	6476153,67	4820633,91
HMP Gorani	HM	EPBIH	6484898,60	4846050,93
HMP Jablanica-Doljanka	HM	EPBIH	6480776,29	4835574,40
HMP HE Jablanica	HM	EPBIH	6478767,67	4838702,47
HMP Konjic-Hagenuk	HM	EPBIH	6497369,36	4833766,52
HMP Idbar	HM	EPBIH	6490814,66	4834229,69
HMP HE Salakovac	HM	EPBIH	6487231,69	4811572,50
MP Čitluk	M	AVPJMM	6476416,94	4787054,37
MP Ivan Sedlo	M	AVPJMM	6503336,84	4845186,37
MP Mostar	M	AVPJMM	6483697,85	4800437,99
MP Posušje	M	AVPJMM	6447024,12	4813718,39
MP Prozor-Rama	M	AVPJMM	6468741,80	4853685,91
MP Široki Brijeg	M	AVPJMM	6466460,34	4803486,28
MP Stolac	M	AVPJMM	6496692,47	4770191,67
MP Beganovići Kozo	M	AVPJMM	6458027,52	4850219,75
MP Blidinje	M	AVPJMM	6465737,20	4834105,83
MP Cuhovici	M	AVPJMM	6511786,37	4832749,23
MP Jasenik	M	AVPJMM	6488162,95	4854525,62
MP Jasenjani	M	AVPJMM	6483584,23	4817383,48
MP Karaotok	M	AVPJMM	6480409,04	4768910,04
MP Sovići	M	AVPJMM	6469676,17	4839886,10
MP Trešnjevica	M	AVPJMM	6495201,46	4844618,55
MP Umoljani	M	AVPJMM	6518806,34	4836047,80
MP HE PEĆ Mlini	M	EPHZHB	6445189,00	4801198,86
MP Odzaci	M	EPBIH	6518900,21	4819430,01
Vučija	M-Treb	HET	6545125,89	4726286,90
Plana	M-Treb	HET	6533179,47	4758320,59
Stepen	M-Treb	HET	6544714,54	4770503,73
Rioca	M-Treb	HET	6529018,14	4770388,75
Orah	M-Treb	HET	6534276,17	4741404,60

Na sljedećoj slici prikazani su napravljeni Thiessen poligoni od 36 automatskih postaja.



Slika 1. Thiessen poligoni koji su odgovarajući za 36 sadašnjih automatskih postaja

Može se promatrati, osobito u području Trebišnjice da ima dijelova sa niskom gustoćom meteoroloških automatskih postaja.

Predlaže se povećanje pomenute gustoće uključujući neke postaje više, osobito u dijelovima gdje se proizvode najveći prilivi vode u slivovima, koristeći u većini slučajeva postavljanje gdje već postoje meteorološke postaje bez automatiziranja, većina njih sa sveobuhvatnim registrom podataka.

Predložene postaje, sve već postojeće i koje treba da mjere padaline i temperatura su:

- Gacko (područje Gatačkog polja, područje priliva vode u akumulaciju Bileća)
- Bileća (područje priliva vode u akumulaciju Bileća)
- Berkovići (područje Dabarskog polja, u blizini područja priliva vode u akumulaciju Bileća)
- Nevesinje (područje Nevesinje polja)
- Ljubinje (između Dabarskog i Popovog polja)
- Krstače (između Plane i Ljubinja)
- Čemerno (gornji tok rijeke Mušnice i u blizini gornjeg toka Neretve)
- Slivlja (sliv Zalomke i gornji tok Neretve)
- Ulog (gornji tok Neretve)
- Slato polje (između postaja Gacko, Rioca, Berkovići, Nevesinje i Slivlja)
- Trebinje (blizina podsliva priliva vode u akumulaciju Trebinje)

Postaje Gacko, Bileća, Berkovići (KLM), Nevesinje (KLM), Ljubinje, Krstače, Čemerno, Slivlja, Slato polje i Trebinje su povijesne postaje sa sveobuhvatnim dnevnim podacima i koje su trenutno u funkciji. Koristile su se za pluviometrijsku studiju koja je uvrštena u ovaj projekat.

Druge postaje koje bi poboljšale gustoću mjerenja u dijelu Popovog polja i desnoj obali Neretve iako se ne nalaze u područjima većih priliva su:

- Dobromani (područje Popovog polja)
- Ravno (područje Popovog polja)
- Vir (gornji tok Tihaljine/Matica/Jaruga)
- Grude (gornji tok Tihaljine, između automatskih postaja MP HE Peć-Mlini, MP Posušje i MP Široki Brijeg).
- Rakitno (gornji tok Ugrovaca/Lištica, između automatskih postaja MP Posušje i MP Blidinje)
- Rakitno (gornji tok Ugrovaca/Lištica, između automatskih postaja MP Posušje i MP Blidinje)

Postaje Vir, Grude i Rakitno su povijesne postaje sa sveobuhvatnim registrom dnevnih podataka iako se ne raspolaže sa novijim podacima. Koristili su se u pluviometrijskoj studiji koja je uvrštena u ovaj projekat.

U sljedećoj tablici prikazane su koordinate novih predloženih automatskih postaja.

NAZIV	TIP	KOOR_X	KOOR_Y
Gacko	M-New-Treb	6544256,01	4780240,93
Bileća (KLM)	M-New-Treb	6535726,88	4748308,63
Berkovići (KLM)	M-New-Treb	6514241,36	4772279,20
Nevesinje (KLM)	M-New-Treb	6509409,81	4790603,34
Ljubinje	M-New-Treb	6508020,00	4756104,00
Krstače	M-New-Treb	6524465,04	4757483,79
Čemerno (KLM)	M-New-Treb	6549730,79	4788880,98
Slivlja	M-New-Treb	6528743,51	4793943,64
Ulog (KLM)	M-New-Treb	6525349,14	4807974,26
Slato polje	M-New-Treb	6524367,95	4780303,65
Trebinje (KLM)	M-New-Treb	6528212,29	4729871,44
Dobromani	M-New-Treb	6513040,49	4738656,10
Ravno	M-New-Ner	6498029,13	4749311,69
Vir	M-New-Ner	6436695,80	4821300,64
Grude	M-New-Ner	6452741,23	4804506,57
Rakitno	M-New-Ner	6455576,61	4824852,03

U prethodnoj tablici koordinate Vir, Grude i Rakitno su se dobile informacijom ustupljenom od Agencije za vodno područje sliva Jadranskog mora, Mostar. Ostatak se dobio iz geobaze podataka TRBD.gdb ustupljene od Agencije za vodnu oblast riječnog sliva Trebišnjice.

Područja sliva, predmet ove studije koja mogu pripadati Hrvatskoj su, općenito mala i nalaze se već pokrivena postojećim ili predloženim automatskim postajama. Neke meteorološke postaje Hrvatske mogle bi poslužiti kao postaje za pokrivenost, međutim, one se nalaze općenito na niskim kotama i više su reprezentativne za morsku klimu nego kontinentalnu gdje se na većim kotama proizvode događaji jačih oborina. Zbog toga, u načelu, ne smatra se potrebnim uključivanje niti jedne automatske postaje iz Hrvatske.

Na sljedećim slikama prikazani su Thiessen poligoni ako se osim 36 sadašnjih automatskih postaja uvrsti prvih 11 novih predloženih ili da se uvrsti 16 postaja.



Slika 2. Thiessen poligoni za 36 sadašnjih automatskih postaja + 11 novih postaja



Slika 3. Thiessen poligoni za 36 sadašnjih automatskih postaja + 16 novih postaja

U ovoj prvoj fazi (pretpostavljajući novih 16 uključenih postaja) neke mjerne postaje nalaze se još uvijek prilično odvojene jedne od drugih. U sljedećoj tablici naznačene su neke udaljenosti između njih (više od 15 km):

Postaja 1	Postaja 2	Približna udaljenost (km)
Trebinje (KLM)	Vučija	17,3
Vučija	Orah	18,6
Trebinje (KLM)	Dobromani	17,5
Dobromani	Lubinje	18,2
Dobromani	Ravno	18,5
Ravno	MP Karaotok	26,3
Lubinje	Krstače	16,6
Lubinje	Berkovići (KLM)	17,3
Lubinje	MP Stolac	18,1
Slivlja	Gacko	20,7
Slivlja	Čemerno	21,6
Nevesinje (KLM)	Berkovići (KLM)	19,0
Nevesinje (KLM)	Slivlja	19,6
Nevesinje (KLM)	MP Mostar	27,5
Nevesinje (KLM)	Stolac	24,0
Nevesinje (KLM)	Slato Polje	18,2
Nevesinje (KLM)	Ulog (KLM)	23,6
Nevesinje (KLM)	HMP Glavatičevo most	27,0
Nevesinje (KLM)	HMP HE Salakovac	30,6
HMP HE Salakovac	HMP Glavatičevo most	22,6
MP Stolac	MP Karaotok	16,3
MP Stolac	MP Čitluk	26,4
MP Čitluk	MP Karaotok	18,6
MP Čitluk	MP Mostar	15,3
MP Čitluk	HMP Humac	15,7
MP Čitluk	MP Široki Brijeg	19,3
MP Karaotok	HMP Humac	23,1
HMP Humac	MP HE Peć Mlini	25,1
MP Široki Brijeg	MP Jasenjani	22,0
MP Široki Brijeg	HMP Drežanka	19,7
HMP Drežanka	Rakitno	21,1
HMP Drežanka	MP Blidinje	17,1
MP Jasenjani	HMP Idbar	18,3
HMP Glavatičevo most	MP Cuhovići	15,6
HMP Glavatičevo most	HMP Konjic-Hagenuk	20,1

Thiessen površine pokrивene svakom od 52 mjerne točke su slijedeće:

NAZIV	TIP	KOORD_X	KOORD_Y	Površina Thiessen u slivu (km ²)
HMP Donja Ljuta	HM	6525076,40	4825744,88	201
HMP Drežanka	HM	6476153,67	4820633,91	171
HMP Glavatičevo most	HM	6509035,03	4817527,78	325
HMP Gorani	HM	6484898,60	4846050,93	101
HMP Gračanica	HM	6474356,78	4847097,38	95
HMP HE Grabovica	HM	6477761,19	4827019,95	112
HMP HE Jablanica	HM	6478767,67	4838702,47	61
HMP HE Rama	HM	6465958,16	4849653,22	69
HMP HE Salakovac	HM	6487231,69	4811572,50	234
HMP Humac	HM	6461616,69	4782235,87	291
HMP Idbar	HM	6490814,66	4834229,69	125
HMP Jablanica-Doljanka	HM	6480776,29	4835574,40	71
HMP Konjic-Hagenuk	HM	6497369,36	4833766,52	167
MP Beganovici Kozo	M	6458027,52	4850219,75	187
MP Blidinje	M	6465737,20	4834105,83	156
MP Čitluk	M	6476416,94	4787054,37	323
MP Cuhovici	M	6511786,37	4832749,23	130
MP HE PEĆ Mlini	M	6445189,00	4801198,86	312
MP Ivan Sedlo	M	6503336,84	4845186,37	55
MP Jasenik	M	6488162,95	4854525,62	122
MP Jasenjani	M	6483584,23	4817383,48	142
MP Karaotok	M	6480409,04	4768910,04	297
MP Mostar	M	6483697,85	4800437,99	316
MP Odžaci	M	6518900,21	4819430,01	135
MP Posušje	M	6447024,12	4813718,39	181
MP Prozor-Rama	M	6468741,80	4853685,91	66
MP Široki Brijeg	M	6466460,34	4803486,28	304
MP Sovići	M	6469676,17	4839886,10	86
MP Stolac	M	6496692,47	4770191,67	373
MP Tresnjevića	M	6495201,46	4844618,55	99
MP Umoljani	M	6518806,34	4836047,80	87
Grude	M-New-Ner	6452741,23	4804506,57	183
Rakitno	M-New-Ner	6455576,61	4824852,03	141
Ravno	M-New-Ner	6498029,13	4749311,69	257
Vir	M-New-Ner	6436695,80	4821300,64	279
Berkovići (KLM)	M-New-Treb	6514241,36	4772279,20	247
Bileća (KLM)	M-New-Treb	6535726,88	4748308,63	181
Čemerno (KLM)	M-New-Treb	6549730,79	4788880,98	135
Dobromani	M-New-Treb	6513040,49	4738656,10	345

NAZIV	TIP	KOORD_X	KOORD_Y	Površina Thiessen u slivu (km ²)
Gacko	M-New-Treb	6544256,01	4780240,93	207
Ljubinj	M-New-Treb	6508020,00	4756104,00	239
Krstace	M-New-Treb	6524465,04	4757483,79	210
Nevesinje (KLM)	M-New-Treb	6509409,81	4790603,34	473
Slato polje	M-New-Treb	6524367,95	4780303,65	199
Slivlja	M-New-Treb	6528743,51	4793943,64	311
Trebinje (KLM)	M-New-Treb	6528212,29	4729871,44	318
Ulog (KLM)	M-New-Treb	6525349,14	4807974,26	393
Orah	M-Treb	6534276,17	4741404,60	206
Plana	M-Treb	6533179,47	4758320,59	161
Rioca	M-Treb	6529018,14	4770388,75	175
Stepen	M-Treb	6544714,54	4770503,73	323
Vučija	M-Treb	6545125,89	4726286,90	247

2.2. FAZA 2

Osim navedenih postaja u fazi 1 gustoća istih se može povećati sa sljedećim meteorološkim da bi se dobio veći stupanj pokrivenosti:

- Kifino Selo (u Nevesinjskom polju, između Nevesinje KLM i Slivlja)
- Krtinje (između Ljubinja, Plane i Orah)
- Meka Gruda-Hodžici (između Plane i Stepena)
- Trusina (između Berkovića KLM i Nevesinja KLM)
- Zagradzi (između Gacka i Rioca)

Prethodnih 5 postaja je korišteno za pluviometrijsku studiju za izračun maksimalne oborine u 24 sata i imaju sveobuhvatan registar podataka i trenutno su u funkciji.

- Blagaj (sliv rijeke Buna, između Nevesinje KLM i MP Mostar)
- Crnac (sliv rijeke Lištica/Ugrovača, između MP Široki Brijeg i HMP Drežanka)
- Strizevo (sliv rijeke Drežanke, između HMP Drežanka i MP Blidinje)
- Obalj (gornji tok Neretve, u slivu rijeke Jezerica)

Prethodne 4 postaje su povijesne sa sveobuhvatnim korištenim nizovima dnevnih registara za izračun maksimalne oborine u 24 sata ali trenutno nisu u funkciji.

- Boračko jezero (sliv Neretve, između HMP Konjic-Hagenuk i HMP Glavatičevo most)
- Donje Zijemlje (na sjeveru Nevesinjskog polja, blizu grada Istočni Mostar)

Njihov položaj i koordinate su se dobili iz baze podataka TRBD.gdb; ne raspolaže se sa informacijom da li su danas u funkciji.

U sljedećoj tablici prikazane su koordinate predloženih automatskih postaja za fazu 2.

NAZIV	TIP	KOOR_X	KOOR_Y
Kifino selo	M-New-Tre2	6517277,36	4792954,98
Krtinje	M-New-Tre2	6520212,74	4749988,21
Meka Gruda - Hodžici	M-New-Tre2	6535103,85	4763196,01
Trusina	M-New-Tre2	6513423,67	4776203,26
Zagradci	M-New-Tre2	6537716,90	4772286,90
Blagaj	M-New-Ner2	6491900,00	4790300,00
Crnac	M-New-Ner2	6466271,53	4809979,21
Strizevo	M-New-Ner2	6468189,00	4821745,00
Obalj	M-New-Ner2	6529664,63	4813663,26
Boračko jezero	M-New-Ner2	6504038,49	4824706,79
Donje Zijemlje	M-New-Tre2	6500847,61	4807265,52

U prethodnoj tablici, koordinate Kifino selo, Meka Gruda – Hodžici, Trusina, Zagradci, Boračko jezero i Donje Zijemlje, su se dobile iz geobaze podataka TRBD.gdb ustupljene od Agencije za vodnu oblast riječnog sliva Trebišnjice, Trebinje. Koordinate postaje Krtinje su se uključile u knjigu Excel dnevnih povijesnih podataka a koordinate postaja Blagaj, Crnac, Strizevo i Obalj su se dobile informacijom ustupljenom od Agencije za vode za područje sliva Jadranskog mora, Mostar.

Na sljedećoj slici prikazani su Thiessen poligoni ako pored 52-e automatske postaje faze 1 se uključi 11 novih predloženih postaja u fazi 2.



Slika 4. Thiessen poligoni za 36 sadašnjih automatskih postaja + 27novih postaja

Thiessen površine koje odgovaraju svakoj od 63 mjerne točke su sljedeće:

NAZIV	TIP	KOOR_X	KOOR_Y	Površina Thiessen u slivu (km ²)
HMP Donja Ljuta	HM	6525076,40	4825744,88	123
HMP Drežanka	HM	6476153,67	4820633,91	85
HMP Glavatičevo most	HM	6509035,03	4817527,78	152
HMP Gorani	HM	6484898,60	4846050,93	101
HMP Gračanica	HM	6474356,78	4847097,38	95

NAZIV	TIP	KOOR_X	KOOR_Y	Površina Thiessen u slivu (km ²)
HMP HE Grabovica	HM	6477761,19	4827019,95	106
HMP HE Jablanica	HM	6478767,67	4838702,47	61
HMP HE Rama	HM	6465958,16	4849653,22	69
HMP HE Salakovac	HM	6487231,69	4811572,50	154
HMP Humac	HM	6461616,69	4782235,87	291
HMP Idbar	HM	6490814,66	4834229,69	124
HMP Jablanica-Doljanka	HM	6480776,29	4835574,40	71
HMP Konjic-Hagenuk	HM	6497369,36	4833766,52	116
MP Beganovici Kozo	M	6458027,52	4850219,75	187
MP Blidinje	M	6465737,20	4834105,83	156
MP Čitluk	M	6476416,94	4787054,37	266
MP Cuhovici	M	6511786,37	4832749,23	130
MP HE PEĆ Mlini	M	6445189,00	4801198,86	312
MP Ivan Sedlo	M	6503336,84	4845186,37	55
MP Jasenik	M	6488162,95	4854525,62	122
MP Jasenjani	M	6483584,23	4817383,48	137
MP Karaotok	M	6480409,04	4768910,04	297
MP Mostar	M	6483697,85	4800437,99	203
MP Odžaci	M	6518900,21	4819430,01	127
MP Posušje	M	6447024,12	4813718,39	180
MP Prozor-Rama	M	6468741,80	4853685,91	66
MP Široki Brijeg	M	6466460,34	4803486,28	200
MP Sovići	M	6469676,17	4839886,10	86
MP Stolac	M	6496692,47	4770191,67	319
MP Trešnjevica	M	6495201,46	4844618,55	99
MP Umoljani	M	6518806,34	4836047,80	87
Grude	M-New-Ner	6452741,23	4804506,57	170
Rakitno	M-New-Ner	6455576,61	4824852,03	141
Ravno	M-New-Ner	6498029,13	4749311,69	257
Vir	M-New-Ner	6436695,80	4821300,64	279
Blagaj	M-New-Ner2	6491900,00	4790300,00	275
Boračko jezero	M-New-Ner2	6504038,49	4824706,79	157
Crnac	M-New-Ner2	6466271,53	4809979,21	155
Obalj	M-New-Ner2	6529664,63	4813663,26	267
Strizevo	M-New-Ner2	6468189,00	4821745,00	124
Donje Zijemlje	M-New-Tre2	6500847,61	4807265,52	257
Kifino selo	M-New-Tre2	6517277,36	4792954,98	172
Krtinje	M-New-Tre2	6520212,74	4749988,21	162
Meka Gruda – Hodžici	M-New-Tre2	6535103,85	4763196,01	107
Trusina	M-New-Tre2	6513423,67	4776203,26	138
Zagradci	M-New-Tre2	6537716,90	4772286,90	96

NAZIV	TIP	KOOR_X	KOOR_Y	Površina Thiessen u slivu (km ²)
Berkovići (KLM)	M-New-Treb	6514241,36	4772279,20	153
Bileća (KLM)	M-New-Treb	6535726,88	4748308,63	176
Čemerno (KLM)	M-New-Treb	6549730,79	4788880,98	135
Dobromani	M-New-Treb	6513040,49	4738656,10	301
Gacko	M-New-Treb	6544256,01	4780240,93	185
Krstače	M-New-Treb	6524465,04	4757483,79	138
Ljubinj	M-New-Treb	6508020,00	4756104,00	217
Nevesinje (KLM)	M-New-Treb	6509409,81	4790603,34	215
Slato polje	M-New-Treb	6524367,95	4780303,65	169
Slivlja	M-New-Treb	6528743,51	4793943,64	264
Trebinje (KLM)	M-New-Treb	6528212,29	4729871,44	318
Ulog (KLM)	M-New-Treb	6525349,14	4807974,26	189
Orah	M-Treb	6534276,17	4741404,60	190
Plana	M-Treb	6533179,47	4758320,59	92
Rioca	M-Treb	6529018,14	4770388,75	123
Stepen	M-Treb	6544714,54	4770503,73	266
Vučija	M-Treb	6545125,89	4726286,90	247

Može se ukratko reći da se sa predloženim postajama povećava prilično gustoća mjernih postaja posebno u onim područjima gdje je gustoća bila vrlo niska. Pokušalo se napraviti poboljšanje u područjima gdje se proizvode najveće padaline, nastojeći da se približi preporučenoj površini od strane Svjetske Meteorološke Organizacije (nekih 100 km²).

Iako se predložio prilično veliki broj novih postaja, šesnaest (16) pomenutih postaja pokrivaju površinu manju od 150 km² (HMP Donja Ljuta, HMP Drežanka, HMP Konjic-Hagenuk, MP Cuhovići, MP Jasenjani, MP Odzaci, MP Prozor-Rama, Rakitno, Strizevo, Krstace, Meka Gruda – Hodžici, Trusina, Zagradci, Čemerno (KLM), Plana i Rioca).

I drugih četrnaest (14) pokrivaju površine između 150 i 200 km² (HMP Glavatičevo most, MP Blidinje, MP Široki Brijeg, Grude, Boračko jezero, Crnac, Kifino selo, Krtinje, Berkovići (KLM), Bileća (KLM), Gacko, Slato polje, Ulog (KLM) i Orah).

Ostale postaje (15) iz tablice sa površinama manjim od 150 km² ili 200 km² već su imale istu ili sličnu površinu prije uključivanja bilo koje nove postaje (HMP Gorani, HMP Gračanica, HMP HE Grabovica, HMP HE Jablanica, HMP HE Rama, HMP HE Salakovac, HMP Idbar, HMP Jablanica-Doljanka, MP Beganovići Kozo, MP Ivan Sedlo, MP Jasenik, MP Posušje, MP Sovići, MP Trešnjevica i MP Umoljani).

3. RAZMJENA PODATAKA IZMEĐU INSTITUCIJA ZA UPRAVLJANJE VODAMA

U cilju poboljšanja praćena sustava, tehničkih kapaciteta, uzajamnog razumijevanja, zajedničkih termina, zajedničkog upravljanja, baze podataka i znanja, te definiranja i uspostavljanja potrebne razmjene informacija potrebno je kroz projekt osigurati sljedeće

- Razmjenu informacija između institucija za upravljanje vodama,
- Pružanje informacija koje podržavaju aktivno sudjelovanje javnosti.

Kako je aktivno sudjelovanje krajnjih korisnika temelj za adaptivno upravljanje slivom Neretve i Trebišnjice, upravljanje informacijama treba pružiti mogućnost za:

- izraziti potrebe za informacijama,
- upravljati i razmijeniti informacije,
- diskutirati podatke i poglede u cilju razvoja zajedničke baze znanja i uzajamnog razumijevanja o informacijama kojima je potrebno upravljati na razini sliva i pojavnih problema, što sve može pomoći u rješavanju problema.

Razmjena podataka i informacija, kao i zajednička baza podataka i znanja, trebaju omogućiti integriranje znanja o procesu kako bi se olakšalo pružanje informacija potrebnih za donošenje odluka i za izbjegavanje nepotrebnih rizika. Štoviše, zajednička baza bi trebala odražavati poglede svih sudionika u cilju promicanja specifičnosti i kvalitete znanja o gospodarenju slivom Neretve i Trebišnjice.

3.1. RAZMJENA PODATAKA

Podaci koje bi trebalo razmjenjivati temelje se na *Zajedničkoj strategiji implementacije za Okvirnu direktivu o vodama (2000/60/EC)* i dokumentima s uputama.

Podaci koje je potrebno razmjenjivati u cilju poboljšanja sustava su podaci o:

- provođenje svakodnevnih operativnih aktivnosti
- provođenje aktivnosti u slučaju incidentnih pojava (suše, poplave, zagađenja, ...)
- provođenje bilo kojih drugih aktivnosti potrebnih za uspješnu suradnju u oblasti prekograničnog gospodarenja vodama.

3.1.1. Podaci potrebni za provođenje svakodnevnih operativnih aktivnosti

Podaci potrebni za provedbu svakodnevnih operativnih aktivnosti uključuju vrijednosti vodostaja, protoka, padalina. Ovi podaci se dobivaju automatiziranim protokolom sa mjernih

stanica i pohranjuju u bazu podataka. Također bi se trebale razmjenjivati informacije kao što su naziv rijeke, lokacija mjerne postaje (naziv najbližeg mjesta i geokoordinate), vodostaj, te eventualno i promjene vodostaja, trend promjene vodostaja, istjecanja i temperatura vode.

Pravni okvir za razmjenu podataka je Ugovor između Vlade Bosne i Hercegovine i Vlade Republike Hrvatske o uređenju vodnogospodarskih odnosa, o uređenju odnosa u oblasti voda između dvije zemlje, od zajedničkog interesa, a na temelju Konvencije o zaštiti i uporabi prekograničnih vodotoka i međunarodnih jezera (Helsinška konvencija, 1994), koju su ratificirali BiH i RH.

Svakako je za ovu skupinu podataka i informacija potrebno i odrediti prostornu i vremensku rezoluciju razmjene.

3.1.2. Podaci i informacije potrebni za provođenje aktivnosti u slučaju incidentnih pojava

Podaci i informacije potrebni za provođenje aktivnosti u slučaju incidentnih pojava uključuju kritične vrijednosti vodostaja i/ili protoka (u slučaju suša ili poplava), te podatke o odabranim parametrima kvaliteta voda (u slučaju incidentnog zagađenja).

Informacije potrebne za provođenje aktivnosti u slučaju poplava ili suša se dobiju usporedbom upozoravajućih vrijednosti s podacima koji se dobivaju automatiziranim protokolom sa mjernih postaja.

3.1.3. Podaci potrebni za provođenje ostalih aktivnosti potrebnih za gospodarenje vodama

U okviru ovog dijela trebaju biti prikupljeni i razmjenjivati podaci o katastru površinskih voda i katastru vodnih građevina, tipologiji i karakterizaciji sliva, evidenciji i pohrani vodnih akata, katastru korisnika voda, podaci o vodnim dobrima (granice, procedure proglašenja, javno dobro), katastri podzemnih voda, tranzicijskih i obalnih voda

Navedeni podaci trebaju osigurati informacije potrebne za identificiranje pozicija i granica površinskih i podzemnih vodnih tijela, njihovu karakterizaciju o klasifikaciju prema ekološkom statusu, sukladno metodologiji propisanoj Okvirnom direktivom o vodama EU.

Osim navedenih ovdje također spadaju podaci biološkog monitoringa koji se izvodi jednom godišnje, uglavnom u periodu 6-9 mjesec, te kemijskog monitoringa (osnovni parametri kvalitete vode) koji se provode putem automatskih mjernih postaja i terenskim mjerenjima koja se provode mjesečno.

3.2. ZAKONSKA REGULATIVA VEZANA ZA PRIKUPLJANJE I RAZMJENU PODATAKA

Osnova ove regulative određena je važećim Zakonima o vodama koji su na snazi u Republici Hrvatskoj, Federaciji Bosne i Hercegovine, te Republici Srpskoj.

Zakon o vodama Republike Hrvatske

Najvažniji dokumenti koji reguliraju prikupljanje podataka IS voda su:

- Zakon o vodama, NN 153/09
- Zakon o financiranju vodnog gospodarstva NN 153/09 te
- Ostali odgovarajući podzakonski akti.

Zakonom o vodama, koji je objavljen u Narodnim novinama 153/09, a koji se primjenjuje od 1. siječnja 2012. uređuje se pravni status voda i vodnog dobra, način i uvjeti upravljanja vodama (korištenje voda, zaštita voda, uređenje vodotoka i drugih voda i zaštita od štetnog djelovanja voda), način organiziranja i obavljanja poslova i zadataka kojima se ostvaruje upravljanje vodama; osnovni uvjeti za obavljanje djelatnosti vodnog gospodarstva; ovlasti i dužnosti tijela državne uprave i drugih državnih tijela, jedinica lokalne samouprave i uprave i drugih pravnih subjekata, te druga pitanja značajna za upravljanje vodama.

U ovom zakonu poglavlje *IX. Vodna dokumentacija* definira informacijski sustav voda kao dio informacijskog sustava zaštite okoliša (ISZO) koji vodi Agencija za zaštitu okoliša (AZO).

Sadržaj, oblik i način vođenja vodne dokumentacije, iznos i naplatu troškova za izvatke iz vodne dokumentacije, podatke koji se prikupljaju, obveznike dostave tih podataka, rokove i način dostave tih podataka propisuju se podzakonskim aktom: *Pravilnikom o sadržaju, obliku i načinu vođenja vodne dokumentacije* (NN120/10).

Pravilnikom o sadržaju, postupku i metodologiji donošenja strategije upravljanja vodama i plana upravljanja vodnim područjima, načinu konzultiranja i informiranja javnosti i sastavu savjeta vodnog područja (NN) uređuje se sadržaj, postupak i metodologija donošenja Strategije upravljanja vodama i Plana upravljanja vodnim područjima, način konzultiranja i informiranja javnosti o nacrtu planskih dokumenata, kao i sastav Savjeta vodnog područja te način njegovoga sazivanja i odlučivanja.

Informacijski sustav voda u RH kao dio ISZO-a

U suradnji s nadležnim institucijama te u okviru ISZO u tijeku je uspostava Informacijskog sustava kopnenih voda. Ovaj sustav će povezivati baze podataka i informacijske sustave institucija nadležnih za pojedine grupe podataka o vodama. Ove aktivnosti su započete temeljem Nacionalne strategije zaštite okoliša (NN 46/02) i Nacionalnog plana djelovanja za okoliš (NN 46/02) koji propisuju uspostavu jedinstvenog Informacijskog sustava o kakvoći voda i bogatstvu voda u okviru ISZO. Također, Zakon o vodama propisuje usklađivanje Informacijskog sustava voda s ISZO.

AZO prikuplja podatke o izvoru, vrstama, količini, kakvoći i načinima ispuštanja otpadnih voda te uređajima za pročišćavanje otpadnih voda u Registru onečišćavanja okoliša. Trenutno su u razvoju GIS preglednik Kakvoća i količine kopnenih voda te slatkovodna akvakultura i ribarstvo (sadržava prostorne podatke vezano uz vode) te Baza podataka o relacijskim vezama u sustavu izvješćivanja o vodama

Baze podataka koje će biti povezane u Informacijski sustav kopnenih voda su slijedeći informacijski sustavi i baze podataka:

Informacijski sustav voda u nadležnosti Hrvatskih voda koji čine:

- Registar o vodozaštitnim područjima
- Katastar voda, vodnog dobra i vodnih građevina
- Katastar zaštite i korištenja vode
- Katastar ekstremnih hidroloških pojava
- Katastar stanja erozije i provedenih protuerozijskih mjera
- Baza podataka o kakvoći kopnenih voda za kupanje
- Baza podataka o mjernim postajama i laboratorijima koji obavljaju analize voda
- Nacionalna mreža HR-VODENET

Hidrološki informacijski sustav (HIS 2000) je u nadležnosti Državnog hidrometeorološkog zavoda (DHMZ); Baza podataka o kakvoći vode za piće je u nadležnosti Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo (HZZO), te Baza podataka o onečišćenju kopnenih voda riječnim prometom je u nadležnosti Ministarstva mora, prometa i infrastrukture (MPPI).

Zakon o vodama Federacije Bosne i Hercegovine

Zakon o vodama FBiH (ZoV FBiH) je objavljen u Službenim novinama FBiH broj 70/06 i primjeni je od dana početka rada agencija za vode kako je to upravo završnim člankom ovog Zakona i određeno. U ovom zakonu je poglavlje VIII posvećeno upravo informacijskom sustavu voda i člancima 98 do 106 se određuje slijedeće:

Članak 98 određuje opće i posebne ciljeve uspostave informacijskoga sustava voda (ISV), gdje se ističu racionalizacija, integracija i optimizacija odlučivanja u sektoru voda, te razmjena i objedinjavanje informacija unutar sektora voda i s vanjskim i međunarodnim institucijama (opći ciljevi), te unaprjeđenje točnosti i pouzdanosti informacija iz sustava upravljanja vodama, skraćivanje vremena dostupnosti informacija sustavu upravljanja vodama, uspostavljanje osnove za kontinuirano praćenje promjena sustava upravljanja vodama, racionalno korištenje i zaštita vodnih resursa, povećanje kvalitete u donošenju razvojnih odluka, povećanje intelektualnoga kapitala, kao i promocija pozitivne slike o upravljanju vodama, utemeljene na profesionalnom i odgovornom radu (posebni ciljevi).

Članak 99 govori o osnovnim skupinama podataka, a to su podaci u mjerodavnosti institucija u sektoru voda, te podaci u mjerodavnosti vanjskih institucija poput civilne zaštite, vatrogasaca, policije i dr., koji su od značaja za upravljanje vodama, te pojedinačno određuje koji podaci čine osnovnu skupinu iz obje navedene grupe.

Članci 100 - 103 dodatno određuju neke od definiranih podataka (vodni katastar, vodna knjiga, evidencija izdanih koncesija na vodama i vodnome dobru, evidencija o inspekcijskim pregledima), dok članak 104 određuje područja na kojima će se ISV uspostavljati (ISV se uspostavlja na razini vodnih područja i to za: 1. Vodno područje Save, 2. Vodno područje Jadranskoga mora).

Članak 105 propisuje da Federalno, kantonalno, gradsko i općinsko tijelo i druge institucije mjerodavne za vode, kao i tijela, institucije i druge fizičke i pravne osobe koje posjeduju podatke značajne za upravljanje vodama imaju obvezu ustupiti te podatke mjesno mjerodavnoj agenciji za vodno područje, bez naknade.

Članak 106 propisuje da Agencija za vodno područje daje traženu informaciju bez naknade na zahtjev federalnoga, kantonalnoga, gradskoga i općinskoga tijela uprave, a uz naknadu u ostalim slučajevima, sukladno Zakonu o slobodi pristupa informacijama u Federaciji Bosne i Hercegovine.

Zakon o vodama Republike Srpske

Zakon o vodama RS (ZoV RS) je objavljen u Službenom glasniku RS 50/06 i jeke Trebišnjice određene ovim zakonom kasnije počele sa radom (2008 i 2010 godine). U ovom zakonu je poglavlje VII posvećeno upravo vodnom informacionom sistemu voda i članovima 110 do 1119 se određuje slijedeće:

Član 110 definira Republički vodni informacijski sistem (VIS) kao sastavni dio informacionog sistema Republike Srpske, i koji se uspostavlja i organizira u skladu sa ZoV i posebnim zakonima kojima se definira osnova i struktura uspostavljanja takvog sistema.

Član 111 određuje opće i posebne ciljeve uspostave vodnog informacionog sistema, gdje se ističu korištenje suvremenih metoda komunikacije i odlučivanja, racionalizacija, integracija i optimizacija odlučivanja u sektoru voda, kroz proces korištenja informacione i komunikacione tehnologije, te razmjena i sintetizacija informacije unutar sektora voda, te sa vanjskim i međunarodnim institucijama (opći ciljevi), te unapređenje točnosti i pouzdanosti informacija iz sistema upravljanja vodama, skraćivanje vremena dostupnosti informacijama sistemu upravljanja vodama, uspostavljanje osnove za kontinuirano praćenje promjena sistema upravljanja vodama, racionalno korištenje i zaštita vodnih resursa, povećanje kvaliteta u donošenju razvojnih odluka, povećanje intelektualnog i humanih kapaciteta, kao i stvaranje pozitivne slike o upravljanju vodama zasnovane na profesionalnom i odgovornom načinu rada (posebni ciljevi).

Član 112 određuje najmanje dvije osnovne skupine podataka, a to su podaci u nadležnosti institucija u sektoru voda, te podaci u nadležnosti institucija koje su van sistema sektora, a od značaja za upravljanje vodama, te pojedinačno određuje koji podaci čine osnovnu skupinu iz obje navedene grupe.

Članovi 113-116 dodatno određuju neke od definiranih podataka (vodni katastri, vodna knjiga, registar koncesija na vodama i vodnom dobru, registar evidencije o inspekcijском pregledu), dok član 117 određuje područja na kojima će se VIS uspostavljati (VIS se uspostavlja na nivou oblasnih riječnih slivova i to kao Informacioni sistem za oblasni riječni sliv "Save", i Informacioni sistem za oblasni sliv "Trebišnjice"). Isti član određuje da je Agencija za vode nadležna za upravljanje vodama, obavezna organizirati, uspostaviti i upravljati Informacionim sistemom za područje svoje mjesne nadležnosti, te da Ministarstvo donosi podzakonske propise o tehničkim detaljima, elementima, aktivnostima i drugim bitnim postupcima pri uspostavljanju Informacionog sistema, i upravljanja njime, te vodi integralan vodni informacijski sistem Republike Srpske.

Član 118 propisuje da su republički i organi jedinica lokalne samouprave iz sektora voda kao i drugi organi, institucije i operatori koji posjeduju podatke od značaja za upravljanje vodama obavezni da ustupe podatke koje posjeduju, u osnovi bez naknade i u skladu sa posebnim propisima, Ministarstvu i mjesnoj nadležnoj agenciji za vode.

Član 119 određuje da će Agencija za vode, na zahtjev republičkih i općinskih organa jedinica lokalne samouprave, te adekvatne Agencije za vode drugog entiteta, dati traženu informaciju iz Informacionog sistema, u skladu sa čl. 110. i 118. ovog zakona, kao i da će na zahtjev fizičkog ili pravnog lica, izdati traženu informaciju iz vodnog informacionog sistema, uz naknadu u skladu sa posebnim propisima, poštujući slobodu pristupa informacijama.

3.3. OPERATIVNI PRIJEDLOG RAZMJENE PODATAKA

Podaci potrebni za provedbu svakodnevnih operativnih aktivnosti uključuju vrijednosti vodostaja, protoka, padalina. Također, podaci i informacije koje bi se trebale razmjenjivati uključuju naziv rijeke, lokaciju mjerne postaje (naziv najbližeg mjesta i geokoordinate), vodostaj (u cm), te eventualno i promjene vodostaja (u cm), trend promjene vodostaja, istjecanja (m^3/s) i temperaturu vode. Obzirom na zakonom određenu obvezu svih pravnih osoba koje vrše odgovarajući monitoring da sve podatke moraju dostaviti nadležnim Agencijama bez naknade, smatra se da sve Agencije mogu raspolagati podacima koji se u nastavku predlažu, neovisno od toga iz kog točno izvora oni potiču odnosno da li dolaze sa mjernih mjesta i postaja u direktnoj nadležnosti Agencija ili sa drugih mjernih mjesta.

Pravni okvir za ponuđene prijedloge stvara i Ugovor između Vlade Bosne i Hercegovine i Vlade Republike Hrvatske o uređenju vodogospodarskih odnosa, o uređenju odnosa u oblasti voda između dvije zemlje, od zajedničkog interesa, a na osnovu Konvencije o zaštiti i uporabi prekograničnih vodotoka i međunarodnih jezera (Helsinška konvencija, 1994), koju su ratificirali BiH i RH.

Kao doprinos jasnijem razumijevanju Konvencije dani su dva članka

Članak 6.

RAZMJENA INFORMACIJA

Stranke će osigurati najširem razmjenu informacija, što je prije moguće, o pitanjima koje se odnose odredbe ove Konvencije.

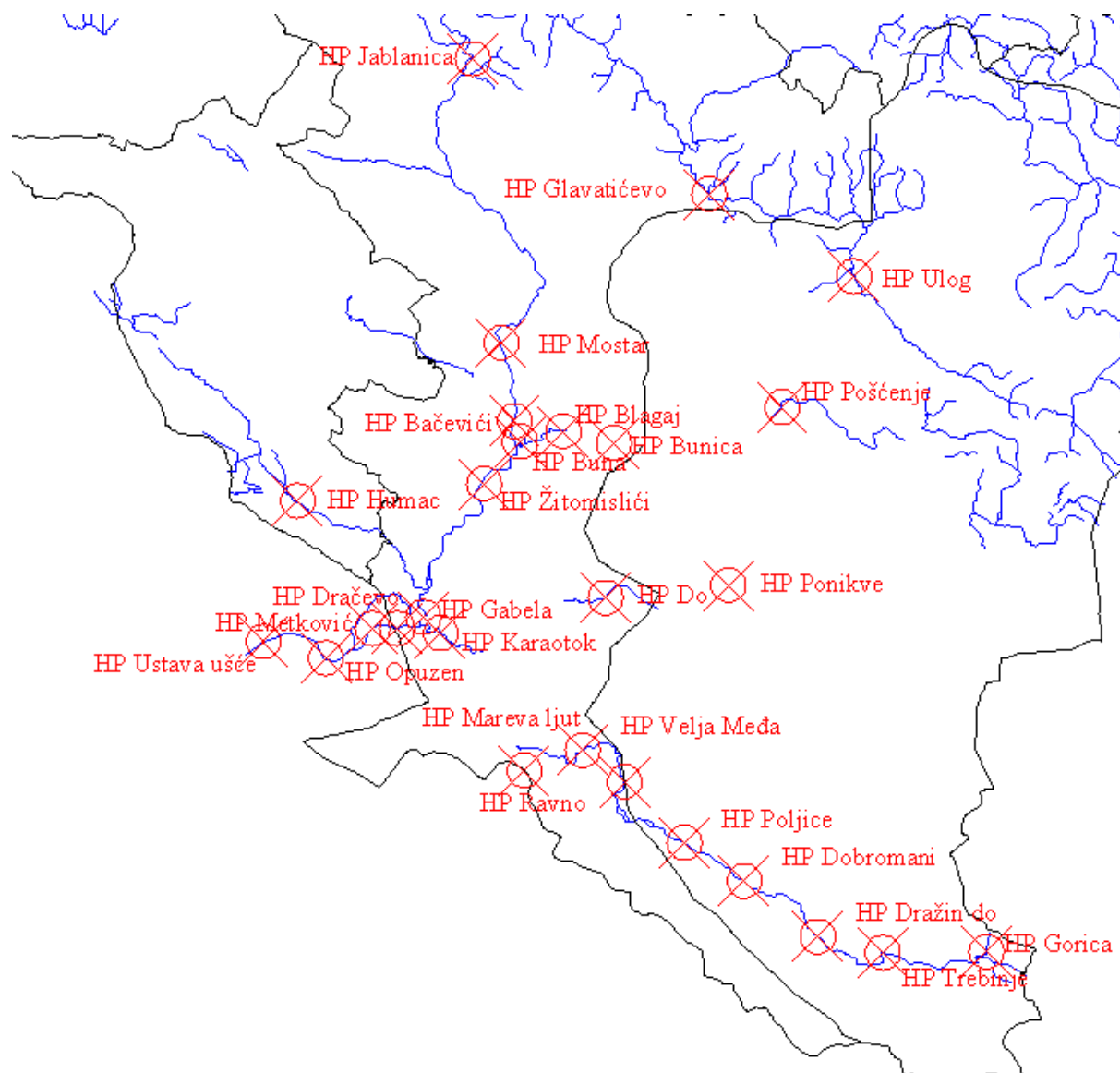
Članak 8.

ZAŠTITA PODATAKA

Odredbe ove Konvencije neće utjecati na prava ili obveze stranaka u skladu s njihovim nacionalnim pravnim sustavima i važećim propisima za zaštitu nadnacionalnih informacije vezane za industrijske i komercijalne tajnosti, uključujući intelektualno vlasništvo, ili nacionalnu sigurnost.

Pozicije koje se predlažu su vezano za hidrološke podatke:

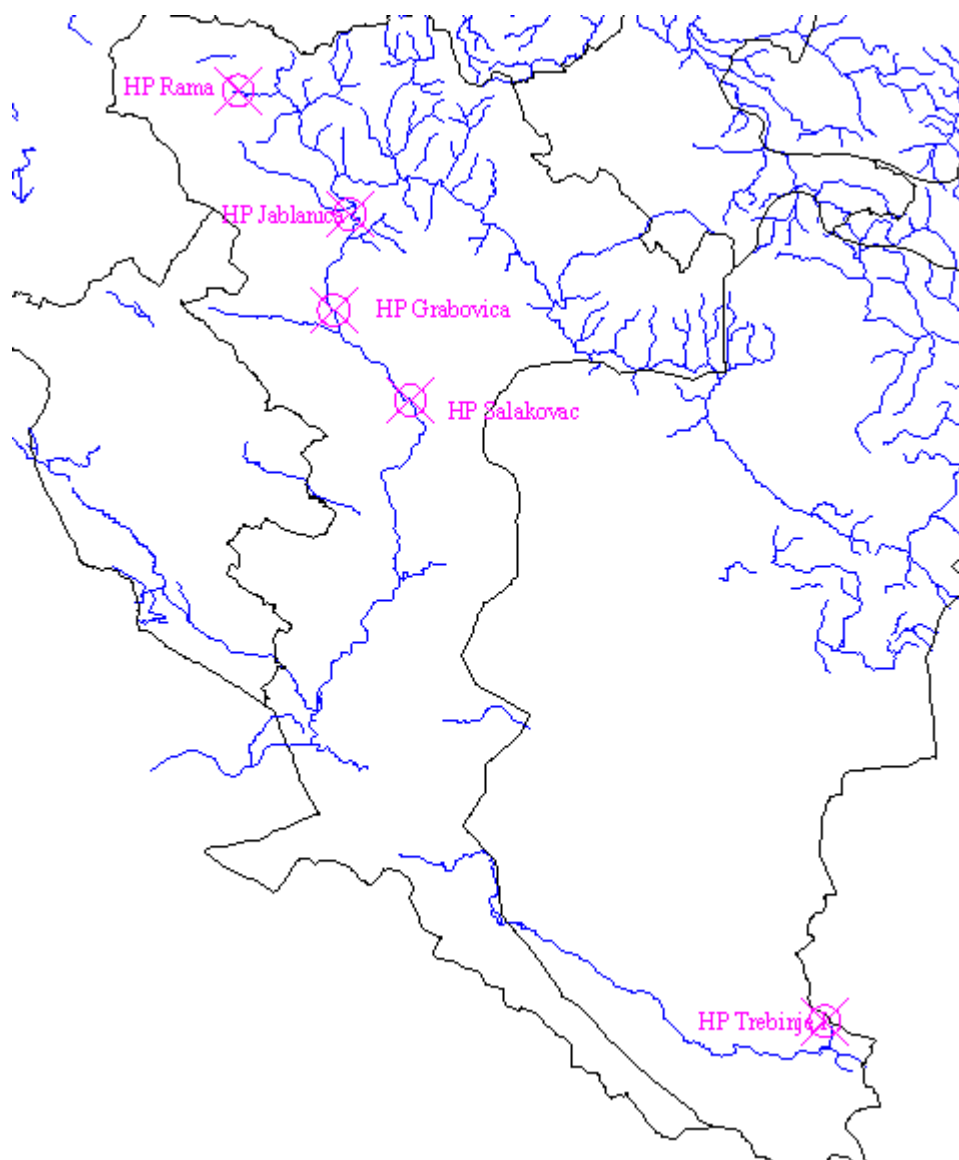
HP Ulog (r. Neretva)	HP Ponikva (Dabarsko polje)
HP Glavatičevo (r. Neretva)	HP Do (r. Bregava)
HP Jablanica (r. Neretva)	HP Buna (r. Buna)
HP Mostar (r. Neretva)	HP Blagaj (r. Buna)
HP Baćevići (r. Neretva)	HP Bunica (r. Bunica)
HP Žitomislići (r. Neretva)	HP Karaotok (r. Krupa)
HP Dračevo nizvodni (r. Neretva)	HP Humac (r. Trebižat)
HP Gabela (r. Neretva)	HP Gorica (r. Trebišnjica)
HP Metković (r. Neretva)	HP Dražin Do (r. Trebišnjica)
HP Opuzen (r. Neretva)	HP Dobromani (r. Trebišnjica)
HP Ustava ušće nizv. (r. Mala Neretva - more)	HP Poljice (r. Trebišnjica)
HP Gorani (r. Neretvica)	HP Ravno (r. Trebišnjica)
HP Pošćenje (r. Zalomka)	HP Velja Međa (r. Trebišnjica)



Slika 5. Pozicije koje se predlažu su vezano za hidrološke podatke

Pozicije koje se predlažu vezano za podatke sa akumulacija su:

- HP Rama
- HP Jablanica
- HP Grabovica
- HP Salakovac
- HP Trebinje I



Slika 6. Pozicije koje se predlažu su vezano za podatke s akumulacija

Pozicije koje se predlažu vezano za meteorološke podatke su:

HMP Humac	MP Jasenjani
HMP Gračanica	MP Karaotok
HMP HE Rama	MP Sovići
HMP Donja Ljuta	MP Trešnjevica
HMP Glavatičevo most	MP Umoljani
HMP HE Grabovica	MP HE PEC Mlini
HMP Drežanka	MP Odžaci
HMP Gorani	MP Vučija
HMP Jablanica-Doljanka	MP Plana
HMP HE Jablanica	MP Stepen
HMP Konjic-Hagenuk	MP Rioca
HMP Idbar	MP Orah
HMP HE Salakovac	MP Gacko
MP Čitluk	MP Bileća
MP Ivan Sedlo	MP Berkovići
MP Mostar	MP Nevesinje
MP Posušje	MP Ljubinje
MP Prozor-Rama	MP Krstace
MP Široki Brijeg	MP Cemerno
MP Stolac	MP Slivlja
MP Beganovići Kozo	MP Ulog
MP Blidinje	MP Slato polje
MP Čuhovići	MP Trebinje
MP Jasenik	



Slika 7. Pozicije koje se predlažu vezano za meteorološke podatke

Svi navedeni podaci i prijedlozi usuglašeni su s nadležnim institucijama: Hrvatske vode, Agencije za vodno područje Jadranskog mora-Mostar, Agencija za vode oblasnog područja Trebišnjice-Trebinje koje su nam i ustupile navedenu dokumentaciju.

