



Agencija za vodno
područje rijeke Save
SARAJEVO

STUDIJA DUGOROČNOG SNABDIJEVANJA VODOM STANOVNIŠTVA, PRIVREDE I INDUSTRIJE NA VODNOM PODRUČJU RIJEKE SAVE

Finalni izvještaj

Avgust 2019. godine

OPĆI PODACI

Naziv projekta / posla / rada:	Studija dugoročnog snabdijevanja vodom stanovništva, privrede i industrije na vodnom području rijeke Save u FBiH
Oblast kojoj pripada Studija:	Upravljanje vodama
Naručilac:	“Agencija za vodno područje rijeke Save” Hamdije Čemerlića 39a, Sarajevo
Konzorcij:	ENOVA d.o.o. Sarajevo Podgaj 14, BiH – 71000 Sarajevo, WATER LOSS d.o.o Sarajevo Zvornička 29, BIH – 71000 Sarajevo, SARAJ INŽENJERING d.o.o. Sarajevo Skenderija 48, BIH – 71000 Sarajevo
Ovlaštena osoba ispred Konzorcija:	Fethi Silajdžić, direktor ENOVA d.o.o.
Ugovor br.:	2324/18 od 20.9.2018.
Voditelj Projekta:	Dr. Irem Silajdžić, dipl. okol. inž.
Stručni tim za izradu Studije:	Mr Đevad Koldžo, dipl. inž. građ. Dr Suad Špago, dipl. inž. građ. Aleksandra Tomić - Ćato, dipl. ecc. Dr Jasna Pleho, dipl. inž. el. Dževad Omerović, dipl. inž. geol.
Stručni tim ispred Naručioca za praćenje realizacije Studije:	Dr. Sci. Anisa Čičić Močić, dipl. biol. Nusmir Pašić, dipl. inž. građ. Almir Prljača, dipl. inž. građ. Sabaheta Hafizović, dipl. inž. građ. Selma Merdan, dipl. inž. geol.

SADRŽAJ

1	UVOD.....	1
1.1	Područje obuhvata projekta	1
1.2	Prikupljanje podataka	2
1.3	Osvrt na provedene analize	5
2	OPIS PREDLOŽENIH MJERA	6
2.1	Detaljan vodni bilans po IWA metodologiji, pristup od dna prema vrhu	6
2.1.1	Isporučena količina vode u sistem (engl. System Input Volume)	8
2.1.2	Autorizovana potrošnja (engl. Authorised consumption)	8
2.1.3	Oprihodovana voda (engl. Revenue Water)	8
2.1.4	Neoprihodovana voda (engl. Non Revenue Water, NRW)	8
2.1.5	Ukupni gubici (engl. Water Losses)	8
2.1.6	Stvarni gubici vode	9
2.1.7	Prividni (komercijalni) gubici vode	9
2.1.8	Definiranje vremenskog okvira studije	9
2.1.9	Zoniranje sistema	9
2.1.10	Odabir programa (software-a) za obradu podataka	9
2.2	Prijedlog mjera za smanjenje gubitaka u svim vodovodnim sistemima	10
3	PREGLED MJERA PO KANTONIMA	10
3.1	Bosansko-Podrinjski Kanton	10
3.2	Zeničko-Dobojski Kanton	13
3.3	Srednjobosanski Kanton	22
3.4	Unsko-Sanski Kanton	29
3.5	Kanton 10	35
3.6	Tuzlanski Kanton	36
3.7	Posavski Kanton	42
3.8	Kanton Sarajevo	43
3.9	Vodno područje rijeke Save u FBiH	45
4	Ukrupnjavanje postojećih vodovodnih preduzeća i regionalni vodovodni sistemi (konceptualno rješenje koje se podudara sa prostornim planivima) na vodnom području rijeke save u fbih.....	46
5	Bilans voda u prekograničnim vodovodnim sistemima	60
6	Prijedlog akta koji će definisati norme za zaštitu resursa u cilju njihove rezervacije za dalje potrebe	
	60	
7	Koncessioni Ugovori	60

POPIS TABELA

Tabela 1 Pregled dostavljenih osnovnih i dodatnih obrazaca po općinama.....	4
Tabela 2: Elementi vodnog bilansa	7
Tabela 3: Prijedlog smanjenja NRW za BPK u narednih 30 godina	11
Tabela 4: Mjere za smanjenje gubitaka u JKP "UŠĆE" d.o.o. Foča - Ustikolina.....	11
Tabela 5: Mjere za smanjenje gubitaka u JKP "6. Mart" d.o.o. Goražde	12
Tabela 6: Mjere za smanjenje gubitaka u JKP "Prača" doo - Prača.....	12
Tabela 7: Ukupna ulaganja u narednih 30 godina za smanjenje gubitaka BPK	13
Tabela 8: Trenutni NRW za ZDK	13
Tabela 9: Prijedlog smanjenja NRW za ZDK u narednih 30 godina.....	14
Tabela 10: Mjere za smanjenje gubitaka u JP Komunalno d.o.o Breza	14
Tabela 11: Mjere za smanjenje gubitaka u JP Vodakom doo Kakanj.....	15
Tabela 12: Mjere za smanjenje gubitaka u Komunalno javno društvo d.o.o. Maglaj.....	16
Tabela 13: Mjere za smanjenje gubitaka u JP RAD Tešanj.....	16
Tabela 14: Mjere za smanjenje gubitaka u JKP USORA D.O.O.....	17
Tabela 15: Mjere za smanjenje gubitaka u JKP VISOKO D.O.O.....	18
Tabela 16: Mjere za smanjenje gubitaka u JKP RADNIK D.O.O.Zavidovići.....	18
Tabela 17: Mjere za smanjenje gubitaka u JP VIK D.O.O ZENICA	19
Tabela 18: Mjere za smanjenje gubitaka u JP KOMUNALNO D.O.O ŽEPČE	19
Tabela 19: Mjere za smanjenje gubitaka u "JAVNO KOMUNALNO PREDUZEĆE" D.O.O.VAREŠ	20
Tabela 20: Mjere za smanjenje gubitaka u JKP VIS D.O.O. DOBOJ JUG	21
Tabela 21: Mjere za smanjenje gubitaka u JKP Bioštica d.o.o	21
Tabela 22: Ukupna ulaganja u narednih 30 godina za smanjenje gubitaka ZDK	22
Tabela 23: Trenutni NRW za SBK	22
Tabela 24: Prijedlog smanjenja NRW za SBK u narednih 30 godina	23
Tabela 25: Mjere za smanjenje gubitaka u JP VILENICA	23
Tabela 26: Mjere za smanjenje gubitaka u JKP VIK doo	24
Tabela 27: Mjere za smanjenje gubitaka u JP ViK doo Dobretići	24
Tabela 28: Mjere za smanjenje gubitaka u JKP VITKOM doo VITEZ.....	25
Tabela 29: Mjere za smanjenje gubitaka u JKP "Kostajnica" doo Kreševo	26
Tabela 30: Mjere za smanjenje gubitaka u JKP "Komunalac" doo.....	26
Tabela 31: Mjere za smanjenje gubitaka u JP Vodovod i kanalizacija doo Kiseljak	27
Tabela 32: Mjere za smanjenje gubitaka u JKP Vodovod i kanalizacija doo JAJC.....	28
Tabela 33: Mjere za smanjenje gubitaka u JKP "Vodovod i kanalizacija " d.o.o. Bugojno.....	28
Tabela 34: Mjere za smanjenje gubitaka u JKP "Šćona" dd Fojnica.....	29
Tabela 35:Ukupna ulaganja u narednih 30 godina za smanjenje gubitaka SBK	29
Tabela 36: Trenutni NRW za USK	30
Tabela 37: Prijedlog smanjenja NRW za USK u narednih 30 godina.....	30
Tabela 38: Mjere za smanjenje gubitaka u JP "Vodovod " d.o.o. Bihać.....	31
Tabela 39: Mjere za smanjenje gubitaka u JKP "10. Juli" d.o.o. Bosanska Krupa	32
Tabela 40: Mjere za smanjenje gubitaka u "Komunalno" d.o.o. Bosanski Petrovac	32
Tabela 41: Mjere za smanjenje gubitaka u JKP "Vodovod" doo Cazin.....	33
Tabela 42: Mjere za smanjenje gubitaka u Javno preduzeće Ukus Ključ.....	34
Tabela 43: Mjere za smanjenje gubitaka u JKP VODOVOD I KANALIZACIJA doo Sanski Most	34
Tabela 44: Mjere za smanjenje gubitaka u JKP Vodovod i Kanalizacija d.o.o. Velika Kladuša.....	35
Tabela 45: Ukupna ulaganja u narednih 30 godina za smanjenje gubitaka USK	35
Tabela 46: Prijedlog smanjenja NRW za Kanton 10 u narednih 30 godina.....	36
Tabela 47: Mjere za smanjenje gubitaka u J.P. Komunalac Drvar d.o.o Drvar	36
Tabela 48: Trenutni NRW za TK	37

Tabela 49: Prijedlog smanjenja NRW za Tuzlanski kanton u narednih 30 godina	37
Tabela 50: Mjere za smanjenje gubitaka u JP "VODOVOD I KANALIZACIJA" DOO BANOVIĆI	38
Tabela 51: Mjere za smanjenje gubitaka u JKP "ČISTOĆA" ČELIĆ	39
Tabela 52: Mjere za smanjenje gubitaka u JAVNO KOMUNALNO PREDUZEĆE "ČISTO" doo	39
Tabela 53: Mjere za smanjenje gubitaka u JP VODOVOD I KANALIZACIJA DOO GRAČANICA	40
Tabela 54: Mjere za smanjenje gubitaka u JP VODOVOD I KANALIZACIJA KALESIJA DOO	40
Tabela 55: Mjere za smanjenje gubitaka u JP RAD LUKAVAC	41
Tabela 56: Mjere za smanjenje gubitaka u JAVNO KOMUNALNO PREDUZEĆE SAPNA DOO SAPNA ...	41
Tabela 57: Mjere za smanjenje gubitaka u JKP Vodovod i kanalizacija doo Tuzla.....	42
Tabela 58: Ukupna ulaganja u narednih 30 godina za smanjenje gubitaka TK.....	42
Tabela 59: Prijedlog smanjenja NRW za Posavski kanton u narednih 30 godina	43
Tabela 60: Mjere za smanjenje gubitaka u Javno preduzeće Vodovod i Odvodnja doo Orašje	43
Tabela 61: Trenutni NRW za KS.....	43
Tabela 62: Mjere za smanjenje gubitaka u KS u narednih 30 godina	44
Tabela 63: Mjere za smanjenje gubitaka u JKP Trnovo d.o.o. Trnovo	44
Tabela 64: Mjere za smanjenje gubitaka u KJKP Vodovod i Kanalizacija d.o.o. Sarajevo	45
Tabela 65: Ukupna ulaganja u narednih 30 godina za smanjenje gubitaka u KS.....	45
Tabela 66: Prijedlog smanjenja NRW za vodno područje rijeke Save u FBiH u narednih 30 godina	46
Tabela 67: Analiza pokazatelja poslovanja vodovodnih preduzeća po općinama i kantonima.....	54
Tabela 68: Analiza pokazatelja poslovanja vodovodnih preduzeća po općinama i slivovima	57
Tabela 69: Analiza pokazatelja poslovanja vodovodnih preduzeća po kantonima	58
Tabela 70: Analiza pokazatelja poslovanja vodovodnih preduzeća po slivovima	59

POPIS SLIKA

Slika 1. Glavni podslivovi na vodnom području rijeke Save u FBiH.....	2
Slika 2. Prikaz viška vode po podslivovima	47

PRILOZI

PRILOG 1:	Analiza i kalkulacija smanjenja NRW,
PRILOG 2:	Studija dugoročnog vodosnabdijevanja za Bosanko - podrinjski kanton,
PRILOG 3:	Studija dugoročnog vodosnabdijevanja za Zeničko - dobojski kanton
PRILOG 4:	Studija dugoročnog vodosnabdijevanja za Srednje bosanski kanton
PRILOG 5:	Studija dugoročnog vodosnabdijevanja za Unsko – sanski kanton
PRILOG 6:	Studija dugoročnog vodosnabdijevanja za Kanton broj 10
PRILOG 7:	Studija dugoročnog vodosnabdijevanja za Tuzlanski kanton
PRILOG 8:	Studija dugoročnog vodosnabdijevanja za Posavski kanton
PRILOG 9:	Studija dugoročnog vodosnabdijevanja za Kanton Sarajevo
PRILOG 10:	Studija dugoročnog vodosnabdijevanja pregled po slivovima

POPIS SKRAĆENICA

AVP	Agencija za vodno područje
FBiH	Entitet Federacija Bosna i Hercegovina
FGDB	Ekstenzija datoteke Geo Baze podataka (File GeoDataBase)
GIS	Geografski informacioni sistem
IWA	Međunarodna asocijacija za vode (International Water Association)
JKP	Javno komunalno preduzeće
O&M	Rukovanje i održavanje (Operation and Maintenance)
VIK	Vodovod i kanalizacija

1 UVOD

Dana 20. septembra, 2018. godine sklopljen je ugovor broj 2161-3/18 između konzorcija Enova d.o.o. / Water Loss d.o.o. / Saraj inženjering d.o.o. i Agencije za vodno područje rijeke Save za izradu Studije dugoročnog snabdijevanja vodom stanovništva, privrede i industrije na vodnom području rijeke Save u FBiH.

Cilj ove studije je da se:

- utvrde dugoročne potrebe za vodom;
- definiše odnos proračunate potrebne količine vode u odnosu na moguće količine vode koje se mogu uključiti u sistem;
- utvrde ključni resursi koji će se koristiti za dugoročno vodosnabdijevanje;
- utvrde generalni principi korištenja vodnih resursa i prioritizacije u slučajevima kada potrebe za vodom potencijalnih korisnika prelaze raspoložive (prirodne) kapacitete vodnih resursa;
- utvrde ključne mјere vezane za upravljanje potrebama za vodom;
- izradi akcioni plan balansiranja potreba za vodom i raspoloživih resursa;
- izradi prijedlog opravdanosti okrupnjavanja postojećih vodovodnih preduzeća na vodnom području rijeke Save u FBiH u cilju njihovog efikasnijeg poslovanja;
- napravi finansijska procjena za provođenje potrebnih mјera po pragovima planiranja.

U skladu sa gore navedenim ciljevima, Izvođač je, prilikom izrade Studije, dužan da uradi sljedeće:

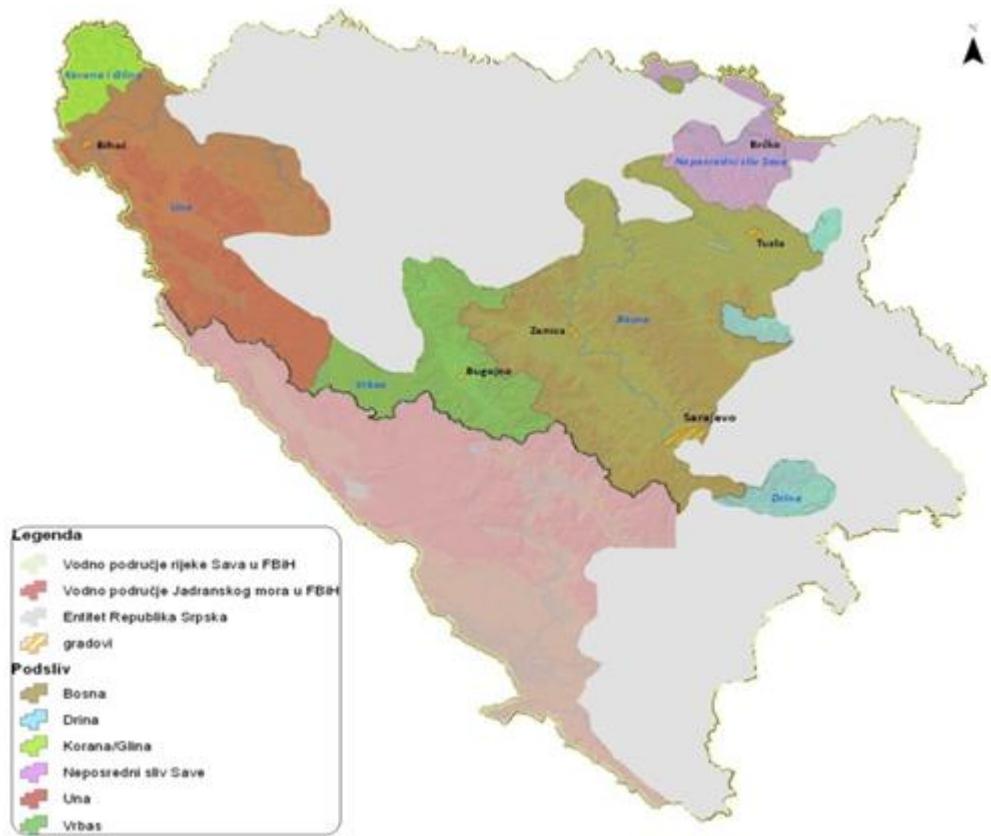
- Preuzeti raspoloživu tehničku dokumentaciju iz ove oblasti iz arhive općina i komunalnih preduzeća;
- Terenskim obilascima predmetnog područja prikupiti podatke i provjeriti raspoložive podatke iz preuzete/raspoložive tehničke dokumentacije;
- Analiza i evaluacija prikupljenih podataka;
- Sistematisacija, analiza prikupljenih podataka i priprema podataka za unos u definisani model prostorne baze podataka;
- Provjera prikupljenih podataka, unos novih alfanumeričkih podataka ili ažuriranje postojećih direktno u bazu putem Internet Web GIS aplikacija sa autorizovanim pristupom;
- Unos prostornih slojeva podataka u model baze podataka putem fgdb, i uvezivanje sa alfanumeričkim podacima prethodno unesenim kroz Internet Web GIS aplikaciju;
- Predaja popunjene baze podataka (fgdb) prostornim slojevima AVP Sava. Model baze podataka (fgdb) obezbeđuje AVP Sava, dok je Konsultant obavezan prostorne podatke (geometriju) predati u popunjenoj bazi (fgdb) preuzetoj od Naručioca;
- Predaja/isporuka izvornih (originalnih) prikupljenih podataka, terenskih protokola putem tehničke dokumentacije ili terenskim radom.

1.1 Područje obuhvata projekta

Od ukupne površine sliva rijeke Save koji iznosi 97.713 km^2 , a prostire se u šest zemalja (Albanija, BiH, Crna Gora, Hrvatska, Slovenija i Srbija), Bosni i Hercegovini pripada 38.719 km^2 što čini 75,7 % cjelokupne površine BiH.

Unutar Federacije BiH koja ima ukupnu površinu od 26.127 km^2 , vodno područje rijeke Save prostire se na površini od 17.315 km^2 (67%) dok vodno područje Jadranskog mora zauzima površinu od 8.621 km^2 (33%).

Obuhvat ovog projekta je sliv rijeke Save na prostoru FBiH.



Slika 1. Glavni podslivovi na vodnom području rijeke Save u FBiH¹

1.2 Prikupljanje podataka

U sklopu ovog projekta izvršena je analiza ukupno 64 općine, 8 kantona i 5 podslivova. Tretirano je 60 općina dok su se gradske općine grada Sarajeva tretirale kao jedan cjeloviti sistem (VIK Sarajevo). Na osnovu podataka u tabeli ispod može se vidjeti da od ukupno 60 općina 15 nije dostavilo osnovni, 19 dodatni, 7 općina nisu dostavile niti jedan upitnik dok su 33 općine dostavile oba upitnika, tako da se predmetna Studija radila na osnovu podataka koji su preuzeti i za općine koje su dostavile popunjene upitnike, sa izuzetkom Tuzle i Viteza koja je urađena na osnovu podataka iz baze Konsultanta. Općina Kupres je dostavila saopštenje da ista nije u slivu rijeke Save, već u slivu Jadranskog mora, što je u većoj mjeri tačno, s obzirom da veći dio teritorije ove općine pripada slivu Jadranskog mora, dok u veoma malome dijelu općine, koji pripada slivu rijeke Save, nema nikakvih vodotoka niti elemenata vodovodnih sistema.

r.b.	OPĆINE	KANTON	SLIV	OSNOVNI UPITNIK	DODATNI UPITNIK
1	Banovići	Tuzlanski	Bosne	DA	NE
2	Bihać	Unsko - sanski	Une	DA	DA
3	Bosanska Krupa	Unsko - sanski	Une	DA	DA
4	Bosanski Petrovac	Unsko - sanski	Une	DA	DA
5	Bosansko Grahovo	Kanton 10	Une	NE	NE
6	Breza	Zeničko - dobojski	Bosne	DA	DA
7	Bugojno	Srednjebosanski	Vrbasa	DA	DA

¹ Preuzeta ilustracija iz Plana upravljanja vodama za vodno područje rijeke Save u Federaciji Bosne i Hercegovine (2016 - 2021)

r.b.	OPĆINE	KANTON	SLIV	OSNOVNI UPITNIK	DODATNI UPITNIK
8	Busovača	Srednjebosanski	Bosne	DA	NE
9	Bužim	Unsko - sanski	Une	DA	DA
10	Cazin	Unsko - sanski	Une	DA	NE
11	Čelić	Tuzlanski	Save	DA	NE
12	Doboj Istok	Tuzlanski	Bosne	DA	DA
13	Doboj Jug	Zeničko - dobojski	Bosne	DA	DA
14	Dobretići	Srednjebosanski	Vrbasa	DA	NE
15	Domaljevac - Šamac	Posavski	Save	NE	NE
16	Donji Vakuf	Srednjebosanski	Vrbasa	DA	DA
17	Drvar	Kanton 10	Une	DA	DA
18	Foča - Ustikolna	Bosansko - podrinjski	Drine	DA	NE
19	Fojnica	Srednjebosanski	Bosne	DA	DA
20	Glamoč	Kanton 10	Vrbasa	NE	NE
21	Goražde	Bosansko - podrinjski	Drine	DA	DA
22	Gornji Vakuf - Uskoplje	Srednjebosanski	Vrbasa	DA	NE
23	Gračanica	Tuzlanski	Bosne	DA	DA
24	Gradačac	Tuzlanski	Save	NE	DA
25	Hadžići	Sarajevski	Bosne	NE	NE
26	Ilići	Sarajevski	Bosne	NE	NE
27	Ilijaš	Sarajevski	Bosne	NE	DA
28	Jajce	Srednjebosanski	Vrbasa	DA	DA
29	Kakanj	Zeničko - dobojski	Bosne	DA	DA
30	Kalesija	Tuzlanski	Bosne	DA	DA
31	Kiseljak	Srednjebosanski	Bosne	DA	DA
32	Kladanj	Tuzlanski	Drine	NE	DA
33	Ključ	Unsko - sanski	Une	DA	DA
34	Kreševo	Srednjebosanski	Bosne	DA	DA
35	Kupres	Kanton 10	Vrbasa	DA	NE
36	Lukavac	Tuzlanski	Bosne	DA	DA
37	Maglaj	Zeničko - dobojski	Bosne	DA	DA
38	Novi Travnik	Srednjebosanski	Bosne	DA	DA
39	Odžak	Posavski	Save	NE	DA
40	Olovo	Zeničko - dobojski	Bosne	NE	DA
41	Orašje	Posavski	Save	DA	NE
42	Pale FBiH	Bosansko - podrinjski	Drine	DA	NE
43	Sanski Most	Unsko - sanski	Une	DA	DA
44	Sapna	Tuzlanski	Drine	DA	DA
45	Srebrenik	Tuzlanski	Save	NE	DA
46	Teočak	Tuzlanski	Drine	NE	NE

r.b.	OPĆINE	KANTON	SLIV	OSNOVNI UPITNIK	DODATNI UPITNIK
47	Tešanj	Zeničko - dobojski	Bosne	DA	DA
48	Travnik	Srednjebosanski	Bosne	NE	DA
49	Trnovo	Sarajevski	Bosne	DA	DA
50	Tuzla	Tuzlanski	Bosne	NE	NE
51	Usora	Zeničko - dobojski	Bosne	DA	NE
52	Vareš	Zeničko - dobojski	Bosne	DA	DA
53	Velika Kladuša	Unsko - sanski	Une	DA	DA
54	VIK Sarajevo	Sarajevski	Bosne	DA	DA
55	Visoko	Zeničko - dobojski	Bosne	DA	NE
56	Vitez	Srednjebosanski	Bosne	NE	DA
57	Zavidovići	Zeničko - dobojski	Bosne	DA	DA
58	Zenica	Zeničko - dobojski	Bosne	DA	DA
59	Žepče	Zeničko - dobojski	Bosne	DA	DA
60	Živinice	Tuzlanski	Bosne	DA	DA

Tabela 1 Pregled dostavljenih osnovnih i dodatnih obrazaca po općinama

Kako je traženo u Projektnom zadatku, a prema planu realizacije projekta, Konsultant je u prethodnom periodu posjetio sljedeće vodovode:

- JKP "6. MART" D.O.O. GORAŽDE,
- JKP "UŠĆE" D.O.O. FOČA – USTIKOLINA,
- JKP "PRAČA" D.O.O. PALE PRAČA,
- JP „KOMUNALNO“ D.O.O. BREZA,
- JP „VODAKOM“ D.O.O. KAKANJ,
- „KOMUNALNO JAVNO DRUŠTVO“ D.O.O. MAGLAJ,
- JP „RAD“ TEŠANJ,
- JKP „VISOKO“ D.O.O. VISOKO,
- JKP „RADNIK“ D.O.O. ZAVIDOVICI,
- JP „VIK“ D.O.O. ZENICA,
- JP „KOMUNALNO“ D.O.O. ŽEPČE,
- JKP „VIS“ D.O.O. DOBOJ JUG,
- JP „VILENICA“ NOVI TRAVNIK,
- VIK „DOBRETIĆI“,
- JKP "KOSTAJNICA" D.O.O. KREŠEVO,
- JKP "KOMUNALAC" DOO BUSOVAČA,
- JP VODOVOD I KANALIZACIJA DOO KISELJAK,
- JKP VODOVOD I KANALIZACIJA DOO JAJCE
- JP VODOVOD I ODVODNJA, ORAŠJE
- JP VIK, GRAČANICA
- KP KOMUNALAC, GRADAČAC,
- JP RAD, LUKAVAC,
- JKP „ČISTO“ DOBOJ ISTOK
- JKP USORA D.O.O.
- KP KALESIJA,
- KOMUNALNO D.O.O BOSANSKI PETROVAC,

Konsultant se odlučio za terenski obilazak navedenih vodovodnih preduzeća u cilju provjere određenog seta podataka za koje je smatrao da postoji mogućnost da nisu adekvatno popunjeni.

1.3 Osvrt na provedene analize

Sve analize su rađene na osnovu dostavljenih podataka od općina. Iz provedene analiza dugoročnog snabdijevanja vodom stanovništva, privrede i industrije na vodnom području rijeke Save u FBiH došlo se do zaključka da će sve općine imati dovoljno vode do kraja planskog perioda. U ovom proračunu se uzelo u obzir i povećanje broja stanovnika prema općinskim planovima, a koji su dostavljeni u upitniku. Iz navedenih podataka se može vidjeti da na promatranom području, prema dostavljenim podacima, imamo 73 uređaja za prečišćavanje pitke vode i da su rezultati analiza vode za piće u 99% slučajeva pokazali da je voda ispravna za upotrebu. Najveći problem u sistemima vodosnabdijevanja je velika količina neobračunate vode. Prema dostavljenim podacima u posmatranom području ukupno se zahvata 5.578,3 l/s ili 175.917.268,8 m³/god, od čega se fakturiše 1.953,31 l/s ili 61.599.584,16 m³/god, tako da je ukupni NRW 114.317.684,60 m³/god ili oko 65%. Ovakav način upravljanja vodovodnim sistemima je jako loš i o ovom segmentu se treba povesti briga u budućnosti. Detaljnije analize iz ovog segmenta će biti prezentirane u poglavlju sa mjerama. Vodovodna preduzeća, koja su dostavila podatke, imaju ukupno 2.340 uposlenika, što predstavlja 2,19 uposlenika na 1.000 stanovnika sa uslugom vodosnabdijevanja. Iz ovoga se vidi da su vodovodna preduzeća preopterećena osobljem što stvara dodatni teret preduzeću i onemogućava razvoj i dalje ulaganje u sistem.

Ako se usporede Kantoni vidimo da je, prema preuzetim podacima, najveći NRW u Kantonu 10 i iznosi 88,21%, tako da se od 54,2 l/s zahvaćene vode fakturiše 6,39 l/s. Na drugom mjestu je Sarajevski kanton sa 75,61%, zatim Srednjebosanski sa 63,72%, na četvrtom mjestu je Unsko – sanski sa 55,82%, Tuzlanski sa 46,41%, zatim Zeničko – dobojski sa 43,88%, pa Bosansko – podrinjski sa 33,95% i na kraju Posavski sa 16,08%.

Ako gledamo po količini izgubljene vode onda je na prvom mjestu Sarajevski Kanton u kojem se ukupno zahvata 3.154,9 l/s vode na centralnom vodovodnom sistemu, a fakturiše se 769,50 l/s. U Sarajevskom kantonu je najveća razlika između zahvaćene i fakturisane vode i ona, prema preuzetim podacima, iznosi 2.385,40 l/s što je skoro dvostruko više nego u svim ostalim kantonima zajedno. Unsko – sanski kanton je kanton koji poslije Sarajevskog ima najveću razliku između zahvaćene i fakturisane vode i ona iznosi 369,50 l/s, zatim dolazi Tuzlanski sa 327,41 l/s, Zeničko – dobojski sa 274,66 l/s, Srednjebosanski sa 203,65 l/s, Kanton 10 sa 47,81 l/s, Bosansko – podrinjski sa 14,26 l/s Posavski sa 2,30 l/s. Iako je činjenica da Sarajevski kanton opskrbljuje i najveći broj stanovnika vodom, oko 354.000, to ne smije biti razlog velike razlike između zahvaćene i fakturisane vode. Preostali obrađeni kantoni u ovoj studiji imaju duplo više stanovnika priključenih na centralni vodovodni sistem od Sarajevskog i skoro dvostruko manji NRW.

Ako se analizira broj uposlenika u vodovodnim sistemima po kantonima, dolazimo do brojke da je u Sarajevskom kantonu u komunalnom preduzeću uposleno 969 radnika, dok je u svim ostalim zajedno uposleno 1.371 radnika. Ipak najviše uposlenika na 1.000 stanovnika sa uslugom vodosnabdijevanja ima Posavski kanton 3,65, zatim Bosansko-podrinjski 3,18 uposlenika, Srednjebosanski sa 2,68, Sarajevski 2,74, Tuzlanski sa 1,81, Zeničko – dobojski sa 1,89 i Unsko – sanski sa 1,63. Ovo je još jedan indikator načina upravljanja vodovodnim sistemom iz koga se vidi da skoro svako vodovodno preduzeće ima višak osoblja, ako se uzme da je praksa naprednih vodovodnih preduzeća da na 1000 stanovnika sa uslugom vodosnabdijevanja bude 1,0 – 1,1 uposlenik. Iz preuzetih podataka vidljivo je da imamo određenih kantona koji imaju skoro trostruko više uposlenika od onog broja koji je praksa naprednih vodovodnih preduzeća.

Dugoročne studije vodosnabdijevanja po kantonima kao i izvještaj koji prikazuje analize po slivovima su sastavni dio ovog izvještaja (Prilozi od 2 do 10).

2 OPIS PREDLOŽENIH MJERA

Da bi se došlo do smanjenja neprihodovane vode u riječnom slivu rijeke Save potrebno je ustaljenu praksi pasivne detekcije gubitaka u vodovodnim preduzećima zamijeniti aktivnom detekcijom. Za postizanje tog cilja vodovodna preduzeća trebaju ili formirati kvalitetan i kompetentan tim za detekciju gubitaka i GIS ili angažovati kompetentne stručnjake. Formiranje timova treba biti propraćeno i potrebnim izmjenama u sistematizaciji i organizaciji radnih mjesta u vodovodnim preduzećima.

Na osnovu prikupljenih podataka može se zaključiti da se prema procentu neprihodovane vode (66,65%), sliv rijeke Save na nivou nerazvijenih zemalja. Jedan od osnovnih razloga takvog stanja je nedostatak materijalno – tehničkih i ljudskih kapaciteta, kao i nedovoljna svjesnost donosioca odluka o problemu i značaju neprihodovane vode.

Posebno je bitno povećanje svijesti menadžmenta i donosioca odluka o potrebi ozbiljnog pristupa smanjenju neprihodovane vode.

Potrebno je predvidjeti i zadati realna očekivanja za smanjenje gubitaka u svim vodovodnim sistemima na projektnom području.

Analiza neoprihodovane vode je izvršena uzimajući u obzir količine proizvedene vode i količine fakturisane vode, uz postojeće podatke koji su dobiveni iz vodovodnih preduzeća i ne ulazeći u to koliko je omjer stvarnih i prividnih (komercijalnih) gubitaka.

Za potrebe ove analize, kao i prijedloga mjera, uzete su statističke procjene, te je omjer stvarnih i prividnih gubitaka 70:30. Također, za procjene je korištena računica da je „cijena“ ili trošak gubitka 1m^3 vode 0,5KM za stvarne gubitke i 1KM za prividne (komercijalne).

2.1 Detaljan vodni bilans po IWA metodologiji, pristup od dna prema vrhu

Međunarodna Asocijacija za vode (IWA) je 1998. godine formirala radnu grupu koja je dobila zadatak da izradi metodologiju proračuna i prikaza gubitaka u mreži, koja može biti primjenjiva u cijelome svijetu, tako što će omogućiti komparaciju vrijednosti gubitaka u različitim vodovodnim sistemima („benchmarking“). Ovo nije bilo moguće sa do tada primjenjivanim tehnikama i metodologijama prema kojima su vrijednosti gubitaka i neoprihodovane vode izražavane u procentima. Radna grupa je nakon iscrpnih analiza i istraživanja predstavila metodologiju, koja preko odnosa vrijednosti elemenata bilansa vode definira vrijednosti indikatora uspješnosti upravljanja vodovodnom sistemom.

IWA sistem Indikatora uspjeha je podijeljen u dvije osnovne grupe:

- Tehnički pokazatelji (stvarnih i prividnih gubitaka) uspješnosti i
- Financijski pokazatelji (stvarnih i prividnih gubitaka) uspješnosti.

Posebnu važnost imaju tzv. „ključni“ indikatori, odnosno odabrani indikatori iz obje gore navedene grupe, čija primjena se posebno preporučuje i smatra posebno korisnom.

Ovakva metodologija prikaza stanja proizvodnje, potrošnje vode i ukupnih gubitaka se naziva „Vodni Bilans“ (engl. „Water Balance“ po terminologiji IWA ili „Water Audit“ po terminologiji Svjetske banke i AWWA²).

Proračun vodnog bilansa u pravilnim vremenskim intervalima pruža osnovu za procjenu gubitaka vode.

Metodologija Vodni Bilans, ili kako se često naziva IWA metodologija je posljednjih godina postala standard za prikaz gubitaka vode i sve je veći broj zemalja i vodovodnih poduzeća širom svijeta koji je

² Američka Asocijacija vodovodnih poduzeća

prihvata jer prepoznaju njenu učinkovitost. Ova metodologija također uključuje i prikaz skupa racionalnih indikatora kojima se definiraju specifični atributi za procjenu sistema kao što su prosječni pritisak u sistemu, ukupna dužina cjevovoda, dužina privatne mreže i sl.

Generalno postoje dva pristupa za proračun vodnog bilansa i to su:

- "Od vrha ka dnu" i
- "Od dna ka vrhu".

Prema pristupu „od vrha prema dnu“ (engl. „Top – Down“), vrijednost gubitaka se određuje tako što se od količine isporučene vode oduzme količina legalne potrošnje, nakon čega se na osnovu procjena i prikupljenih informacija iz dokumentacije vodovodnog poduzeća, definira vrijednost prividnih (komercijalnih) gubitaka vode. Daljom analizom se oduzimanjem vrijednosti prividnih gubitaka od vrijednosti ukupnih gubitaka dobiva ostatak koji predstavlja vrijednost stvarnih (fizičkih) gubitaka u sistemu.

Ovaj pristup je brz i jeftin, ali s obzirom da se bazira na jako puno procjena, u slučaju vodovoda u Jugoistočnoj Europi njegova primjena je vrlo nepouzdana i ograničena, zbog čega se u ovoj analizi predlaže drugi pristup, koji se naziva pristup „od dna prema vrhu“ (engl. “Bottom – Up”).

Pristup „od dna prema vrhu“ koji se bazira na rezultatima dobivenim na osnovu hidrauličkih mjerena u mjernim zonama, pri čemu se u određenom periodu vrši mjerjenje ulazne količine vode u zonu, a istovremeno se vrši očitanje i kontrola svih potrošačkih vodomjera u dva kruga, na početku i na kraju mjerjenja. Na osnovu izmjerениh i očitanih vrijednosti računa se srednja dnevna ulazna količina vode u sistem i srednja dnevna vrijednost potrošnje vode, pri čemu se vodi računa da se mora izvršiti i proračun (ili mjerjenje) potrošnje vode kod potrošača koji ne posjeduju vodomjer ili je isti neispravan, kao i eventualnih legalnih potrošača koji su oslobođeni plaćanja vode i njihova potrošnja se zato u najviše slučajeva ni ne mjeri. Vrijednost stvarnih gubitaka se određuje na osnovu izmjerene vrijednosti minimalnog „noćnog“ protoka, od čije vrijednosti se mora oduzeti vrijednost noćne potrošnje vode (legalne i nelegalne).

Komponente bilansa vode prema IWA metodologiji su prikazane u tabeli 2.

Isporučena voda	Legalna potrošnja	Fakturisana legalna potrošnja	Fakturisana izmjerena potrošnja (ukl. Izvezenu vodu)	Obračunata voda
			Fakturisana neizmjerena potrošnja	
Ukupni gubici		Nefakturisana legalna potrošnja	Nefakturisana izmjerena potrošnja	Neoprighthodovana voda
			Nefakturisana neizmjerena potrošnja	
		Prividni gubici	Nelegalna potrošnja	
			Greške u očitavanju	
		Stvarni gubici	Sistemske greške u obradi podataka	
			Curenja na transportnim i distributivnim cjevovodima	
			Curenja i preliv na rezervoarima	
			Curenja na priključcima	

Tabela 2: Elementi vodnog bilansa

Osnovni elementi vodnog bilansa su:

2.1.1 Isporučena količina vode u sistem (engl. System Input Volume)

Predstavlja izmjerene ulazne količine vode u sistem. U sistemima koje izvoze vodu u velikim količinama jako je bitno da se definiraju količine izvezene vode, tako što će se količina izvezene vode oduzeti od ukupne količine vode koja se uvodi u sistem.

Isporučena voda = Ulazna voda – izvezena voda

2.1.2 Autorizovana potrošnja (engl. Authorised consumption)

Predstavlja količinu vode koja je potrošena kod registriranih potrošača. Ova potrošnja može biti obračuna ili neobračunata, a u oba slučaja može biti mjerena ili nemjerena. Ovaj element vodnog bilansa također sadrži količine vode koje cure u potrošačkim instalacijama, kao i vlastitu tehničku potrošnju vode vodovoda (ispiranje cjevovoda i filtra i sl.).

2.1.3 Oprihodovana voda (engl. Revenue Water)

Ovaj element predstavlja količinu vode koja je uspješno isporučena potrošačima, i koja bi trebala da donese prihod u vodovodno poduzeće.

2.1.4 Neoprihodovana voda (engl. Non Revenue Water, NRW)

Predstavlja količinu vode koja ostaje neobračunata i samim tim ne donosi prihod za komunalno poduzeće. Izražava se kao razlika količine isporučene i obračunate vode ili kao zbir ukupnih gubitaka u mreži i neobračunate autorizovane potrošnje. Prilikom definiranja terminologije, radna grupa koja je radila na njenoj izradi je preporučila da se izbjegava ranije korišteni termin „neobračunata voda“ (engl. „Unaccounted for Water, UFW) zbog različite interpretacije termina u raznim dijelovima svijeta.

2.1.5 Ukupni gubici (engl. Water Losses)

Predstavljaju količinu vode izgubljene na putu od tačke isporuke do potrošača. Izražava se kao razlika isporučene vode i autorizovane potrošnje, a sastoji se od stvarnih (fizičkih) gubitaka (engl. Real Losses) i prvidnih (komercijalnih) gubitaka (engl. Apparent Losses).

Prvidni gubici nastaju uslijed ilegalne potrošnje, grešaka u mjerenu i grešaka u obradi, dok stvarni gubici predstavljaju gubitke koji se pojavljuju kroz razne vrste curenja na svim cjevovodima, curenja i prelijevanja iz rezervoara itd.

Gubici vode javljaju se u svakom vodovodnom sistemu u svijetu pri čemu je posebno važno znati da se stvarni gubici vode ni u kom slučaju ne mogu u potpunosti eliminirati mada je posljednjih godina došlo do velikog porasta u znanju i razvoju tehnologije, što je osiguralo da se stvarni gubici mogu svesti i održati u ekonomski opravdavnim granicama.

Prema svjetskoj zdravstvenoj organizaciji (WHO), četiri ključne grupe faktora utječu na veličinu stvarnih gubitaka:

- Dostupnost vode, finansijskih i kadrovskih resursa,
- Infrastrukturni uslovi ovisni o materijalima i vrijednostima pritiska, i politici obnove,
- Politika kontrole curenja: aktivnost, percepcija i tehnička stručnost i
- Institucionalni odnos s obzirom na strukturu propisa i zakona.

Ova podjela dokazuje da pristup smanjenju gubitaka mora imati cjelovit pristup jer sama akcija detekcije curenja neće riješiti problem ako su infrastrukturni uvjeti u isto vrijeme pogoršani, ili čak i ako su finansijska sredstva dostupna, ona neće imati pozitivan učinak ukoliko vodovodno poduzeće nema izgrađen pristup za upravljanje gubicima u mreži.

2.1.6 Stvarni gubici vode

Stvarni gubici (engl. Real Losses) koji se kod nas često nazivaju i fizičkim gubicima, predstavljaju količinu vode koja u određenom vremenu iscuri kroz sve vrste pukotina, otvora ili preljeva. Klasifikacija ove vrste gubitaka se vrši prema poziciji nastanka unutar vodovodne mreže i prema veličini i vremenu trajanja kvara.

2.1.7 Prividni (komercijalni) gubici vode

Prividni (ili komercijalni) gubici su oni gubici koji nisu nastali zbog fizičkih oštećenja u vodovodnom sistemu već su uzrokovani drugim uzročnicima. Važno je napomenuti da se komercijalni gubici, za razliku od stvarnih mogu svesti na nulu, kao i to ušteda određene količine vode kroz smanjenje komercijalnih gubitaka će donijeti višestruko veći prihod od smanjenja istovjetne količine vode kroz smanjenje stvarnih gubitaka. Razlog za to leži u činjenici da voda izgubljena kroz komercijalne gubitke (ilegalni priključci, krađa vode, neispravni vodomjeri, neispravno očitanje vodomjera, greške u bazi podataka i sl.) je trebala biti prodata kroz prodajnu cijenu vode, za razliku od vode koja se uštedi kroz popravku curenja, koja ne može biti prodana, s obzirom da svi potrošači imaju uredno vodosnabdijevanje, već samo može da se ostvari ušteda u proizvodnji vode, koja se izražava kroz proizvodnu cijenu vode, a koja je višestruko niža od prodajne.

Određeni broj odluka se mora donijeti prije nego se počne sa radom na proračunu vodnog bilansa kako bi bili stvoreni uslovi za efikasan i siguran rad na izradi vodnog bilansa. Prije svega to se odnosi na slijedeće:

2.1.8 Definiranje vremenskog okvira studije

Vodni bilans je studija koja je vezana za vremenski okvir. Dobar izbor vremenskog okvira omogućiti će analizu i evaluaciju ukupne proizvodnje i potrošnje vode. Vodni bilans bi se trebao vršiti na godišnjem nivou kako bi se mogli uskladiti prioriteti, provoditi monitoring napretka, identifikovati nove oblasti sistema na kojima ima gubitaka i definirati novi ciljevi kada je u pitanju održavanje sistema. Preduzeća bi također mogla uzeti u razmatranje i mogućnost uvođenja sistema kontinuiranog monitoringa kako bi se postigli zacrtani rezultati po pitanju detekcije curenja.

2.1.9 Zoniranje sistema

Pristup „od dna prema vrhu“ je baziran na mjerjenjima hidrauličkih parametara u vodovodnom sistemu. Mjerenja gubitaka i potrošnje vode u svim vodovodnim sistemima, osim onih najmanjih, koji imaju manje od 500 priključaka, provodi se zonski. Zone za mjerenja gubitaka su dijelovi vodovodnog sistema koji u određenom momentu mogu biti izolirani od ostalog dijela vodovodnog sistema. U slučaju da to nije moguće, zona se mora uspostaviti tako da se paralelno sa ulaznim mjerama i izlaznim protoci iz zone (kaskadne zone). Zone se prave u svrhu da se poveća preciznost i smanje troškovi mjerjenja.

2.1.10 Odabir programa (software-a) za obradu podataka

Za potrebe proračuna vodnog bilansa potrebno je pripremit prikladan software kako bi se mogla izvršiti brza i tačna obrada prikupljenih podataka za svaku mjeru zonu i za sistem u cjelini.

2.2 Prijedlog mjera za smanjenje gubitaka u svim vodovodnim sistemima

Prijedlog mjera izložen u nastavku je napravljen na osnovu rezultata analize konsultanta, a na osnovu podataka kojima je raspolagao, kako dobivenim od vodovodnih preduzeća, tako i iz sopstvenih saznanja.

Mjere su podijeljene na:

1. kratkoročne za period od 2020. do 2022. godine,
2. srednjoročne za period od 2022. do 2027. godine i
3. dugoročne za period od 2027. do 2050. godine.

Kratkoročne mjere su prioritetne i hitne mjere i prepostavljaju njihovo ostvarenje u periodu od dvije godine.

Srednjoročne mjere su mjere drugog prioriteta, i njihovo ostvarenje se očekuje u periodu od 5 godina.

Dugoročne mjere koje se moraju poduzeti do kraja planskog perioda, tj. do 2050. godine.

Detaljna analiza planiranih smanjenja neprihodovane vode, kao i finansijska ušteda koja bi se ostvarila provođenjem ovih aktivnosti je prikazana u prilogu (detaljna analiza smanjenja NRW-a).

Pri ovoj analizi i kalkulaciji, uštede ostvarene kroz smanjenje stvarnih gubitaka su izražene kroz proizvodnu prosječnu cijenu vode (0,5KM), uzimajući u obzir da se ušteđena količina vode neće moći prodati, već će se uštede ostvariti kroz smanjenje količine proizvedene vode.

Uštede ostvarene kroz smanjenje prividnih gubitaka su izražene kroz prosječnu prodajnu cijenu vode (1KM) iz razloga jer je to voda koja je trebala biti prodana ali se to iz nekog razloga nije dogodilo (ilegalna potrošnja , greške u očitanju, neispravni vodomjeri i sl.).

Provođenje navedenih mjer bi se smanjili ili eliminisali komercijalni gubici, koji su procijenjeni na 30% NRW-a, i na taj način bi preduzeća ostvarila dodatne prihode, pri čemu bi ova sredstva mogla biti utrošena u dalje osuvremenjivanje sistema.

Dugoročne mjere imaju za cilj održanje dostignutih nivoa NRW provođenjem kratkoročnih i srednjoročnih mjer. U tu svrhu potrebno je uspostaviti sistem aktivne kontrole curenja i monitoringa ukupnog NRW, što de se postići reorganizacijom u polju redovnih aktivnosti preduzeća. Kako bi se obezbjedilo da starost mreže ne prelazi 50 godina, u okviru dugoročnih mjer je predviđena zamjena 2% ukupne dužine cjevovoda godišnje.

Također, u okviru dugoročnih mjer predviđena je i izgradnja dodatnih rezervoarskih prostora, u skladu sa iskazanim potrebama, i ocjenama samih vodovodnih preduzeća.

3 PREGLED MJERA PO KANTONIMA

3.1 Bosansko-Podrinjski Kanton

Predložena smanjenja neprihodovane vode za BP Kanton su prikazana u tabeli ispod.

	NRW (m ³ /g) (trenutno)	NRW (trenutno)	Kratkoročne mjere NRW u %	Povećanje prihoda u KM (dvije godine)	Srednjoročne mjere NRW u %	Povećanje prihoda u KM (5 godina)	Dugoročne mjere NRW u %	Povećanje prihoda u KM (23 godine)
FOČA USTIKOLINA	38789	36,18%	32,56%	2.327	27,68%	7.855	24,91%	20.475
GORAŽDE	395146	33,68%	30,31%	23.709	25,77%	80.017	23,19%	208.578
PALE FBIH	15768	35,71%	32,14%	946	27,32%	3.193	24,59%	8.323

	NRW (m ³ /g) (trenutno)	NRW (trenutno)	Kratkoročne mjere NRW u %	Povećanje prihoda u KM (dvije godine)	Srednjoročne mjere NRW u %	Povećanje prihoda u KM (5 godina)	Dugoročne mjere NRW u %	Povećanje prihoda u KM (23 godine)
Total BPK	449703	33,95%	30,56%	26.982	25,97%	91.065	23,38%	237.376

Tabela 3: Prijedlog smanjenja NRW za BPK u narednih 30 godina

Da bi se postiglo gore predloženo smanjenje izgubljenih količina vode, predložene su sljedeće mjere:

FOČA USTIKOLINA - JKP "UŠĆE" d.o.o.					
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
1	Uraditi detaljan vodni bilans pristupom od dna prema vrhu i detekcija curenja	paušal	1	6.000 KM	6.000 KM
2	Popravka detektovanih stvarnih kvarova	paušal	1	2.000 KM	2.000 KM
3	Nabavka LDE opreme (aqaphone)	paušal	1	12.000 KM	12.000 KM
TOTAL ZA KRATKOROČNE MJERE					20.000 KM
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
1	Upravljanje vodnim bilansom i gubicima u skladu sa pristupom od dna prema vrhu	paušal	1	5.000 KM	5.000 KM
2	Detekcija ilegalnih cjevovoda i priključaka u sistemu	paušal	1	3.000 KM	3.000 KM
TOTAL ZA SREDNJOROČNE MJERE					8.000 KM
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno za 23 godine
1	Zamjena 2% cjevovoda godišnje	km	0,7	10.000 KM	161.000 KM
TOTAL ZA DUGOROČNE MJERE					161.000 KM

Tabela 4: Mjere za smanjenje gubitaka u JKP "UŠĆE" d.o.o. Foča - Ustikolina

GORAŽDE - JKP "6. Mart" d.o.o. Goražde					
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
1	Uraditi detaljan vodni bilans pristupom od dna prema vrhu i detekcija curenja	Paušal	1	40.000 KM	40.000 KM
2	Uspostavljanje DMA zona (podrazumijeva nabavku mjerača protoka)	Paušal	1	10.000 KM	10.000 KM
3	Popravka detektovanih stvarnih kvarova	Paušal	1	15.000 KM	15.000 KM
4	Nabavka LDE opreme	Paušal	1	15.000 KM	15.000 KM
5	Obuka za osoblje za detekciju gubitaka	Paušal	1	2.000 KM	2.000 KM
TOTAL ZA KRATKOROČNE MJERE					82.000 KM
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
1	Upravljanje vodnim bilansom i gubicima po DMA zonama u skladu sa pristupom od dna prema vrhu	Godišnje	5	5.000 KM	25.000 KM
2	Detekcija ilegalnih cjevovoda i priključaka u sistemu	Paušal	1	3.000 KM	3.000 KM

GORAŽDE - JKP "6. Mart" d.o.o. Goražde					
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno za 23 godine
3	Unaprjeđenje politike očitavanja vodomjera - Kontrola ispravnosti i zamjena neispravnih ili neadekvatnih potrošačkih vodomjera	Paušal	1	5.000 KM	5.000 KM
4	Automatska regulacija pritiska u sistemu	Paušal	1	20.000 KM	20.000 KM
5	Zamjena 2% cjevovoda godišnje	Paušal	1,2	10.000 KM (jedinična cijena)	60.000 KM (ukupno za 5 godina)
TOTAL ZA SREDNJOROČNE MJERE					113.000 KM
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno za 23 godine
1	Zamjena 2% cjevovoda godišnje	Km	1,2	10.000 KM	276.000 KM
2	Upravljanje vodnim bilansom i gubicima po DMA zonama u skladu sa pristupom od dna prema vrhu	Godišnje	1	2.000 KM	46.000 KM
3	Izgradnja dodatnih rezervoara	m ³	2000	200 KM	400.000 KM
TOTAL ZA DUGOROČNE MJERE					722.000 KM

Tabela 5: Mjere za smanjenje gubitaka u JKP "6. Mart" d.o.o. Goražde

PALE FBIH - JKP "Prača" doo - Prača					
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
1	Uraditi detaljan vodni bilans pristupom od dna prema vrhu i detekcija curenja	Paušal	1	6.000 KM	6.000 KM
2	Popravka detektovanih stvarnih kvarova	Paušal	1	5.000 KM	5.000 KM
TOTAL ZA KRATKOROČNE MJERE					11.000 KM
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
1	Upravljanje vodnim bilansom i gubicima u skladu sa pristupom od dna prema vrhu	paušal	1	5.000 KM	5.000 KM
2	Nabavka LDE opreme (aqaphone)	paušal	1	12.000 KM	12.000 KM
TOTAL ZA SREDNJOROČNE MJERE					17.000 KM
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno za 23 godine
1	Zamjena 2% cjevovoda godišnje	km	0,9	10.000 KM	207.000 KM
TOTAL ZA DUGOROČNE MJERE					207.000 KM

Tabela 6: Mjere za smanjenje gubitaka u JKP "Prača" doo - Prača

Dakle, za smanjenje gubitaka u Bosansko-Podrinjskom Kantonu potrebno je izdvojiti u narednih 30 godina ukupno 1.164.000KM, što bi količinu od 449.703 m³/god NRW-a, smanjilo na količinu od 309.620 m³/god, odnosno NRW u procentima bi bio smanjen sa sadašnjih 33,95% na 23,38% u 2050. godini.

BPK	
Kratkoročne mjere	105.000 KM
Srednjoročne mjere	130.000 KM
Dugoročne mjere	929.000 KM
Ukupno:	1.164.000 KM

Tabela 7: Ukupna ulaganja u narednih 30 godina za smanjenje gubitaka BPK

3.2 Zeničko-Dobojski Kanton

U ovom Kantonu prosječni NRW je prilično visok, i iznosi 47,5%. U donjoj tabeli se može vidjeti raspon gubitaka po općinama, računajući da najniži NRW ima Zenica, a najviši Breza i Olovo.

	ZDK	NRW u %
1	ZENICA	21,91%
2	VISOKO	25,54%
3	DOBOJ JUG	28,57%
4	ŽEPČE	28,67%
5	TEŠANJ	29,26%
6	VAREŠ	34,78%
7	MAGLAJ	54,17%
8	KAKANJ	57,50%
9	USORA	64,79%
10	ZAVIDOVICI	66,90%
11	BREZA	71,77%
12	OLOVO	85,71%

Tabela 8: Trenutni NRW za ZDK

Predložena smanjenja neprihodovane vode za Zeničko-Dobojski Kanton su prikazana u tabeli ispod.

	NRW (m3/g)	NRW (trenutno)	Kratkoročne mjere	Povećanje prihoda u KM (dvije godine)	Srednjoročne mjere NRW u %	Povećanje prihoda u KM (5 godina)	Dugoročne mjere NRW u %	Povećanje prihoda u KM (23 godine)
BREZA	1434888	71,77%	64,59%	86.093	54,90%	290.565	49,41%	757.406
KAKANJ	1438041,6	57,50%	51,75%	86.282	43,99%	291.203	39,59%	759.070
MAGLAJ	368971,2	54,17%	48,75%	22.138	41,44%	74.717	37,29%	194.761
TEŠANJ	462317,76	29,26%	26,34%	27.739	22,39%	93.619	20,15%	244.034
USORA	145065,6	64,79%	58,31%	8.704	49,56%	29.376	44,61%	76.573
VISOKO	186062,4	25,54%	22,99%	11.164	19,54%	37.678	17,59%	98.213
ZAVIDOVICI	2122372,8	66,90%	60,21%	127.342	51,18%	429.780	46,06%	1.120.294
ZENICA	1598875,2	21,91%	19,72%	95.933	16,76%	323.772	15,09%	843.966
ŽEPČE	135604,8	28,67%	25,80%	8.136	21,93%	27.460	19,74%	71.579
VAREŠ	100915,2	34,78%	31,30%	6.055	26,61%	20.435	23,95%	53.268
DOBOJ JUG	6307,2	28,57%	25,71%	378	21,86%	1.277	19,67%	3.329
OLOVO	662256	85,71%	77,14%	39.735	65,57%	134.107	59,01%	349.572
Total ZDK	8661677,76	43,88%	39,49%	519.701	33,56%	1.753.990	30,21%	4.572.067

Tabela 9: Prijedlog smanjenja NRW za ZDK u narednih 30 godina

Da bi se postiglo gore predloženo smanjenje izgubljenih količina vode, predložene su sljedeće mjere:

BREZA - JP Komunalno d.o.o					
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
1	Uraditi detaljan vodni bilans pristupom od dna prema vrhu i detekcija curenja	paušal	1	70.000 KM	70.000 KM
2	Uspostavljanje DMA zona (podrazumijeva nabavku mjerača protoka)	paušal	1	15.000 KM	15.000 KM
3	Popravka detektovanih stvarnih kvarova	paušal	1	30.000 KM	30.000 KM
4	Unaprjeđenje politike očitavanja vodomjera - Kontrola ispravnosti i zamjena neispravnih ili neadekvatnih potrošačkih vodomjera	paušal	1	5.000 KM	5.000 KM
5	Detekcija ilegalnih cjevovoda i priključaka u sistemu	paušal	1	3.000 KM	3.000 KM
TOTAL ZA KRATKOROČNE MJERE					123.000 KM
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
1	Upravljanje vodnim bilansom i gubicima po DMA zonama u skladu sa pristupom od dna prema vrhu	godišnje	5	2.000 KM	10.000 KM
2	Nabavka LDE opreme	paušal	1	20.000 KM	20.000 KM
3	Obuka za osoblje za detekciju gubitaka	paušal	1	2.000 KM	2.000 KM
4	Automatska regulacija pritiska u sistemu	paušal	1	20.000 KM	20.000 KM
5	Zamjena 2% cjevovoda godišnje	paušal	2,6	10.000 KM (jedinična cijena)	130.000 KM (ukupno za 5 godina)
TOTAL ZA SREDNJOROČNE MJERE					182.000 KM
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno za 23 godine
1	Zamjena 2% cjevovoda godišnje	km	2,6	10.000 KM	598.000 KM
2	Upravljanje vodnim bilansom i gubicima po DMA zonama u skladu sa pristupom od dna prema vrhu	godišnje	23	2.000 KM	46.000 KM
TOTAL ZA DUGOROČNE MJERE					644.000 KM

Tabela 10: Mjere za smanjenje gubitaka u JP Komunalno d.o.o Breza

KAKANJ - JP Vodakom doo Kakanj					
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
1	Uraditi detaljan vodni bilans pristupom od dna prema vrhu i detekcija curenja	paušal	1	70.000 KM	70.000 KM
2	Uspostavljanje DMA zona (podrazumijeva nabavku mjerača protoka)	paušal	1	20.000 KM	20.000 KM
3	Popravka detektovanih stvarnih kvarova	paušal	1	30.000 KM	30.000 KM

KAKANJ - JP Vodakom doo Kakanj					
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
4	Unaprijeđenje politike očitavanja vodomjera - Kontrola ispravnosti i zamjena neispravnih ili neadekvatnih potrošačkih vodomjera	paušal	1	5.000 KM	5.000 KM
5	Detekcija ilegalnih cjevovoda i priključaka u sistemu	paušal	1	5.000 KM	5.000 KM
TOTAL ZA KRATKOROČNE MJERE					130.000 KM
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
1	Upravljanje vodnim bilansom i gubicima po DMA zonama u skladu sa pristupom od dna prema vrhu	godišnje	5	2.000 KM	10.000 KM
2	Nabavka LDE opreme	paušal	1	20.000 KM	20.000 KM
3	Obuka za osoblje za detekciju gubitaka	paušal	1	2.000 KM	2.000 KM
4	Automatska regulacija pritiska u sistemu	paušal	1	20.000 KM	20.000 KM
5	Zamjena 2% cjevovoda godišnje	paušal	3,4	10.000 KM (jedinična cijena)	170.000 KM (ukupno za 5 godina)
TOTAL ZA SREDNJOROČNE MJERE					222.000 KM
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno za 23 godine
1	Zamjena 2% cjevovoda godišnje	km	3,4	10.000 KM	782.000 KM
2	Upravljanje vodnim bilansom i gubicima po DMA zonama u skladu sa pristupom od dna prema vrhu	godišnje	23	2.000 KM	46.000 KM
TOTAL ZA DUGOROČNE MJERE					828.000 KM

Tabela 11: Mjere za smanjenje gubitaka u JP Vodakom doo Kakanj

MAGLAJ - Komunalno javno društvo d.o.o. Maglaj					
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
1	Uraditi detaljan vodni bilans pristupom od dna prema vrhu i detekcija curenja	paušal	1	30.000 KM	30.000 KM
2	Uspostavljanje DMA zona (podrazumijeva nabavku mjerača protoka)	paušal	1	6.000 KM	6.000 KM
3	Popravka detektovanih stvarnih kvarova	paušal	1	15.000 KM	15.000 KM
4	Unaprijeđenje politike očitavanja vodomjera - Kontrola ispravnosti i zamjena neispravnih ili neadekvatnih potrošačkih vodomjera	paušal	1	2.000 KM	2.000 KM
5	Detekcija ilegalnih cjevovoda i priključaka u sistemu	paušal	1	2.000 KM	2.000 KM
TOTAL ZA KRATKOROČNE MJERE					55.000 KM
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno

MAGLAJ - Komunalno javno društvo d.o.o. Maglaj					
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno za 23 godine
1	Upravljanje vodnim bilansom i gubicima po DMA zonama u skladu sa pristupom od dna prema vrhu	godišnje	5	2.000 KM	10.000 KM
2	Nabavka LDE opreme	paušal	1	12.000 KM	12.000 KM
3	Obuka za osoblje za detekciju gubitaka	paušal	1	2.000 KM	2.000 KM
TOTAL ZA SREDNJOROČNE MJERE					24.000 KM
TOTAL ZA DUGOROČNE MJERE					
					276.000 KM

Tabela 12: Mjere za smanjenje gubitaka u Komunalno javno društvo d.o.o. Maglaj

TEŠANJ - JP RAD Tešanj					
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
1	Detekcija curenja na granama koje imaju NRW>25%	paušal	1	6.000 KM	6.000 KM
2	Zamjena granskih vodomjera	paušal	1	2.000 KM	2.000 KM
3	Izolacija neaktivnih priključaka	paušal	1	2.000 KM	2.000 KM
4	Uvesti redovnu (kontinuiranu) analizu metom bilansa u skladu sa IWA metodologijom (pristup od dna prema vrhu)	paušal	1	10.000 KM	10.000 KM
TOTAL ZA KRATKOROČNE MJERE					20.000 KM
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
1	Unapređenje politike očitavanja vodomjera - Kontrola ispravnosti i zamjena neispravnih ili neadekvatnih potrošačkih vodomjera	godišnje	5	7.000 KM	35.000 KM
2	Uvođenje daljinskog očitanja zonskih vodomjera	paušal	1	20.000 KM	20.000 KM
TOTAL ZA SREDNJOROČNE MJERE					55.000 KM
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno za 23 godine
1	Zamjena 2% cjevovoda godišnje	km	1,2	10.000 KM	276.000 KM
TOTAL ZA DUGOROČNE MJERE					276.000 KM

Tabela 13: Mjere za smanjenje gubitaka u JP RAD Tešanj

USORA - JKP USORA D.O.O.					
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno

USORA - JKP USORA D.O.O.					
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
1	Uraditi detaljan vodni bilans pristupom od dna prema vrhu i detekcija curenja (vanjski angažman)	paušal	1	15.000 KM	15.000 KM
2	Popravka stvarnih kvarova	paušal	1	8.000 KM	8.000 KM
3	Detekcija ilegalnih cjevovoda i priključaka u sistemu	paušal	1	3.000 KM	3.000 KM
TOTAL ZA KRATKOROČNE MJERE					26.000 KM
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
1	Uvesti redovnu (kontinuiranu) analizu metodom bilansa u skladu sa IWA metodologijom (pristup od dna prema vrhu)	godišnje	5	2.000 KM	10.000 KM
2	Mjere predložene gore pomenutom analizom	godišnje	5	2.000 KM	10.000 KM
TOTAL ZA SREDNJOROČNE MJERE					20.000 KM
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno za 23 godine
1	Zamjena 2% cjevovoda godišnje	km	1,3	10.000 KM	299.000 KM
TOTAL ZA DUGOROČNE MJERE					299.000 KM

Tabela 14: Mjere za smanjenje gubitaka u JKP USORA D.O.O.

VISOKO - JKP VISOKO D.O.O.					
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
1	Popravka svih detektovanih curenja i zamjena ventila (iz Studije za smanjenje neoprihodovane vode u vodovodnom sistemu Visoko)	paušal	1	15.000 KM	15.000 KM
2	Mjere za smanjenje komercijalnih gubitaka (po preporukama iz Studije)	paušal	1	15.000 KM	15.000 KM
3	Nabavka LDE opreme	paušal	1	25.000 KM	25.000 KM
4	Uspostaviti tim za mjerenje, detekciju i monitoring NRW i uspostaviti bazu podataka curenja i ostalih kvarova	paušal	1	10.000 KM	10.000 KM
TOTAL ZA KRATKOROČNE MJERE					65.000 KM
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
1	Uvesti redovnu (kontinuiranu) analizu metodom bilansa u skladu sa IWA metodologijom (pristup od dna prema vrhu)	godišnje	5	3.000 KM	15.000 KM
2	Uvesti mjerenja na izvorištu i na ulazima u DMA zone	paušal	1	15.000 KM	15.000 KM
3	Zamjena 2% cjevovoda godišnje	km	1,6	10.000 KM	80.000 KM
TOTAL ZA SREDNJOROČNE MJERE					110.000 KM
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno za 23 godine

VISOKO - JKP VISOKO D.O.O.					
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
1	Zamjena 2% cjevovoda godišnje	km	1,6	10.000 KM	368.000 KM
2	Izgradnja dodatnih rezervoara	m ³	2000	200 KM	400.000 KM
TOTAL ZA DUGOROČNE MJERE					768.000 KM

Tabela 15: Mjere za smanjenje gubitaka u JKP VISOKO D.O.O.

ZAVIDOVIĆI - JKP RADNIK DOO					
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
1	Uraditi detaljan vodni bilans pristupom od dna prema vrhu i detekcija curenja	paušal	1	70.000 KM	70.000 KM
2	Uspostavljanje DMA zona (podrazumijeva nabavku mjerača protoka)	paušal	1	20.000 KM	20.000 KM
3	Popravka detektovanih stvarnih kvarova	paušal	1	30.000 KM	30.000 KM
4	Unaprijeđenje politike očitavanja vodomjera - Kontrola ispravnosti i zamjena neispravnih ili neadekvatnih potrošačkih vodomjera	paušal	1	5.000 KM	5.000 KM
5	Detekcija ilegalnih cjevovoda i priključaka u sistemu	paušal	1	5.000 KM	5.000 KM
6	Zamjena 2% cjevovoda godišnje	km	2,7	10.000 KM	54.000 KM
TOTAL ZA KRATKOROČNE MJERE					184.000 KM
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
1	Upravljanje vodnim bilansom i gubicima po DMA zonama u skladu sa pristupom od dna prema vrhu	godišnje	5	2.000 KM	10.000 KM
2	Nabavka LDE opreme	paušal	1	20.000 KM	20.000 KM
3	Obuka za osoblje za detekciju gubitaka	paušal	1	2.000 KM	2.000 KM
4	Automatska regulacija pritiska u sistemu	paušal	1	20.000 KM	20.000 KM
5	Zamjena 2% cjevovoda godišnje	paušal	2,7	10.000 KM	135.000 KM
TOTAL ZA SREDNJOROČNE MJERE					187.000 KM
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno za 23 godine
1	Zamjena 2% cjevovoda godišnje	km	2,7	10.000 KM	621.000 KM
2	Upravljanje vodnim bilansom i gubicima po DMA zonama u skladu sa pristupom od dna prema vrhu	godišnje	23	2.000 KM	46.000 KM
TOTAL ZA DUGOROČNE MJERE					667.000 KM

Tabela 16: Mjere za smanjenje gubitaka u JKP RADNIK D.O.O.Zavidovići

ZENICA - JP VIK D.O.O ZENICA					
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
1	Nabavka LDE opreme	paušal	1	60.000 KM	60.000 KM
TOTAL ZA KRATKOROČNE MJERE					60.000 KM
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno

ZENICA - JP VIK D.O.O ZENICA					
1	Nabavka LDE opreme	paušal	1	40.000 KM	40.000 KM
2	Zamjena 2% cjevovoda godišnje	godišnje	4,5	10.000 KM	225.000 KM
TOTAL ZA SREDNJOROČNE MJERE					265.000 KM
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno za 23 godine
1	Zamjena 2% cjevovoda godišnje	km	4,5	10.000 KM	1.035.000 KM
TOTAL ZA DUGOROČNE MJERE					1.035.000 KM

Tabela 17: Mjere za smanjenje gubitaka u JP VIK D.O.O ZENICA

ŽEPČE - JP KOMUNALNO D.O.O ŽEPČE					
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
1	Detekcija curenja na granama koje imaju NRW>25%	paušal	1	6.000 KM	6.000 KM
2	Popravka detektovanih curenja	paušal	1	3.000 KM	3.000 KM
3	Ažuriranje baze podataka potrošača - Detekcija ilegalnih priključaka u cjelokupnom sistemu	paušal	1	3.000 KM	3.000 KM
4	Unaprijeđenje politike očitavanja vodomjera - Kontrola ispravnosti i zamjena neispravnih ili neadekvatnih potrošačkih vodomjera	paušal	1	3.000 KM	3.000 KM
5	Nabavka mjerača pritiska	paušal	1	7.000 KM	7.000 KM
6	Nabavka mjerača protoka sa dana loggerima	paušal	1	25.000 KM	25.000 KM
TOTAL ZA KRATKOROČNE MJERE					47.000 KM
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
1	Uvođenje daljinskog očitanja zonskih vodomjera	paušal	1	15.000 KM	15.000 KM
2	Nabavka opreme za mjerjenje i detekciju curenja	paušal	1	10.000 KM	10.000 KM
3	Uvođenje automatske regulacije pritiska u sistemu	paušal	1	30.000 KM	30.000 KM
TOTAL ZA SREDNJOROČNE MJERE					55.000 KM
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno za 23 godine
1	Zamjena 2% cjevovoda godišnje	km	1,5	10.000 KM	345.000 KM
2	Izgradnja dodatnih rezervoara	m ³	1000	200 KM	200.000 KM
TOTAL ZA DUGOROČNE MJERE					545.000 KM

Tabela 18: Mjere za smanjenje gubitaka u JP KOMUNALNO D.O.O ŽEPČE

VAREŠ - "JAVNO KOMUNALNO PREDUZEĆE" D.O.O.VAREŠ					
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno

	VAREŠ - "JAVNO KOMUNALNO PREDUZEĆE" D.O.O.VAREŠ				
1	Uraditi detaljan vodni bilans pristupom od dna prema vrhu i detekcija curenja	paušal	1	30.000 KM	30.000 KM
2	Uspostavljanje DMA zona (podrazumijeva nabavku mjerača protoka)	paušal	1	10.000 KM	10.000 KM
3	Popravka detektovanih stvarnih kvarova	paušal	1	15.000 KM	15.000 KM
4	Nabavka LDE opreme	paušal	1	15.000 KM	15.000 KM
5	Obuka za osoblje za detekciju gubitaka	paušal	1	2.000 KM	2.000 KM
TOTAL ZA KRATKOROČNE MJERE					72.000 KM
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
1	Upravljanje vodnim bilansom i gubicima po DMA zonama u skladu sa pristupom od dna prema vrhu	godišnje	5	4.000 KM	20.000 KM
2	Detekcija ilegalnih cjevovoda i priključaka u sistemu	paušal	1	3.000 KM	3.000 KM
3	Unapređenje politike očitavanja vodomjera - Kontrola ispravnosti i zamjena neispravnih ili neadekvatnih potrošačkih vodomjera	paušal	1	4.000 KM	4.000 KM
4	Automatska regulacija pritiska u sistemu	paušal	1	15.000 KM	15.000 KM
5	Zamjena 2% cjevovoda godišnje	paušal	0,7	10.000 KM	35.000 KM
TOTAL ZA SREDNJOROČNE MJERE					77.000 KM
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno za 23 godine
1	Zamjena 2% cjevovoda godišnje	km	0,7	10.000 KM	161.000 KM
TOTAL ZA DUGOROČNE MJERE					161.000 KM

Tabela 19: Mjere za smanjenje gubitaka u "JAVNO KOMUNALNO PREDUZEĆE" D.O.O.VAREŠ

	DOBOJ JUG - JKP VIS D.O.O. DOBOJ JUG				
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
1	Uraditi detaljan vodni bilans pristupom od dna prema vrhu i detekcija curenja (vanjski angažman)	paušal	1	20.000 KM	20.000 KM
2	Popravka stvarnih kvarova	paušal	1	10.000 KM	10.000 KM
3	Detekcija ilegalnih cjevovoda i priključaka u sistemu	paušal	1	3.000 KM	3.000 KM
TOTAL ZA KRATKOROČNE MJERE					33.000 KM
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
1	Uvesti redovnu (kontinuiranu) analizu metodom bilansa u skladu sa IWA metodologijom (pristup od dna prema vrhu)	godišnje	5	3.000 KM	15.000 KM
2	Mjere predložene gore pomenutom analizom	godišnje	5	3.000 KM	15.000 KM

DOBOJ JUG - JKP VIS D.O.O. DOBOJ JUG					
TOTAL ZA SREDNJOROČNE MJERE					30.000 KM
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno za 23 godine
1	Zamjena 2% cjevovoda godišnje	km	0,5	10.000 KM	115.000 KM
2	Izgradnja dodatnih rezervoara	m ³	400	200 KM	80.000 KM
TOTAL ZA DUGOROČNE MJERE					195.000 KM

Tabela 20: Mjere za smanjenje gubitaka u JKP VIS D.O.O. DOBOJ JUG

OLOVO - JKP Bioštica d.o.o.o					
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
1	Uraditi detaljan vodni bilans pristupom od dna prema vrhu i detekcija curenja	paušal	1	70.000 KM	70.000 KM
2	Nabavka mjerača protoka i eventualno zoniranje	paušal	1	10.000 KM	10.000 KM
3	Popravka detektovanih stvarnih kvarova	paušal	1	40.000 KM	40.000 KM
4	Unaprijeđenje politike očitavanja vodomjera - Kontrola ispravnosti i zamjena neispravnih ili neadekvatnih potrošačkih vodomjera	paušal	1	2.000 KM	2.000 KM
5	Detekcija ilegalnih cjevovoda i priključaka u sistemu	paušal	1	1.000 KM	1.000 KM
6	Zamjena 2% cjevovoda godišnje	km	0,3	10.000 KM	6.000 KM
TOTAL ZA KRATKOROČNE MJERE					129.000 KM
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
1	Upravljanje vodnim bilansom i gubicima po DMA zonama u skladu sa pristupom od dna prema vrhu	godišnje	5	2.000 KM	10.000 KM
2	Nabavka LDE opreme	paušal	1	12.000 KM	12.000 KM
3	Obuka za osoblje za detekciju gubitaka	paušal	1	2.000 KM	2.000 KM
4	Automatska regulacija pritiska u sistemu	paušal	1	10.000 KM	10.000 KM
5	Zamjena 2% cjevovoda godišnje	paušal	0,3	10.000 KM	15.000 KM
TOTAL ZA SREDNJOROČNE MJERE					49.000 KM
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno za 23 godine
1	Zamjena 2% cjevovoda godišnje	km	0,3	10.000 KM	69.000 KM
2	Upravljanje vodnim bilansom i gubicima po DMA zonama u skladu sa pristupom od dna prema vrhu	godišnje	23	2.000 KM	46.000 KM
TOTAL ZA DUGOROČNE MJERE					115.000 KM

Tabela 21: Mjere za smanjenje gubitaka u JKP Bioštica d.o.o

Dakle, za smanjenje gubitaka u Zeničko-Dobojskom Kantonu potrebno je izdvojiti u narednih 30 godina ukupno 8.029.000KM, što bi količinu od 8.661.677m³/god NRW-a, smanjilo na količinu od 5.963.565m³/god, odnosno NRW u procentima bi bio smanjen sa sadašnjih 43,9% na 30,2% u 2050. godini.

Zeničko-Dobojski Kanton	
Kratkoročne mjere	944.000 KM
Srednjoročne mjere	1.276.000 KM
Dugoročne mjere	5.809.000 KM
Ukupno:	8.029.000 KM

Tabela 22: Ukupna ulaganja u narednih 30 godina za smanjenje gubitaka ZDK

3.3 Srednjobosanski Kanton

U ovom Kantonu prosječni NRW je prilično visok, i iznosi 46,7%. U donjoj tabeli se može vidjeti raspon gubitaka po općinama, računajući da najniži NRW ima Busovača, a najviši Kiseljak i Vitez.

Općine Donji Vakuf i Travnik nisu dostavile upitnike.

	SBK	NRW u %
1	BUSOVAČA	22,58%
2	GORNJI VAKUF USKOPLJE	28,36%
3	DOBRETIĆI	28,57%
4	FOJNICA	28,70%
5	NOVI TRAVNIK	41,16%
6	KREŠEVO	43,93%
7	JAJCE	62,47%
8	BUGOJNO	62,98%
9	KISELJAK	71,92%
10	VITEZ	76,59%
11	DONJI VAKUF	-
12	TRAVNIK	-

Tabela 23: Trenutni NRW za SBK

	NRW (m3/g) (trenutno)	NRW (trenutno)	Kratkoročne mjere NRW u %	Povećanj e prihoda u KM (dvije godine)	Srednjoro čne mjere NRW u %	Povećanj e prihoda u KM (5 godina)	Dugoročn e mjere NRW u %	Povećanje prihoda u KM (23 godine)
NOVI TRAVNIK	359510,4	41,16%	37,04%	21.571	31,48%	72.801	28,34%	189.768
GORNJI VAKUF USKOPLJE	59918,4	28,36%	25,52%	3.595	21,69%	12.133	19,52%	31.628
DOBRETIĆI	12614,4	28,57%	25,71%	757	21,86%	2.554	19,67%	6.659
VITEZ	2883967, 2	76,59%	68,93%	173.038	58,59%	584.003	52,73%	1.522.302
KREŠEVO	148219,2	43,93%	39,53%	8.893	33,60%	30.014	30,24%	78.238
BUSOVAČA	44150,4	22,58%	20,32%	2.649	17,27%	8.940	15,55%	23.305
KISELJAK	864086,4	71,92%	64,72%	51.845	55,02%	174.977	49,51%	456.108
JAJCE	343742,4	43,25%	38,93%	45.033	33,09%	151.988	29,78%	396.181
BUGOJNO	1201521, 6	62,98%	56,68%	72.091	48,18%	243.308	43,36%	634.223
FOJNICA	97761,6	28,70%	25,83%	5.866	21,96%	19.797	19,76%	51.603
Total SBK	6015492	62,19%	55,97%	385.338	47,58%	1.300.517	42,82%	3.319.014

Tabela 24: Prijedlog smanjenja NRW za SBK u narednih 30 godina

NOVI TRAVNIK - JP VILENICA					
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
1	Uraditi detaljan vodni bilans pristupom od dna prema vrhu i detekcija curenja	paušal	1	30.000 KM	30.000 KM
2	Uspostavljanje DMA zona (podrazumijeva nabavku mjerača protoka)	paušal	1	6.000 KM	6.000 KM
3	Popravka detektovanih stvarnih kvarova	paušal	1	15.000 KM	15.000 KM
4	Unaprjeđenje politike očitavanja vodomjera - Kontrola ispravnosti i zamjena neispravnih ili neadekvatnih potrošačkih vodomjera	paušal	1	2.000 KM	2.000 KM
5	Detekcija ilegalnih cjevovoda i priključaka u sistemu	paušal	1	2.000 KM	2.000 KM
TOTAL ZA KRATKOROČNE MJERE					55.000 KM
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
1	Upravljanje vodnim bilansom i gubicima po DMA zonama u skladu sa pristupom od dna prema vrhu	godišnje	5	2.000 KM	10.000 KM
2	Nabavka LDE opreme	paušal	1	12.000 KM	12.000 KM
3	Obuka za osoblje za detekciju gubitaka	paušal	1	2.000 KM	2.000 KM
TOTAL ZA SREDNJOROČNE MJERE					24.000 KM
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno za 23 godine
1	Zamjena 2% cjevovoda godišnje	km	1	10.000 KM	230.000 KM
2	Upravljanje vodnim bilansom i gubicima po DMA zonama u skladu sa pristupom od dna prema vrhu	godišnje	23	2.000 KM	46.000 KM
TOTAL ZA DUGOROČNE MJERE					276.000 KM

Tabela 25: Mjere za smanjenje gubitaka u JP VILENICA

GORNJI VAKUF-USKOPLJE - JKP VIK doo					
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
1	Uraditi detaljan vodni bilans pristupom od dna prema vrhu i detekcija curenja	paušal	1	20.000 KM	20.000 KM
2	Uspostavljanje DMA zona (podrazumijeva nabavku mjerača protoka)	paušal	1	6.000 KM	6.000 KM
3	Popravka detektovanih stvarnih kvarova	paušal	1	10.000 KM	10.000 KM
4	Detekcija ilegalnih cjevovoda i priključaka u sistemu	paušal	1	2.000 KM	2.000 KM
TOTAL ZA KRATKOROČNE MJERE					38.000 KM
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno

GORNI VAKUF-USKOPLJE - JKP VIK doo					
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno za 23 godine
1	Upravljanje vodnim bilansom i gubicima po DMA zonama u skladu sa pristupom od dna prema vrhu	godišnje	5	2.000 KM	10.000 KM
2	Nabavka LDE opreme	paušal	1	12.000 KM	12.000 KM
3	Obuka za osoblje za detekciju gubitaka	paušal	1	2.000 KM	2.000 KM
TOTAL ZA SREDNJOROČNE MJERE					24.000 KM
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno za 23 godine
1	Zamjena 2% cjevovoda godišnje	km	0,7	10.000 KM	161.000 KM
2	Upravljanje vodnim bilansom i gubicima po DMA zonama u skladu sa pristupom od dna prema vrhu	godišnje	23	2.000 KM	46.000 KM
TOTAL ZA DUGOROČNE MJERE					207.000 KM

Tabela 26: Mjere za smanjenje gubitaka u JKP VIK doo

DOBRETIĆI - JP ViK doo Dobretići					
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
1	Uraditi detaljan vodni bilans pristupom od dna prema vrhu i detekcija curenja (vanjski angažman)	paušal	1	20.000 KM	20.000 KM
2	Popravka stvarnih kvarova	paušal	1	10.000 KM	10.000 KM
3	Detekcija ilegalnih cjevovoda i priključaka u sistemu	paušal	1	3.000 KM	3.000 KM
TOTAL ZA KRATKOROČNE MJERE					33.000 KM
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
1	Uvesti redovnu (kontinuiranu) analizu metodom bilansa u skladu sa IWA metodologijom (pristup od dna prema vrhu)	godišnje	5	3.000 KM	15.000 KM
2	Mjere predložene gore pomenutom analizom	godišnje	5	3.000 KM	15.000 KM
TOTAL ZA SREDNJOROČNE MJERE					30.000 KM
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno za 23 godine
1	Zamjena 2% cjevovoda godišnje	km	0,9	10.000 KM	207.000 KM
2	Izgradnja dodatnih rezervoara	m ³	800	200 KM	160.000 KM
TOTAL ZA DUGOROČNE MJERE					367.000 KM

Tabela 27: Mjere za smanjenje gubitaka u JP ViK doo Dobretići

VITEZ - JKP VITKOM doo VITEZ					
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
1	Uraditi detaljan vodni bilans pristupom od dna prema vrhu i detekcija curenja	paušal	1	80.000 KM	80.000 KM

	VITEZ - JKP VITKOM doo VITEZ				
2	Uspostavljanje DMA zona (podrazumijeva nabavku mjerača protoka)	paušal	1	20.000 KM	20.000 KM
3	Popravka detektovanih stvarnih kvarova	paušal	1	40.000 KM	40.000 KM
4	Unaprijeđenje politike očitavanja vodomjera - Kontrola ispravnosti i zamjena neispravnih ili neadekvatnih potrošačkih vodomjera	paušal	1	4.000 KM	4.000 KM
5	Detekcija ilegalnih cjevovoda i priključaka u sistemu	paušal	1	3.000 KM	3.000 KM
6	Zamjena 2% cjevovoda godišnje	km	1,5	10.000 KM	30.000 KM
TOTAL ZA KRATKOROČNE MJERE					177.000 KM
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
1	Upravljanje vodnim bilansom i gubicima po DMA zonama u skladu sa pristupom od dna prema vrhu	godišnje	5	2.000 KM	10.000 KM
2	Nabavka LDE opreme	paušal	1	20.000 KM	20.000 KM
3	Obuka za osoblje za detekciju gubitaka	paušal	1	2.000 KM	2.000 KM
4	Automatska regulacija pritiska u sistemu	paušal	1	10.000 KM	10.000 KM
5	Zamjena 2% cjevovoda godišnje	paušal	1,5	10.000 KM	75.000 KM
TOTAL ZA SREDNJOROČNE MJERE					117.000 KM
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno za 23 godine
1	Zamjena 2% cjevovoda godišnje	km	1,5	10.000 KM	345.000 KM
2	Upravljanje vodnim bilansom i gubicima po DMA zonama u skladu sa pristupom od dna prema vrhu	godišnje	23	2.000 KM	46.000 KM
TOTAL ZA DUGOROČNE MJERE					391.000 KM

Tabela 28: Mjere za smanjenje gubitaka u JKP VITKOM doo VITEZ

	KREŠEVO - JKP "Kostajnica" doo Kreševo				
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
1	Uraditi detaljan vodni bilans pristupom od dna prema vrhu i detekcija curenja	paušal	1	20.000 KM	20.000 KM
2	Popravka detektovanih stvarnih kvarova	paušal	1	10.000 KM	10.000 KM
3	Nabavka LDE opreme	paušal	1	12.000 KM	12.000 KM
4	Unaprijeđenje politike očitavanja vodomjera - Kontrola ispravnosti i zamjena neispravnih ili neadekvatnih potrošačkih vodomjera	paušal	1	2.000 KM	2.000 KM
5	Detekcija ilegalnih cjevovoda i priključaka u sistemu	paušal	1	2.000 KM	2.000 KM
TOTAL ZA KRATKOROČNE MJERE					46.000 KM
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno

KREŠEVO - JKP "Kostajnica" doo Kreševo					
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno za 23 godine
1	Upravljanje vodnim bilansom i gubicima po DMA zonama u skladu sa pristupom od dna prema vrhu	godišnje	5	2.000 KM	10.000 KM
2	Obuka za osoblje za detekciju gubitaka	paušal	1	2.000 KM	2.000 KM
TOTAL ZA SREDNJOROČNE MJERE					12.000 KM
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno za 23 godine
1	Zamjena 2% cjevovoda godišnje	km	0,4	10.000 KM	92.000 KM
2	Upravljanje vodnim bilansom i gubicima po DMA zonama u skladu sa pristupom od dna prema vrhu	godišnje	23	2.000 KM	46.000 KM
TOTAL ZA DUGOROČNE MJERE					138.000 KM

Tabela 29: Mjere za smanjenje gubitaka u JKP "Kostajnica" doo Kreševo

BUSOVAČA - JKP "Komunalac" doo					
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
1	Uraditi detaljan vodni bilans pristupom od dna prema vrhu i detekcija curenja	paušal	1	30.000 KM	30.000 KM
2	Nabavka LDE opreme	paušal	1	20.000 KM	20.000 KM
TOTAL ZA KRATKOROČNE MJERE					50.000 KM
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
1	Uspostavljanje DMA zona (podrazumijeva nabavku mjerača protoka)	paušal	1	10.000 KM	10.000 KM
TOTAL ZA SREDNJOROČNE MJERE					10.000 KM
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno za 23 godine
1	Zamjena 2% cjevovoda godišnje	km	2,7	10.000 KM	621.000 KM
2	Izgradnja dodatnih rezervoara	m ³	2000	200 KM	400.000 KM
TOTAL ZA DUGOROČNE MJERE					1.021.000 KM

Tabela 30: Mjere za smanjenje gubitaka u JKP "Komunalac" doo

KISELJAK - JP Vodovod i kanalizacija doo					
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
1	Uraditi detaljan vodni bilans pristupom od dna prema vrhu i detekcija curenja	paušal	1	40.000 KM	40.000 KM
2	Uspostavljanje DMA zona (podrazumijeva nabavku mjerača protoka)	paušal	1	15.000 KM	15.000 KM
3	Popravka detektovanih stvarnih kvarova	paušal	1	25.000 KM	25.000 KM
4	Unaprijeđenje politike očitavanja vodomjera - Kontrola ispravnosti i zamjena neispravnih ili neadekvatnih potrošačkih vodomjera	paušal	1	2.000 KM	2.000 KM
5	Detekcija ilegalnih cjevovoda i priključaka u sistemu	paušal	1	3.000 KM	3.000 KM

KISELJAK - JP Vodovod i kanalizacija doo					
6	Zamjena 2% cjevovoda godišnje	km	2,5	10.000 KM	50.000 KM
TOTAL ZA KRATKOROČNE MJERE					135.000 KM
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
1	Upravljanje vodnim bilansom i gubicima po DMA zonama u skladu sa pristupom od dna prema vrhu	godišnje	5	2.000 KM	10.000 KM
2	Obuka za osoblje za detekciju gubitaka	paušal	1	2.000 KM	2.000 KM
3	Automatska regulacija pritiska u sistemu	paušal	1	10.000 KM	10.000 KM
4	Zamjena 2% cjevovoda godišnje	paušal	2,5	10.000 KM	125.000 KM
TOTAL ZA SREDNJOROČNE MJERE					147.000 KM
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno za 23 godine
1	Zamjena 2% cjevovoda godišnje	km	2,5	10.000 KM	575.000 KM
2	Upravljanje vodnim bilansom i gubicima po DMA zonama u skladu sa pristupom od dna prema vrhu	godišnje	23	2.000 KM	46.000 KM
TOTAL ZA DUGOROČNE MJERE					621.000 KM

Tabela 31: Mjere za smanjenje gubitaka u JP Vodovod i kanalizacija doo Kiseljak

JAJCE - JKP Vodovod i kanalizacija doo					
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
1	Uraditi detaljan vodni bilans pristupom od dna prema vrhu i detekcija curenja	paušal	1	50.000 KM	50.000 KM
2	Uspostavljanje DMA zona (podrazumijeva nabavku mjerača protoka)	paušal	1	15.000 KM	15.000 KM
3	Popravka detektovanih stvarnih kvarova	paušal	1	25.000 KM	25.000 KM
4	Unaprjeđenje politike očitavanja vodomjera - Kontrola ispravnosti i zamjena neispravnih ili neadekvatnih potrošačkih vodomjera	paušal	1	2.000 KM	2.000 KM
5	Detekcija ilegalnih cjevovoda i priključaka u sistemu	paušal	1	3.000 KM	3.000 KM
6	Nabavka LDE opreme	paušal	1	15.000 KM	30.000 KM
TOTAL ZA KRATKOROČNE MJERE					125.000 KM
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
1	Upravljanje vodnim bilansom i gubicima po DMA zonama u skladu sa pristupom od dna prema vrhu	godišnje	5	2.000 KM	10.000 KM
2	Obuka za osoblje za detekciju gubitaka	paušal	1	2.000 KM	2.000 KM
3	Automatska regulacija pritiska u sistemu	paušal	1	10.000 KM	10.000 KM
4	Zamjena 2% cjevovoda godišnje	paušal	0,6	10.000 KM	30.000 KM
TOTAL ZA SREDNJOROČNE MJERE					52.000 KM
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno za 23 godine
1	Zamjena 2% cjevovoda godišnje	km	0,6	10.000 KM	138.000 KM

	JAJCE - JKP Vodovod i kanalizacija doo				
2	Upravljanje vodnim bilansom i gubicima po DMA zonama u skladu sa pristupom od dna prema vrhu	godišnje	23	2.000 KM	46.000 KM
TOTAL ZA DUGOROČNE MJERE					184.000 KM

Tabela 32: Mjere za smanjenje gubitaka u JKP Vodovod i kanalizacija doo JAJCE

	BUGOJNO - JKP "Vodovod i kanalizacija" d.o.o. Bugojno				
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
1	Uraditi detaljan vodni bilans pristupom od dna prema vrhu i detekcija curenja	paušal	1	60.000 KM	60.000 KM
2	Uspostavljanje DMA zona (podrazumijeva nabavku mjerača protoka)	paušal	1	15.000 KM	15.000 KM
3	Popravka detektovanih stvarnih kvarova	paušal	1	30.000 KM	30.000 KM
4	Unaprjeđenje politike očitavanja vodomjera - Kontrola ispravnosti i zamjena neispravnih ili neadekvatnih potrošačkih vodomjera	paušal	1	2.000 KM	2.000 KM
5	Detekcija ilegalnih cjevovoda i priključaka u sistemu	paušal	1	3.000 KM	3.000 KM
6	Nabavka LDE opreme	paušal	1	15.000 KM	30.000 KM
TOTAL ZA KRATKOROČNE MJERE					140.000 KM
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
1	Upravljanje vodnim bilansom i gubicima po DMA zonama u skladu sa pristupom od dna prema vrhu	godišnje	5	2.000 KM	10.000 KM
2	Obuka za osoblje za detekciju gubitaka	paušal	1	2.000 KM	2.000 KM
3	Automatska regulacija pritiska u sistemu	paušal	1	10.000 KM	10.000 KM
4	Zamjena 2% cjevovoda godišnje	paušal	1,9	10.000 KM	95.000 KM
TOTAL ZA SREDNJOROČNE MJERE					117.000 KM
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno za 23 godine
1	Zamjena 2% cjevovoda godišnje	km	1,9	10.000 KM	437.000 KM
2	Upravljanje vodnim bilansom i gubicima po DMA zonama u skladu sa pristupom od dna prema vrhu	godišnje	23	2.000 KM	46.000 KM
3	Izgradnja dodatnih rezervoara	m ³	250	200 KM	50.000 KM
TOTAL ZA DUGOROČNE MJERE					483.000 KM

Tabela 33: Mjere za smanjenje gubitaka u JKP "Vodovod i kanalizacija" d.o.o. Bugojno

FOJNICA - JKP "Šćona" dd Fojnica					
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
1	Uraditi detaljan vodni bilans pristupom od dna prema vrhu i detekcija curenja	paušal	1	20.000 KM	20.000 KM
2	Uspostavljanje DMA zona (podrazumijeva nabavku mjerača protoka)	paušal	1	6.000 KM	6.000 KM
3	Popravka detektovanih stvarnih kvarova	paušal	1	10.000 KM	10.000 KM
4	Detekcija ilegalnih cjevovoda i priključaka u sistemu	paušal	1	2.000 KM	2.000 KM
TOTAL ZA KRATKOROČNE MJERE					38.000 KM
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
1	Upravljanje vodnim bilansom i gubicima po DMA zonama u skladu sa pristupom od dna prema vrhu	godišnje	5	2.000 KM	10.000 KM
2	Nabavka LDE opreme	paušal	1	12.000 KM	12.000 KM
3	Obuka za osoblje za detekciju gubitaka	paušal	1	2.000 KM	2.000 KM
TOTAL ZA SREDNJOROČNE MJERE					24.000 KM
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno za 23 godine
1	Zamjena 2% cjevovoda godišnje	km	0,7	10.000 KM	161.000 KM
2	Upravljanje vodnim bilansom i gubicima po DMA zonama u skladu sa pristupom od dna prema vrhu	godišnje	23	2.000 KM	46.000 KM
TOTAL ZA DUGOROČNE MJERE					207.000 KM

Tabela 34: Mjere za smanjenje gubitaka u JKP "Šćona" dd Fojnica

Dakle, za smanjenje gubitaka u Srednjebosanskom Kantonu potrebno je izdvojiti u narednih 30 godina ukupno 4.806.000KM, što bi količinu od 6.422.306 m³/god NRW-a, smanjilo na količinu od 4.421.757 m³/god, odnosno NRW u procentima bi bio smanjen sa sadašnjih 63,7% na 43,9% u 2050. godini.

Srednjebosanski Kanton	
Kratkoročne mjere	837.000 KM
Srednjoročne mjere	557.000 KM
Dugoročne mjere	3.412.000 KM
Ukupno:	4.806.000 KM

Tabela 35:Ukupna ulaganja u narednih 30 godina za smanjenje gubitaka SBK

3.4 Unsko-Sanski Kanton

U ovom Kantonu prosječni NRW je prilično visok, i iznosi 55,9%. U donjoj tabeli se može vidjeti raspon gubitaka po općinama, računajući da najniži NRW ima Cazin, a najviši Ključ i Sanski Most. Općina Bužim nije dostavila upitnik.

U ovom Kantonu se u općinama Cazin, Bihać, Bosanska Krupa, Velika Kladuša i Sanski Most sprovodi UNDP Projekat općinskog okolišnog i ekonomskog upravljanja (MEG), u okviru kojeg su vodovodna preduzeća radila planove za smanjenje gubitaka, i koji su uzeti u obzir.

Cilj MEG projekta je poboljšanje općinskog sistema upravljanja razvojem, te usluga u okolišnim i ekonomskim sektorima. Poboljšanja će rezultirati boljim uslugama za građane na lokalnom nivou, te većom odgovornošću i izgradnjom povjerenja između lokalnih vlasti, građana i privrede. Projekat se sprovodi u dvije faze, a prva faza traje do kraja 2020. godine.

	USK	NRW u %
1	CAZIN	34,22%
2	BOSANSKI PETROVAC	48,65%
3	BIHAĆ	54,32%
4	BOSANSKA KRUPA	56,34%
5	VELIKA KLAĐUŠA	63,99%
6	KLJUČ	65,97%
7	SANSKI MOST	67,90%
8	BUŽIM	-

Tabela 36: Trenutni NRW za USK

	NRW (trenutno)	NRW (trenutno)	Kratkoročne mjere NRW u %	Povećanje prihoda u KM (dvije godine)	Srednjoročne mjere NRW u %	Povećanje prihoda u KM (5 godina)	Dugoročne mjere NRW u %	Povećanje prihoda u KM (23 godine)
BIHAĆ	3648715,2	54,32%	48,89%	218.923	41,55%	738.865	37,40%	1.925.974
BOSANSKA KRUPA	1135296	56,34%	50,70%	68.118	43,10%	229.897	38,79%	599.266
BOSANSKI PETROVAC	227059,2	48,65%	43,78%	13.624	37,22%	45.979	33,49%	119.853
CAZIN	1100606,4	34,22%	30,79%	66.036	26,18%	222.873	23,56%	580.955
KLJUČ	495115,2	65,97%	59,37%	29.707	50,46%	100.261	45,42%	261.347
SANSKI MOST	1974153,6	67,90%	61,11%	118.449	51,94%	399.766	46,75%	1.042.057
VELIKA KLAĐUŠA	3071606,4	63,99%	57,60%	184.296	48,96%	622.000	44,06%	1.621.347
Total USK	11652552	55,82%	50,24%	699.153	42,71%	2.359.642	38,43%	6.150.800

Tabela 37: Prijedlog smanjenja NRW za USK u narednih 30 godina

	BIHAĆ - JP "Vodovod" d.o.o. Bihać				
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
1	Detekcija curenja na granama koje imaju NRW>35%	paušal	1	30.000 KM	30.000 KM
2	Popravka detektovanih curenja	paušal	1	30.000 KM	30.000 KM
3	Ažuriranje baze podataka potrošača - Detekcija ilegalnih priključaka u cjelokupnom sistemu	paušal	1	5.000 KM	5.000 KM
4	Unaprjeđenje politike očitavanja vodomjera - Kontrola ispravnosti i zamjena neispravnih ili neadekvatnih potrošačkih vodomjera	paušal	1	5.000 KM	5.000 KM
5	Nabavka mjerača pritiska	paušal	1	15.000 KM	15.000 KM

BIHAĆ - JP "Vodovod" d.o.o. Bihać					
6	Nabavka mjerača protoka sa data loggerima	paušal	1	30.000 KM	30.000 KM
TOTAL ZA KRATKOROČNE MJERE					115.000 KM
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
1	Uvođenje daljinskog očitanja zonskih vodomjera	paušal	1	25.000 KM	25.000 KM
2	Nabavka opreme za mjerjenje i detekciju curenja	paušal	1	15.000 KM	15.000 KM
3	Uvođenje automatske regulacije pritiska u sistemu	paušal	1	30.000 KM	30.000 KM
4	ostale mjere iz plana za smanjenje NRW-a	paušal	1	30.000 KM	30.000 KM
TOTAL ZA SREDNJOROČNE MJERE					100.000 KM
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno za 23 godine
1	Zamjena 2% cjevovoda godišnje	km	14,4	10.000 KM	3.312.000 KM
2	Izgradnja dodatnih rezervoara	m ³	1250	200 KM	250.000 KM
TOTAL ZA DUGOROČNE MJERE					3.562.000 KM

Tabela 38: Mjere za smanjenje gubitaka u JP "Vodovod" d.o.o. Bihać

BOSANSKA KRUPA - JKP "10. Juli" d.o.o.					
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
1	Detekcija curenja na granama koje imaju NRW>35%	paušal	1	20.000 KM	20.000 KM
2	Popravka detektovanih curenja	paušal	1	15.000 KM	15.000 KM
3	Ažuriranje baze podataka potrošača - Detekcija ilegalnih priključaka u cjelokupnom sistemu	paušal	1	2.000 KM	2.000 KM
4	Unaprijeđenje politike očitavanja vodomjera - Kontrola ispravnosti i zamjena neispravnih ili neadekvatnih potrošačkih vodomjera	paušal	1	2.000 KM	2.000 KM
5	Nabavka mjerača pritiska	paušal	1	5.000 KM	5.000 KM
6	Nabavka mjerača protoka sa data loggerima	paušal	1	10.000 KM	10.000 KM
TOTAL ZA KRATKOROČNE MJERE					54.000 KM
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
1	Uvođenje daljinskog očitanja zonskih vodomjera	paušal	1	10.000 KM	10.000 KM
2	Nabavka opreme za mjerjenje i detekciju curenja	paušal	1	10.000 KM	10.000 KM
3	Uvođenje automatske regulacije pritiska u sistemu	paušal	1	10.000 KM	10.000 KM
4	ostale mjere iz plana za smanjenje NRW-a	paušal	1	20.000 KM	20.000 KM
TOTAL ZA SREDNJOROČNE MJERE					50.000 KM

BOSANSKA KRUPA - JKP "10. Juli" d.o.o.					
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno za 23 godine
1	Zamjena 2% cjevovoda godišnje	km	4,5	10.000 KM	1.035.000 KM
2	Izgradnja dodatnih rezervoara	m ³	2500	200 KM	500.000 KM
TOTAL ZA DUGOROČNE MJERE					1.535.000 KM

Tabela 39: Mjere za smanjenje gubitaka u JKP "10. Juli" d.o.o. Bosanska Krupa

BOSANSKI PETROVAC - "Komunalno" d.o.o. Bosanski Petrovac					
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
1	Uraditi detaljan vodni bilans pristupom od dna prema vrhu i detekcija curenja	paušal	1	30.000 KM	30.000 KM
2	Uspostavljanje DMA zona (podrazumijeva nabavku mjerača protoka)	paušal	1	10.000 KM	10.000 KM
3	Popravka detektovanih stvarnih kvarova	paušal	1	15.000 KM	15.000 KM
4	Unaprjeđenje politike očitavanja vodomjera - Kontrola ispravnosti i zamjena neispravnih ili neadekvatnih potrošačkih vodomjera	paušal	1	2.000 KM	2.000 KM
5	Detekcija ilegalnih cjevovoda i priključaka u sistemu	paušal	1	3.000 KM	3.000 KM
6	Nabavka LDE opreme	paušal	1	15.000 KM	15.000 KM
TOTAL ZA KRATKOROČNE MJERE					75.000 KM
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
1	Upravljanje vodnim bilansom i gubicima po DMA zonama u skladu sa pristupom od dna prema vrhu	godišnje	5	2.000 KM	10.000 KM
2	Obuka za osoblje za detekciju gubitaka	paušal	1	2.000 KM	2.000 KM
3	Automatska regulacija pritiska u sistemu	paušal	1	10.000 KM	10.000 KM
4	Zamjena 2% cjevovoda godišnje	paušal	2,5	10.000 KM	125.000 KM
TOTAL ZA SREDNJOROČNE MJERE					147.000 KM
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno za 23 godine
1	Zamjena 2% cjevovoda godišnje	km	2,5	10.000 KM	575.000 KM
2	Upravljanje vodnim bilansom i gubicima po DMA zonama u skladu sa pristupom od dna prema vrhu	godišnje	23	2.000 KM	46.000 KM
TOTAL ZA DUGOROČNE MJERE					621.000 KM

Tabela 40: Mjere za smanjenje gubitaka u "Komunalno" d.o.o. Bosanski Petrovac

CAZIN - JKP "Vodovod" doo Cazin					
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
1	Detekcija curenja na granama koje imaju NRW>25%	paušal	1	20.000 KM	20.000 KM
2	Popravka detektovanih curenja	paušal	1	10.000 KM	10.000 KM

CAZIN - JKP "Vodovod" doo Cazin					
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
3	Ažuriranje baze podataka potrošača - Detekcija ilegalnih priključaka u cjelokupnom sistemu	paušal	1	2.000 KM	2.000 KM
4	Unaprijeđenje politike očitavanja vodomjera - Kontrola ispravnosti i zamjena neispravnih ili neadekvatnih potrošačkih vodomjera	paušal	1	2.000 KM	2.000 KM
5	Nabavka LDE opreme	paušal	1	40.000 KM	40.000 KM
TOTAL ZA KRATKOROČNE MJERE					74.000 KM
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
1	Uvođenje daljinskog očitanja zonskih vodomjera	paušal	1	25.000 KM	25.000 KM
2	Nabavka opreme za mjerjenje i detekciju curenja	paušal	1	15.000 KM	15.000 KM
3	Uvođenje automatske regulacije pritiska u sistemu	paušal	1	30.000 KM	30.000 KM
4	ostale mjere iz plana za smanjenje NRW-a	paušal	1	30.000 KM	30.000 KM
TOTAL ZA SREDNJOROČNE MJERE					100.000 KM
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno za 23 godine
1	Zamjena 2% cjevovoda godišnje	km	11,4	10.000 KM	2.622.000 KM
2	Izgradnja dodatnih rezervoara	m ³	5000	200 KM	1.000.000 KM
TOTAL ZA DUGOROČNE MJERE					3.622.000 KM

Tabela 41: Mjere za smanjenje gubitaka u JKP "Vodovod" doo Cazin

KLJUČ - Javno preduzeće Ukus Ključ					
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
1	Uraditi detaljan vodni bilans pristupom od dna prema vrhu i detekcija curenja	paušal	1	40.000 KM	40.000 KM
2	Uspostavljanje DMA zona (podrazumijeva nabavku mjerača protoka)	paušal	1	15.000 KM	15.000 KM
3	Popravka detektovanih stvarnih kvarova	paušal	1	25.000 KM	25.000 KM
4	Unaprijeđenje politike očitavanja vodomjera - Kontrola ispravnosti i zamjena neispravnih ili neadekvatnih potrošačkih vodomjera	paušal	1	2.000 KM	2.000 KM
5	Detekcija ilegalnih cjevovoda i priključaka u sistemu	paušal	1	3.000 KM	3.000 KM
6	Nabavka LDE opreme	paušal	1	15.000 KM	30.000 KM
TOTAL ZA KRATKOROČNE MJERE					115.000 KM
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
1	Upravljanje vodnim bilansom i gubicima po DMA zonama u skladu sa pristupom od dna prema vrhu	godišnje	5	2.000 KM	10.000 KM
2	Obuka za osoblje za detekciju gubitaka	paušal	1	2.000 KM	2.000 KM
3	Automatska regulacija pritiska u sistemu	paušal	1	10.000 KM	10.000 KM
4	Zamjena 2% cjevovoda godišnje	paušal	0,8	10.000 KM	40.000 KM

	KLJUČ - Javno preduzeće Ukus Ključ				
TOTAL ZA SREDNJOROČNE MJERE					62.000 KM
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno za 23 godine
1	Zamjena 2% cjevovoda godišnje	km	0,8	10.000 KM	184.000 KM
2	Upravljanje vodnim bilansom i gubicima po DMA zonama u skladu sa pristupom od dna prema vrhu	godиšnje	23	2.000 KM	46.000 KM
TOTAL ZA DUGOROČNE MJERE					230.000 KM

Tabela 42: Mjere za smanjenje gubitaka u Javno preduzeće Ukus Ključ

	SANSKI MOST - JKP VODOVOD I KANALIZACIJA doo				
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
1	Detekcija curenja na granama koje imaju NRW>40%	paušal	1	30.000 KM	30.000 KM
2	Popravka detektovanih curenja	paušal	1	15.000 KM	15.000 KM
3	Ažuriranje baze podataka potrošača - Detekcija ilegalnih priključaka u cjelokupnom sistemu	paušal	1	2.000 KM	2.000 KM
4	Unaprijeđenje politike očitavanja vodomjera - Kontrola ispravnosti i zamjena neispravnih ili neadekvatnih potrošačkih vodomjera	paušal	1	2.000 KM	2.000 KM
5	Nabavka mjerača pritiska	paušal	1	15.000 KM	15.000 KM
6	Nabavka mjerača protoka sa data loggerima	paušal	1	30.000 KM	30.000 KM
TOTAL ZA KRATKOROČNE MJERE					94.000 KM
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
1	Uvođenje daljinskog očitanja zonskih vodomjera	paušal	1	15.000 KM	15.000 KM
2	Nabavka opreme za mjerjenje i detekciju curenja	paušal	1	12.000 KM	12.000 KM
3	Uvođenje automatske regulacije pritiska u sistemu	paušal	1	15.000 KM	15.000 KM
4	ostale mjere iz plana za smanjenje NRW-a	paušal	1	20.000 KM	20.000 KM
TOTAL ZA SREDNJOROČNE MJERE					62.000 KM
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno za 23 godine
1	Zamjena 2% cjevovoda godišnje	km	7,5	10.000 KM	1.725.000 KM
2	Izgradnja dodatnih rezervoara	m ³	2500	200 KM	500.000 KM
TOTAL ZA DUGOROČNE MJERE					2.225.000 KM

Tabela 43: Mjere za smanjenje gubitaka u JKP VODOVOD I KANALIZACIJA doo Sanski Most

VELIKA KLAĐUŠA - JKP Vodovod i Kanalizacija d.o.o. Velika Kladuša					
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
1	Detekcija curenja na granama koje imaju NRW>40%	paušal	1	30.000 KM	30.000 KM
2	Popravka detektovanih curenja	paušal	1	15.000 KM	15.000 KM
3	Ažuriranje baze podataka potrošača - Detekcija ilegalnih priključaka u cjelokupnom sistemu	paušal	1	2.000 KM	2.000 KM
4	Unapređenje politike očitavanja vodomjera - Kontrola ispravnosti i zamjena neispravnih ili neadekvatnih potrošačkih vodomjera	paušal	1	2.000 KM	2.000 KM
5	Nabavka mjerača protoka sa data loggerima	paušal	1	20.000 KM	20.000 KM
TOTAL ZA KRATKOROČNE MJERE					69.000 KM
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
1	Uvođenje daljinskog očitanja zonskih vodomjera	paušal	1	15.000 KM	15.000 KM
2	Nabavka opreme za mjerjenje i detekciju curenja	paušal	1	12.000 KM	12.000 KM
3	ostale mjere iz plana za smanjenje NRW-a	paušal	1	20.000 KM	20.000 KM
TOTAL ZA SREDNJOROČNE MJERE					47.000 KM
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno za 23 godine
1	Zamjena 2% cjevovoda godišnje	km	13,8	10.000 KM	3.174.000 KM
TOTAL ZA DUGOROČNE MJERE					3.174.000 KM

Tabela 44: Mjere za smanjenje gubitaka u JKP Vodovod i Kanalizacija d.o.o. Velika Kladuša

Dakle, za smanjenje gubitaka u Unsko-Sanskom Kantonu potrebno je izdvojiti u narednih 30 godina ukupno 16.133.000 KM, što bi količinu od 11.652.552 m³/god NRW-a, smanjilo na količinu od 8.022.782 m³/god, odnosno NRW u procentima bi bio smanjen sa sadašnjih 55,8% na 38,4% u 2050. godini.

Unsko-Sanski Kanton	
Kratkoročne mjere	596.000 KM
Srednjoročne mjere	568.000 KM
Dugoročne mjere	14.969.000 KM
Ukupno:	16.133.000 KM

Tabela 45: Ukupna ulaganja u narednih 30 godina za smanjenje gubitaka USK

3.5 Kanton 10

S obzirom da općine Bosansko Grahovo i Glamoč nisu dostavile upitnike, ovdje je obrađena samo općina Drvar.

	NRW (m ³ /g) (trenutno)	NRW (trenutno)	Kratkoročne mjere NRW u %	Povećanje prihoda u KM (dvije godine)	Srednjoročne mjere NRW u %	Povećanje prihoda u KM (5 godina)	Dugoročne mjere NRW u %	Povećanje prihoda u KM (23 godine)
DRVAR	1507736,16	88,21%	79,39%	90.464	67,48%	305.317	60,73%	34602,5
Kanton 10	1507736,16	88,21%	79,39%	90.464	67,48%	305.317	60,73%	34602,54

Tabela 46: Prijedlog smanjenja NRW za Kanton 10 u narednih 30 godina

DRVAR - J.P. Komunalac Drvar d.o.o.						
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno	
1	Uraditi detaljan vodni bilans pristupom od dna prema vrhu i detekcija curenja	paušal	1	30.000 KM	30.000 KM	
2	Uspostavljanje DMA zona (podrazumijeva nabavku mjerača protoka)	paušal	1	3.000 KM	3.000 KM	
3	Popravka detektovanih stvarnih kvarova	paušal	1	20.000 KM	20.000 KM	
4	Unaprijeđenje politike očitavanja vodomjera - Kontrola ispravnosti i zamjena neispravnih ili neadekvatnih potrošačkih vodomjera	paušal	1	2.000 KM	2.000 KM	
5	Detekcija ilegalnih cjevovoda i priključaka u sistemu	paušal	1	2.000 KM	2.000 KM	
6	Nabavka LDE opreme	paušal	1	12.000 KM	12.000 KM	
TOTAL ZA KRATKOROČNE MJERE					69.000 KM	
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno	
1	Upravljanje vodnim bilansom i gubicima po DMA zonama u skladu sa pristupom od dna prema vrhu	godišnje	5	2.000 KM	10.000 KM	
2	Obuka za osoblje za detekciju gubitaka	paušal	1	2.000 KM	2.000 KM	
TOTAL ZA SREDNJOROČNE MJERE					12.000 KM	
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno za 23 godine	
1	Zamjena 2% cjevovoda godišnje	km	0,9	10.000 KM	207.000 KM	
2	Upravljanje vodnim bilansom i gubicima po DMA zonama u skladu sa pristupom od dna prema vrhu	godišnje	23	2.000 KM	46.000 KM	
TOTAL ZA DUGOROČNE MJERE					253.000 KM	

Tabela 47: Mjere za smanjenje gubitaka u J.P. Komunalac Drvar d.o.o Drvar

3.6 Tuzlanski Kanton

U ovom Kantonu prosječni NRW je 36,1%, ali s obzirom da općine Gradačac, Kladanj, Srebrenik, Teočak i Živinice nisu dostavile upitnike, ovaj podatak je upitan.

Također općina Tuzla nije dostavila podatke, ali je konsultant imao u svojim evidencijama tražene podatke.

U ovom Kantonu se u općinama Kalesija, Gračanica, Tuzla i Gradačac sprovodi UNDP projekat MEG, u okviru kojeg su vodovodna preduzeća radila planove za smanjenje gubitaka, i koji su uzeti u obzir.

	USK	NRW u %
1	SAPNA	26,92%
2	KALESIJA	27,36%
3	DOBOJ ISTOK	28,13%
4	GRAČANICA	29,59%
5	ČELIĆ	32,84%
6	BANOVIĆI	44,64%
7	TUZLA	48,72%
8	LUKAVAC	50,57%
9	GRADAČAC	-
10	KLADANJ	-
11	SREBRENIK	-
12	TEOČAK	-
13	ŽIVINICE	-

Tabela 48: Trenutni NRW za TK

	NRW (m ³ /g) (trenutno)	NRW (trenutno)	Kratkoročn e mjere NRW u %	Povećanje prihoda u KM (dvije godine)	Srednjoročn e mjere NRW u %	Povećanje prihoda u KM (5 godina)	Dugoročn e mjere NRW u %	Povećanje prihoda u KM (23 godine)
BANOVIĆI	655948,8	44,64%	40,17%	39.357	34,15%	132.830	30,73%	346.243
ČELIĆ	138758,4	32,84%	29,55%	8.326	25,12%	28.099	22,61%	73.244
DOBOJ ISTOK	113529,6	28,13%	25,31%	6.812	21,52%	22.990	19,36%	59.927
GRAČANICA	321982,56	29,59%	26,63%	19.319	22,64%	65.201	20,38%	169.958
KALESIJA	91454,4	27,36%	24,62%	5.487	20,93%	18.520	18,84%	48.274
LUKAVAC	845164,8	50,57%	45,51%	50.710	38,68%	171.146	34,81%	446.120
SAPNA	66225,6	26,92%	24,23%	3.974	20,60%	13.411	18,54%	34.957
TUZLA	8092137,6	48,72%	43,85%	485.528	37,27%	1.638.658	33,54%	4.271.435
Total TK	2233064,16	39,63%	35,66%	619.512	30,31%	2.090.853	27,28%	5.450.158

Tabela 49: Prijedlog smanjenja NRW za Tuzlanski kanton u narednih 30 godina

	BANOVIĆI - JP "VODOVOD I KANALIZACIJA" DOO BANOVIĆI				
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
1	Uraditi detaljan vodni bilans pristupom od dna prema vrhu i detekcija curenja	paušal	1	30.000 KM	30.000 KM
2	Uspostavljanje DMA zona (podrazumijeva nabavku mjerača protoka)	paušal	1	10.000 KM	10.000 KM
3	Popravka detektovanih stvarnih kvarova	paušal	1	15.000 KM	15.000 KM
4	Unaprjeđenje politike očitavanja vodomjera - Kontrola ispravnosti i zamjena	paušal	1	2.000 KM	2.000 KM

BANOVIĆI - JP "VODOVOD I KANALIZACIJA" DOO BANOVIĆI					
	neispravnih ili neadekvatnih potrošačkih vodomjera				
5	Detekcija ilegalnih cjevovoda i priključaka u sistemu	paušal	1	3.000 KM	3.000 KM
6	Nabavka LDE opreme	paušal	1	15.000 KM	15.000 KM
TOTAL ZA KRATKOROČNE MJERE					75.000 KM
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
1	Upravljanje vodnim bilansom i gubicima po DMA zonama u skladu sa pristupom od dna prema vrhu	godišnje	5	2.000 KM	10.000 KM
2	Obuka za osoblje za detekciju gubitaka	paušal	1	2.000 KM	2.000 KM
3	Automatska regulacija pritiska u sistemu	paušal	1	10.000 KM	10.000 KM
4	Zamjena 2% cjevovoda godišnje	paušal	1	10.000 KM	50.000 KM
TOTAL ZA SREDNJOROČNE MJERE					72.000 KM
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno za 23 godine
1	Zamjena 2% cjevovoda godišnje	km	1	10.000 KM	230.000 KM
2	Upravljanje vodnim bilansom i gubicima po DMA zonama u skladu sa pristupom od dna prema vrhu	godišnje	23	2.000 KM	46.000 KM
3	Izgradnja dodatnih rezervoara	m ³	500	200 KM	100.000 KM
TOTAL ZA DUGOROČNE MJERE					376.000 KM

Tabela 50: Mjere za smanjenje gubitaka u JP "VODOVOD I KANALIZACIJA" DOO BANOVIĆI

ČELIĆ - JKP "ČISTOĆA" ČELIĆ					
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
1	Uraditi detaljan vodni bilans pristupom od dna prema vrhu i detekcija curenja	paušal	1	20.000 KM	20.000 KM
2	Uspostavljanje DMA zona (podrazumijeva nabavku mjerača protoka)	paušal	1	6.000 KM	6.000 KM
3	Popravka detektovanih stvarnih kvarova	paušal	1	10.000 KM	10.000 KM
4	Detekcija ilegalnih cjevovoda i priključaka u sistemu	paušal	1	2.000 KM	2.000 KM
TOTAL ZA KRATKOROČNE MJERE					38.000 KM
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
1	Upravljanje vodnim bilansom i gubicima po DMA zonama u skladu sa pristupom od dna prema vrhu	godišnje	5	2.000 KM	10.000 KM
2	Nabavka LDE opreme	paušal	1	12.000 KM	12.000 KM
3	Obuka za osoblje za detekciju gubitaka	paušal	1	2.000 KM	2.000 KM
TOTAL ZA SREDNJOROČNE MJERE					24.000 KM
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno za 23 godine
1	Zamjena 2% cjevovoda godišnje	km	1	10.000 KM	230.000 KM

ČELIĆ - JKP "ČISTOĆA" ČELIĆ					
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
2	Upravljanje vodnim bilansom i gubicima po DMA zonama u skladu sa pristupom od dna prema vrhu	godišnje	23	2.000 KM	46.000 KM
3	Izgradnja dodatnih rezervoara	m ³	100	200 KM	20.000 KM
TOTAL ZA DUGOROČNE MJERE					296.000 KM

Tabela 51: Mjere za smanjenje gubitaka u JKP "ČISTOĆA" ČELIĆ

DOBOJ ISTOK - JAVNO KOMUNALNO PREDUZEĆE "ČISTO" doo					
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
1	Uraditi detaljan vodni bilans pristupom od dna prema vrhu i detekcija curenja	paušal	1	25.000 KM	25.000 KM
2	Uspostavljanje DMA zona (podrazumijeva nabavku mjerača protoka)	paušal	1	6.000 KM	6.000 KM
3	Popravka detektovanih stvarnih kvarova	paušal	1	10.000 KM	10.000 KM
4	Detekcija ilegalnih cjevovoda i priključaka u sistemu	paušal	1	2.000 KM	2.000 KM
TOTAL ZA KRATKOROČNE MJERE					43.000 KM
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
1	Upravljanje vodnim bilansom i gubicima po DMA zonama u skladu sa pristupom od dna prema vrhu	godišnje	5	2.000 KM	10.000 KM
2	Nabavka LDE opreme	paušal	1	12.000 KM	12.000 KM
3	Obuka za osoblje za detekciju gubitaka	paušal	1	2.000 KM	2.000 KM
TOTAL ZA SREDNJOROČNE MJERE					24.000 KM
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno za 23 godine
1	Zamjena 2% cjevovoda godišnje	km	1,4	10.000 KM	322.000 KM
2	Upravljanje vodnim bilansom i gubicima po DMA zonama u skladu sa pristupom od dna prema vrhu	godišnje	23	2.000 KM	46.000 KM
3	Izgradnja dodatnih rezervoara	m ³	400	200 KM	80.000 KM
TOTAL ZA DUGOROČNE MJERE					448.000 KM

Tabela 52: Mjere za smanjenje gubitaka u JAVNO KOMUNALNO PREDUZEĆE "ČISTO" doo

GRAČANICA - JP VODOVOD I KANALIZACIJA DOO GRAČANICA					
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
1	Nabavka LDE opreme	paušal	1	20.000 KM	20.000 KM
2	Nabavka mjerača protoka	paušal	1	25.000 KM	25.000 KM
TOTAL ZA KRATKOROČNE MJERE					45.000 KM
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
1	Unaprjeđenje politike očitavanja vodomjera - Kontrola ispravnosti i zamjena neispravnih ili neadekvatnih potrošačkih vodomjera	paušal	1	40.000 KM	40.000 KM

	GRAČANICA - JP VODOVOD I KANALIZACIJA DOO GRAČANICA				
2	Instalacija loggera šuma i njihovo povezivanje u sistem SCADA	paušal	1	100.000 KM	100.000 KM
TOTAL ZA SREDNJOROČNE MJERE					140.000 KM
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno za 23 godine
1	Zamjena 2% cjevovoda godišnje	km	2,7	10.000 KM	621.000 KM
TOTAL ZA DUGOROČNE MJERE					621.000 KM

Tabela 53: Mjere za smanjenje gubitaka u JP VODOVOD I KANALIZACIJA DOO GRAČANICA

	KALESIJA - JP VODOVOD I KANALIZACIJA KALESIJA DOO				
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
1	Popravka detektovanih curenja	paušal	1	20.000 KM	20.000 KM
2	Unaprjeđenje politike očitavanja vodomjera - Kontrola ispravnosti i zamjena neispravnih ili neadekvatnih potrošačkih vodomjera	paušal	1	3.000 KM	3.000 KM
3	Nabavka vodomjera sa dana loggerima	paušal	1	20.000 KM	20.000 KM
TOTAL ZA KRATKOROČNE MJERE					43.000 KM
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
1	Uvođenje daljinskog očitanja zonskih vodomjera	paušal	1	15.000 KM	15.000 KM
2	Nabavka LDE opreme	paušal	1	15.000 KM	15.000 KM
	Uvođenje automatske regulacije pritiska u sistemu	paušal	1	25.000 KM	25.000 KM
TOTAL ZA SREDNJOROČNE MJERE					55.000 KM
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno za 23 godine
1	Zamjena 2% cjevovoda godišnje	km	1,5	10.000 KM	345.000 KM
2	Izgradnja dodatnih rezervoara	m ³	100	200 KM	20.000 KM
TOTAL ZA DUGOROČNE MJERE					365.000 KM

Tabela 54: Mjere za smanjenje gubitaka u JP VODOVOD I KANALIZACIJA KALESIJA DOO

	LUKAVAC - JP RAD LUKAVAC				
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
1	Uraditi detaljan vodni bilans pristupom od dna prema vrhu i detekcija curenja	paušal	1	40.000 KM	40.000 KM
2	Uspostavljanje DMA zona (podrazumijeva nabavku mjerača protoka)	paušal	1	15.000 KM	15.000 KM
3	Popravka detektovanih stvarnih kvarova	paušal	1	20.000 KM	20.000 KM
4	Unaprjeđenje politike očitavanja vodomjera - Kontrola ispravnosti i zamjena neispravnih ili neadekvatnih potrošačkih vodomjera	paušal	1	2.000 KM	2.000 KM
5	Detekcija ilegalnih cjevovoda i priključaka u sistemu	paušal	1	3.000 KM	3.000 KM

LUKAVAC - JP RAD LUKAVAC					
6	Nabavka LDE opreme	paušal	1	15.000 KM	15.000 KM
TOTAL ZA KRATKOROČNE MJERE				95.000 KM	
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
1	Upravljanje vodnim bilansom i gubicima po DMA zonama u skladu sa pristupom od dna prema vrhu	godišnje	5	2.000 KM	10.000 KM
TOTAL ZA SREDNJOROČNE MJERE				82.000 KM	
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno za 23 godine
1	Zamjena 2% cjevovoda godišnje	km	4,7	10.000 KM	1.081.000 KM
2	Upravljanje vodnim bilansom i gubicima po DMA zonama u skladu sa pristupom od dna prema vrhu	godišnje	23	2.000 KM	46.000 KM
3	Izgradnja dodatnih rezervoara	m ³	100	200 KM	20.000 KM
TOTAL ZA DUGOROČNE MJERE				1.147.000 KM	

Tabela 55: Mjere za smanjenje gubitaka u JP RAD LUKAVAC

SAPNA - JAVNO KOMUNALNO PREDUZEĆE SAPNA DOO SAPNA					
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
1	Uraditi detaljan vodni bilans pristupom od dna prema vrhu i detekcija curenja (vanjski angažman)	paušal	1	25.000 KM	25.000 KM
2	Popravka stvarnih kvarova	paušal	1	10.000 KM	10.000 KM
3	Detekcija ilegalnih cjevovoda i priključaka u sistemu	paušal	1	3.000 KM	3.000 KM
TOTAL ZA KRATKOROČNE MJERE				38.000 KM	
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
1	Uvesti redovnu (kontinuiranu) analizu metodom bilansa u skladu sa IWA metodologijom (pristup od dna prema vrhu)	godišnje	5	3.000 KM	15.000 KM
2	Mjere predložene gore spomenutom analizom	godišnje	5	3.000 KM	15.000 KM
TOTAL ZA SREDNJOROČNE MJERE				30.000 KM	
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno za 23 godine
1	Zamjena 2% cjevovoda godišnje	km	3	10.000 KM	690.000 KM
TOTAL ZA DUGOROČNE MJERE				690.000 KM	

Tabela 56: Mjere za smanjenje gubitaka u JAVNO KOMUNALNO PREDUZEĆE SAPNA DOO SAPNA

TUZLA - JKP Vodovod i kanalizacija doo Tuzla					
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
1	Nabavka mjerača protoka (u skladu sa planom za smanjenje NRW-a)	paušal	1	300.000 KM	300.000 KM
2	Nabavka i ugradnja Mjerač pritiska sa Data Loggerom	paušal	1	50.000 KM	50.000 KM
3	Opsežna akcija detekcije curenja uključujući i popravku kvarova u 5 DMA	paušal	1	100.000 KM	100.000 KM
TOTAL ZA KRATKOROČNE MJERE					450.000 KM
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
1	Unaprjeđenje politike očitavanja vodomjera - Kontrola ispravnosti i zamjena neispravnih ili neadekvatnih potrošačkih vodomjera . Uvođenje daljinskog čitanja vodomjera	paušal	1	700.000 KM	700.000 KM
2	Instalacija loggera šuma i njihovo povezivanje u sistem SCADA	paušal	1	100.000 KM	100.000 KM
3	Nabavka 3dD Korelatora	paušal	1	30.000 KM	30.000 KM
4	Automatska regulacija pritiska u sistemu	paušal	1	200.000 KM	200.000 KM
5	Opsežna akcija detekcije curenja uključujući i popravku kvarova u ostale 24 DMA	paušal	1	500.000 KM	500.000 KM
TOTAL ZA SREDNJOROČNE MJERE					1.530.000 KM
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno za 23 godine
1	Zamjena 2% cjevovoda godišnje	km	11,5	10.000 KM	2.645.000 KM
TOTAL ZA DUGOROČNE MJERE					2.645.000 KM

Tabela 57: Mjere za smanjenje gubitaka u JKP Vodovod i kanalizacija doo Tuzla

Dakle, za smanjenje gubitaka u Tuzlanskem Kantonu potrebno je izdvojiti u narednih 30 godina ukupno 9.372.000 KM, što bi količinu od 10.325.201 m³/god NRW-a, smanjilo na količinu od 7.108.901 m³/god, odnosno NRW u procentima bi bio smanjen sa sadašnjih 41,8% na 32% u 2050. godini.

Kao što je već rečeno, 4 općine nisu dostavile podatke, tako da se može pretpostaviti da bi za Tuzlanski Kanton ova ulaganja i bila puno veća, jer se pretpostavlja da su ovim općinama prilično visoki gubitci.

Tuzlanski Kanton	
Kratkoročne mjere	827.000 KM
Srednjoročne mjere	1.957.000 KM
Dugoročne mjere	6.588.000 KM
Ukupno:	9.372.000 KM

Tabela 58: Ukupna ulaganja u narednih 30 godina za smanjenje gubitaka TK

3.7 Posavski Kanton

S obzirom da općine Domaljevac Šamac i Odžak nisu dostavile upitnike, ovdje je obrađena samo općina Orašje.

	NRW (m ³ /g) (trenutno)	NRW (trenutno)	Kratkoročn e mjere NRW u %	Povećanj e prihoda u KM (dvije godine)	Srednjor očne mjere NRW u %	Povećanj e prihoda u KM (5 godina)	Dugoročn e mjere NRW u %	Povećanj e prihoda u KM (23 godine)
ORAŠJE	72532,8	16,08%	14,48%	4.352	12,30%	14.688	11,07%	38.286
Total Posavski	72532,8	16,08%	14,48%	4.352	12,30%	14.688	11,07%	38.286

Tabela 59: Prijedlog smanjenja NRW za Posavski kanton u narednih 30 godina

ORAŠJE - Javno preduzeće Vodovod i Odvodnja doo Orašje					
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
1	Nabavka LDE opreme	paušal	1	20.000 KM	20.000 KM
TOTAL ZA KRATKOROČNE MJERE					20.000 KM
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
1	Nabavka LDE opreme	paušal	1	20.000 KM	20.000 KM
2	Zamjena 2% cjevovoda godišnje	godišnje	2,2	10.000 KM	110.000 KM
TOTAL ZA SREDNJOROČNE MJERE					130.000 KM
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno za 23 godine
1	Zamjena 2% cjevovoda godišnje	km	2,2	10.000 KM	506.000 KM
TOTAL ZA DUGOROČNE MJERE					506.000 KM

Tabela 60: Mjere za smanjenje gubitaka u Javno preduzeće Vodovod i Odvodnja doo Orašje

3.8 Kanton Sarajevo

U ovom Kantonu prosječni NRW je prilično visok, i iznosi 58,1%.

U donjoj tabeli se može vidjeti da je su gubitci u Sarajevu 75,7 %, što je za tako veliki grad, i površinu snabdijevanja, veoma loše. To za Vodovod Sarajevo znači da godišnje gube 48.814.889 KM.

Za ViK Sarajevo mjere su date onako kako su predložene u Studiji za smanjenje neprihodovane vode u Kantonu Sarajevo, kao i Studija izvodljivosti za kredit EBRD-a, koji je u toku.

Općina Hadžići nije dostavila upitnik.

	KS	NRW u %
1	TRNOVO	40,40%
2	SARAJEVO	75,72%
3	HADŽIĆI	-

Tabela 61: Trenutni NRW za KS

	NRW (m ³ /g) (trenutno)	NRW (trenutno)	Kratkoročne mjere NRW u %	Povećanje prihoda u KM (dvije godine)	Srednjor očne mjere NRW u %	Povećanje prihoda u KM (5 godina)	Dugoro čne mjere NRW u %	Povećanje prihoda u KM (23 godine)
SARAJEVO	75099830,4	75,72%	68,15%	4.505.990	57,93%	15.207.716	52,13%	39.641.445
TRNOVO	126144	40,40%	36,36%	7.569	30,91	25.544	27,82%	66.5850
Total KS	75225974,4	75,72%	68,05%	4.513.558	57,84%	15.233.260	52,06%	39.708.031

Tabela 62: Mjere za smanjenje gubitaka u KS u narednih 30 godina

TRNOVO - JKP Trnovo d.o.o. Trnovo					
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
1	Uraditi detaljan vodni bilans pristupom od dna prema vrhu i detekcija curenja	paušal	1	20.000 KM	20.000 KM
2	Uspostavljanje DMA zona (podrazumijeva nabavku mjerača protoka)	paušal	1	3.000 KM	3.000 KM
3	Popravka detektovanih stvarnih kvarova	paušal	1	10.000 KM	10.000 KM
4	Unaprjeđenje politike očitavanja vodomjera - Kontrola ispravnosti i zamjena neispravnih ili neadekvatnih potrošačkih vodomjera	paušal	1	2.000 KM	2.000 KM
5	Detekcija ilegalnih cjevovoda i priključaka u sistemu	paušal	1	2.000 KM	2.000 KM
6	Nabavka LDE opreme	paušal	1	12.000 KM	12.000 KM
TOTAL ZA KRATKOROČNE MJERE					49.000 KM
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
1	Upravljanje vodnim bilansom i gubicima po DMA zonama u skladu sa pristupom od dna prema vrhu	godišnje	5	2.000 KM	10.000 KM
2	Obuka za osoblje za detekciju gubitaka	paušal	1	2.000 KM	2.000 KM
TOTAL ZA SREDNJOROČNE MJERE					12.000 KM
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno za 23 godine
1	Zamjena 2% cjevovoda godišnje	km	1	10.000 KM	230.000 KM
2	Upravljanje vodnim bilansom i gubicima po DMA zonama u skladu sa pristupom od dna prema vrhu	godišnje	23	2.000 KM	46.000 KM
TOTAL ZA DUGOROČNE MJERE					276.000 KM

Tabela 63: Mjere za smanjenje gubitaka u JKP Trnovo d.o.o. Trnovo

SARAJEVO - KJKP Vodovod i Kanalizacija d.o.o. Sarajevo					
r.b.	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
1	Rehabilitacija pumpnih stanica (uključujući i hlorne stanice) i instalacija mjerne i kontrolne opreme (pojedinačni i kontrolni vodomjeri, telemetrija)	paušal	1	20.000.000 KM	20.000.000 KM

	SARAJEVO - KJKP Vodovod i Kanalizacija d.o.o. Sarajevo				
TOTAL ZA KRATKOROČNE MJERE					20.000.000 KM
r.b .	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno
1	Pametne zone sa mjerenjima indetekcijom	paušal	1	15.000.000 KM	15.000.000 KM
2	Rehabilitacija vodovodne mreže	paušal	1	35.000.000 KM	35.000.000 KM
					50.000.000 KM
r.b .	Aktivnost	Jedinica	Količina	Jedinična cijena	Ukupno za 23 godine
1	Zamjena 2% cjevovoda godišnje	km	24,1	10.000 KM	5.543.000 KM
2	Upravljanje vodnim bilansom i gubicima po DMA zonama u skladu sa pristupom od dna prema vrhu	godišnje	23	50.000 KM	1.150.000 KM
TOTAL ZA DUGOROČNE MJERE					6.693.000 KM

Tabela 64: Mjere za smanjenje gubitaka u KJKP Vodovod i Kanalizacija d.o.o. Sarajevo

Dakle, za smanjenje gubitaka u Kantonu Sarajevo potrebno je izdvojiti u narednih 30 godina ukupno 77.030.000 KM, što bi količinu od 75.225.974 m³/god NRW-a, smanjilo na količinu od 51.793.083 m³/god, odnosno NRW u procentima bi bio smanjen sa sadašnjih 75,6 % na 52% u 2050. godini.

Kanton Sarajevo	
Kratkoročne mjere	20.049.000 KM
Srednjoročne mjere	50.012.000 KM
Dugoročne mjere	6.969.000 KM
Ukupno:	77.030.000 KM

Tabela 65: Ukupna ulaganja u narednih 30 godina za smanjenje gubitaka u KS

3.9 Vodno područje rijeke Save u FBiH

Predložena smanjenja neprihodovane vode za vodno područje rijeke Save u FBiH su prikazana u tabeli ispod.

	NRW (m ³ /g) (trenutno)	NRW (trenutno)	Kratkoročne mjere NRW u %	Povećanje prihoda u KM (dvije godine)	Srednjoročne mjere NRW u %	Povećanje prihoda u KM (5 godina)	Dugoročne mjere NRW u %	Povećanje prihoda u KM (23 godine)
Total BPK	449703	33,95%	30,56%	26.982	25,97%	91.065	23,38%	237.376
Total ZDK	8661677	43,88%	39,49%	519.701	33,56%	1.753.990	30,21%	4.572.067
Total SBK	6015492	62,19%	55,97%	385.338	47,58%	1.300.517	42,82%	3.390.014
Total USK	11652552	55,82%	50,24%	699.153	42,71%	2.359.642	38,43%	6.150.800
Total Kanton 10	1507736	88,21%	79,39%	90.464	67,48%	305.317	60,73%	795.859
Total Posavski	72532	16,08%	14,48%	4,352	12,30%	14.688	11,07%	38.286
Total TK	2233064	39,63%	35,66%	619.512	30,31%	2.090.853	27,28%	5.450.158
Total KS	75099830	75,72%	68,15%	4.513.558	57,93%	15.233.260	52,13%	39.708.031
UKUPNO:	105692588	66,65%	59,98%	6.859.061	50,98%	23.149.331	45,89%	60.342.590

Tabela 66: Prijedlog smanjenja NRW za vodno područje rijeke Save u FBiH u narednih 30 godina

Detaljna analiza i detaljan prijedlog smanjenja NRW-a se nalazi u excel tabeli (modelu) u prilogu.

4 UKRUPNJAVA VODOVODNIH PREDUZEĆA I REGIONALNI VODOVODNI SISTEMI (KONCEPCIJSKO RJEŠENJE KOJE SE PODUDARA SA PROSTORNIM PLANIVIMA) NA VODNOM PODRUČJU RIJEKE SAVE U FBiH

Ideja okrupnjavanja postojećih vodovodnih preduzeća na vodnom području rijeke Save u FBiH u cilju njihovog efikasnijeg poslovanja sa aspekta finansijske i ekonomske opravdanosti proizlazi iz Strategije upravljanja vodama FBiH, koja je pretočena u jedan od strateških, ali i operativnih ciljeva ove Strategije, kao i iz programa mjera Plana upravljanja vodama.

Prethodno su razmatrani i prijedlozi definiranja aglomeracija u BiH, uz napomenu da su se detaljnije obradili prijedlozi tehnoloških procesa tretmana otpadnih voda, a koje se odnose na nekonvencionalne tehnologije. To je indirektno pokazalo da se prilikom planskog ciklusa upravljanja riječnim slivom moralo prioritetno pristupiti (re)definisanju aglomeracija prvenstveno zbog rezultata popisa stanovništva iz 2013. godine, kao i novih europskih tendencija da jedno komunalno preduzeće treba da opslužuje cca 50.000 stanovnika/potrošača kako bi isto moglo samoodrživo poslovati.

U skladu s EU-ovom Direktivom o urbanim otpadnim vodama (91/271/EC), sva urbana naselja veća od 2.000 stanovnika morat će u skoroj budućnosti biti priključena na postrojenja za pročišćavanje urbanih otpadnih voda. Prema popisu iz 2013. godine 141 naselja u slivu rijeke Save u FBiH ima više od 2.000 stanovnika.

Konsultant smatra da je izjava da jedno komunalno preduzeće treba da opslužuje cca. 50.000 stanovnika paušalna i da bi se kao takva mogla uzeti kao smjernica za buduće poslovanje komunalnih preduzeća, morala bi se provesti detaljna analiza finansijskih i operativnih mogućnosti i performansi svakog preduzeća.

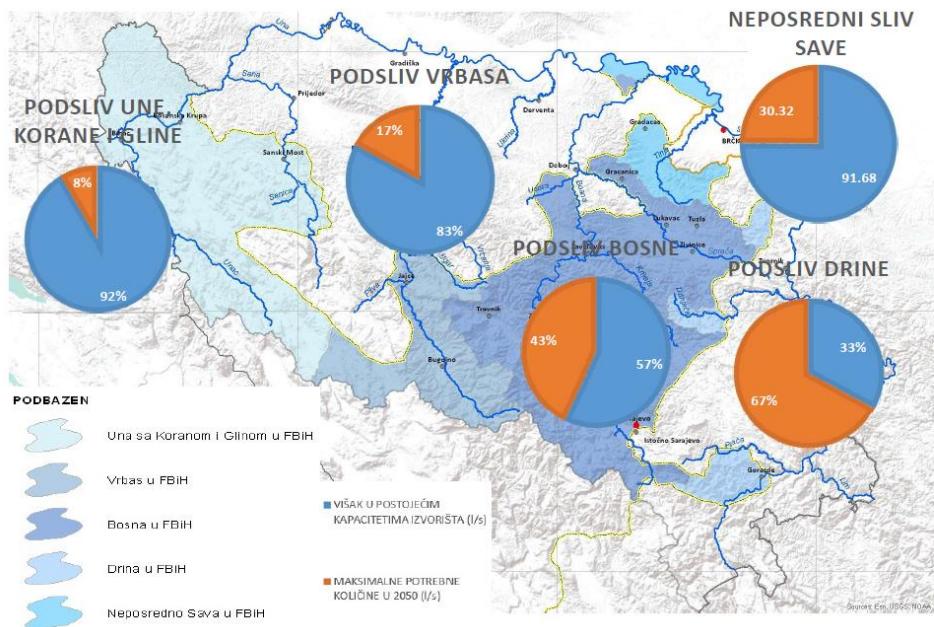
Strateški cilj broj 3 jeste „Poboljšanje efikasnosti, unapređenje transparentnosti i povećanje odgovornosti u upravljanju vodama“. Da bi vodovodna preduzeća bila efikasna, definitivan preduslov jeste da osiguraju transparentnost u pogledu utvrđivanja realnih i ekonomski opravdanih troškova, kao i svih ulaganja.

Sa ekonomskog stanovišta, izuzetno je značajno i opravdano podsticati proces prelaska na okrupnjavanje sistema, odnosno na regionalni pristup vodnih sistema, gdje god je to tehnički i tehnološki opravdano.

S obzirom na specifičnu administrativnu podijeljenost u našoj zemlji, svako grupisanje preduzeća moralo bi biti i politički prihvatljivo, bez obzira na finansijsku i ekonomsku analizu.

Naime, sadašnji izuzetno fragmentirani sektor koji se bavi javnim vodoosnabdijevanjem i javnom odvodnjom u riječnom slivu Save u FBiH sastoji se od 65 pojedinačnih isporučitelja vodnih usluga čiji su osnivači jedinice lokalne samouprave.

Javnim vodovodnim sistemima u riječnom slivu Save u FBiH je obuhvaćeno oko 70,2 % stanovništva. Što se tiče potreba za vodom, ova Studija je pokazala da u slivu rijeke Save u FBiH ne postoji manjak vode, niti će istog biti u narednih 50 godina. Na slici ispod je prikazan višak potrebnih količina vode u planskom periodu od 50 godina.



Slika 2. Prikaz viška vode po podslivovima

Područje rječnog sliva rijeke Save u FBiH dakle ima dovoljnu količinu voda do 2050. godine, te stoga nije potrebno vršiti rezervaciju novih izvorišta, nego je potrebno unaprijediti upravljanje svim sistemima, kao i smanjiti NRW i gubitke vode.

Ovo se naročito odnosi na regionalni sistem Plava Voda, jer upravo tu je efikasnije smanjiti gubitke nego uvoditi dodatne količine u sistem (koji ima šuplje cijevi).

U Prostornom planu FBiH su predviđeni neki međuopćinski, čak i međukantonalni vodovodni sistemi, ali Konsultant predlaže da se prvo riješe drugi problemi u ovom sektoru, pa tek onda da se planira okrugnjavanje.

Usljed tranzicije iz prijašnjih režima u ekonomije slobodnog tržišta komunalni sektori moraju proći kroz mnoge izazove da bi se mogli prilagoditi novoj situaciji i usaglasiti s novim propisima ili uvjetima pridruživanja Europskoj uniji (EU). Međutim, sektor vodosnabdijevanja i odvodnje i prečišćavanja otpadnih voda ne prati brzinu tranzicijskih reformi. U poslovanje preduzeća često još uvijek nisu uvedeni principi i metode korporativnog upravljanja i samoodrživosti poslovanja.

Analiza opravdanosti ukrupnjavanja vodovodnih preduzeća u cilju njihovog efikasnijeg poslovanja sa aspekta finansijske i ekonomske opravdanosti uključila je detaljnu analizu svih dostupnih podataka, kako u osnovnom upitniku, tako i u setu dodatnih upitnika koja su poslata općinama.

Podaci u osnovnim upitnicima, kao i podaci u dodatnim pitanjima, se u većini slučajeva ne slažu, naročito ako se govori o količinama vode, i svim finansijskim pokazateljima.

Da bi se ozbiljno pristupilo konsolidaciji nekih vodovodnih preduzeća, bilo bi neophodno detaljno izvršiti dubinsku analizu svih institucionalnih, finansijskih i organizacionih podataka.

Da bi se uopšte razmatrala konsolidacija vodovodnih preduzeća, neophodno je riješiti mnoge zajedničke probleme u komunalnom sektoru.

Jedno od glavnih pitanja koje utječe na vodovodna preduzeća u BiH je znatna razlika između količine tretirane isporučene vode s jedne strane i količina vode koja je fakturisana i naplaćena od potrošača s druge strane. Ta razlika se naziva neprihodovana voda (engl. Non-Revenue Water - NRW). Njena vrijednost u rječnom slivu Save u FBiH iznosi 65% od tretirane vode, dok međunarodno prihvaćena

norma iznosi 20%. Visoki nivoi neprihodovane vode se očituju kroz ogromne količine vode koja se gubi kroz napuknuća, ne bude fakturisana kupcima, ili oboje. Gubici mogu biti rezultat kvarova na sistemu (tehnički gubici) ili posljedica različitih „administrativnih gubitaka“, kao što su nelegalni priključci, neispravni vodomjeri, itd. Ovakva situacija šalje pogrešne signale, jer se može desiti da se javi potreba za dodatnim kapitalnim izdacima i investiranje u vodoizvorišta, što vjerovatno nije uzrokovano realnim porastom potrošnje, već je posljedica operativne neefikasnosti.

To ozbiljno utječe na finansijsku održivost vodovodnih preduzeća kroz gubitak prihoda i povećanje troškova poslovanja.

Većina vodnih sistema u upotrebi danas su građene za zajednice koje izgledaju drugačije od onih koje sada podržavaju. Stanovništvo i demografske promjene, savremene prijetnje kvaliteta vode, starenje infrastrukture i povezani izazovi se smjenjuju. Pružanje pristupačne, pouzdane i kvalitetne usluge vodosnabdijevanja i odvodnje otpadnih voda je težak posao.

Poslove vodosnabdijevanja i upravljanja otpadnim vodama obavljaju javna preduzeća za vodovod i kanalizaciju, koja u pojedinim općinama obavljaju i ostale komunalne djelatnosti. Ovaj sektor, kao i sektor ukupnih komunalnih djelatnosti, karakterišu brojni problemi koji su posljedica opšte ekonomske situacije, ali i ranije stečenih navika da se voda posmatra kao socijalna kategorija.

Posebno se izdvajaju:

- Tekući regulatorni okvir ne osigurava samoodrživost. Politike sektora voda - zaključak da je u BiH potrebno uspostaviti sistem u kojem će cijena vodnih usluga osigurati samoodrživo finansiranje sektora. Nacrt Vodne politike u BiH - *Oformiti ili imenovati na nivou entiteta instituciju nadležnu za određivanje minimalnih cijena vodnih usluga (regulatorno tijelo)*.
- Vodovodna infrastruktura stari i propada. Nedostatak finansijskih rezervi, odnosno amortizacije osnovnih sredstava, za kapitalne popravke i zamjene. Dugogodišnje zanemarivanje ulaganja u infrastrukturu, praćeno niskim stepenom naplate cijena koje inače ne odražavaju pune troškove, uticali su na to da nijedno od preduzeća koje se bavi vodosnabdijevanjem nema akumulirane finansijske rezerve za finansiranje neophodnih investicija. Često se i otklanjanje nekih većih kvarova koji se dešavaju na mreži obavlja uz dotacije iz nekih drugih izvora.
- Podijeljena odgovornost u pružanju usluga vodosnabdijevanja u dijelu upravljanja i vlasništva nad sredstvima je posljedica istorijskog razvoja ovog sektora.
- Priuštivost je sve veća briga. Cijene vode (trošak vode i odvodnje) i naknade već rastu i nadmašuju kupovnu moć Potrošača
- Nedostatni prihodi za potpuno pokrivanje troškova. Preduzeća koja pružaju usluge vodosnabdijevanja ne ostvaruju dovoljne prihode za potpuno pokrivanje troškova. U situaciji kada prihodi nisu dovoljni za servisiranje redovnog poslovanja, jasno je da nema mogućnosti za investicije, kao i da se preduzeća u velikoj mjeri oslanjaju na dotacije lokalnih samouprava. Niži ostvareni prihodi od mogućih mogu biti i posljedica odluke političke ili socijalne prirode donesene od strane jedinice lokalne samouprave, o režimu naplate za pojedine potrošače.
- Cijena vode. U dosadašnjem periodu, cijena vode određivana je odlukom lokalne samouprave, a voda je posmatrana kao "socijalna kategorija". Administrativna kontrola cijene vode znači da ne postoje ekonomske analize na osnovu kojih se određuje cijena vode, što je jedan od zahtjeva Okvirne direktive o vodama. Druga važna karakteristika je značajna neujednačenost između cijena za fizička i pravna lica u dijelu usluga vodosnabdijevanja i odvođenja otpadnih voda.

Okvirna Direktiva o Vodama zahtijeva od država članica da uzmu u obzir načelo povrata uloženih sredstava/troškova vodnih usluga i načelo da onečišćivač plaća (uključujući troškove zaštite okoliša i troškove resursa, vidi član 9.1). Povrat uloženih sredstava je u skladu i sa

načelom korisnik plaća, koji diktira da oni koji imaju najviše koristi od usluga, trebaju snositi najveći dio troškova. Procjena stope povrata uloženih sredstava treba biti napravljena za vodne usluge (prema članu 2. (38)), ali ne i za korištenje vode (prema članu 2. (39)). Međutim, prema zahtjevu u Direktivi, razna korištenja vode trebaju dati odgovarajući doprinos povratu troškova vodnih usluga. Stoga je identifikacija vodnih usluga vrlo važan korak za povrat troškova. Odobrena cijena usluga ne osigurava pokrivanje svih troškova. Potrebno je propisati jedinstvenu metodologiju, koja uključuje i planiranje u funkciji poboljšanja operativne i finansijske uspješnosti.

Prijedlog takve metodologije je u nacrtu, i bit će dat kao Uredba o metodologiji utvrđivanja najniže osnovne cijene vodnih usluga u Federaciji Bosne i Hercegovine, Vladi FBiH na usvajanje.

Da bi ovo bilo moguće neophodno je inicirati i promovirati knjigovodstveno vođenja troškova po troškovnim centrima u svim vodovodnim preduzećima.

- Niska stopa naplate. Čak i kada su u cijenu pružanja usluga vodosnabdijevanja uračunati svi troškovi, zbog niskog stepena naplate koji je na nivou od (75%), prikupljeni prihodi nisu dovoljni za normalno funkcionisanje sistema. Viša cijena usluge za pravna lica dijelom je uslovljena upravo činjenicom da se naplata jednostavnije i efikasnije vrši od ovog segmenta korisnika.
- Višak zaposlenih u preduzećima koja se bave vodosnabdijevanjem. Većina preduzeća koje se bave uslugama vodosnabdijevanja imaju višak zaposlenih, što dodatno opterećuje strukturu troškova i mogućnosti da se dio prihoda usmjeri na investicije. Analiza broja zaposlenih u preduzećima koja se bave vodosnabdijevanjem i upravljanjem otpadnim vodama pokazuje da, u prosjeku, na 1000 priključaka dolazi 7,8 zaposlenih. Radi poređenja, broj zaposlenih u vodovodnim i kanalizacionim preduzećima u razvijenim zemljama je 4 radnika na 1000 priključaka. Prekomjerna zaposlenost odražava se i na strukturu troškova, gdje izdaci za zarade zaposlenih čine značajnu stavku u ukupnim poslovnim rashodima, time dovodeći u pitanje i tekuće održavanje.

Analiza broja zaposlenih također pokazuje da na 1000 stanovnika koji koriste usluge preduzeća ima 2,2 zaposlena, dok je praksa u razvijenim zemljama da u preduzeću radi 1 uposlenik na 1000 stanovnika. U BiH, zbog specifičnih uslova može se tolerisati i 1,2 zaposlena na 1000 stanovnika.

- Nedostatak političke volje za korištenje ekonomskog ukrupnjavanja kroz regionalizaciju preduzeća za pružanje usluga vodosnabdijevanja. U sektoru komunalnih djelatnosti u BiH generalno, pa i u sektoru vodosnabdijevanja, objedinjavanje preduzeća iste djelatnosti u veće operativne jedinice, tamo gdje to geografske karakteristike dozvoljavaju, može na više načina pozitivno uticati na rad ovih preduzeća. Ovakvo „ekonomsko ukrupnjavanje“ utiče na broj i na veličinu kapitalnih investicija, efikasnost korištenja specijalizovane opreme, kao i opravdanost zapošljavanja visoko specijalizovanih kadrova. Međutim, na lokalnom nivou postoji otpor ulaska u bilo koju vrstu organizovanja regionalnog pružanja usluga na dobrovoljnoj osnovi.

Konsolidacija je samo jedan pristup ovom spektru mogućnosti kako preduzeća mogu raditi zajedno da bi osigurale visok stepen kvalitetna vodne usluge. Dolazi do konsolidacije vodoosnabdijevanja kada dvije ili više različitih pravnih osoba postanu jedna pravna osoba koja posluje pod istim menadžmentom, i barem finansijском funkcijom. Konsolidacija može, ali i ne mora uključiti fizički međusobno povezivanje imovine. Konsolidacija se također događa na regionalnoj razini čak i kad je imovina široko geografski raspoređena.

Vodovodi su organizirani kao općinski, bez uvezivanja u međuopćinske (uz rijetke izuzetke, npr. Tuzlanski region) ili regionalne. Radi toga su i raspoložive količine voda na izvorštima neravnomjerno raspoređene u odnosu na potrebe.

Komunalne vodne usluge su u nadležnosti lokalnih vlasti (ili na regionalnom/kantonalnom nivou) koje imaju obavezu da, nezavisno ili u saradnji sa ostalima, osiguraju djelovanje u svom području. Za

izvođenje ovih aktivnosti, lokalne vlasti mogu uspostaviti komunalno preduzeće, javnu instituciju, ili ih mogu povjeriti drugim pravnim ili fizičkim licima na osnovu ugovora o koncesiji ili ugovora o povjeravanju obavljanja aktivnosti vodosnabdijevanja i odvođenja otpadnih voda.

Vodna infrastruktura je većinski u vlasništvu lokalne vlasti (općine/grada/kantona), uz neke izuzetke u Tuzlanskom kantonu. Davatelj usluge je odgovoran za upravljanje i rad vodne infrastrukture. Prihodi od izvršenja aktivnosti ostvaruju se kroz cijenu usluga koju plaćaju korisnici. Komponente koje čine cijenu vode su:

- cijena usluge vodosnabdijevanja;
- cijena usluge odvođenja i prečišćavanja urbanih otpadnih voda;
- naknada za finansiranje i održavanje infrastrukture;
- naknada za zaštitu izvorišta;
- naknada za zaštitu voda;
- naknada za korištenje voda;
- PDV na cijenu komunalnih usluga i,
- ubuduće najvjerovaljnije, naknada za koncesiju za zahvatanje vode.

Vodovodna preduzeća su, uglavnom, organizirani kao zasebni općinski (uz izuzetak Kantona Sarajevo, gdje je preduzeće kantonalno), pa su stoga i troškovi održavanja, odnosno redovnog poslovanja, u velikom broju slučajeva, neracionalni, a u pojedinim slučajevima i nepotrebno visoki.

Komunalne organizacije zadužene za vodosnabdijevanje ne mogu u potpunosti odgovoriti na postavljene zadatke. Razloga ima više, a jedan od najvažnijih je nizak procenat naplate isporučenih voda uz jedinične cijene koje ne odgovaraju realnim ekonomskim parametrima. U postojećoj situaciji, evidentno je da bez trajnih, sigurnih i po obimu dovoljnih sredstava nije moguće izvršiti sve zakonom određene funkcije proste i proširene reprodukcije. Naročito su problematična nedostajuća sredstva za rekonstrukciju i izgradnju infrastrukturnih objekata.

Najveći vodovodni sistemi su Sarajevo, Tuzla i Zenica kojima se snabdijeva oko 550.000 stanovnika, što iznosi oko 51% od ukupnog broja stanovnika obuhvaćenih vodovodnim sistemima u riječnom slivu Save u FBiH. To su, ujedno, i jedini vodovodni sistemi regionalnog karaktera.

Konsultant mora napomenuti da je BiH prema popisu stanovništva iz 1991. godine imala 4.377.033 stanovnika, dok prema popisu iz 2013. godine ima 3.531.159. Prema postojećim planovima uzimao se u obzir i povećanje broja stanovnika (što se nije desilo) i povećanje specifične potrošnje vode, koja se kretala od 250, pa čak u nekim godišnjacima koje je izdavala Vodoprivreda i do 700. Opravdanje za ovoliku specifičnu potrošnju se nalazilo u tome da će potrošnja rasti proporcionalno sa povećanjem standarda, što se nije desilo, trend je da se smanjuje specifična potrošnja. U skladu sa navedenim regionalni sistemi vodosnabdijevanja neće biti neophodni, a bili bi i, gledano iz ove perspektive i neodrživi.

Grupiranje korisnika, odnosno vodovoda općinskih centara, je proces koji je u nekim dijelovima Bosne i Hercegovine od ranije počeo. Formiranje grupnih vodovoda ima svoje opravdanje: centralna kontrola; sigurnost i pouzdanost rada; jednostavnije održavanje, itd., što sve upućuje na opredjeljenje da se formiranju ovakvih vodovodnih sistema pristupa u svim slučajevima koji to dozvoljavaju i opravdavaju. Ovi procesi nekada i nisu u potpunosti predvidivi, budući da su mogući slučajevi donošenja odluka o grupnim vodovodima koje nisu bazirane samo na tehničkim postavkama. Evidentno je da se, u periodu koji je pred nama, treba ozbiljno razmotriti potreba formiranja grupnih, međuopćinskih i regionalnih vodovoda. O prijeratnim planovima provođenja široke regionalizacije u oblasti vodosnabdijevanja, teško da sada može biti govora. Obzirom na političke uvjete u zemlji nakon rata, pojedine općine, a pogotovo regioni, vrlo teško međusobno sarađuju po ovome pitanju. Naravno, razlozi leže i u nedostatku finansijskih sredstava za velike infrastrukturne zahvate. Planovi za rješavanje pitanja vodosnabdijevanja tuzlanskog regiona prevođenjem vode iz drugih podslivova je već dugi niz

godina aktuelno, ali teško je za očekivati skori pristup realiziranju ovih planova. Ono što je sigurno je da će potrebe za rješavanjem pitanja vodosnabdijevanja potaći regije na zajedničko rješavanje, a i kroz planove upravljanja će se dobiti preciznije smjernice u ovom pogledu. Kada je u pitanju ekonomski održivost, a obzirom da Živinice imaju problema sa opstankom firme, i da su u dugovima spram vodovoda Tuzla, prijedlog Konsultanta je da se uradi detaljna analiza konsolidacije vodovoda Živinice sa vodovodom Tuzla.

Ekonomski analize mogućnosti uključenja ruralnih područja i lokalnih vodovoda u javne sisteme vodosnabdijevanja i odvodnje otpadnih voda, pokazale su da 13% stanovništva se snabdijeva vodom iz 1.201 lokalnog vodovoda (na osnovu postojećih podataka), koji se održavaju bilo preko mjesnih zajednica ili grupe građana. Kvalitet vode u ovim vodovodima se uglavnom ne kontroliše.

Potrebno je hitno uvezivanje lokalnih vodovoda na nivou općine u javne vodovodne sisteme i njihovo stavljanje pod punu kontrolu javnih preduzeća.

Analiza je pokazala da oko 17% stanovnika uopće nema vodu, tako da je potrebno raditi na proširenju obuhvata javnog vodosnabdijevanja prema rubnim i ruralnim područjima.

Analiza je pokazala da samo 5 vodovodnih preduzeća u slivu rijeke Save u FBiH (Bihać, Cazin, Zenica, Tuzla i Sarajevo) uslužuju više od 50.000 stanovnika, te da se u ovom riječnom slivu ne mogu vršiti ukrupnjavanja po ovom parametru.

Prijedlog Konsultanta je da se vodovodna preduzeća konsoliduju na osnovu kantonalne pripadnosti, i to tako da se detaljnom analizom utvrdi koje vodovodno preduzeće ima najefikasnije poslovanje, i kvalifikacionu popunjenostručnjacima u svim oblastima poslovanja vodovodnog preduzeća, a da slabije efikasna i slabije opremljena preduzeća, bilo kao samostalna pravna lica, ili pripajanjem, koriste usluge i resurse, uslovno rečeno, glavnog preduzeća.

U Bosansko-Podrinjskom kantonu je moguće izvršiti konsolidaciju sva tri vodovodna preduzeća, s obzirom na broj stanovnika koji se opslužuje, kao i na broj uposlenih u sva tri preduzeća.

S obzirom na dostupne informacije za Posavski Kanton i Kanton 10, i činjenicu da je samo po jedno vodovodno preduzeće dostavilo podatke, Konsultant će biti sloboden predložiti i konsolidaciju preduzeća po osnovu administrativne pripadnosti relevantnim kantonima.

Detaljna analiza pokazatelja poslovanja po kantonima u riječnom slivu Save u FBiH je data u tabelama ispod:

Općina	Broj uposlenika	BU na 1000 priključaka	BU na 1000 stanovnika	Broj ženskih uposlenika	% ženskih uposlenika	Broj stanovnika sa uslugom	Broj stanovnika na teritoriji općine	Ukupan broj priključaka	Pokriven ost	Broj lokalnih vodovoda	Stanovnici koji imaju vodu iz lokalnih vodovoda	%pokrivenosti iz lokalnih vodovoda	Zbirna pokrivenost ³
FOČA USTIKOLINA	5	7,8	5	0	0,0%	1000	1933	645	51,7%	30	900	47%	98,3%
GORAŽDE	34	8,5	2,25	5	14,7%	15100	20897	4017	72,3%	1	1600	8%	80,0%
PALE FBIH	14	27,1	25,78	1	7,1%	543	956	516	60,1%	35	500	52%	112,4%
Total BPK	53	10,2	3,18	6	11,3%	16643	23786	5178	70,0%	66	3000	13%	82,6%
BREZA	26	6,4	2,32	5	19,2%	11187	14168	4051	79%	8	5531	39%	118,0%
KAKANJ	35	4,2	1,44	5	14,3%	24276	37441	8392	64,8%			0%	64,8%
MAGLAJ	17	8,9	1,05	1	5,9%	16145	23146	1915	69,8%	7	6500	28%	97,9%
TEŠANJ	30	4,2	1,45	8	26,7%	20682	43063	7216	48,0%	40	26218	61%	108,9%
USORA	3	3,0	0,70			4314	7568	992	57,0%	2	2500	33%	90,0%
VISOKO	26	4,3	1,51			17175	39938	6015	43,0%	200	23404	59%	101,6%
ZAVIDOVICI	22	3,8	1,35	5	22,7%	16313	35988	5756	45,3%	143	4388	12%	57,5%
ZENICA	162	12,6	2,03	24	14,8%	80000	110663	12895	72,3%	240	30000	27%	99,4%
ŽEPČE	12	4,2	1,38	6	50,0%	8683	31443	2880	27,6%	6	960	3%	30,7%
VAREŠ	46	15,7	13,14	0	0,0%	3500	8892	2938	39,4%	7	2203	25%	64,2%
DOBOJ JUG	3	2,2	0,75	0	0,0%	4000	4137	1381	96,7%	7	500	12%	108,8%
OLOVO	12	16,9	5	3	25,0%	2400	10578	710	22,7%	84	7000	66%	88,9%
Total ZDK	394	7,1	1,89	57	14,5%	208675	367025	55141	56,9%	744	109204	30%	86,6%
NOVI TRAVNIK	28	17,0	2,96	4	14,3%	9463	23832	1650	39,7%	53	14000	59%	98,4%
GORNIJ VAKUF USKOPLJE	18	5,9	3,10			5800	20933	3039	27,7%			0%	27,7%
DOBRETIĆI	2	10,4	4	0	0,0%	500	1626	192	30,8%	8	500	31%	61,6%
VITEZ	22	3,2	1,08	2	9,1%	20294	25836	6800	78,5%			0%	78,5%
KREŠEVO	8	10,7	3,6	2	25,0%	2200	5638	750	39,0%	8	2400	43%	81,6%

³ Zbirna pokrivenost je tabelarno prikazana da bi se dobio uvid u kvalitet dostavljenih podataka, naročito u pogledu broja stanovnika koje vodovodno preduzeće opslužuje

Općina	Broj uposlenika	BU na 1000 priključaka	BU na 1000 stanovnika	Broj ženskih uposlenika	% ženskih uposlenika	Broj stanovnika sa uslugom	Broj stanovnika na teritoriji općine	Ukupan broj priključaka	Pokriven ost	Broj lokalnih vodovoda	Stanovnici koji imaju vodu iz lokalnih vodovoda	%pokrivenosti iz lokalnih vodovoda	Zbirna pokrivenost ³
BUSOVAČA	24	11,3	6,7	3	12,5%	3600	17910	2121	20,1%	40	13000	73%	92,7%
KISELJAK	4	1,1	0,67	1	25,0%	6000	20722	3616	29,0%	76	4750	23%	51,9%
JAJCE	32	6,1	3,2	10	31,3%	10000	31000	5207	32,3%	74		0%	32,3%
BUGOJNO	44	5,6	2,93	6	13,6%	15000	31470	7910	47,7%	32	10000	32%	79,5%
DONJI VAKUF													
FOJNICA	27	12,0	5,4	3	11,1%	5000	12356	2252	40,5%			0%	40,5%
TRAVNIK													
Total SBK	209	6,2	2,68	31	14,8%	77857	191323	33537	40,7%	291	44650	23%	64,0%
BIHAĆ	136	7,5	2,42	26	19,1%	56261	56261	18144	100,0%			0%	100,0%
BOSANSKA KRUPA	18	2,7	0,70	0	0,0%	25545	25545	6700	100,0%			0%	100,0%
BOSANSKI PETROVAC	11	3,6	2,47	1	9,1%	4450	7328	3035	60,7%	10	1000	14%	74,3%
CAZIN	42	2,4	0,74	0	0,0%	57102	66149	17177	86,3%			0%	86,3%
KLJUČ	18	4,0	3,6	4	22,2%	5000	18714	4489	26,7%	36	10000	53%	80,1%
SANSKI MOST	44	4,0	2,93	0	0,0%	15000	41475	11104	36,2%			0%	36,2%
VELIKA KLAĐUŠA	52	3,8	1,6	10	19,2%	33000	44770	13550	73,7%			0%	73,7%
BUŽIM													
Total USK	321	4,3	1,63	41	12,8%	196358	260242	74199	75,5%	46	11000	4%	79,7%
BOSANSKO GRAHOVO													
DRVAR	0	0,0	0,00	4		5600	11500	1625	48,7%	7	1100	10%	58,3%
GLAMOČ													
Total Livanjski	0	0,0	0,00	4		5600	11500	1625	48,7%	7	1100	10%	58,3%
ORAŠJE	23	5,7	3,7	0		6300	19861	4016	31,7%			0%	31,7%
DOMALJEVAC ŠAMAC													

Općina	Broj uposlenika	BU na 1000 priključaka	BU na 1000 stanovnika	Broj ženskih uposlenika	% ženskih uposlenika	Broj stanovnika sa uslugom	Broj stanovnika na teritoriji općine	Ukupan broj priključaka	Pokriven ost	Broj lokalnih vodovoda	Stanovnici koji imaju vodu iz lokalnih vodovoda	%pokrivenosti iz lokalnih vodovoda	Zbirna pokrivenost ³
ODŽAK													
Total Posavski	23	5,7	3,65	0	0,0%	6300	19861	4016	31,7%	0	0	0%	31,7%
BANOVIĆI	31	9,4	1,94	0	0,0%	16000	22773	3302	70,3%			0%	70,3%
ČELIĆ	15	10,5	2,48		0,0%	6040	10502	1435	57,5%	4	1500	14%	71,8%
DOBOJ ISTOK	13	5,2	1,6	2	15,4%	8266	10866	2513	76,1%	29	3200	29%	105,5%
GRAČANICA	22	3,5	1,71	3	13,6%	12882	45220	6292	28,5%			0%	28,5%
GRADAČAC													
KALESIJA	24	9,0	1,9	2	8,3%	12430	33053	2652	37,6%			0%	37,6%
KLADANJ													
LUKAVAC	21	2,8	0,99	0	0,0%	21150	44520	7502	47,5%	8	23000	52%	99,2%
SAPNA	5	2,3	0,625	0	0,0%	8000	11178	2206	71,6%	6	449	4%	75,6%
SREBRENIK													
TEOČAK													
TUZLA	240	8,8	2,0	47	19,6%	119990	110979	27190	108,1%			0%	108,1%
ŽIVINICE													
Total TK	371	7,0	1,81	54	14,6%	204758	289091	53092	70,8%	47	28149	10%	80,6%
SARAJEVO	957	13,2	2,73	165	17,2%	350000	359987	72546	97,2%			0%	97,2%
HADŽIĆI													
TRNOVO	12	8,4	3,0	3,0	25,0%	4000	1502	1437	100,0%			0%	100,0%
Total KS	969	13,1	2,74	168	17,3%	354000	361489	73983	97,9%	0	0	0%	97,9%
UKUPNO:	2340	7,8	2,19	361	15,4%	1070191	1524317	300771	70,2%	1201	197103	13%	83,1%

Tabela 67: Analiza pokazatelja poslovanja vodovodnih preduzeća po općinama i kantonima

Općina	Broj uposlenika	BU na 1000 priključaka	BU na 1000 stanovnika	Broj ženskih uposlenika	% ženskih uposlenika	Broj stanovnika sa uslugom	Broj stanovnika na teritoriji općine	Ukupan broj priključaka	Pokrivenost	Broj lokalnih vodovoda	Stanovnici koji imaju vodu iz lokalnih vodovoda	% pokrivenosti iz lokalnih vodovoda	Zbirna pokrivenost
FOČA USTIKOLINA	5	7,8	5	0	0,0%	1000	1933	645	51,7%	30	900	47%	98,3%
GORAŽDE	34	8,5	2,25	5	14,7%	15100	20897	4017	72,3%	1	1600	8%	80,0%
KLADANJ													
SAPNA	5	2,3	0,625	0	0,0%	8000	11178	2206	71,6%	6	449	4%	75,6%
TEOČAK													
PALE FBIH	14	27,1	25,78	1	7,1%	543	956	516	60,1%	35	500	52%	112,4%
Total Sliv Drine	58	7,85	2,35	6	10,3%	24643	34964	7384	70,5%	72	3449	10%	80,3%
BREZA	26	6,4	2,32	5	19,2%	11187	14168	4051	79%	8	5531	39%	118,0%
KAKANJ	35	4,2	1,44	5	14,3%	24276	37441	8392	64,8%			0%	64,8%
MAGLAJ	17	8,9	1,05	1	5,9%	16145	23146	1915	69,8%	7	6500	28%	97,9%
TEŠANJ	30	4,2	1,45	8	26,7%	20682	43063	7216	48,0%	40	26218	61%	108,9%
USORA	3	3,0	0,70			4314	7568	992	57,0%	2	2500	33%	90,0%
VISOKO	26	4,3	1,51			17175	39938	6015	43,0%	200	23404	59%	101,6%
ZAVIDOVIĆI	22	3,8	1,35	5	22,7%	16313	35988	5756	45,3%	143	4388	12%	57,5%
ZENICA	162	12,6	2,03	24	14,8%	80000	110663	12895	72,3%	240	30000	27%	99,4%
ŽEPČE	12	4,2	1,38	6	50,0%	8683	31443	2880	27,6%	6	960	3%	30,7%
VAREŠ	46	15,7	13,14	0	0,0%	3500	8892	2938	39,4%	7	2203	25%	64,2%
DOBOJ JUG	3	2,2	0,75	0	0,0%	4000	4137	1381	96,7%	7	500	12%	108,8%
OLOVO	12	16,9	5	3	25,0%	2400	10578	710	22,7%	84	7000	66%	88,9%
NOVI TRAVNIK	28	17,0	2,96	4	14,3%	9463	23832	1650	39,7%	53	14000	59%	98,4%
VITEZ	22	3,2	1,08	2	9,1%	20294	25836	6800	78,5%			0%	78,5%
KREŠEVO	8	10,7	3,6	2	25,0%	2200	5638	750	39,0%	8	2400	43%	81,6%
BUSOVAČA	24	11,3	6,7	3	12,5%	3600	17910	2121	20,1%	40	13000	73%	92,7%
KISELJAK	4	1,1	0,67	1	25,0%	6000	20722	3616	29,0%	76	4750	23%	51,9%

Općina	Broj uposlenika	BU na 1000 priključaka	BU na 1000 stanovnika	Broj ženskih uposlenika	% ženskih uposlenika	Broj stanovnika sa uslugom	Broj stanovnika na teritoriji općine	Ukupan broj priključaka	Pokrivenost	Broj lokalnih vodovoda	Stanovnici koji imaju vodu iz lokalnih vodovoda	% pokrivenosti iz lokalnih vodovoda	Zbirna pokrivenost
DONJI VAKUF													
FOJNICA	27	12,0	5,4	3	11,1%	5000	12356	2252	40,5%			0%	40,5%
TRAVNIK													
BANOVIĆI	31	9,4	1,94	0	0,0%	16000	22773	3302	70,3%			0%	70,3%
DOBOJ ISTOK	13	5,2	1,6	2	15,4%	8266	10866	2513	76,1%	29	3200	29%	105,5%
GRAČANICA	22	3,5	1,71	3	13,6%	12882	45220	6292	28,5%			0%	28,5%
GRADAČAC													
KALESIJA	24	9,0	1,9	2	8,3%	12430	33053	2652	37,6%			0%	37,6%
LUKAVAC	21	2,8	0,99	0	0,0%	21150	44520	7502	47,5%	8	23000	52%	99,2%
TUZLA	240	8,8	2,0	47	19,6%	119990	110979	27190	108,1%			0%	108,1%
ŽIVINICE													
SARAJEVO	957	13,2	2,73	165	17,2%	350000	359987	72546	97,2%			0%	97,2%
HADŽIĆI													
TRNOVO	12	8,4	3,0	3,0	25,0%	4000	1502	1437	100,0%			0%	100,0%
Total Sliv Bosne	1827	9,3	2,28	294	16,1%	799950	1102219	195764	72,6%	958	169554	15%	88,0%
GORNJI VAKUF USKOPLJE	18	5,9	3,10			5800	20933	3039	27,7%			0%	27,7%
BUGOJNO	44	5,6	2,93	6	13,6%	15000	31470	7910	47,7%	32	10000	32%	79,5%
DOBRETIĆI	2	10,4	4	0	0,0%	500	1626	192	30,8%	8	500	31%	61,6%
GLAMOČ													
JAJCE	32	6,1	3,2	10	31,3%	10000	31000	5207	32,3%	74		0%	32,3%
Total Sliv Vrbasa	96	5,9	3,07	16	16,7%	31300	85029	16348	36,8%	114	10500	12%	49,2%
BIHAĆ	136	7,5	2,42	26	19,1%	56261	56261	18144	100,0%			0%	100,0%

Općina	Broj uposlenika	BU na 1000 priključaka	BU na 1000 stanovnika	Broj ženskih uposlenika	% ženskih uposlenika	Broj stanovnika sa uslugom	Broj stanovnika na teritoriji općine	Ukupan broj priključaka	Pokrivenost	Broj lokalnih vodovoda	Stanovnici koji imaju vodu iz lokalnih vodovoda	% pokrivenosti iz lokalnih vodovoda	Zbirna pokrivenost
BOSANSKA KRUPA	18	2,7	0,70	0	0,0%	25545	25545	6700	100,0%			0%	100,0%
BOSANSKI PETROVAC	11	3,6	2,47	1	9,1%	4450	7328	3035	60,7%	10	1000	14%	74,3%
CAZIN	42	2,4	0,74	0	0,0%	57102	66149	17177	86,3%			0%	86,3%
KLJUČ	18	4,0	3,6	4	22,2%	5000	18714	4489	26,7%	36	10000	53%	80,1%
SANSKI MOST	44	4,0	2,93	0	0,0%	15000	41475	11104	36,2%			0%	36,2%
VELIKA KLAĐUŠA	52	3,8	1,6	10	19,2%	33000	44770	13550	73,7%			0%	73,7%
BUŽIM													
BOSANSKO GRAHOVO													
DRVAR	0	0,0	0,00	4		5600	11500	1625	48,7%	7	1100	10%	58,3%
Total Sliv Une	321	4,2	1,59	45	14,0%	201958	271742	75824	74,3%	53	12100	4%	78,8%
ORAŠJE	23	5,7	3,7	0		6300	19861	4016	31,7%			0%	31,7%
DOMALJEVAC ŠAMAC													
ODŽAK													
SREBRENIK													
ČELIĆ	15	10,5	2,48		0,0%	6040	10502	1435	57,5%	4	1500	14%	71,8%
Total Sliv Save	38	7,0	3,08	0	0,0%	12340	30363	5451	40,6%	4	1500	5%	45,6%
UKUPNO:	2340	7,8	2,19	361	15,4%	1070191	1524317	300771	70,2%	1201	197103	13%	83,1%

Tabela 68: Analiza pokazatelja poslovanja vodovodnih preduzeća po općinama i slivovima

Pokazatelji poslovanja vodovodnih preduzeća	BPK	ZDK	SBK	USK	Posavski	Livanjski	TK	KS	UKUPNO
Ukupan broj uposlenika VIK-a	53	394	209	321	23		371	969	2340
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 vodovodnih priključaka	10,2	7,1	6,2	4,3	5,7		7,0	12,9	7,78
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 stanovnika sa uslugom vodosnabdijevanja	3,2	1,9	2,7	1,6	3,7		1,8	2,7	2,2
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda	6	57	31	41		4	54	168	361
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda u odnosu na ukupan broj uposlenika (%)	11,3%	14,5%	14,8%	12,8%			14,6%	17,3%	15%
Broj stanovnika sa uslugom	16643	208675	77857	196358	6300	5600	204758	354000	1.070.191
Broj stanovnika na teritoriji kantona	23786	367025	191323	260242	19861	11500	289091	361489	1.524.317
Ukupan broj priključaka	5178	55141	33537	74199	4016	1625	53092	73983	300.771
Pokrivenost vodosnabdijevanjem na teritoriji kantona	70,1%	56,9%	40,7%	75,5%	31,7%	48,7%	51,2%	97,9%	70,2%

Tabela 69: Analiza pokazatelja poslovanja vodovodnih preduzeća po kantonima

Pokazatelji poslovanja vodovodnih preduzeća	Sliv Drine	Sliv Bosne	Sliv Vrbasa	Sliv Une	Sliv Save	Ukupno
Ukupan broj uposlenika VIK-a	58	1827	96	321	38	2340
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 vodovodnih priključaka	7,9	9,3	5,9	4,2	7,0	7,78
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 stanovnika sa uslugom vodosnabdijevanja	2,35	2,28	3,1	1,6	3,1	2,2
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda	6	294	16	45		361
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda u odnosu na ukupan broj uposlenika (%)	11,3%	15,9%	16,7%	14,0%		15%
Broj stanovnika sa uslugom	24643	799950	31300	201958	12340	1.070.191

Pokazatelji poslovanja vodovodnih preduzeća	Sliv Drine	Sliv Bosne	Sliv Vrbasa	Sliv Une	Sliv Save	Ukupno
Broj stanovnika na teritoriji sliva	34964	1102219	85029	271742	30363	1.524.317
Ukupan broj priključaka	7384	195764	16348	75824	5451	300.771
Pokrivenost vodosnabdijevanjem na teritoriji sliva	70,6%	72,6%	36,8%	74,3%	40,6%	70,2%

Tabela 70: Analiza pokazatelja poslovanja vodovodnih preduzeća po slivovima

5 BILANS VODA U PREKOGRANIČNIM VODOVODnim SISTEMIMA

Konsultant u dostavljenim podacima nije dobio adekvatne podatke i informacije o prekograničnoj i međuentitetskoj razmjeni vode. Niti jedno komunalno preduzeće i općina, u dostavljenim upitnicama, nisu naveli da se na njihovom području vrši ovaj vid razmjene vode. Informaciju o ovome Konsultant nije dobio ni nakon terenskih obilazaka komunalnih preduzeća. Obzirom da su prikupljeni podaci bili nedovoljni za kvalitetnu analizu o prekograničnoj i međuentitetskoj razmjeni vode ovo poglavlje nije obrađeno.

6 PRIJEDLOG AKTA KOJI ĆE DEFINISATI NORME ZA ZAŠTITU RESURSA U CILJU NJIHOVE REZERVACIJE ZA DALJE POTREBE

S obzirom da je analiza prikupljenih podataka pokazala da sva komunalna preduzeća raspolažu dovoljnom količinom vode do kraja planskog perioda (2050. godine) Konsultant smatra da ovakav akt nije ni potreban.

7 KONCESIONI UGOVORI

U skladu sa Izvještajem Ureda za reviziju institucija u FBiH: Revizija učinka Upravljanje koncesijama u Federaciji Bosne i Hercegovine iz februara 2011. godine, mogu se izvući sljedeći zaključci:

- Revizijom su obuhvaćene institucije: Federalno ministarstvo industrije, energetike i rудarstva, Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva, Komisija za koncesije Federacije BiH i kantonalna nadležna ministarstva i komisije za koncesije.
- Prikazano je kako sistem koncesija funkcioniše od planiranja do realizacije, organizacija i način rada komisija za koncesije, kao i procjenu ostvarenih efekata.
- U Izvještaju su date preporuke institucijama sa ciljem da dodjela i korištenje javnih dobara budu usmjereni na brži privredni razvoj i stvaranje boljih uslova za život.
- Konstatovano je da je veliki broj ugovora o koncesijama dodijeljen putem samoinicijativnih ponuda, bez dovoljno otvorene, transparentne i konkurentne procedure i da ostvareni efekti nisu zadovoljavajući.
- Zaključci su:
 - Sistemom koncesija se ne upravlja efikasno i sistem ne funkcioniše.
 - Dodjela koncesija nije blagovremena.
 - Politike, procedure i prakse nisu harmonizirane.
 - Transparentnost nije osigurana.
 - Administrativne i druge prepreke ograničavaju realizaciju ugovora.
 - Rijetko su poduzimani koraci odgovornih institucija da poprave situaciju.
- Zakoni o koncesijama su zakoni koji regulišu procedure za komercijalnu eksploataciju prirodnih ili drugih resursa od javnog ili opštег interesa kako na nivou Federacije BiH, tako i na kantonalnom nivou.
- Koncesije se mogu dodjeliti u različitim oblastima, uključujući elektroenergetske objekte i iskorištavanje vodnih resursa.
- Zakon o koncesijama u FBiH donesen je 2002. Nadležnosti za dodjelu koncesija podijeljene su, navedenim Zakonom, između Federacije i kantona koji su trebali donijeti svoje zakone o koncesijama ili uskladiti već donesene. Novi Zakon je u nacrtu.
- Akteri u postupku dodjele koncesija su vlade, nadležna ministarstva i komisije za koncesije na federalnom i kantonalnom nivou i koncesionari, a izuzetno mogu biti i općine.
- Uloga komisija za koncesije regulisana je zakonima o koncesijama na svim nivoima kojima je određeno da li iste imaju ulogu regulatora u postupku dodjele koncesija ili nemaju tu ulogu

već provode cijelokupan postupak za dodjelu koncesija. Drugi učesnici u postupku dodjele koncesija su resorna ministarstva u predmetnim oblastima i koncesionari. Evidencije o naplaćenim koncesionim naknadama vode se u ministarstvima finansija. Općine se ponekad javljaju kao institucije koje provode postupak i dodjeljuju koncesije ukoliko je ta nadležnost prenesena od strane Vlade kantona. Realizacija koncesionih ugovora vezana je za nadležnost općina, ministarstava prostornog uređenja i ministarstava iz oblasti zaštite okoline na svim nivoima, obzirom da navedeni, prema važećim propisima, izdaju okolinske i urbanističke saglasnosti, te odobrenja za gradnju objekta i rad istih.

- Vlada Federacije nadležna je za dodjelu koncesija i kod korištenja vodotoka i drugih voda na prostoru ili od interesa za dva ili više kantona; izgradnje hidroenergetskih objekata snage više od 5 MW; izgradnje i korištenja hidroakumulacija na prostoru ili od interesa za dva ili više kantona;
- Dodjela koncesija koja nije iz nadležnosti Federacije uređena je kantonalnim zakonima. U tim zakonima regulisano je da su vlade kantona nadležne za dodjelu koncesija kod: korištenja vodotoka i drugih voda; izgradnje hidroenergetskih objekata do 5MW; izgradnje i/ili korištenja hidroakumulacija.
- Vlada Federacije BiH je donijela odluku o proglašenju javnog interesa i pristupanju pripremi i izgradnji prioritetnih elektroenergetskih objekata u Federaciji BiH kojom je odredila „Elektroprivredu BiH“ d.d. Sarajevo za nositelja aktivnosti za izgradnju HE Ustikolina i HE Vranduk i Odluku o davanju saglasnosti za pristupanje postupku dodjele koncesije za izgradnju HE „Vranduk“ 23 MW na rijeci Bosni kojoj je određeno da se postupak vodi po samoinicijativnoj ponudi „Elektroprivrede BiH“ d.d.
- Aktivnosti Komisije za koncesije je davanje koncesije za izgradnju „HE Janjići“ na rijeci Bosni; zahtjev za pokretanje postupka po samoinicijativnoj ponudi podnijelo je JP „Elektroprivreda HZ HB“ d.d. Mostar za dodjelu koncesije za koristenje HE „Mostarsko Blato“.
- JP RV „Plava voda“ d.o.o. Travnik; korisnik koncesije preuzima pravo na korištenje vode za vodosnabdijevanje Travnika i buduće korištenje vode sa ovog izvorišta putem regionalnog vodovoda za snabdijevanje općina Travnik, Novi Travnik, Vitez, Busovača i Zenica. Koncesioni ugovor zaključen između JP RV „Plava voda“ Travnik kao koncesionara i Federalnog ministarstva poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva, kao koncesora.
- „OAZA“ d.o.o. Tešanj; Koncesija za crpljenje mineralne vode na lokalitetu Crni vrh, izvorište Kiseljak, općina Tešanj. Koncesioni ugovor zaključen između „OAZA“ d.o.o. Tešanj - kao koncesionara i Federalnog ministarstva poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva, kao koncesora.
- JKP „VIK Zenica“ d.o.o. Zenica; Ovim ugovorom davalac koncesije daje, a korisnik koncesije preuzima pravo na korištenje vode sa izvorišta Kruščica, Babina rijeka, Strnnetnjak i Klopče. Koncesioni ugovor zaključen između JKP „Vodovod i kanalizacija“ Zenica kao koncesionara i Federalnog ministarstva poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva kao koncesora.
- Banja „Sanska India“ d.o.o. Sanski Most; Koncesija za crpljenje vode na bunaru SB2 i SB3 Banje „Sanska Hid2“ a u Sanskom Mostu na području MZ Vrpolje, općina Sanski Most. Koncesioni ugovor zaključen između „Erving“ d.o.o. Sanski Most kao koncesionara i Federalnog ministarstva poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva kao koncesora.
- JKP „VIK TUZLA“ d.o.o. Tuzla; Koncesija za korištenje vode izvorišta Zatooa, Tarevoica i sedam vrela Stupara u općini Kladanj, Toplice i Sprečko polje u općini Živinice, Dobrina u općini Tuzla za javno snabdijevanje vodom općina Tuzla, Živinice i dijela općina Lukavac i Kladanj. Koncesioni ugovor zaključen između JKP „VODOVOD I KANALIZACIJA“ d.o.o. TUZLA kao koncesionara i Federalnog ministarstva poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva kao koncesora.
- HIDROELEKTRANE „NOVAKOVIĆI“ I „ZAPEĆE“ Zajednička komisija za koncesije za koncesioni projekt HE „Novakovići“ na rijecin Ugar.

Prema podacima dobivenim iz općina, 14 općina (gradova) se izjasnilo da imaju dodijeljene koncesije za korištenje vode na teritoriji općine, i to:

1. Kanton Sarajevo:
Dozvole za eksploataciju vode na području Kantona Sarajevo firme mogu dobiti putem koncesionih ugovora ili na osnovu posebne odluke o naknadi, koju izdaje Kantonalna Vlada. Od 19 firmi koje imaju dozvole za eksploataciju vode, njih 5 posjeduje koncesijski ugovor.
 - 1.1. Bags Energotehnika d.d. Vogošća
 - 1.2. KJP Poljoprivredno dobro Butmir
 - 1.3. Coca Cola HBC B-H (korištenje pitke vode u obimu od 12l/s)
 - 1.4. Teleoptic d.o.o. Sarajevo (proizvodnja prirodne izvorske vode Ella)
 - 1.5. Sarajevska pivara
2. Srednje-Bosanski Kanton:
 - 2.1. Donji Vakuf (SBK); koncesija data JKP „Gradina“ d.o.o.
 - 2.2. Fojnica: koncesija data JKP „Šćona“ doo Fojnica
 - 2.3. Kiseljak: koncesija data JP „Vodovod i kanalizacija“ doo Kiseljak
 - 2.4. Kreševo: koncesija data JKP „Kostajnica“ doo Kreševo
 - 2.5. Novi Travnik
 - 2.6. Vitez: JKP Vitkom doo Vitez
3. Tuzlanski Kanton:
 - 3.1. Gračanica: Koncesija data za korištenje vode u općinskom sistemu vodosnabdijevanja
 - 3.2. Gradačac: susjednom preduzeću za vodosnabdijevanje „Vodovod Vrelo“ Mionica
 - 3.3. Kalesija: koncesija data JP „Vodovod i kanalizacija“ Kalesija
 - 3.4. Lukavac: ima koncesiju, ali je to u nadležnosti Ministarstva PVŠ TK
 - 3.5. Srebrenik: JKP „Vodovod i kanalizacija“ d.d. Srebrenik
 - 3.6. Živinice:
 - JP „ViK“ Tuzla i
 - JP „Vodovod“ Banovići
4. Zeničko-Dobojski Kanton
 - 4.1. Olov: JZU Banjsko rekreativni centar „Aquaterm“ Olov, koncesija za korištenje termalne vode
 - 4.2. Tešanj:
 - Prirodni kiseljak „Princess“ doo Tešanj
 - Tešanjska vrela doo Tešanj
 - Zema doo Tešanj
 - Oaza doo Lepenica, Tešanj

PRILOG BROJ 1

OPĆINA	Ukupan broj uposlenika VIK-a	Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 vodovodnih priključaka	Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 stanovnika sa uslugom vodosnabdijevanja	Broj uposlenika VIK-a ženskog roda u odnosu na ukupan broj uposlenika (%)	Broj uposlenika VIK-a ženskog roda	Broj stanovnika sa uslugom	Broj stanovnika na teritoriji općine	Ukupan broj priključaka	Pokrivenost vodosnabdijevanjem na teritoriji općine	Broj lokalnih vodovoda	Stanovnici koji se snabdijevaju vodom iz lokalnih vodovoda	Procenat pokrivenosti lokalni vodovodi	
FOČA USTIKOLINA	5	7,8	5	0	0,0%	1000	1933	645	51,7%	30	900	47%	98,3%
GORAŽDE	34	8,5	2,25	5	14,7%	15100	20897	4017	72,3%	1	1600	8%	80,0%
PALE FBBIH	14	27,1	25,78	1	7,1%	543	956	516	60,1%	35	500	52%	112,4%
Total BPK	53	10,2	3,18	6	11,3%	16643	23786	5178	70,0%	66	3000	13%	82,6%
BREZA	26	6,4	2,32	5	19,2%	11187	14168	4051	79%	8	5531	39%	118,0%
KAKANJ	35	4,2	1,44	5	14,3%	24276	37441	8392	64,8%			0%	64,8%
MAGLAJ	17	8,9	1,05	1	5,9%	16145	23146	1915	69,8%	7	6500	28%	97,9%
TEŠANJ	30	4,2	1,45	8	26,7%	20682	43063	7216	48,0%	40	26218	61%	108,9%
USORA	3	3,0	0,70			4314	7568	992	57,0%	2	2500	33%	90,0%
VISOKO	26	4,3	1,51			17175	39938	6015	43,0%	200	23404	59%	101,6%
ZAVIDOVIĆI	22	3,8	1,35	5	22,7%	16313	35988	5756	45,3%	143	4388	12%	57,5%
ZENICA	162	12,6	2,03	24	14,8%	80000	110663	12895	72,3%	240	30000	27%	99,4%
ŽEPČE	12	4,2	1,38	6	50,0%	8683	31443	2880	27,6%	6	960	3%	30,7%
VAREŠ	46	15,7	13,14	0	0,0%	3500	8892	2938	39,4%	7	2203	25%	64,2%
DOBOJ JUG	3	2,2	0,75	0	0,0%	4000	4137	1381	96,7%	7	500	12%	108,8%
OLOVO	12	16,9	5	3	25,0%	2400	10578	710	22,7%	84	7000	66%	88,9%
Total ZDK	394	7,1	1,89	57	14,5%	208675	367025	55141	56,9%	744	109204	30%	86,6%
NOVI TRAVNIK	28	17,0	2,96	4	14,3%	9463	23832	1650	39,7%	53	14000	59%	98,4%
GORNJI VAKUF USKOPLJE	18	5,9	3,10			5800	20933	3039	27,7%			0%	27,7%
DOBRETIĆI	2	10,4	4	0	0,0%	500	1626	192	30,8%	8	500	31%	61,6%
VITEZ	22	3,2	1,08	2	9,1%	20294	25836	6800	78,5%			0%	78,5%
KREŠEVO	8	10,7	3,6	2	25,0%	2200	5638	750	39,0%	8	2400	43%	81,6%
BUSOVAČA	24	11,3	6,7	3	12,5%	3600	17910	2121	20,1%	40	13000	73%	92,7%
KISELJAK	4	1,1	0,67	1	25,0%	6000	20722	3616	29,0%	76	4750	23%	51,9%
JAJCE	32	6,1	3,2	10	31,3%	10000	31000	5207	32,3%	74		0%	32,3%
BUGOJNO	44	5,6	2,93	6	13,6%	15000	31470	7910	47,7%	32	10000	32%	79,5%
DONJI VAKUF													ne
FOJNICA	27	12,0	5,4	3	11,1%	5000	12356	2252	40,5%			0%	40,5%
TRAVNIK													da
Total SBK	209	6,2	2,68	31	14,8%	77857	191323	33537,00	40,7%	291	44650	23%	64,0%
BIHAĆ	136	7,5	2,42	26	19,1%	56261	56261	18144	100,0%			0%	100,0%
BOSANSKA KRUPA	18	2,7	0,70	0	0,0%	25545	25545	6700	100,0%			0%	100,0%
BOSANSKI PETROVAC	11	3,6	2,47	1	9,1%	4450	7328	3035	60,7%	10	1000	14%	74,3%
CAZIN	42	2,4	0,74	0	0,0%	57102	66149	17177	86,3%			0%	86,3%
KLIUČ	18	4,0	3,6	4	22,2%	5000	18714	4489	26,7%	36	10000	53%	80,1%
SANSKI MOST	44	4,0	2,93	0	0,0%	15000	41475	11104	36,2%			0%	36,2%
VELIKA KLAĐUŠA	52	3,8	1,6	10	19,2%	33000	44770	13550	73,7%			0%	73,7%
BUŽIM													da
Total USK	321	4,3	1,63	41	12,8%	196358	260242	74199	75,5%	46	11000	4%	79,7%
BOSANSKO GRAHOVO													
DRVVAR	0	0,0	0,00	4		5600	11500	1625	48,7%	7	1100	10%	58,3%
GLAMOĆ													da
Total Livanjski	0	0,0	0,00	4	#DIV/0!	5600	11500	1625	48,7%	7	1100	10%	58,3%
ORAŠJE	23	5,7	3,7	0		6300	19861	4016	31,7%			0%	31,7%
DOMALJEVAC ŠAMAC													
ODŽAK													
Total Posavski	23	5,7	3,65	0	0,0%	6300	19861	4016	31,7%	0	0	0%	31,7%
BANOVIĆI	31	9,4	1,94	0	0,0%	16000	22773	3302	70,3%			0%	70,3%
ČELIĆ	15	10,5	2,48		0,0%	6040	10502	1435	57,5%	4	1500	14%	71,8%
DOBOJ ISTOK	13	5,2	1,6	2	15,4%	8266	10866	2513	76,1%	29	3200	29%	105,5%
GRAČANICA	22	3,5	1,71	3	13,6%	12882	45220	6292	28,5%			0%	28,5%
GRADAČAC													
KALESIJA	24	9,0	1,9	2	8,3%	12430	33053	2652	37,6%			0%	37,6%
KLADANJ													
LUKAVAC	21	2,8	0,99	0	0,0%	21150	44520	7502	47,5%	8	23000	52%	99,2%
SAPNA	5	2,3	0,625	0	0,0%	8000	11178	2206	71,6%	6	449	4%	75,6%
SREBRENIK													
TEOČAK													
TUZLA	240	8,8	2,0	47	19,6%	119990	110979	27190	108,1%			0%	108,1%
ŽIVINICE													
Total TK	371	7,0	1,81	54	14,6%	204758	289091	53092	70,8%	47	28149	10% </td	

OPĆINA	Ukupan broj uposlenika VIK-a	Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 vodovodnih priključaka	Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 stanovnika sa uslugom vodosnabdijevanja	Broj uposlenika VIK-a ženskog roda	Broj uposlenika VIK-a ženskog roda u odnosu na ukupan broj uposlenika (%)	Broj stanovnika sa uslugom	Broj stanovnika na teritoriji općine	Ukupan broj priključaka	Pokrivenost vodosnabdijevanjem na teritoriji općine	Broj lokalnih vodovoda	Stanovnici koji se snabdijevaju vodom iz lokalnih vodovoda	Procent pokrivenosti lokalni vodovodi	
FOČA USTIKOLINA	5	7,8	5	0	0,0%	1000	1933	645	51,7%	30	900	47%	98,3%
GORAŽDE	34	8,5	2,25	5	14,7%	15100	20897	4017	72,3%	1	1600	8%	80,0%
KLADANJ													
SAPNA	5	2,3	0,625	0	0,0%	8000	11178	2206	71,6%	6	449	4%	75,6%
TEOČAK													
PALE FBIH	14	27,1	25,78	1	7,1%	543	956	516	60,1%	35	500	52%	112,4%
Total Sliv Drine	58	7,85	2,35	6	10,3%	24643	34964	7384	70,5%	72	3449	10%	80,3%
BREZA	26	6,4	2,32	5	19,2%	11187	14168	4051	79%	8	5531	39%	118,0%
KAKANJ	35	4,2	1,44	5	14,3%	24276	37441	8392	64,8%			0%	64,8%
MAGLAJ	17	8,9	1,05	1	5,9%	16145	23146	1915	69,8%	7	6500	28%	97,9%
TEŠANJ	30	4,2	1,45	8	26,7%	20682	43063	7216	48,0%	40	26218	61%	108,9%
USORA	3	3,0	0,70			4314	7568	992	57,0%	2	2500	33%	90,0%
VISOKO	26	4,3	1,51			17175	39938	6015	43,0%	200	23404	59%	101,6%
ZAVIDOVIĆI	22	3,8	1,35	5	22,7%	16313	35988	5756	45,3%	143	4388	12%	57,5%
ZENICA	162	12,6	2,03	24	14,8%	80000	110663	12895	72,3%	240	30000	27%	99,4%
ŽEPČE	12	4,2	1,38	6	50,0%	8683	31443	2880	27,6%	6	960	3%	30,7%
VAREŠ	46	15,7	13,14	0	0,0%	3500	8892	2938	39,4%	7	2203	25%	64,2%
DOBOJ JUG	3	2,2	0,75	0	0,0%	4000	4137	1381	96,7%	7	500	12%	108,8%
OLOVO	12	16,9	5	3	25,0%	2400	10578	710	22,7%	84	7000	66%	88,9%
NOVI TRAVNIK	28	17,0	2,96	4	14,3%	9463	23832	1650	39,7%	53	14000	59%	98,4%
VITEZ	22	3,2	1,08	2	9,1%	20294	25836	6800	78,5%			0%	78,5%
KREŠEVO	8	10,7	3,6	2	25,0%	2200	5638	750	39,0%	8	2400	43%	81,6%
BUSOVAČA	24	11,3	6,7	3	12,5%	3600	17910	2121	20,1%	40	13000	73%	92,7%
KISELIJAK	4	1,1	0,67	1	25,0%	6000	20722	3616	29,0%	76	4750	23%	51,9%
FOJNICA	27	12,0	5,4	3	11,1%	5000	12356	2252	40,5%			0%	40,5%
TRAVNIK													
BANOVIĆI	31	9,4	1,94	0	0,0%	16000	22773	3302	70,3%			0%	70,3%
DOBOJ ISTOK	13	5,2	1,6	2	15,4%	8266	10866	2513	76,1%	29	3200	29%	105,5%
GRAČANICA	22	3,5	1,71	3	13,6%	12882	45220	6292	28,5%			0%	28,5%
KALESIJA	24	9,0	1,9	2	8,3%	12430	33053	2652	37,6%			0%	37,6%
LUKAVAC	21	2,8	0,99	0	0,0%	21150	44520	7502	47,5%	8	23000	52%	99,2%
TUZLA	240	8,8	2,0	47	19,6%	119990	110979	27190	108,1%			0%	108,1%
ŽVINICE													
SARAJEVO	957	13,2	2,73	165	17,2%	350000	359987	72546	97,2%			0%	97,2%
HADŽIĆI													
TRNOVO	12	8,4	3,0	3,0	25,0%	4000	1502	1437	100,0%			0%	100,0%
Total Sliv Bosne	1827	9,3	2,28	294	16,1%	799950	1102219	195764	72,6%	958	169554	15%	88,0%
GORNIJ VAKUF USKOPLJE	18	5,9	3,10			5800	20933	3039	27,7%			0%	27,7%
BUGOJNO	44	5,6	2,93	6	13,6%	15000	31470	7910	47,7%	32	10000	32%	79,5%
DOBRETIĆI	2	10,4	4	0	0,0%	500	1626	192	30,8%	8	500	31%	61,6%
GLAMOČ													
JAJCE	32	6,1	3,2	10	31,3%	10000	31000	5207	32,3%	74		0%	32,3%
Total Sliv Vrbasa	96	5,9	3,07	16	16,7%	31300	85029	16348	36,8%	114	10500	12%	49,2%
BIHAĆ	136	7,5	2,42	26	19,1%	56261	56261	18144	100,0%			0%	100,0%
BOSANSKA KRUPA	18	2,7	0,70	0	0,0%	25545	25545	6700	100,0%			0%	100,0%
BOSANSKI PETROVAC	11	3,6	2,47	1	9,1%	4450	7328	3035	60,7%	10	1000	14%	74,3%
CAZIN	42	2,4	0,74	0	0,0%	57102	66149	17177	86,3%			0%	86,3%
KLUJČ	18	4,0	3,6	4	22,2%	5000	18714	4489	26,7%	36	10000	53%	80,1%
SANSKI MOST	44	4,0	2,93	0	0,0%	15000	41475	11104	36,2%			0%	36,2%
VELIKA KLAĐUŠA	52	3,8	1,6	10	19,2%	33000	44770	13550	73,7%			0%	73,7%
BUŽIM													
DONJI VAKUF													
KUPRES													
BOSANSKO GRAHOVO													
DRVAR	0	0,0	0,00	4		5600	11500	1625	48,7%	7	1100	10%	58,3%
Total Sliv Une	321	4,2	1,59	45	14,0%	201958	271742	75824	74,3%	53	12100	4%	78,8%
ORAŠJE	23	5,7	3,7	0		6300	19861	4016	31,7%			0%	31,7%
DOMALJEVAC ŠAMAC													
ODŽAK													
SREBRENIK													
GRADAČAC													
ČELIĆ	15	10,5	2,48		0,0%	6040	10502	1435	57,5%	4	1500	14%	71,8%
Total Sliv Save	38	7,0	3,08	0	0,0%	12340	30363	5451	40,6%	4	1500		

	BPK	ZDK	SBK	USK	Posavski	Livanjski	TK	KS	UKUPNO
Ukupan broj uposlenika VIK-a	53	394	209	321	23		371	969	2340
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 vodovodnih priključaka	10,2	7,1	6,2	4,3	5,7		7,0	12,9	7,78
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 stanovnika sa uslugom vodosnabdijevanja	3,2	1,9	2,7	1,6	3,7		1,8	2,7	2,2
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda	6	57	31	41		4	54	168	361
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda u odnosu na ukupan broj uposlenika (%)	11,3%	14,5%	14,8%	12,8%			14,6%	17,3%	15%
Broj stanovnika sa uslugom	16643	208675	77857	196358	6300	5600	204758	354000	1.070.191
Broj stanovnika na teritoriji kantona	23786	367025	191323	260242	19861	11500	289091	361489	1.524.317
Ukupan broj priključaka	5178	55141	33537	74199	4016	1625	53092	73983	300.771
Pokrivenost vodosnabdijevanjem na teritoriji kantona	70,1%	56,9%	40,7%	75,5%	31,7%	48,7%	51,2%	97,9%	70,2%

	SLIV DRINE	SLIV BOSNE	SLIV VRBASA	SLIV UNE	SLIV SAVE	UKUPNO
Ukupan broj uposlenika VIK-a	58	1827	96	321	38	2340
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 vodovodnih priključaka	7,9	9,3	5,9	4,2	7,0	7,78
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 stanovnika sa uslugom vodosnabdijevanja	2,35	2,28	3,1	1,6	3,1	2,2
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda	6	294	16	45		361
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda u odnosu na ukupan broj uposlenika (%)	11,3%	15,9%	16,7%	14,0%		15%
Broj stanovnika sa uslugom	24643	799950	31300	201958	12340	1.070.191
Broj stanovnika na teritoriji sliva	34964	1102219	85029	271742	30363	1.524.317
Ukupan broj priključaka	7384	195764	16348	75824	5451	300.771
Pokrivenost vodosnabdijevanjem na teritoriji sliva	70,6%	72,6%	36,8%	74,3%	40,6%	70,2%

	PROIZVEDENA VODA		FAKTURISANA VODA		NRW (m3/g)	NRW (trenutno)	Gubici vode u KM	Kratkoročne mjere	Ušteda (m3/g)	Smanjenje NRW (kratkoročno)	Ušteda u KM	Povećanje prihoda	Srednjoročne mjere	Ušteda (m3/g)	Smanjenje NRW (srednjeročno)	Ušteda u KM	Povećanje prihoda	Dugoročne mjere	Ušteda (m3/g)	Smanjenje NRW (dugoročno)	Ušteda u KM	Povećanje prihoda	
	Proizvodnja (l/s)	m3/g		m3/g																			
FOČA USTIKOLINA	3,4	107222,4	2,17	68433,12	38789,28	36,18%		32,56%	3878,93	34910,35	22691,73		27,68%	5236,55	29673,80	19287,97		24,91%	2967,38	26706,42	17359,17		
GORAŽDE	37,2	1173139,2	24,67	777993,12	395146,08	33,68%		30,31%	39514,61	355631,47	231160,46		25,77%	53344,72	302286,75	196486,39		23,19%	30228,68	272058,08	176837,75		
KLADANJ		0		0	0	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	0,00	0,00	0,00		#DIV/0!	0,00	0,00	0,00	#DIV/0!	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SAPNA	7,8	245980,8	5,7	179755,2	66225,6	26,92%	43046,64	24,23%	6622,56	59603,04	4304,66	1986,77	20,60%	8940,46	50662,58	5811,30	2682,14	18,54%	5066,26	45596,33	3293,07	1519,88	
TEOČAK		0		0	0	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	0,00	0,00	0,00		#DIV/0!	0,00	0,00	0,00	#DIV/0!	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PALE FBH	1,4	44150,4	0,9	28382,4	15768	35,71%		32,14%	1576,80	14191,20	9224,28		27,32%	2128,68	12062,52	7840,64		24,59%	1206,25	10856,27	7056,57		
Total Sliv Drine	49,8	1570492,8	33,44	1054563,84	515928,96	32,85%	335353,82	29,57%	51592,90	464336,06	33535,38	15477,87	25,13%	69650,41	394685,65	45272,77	20895,12	22,62%	39468,57	355217,09	25654,57	11840,57	
BREZA	63,4	1999382,4	17,9	564494,4	1434888	71,77%	932677,20	64,59%	143488,80	1291399,20	932677,72	43046,64	54,90%	193709,88	1097689,32	125911,42	58112,96	49,41%	109768,93	987920,39	71349,81	32930,68	
KAKANJ	79,3	2500804,8	33,7	1062763,2	1438041,6	57,50%	934727,04	51,75%	143804,16	1294237,44	93472,70	43141,25	43,99%	191435,62	1100101,82	126188,15	58240,68	39,59%	110010,18	990091,64	71506,62	33003,05	
MAGLAJ	21,6	681177,6	9,9	312206,4	368971,2	54,17%	239831,28	48,75%	36897,12	332074,08	23983,13	11069,14	41,44%	49811,11	282262,97	32377,22	14943,33	37,29%	28226,30	254036,67	18347,09	8467,89	
TESANJ	50,1	1579953,6	35,44	117635,84	462317,76	29,26%	300506,54	26,34%	462317,76	416085,98	30050,65	13869,53	22,39%	62412,90	35367,09	40568,38	18723,87	20,15%	35367,31	318305,78	22988,75	10610,19	
USORA	7,1	223905,6	2,5	78840	145065,6	64,79%	94292,64	58,31%	145065,56	13059,04	9429,26	4351,97	49,56%	19583,86	110975,18	12729,51	5875,16	44,61%	11097,52	99877,67	7213,39	3329,26	
VISOKO	23,1	728481,6	17,2	542419,2	186062,4	25,54%	120940,56	22,99%	18606,24	167456,16	12094,06	5581,87	19,54%	25118,42	142337,74	16326,98	7535,53	17,59%	14233,77	128103,96	9251,95	4270,13	
ZAVIDOVICI	100,6	317252,6	33,3	1050148,8	212237,28	66,90%	1379542,32	60,21%	212237,28	1910135,52	137954,23	63671,18	51,18%	286520,33	162361,19	186238,21	85956,10	46,06%	162361,52	1461253,67	105534,99	48708,46	
ZENICA	231,4	7297430,4	180,7	569855,2	159887,52	19,72%	1039268,88	17,92%	159887,52	1438987,68	103926,89	47966,26	16,76%	215848,15	1223139,53	140301,30	64754,45	15,09%	122313,95	1100825,58	79504,07	36694,19	
ZEPCE	15	473040	10,7	337435,2	135604,8	28,67%	88143,12	25,80%	13560,48	122044,32	8814,31	4068,14	21,93%	18306,65	103737,67	11899,32	5491,99	19,74%	10373,77	93363,90	6742,95	3112,13	
VARES	9,2	290131,2	6	189216	100915,2	34,78%	65594,88	31,30%	100915,2	90823,68	65594,49	3027,46	26,61%	13623,55	77200,13	8855,31	4087,07	23,95%	7720,01	69480,12	5018,01	2316,00	
DOBRO JUG	0,7	22075,2	0,5	15768	6307,2	28,57%	4099,68	25,71%	630,72	5676,48	409,97	189,22	21,86%	851,47	4825,01	553,46	255,44	19,67%	482,50	4342,51	313,63	144,75	
OLOVO	24,5	772632	3,5	110376	662256	85,71%	430466,40	77,14%	66225,60	596030,40	430466,40	19867,68	65,57%	89404,56	506625,84	58112,96	26821,37	59,01%	50662,58	455963,26	32930,68	15198,78	
NOVI TRAVNIK	27,7	873547,2	16,3	514036,8	359510,4	41,16%	233681,76	37,04%	35951,04	323559,36	23368,18	10785,31	31,48%	48533,90	275025,46	31547,04	14560,17	28,34%	27502,55	247522,91	17876,65	8250,76	
VITEZ	119,4	376539,8	27,95	881431,2	288396,72	76,59%	1874578,68	68,93%	288396,72	2595570,48	187457,87	86519,02	58,59%	389335,57	2206234,91	253068,12	116800,67	52,73%	220623,49	1985611,42	143405,27	66187,05	
KRESEVO	10,7	337435,2	6	189216	148219,2	43,93%	96342,48	39,53%	148219,2	133397,28	9634,25	4446,58	33,60%	20009,59	113387,69	13006,23	6002,88	30,24%	11338,77	102048,92	7370,20	3401,63	
BUSOVAČA	6,2	195523,2	4,8	151372,8	44150,4	22,58%	28697,76	20,32%	4415,04	39735,36	2869,78	1324,51	17,27%	5960,30	33775,06	3874,20	1788,09	15,55%	3377,51	30397,55	2195,38	1013,25	
KISELIK	38,1	1201521,6	10,7	337435,2	864086,4	71,92%	561656,16	64,72%	86408,64	777677,76	56165,62	25922,59	55,02%	116651,66	661026,10	75823,58	34995,50	49,51%	66102,61	594923,49	42966,70	19830,78	
DONJI VAKUF	0	0	0	0	#DIV/0!	0,00	#DIV/0!	0,00	0,00</td														

PRILOG BROJ 2



Agencija za vodno
područje rijeke Save
SARAJEVO



STUDIJA DUGOROČNOG SNABDIJEVANJA VODOM STANOVNIŠTVA, PRIVREDE I INDUSTRije NA VODNOM PODRUČJU RIJEKE SAVE U FBIH BOSANSKO PODRINJSKI KANTON I SLIV RIJEKE DRINE

Decembar, 2018. godine

OPĆI PODACI

Naziv projekta / posla / rada:	Studije dugoročnog snabdijevanja vodom stanovništva, privrede i industrije na vodnom području rijeke Save u FBiH BOSANSKOPODRINSKI KANTON (SLIV RIJEKE DRINE)
Oblast kojoj pripada Studija:	Upravljanje vodama
Naručilac:	“Agencija za vodno područje rijeke Save” Hamdije Čemerlića 39a, Sarajevo
Konzorcij:	ENOVA d.o.o. Sarajevo Podgaj 14, BiH – 71000 Sarajevo, WATER LOSS d.o.o Sarajevo Zvornička 29, BIH – 71000 Sarajevo, SARAJ INŽENJERING d.o.o. Sarajevo Skenderija 48, BIH – 71000 Sarajevo
Ovlaštena osoba ispred Konzorcija:	Fethi Silajdžić, direktor ENOVA d.o.o.
Ugovor br.:	2324/18 od 20.9.2018.
Voditelj Projekta:	Dr. Irem Silajdžić, dipl.okol.inž.
Stručni tim za izradu Studije:	Mr Đevad Koldžo, dipl.inž.građ. Dr Suad Špago, dipl.inž.građ. Aleksandra Tomić - Ćato, dipl. ecc. Dr Jasna Pleho, dipl.inž.el. Dževad Omerović, dipl.inž.geol.
Stručni tim ispred Naručioca za praćenje realizacije Studije:	Anisa Čičić Močić Nusmir Pašić Almir Prljača Sabaheta Hafizović Selma Merdan

SADRŽAJ

1	JKP "6. MART" D.O.O. GORAŽDE	1
1.1	Osnovni podaci	1
1.2	Sistem vodosnabdijevanja.....	1
2	JKP "UŠĆE" D.O.O. FOČA – USTIKOLINA.....	4
2.1	Osnovni podaci	4
2.2	Sistem vodosnabdijevanja.....	5
3	JKP "PRAČA" D.O.O. PALE PRAČA.....	6
3.1	Osnovni podaci	6
3.2	Sistem vodosnabdijevanja.....	7
4	ANALIZA PODATAKA ZA BOSANSKO PODRINJSKI KANTON I SLIV RIJEKE DRINE	9

POPIS SLIKA

Slika 1: Prostorni prikaz položaja osnovnih elemenata vodovodnog sistema u Goraždu	1
Slika 2: Prostorni prikaz položaja osnovnih elemenata vodovodnog sistema u Ustikolini	4
Slika 3: Prostorni prikaz položaja osnovnih elemenata vodovodnog sistema u Pale - Prača	7

PRILOZI

PRILOG 1:	Rezultati provedenih analiza u vodovodnom sistemu Goražde
PRILOG 2:	Rezultati provedenih analiza u vodovodnom sistemu Ustikolina
PRILOG 3:	Rezultati provedenih analiza u vodovodnom sistemu Pale – Prača
PRILOG 4:	Rezultati provedenih analiza u vodovodnim sistemima na području Bosansko podrinjskog kantona i sliva rijeke Drine

POPIS SKRAĆENICA

AC	Azbest cement
AVP	Agencija za vodno područje
BPK	Bosansko podrinjski kanton
DN	Promjer cijevi
FBiH	Entitet Federacija Bosna i Hercegovina
FGDB	Ekstenzija datoteke Geo Baze podataka (File GeoDataBase)
GIS	Geografski informacioni sistem
ILI	Infrastrukturni indeks curenja (Infrastructure Leakage Index)
ISV	Informacioni sistem voda
IWA	Međunarodna asocijacija za vode (International Water Association)
LŽ	Lijevano željezo
O&M	Rukovanje i održavanje – (Operation and Maintenance)
PE	Poli etilen
PEHD	Poli etilen visoke gustoće,
PVC	Polivinil hlorid
UARL	Neizbjegni stvarni gubici na godišnjem nivou (Unavoidable Annual Real Loss)
VIK	Vodovod i kanalizacija

1 JKP "6. MART" D.O.O. GORAŽDE

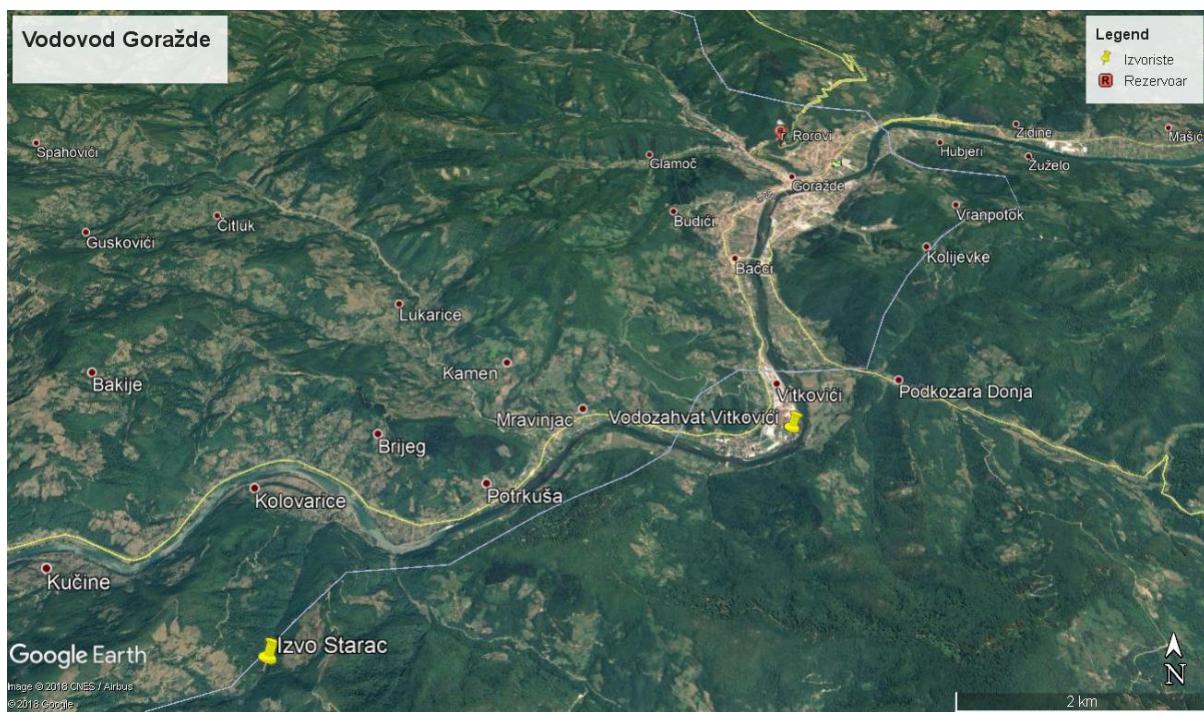
1.1 Osnovni podaci

Gradska služba koja je zadužena za oblast vodosnabdijevanja u Goraždu je Služba za prostorno uređenje, stambeno komunalne poslove i raseljena lica. Vodovodno preduzeće zaduženo za distribuciju vode u Goraždu je JKP "6. Mart" d.o.o. Goražde i nalazi se na adresi Selvera Sijerčića 20.

Preduzeće, trenutno, ima 34 uposlenika, što znači da je broj uposlenih na 1000 stanovnika pokrivenih uslugom vodosnabdijevanja 2,25.

Na vodovodni sistem je priključeno 15.100 stanovnika što čini oko 72,3% stanovništva Općine, dok je pokrivenost stanovništva uslugom vodosnabdijevanja u gradskoj zoni 80,3%. Ovaj sistem raspolaže sa 4017 priključaka. U sistemu su aktivne tri pumpne stanice sa ukupno 6 pumpnih agregata čiji je ukupni kapacitet 650 l/s. U sistemu je uključeno 10 rezervoara ukupne zapremine 4175m³ i nalaze se u dobrom stanju. U sistemu se nalazi i jedan uređaj za prečišćavanje vode iz zahvata iz rijeke Drine kapaciteta 100 l/s. Za prečišćavanje vode za piće se koristi dezinfekcija, koagulacija, taloženje i filtracija.

Distributivna mreža se sastoji od 52.500 m cijevi različitih materijala od kojih prednjači PEHD (20.000 m), zatim AC (17.000 m) i LŽ (15.500 m). Curenja na cjevovodima su najčešća na AC cjevima profila 50 – 100 mm, čak 94,12 detektovanih curenja po 1 km mreže. Prosječna starost cjevovoda je 41,5 godine, od čega su AC cijevi prosječne starosti 61 godinu, LŽ 56 godina i PEHD 14 godina. Prema podacima dobivenim od preduzeća vidljivo je da je neoprihodovana voda 33,67%.



Slika 1: Prostorni prikaz položaja osnovnih elemenata vodovodnog sistema u Goraždu

1.2 Sistem vodosnabdijevanja

U sistem vodosnabdijevanja Goražda pitkom vodom uključena su dva izvora: izvore „Starac“ i vodozahvat iz rijeke Drine „Vinkovići“.

Izvorište „Starac“ se nalazi u zapadnom dijelu općine Goražde udaljeno oko 2,0 km od naselja Sadba u brdsko-planinskom području. Za ovo izvorište postoji urađen elaborat o zaštitnim zonama izvorišta, a mјere zaštite se, prema podacima od JKP „6 Mart“, provode u praksi.¹

Izvorište se sastoji od više izdani čija se voda drenažnim kanalima prikuplja u jedan vodozahvatni objekat. Objekat vodozahvata je armirano betonska kaptaza i sastoji se od tri komore i to prihvatna komora, taložna komora i „suga“ komora ili zatvaračnica.

Voda sa ovog izvorišta se dalje gravitaciono transportuje cjevovodom PEHD DN 225mm do rezervoara „Sadba“ ($V=100m^3$) i dalje do rezervoara „Džindići“ ($V=100m^3$). Od rezervoara „Džindići“ voda se transportuje cjevovodom DN 125mm do rezervoara „Mravinjac“ ($V=100m^3$) i DN 160mm do rezervoara „Vitkovići“ ($V=2x120m^3$). Navedeni rezervoari se koriste i za vodosnabdijevanje istoimenih naselja.

Dezinfekcija vode se vrši u komori rezervoara „Sadba“ natrijum hipohloritom.

Prema izdatoj Vodnoj Dozvoli gradu Goražde broj UP-I/25-3-40-021-5/18, od 28.02.2018. godine navedeno je da je kapacitet zahvatnih objekata 20,75 l/s, dok je prema podacima preuzetim od JKP „6 Mart“ količina vode koja se zahvata i koristi za vodosnabdijevanje 10 l/s.

Pored izvorišta „Starac“ vodosnabdijevanje se vrši i sa vodozahvata „Vitkovići“. Ovaj vodozahvat zahvata vodu iz rijeke Drine i preko pumpnih agregata potisnim cjevovodom DN 160mm istu prepumpava do rezervoara „Vitkovići“. Potisni cjevovod DN400mm dovodi vodu do rezervoara „Rasadnik“ ($V=2x1000 m^3$) iz kojeg se gravitaciono snabdijevaju potrošači I Zone, dok se potrošači iz II Zone snabdijevaju vodom iz rezervoara „Površnica“ ($V=2x500 m^3$), u koji se voda transportuje prepumpavanjem pumpnom stanicom „Površnica“. Od rezervoara „Rorovi“ ($V=2x150 m^3$) voda se gravitaciono transportuje do rezervoara „Grabovik“ odakle se vrši distribucija vode do potrošača.

Prema izdatoj vodnoj dozvoli gradu Goražde broj UP-I/25-3-40-224-9/17, od 19.09.2017. godine, od strane Agencije za vodno područje rijeke Save, Sarajevo, navedeno je da je kapacitet vodozahvata oko 240 l/s, dok je kapacitet postrojenja pitke vode 100 l/s. Prema podacima preuzetim od JKP „6 Mart“ navedeno je da je kapacitet objekta 200 l/s. Uredaj za prečišćavanje pitke vode se nalazi u dobrom stanju.

Za analizu privrednih subjekata u obzir su uzeti samo oni privredni subjekti koji imaju promjer vodomjera veći od DN 50mm. Na području Goražda djeluje nekoliko privrednih subjekata za čiji proizvodni proces nisu potrebne značajnije količine vode. Ukupna količina vode koja otpada na industriju je 7,0 l/s, od čega se 2,7 l/s koristi u procesu obrade tekstila i kože u tvornici Prevent d.o.o. Goražde.

Na osnovu prikupljenih podataka i provedene analize može se konstatovati da JKP „6 Mart“ d.o.o. Goražde raspolaže dovoljnim količinama vode do kraja planskog perioda 2050. godine.

Na prostoru općine nalazi se jedan lokalni vodovod kojim upravlja JKP „6 Mart“ i snabdijeva oko 1600 stanovnika u naseljima Starac, Bošnj i Ilavača, te se ukupno troši oko 7 l/s vode.

¹ Na osnovu člana 84. Zakona o vodama („Službene novine F BiH,“ broj:70/06), člana 44. stav 1. i 3. Zakona o vodama Bosansko-podrinjskog kantona Goražde („Službene novine Bosansko podrinjskog kantona Goražde,“ broj: 6/10) i člana 18. i 84. stav 1. Statuta Općine Goražde („Službene novine Bosansko- podrinjskog kantona Goražde,“ br. 13/07), Općinsko vijeće Općine Goražde, na 18. redovnoj sjednici, održanoj dana 29.05.2014. godine, je donijelo odluku o izgradnji, korištenju, zaštiti, održavanju i upravljanju mjesnim vodovodima, javnim bunarima i javnim česmama na području Općine Goražde

Rezultati provedenih analiza vodovodnom sistemu Goražde su prikazani u prilogu broj 1.

Detaljni podaci su dostavljeni u Excel modelu koji je sastavni dio ovog izvještaja

2 JKP "UŠĆE" D.O.O. FOČA – USTIKOLINA

2.1 Osnovni podaci

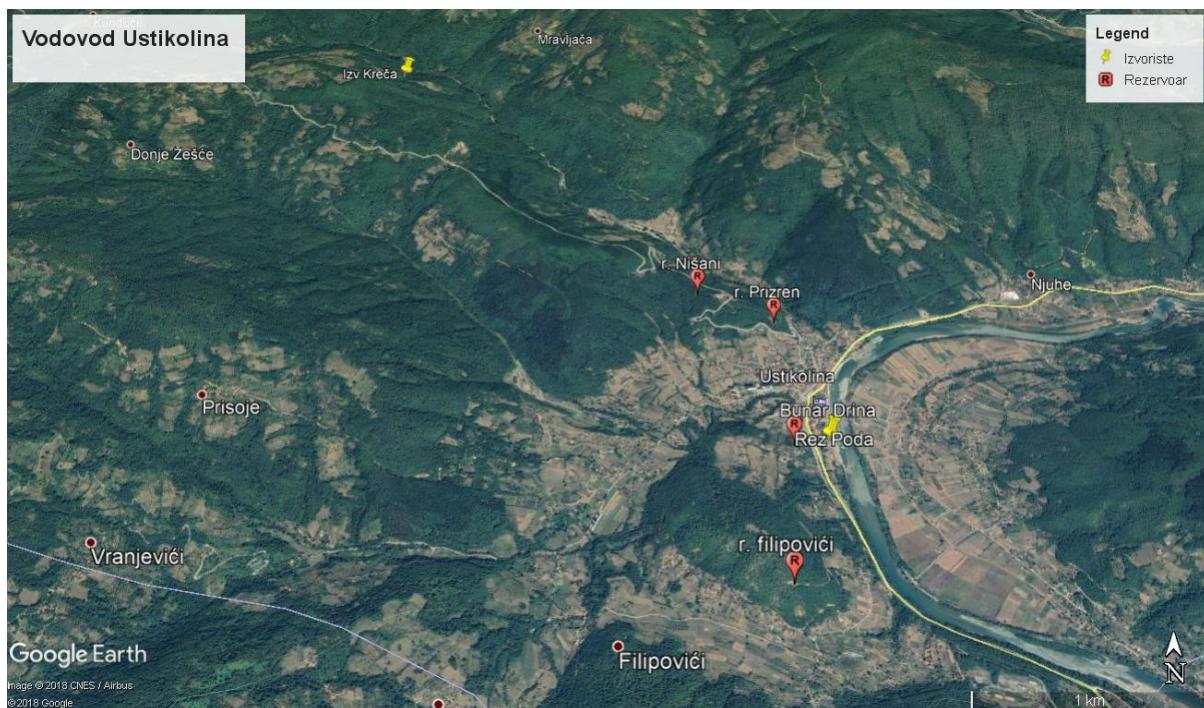
Općinska služba koja je zadužena za oblast vodosnabdijevanja u Općini Foča-Ustikolina je Služba za prostorno uređenje, komunalije, geodetsko katastarske, stambene poslove, imovinsko pravna pitanja i izbjegla i raseljena lica. JKP "Ušće" d.o.o. Foča - Ustikolina je zaduženo za distribuciju vode u ovoj općini i nalazi se na adresi Ustikolina b.b.

U preduzeću je zaposleno 5 radnika koji opslužuju ukupno 1005 potrošača.

Na vodovodni sistem je priključeno 1000 stanovnika što čini oko 51,7% stanovništva Općine, dok je pokrivenost stanovništva uslugom vodosnabdijevanja u centru općine 52,6%. Ovaj sistem raspolaže sa 645 priključaka. U sistemu su aktivne tri pumpne stanice sa ukupno 3 pumpna agregata čiji je ukupni kapacitet 16,8 l/s. U sistemu je uključeno 4 rezervoara ukupne zapremine 900m³ i nalaze se u dobrom stanju. U sistemu se ne koriste uređaji za prečišćavanje vode, samo se koristi standardna dezinfekcija na rezervoarima.

Distributivna mreža se sastoji od 30.000 m cijevi i to PEHD (26.500 m) i PVC (3.500 m). Curenja na cjevovodima su češća na PVC cjevima profila 50 – 100 mm i to 5,71 detektovanih curenja po 1 km mreže. Prosječna starost cjevovoda je 10 godina. Prema podacima dobivenim od preduzeća vidljivo je da je neoprihodovana voda 37,10%.

Na području općine nalazi se oko 30 lokalnih vodovoda. Ovi vodovodni sistemi su izgrađeni prilozima građana i niko nije nadležan za upravljanje i održavanje istih. Kontrola kvaliteta vode se također ne vrši u skladu sa Pravilnikom o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće ("Službene novine Federacije BiH", br. 44/10). Iz ovih vodovodnih sistema se snabdijeva oko 900 stanovnika i njima se isporuči 5184 m³/mjesec vode, odnosno 2l/s. Za priključenje ovih vodovodnih sistema na centralni vodovodni sistem je sa tehničkog aspekta jako zahtjevno i zahtjevalo bi velika materijalna ulaganja obzirom da je općina rijetko naseljena.



Slika 2: Prostorni prikaz položaja osnovnih elemenata vodovodnog sistema u Ustikolini

2.2 Sistem vodosnabdijevanja

U sistemu vodosnabdijevanja općine pitkom vodom uključena su dva izvora: izvorište „Kreča“ i vodozahvat iz rijeke Drine.

Voda sa izvorišta „Kreča“ se dalje, gravitaciono, transportuje cjevovodom PEHD DN 110mm do rezervoara „Nišani“ ($V=200\text{m}^3$) i dalje do potrošača

.Kaptaža „Kreča“ se ponaša i kao jedna vrsta prirodnog rezervoara jer ima zapreminu od 1 m^3 . Kaptažni rezervoar prihvata vodu iz dva izvora koji se nalaze u neposrednoj blizini rezervoara. Ukupna količina zahvaćene vode iznosi $1,75 \text{ l/s}$. Iz ovog prirodnog rezervoara se voda odvodi u sabirni rezervoar zapremine $V = 1,00 \text{ m}^3$ zajedno sa vodom iz postojeće kaptaže koja se nalazi na udaljenosti od 100 m od rezervoara. Objekat kaptažnog rezervoara smješten je na lokaciji Donje Žešće. Konsultant nije uspio dobiti podatke vezane za odluku o zonama zaštite, ali je dobio informaciju da za ovo izvorište postoji elaborat o zaštitnim zonama izvorišta i da se iste provode.

Za snabdijevanje stanovništva vodom koristi se i Bunar pored rijeke Drine čija je izdašnost 10 l/s i za koje preduzeće ne posjeduju vodne akte. Prema informacijama dobiveni od komunalnog preduzeća, u pripremi je dokumentacija za novi bunar, a stari će se blindirati.

Od Bunara uz rijeku Drinu voda se pumpa do rezervoara rezervoara „Poda“ ($V=100\text{m}^3$) i dalje do potrošača. U sistemu se nalaze i rezervoari „Prizren“ ($V=100\text{m}^3$) i Filipovići ($V=500\text{m}^3$) koji se koriste kao kontra rezervoari za sistem.

Dezinfekcija vode se vrši u komori rezervoara „Nišani“ i „Poda“ natrijum hipohloritom.

Prema podacima preuzetim od JKP "Ušće" d.o.o. Foča - Ustikolina sistem kojim gazduju ne posjeduje uređaj za prečišćavanje pitke vode.

Prema dostavljenim podacima o djelovanju privrednih subjekata na području općine Foča - Ustikolina može se zaključiti da je privreda slabo razvijena i da nema značajnijih korisnika voda obzirom da se za analizu privrednih subjekata u obzir uzimaju samo oni privredni subjekti koji imaju promjer vodomjera veći od DN 50mm.

Na osnovu prikupljenih podataka i provedene analize može se konstatovati da JKP "Ušće" d.o.o. Foča - Ustikolina raspolaže dovoljnim količinama vode do kraja planskog perioda 2050. godine.

Rezultati provedenih analiza vodovodnom sistemu Ustikolina su prikazani u prilogu broj 2.

Detaljni podaci su dostavljeni u Excel modelu koji je sastavni dio ovog izvještaja

3 JKP "PRAČA" D.O.O. PALE PRAČA

3.1 Osnovni podaci

Općinska služba koja je zadužena za oblast vodosnabdijevanja u Općini Pale-Prača je Služba za geodetske i imovinsko pravne poslove i prostorno uređenje. JKP "Prača" d.o.o. Pale Prača se nalazi na adresi Magistralni put 46. i zaduženo je za distribuciju vode u ovoj općini.

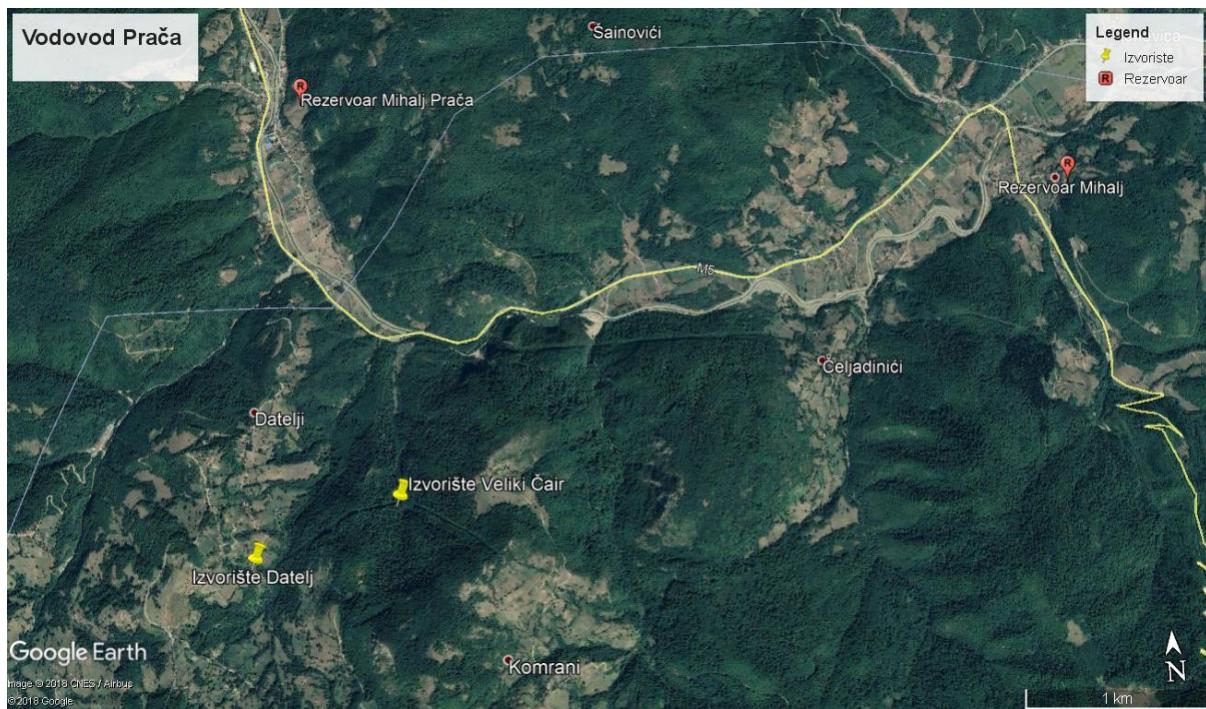
U preduzeću je zaposleno ukupno 14 radnika koji opslužuju ukupno 543 potrošača, što znači da je broj uposlenih na 1000 stanovnika pokrivenih uslugom vodosnabdijevanja 27,1.

Na vodovodni sistem je priključeno 543 stanovnika što čini oko 60,1% stanovništva Općine, dok je pokrivenost stanovništva uslugom vodosnabdijevanja u centru općine znatno veća i iznosi 93,0%. Ovaj sistem raspolaže sa 516 priključaka. Veliki broj priključaka, a mali broj potrošača po priključku je rezultat migracija, što se vidi i po popisu stanovništva gdje je navedeno da u ovoj općini živi 350 domaćinstava od čega je 113 samačkih.

Voda se distribuira gravitaciono od izvorišta do potrošača. U sistem je uključeno ukupno 2 rezervoara ukupne zapremine 400m³ i nalaze se u dobrom stanju. U sistemu se ne koriste uređaji za prečišćavanje vode, samo standardna dezinfekcija na rezervoarima.

Distributivna mreža se sastoji od 27.500 m cijevi i to PEHD (20.000 m), AC profila manjeg od 50mm (5.000 m), PEHD cijevi profila manjeg od 50mm (2.250 m), te manjih dužina AC cijevi profila od 50 – 100 mm (100 m) i LŽ od 50 – 100 mm (150 m). Curenja na cjevovodima su najčešća na PEHD cjevima profila manjih od 50 mm i to 36 detektovanih curenja po 1 km mreže. Prosječna starost cjevovoda je 22 godina, gdje su najstariji cjevovodi AC i LŽ i to po 38 godina. Prema podacima dobivenim od preduzeća vidljivo je da je neoprihodovana voda 38,00%.

Na području općine nalazi se oko 35 lokalnih vodovoda. Ovi vodovodni sistemi su izgrađeni prilozima građana i niko nije nadležan za upravljanje i održavanje istih. Kontrola kvaliteta vode se, također, ne vrši. Iz ovih vodovodnih sistema se snabdijeva oko 500 stanovnika i njima se isporuči 7776 m³/mj vode, odnosno 3l/s. Za priključenje ovih vodovodnih sistema na centralni vodovodni sistem je sa tehničkog aspekta jako zahtjevno i zahtjevalo bi velika materijalna ulaganja obzirom da je općina rijetko naseljena.



Slika 3: Prostorni prikaz položaja osnovnih elemenata vodovodnog sistema u Pale - Prača

3.2 Sistem vodosnabdijevanja

U sistemu vodosnabdijevanja općine pitkom vodom uključena su tri izvorišta „Čemernica“, „Datejji“ i „Veliki Čair“.

Izvorište „Čemernica“ se nalazi jugoistočno od centralnog dijela općine u brdsko-planinskom području. Izvorište se kaptira jednim vodozahvatnim objektom. Objekat vodozahvata je armirano betonska kaptaža.

Voda sa ovog izvorišta se dalje gravitaciono transportuje cjevovodom PEHD DN 90mm do rezervoara „Hrenovica“ i do rezervoara „Mihalj“. Rezervoar Hrenovica se koristi za lokalni vodovod. Rezervoar „Mihalj“ (300 m^3) se koristi u sistemu vodosnabdijevanja kojim upravlja JKP "Prača" d.o.o. Od rezervoara „Mihalj“ voda se dalje transportuje cjevovodom DN90mm prema potrošačima.

Izvorišta „Datejji“ i „Veliki Čair“ se nalaze u neposrednoj blizini i voda sa ovih izvorišta se transportuje do rezervoara „Mihalj – Prača“ odakle se transportuje prema potrošačima. Dezinfekcija vode se vrši u komori rezervoara natrijum hipohloritom.

Izvorišta koja se koriste za vodosnabdijevanje nemaju elaborat o zaštitnim zonama izvorišta.

Vodna akta za JKP "Prača" d.o.o, jer isti nisu ishodovani.

Prema dostavljenim podacima o djelovanju privrednih subjekata na području Pala može se zaključiti da je privreda slabo razvijena. Potrošnja vode privrednih subjekata je $1,4 \text{ l/s}$, iz navedenog se vidi da nema značajnijih korisnika voda obzirom da se za analizu privrednih subjekata u obzir uzimaju samo oni privredni subjekti koji imaju promjer vodomjera veći od DN 50mm.

Na osnovu prikupljenih podataka i provedene analize može se konstatovati da JKP "Prača" d.o.o. Pale Prača raspolaže dovoljnim količinama vode do kraja planskog perioda 2050. godine.

Rezultati provedenih analiza vodovodnom sistemu Pale - Prača su prikazani u prilogu broj 3.

Detaljni podaci su dostavljeni u Excel modelu koji je sastavni dio ovog izvještaja

4 ANALIZA PODATAKA ZA BOSANSKO PODRINJSKI KANTON I SLIV RIJEKE DRINE

Obzirom da se granice sliva rijeke Drine u FBiH poklapaju sa administrativnim granicama Bosansko-podrinjskog kantona, stoga je i ovaj pregled dat zbirno. U tabelama u aneksu je vidljivo da su rezultati analiza identični za Kanton i sлив.

Prema rezultatima popisa stanovništva iz 2013. godine na prostoru BPK živi 23.734 stanovnika, od čega je 16.643 stanovnika ili 70,1% priključeno na centralni vodovodni sistem. Prema podacima iz općinskih planova preuzeti su podaci o kretanju stanovništva te se prema tome radila i procjena povećanja broja stanovnika po pravovima planiranja. Prema ovim podacima na kraju planskog perioda 2050. godine broj stanovnika će iznositi 26.256.

Specifična potrošnja vode na području BP Kantona iznosi 144,0 l/stan/dan, dok je ukupna proizvodnja vode po stanovniku 218,2 l/stan/dan. Potrošnja vode po priključku iznosi 462,9 l/priklj./dan od čega na pravna lica otpada 189,2 l/priklj./dan. Iz navedenih podataka se vidi da je neoprihodovana voda 34,01% ili $0,23 \text{ m}^3/\text{priklj./dan}$. Prekogranična razmjena vode se ne vrši.

Zahvaćena voda iz izvorišta za snabdijevanje stanovništva u BPK i slivu r. Drine je na zadovoljavajućem nivou i ista se ne prečišćava nego se vrši hlorinacija vode na rezervoarima. Na prostoru ovog Kantona i slica postoji jedan uređaj za prečišćavanje pitke vode koji tretira vodu koja je zahvaćena iz rijeke Drine ua vodosnabdijevanje Goražda.

Prosječna starost distributivne mreže iznosi 24,47 godina, dok je prosječna starost transportnih cjevovoda 12,69 godina. Ukupna zapremina rezervoarskog prostora iznosi 5475 m^3 što je oko $0,32 \text{ m}^3/\text{stan}$. Sistem nema potrebe za novim rezervoarskim prostorom.

Na osnovu uvida u broj uzetih uzoraka vode (104) i broj ispravnih uzoraka vode (103) može se konstatovati da je u sistemima voda za piće zadovoljavajućeg kvaliteta.

U komunalnim preduzećima ukupno je zaposleno 53 uposlenika, što iznosi 3,2 uposlenika u odnosu na 1000 stanovnika sa uslugom vodosnabdijevanja. Iz ovog se vidi da vodovodna preduzeća imaju višak osoblja, ako se uzme da je praksa naprednih vodovodnih preduzeća da na 1000 stanovnika sa uslugom vodosnabdijevanja bude 1,0 – 1,1 uposlenik.

Maksimalne potrebne količine vode za vodosnabdijevanje stanovništva ovog kantona na kraju planskog perioda iznose 87,30 l/s, dok je kapacitet izvorišta koja se sada koriste 141,75 l/s. Prema navedenim analizama može se konstatovati da ovaj kanton neće imati potreba za novim količinama vode niti novim izvorištima do kraja planskog perioda 2050. godine.

Rezultati provedenih analiza koje se odnose na Bosansko podrinjski kanton i sлив rijeke Drine su prikazani u prilogu broj 4.

Detaljni podaci su dostavljeni u Excel modelu koji je sastavni dio ovog izvještaja

PRILOG BROJ 3

Mart, 2019. godine



Studije dugoročnog snabdijevanja vodom stanovništva, privrede i industrije na vodnom području rijeke Save u FBiH Zeničko – dobojski kanton

OPĆI PODACI

Naziv projekta / posla / rada:	Studije dugoročnog snabdijevanja vodom stanovništva, privrede i industrije na vodnom području rijeke Save u FBiH Zeničko – dobojski kanton
Oblast kojoj pripada Studija:	Upravljanje vodama
Naručilac:	"Agencija za vodno područje rijeke Save" Hamdije Čemerlića 39a, Sarajevo
Konzorcij:	ENOVA d.o.o. Sarajevo Podgaj 14, BiH – 71000 Sarajevo, WATER LOSS d.o.o Sarajevo Zvornička 29, BIH – 71000 Sarajevo, SARAJ INŽENJERING d.o.o. Sarajevo Skenderija 48, BIH – 71000 Sarajevo
Ovlaštena osoba ispred Konzorcija:	Fethi Silajdžić, direktor ENOVA d.o.o.
Ugovor br.:	2324/18 od 20.9.2018.
Voditelj Projekta:	Dr. Irem Silajdžić, dipl.okol.inž.
Stručni tim za izradu Studije:	Mr Đevad Koldžo, dipl.inž.građ. Dr Suad Špago, dipl.inž.građ. Aleksandra Tomić - Ćato, dipl. ecc. Dr Jasna Pleho, dipl.inž.el. Dževad Omerović, dipl.inž.geol.
Stručni tim ispred Naručioca za praćenje realizacije Studije:	Anisa Čičić Močić Nusmir Pašić Almir Prljača Sabaheta Hafizović Selma Merdan

SADRŽAJ

1	JKP "Komunalno" d.o.o. Breza.....	5
1.1	Osnovni podaci	5
1.2	Sistem vodosnabdijevanja.....	5
2	JKP "Vodokom" d.o.o. Kakanj.....	8
2.1	Osnovni podaci	8
2.2	Sistem vodosnabdijevanja.....	9
3	Komunalno javno društvo d.o.o. Maglaj.....	10
3.1	Osnovni podaci	10
3.2	Sistem vodosnabdijevanja.....	11
4	JP Rad d.d. Tešanj	12
4.1	Osnovni podaci	12
4.2	Sistem vodosnabdijevanja.....	13
5	JP Usora d.o.o. Usora	14
5.1	Osnovni podaci	14
5.2	Sistem vodosnabdijevanja.....	15
6	JKP Visoko d.o.o. Visoko.....	16
6.1	Osnovni podaci	16
6.2	Sistem vodosnabdijevanja.....	17
7	JKP Radnik d.o.o. Zavidovići	18
7.1	Osnovni podaci	18
7.2	Sistem vodosnabdijevanja.....	19
8	JP ViK d.o.o. Zenica.....	20
8.1	Osnovni podaci	20
8.2	Sistem vodosnabdijevanja.....	21
9	JP Komunalno d.o.o. Žepče	22
9.1	Osnovni podaci	22
9.2	Sistem vodosnabdijevanja.....	23
10	Javno komunalno preduzeće d.o.o. Vareš	24
10.1	Osnovni podaci	24
10.2	Sistem vodosnabdijevanja.....	25
11	JKP VIS d.o.o.Doboj-Jug	26
11.1	Osnovni podaci	26
11.2	Sistem vodosnabdijevanja.....	27
12	JKP Bioštica d.o.o. Olovo	28
12.1	Osnovni podaci	28

12.2	Sistem vodosnabdijevanja.....	29
13	ANALIZA PODATAKA ZA ZENIČKO DOBOJSKI KANTON.....	30

POPIS SLIKA

Slika 1: Prostorni prikaz položaja osnovnih elemenata vodovodnog sistema u Brezi	5
Slika 2: Prostorni prikaz položaja osnovnih elemenata vodovodnog sistema u Kaknju	8
Slika 3: Prostorni prikaz položaja osnovnih elemenata vodovodnog sistema u Maglaju	11
Slika 4: Prostorni prikaz položaja osnovnih elemenata vodovodnog sistema Tešanj.....	13
Slika 5: Mapa vodovodnog sistema Visoko.....	17
Slika 6: Prostorni prikaz položaja osnovnih elemenata vodovodnog sistema Zavidovići	19
Slika 7: Mapa vodovodnog sistema Zenica	21
Slika 8: Prostorni prikaz položaja osnovnih elemenata vodovodnog sistema Žepče	23
Slika 9: Prostorni prikaz položaja osnovnih elemenata vodovodnog sistema Vareš.....	25
Slika 10: Prostorni prikaz položaja osnovnih elemenata vodovodnog sistema Doboј-Jug.....	27
Slika 11: Prostorni prikaz položaja osnovnih elemenata vodovodnog sistema Olovo	29

PRILOZI

PRILOG 1:	Rezultati provedenih analiza u vodovodnom sistemu Breza
PRILOG 2:	Rezultati provedenih analiza u vodovodnom sistemu Kakanj
PRILOG 3:	Rezultati provedenih analiza u vodovodnom sistemu Maglaj
PRILOG 4:	Rezultati provedenih analiza u vodovodnom sistemu Tešanj
PRILOG 5:	Rezultati provedenih analiza u vodovodnom sistemu Usora
PRILOG 6:	Rezultati provedenih analiza u vodovodnom sistemu Visokoj
PRILOG 7:	Rezultati provedenih analiza u vodovodnom sistemu Zavidovići
PRILOG 8:	Rezultati provedenih analiza u vodovodnom sistemu Zenica
PRILOG 9:	Rezultati provedenih analiza u vodovodnom sistemu Žepče
PRILOG 10:	Rezultati provedenih analiza u vodovodnom sistemu Vareš
PRILOG 11:	Rezultati provedenih analiza u vodovodnom sistemu Doboј Jug
PRILOG 12:	Rezultati provedenih analiza u vodovodnom sistemu Olovo
PRILOG 13:	Rezultati provedenih analiza u vodovodnim sistemima na području Zeničko - dobojskom kantonu

POPIS SKRAĆENICA

AC	Azbest cement
AVP	Agencija za vodno područje
BPK	Bosansko podrinjski kanton
DN	Promjer cijevi
FBiH	Entitet Federacija Bosna i Hercegovina
FGDB	Ekstenzija datoteke Geo Baze podataka (File GeoDataBase)
GIS	Geografski informacioni sistem
ILI	Infrastrukturni indeks curenja (Infrastructure Leakage Index)
ISV	Informacioni sistem voda
IWA	Međunarodna asocijacija za vode (International Water Association)
LŽ	Lijevano željezo
O&M	Rukovanje i održavanje – (Operation and Maintenance)
PE	Poli etilen
PEHD	Poli etilen visoke gustoće,
PVC	Polivinil hlorid
UARL	Neizbjježni stvarni gubici na godišnjem nivou (Unavoidable Annual Real Loss)
VIK	Vodovod i kanalizacija

1 JKP "KOMUNALNO" D.O.O. BREZA

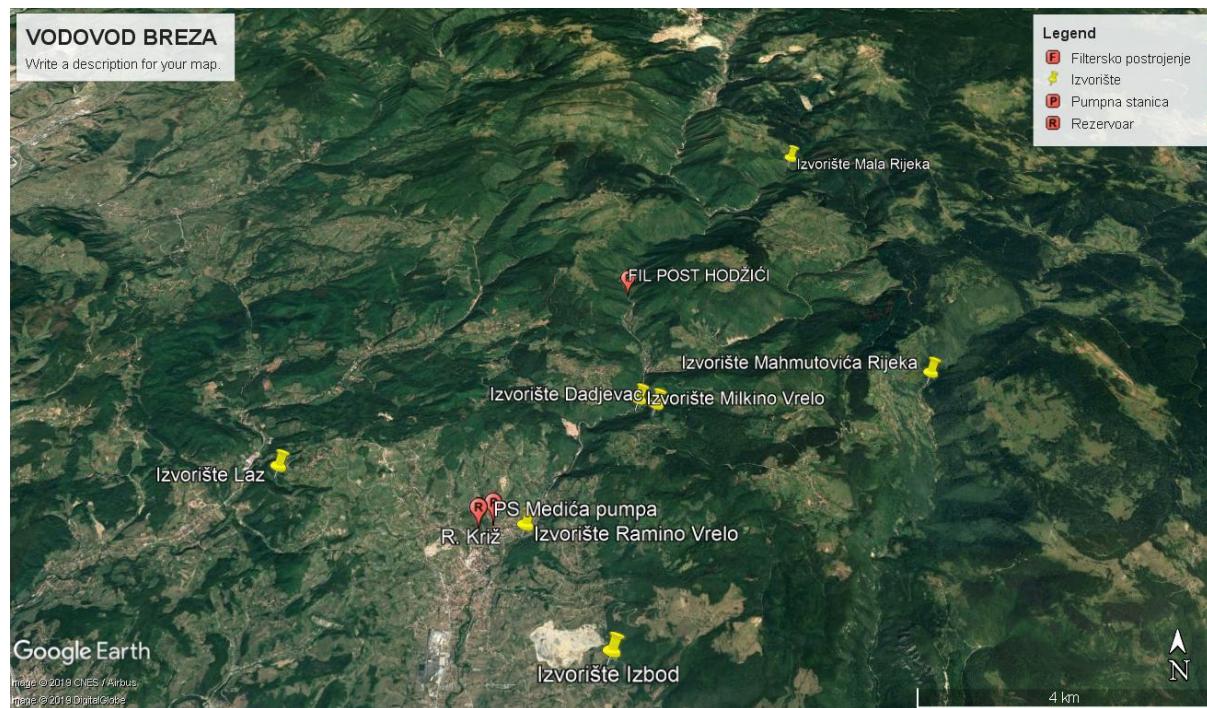
1.1 Osnovni podaci

Gradska služba koja je zadužena za oblast vodosnabdijevanja u općini Breza je Služba za privredu. Vodovodno preduzeće zaduženo za distribuciju vode u Brezi je JP „Komunalno“ d.o.o Breza i nalazi se na adresi ul. ZAVNOBIH-a 6.

Preduzeće, trenutno, ima 26 uposlenika, što znači da je broj uposlenih na 1000 stanovnika pokrivenih uslugom vodosnabdijevanja 2,32.

Na vodovodni sistem je priključeno 11.187 stanovnika što čini oko 79% stanovništva Općine, dok je pokrivenost stanovništva uslugom vodosnabdijevanja u gradskoj zoni 100%. Ovaj sistem raspolaže sa 4051 priključkom. U sistemu je aktivno pet pumpnih stanica sa ukupno 10 pumpnih agregata čiji je ukupni kapacitet 105,6 l/s. U sistemu je uključeno 13 rezervoara. Ukupna zapremina rezervoara koji se koriste je 3530m³ od kojih većina nije u dobrom stanju. U sistemu se koriste dva uređaja za tretman pitke vode kapacieta od po 40 l/s. Za prečišćavanje vode za piće se koristi dezinfekcija, koagulacija, taloženje i filtracija.

Distributivna mreža se sastoji od 72.350 m cijevi različitih materijala od kojih prednjači PEHD (26.200 m), zatim AC (25.050 m), LŽ (11.100 m) i Č (10.000 m). Curenja na cjevovodima su najčešća na Č cjevima svih profila i to 18 detektovanih curenja po 1 km mreže. Prosječna starost cjevovoda je 33,63 godine, od čega su AC cijevi prosječne starosti 45 godina, LŽ 40 godina i Č 37 godina. Prema podacima dobivenim od preduzeća vidljivo je da je neoprihodovana voda 71,77%.



Slika 1: Prostorni prikaz položaja osnovnih elemenata vodovodnog sistema u Brezi

1.2 Sistem vodosnabdijevanja

U sistem vodosnabdijevanja Breze pitkom vodom uključeno je šest izvora: izvoriste „Milkino Vrelo“, „Laz“, „Izbod“, „Ramino Vrelo“, „Mahmutović rijeka“ i vodozahvat iz vodotoka „Mala rijeka“.

Prema Rješenju o vodnoj dozvoli broj UP-I/25-3-40-710-4/12, od 16.01.2013. godine koja je izdato Javnom preduzeću, a koja je istekla, navedeno je da je kapacitet zahvatnih izvorišta „Mala rijeka“ koje se nalazi u općini Vareš. 20 l/s Izvorište se sastoji od „Tirolskog“ zahvata na vodotoku „Mala rijeka“ objekata, 40,00 l/s, te su na ovu količinu dimenzionisani zahvatni objekti cjevovodi isl.

Vodozahvatni objekat je Tirolski prag, širine 8,00 m, izведен kao pregrada na otvorenom vodotoku odakle se voda odvodi cjevnim sistemom do uređaja za prečišćavanje koji se nalazi na platou uz rezervoar „Križ“. Voda se sa uređaja odvodi u pomenuti rezervoar iz kojeg se distribuira prema potrošačima. Ovaj vodozahvat je kreiran na izrazito bujičnom vodotoku i najmanja izmjerena količina vode iznosi 80 l/s. Na osnovu provedenih analiza odlučeno je da se na lijevom kraku Male rijeke izgradi vodozahvat i da se dimenzionira na 40 l/s vode uz uslov da se voda mora tretirati na postrojenju za prečišćavanje prije upuštanje u vodovodni sistem.

Prema Rješenju o vodnoj dozvoli broj UP-I/25-3-40-252-5/16, od 27.06.2016. godine koja je izdato Javnom preduzeću, za snabdijevanje naselja Župča u općini Breza kaptirano je izvorište Mahmutovića rijeka. Kaptaža se nalazi na koti 754,00 m.n.m. Od kaptaže se voda vodi azbest cementnim cijevima promjera DN 200 mm prema rasteretnoj komori „Vino“ gdje se vrši hlorisanje vode gasnim hlorom. Na ovaj sistem je priključeno oko 1000 stanovnika i minimalna izdašnost iznosi 10,00 l/s.

Za izvorište „Milokino vrelo“ Agencija za vodno područje rijeke Save je izdala Rješenje o vodnoj dozvoli broj: UP-I/25-3-40-201-4/18 dana 23.07.2018. godine za zahvatanje vode u minimalnoj količini od 20 l/s u svrhu snabdijevanja vodom potrošača na području općine Breza.

Ovo vrelo je osnovno izvorište za snabdijevanje užeg urbanog područja općine i industrijske zone općine Breza. Vodozahvat čini kaptaža i bunari koji su naknadno izvedeni da povećaju izdašnost izvorišta. Kapacitet se kreće od 20 l/s do 80 l/s. Na bunarima su ugrađene pumpe od Q=28 l/s. Zahvaćena voda se gravitaciono transportuje do postrojenja za tretman vode koje se koristi samo u slučaju pojave mutnoće na izvorištu. Postrojenje se sastoji od rezervoara sirove vode, vertikalnih taložnika, automatskih filtera i rezervoara čiste vode gdje se vrši hlorisanje vode tečnim hlorom. Hlorisana voda se preko PS „Medića pumpa“ transportuje u rezervoar „Križ“ odakle gravitaciono dolazi do potrošača.

Izvorište „Laz“ je izvorište koje se koristi u sistemu vodosnabdijevanja općine Breza i ima izdašnost 1 l/s. Izvorište je kaptirano sa tri kaptaže, odakle se voda gravitaciono transportuje do rezervoara „Kolovaj Novi“.

Vodozahvat „Izbod“ je izvorište koje je kaptirano za potrebe vodosnabdijevanja i prema podacima iz komunalnog preduzeća ima izdašnost 0,5 l/s. Zahvaćena voda sa ovog izvorišta se gravitaciono transportuje do rezervoara „Izbod“.

Pored navedenih izvorišta u sistemu vodosnabdijevanja općine Breza se koristi i vodozahvat „Ramino vrelo“. Ovo vrelo je bunarski zahvat podzemne vode kapaciteta 5 l/s. Sa ovog izvorišta voda se transportuje do rezervoara „Smrekovica“, „Obradovići“ i „Mali Križ-novi“, odakle se gravitaciono transportuje do potrošača.

Prema podacima preuzetim od JKP „Komunalno“ navedeno je da je kapacitet objekta za prečišćavanje pitke 40 l/s i da se nalazi u dobrom stanju.

U sistemu se nalazi 13 rezervoara Veliki križ, Mali Križ (stari), Mali Križ (novi), Ahmedovca, Župča, Podgora, Medića pumpa, Kolovaj stari, Kolovaj novi, Smrekovica, Obradovići, Izbod Novi i Izbod Stari od kojih dva nisu u funkciji i to Mali Križ (stari) i Kolovaj stari. Ukupna zapremina rezervoara koji se koriste je 3530 m³. Prema podacima od komunalnog preduzeća vidljivo je da su rezervoari Veliki Križ i Medića pumpa u slabom stanju i njihova ukupna zapremina je 800 m³. Ostali rezervoari su u adekvatnom i dobrom stanju i mogu se koristiti, iako su evidentna curenja. Rezarvoar Kolovaj Novi je u dobrom stanju i nema vidljivih nedostataka i njegova zapremina je 100 m³.

U sistemu je aktivno sedam pumpnih stanica i to Medića pumpa, Ramina pumpa, Laz i Banjevac, Milkino vrelo i Dadjevac. Sve pumpe su u dobrom stanju.

Na području općine Breza djeluje više privrednih subjekata, kao što su RKB Rudnik Krečnjaka Breza, Termo-beton d.o.o. RMU Breza, Perutnina Ptuj i sl. Ovo su neki od privrednih subjekata, koji su veliki potrošači, a neki od njih koriste i vlastite izvore snabdijevanja vodom. Prema podacima iz komunalnog preduzeća potrošnja vode za privredu iznosi $131.626 \text{ m}^3/\text{god.}$

Na osnovu prikupljenih podataka i provedene analize može se konstatovati da JKP „Komunalno“ d.o.o. Breza raspolaže dovoljnim količinama vode do kraja planskog perioda 2050. godine.

Na prostoru općine nalazi se osam lokalnih vodovoda kojima upravlja lokalna zajednica (grupa građana) i snabdijeva 5531 stanovnika, za šta se ukupno troši oko $6,5 \text{ l/s}$ vode. Za vodosnabdijevanje koriste izvorišta Prhinje, Vardište i Orahovo za koje je donesena odluka o zaštiti izvorišta 2010. godine. Prema informacijama koje je konsultant uspio prikupiti od općinskih organa, na ovim izvorištima se vrši kontrola kvaliteta vode, ali nije poznato koliko često i nije poznat broj ispravnih i neispravnih uzoraka.

Rezultati provedenih analiza vodovodnom sistemu Breza su prikazani u prilogu broj 1.

Detaljni podaci su dostavljeni u Excel modelu koji je sastavni dio ovog izvještaja

2 JKP "VODOKOM" D.O.O. KAKANJ

2.1 Osnovni podaci

Općinska služba koja je zadužena za oblast vodosnabdijevanja u Općini Kakanj je Služba za privredu, urbanizam i zaštitu okoline. JKP "Vodokom" d.o.o. Kakanj je zaduženo za distribuciju vode u ovoj općini i nalazi se na adresi Alije Izetbegovića 51.

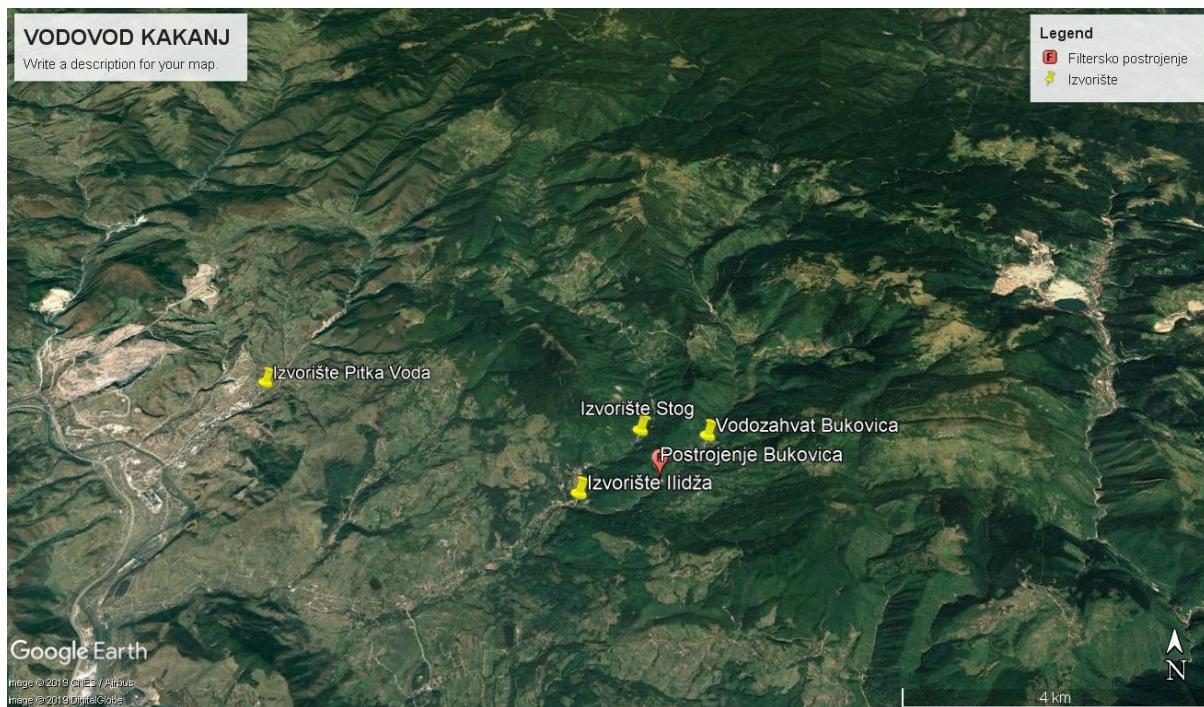
U preduzeću je zaposleno ukupno 35 radnika koji opslužuju ukupno 24.276 potrošača, što ukazuje da je broj uposlenih na 1000 stanovnika pokrivenih uslugom vodosnabdijevanja 1,44.

Na vodovodni sistem je priključeno 24.276 stanovnika što čini oko 64,8% stanovništva Općine, dok je pokrivenost stanovništva uslugom vodosnabdijevanja u centru općine 100%. Ovaj sistem raspolaže sa 8392 priključka. U sistemu je aktivno 10 pumpnih stanica sa ukupno 19 pumpna agregata čiji je ukupni kapacitet 205 l/s. U sistemu je uključeno 4 rezervoara ukupne zapremine 6.700m³ i nalaze se u dobrom stanju. U sistemu se nalazi uređaj za prečišćavanje vode „Bukovica“.

Distributivna mreža se sastoji od 150.000 m cijevi. Prema podacima dobivenim od preduzeća vidljivo je da je neoprihodovana voda 57,44%.

U vodovodnom sistemu se koriste 4 rezervoara i to Hrasno, Dragići, Greben i Šargan. Najveću zapreminu ima rezervoar Dragići od 4.000 m³, rezervoar Hrasno ima zapreminu od 2.500 m³, rezervoar Greben ima zapreminu od 150 m³, a Šargan ima zapreminu od 50 m³. Prema navedenom može se vidjeti da je ukupna zapremina rezervoarskog prostora 700 m³. Svi navedeni rezervoari su u dobrom stanju bez evidentnih značajnijih nedostataka.

Predstavnici Općine i komunalnog preduzeća nisu imali podataka o lokalnim vodovodnim preduzećima.



Slika 2: Prostorni prikaz položaja osnovnih elemenata vodovodnog sistema u Kakanju

2.2 Sistem vodosnabdijevanja

U sistemu vodosnabdijevanja općine pitkom vodom uključena su četiri izvora: izvoriste „Bukovica“, „Pitka voda“, „Stog“ i „Ilidža“.

Za potrebe vodosnabdijevanja stanovnika Kaknja izgrađen je otvoreni Tirolski zahvat sa pjeskolovom na desnoj obali rijeke Bukovice. Ovim vodozahvatom se zahvata oko 130 l/s vode.

Vodozahvatni kanal je napravljen okomito na tok rijeke i uvodi vodu u pjeskolov. Pjeskolov je zatvoren betonski objekat dužine 30 m, presjeka 1,8 x 2,5 m sa trapeznim koritom u dnu širine 0,5 m. Zahvatanje vode za postrojenje vrši se iz zahvatnog okna. Zahvaćena voda se cjevovodom DN 400 mm dužine 1.100 m transportuje do uređaja za tretman vode. Nakon tetmana vode na postrojenju ista se transportuje do rezervoara Dragići.

Izvoriste „Pitka voda“ je drugo po kapacitetu izvoriste koje se koristi u sistemu vodosnabdijevanja Kaknja. Iz ovog izvorišta se zahvata ukupno 12 l/s. Izvorišta Stog i Ilidža su manjeg kapaciteta, ukupno oko 3 l/s.

Dezinfekcija vode se vrši u rezervoaru natrijum hipohloritom. Ukupno se utroši oko 32.400 kg hemikalija na godišnjem nivou.

Konsultant nije u dostavljenim upitnicima dobio podatak koji privredni subjekti koriste vodu za svoju djelatnost iz javnog sistema vodosnabdijevanja, ali je data količina od 204,2 l/priklj./dan koja se isporučuje pravnim licima. Broj priključaka privrednih potrošača, prema podacima iz JKP „Vodokom“, je 473.

Na osnovu prikupljenih podataka i provedene analize može se konstatovati da JP "Vodokom" Kakanj raspolaže dovoljnim količinama vode do kraja planskog perioda 2050. godine.

Rezultati provedenih analiza vodovodnom sistemu Kakanj su prikazani u prilogu broj 2.

3 KOMUNALNO JAVNO DRUŠTVO D.O.O. MAGLAJ

3.1 Osnovni podaci

Općinska služba koja je zadužena za oblast vodosnabdijevanja u Općini Maglaj je Služba za urbanizam, geodetske i imovinsko-pravne poslove. Komunalno javno društvo Maglaj se nalazi u ulici Mladih broj 4 i zaduženo je za distribuciju vode u ovoj općini.

U preduzeću je zaposleno ukupno 17 radnika koji opslužuju ukupno 16.145 potrošača, što znači da je broj uposlenih na 1000 stanovnika pokrivenih uslugom vodosnabdijevanja 1,05, što je u skladu sa svjetskim standardima.

Na vodovodni sistem je priključeno 16145 stanovnika što čini oko 70% stanovništva Općine, dok je pokrivenost stanovništva uslugom vodosnabdijevanja u centru općine 100,0%. Ovaj sistem raspolaže sa 1915 priključaka.

Maglaj se snabdijeva vodom sa dva izvorišta i to, izvorište „Bistrica“ i „Misurići“. Izvorište „Bistrica“ je izvorište gdje se voda zahvaćena iz površinskog vodotoka – Tirolski zahvat gravitaciono odvodi do objekta pjeskolova izgrađenog uz pomenuti vodozahvat. Nakon pjeskolova voda se gravitaciono odvodi do izvorišta „Misurići“ gdje se voda tretira na novoizgrađenoj fabričkoj vodi „Misurići“ odakle se gravitaciono transportuje do sabirnog bazena. Prema Rješenju o vodnoj dozvoli broj: UP-I/25-3-40-112-3/17, od 20.02.2017. godine iz ovog izvorišta se može zahvatati između 4 i 25 l/s.

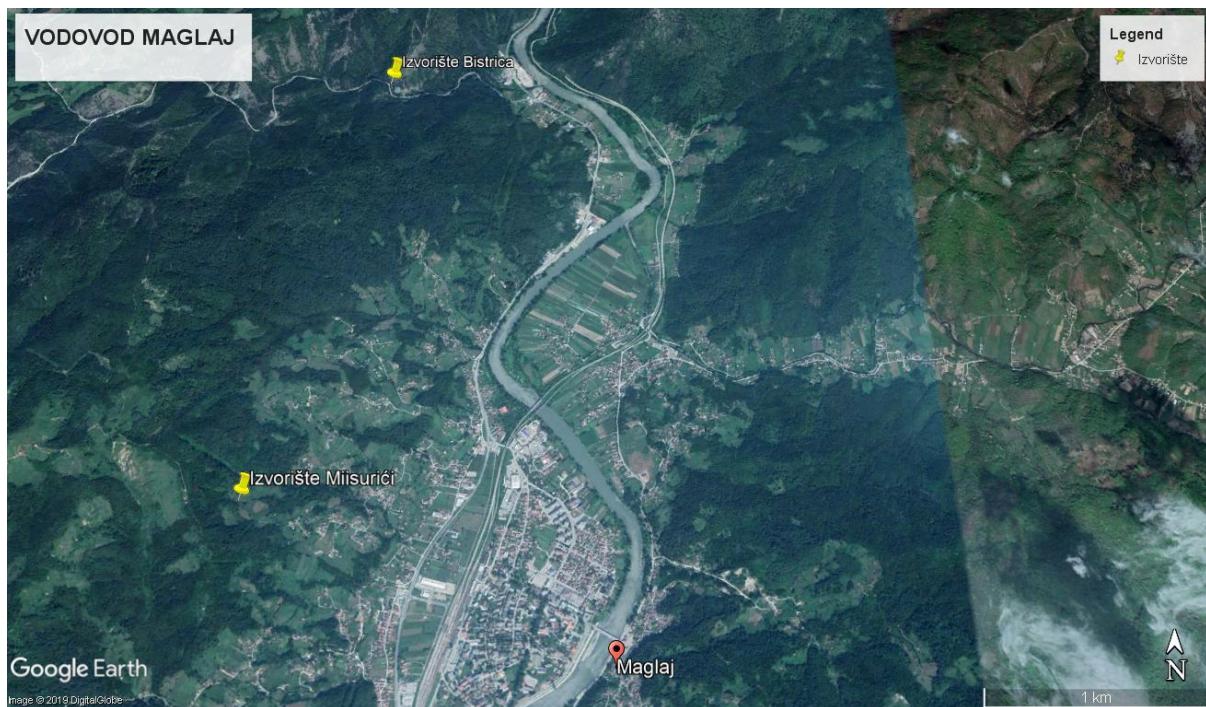
Drugo izvorište koje se koristi u vodosnabdijevanju Maglaja je izvorište „Misurići“ sa fabrikom vode i sabirnim bazenom sa hlornom stanicom. Ovo izvorište čine izvorišta podzemne prirodne vode i to četiri bušena bunara MB1, MB2, MB3 i MB4 i četiri kopana bunara B1, B2, B3 i B4 te sistem objekata vještačkog prihranjivanja. Prihranjivanje izvorišta se vrši vodom iz rijeke Bosne koji čine upojni bunar i zahvatni drenažni sistem sa bunarom T0 iz kojeg se voda prebacuje u sabirni bazen. Za ovo izvorište je izdato Rješenje o vodnoj dozvoli UP-I/25-3-40-346-4/09, od 12.10.2009. godine, koja je istekla. Prema podacima iz ovog izvorišta se zahvata 13,4 l/s.

U vodovodnom sistemu je aktivno ukupno 4 rezervoara i to Misurići, Litica, Šiprage i Plane. Ukupna zapremina rezervoarskog prostora je 2300 m³. Svi navedeni rezervoari su u dobrom stanju bez evidentnih nedostataka, osim rezervoara Plane koji je u slabom stanju sa evidentnim curenjima i oštećenjima.

Voda u sistemu se tretira na filter stanicu „Bistrica“. Za prečišćavanje vode za piće se koristi dezinfekcija, koagulacija, taloženje i filtracija dok se voda koja se koristi za infiltraciju prvo dezinficira na izvorištu „Misurići“.

Distributivna mreža se sastoji od 42.103 m cijevi i to PEHD profila 100-200mm (27.439 m), AC profila od 400 - 500mm (5.082 m), PVC profila od 400 - 500mm (3.258 m), Č cijevi profila od 100 - 200 mm (1.750 m) i LŽ od 200 - 300 mm (4.574 m). Uposlenici komunalnog preduzeća nisu imali podatke o detektovanim curenjima na cjevovodima u sistemu niti o starosti cjevovoda. Prema podacima dobivenim od preduzeća vidljivo je da je neoprihodovana voda 54,06%.

Na području općine nalazi se oko 7 lokalnih vodovoda. Ovi vodovodni sistemi su izgrađeni prilozima građana i niko nije nadležan za upravljanje i održavanje istih. Kontrola kvaliteta vode se, također, ne vrši. Nije poznat broj stanovnika koji se snabdijeva vodom na ovaj način, ali se prepostavlja količina vode koju troše na oko 32 l/s.



Slika 3: Prostorni prikaz položaja osnovnih elemenata vodovodnog sistema u Maglaju

3.2 Sistem vodosnabdijevanja

U sistemu vodosnabdijevanja općine pitkom vodom uključena su dva izvorišta i to izvorište „Bistrica“ i „Misurići“.

Pored ova dva izvorišta važan objekat u zahvatnim objektima u sistemu vodosnabdijevanja Maglaja je zahvatni objekat iz otvorenog vodotoka rijeke Bosne. Ova voda se nakon predtretmana na filter stanici „Natron“, koja se nalazi u krugu firme „Natron“ d.d. Maglaj potisnim cjevovodom doprema do izvorišta „Misurići“ gdje se upušta u infiltracioni sistem Misuričkog izvorišta.

Iz sabirnog bazena koji se nalazi na lokaciji izvorišta „Misurići“ voda se gravitaciono transportuje do rezervoara „Misurići“ kapaciteta 2000 m^3 , a odakle se gravitaciono distribuira potrošačima. U pojedinim dijelovima ovaj rezervoar ne obezbeđuje dovoljan pritisak pa se voda prepumpava u rezervoar „Litica“ kapaciteta 150 m^3 , odakle se gravitaciono distribuira potrošačima.

Voda se tretira u rezervoarima hipohloritom ili gasnim hlorom.

Izvorište „Misurići“ ima elaborat o vodozaštitnim zonama i isti se primjenjuje (Odluka iz 1983. godine), dok vodozahvat „Bistrica“ nema usvojenu odluku o zaštiti izvorišta.

Konsultant je u dostavljenim podacima dobio podatak da postoji 369 privrednih subjekata koji koriste vodu za svoju djelatnost iz javnog sistema vodosnabdijevanja, te da količina vode koja se fakturiše pravnim licima iznosi $100,9\text{ l/priklučku/dan}$.

Na osnovu prikupljenih podataka i provedene analize može se konstatovati da vodovodni sistem kojim upravlja Komunalno javno društvo d.o.o. Maglaj raspolaže dovoljnim količinama vode do kraja planskog perioda 2050. godine.

Rezultati provedenih analiza vodovodnom sistemu u Maglaju su prikazani u prilogu broj 3.

Detaljni podaci su dostavljeni u Excel modelu koji je sastavni dio ovog izvještaja

4 JP RAD D.D. TEŠANJ

4.1 Osnovni podaci

Općinska služba koja je zadužena za oblast vodosnabdijevanja u Općini Tešanj je Služba za finansije, privredu, komunalne i inspekcijske poslove. Javno preduzeće „Rad“ Tešanj se nalazi u ulici Trg žrtava 3. augusta br. 2 i zaduženo je za distribuciju vode u ovoj općini.

U preduzeću je zaposleno ukupno 30 radnika koji opslužuju ukupno 20.682 potrošača, što znači da je broj uposlenih na 1000 stanovnika pokrivenih uslugom vodosnabdijevanja 1,45.

Na vodovodni sistem je priključeno 20.682 stanovnika što čini oko 48% stanovništva Općine, dok je pokrivenost stanovništva uslugom vodosnabdijevanja u centru općine 100%. Ovaj sistem raspolaže sa 4017 priključaka.

Sistem vodosnabdijevanja kojim upravlja Javno preduzeće „Rad“ se snabdijeva vodom sa četiri izvorišta i to, izvorište „Mekiš Stupa“, „Jelah“, „Kraševo“ i „Miljanovci“.

Izvorište „Mekiš Stupa“, je izvorište gdje su na vodotocima Mekiški potok i Trebačka rijeka izgrađeni Tirolski zahvati sa pjeskolovima. Dovodni cjevovodi sa oba zahvata se spajaju u prekidnoj komori i dalje se zajedničkim kolektorom odvode do postrojenja za pripremu pitke vode za grad Tešanj. Prema Rješenju o vodnoj dozvoli broj: UP-I/25-3-40-563-4/11, od 05.12.2016. godine, iz ovog izvorišta se može zahvatati između 15 i 30 l/s, dok je kapacitet dovodnog cjevovoda 18-20 l/s.

Drugo izvorište koje se koristi u vodosnabdijevanju Tešnja vodom je izvorište „Jelah“. Ovo izvorište se nalazi oko 2 km sjeverno od Jelaha. Kapacitet zahvata je bio 45 l/s, dok se danas maksimalno može ostvariti 35 l/s. Zahvatanje podzemne vode se vrši pomoću šest bunara bušenih u aluvijonu rijeke Usore u Jelahu, s tim da bunar B-6 nije u funkciji. Prikupljena voda iz bunara se dezinfikuje gasnim hlorom u hlornoj stanicu. Za ovo izvorište je izdato Rješenje o vodnoj dozvoli UP-I/25-3-40-463-4/16, od 05.12.2016. godine i prema istoj iz ovog izvorišta se zahvata do 50 l/s.

Izvorišta Kraševo i Miljanovci su izvori manjeg kapaciteta koji se koriste u sistemu vodosnabdijevanja. Kapacitet izvorišta Kraševo je do 10 l/s i zahvata vodu iz aluvijona preko tri bunara. Izvorište Miljanovci, također, zahvata podzemne vode preko bunara.

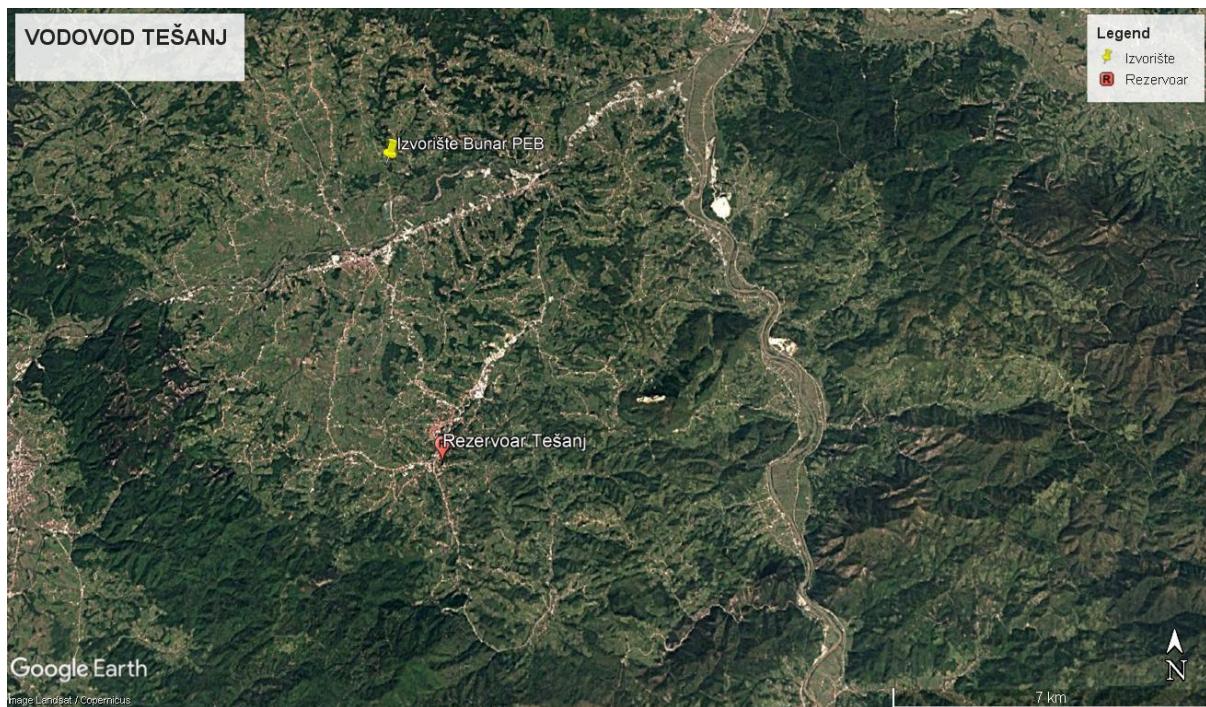
U vodovodnom sistemu je aktivno ukupno 12 rezervoara i to Jevadžija, Krndija, Tešanj, Rasteretna Komora, Vukovo, Miljanovci R1 i R2, Dobropolje, Roše, Kraševo R1 i Lepenica R2 i R3. Neki od ovih rezervoara imaju osnovnu funkciju prekidanja pritiska, ali imaju i određenu zapreminu pa se ovde navode kao rezervoari, a to su sljedeća četiri rezervoara Rasteretna Komora, Vukovo, Miljanovci R1 i R2. Ukupna zapremina rezervoarskog prostora iznosi 3375 m³.

Svi navedeni rezervoari su u dobrom stanju bez evidentnih nedostataka.

Voda u sistemu se tretira na postrojenju za prečišćavanje pitke vode Tešanj. Kapacitet postrojenja je 22 l/s.

Distributivna mreža se sastoji od ukupno 50.900 m cijevi i to PEHD (17.800 m), AC (21.000 m), PVC (4.200 m), DC cijevi (7.900 m). Uposlenici komunalnog preduzeća nisu imali podatke o detektovanim curenjima na cjevovodima u sistemu niti o starosti cjevovoda. Prema podacima dobivenim od preduzeća vidljivo je da je neoprihodovana voda 29%.

Na području općine nalazi se oko 40 lokalnih vodovoda. Ovi vodovodni sistemi su izgrađeni prilozima građana i grupa građana je nadležna za upravljanje i održavanje istih. Sa lokalnih vodovoda se snabdijeva 26.218 stanovnika. Nije poznat a količina vode koja se utroši u ovim sistemima, niti se može dobiti podatak o tome da li vrši kontrola kvalitete.



Slika 4: Prostorni prikaz položaja osnovnih elemenata vodovodnog sistema Tešanj

4.2 Sistem vodosnabdijevanja

U sistemu vodosnabdijevanja općine pitkom vodom uključena su četiri izvorišta i to, izvorište „Mekiš Stupa“, „Jelah“, „Kraševo“ i „Miljanovci“.

Najznačajniji vodozahvati u sistemu su „Mekiš Stupa“ i „Jelah“ jer se sa njih zahvataju najveće količine vode, ukupno 67 l/s. Voda zahvaćena na vodozahvatu „Mekiš Stupa“ se sistemom cijevi doprema do uređaja za prečišćavanje odakle se prepumpava u rezervoar Tešanj, iz kojeg se distribuira potrošačima. Voda koja se zahvata na vodozahvatu „Jelah“ se dezinfikuje gasnim hlorom u gasnoj stanici koja se nalazi oko 200 m od posljednjeg bunara u nizu. Nakon tretmana voda se transportuje do rezervoara „Krndija“ iz kojeg se voda dijelom transportuje do „Rasteretne Komore“ i rezervoara „Vukovo“ dijelom prema potrošačima.

Izvorište „Mekiš Stupa“, „Jelah“ i „Kraševo“ imaju elaborat o vodozaštitnim zonama i isti se primjenjuje. Izvorište „Mekiš Stupa“ i „Kraševo“ imaju usvojene zone sanitarnе zaštite prema novom pravilniku dok izvorište „Jelah“ ima prema starom pravilniku. Vodozahvat „Bistrica“ nema usvojenu odluku o zaštiti izvorišta, ali je donošenje iste u postupku.

Konsultant u dostavljenim podacima nije dobio podatak o broju privrednih subjekata koji koriste vodu za svoju djelatnost iz javnog sistema vodosnabdijevanja, ali je data količina vode koja se fakturiše pravnim licima i iznosi 404,2 l/priklučku/dan. Broj priključaka privrednih potrošača, prema podacima iz JP „Rad“, je 662.

Na osnovu prikupljenih podataka i provedene analize može se konstatovati da vodovodni sistem kojim upravlja JP „Rad“ Tešanj raspolaže dovoljnim količinama vode do kraja planskog perioda 2050. godine.

Rezultati provedenih analiza vodovodnom sistemu u Tešnju su prikazani u prilogu broj 4.

5 JP USORA D.O.O. USORA

5.1 Osnovni podaci

Općinska služba koja je zadužena za oblast vodosnabdijevanja u općini Usora je Služba za geodetske poslove, katastar nekretnina, imovinsko-pravne poslove i urbanizam. Javno preduzeće „Usora“ se nalazi u ulici Sivša bb i zaduženo je za distribuciju vode u ovoj Općini.

U preduzeću je zaposleno ukupno 3 radnika koji opslužuju ukupno 4.314 potrošača, što znači da je broj uposlenih na 1000 stanovnika pokrivenih uslugom vodosnabdijevanja 0,69.

Na vodovodni sistem je priključeno 4.314 stanovnika što čini oko 57% stanovništva Općine, dok je pokrivenost stanovništva uslugom vodosnabdijevanja u centru općine 100,0%. Ovaj sistem raspolaže sa 922 priključka.

Sistem vodosnabdijevanja kojim upravlja Javno preduzeće „Usora“ se snabdijeva vodom sa četiri izvorišta i to izvorište „Bare“, „Lipa“, „Duboki Potok“ i „Makljenovac“.

Obzirom da se radi o malom sistemu u kojem se troši 7,1 l/s u centralnom vodovodnom sistemu i 7,2 l/s u lokalnim sistemima. Prema tome i izvorišta koja se koriste su malog kapaciteta.

S obzirom da se općina Usora naslanja na aluvijon rijeke Usora, tako su i vodozahvati iz kojih se vrši vodosnabdijevanje locirani uz rijeku. Od izvorišta koja se koriste u sistemu najveći kapacitet ima izvorište „Bare“ sa 3,5 l/s. Ovo izvorište se sastoji od 3 bunara iz kojih se voda pumpa prema rezervoaru Bratići odakle se distribuira prema potrošačima. Izvorište „Duboki Potok“ je, također, izvorište gdje se vrši zahvatanje podzemne vode pomoću bunara. Kapacitet ovog izvorišta je 1,9 l/s i pomoću pumpe zahvaćena voda se transportuje prema rezervoaru odakle se distribuira prema potrošačima. Izvorište „Makljenovac“ je vodozahvat bunarskog tipa koji zahvaća podzemnu vodu iz aluvijona rijeke Usore. Ovo izvorište ima kapacitet od 1,9 l/s i ta količina se pomoću pumpe transportuje u rezervoar „Makljenovac“, a dalje prema potrošačima. Izvorište „Lipa“ je bunar kapaciteta 0,6 l/s i preko pumpnog agregata zahvaćena voda se transportuje do rezervoara.

U vodovodnom sistemu se koriste 4 rezervoara i to Grgići, Bratići i Makljenovac, te vodotoranj Sivša. Najveću zapreminu ima rezervoar Bratići od 300 m^3 i nalazi se na koti 317 m.n.m., rezervoar Makljenovac ima zapreminu od 200 m^3 i kotu dna 277 m.n.m., dok rezervoari Sivša i Grgići imaju zapreminu od po 100 m^3 . Prema navedenom može se vidjeti da je ukupna zapremina rezervoarskog prostora 700 m^3 . Svi navedeni rezervoari su u dobrom stanju bez evidentnih nedostataka.

Distributivna mreža se sastoji od 57.660 m cijevi i to PEHD (30.000 m) i PVC (27.660 m). Prema preuzetim podacima iz JP Usora, cjevovodi se nalaze u dobrom stanju sa eventualnim malim oštećenjima. Ovo je i razumljivo s obzirom na činjenicu da je starost PEHD cijevi 18 godina, a PVC cijevi 20 godina. Uposlenici komunalnog preduzeća nisu imali podatke o detektovanim curenjima na cjevovodima. Prema podacima dobivenim od preduzeća vidljivo je da je neoprihodovana voda 65%.

Na području općine nalaze se 2 lokalna vodovoda. Ovi vodovodni sistemi su izgrađeni prilozima građana i grupa građana je nadležna za upravljanje i održavanje istih. Nema podataka da se na ovim izvorištima vrši redovna kontrola kvalitete vode. Sa lokalnih vodovoda se snabdijeva 2500 stanovnika. Ovi vodovodi se nalaze u MZ Alibegovci i MZ Vrt i troše 7,2 l/s vode.

5.2 Sistem vodosnabdijevanja

U sistemu vodosnabdijevanja općine pitkom vodom uključena su četiri izvorišta i to, izvorište Bare“, „Lipa“, „Duboki Potok“ i „Makljenovac“.

Najznačajniji vodozahvat u sistemu je izvorište „Bare“ jer se sa istog zahvataju najveće količine vode, ukupno 3,5 l/s. Voda zahvaćena sa ovog vodozahvata se prepumpava u rezervoar Bratići, iz kojeg se distribuira potrošačima. Voda koja se dezinfikuje gasnim hlorom na izvorištu.

Izvorišta „Bare“ i „Makljenovac“ imaju elaborat o vodozaštitnim zonama i isti se primjenjuje. Izvorišta „Lipa“ i „Duboki potok“ nemaju urađen elaborat o zaštiti izvorišta.

Konsultant je u dostavljenim podacima nije dobio podatak o broju privrednih subjekata koji koriste vodu za svoju djelatnost iz javnog sistema vodosnabdijevanja, ali je data količina vode koja se fakturiše pravnim licima i iznosi 233,4 l/priključku/dan. Broj priključaka privrednih potrošača, prema podacima iz JP „Usora“, je 25.

Na osnovu prikupljenih podataka i provedene analize može se konstatovati da vodovodni sistem kojim upravlja JP „Usora“ raspolaže dovoljnim količinama vode do kraja planskog perioda 2050. godine.

Rezultati provedenih analiza vodovodnom sistemu u Usori su prikazani u prilogu broj 5.

6 JKP VISOKO D.O.O. VISOKO

6.1 Osnovni podaci

Općinska služba koja je zadužena za oblast vodosnabdijevanja u Općini Visoko je Služba za finansije, privredu i društvene djelatnosti. Javno komunalno preduzeće „Visoko“ se nalazi u ulici Naselje Luke 16/I/2 i zaduženo je za distribuciju vode u ovoj općini.

U preduzeću je zaposleno ukupno 26 radnika koji opslužuju ukupno 17.175 potrošača, što znači da je broj uposlenih na 1000 stanovnika pokrivenih uslugom vodosnabdijevanja 1,51.

Na vodovodni sistem je priključeno 17.175 stanovnika što čini oko 43% stanovništva Općine, dok je pokrivenost stanovništva uslugom vodosnabdijevanja u centru općine 100%. Ovaj sistem raspolaže sa 6015 priključaka.

Sistem vodosnabdijevanja kojim upravlja Javno komunalno preduzeće „Visoko“ se snabdijeva vodom sa izvorišta „Vrutak“.

Izvorište „Vrutak“ je izvorište koje se sastoji od tri bušena bunara BV-1, BV-2 i BV-3 te jedan bunar u samoj pumpnoj stanici koji služi za vodosnabdijevanje naselja Buci, ukupne izdašnosti od 70 l/s, prema podacima iz JP. U bunarima su instalirane potopne pumpe.

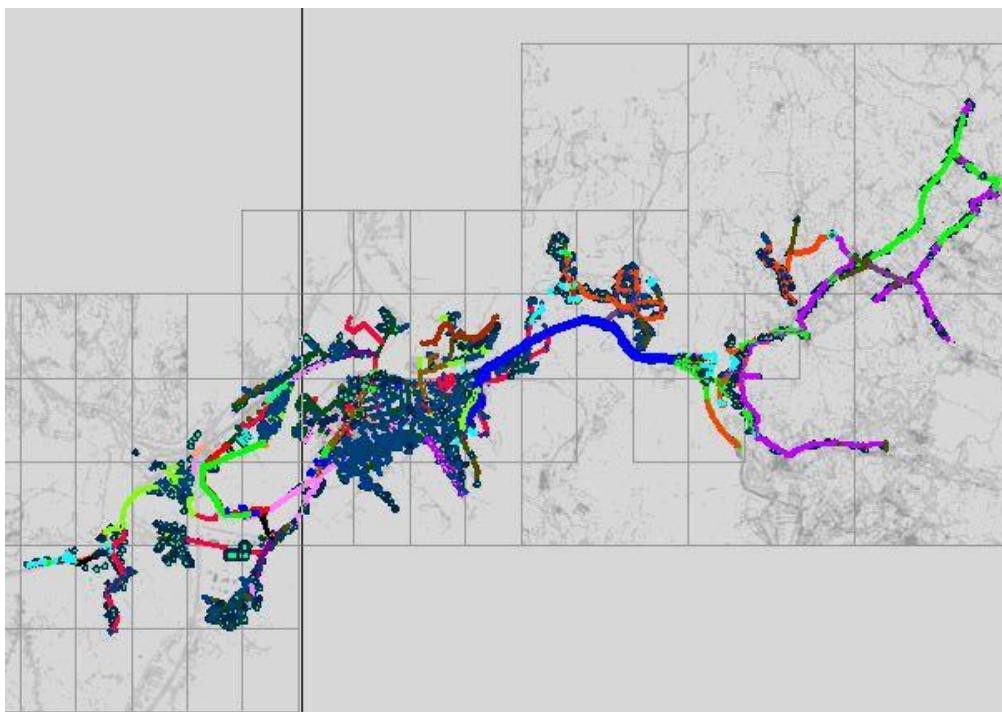
Prema Rješenju o vodnoj dozvoli broj: UP-I/25-3-40-527-4/16, od 20.12.2016. godine iz ovog izvorišta se može zahvatati 100 l/s.

U vodovodnom sistemu je aktivno ukupno 3 rezervoara i to Pertac, Buci i Slatina. Najvažniji i najveći rezervoar u sistemu je rezervoar Pertac u koji se doprema voda sa izvorišta. Ovaj rezervoar ima 5 komora i zapreminu od 3.800 m³ i nalazi se u dobrom stanju sa vizuelno malim nedostatcima. Rezervoar Buci ima 2 komore i 180 m³ zapreminskega prostora i nalazi se u dobrom stanju sa vizuelno malim nedostatcima. Rezervoar Slatina se sastoji od 2 komore i 200 m³ zapreminskega prostora i nalazi se u dobrom stanju sa vizuelno malim nedostatcima. Prema podacima iz JKP „Visoko“ ovaj sistem ima potrebu za dodatnim rezervoarskim prostorom od 2.000 m³ za kvalitetnije pružanje usluge vodosnabdijevanja.

Voda u sistemu se tretira na izvorištu, sredstvo dezinfekcije je natrijev hipoklorit kojeg se na godišnjem nivou utroši oko 900 kg.

Distributivna mreža se sastoji od ukupno 76.450 m cijevi i to PEHD (29.650 m), DC (22.000 m), LŽ (24.800 m). Uposlenici komunalnog preduzeća nisu imali podatke o detektovanim curenjima na cjevovodima u sistemu. Najstarije cijevi u sistemu su LŽ cijevi sa prosječnom starošću od 45 godina, PEHD cijevi su ugrađene prije 15 godina dok su DC cijevi stare oko 5 godina. Prema podacima dobivenim od preduzeća vidljivo je da je neoprihodovana voda 25,40%.

Na području općine nalazi se oko 200 lokalnih vodovoda. Ovi vodovodni sistemi su izgrađeni prilozima građana i grupa građana je nadležna za upravljanje i održavanje istih. Sa lokalnih vodovoda se snabdijeva 23.404 stanovnika i za svoje potrebe koriste 69 l/s vode.



Slika 5: Mapa vodovodnog sistema Visoko

6.2 Sistem vodosnabdijevanja

U sistemu vodosnabdijevanja općine pitkom vodom uključeno je jedno izvorište „Vrutak“ koje se sastoji od 4 bušena bunara.

Sa ovog izvorišta se u prosjeku zahvata oko 70 l/s. Voda zahvaćena na vodozahvatu „Vrutak“ se sistemom cijevi doprema do rezervoara Pertac, iz kojeg se distribuira potrošačima prema ostalim rezervoarima u sistemu. Voda koja se zahvata na vodozahvatu se dezinfikuje natrijevim hipokloritom u hlornoj stanici. Nakon tretmana voda se transportuje do rezervoara „Pertac“ i prema naselju Buci.

Iзвориште „Vrutak“, prema Rješenju o vodnoj dozvoli broj: UP-I/25-3-40-527-4/16, od 20.12.2016. godine, ima Privremenu odluku o zaštiti izvorišta. U toku su aktivnosti na usaglašavanju postojeće privremene odluke o proširenju granica uže zaštitne zone sa novim *Pravilnikom o načinu utvrđivanja uslova za određivanje zona sanitарне заštite i zaštitnih mjera za izvorišta voda za javno vodosnabdijevanje*.

Konsultant je među dostavljenim podacima dobio i podatak da su privredni subjekti koji koriste vodu za svoju djelatnost iz javnog sistema vodosnabdijevanja Vispak d.d., Prevent i Rampart. Količina vode koja se fakturiše svim pravnim licima iznosi 94,6 l/priklučku/dan. Broj priključaka privrednih potrošača, prema podacima iz JKP „Visoko“, je 1015.

Na osnovu prikupljenih podataka i provedene analize može se konstatovati da vodovodni sistem kojim upravlja JKP „Visoko“ raspolaže dovoljnim količinama vode do kraja planskog perioda 2050. godine.

Rezultati provedenih analiza vodovodnom sistemu u Visokom su prikazani u prilogu broj 6.

7 JKP RADNIK D.O.O. ZAVIDOVIĆI

7.1 Osnovni podaci

Općinska služba koja je zadužena za oblast vodosnabdijevanja u Općini Zavidovići je Služba za upravu poljoprivrede, vodoprivrede i komunalnih poslova. Javno komunalno preduzeće „Radnik“ se nalazi u ulici Podubravlje 3 i zaduženo je za distribuciju vode u ovoj općini.

U preduzeću je zaposleno ukupno 22 radnika koji opslužuju ukupno 16.313 potrošača, što znači da je broj uposlenih na 1000 stanovnika pokrivenih uslugom vodosnabdijevanja 1,35.

Na vodovodni sistem je priključeno 16.313 stanovnika što čini oko 45,3% stanovništva Općine, dok je pokrivenost stanovništva uslugom vodosnabdijevanja u centru općine 100,0%. Ovaj sistem raspolaže sa 5.765 priključaka.

Sistem vodosnabdijevanja kojim upravlja Javno komunalno preduzeće „Radnik“ se snabdijeva vodom sa izvorišta „Izron Suha“ i „Tajašnica“.

Izvorište „Izron“ je izvorište koje je kaptirano u koritu rijeke Suha. Zahvatna građevina izvorišta „Izron“ se nalazi na lijevoj obali rijeke Suha, lokalitet Kamenica na koti 443 m.n.m. i oko 23 km udaljenog od centra Zavidovića. Kapacitet izvorišta je oko 160 l/s. Ovo izvorište ima ishodovano Rješenje o vodnoj dozvoli broj UP-I/25-3-40-048-6/15 izdato 07.04.2015. godine.

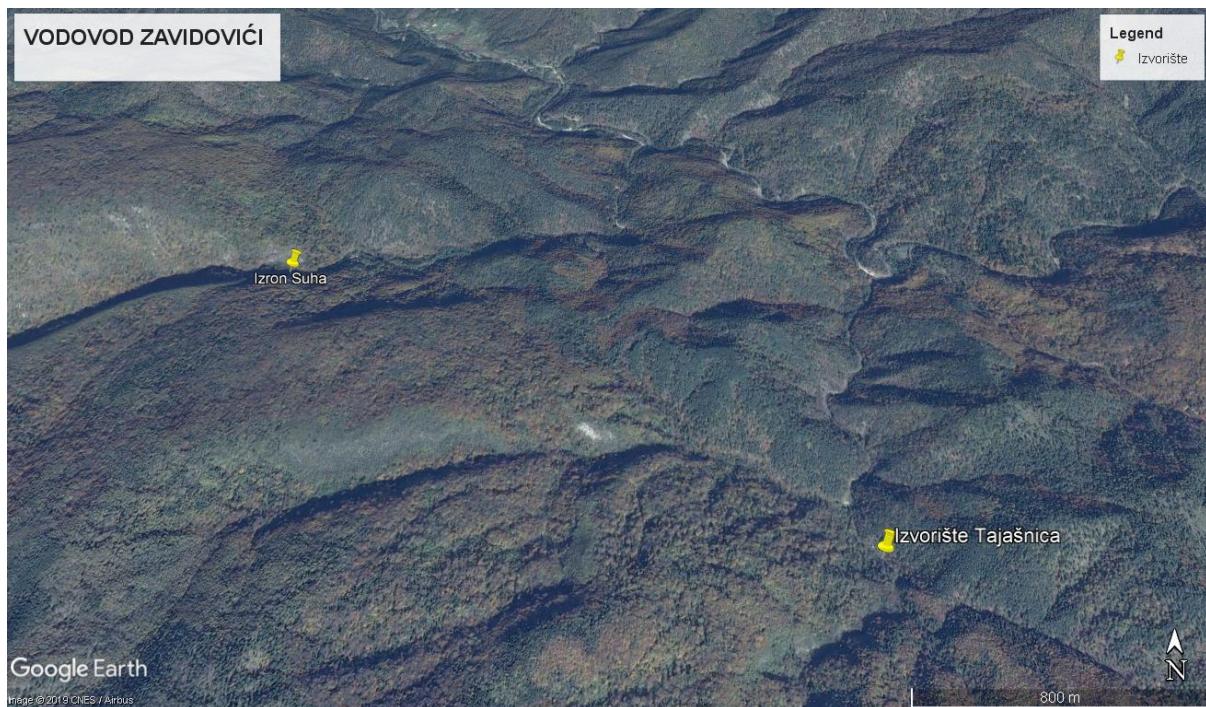
Izvorište „Tajašnica“ je Tiolski zahvat kapaciteta 15-30 l/s i nalazi se na lokalitetu Kamenica na nadmorskoj visino od 512 m.n.m. Prema izdatom Rješenju o vodnoj dozvoli UP-I/25-3-40-049-6/15, od 14.04.2015. godine.

U vodovodnom sistemu je aktivno ukupno 31 rezervoar i to Kamenica hlorna stanica, PK Tajašnica, Bazen Otežnja, PK 9 KM, Lijevča, Paravci, Stipovići, Poljice, Potkleće, Ulijići, Mećevići, PK Mećevići, PK Mećevići, Krčevine, Stavke i Brijeg, Stavci, Dolac, Azići, Ridžali, D. Dubravica, G. Dubravica, Karaula, Biljačić, Dubravica 1, Dubravica 2, Dubravica 3, Vrbica i Lug, Debelo Brdo, Lug. Od kojih neki imaju funkciju rasteretne komore, a to su PK Mećevići, PK Mećevići, Krčevine, Stavci, Dubravica 1, Dubravica 2, Dubravica 3, Biljeačić, Debalo Brdo, Lug. Ukupna zapremina rezervoarskog prostora je 5913 m³, a zapremina koju imaju prekidne komore je 208 m³. Najveći rezervoar je Potkleće sa 4.000 m³ zapreminskog prostora. Prema podacima iz JKP „Radnik“ ovaj sistem nema porebu za dodatnim rezervoarskim prostorom.

Voda u sistemu se tretira gasnim hlorom u rezervoaru, sredstvo dezinfekcije je natrijev hipoklorit kojeg se na godišnjem nivou utroši oko 1.530 kg i svi uzorci ispitivanja kvaliteta vode su ispravni.

Distributivna mreža se sastoji od ukupno 113.500 m cijevi i to PEHD (40.000 m), LŽ (36.500 m), PVC (35.000) i AC (2.000 m). Uposlenici komunalnog preduzeća nisu imali podatke o detektovanim curenjima na cjevodovima u sistemu. Najstarije cijevi u sistemu su LŽ cijevi sa starošću od 45 do 50 godina. Prema podacima dobivenim od preduzeća vidljivo je da je neoprihodovana voda 66,87%.

Na području općine nalazi se oko 143 lokalna vodovoda. Ovi vodovodni sistemi su izgrađeni prilozima građana i grupa građana je nadležna za upravljanje i održavanje istih. Sa lokalnih vodovoda se snabdijeva 4388 stanovnika.



Slika 6: Prostorni prikaz položaja osnovnih elemenata vodovodnog sistema Zavidovići

7.2 Sistem vodosnabdijevanja

U sistemu vodosnabdijevanja općine pitkom vodom uključena su dva izvorišta, izvorište „Izron Suha“ i „Tajašnica“ koji su Tirolski zahvati.

Sa ovih izvorišta se može zahvatiti oko 175 l/s. Voda zahvaćena na vodozahvatima se cjevovodom transportuje do rasteretne komore, odnosno hlorne stanice „Kamenica“ gdje se vrši dezinfekcija vode sistemom automatskog gasnog hlora. Nakon dezinfekcije voda se transportuje do glavnog rezervoara „Potkleče“ kapaciteta $2 \times 2.000 \text{ m}^3$ odakle se gravitacionim putem distribuira u gradsku mrežu.

Konsultant je među dostavljenim podacima dobio i podatak da su privredni subjekti koji koriste vodu za svoju djelatnost iz javnog sistema vodosnabdijevanja tržni centri i sl., a ukupna količina vode koja se fakturiše svim pravnim licima iznosi 1081,5 l/priklučku/dan. Broj priklučaka privrednih potrošača, prema podacima iz JKP „Radnik“ je 162.

Na osnovu prikupljenih podataka i provedene analize može se konstatovati da vodovodni sistem kojim upravlja JKP „Radnik“ raspolaže dovoljnim količinama vode do kraja planskog perioda 2050. godine.

Rezultati provedenih analiza vodovodnom sistemu u Zavidovićima su prikazani u prilogu broj 7.

8 JP ViK d.o.o. ZENICA

8.1 Osnovni podaci

Općinska služba koja je zadužena za oblast vodosnabdijevanja u gradu Zenica je Služba za ekologiju, komunalne i inspekcijske poslove. Javno preduzeće „ViK“ se nalazi u ulici Bistua Nuova 17 i zaduženo je za distribuciju vode u ovom gradu.

U preduzeću je zaposleno ukupno 162 radnika koji opslužuju ukupno 80.000 potrošača, što znači da je broj uposlenih na 1000 stanovnika pokrivenih uslugom vodosnabdijevanja 2,02.

Na vodovodni sistem je priključeno 80.000 stanovnika što čini oko 72,3% stanovništva grada, dok je pokrivenost stanovništva uslugom vodosnabdijevanja u centru grada 100%. Ovaj sistem raspolaže sa 12.895 priključaka.

Sistem vodosnabdijevanja kojim upravlja Javno preduzeće „ViK“ se snabdijeva vodom sa izvorišta „Klopče“, „Strmešnjak“, „Kruščica“ i „Babina rijeka“.

Zahvatanje vode iz Babine rijeke vrši se zahvatom sa pregradom na otvorenom vodotoku (Tirolski prag). Kapacitet zahvata je 200 l/s.

Vrelo Strmešnjak kaptirano je za vodosnabdijevanje Zenice još 1937. godine. Uz zahvat je izgrađena i vodna komora iz koje se nakon hlorisanja voda usmjerava u pravcu naselja Donja Gračanica i onda prema gradu. Količina vode koja se zahvata sa ovog izvorišta je, prema izdatom Rješenju o vodnoj dozvoli UP-I/25-3-40-291-3/12 oko 10 l/s.

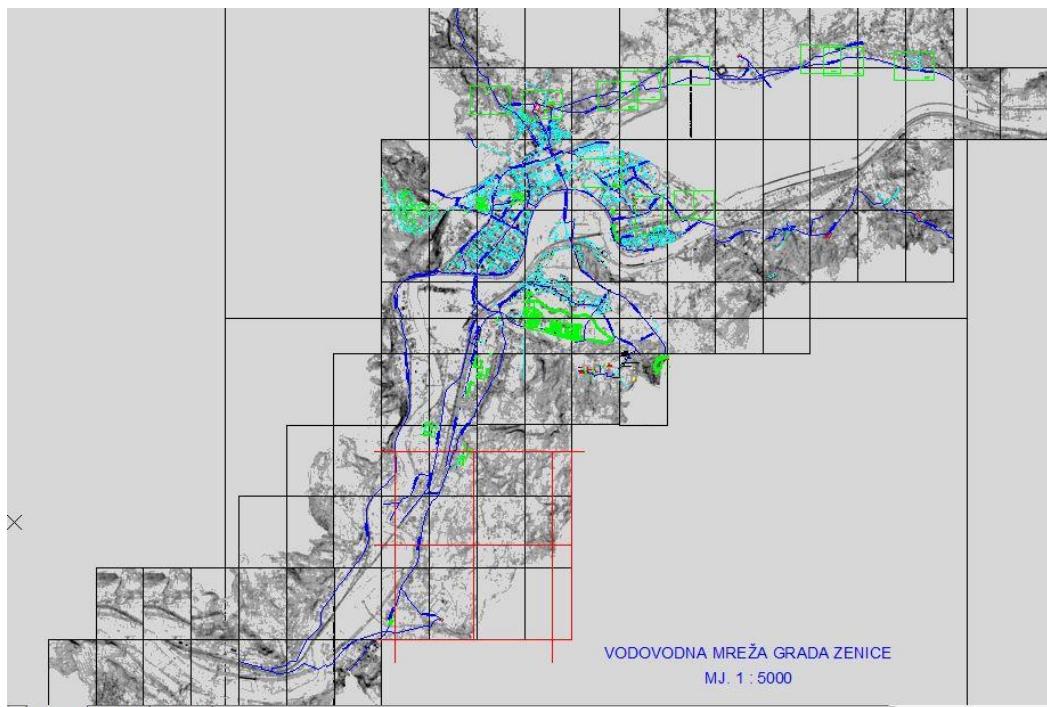
Kaptaža na izvorištu Klopče je izvedena kao armirano-betonski objekt kojim se zahvata prirodno vrelo. Kvaliteta vode je zadovoljavajuća i ne praktikuje se tretman pitke vode osim dezinfekcije. Izvorište je locirano neposredno iznad naselja Klopče, nalazi se 5 km jugoistočno od središta grada i ima izdašnost oko 5 l/s.

U vodovodnom sistemu je aktivno ukupno 2 rezervoara i to Zmajevac i Crkvice. Najvažniji i najveći rezervoar u sistemu je rezervoar Zmajevac u koji se doprema voda sa izvorišta. Ovaj rezervoar ima 2 komore i zapreminu od 20.000 m³ i nalazi se u dobrom stanju sa vizuelno malim nedostatcima. Rezervoar Crkvice ima 2 komore i 1.500 m³ zapreminskega prostora i nalazi se u dobrom stanju sa vizuelno malim nedostatcima.

Voda u sistemu se tretira na postrojenju za kondicioniranje vode Crkvice, tehnologija prečišćavanja je klasična flokulacija, koagulacija, taloženje, filtracija i dezinfekcija. Kapacitet postrojenja je 200 l/s. Dezinfekcija se vrši gasnim hlorom na uređaju za prečišćavanje i u rezervoaru. Količina utrošenih hemikalija na godišnjem nivou je oko 3.715. kg. Analiza vode u 2017 je pokazala da je 100 % uzetih uzoraka vode bilo ispravno.

Distributivna mreža se sastoji od ukupno 200.000 m cijevi i to PEHD (80.000 m), DC (20.000 m), LŽ (60.000 m) i Č (40.000 m). Uposlenici komunalnog preduzeća nisu imali podatke o detektovanim curenjima na cjevovodima u sistemu. Prema podacima dobivenim od preduzeća vidljivo je da je neoprihodovana voda 35,45%.

Na području grada nalazi se oko 35 lokalnih vodovoda. Ovi vodovodni sistemi su izgrađeni prilozima građana i grupa građana je nadležna za upravljanje i održavanje istih. Sa lokalnih vodovoda se snabdijeva 500 stanovnika i za svoje potrebe koriste oko 3 l/s vode.



Slika 7: Mapa vodovodnog sistema Zenica

8.2 Sistem vodosnabdijevanja

Javni sistem za vodosnabdijevanja Zenice zahvaća vodu sa 2 glavna izvorišta: Kruščica (400 l/s) i Babina rijeka (200 l/s), te sa manjih izvorišta Strmešnjak (30 l/s) i Klopče (5 l/s), koji zajedno u maksimumu imaju kapacitet oko 635 l/s.

Sistem funkcioniра na način da kada je izdašnost izvorišta Kruščica zadovoljavajuća, cijeli grad Zenica se snabdijeva vodom sa ovog izvorišta, osim internog odjeljenja Kantonalne bolnice i visinskih naselja iznad rezervoara Crkvice I, koji se snabdijevaju vodom iz Babine Rijeke. U ovoj opciji, u sistem se također upušta i raspoloživa količina vode sa izvorišta Klopče i Strmešnjak. Sistem je u cijelosti otvoren i voda se u cijelom sistemu miješa iz sva četira izvorišta.

Kada izdašnost izvorišta Kruščica nije zadovoljavajuća i ne osigurava snabdijevanje vodom cijelog grada sa ovog izvorišta, u sistem se upuštaju sve raspoložive količine vode, a nedostajuća količina se zahvata sa izvorišta Babina Rijeka, Klopče i Strmešnjak.

Konsultant nije u dostavljenim upitnicima dobio podatak koji privredni subjekti koriste vodu za svoju djelatnost iz javnog sistema vodosnabdijevanja, ali je data količina vode koja se fakturiše svim pravnim licima i iznosi 750 l/priklučku/dan. Broj priključaka privrednih potrošača, prema podacima iz JP „ViK“, je oko 2.000.

Na osnovu prikupljenih podataka i provedene analize može se konstatovati da vodovodni sistem kojim upravlja JP „ViK“ Zenica raspolaze dovoljnim količinama vode do kraja planskog perioda 2050. godine.

Rezultati provedenih analiza vodovodnom sistemu u Zenici su prikazani u prilogu broj 8.

9 JP KOMUNALNO D.O.O. ŽEPČE

9.1 Osnovni podaci

Općinska služba koja je zadužena za oblast vodosnabdijevanja u općini Žepče je Služba za gospodarstvo i finansije. Javno preduzeće „Komunalno“ se nalazi u ulici Željeznička br. 3 i zaduženo je za distribuciju vode u ovoj općini.

U preduzeću je zaposleno ukupno 12 radnika koji opslužuju ukupno 8.683 potrošača, što znači da je broj uposlenih na 1000 stanovnika pokrivenih uslugom vodosnabdijevanja 1,38.

Na vodovodni sistem je priključeno 8.683 stanovnika što čini oko 27,6% stanovništva Općine, dok je pokrivenost stanovništva uslugom vodosnabdijevanja u centru općine 100%. Ovaj sistem raspolaže sa 2.880 priključaka.

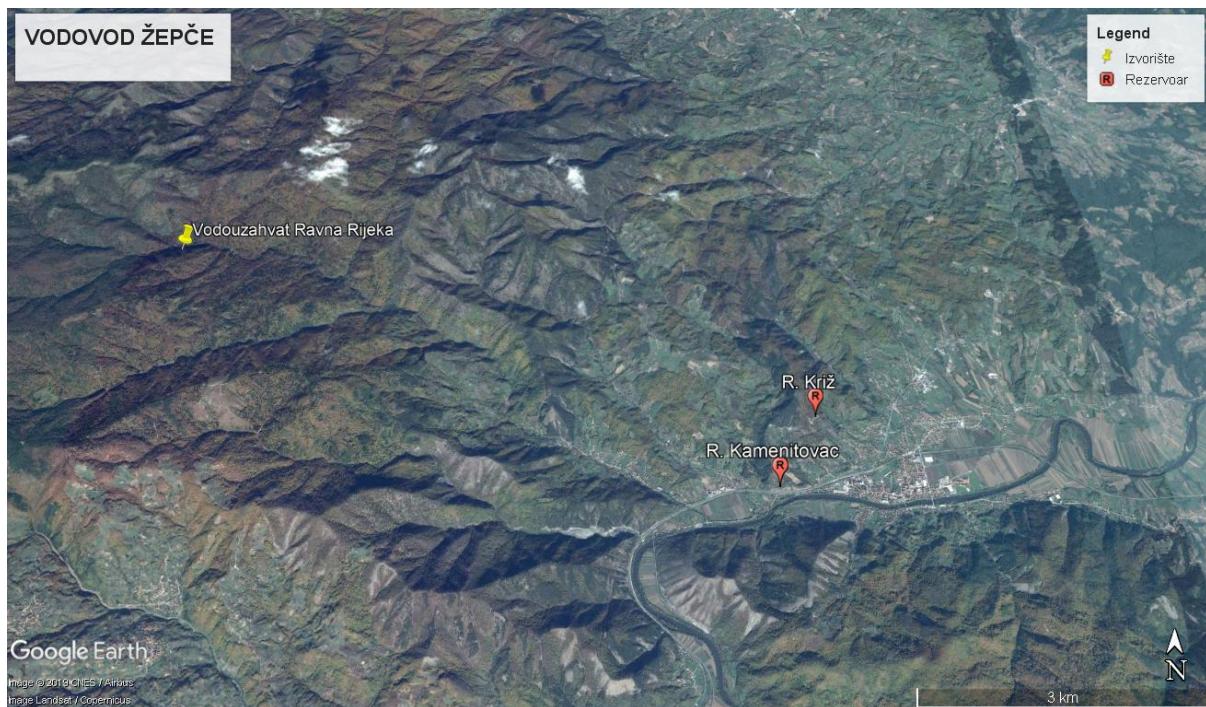
Sistem vodosnabdijevanja kojim upravlja Javno preduzeće „Komunalno“ se snabdijeva vodom sa izvorišta „Bukovik 1, 2, 3“, „Ograjina“ i „Ravna rijeka“. Na Ravnoj rijeci je izgrađena vodozahvatna građevina tipa Tirolski zahvat kapaciteta 22 l/s, a na rijeci Ograjina se Tirolskim zahvatom skuplja 10 l/s. Zahvaćena količina vode se transportuje do rezervoara Križ.

U vodovodnom sistemu su aktivna ukupno 3 rezervoara i to Križ, Kamenitovac i Bukovik. Najvažniji i najveći rezervoar u sistemu je rezervoar Križ u koji se doprema voda sa izvorišta. Ovaj rezervoar ima 4 komore i zapreminu od 1.000 m³ i nalazi se u lošem stanju sa vizuelno velikim brojem nedostataka. Rezervoar Kamenitovac ima 150 m³, a rezervoar Bukovik ima 100 m³ zapremskog prostora i nalazi se u adekvatnom stanju sa određenim nedostatcima.

Voda u sistemu se tretira na postrojenju za kondicioniranje vode na lokalitetu Križ, tehnologija prečišćavanja je klasična dezinfekcija, koagulacija, flokulacija, taloženje i filtracija. Kapacitet postrojenja je 60 l/s, prema Rješenju o vodnoj dozvoli UP-I/25-3-40-270-4/14 od 20.11.2014. godine. Dezinfekcija se vrši natrijevim hipokloritom. Količina utrošenih hemikalija na godišnjem nivou je oko 3.920. kg/god. Analiza vode je pokazala da je 100 % uzetih uzoraka vode bilo ispravno.

Distributivna mreža se sastoji od ukupno 73.420 m cijevi i to PEHD (68.600 m), AC (3.900 m), LŽ (920 m). Uposlenici komunalnog preduzeća nisu imali podatke o detektovanim curenjima na cjevovodima u sistemu. Prema podacima dobivenim od preduzeća vidljivo je da je neoprihodovana voda 28,57%.

Na području općine nalazi se oko 6 lokalnih vodovoda. Ovi vodovodni sistemi su izgrađeni prilozima građana i grupa građana je nadležna za upravljanje i održavanje istih. Sa lokalnih vodovoda se snabdijeva 960 stanovnika i za svoje potrebe koriste oko 3 l/s vode.



Slika 8: Prostorni prikaz položaja osnovnih elemenata vodovodnog sistema Žepče

9.2 Sistem vodosnabdijevanja

U sistemu vodosnabdijevanja općine pitkom vodom uključena su 4 izvorišta „Bukovik 1, 2, 3“, „Ograjina“ i „Ravna rijeka“.

Sa ovih izvorišta se u prosjeku zahvata oko 34 l/s. Voda zahvaćena na zahvatima „Ograjina“ i „Ravna rijeka“ se odvojenim sistemom cijevi dopremaju do spojnog okna Čekrk, odakle se voda gravitaciono cjevovodom DN225 mm doprema do postrojenja za prečišćavanje sirove vode kapaciteta 60l/s. Prečišćena voda se dovodi do rezervoara Križ iz kojeg se distribuiru potrošačima i prema rezervoaru Kamenitovac. Voda koja se zahvata na vodozahvatu se dezinfikuje natrijevim hipokloritom u hlornoj stanici.

Konsultant nije iz dostavljenih upitnika dobio podatak koji privredni subjekti koriste vodu za svoju djelatnost iz javnog sistema vodosnabdijevanja, kao ni podatak o količini vode koju isti koriste. Broj priključaka privrednih potrošača, prema podacima iz JP „Komunalno“ je oko 270.

Na osnovu prikupljenih podataka i provedene analize može se konstatovati da vodovodni sistem kojim upravlja JP „Komunalno“ Žepče raspolaže dovoljnim količinama vode do kraja planskog perioda 2050. godine.

Rezultati provedenih analiza vodovodnom sistemu u Žepču su prikazani u prilogu broj 9.

10 JAVNO KOMUNALNO PREDUZEĆE D.O.O. VAREŠ

10.1 Osnovni podaci

Općinska služba koja je zadužena za oblast vodosnabdijevanja u općini Vareš je Služba za prostorno uređenje. Javno komunalno preduzeće Vareš se nalazi u ulici Put mira broj 33 i zaduženo je za distribuciju vode u ovoj općini.

U preduzeću je zaposleno ukupno 46 radnika koji opslužuju ukupno 3.500 potrošača, što znači da je broj uposlenih na 1000 stanovnika pokrivenih uslugom vodosnabdijevanja 13,14.

Na vodovodni sistem je priključeno 3.500 stanovnika što čini oko 36,7% stanovništva Općine, dok je pokrivenost stanovništva uslugom vodosnabdijevanja u centru općine 100%. Ovaj sistem raspolaže sa 2.938 priključaka.

Sistem vodosnabdijevanja kojim upravlja Javno komunalno preduzeće Vareš se snabdijeva vodom sa izvorišta „Očevja“, „Jarčić i Saški“, „Brlog“, „Bukov Potok“, „Selište“, „Semizova Ponikva“, „Sedrenik“, „Glavica I i II“, „Gašina stijena“, „Perun“, „Trifkovića Potok“, „Planiničko vrelo“ i „Čamil“. Najveće izvorište koje se koristi u sistemu je izvorište „Očevja“ čija je kapacitet 90 l/s i u ukupnoj količini vode učestvuje sa više od 90%.

Za korištenje ovog izvorišta u sistemu vodosnabdijevanja izdato je Rješenje o vodnoj dozvoli broj: UP-I/25-3-40-245-8/17, od 31.07.2017. godine. Prema izdatom Rješenju iz ovog vodozahvata se može zahvatiti između 90 i 120 l/s. Ovo izvorište se koristi za vodosnabdijevanje pitkom vodom gradskih naselja Vareš i Vareš Majdan

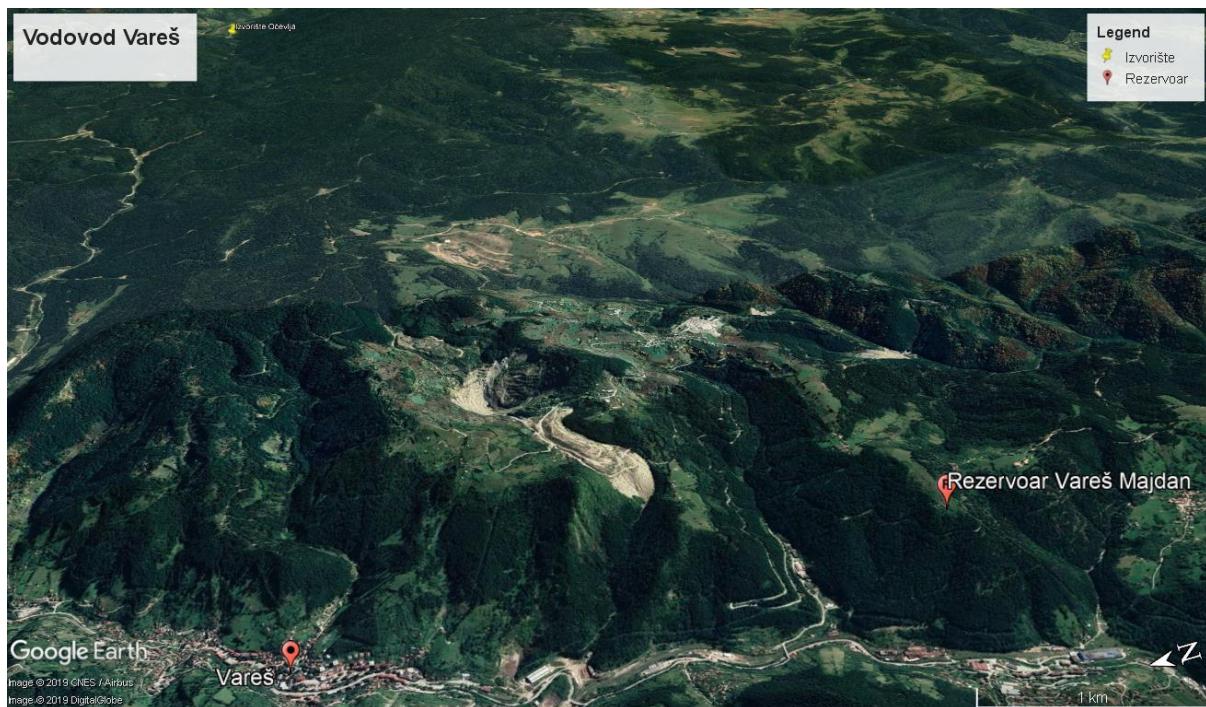
U vodovodnom sistemu su aktivna ukupno 12 rezervoara i to Lovački dom, Lazine, Brlog, Bukov potok, Semizova ponikva, Selište, Gašina stijena, Zukići, Vareš Mejdan Novi, Vareš Mejdan Stari, Čamil, Rajčevac. Najveći i najznačajniji su Lazine sa zapreminom od 600 m³, Vareš Majdan novi od 500 m³. Ostalih 10 rezervoara ima ukupnu zapreminu od 420 m³. Ovo komunalno preduzeće, prema podacima iz upitnika, nema potrebu za dodatnim rezervoarskim prostorom jer je trenutna zapremina od 1520 m³ dovoljna za neometano vodosnabdijevanje.

Voda u sistemu se tretira u rezervoaru i u pumpnoj stanici, dezinfekcija se vrši natrijevim hipokloritom. Količina utrošenih hemikalija na godišnjem nivou je oko 1.992 kg/god.

Da bi vodovodni sistem funkcionišao u sistem je uključeno 7 pumpnih stanica i to Očevija, Lalić mlin, Kokoščići, Kokoščići – Zazani, Neprivaj, Mačak i Zubeta. Sa najvećim kapacitetom radi PS Očevija i to sa tri pumpna agregata kapaciteta po 25 l/s i sa visinom dizanja od po 300m. Pumpna stanica Lalić mlin ima dva pumpna agregata kapaciteta po 9,27 l/s i sa visinom dizanja od po 322m. Pumpna stanica Kokoščići ima jedan pumpni agregat kapaciteta od 5,5 l/s i sa visinom dizanja od 50m. Pumpna stanica Kokoščići - Zazani ima jedan pumpni agregat kapaciteta od 5,5 l/s i sa visinom dizanja od 50m. Pumpna stanica Neprivaj ima dva pumpna agregata kapaciteta po 0,8 l/s i sa visinom dizanja od po 120m. Pumpna stanica Mačak ima jedan pumpni agregat kapaciteta 0,8 l/s i sa visinom dizanja od 50m. Pumpna stanica Zubeta ima jedan pumpni agregat kapaciteta 0,8 l/s i sa visinom dizanja od 100m.

Distributivna mreža se sastoji od ukupno 30.000 m cijevi i to PEHD (10.000 m), Č (10.000 m) i LŽ (10.000 m). Uposlenici komunalnog preduzeća nisu imali podatke o detektovanim curenjima na cjevovodima u sistemu niti o starosti urađenih cijevi. Prema podacima dobivenim od preduzeća vidljivo je da je neoprihodovana voda 34,26%.

Na području općine nalazi se oko 7 lokalnih vodovoda. Ovi vodovodni sistemi su izgrađeni prilozima građana dok je Komunalno preduzeće nadležno održavanje istih. Sa lokalnih vodovoda se snabdijeva 2203 stanovnika i za svoje potrebe koriste oko 7,2 l/s vode.



Slika 9: Prostorni prikaz položaja osnovnih elemenata vodovodnog sistema Vareš

10.2 Sistem vodosnabdijevanja

Izvođiće Očevja je najveće izvođiće koje se koristi za vodosnabdijevanje ove Općine. Izvođiće se sastoji od dva zahvata i objekta pumpne stanice. Uz pumpnu stanicu se nalazi hlorna stanica. Voda se iz hlorne stanice prepumpava u rezervoar odakle se distribuira prema potrošačima u gradskim naseljima Vareš i Vareš Majdan.

Konsultant nije u dostavljenim upitnicima dobio podatak koji privredni subjekti koriste vodu za svoju djelatnost iz javnog sistema vodosnabdijevanja, ali je data količina od 79,7 l/priklj./dan koja se isporučuje pravnim licima. Broj priključaka privrednih potrošača, prema podacima iz JKP je 219.

Na osnovu prikupljenih podataka i provedene analize može se konstatovati da vodovodni sistem kojim upravlja preduzeće raspolaže dovoljnim količinama vode do kraja planskog perioda 2050. godine.

Rezultati provedenih analiza vodovodnom sistemu u Varešu su prikazani u prilogu broj 10.

11 JKP VIS D.O.O.DOBOT-JUG

11.1 Osnovni podaci

Općinska služba koja je zadužena za oblast vodosnabdijevanja u općini Dobojski Jug je Služba za urbanizam, katastar, finansije i privreda. Javno komunalno preduzeće „VIS“ d.o.o. Dobojski Jug se nalazi u ulici 21. marta br. 2 i zaduženo je za distribuciju vode u ovoj općini.

U preduzeću je zaposleno ukupno 3 radnika koji opslužuju ukupno 4.000 potrošača, što znači da je broj uposlenih na 1000 stanovnika pokrivenih uslugom vodosnabdijevanja 0,75.

Na vodovodni sistem je priključeno 4.000 stanovnika što čini oko 96,7% stanovništva Općine, tolika je pokrivenost stanovništva uslugom vodosnabdijevanja u centru općine. Ovaj sistem raspolaže sa 1.381 priključkom.

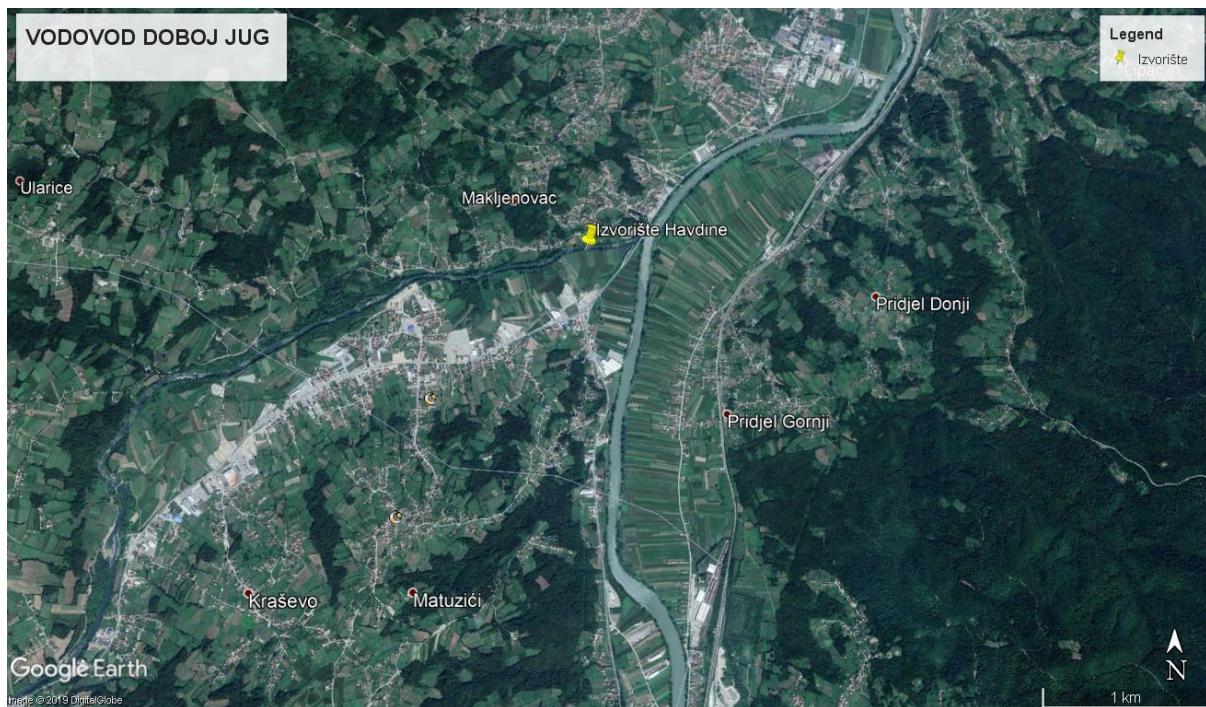
Sistem vodosnabdijevanja kojim upravlja Javno komunalno preduzeće „VIS“ se snabdijeva vodom sa izvorišta „Havdine“. Ovo izvorište locirano je u naselju Karuše – Matuzići uz magistralni put M-17 i uz rijeku Bosnu. Izvorište se sastoji od 4 bunara i objekta pumpne stanice. Izdašnost izvorišta se kreće od 7,0 l/s do 15,0 l/s.

U vodovodnom sistemu su aktivna ukupno 3 rezervoara i to Rezervoar 1, Rezervoar 2 i Rezervoar 3. Sva tri rezervoara imaju zapreminu od po 150 m³ i nalaze se u izvrsnom stanju bez nedostataka. Ovo komunalno preduzeće, prema podacima iz upitnika, ima potrebu za dodatnim rezervoarskim prostorom od ukupno 450 m³.

Voda u sistemu se tretira u rezervoaru gdje se dezinfekcija vrši gasnim hlorom. Količina utrošenih hemikalija na godišnjem nivou je oko 26,4 kg/god.

Distributivna mreža se sastoji od ukupno 18.000 m cijevi i to PEHD (10.000 m), PVC (7.000 m) i AC (1.000 m). Uposlenici komunalnog preduzeća nisu imali podatke o detektovanim curenjima na cjevovodima u sistemu. U sistemu su najstarije AC cijevi sa prosječnom starošću od 50 godina, zatim PVC 40 godina i PEHD sa maksimalnom starošću od 15 godina. Prema podacima dobivenim od preduzeća vidljivo je da je neoprihodovana voda 30,03%.

Na području općine nalazi se oko 7 lokalnih vodovoda. Ovi vodovodni sistemi su izgrađeni prilozima građana i grupa građana je nadležna za upravljanje i održavanje istih. Sa lokalnih vodovoda se snabdijeva 500 stanovnika i za svoje potrebe koriste oko 7,3 l/s vode.



Slika 10: Prostorni prikaz položaja osnovnih elemenata vodovodnog sistema Doboј-Jug

11.2 Sistem vodosnabdijevanja

Izvoriste Havdine je jedino izvoriste koje se koristi za vodosnabdijevanje ove Općine. Izvoriste se sastoji od 4 bunara i objekta pumpne stanicе. Uz pumpnu stanicu se nalazi hlorna stanica. Voda se iz hlorne stanice prepumpava u Rezervoar 1 odakle se distribuira prema potrošačima.

Konsultant nije u dostavljenim upitnicima dobio podatak koji privredni subjekti koriste vodu za svoju djelatnost iz javnog sistema vodosnabdijevanja, ali je data količina od 15,9 l/priklj./dan koja se isporučuje pravnim licima. Broj priključaka privrednih potrošača, prema podacima iz JKP „VIS“ Doboј-Jug, je 86.

Na osnovu prikupljenih podataka i provedene analize može se konstatovati da vodovodni sistem kojim upravlja JKP „VIS“ Doboј-Jug raspolaze dovoljnim količinama vode do kraja planskog perioda 2050. godine.

Rezultati provedenih analiza vodovodnom sistemu u Doboј-Jug su prikazani u prilogu broj 11.

12 JKP BIOŠTICA D.O.O. OLOVO

12.1 Osnovni podaci

Općinska služba koja je zadužena za oblast vodosnabdijevanja u općini Oovo je Služba ekonomskog poslova. Javno komunalno preduzeće „Bioštica“ d.o.o. Oovo se nalazi u ulici Školska br. 3 i zaduženo je za distribuciju vode u ovoj općini.

U preduzeću je zaposleno ukupno 12 radnika koji opslužuju ukupno 2.400 potrošača, što znači da je broj uposlenih na 1000 stanovnika pokrivenih uslugom vodosnabdijevanja 5.

Na vodovodni sistem je priključeno 2.400 stanovnika što čini oko 22,7% stanovništva Općine, dok je pokrivenost stanovništva uslugom vodosnabdijevanja u centru općine 93,1%. Ovaj sistem raspolaže sa 710 priključaka.

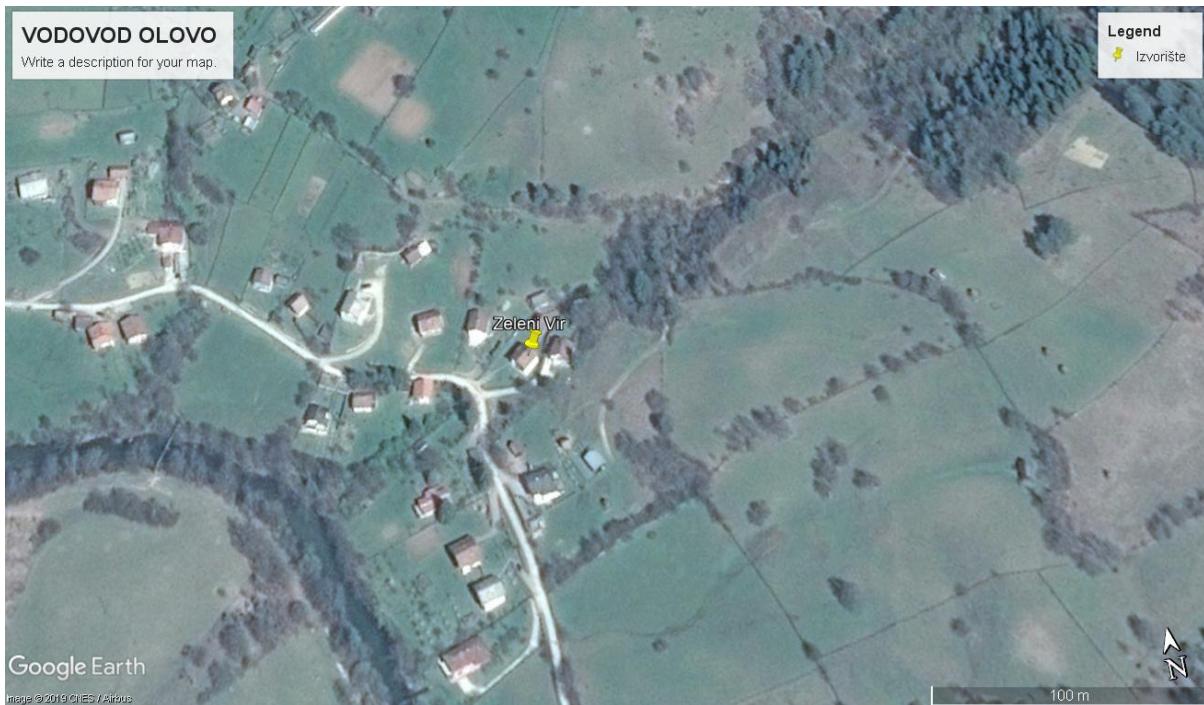
Sistem vodosnabdijevanja kojim upravlja javno preduzeće se snabdijeva vodom sa izvorišta „Zeleni Vir“. Ovo izvorište locirano je u naselju Bioštica oko 2,5 km od centra Olova i izgrađeno je 1956. godine. Uz kaptažni objekat je smještena i pumpna stanica koja je opremljena sa tri centrifugalne pumpe, pojedinačnih kapaciteta od po 26 l/s i visinom dizanja od 75 mVS.

U vodovodnom sistemu su aktivna ukupno 3 rezervoara i to „Crkvište“, „Gornje Oovo“ i „Zagrađe“. Rezervoar Crkvište je centralni rezervoar vodovodnog sistema i ima zapreminu od 500 m³. Rezervoar Gornje Oovo ima zapreminu od 35 m³, a rezervoar Zagrađe 70 m³.

Voda se tretira na rezervoarima, a za dezinfekciju se koristi klor dioksid. Količina utrošenih hemikalija na godišnjem nivou je oko 2.400 kg/god. Analiza vode je pokazala da je 100 % uzetih uzoraka vode bilo ispravno.

Distributivna mreža se sastoji od ukupno 13.000 m cijevi i to PEHD (9.900 m), Č (2.300 m) i AC (800 m). Uposlenici komunalnog preduzeća iz svoje evidencije su dostavili podatak da su na AC i Č cijevima detektovani po 100 kvarova u posljednjoj godini. U sistemu su najstarije Č cijevi sa prosječnom starošću od 60 godina, zatim AC 20 godina i PEHD sa maksimalnom starošću od 20 godina. Prema podacima dobivenim od preduzeća vidljivo je da je neoprihodovana voda 85,59%.

Na području općine nalazi se oko 84 lokalna vodovoda. Mjesni vodovodi Solun i Olovske Luke imaju upravljačku strukturu organizovanu na nivou mjesne zajednice. Vodovod Olovske Luke je predat na upravljanje JKP Bioštica. Postoje još 4 vodovodna sistema koji imaju određenu upravljačku strukturu, gdje se vrši naplata radi održavanja. Preostali vodovodi uglavnom služe za vodosnabdijevanje 20 i manje domaćinstava. Ukupna količina vode koju zahvataju ovi vodovodi iznosi 10,41 l/s i snabdijevaju oko 7.000 stanovnika.



Slika 11: Prostorni prikaz položaja osnovnih elemenata vodovodnog sistema Olovo

12.2 Sistem vodosnabdijevanja

Izvoriste Zeleni Vir je jedino izvoriste koje se koristi za vodosnabdijevanje ove Općine. Izvoriste se sastoji vodozahvata i objekta pumpne stanice. Za ovo izvoriste nije donešena Odluka o proglašenju zaštitnih zona niti je urađen Elaborat.

Sa izvorista Zeleni Vir, preko pumpe Zeleni Vir voda se transportuje potisnim cjevovodom PEHD DN 315mm do rezervoara Crkvište mali zapremine 100 m^3 . Iz ovog rezervoara voda se gravitaciono transportuje do rezervoara Crkvište veliki zapremine 400 m^3 cjevovodom DN 150 mm, odakle se dalje distribuira gravitaciono prema potrošačima.

Konsultant nije u dostavljenim upitnicima dobio podatak koji privredni subjekti koriste vodu za svoju djelatnost iz javnog sistema vodosnabdijevanja, ali je data količina od $16,0 \text{ l/priklj./dan}$ koja se isporučuje pravnim licima. Broj priključaka privrednih potrošača, prema podacima iz JKP „Bioštica“ je 85.

Na osnovu prikupljenih podataka i provedene analize može se konstatovati da vodovodni sistem kojim upravlja JKP „Bioštica“ Olovo raspolaze dovoljnim količinama vode do kraja planskog perioda 2050. godine.

Rezultati provedenih analiza vodovodnom sistemu u Olovu su prikazani u prilogu broj 12.

13 ANALIZA PODATAKA ZA ZENIČKO DOBOJSKI KANTON

Prema rezultatima popisa stanovništva iz 2013. godine na prostoru ZDK živi 367.025 stanovnika, od čega je 208.675 stanovnika ili 56,9% priključeno na centralni vodovodni sistem. Prema podacima iz općinskih planova preuzeti su podaci o kretanju stanovništva te se prema tome radila i procjena povećanja broja stanovnika po pravovima planiranja. Prema ovim podacima na kraju planskog perioda 2050. godine broj ovaj Kanton će imati 408.972 stanovnika.

Specifična potrošnja vode na području ZD Kantona iznosi 132,1 l/stan./dan, dok je ukupna proizvodnja vode po stanovniku 259,2 l/stan./dan. Potrošnja vode po priključku iznosi 980,6 l/priklj./dan od čega na pravna lica otpada 382,0 l/priklj./dan. Iz navedenih podataka se vidi da je neoprihodovana voda 49,03% ili $0,33 \text{ m}^3/\text{priklj./dan}$.

Prosječna starost distributivne mreže iznosi 19,24 godina, dok je prosječna starost transportnih cjevovoda 35,35 godina. Ukupna zapremina rezervoarskog prostora iznosi 52.073 m^3 što je oko $0,23 \text{ m}^3/\text{stan.}$ Sistem nema potrebe za novim rezervoarskim prostorom.

Na osnovu uvida u broj uzetih uzoraka vode (4.015) i broj ispravnih uzoraka vode (4.005) može se konstatovati da je u sistemima voda za piće zadovoljavajućeg kvaliteta.

U komunalnim preduzećima ukupno je zaposleno 394 uposlenika, što iznosi 7,1 uposlenika u odnosu na 1000 stanovnika sa uslugom vodosnabdijevanja. Iz ovog se vidi da vodovodna preduzeća imaju višak osoblja, ako se uzme da je praksa naprednih vodovodnih preduzeća da na 1000 stanovnika sa uslugom vodosnabdijevanja bude 1,0 – 1,1 uposlenik.

Maksimalne potrebne količine vode za vodosnabdijevanje stanovništva ovog kantona na kraju planskog perioda iznose 584,81 l/s, dok je kapacitet izvorišta koja se sada koriste 1440,30 l/s. Prema navedenim analizama može se konstatovati da ovaj kanton neće imati potreba za novim količinama vode niti novim izvoristima do kraja planskog perioda 2050. godine.

Rezultati provedenih analiza koje se odnose na Zeničko - Dobojski kanton su prikazani u prilogu broj 13.

Detaljni podaci su dostavljeni u Excel modelu koji je sastavni dio ovog izvještaja.

Prilog 1 - Rezultati detaljnih analiza dugotrajnog vodosnabdijevanja vodom u općini Breza

Breza								
PROIZVODNJA I POTROŠNJA VODE								
	Proizvodnja vode (l/osoba/dan)				489,8			
	Proizvodnja vode (l/priklj./dan)				1352,6			
	Ukupna proizvodnja vode (centralni vodovodni sistem) (l/s)				63,4			
	Ukupna proizvodnja vode (ruralni vodovodni sistemi) (l/s)				6,5			
	Ukupna proizvodnja vode u svim sistemima (l/s)				69,9			
	Potrošnja vode (l/osoba/dan)				138,3			
	Potrošnja vode (l/priključku/dan)				381,9			
	Potrošnja vode - fizička lica (l/osoba/dan)				38,7			
	Potrošnja vode - pravna lica (l/priključku/dan)				543,9			
	Potrošnja vode - lokalni vodovodi (l/osobi/dan)				101,5			
	Potrošnja vode - javna mjesta vodosnabd. (l/dan)				0,0			
	Potrošnja vode velikih privrednih subjekata (l/s)				0,0			
	Potrošnja vode velikih privrednih subjekata - planirano proširenje kapaciteta (l/s)				0,0			
	Ukupna fakturisana količina vode - centralni VS (l/s)				17,9			
	Pokrivenost vodosnabdijevanjem na ter. općine				79,0%			
	Pokrivenost vodosnabdijevanjem u centru				100,0%			
Broj stanovnika na centralnom vodovodnom sistemu								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	11187	11758	12357	12732	13515	14347	15229	16166
Broj stanovnika na teritoriji općine								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	14168	14891	15650	16125	17116	18169	19287	20474
Broj stanovnika u općinskom centru								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	3014	3168	3329	3430	3641	3865	4103	4355
Potrebna količina vode za snabdijevanje na bazi trenutne potrošnje (l/s)								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		18,82	19,78	20,38	21,63	22,96	24,37	25,87
Potrebna količina vode za snabdijevanje pravnih lica								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		4,17	4,39	4,52	4,80	5,09	5,41	5,74
Potrebne količine vode za snabdijevanje fizičkih lica (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		18,51	19,45	20,04	21,27	22,58	23,97	25,45

Potrebne količine vode za snabdijevanje potrošača u lokalnim vod. (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		23,44	24,63	25,38	26,94	28,60	30,36	32,23
								26
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 vodovodnih priključaka								6,4
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 stanovnika sa uslugom vodosnabdijevanja								2,32
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda								5
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda u odnosu na ukupan broj uposlenika (%)								19,2%
Prosječna dužina servisne mreže po priključku (m)								4,2
Ukupna broj priključaka								4051
Neoprihodovana voda (%)								71,77%
Gubici								0%
Neoprihodovana voda m3/km/dan								75,74
Neoprihodovana voda m3/priklj./dan								1,35
Ukupna dužina cjevovoda								129920,00
Prosječan pritisak u sistemu (bar)								3,60
Neizbjegni gubici na godišnjem nivou - UARL (l/s)								2,50
Prosječna starost distributivne mreže - svi cjevovodi (godina)								31,36
Prosječna starost distributivne mreže - po materijalima (godina)								
Č 37,00	DC NEMA		PVC	12,50				
LŽ 40,00	PEHD	NEMA		AC	45,00			
Prosječna starost transportnih cjevovoda (godina)								38,84
Prosječna starost distributivne mreže - po materijalima (godina)								
Č NEMA	DC NEMA		PVC	10,45				
LŽ 48,53	PEHD	NEMA		AC	45,00			
Ukupna zapremina rezervoarskog prostora								3630
Zapremina rezervoara u odnosu na broj potrošača (m3/osobi)								0,31
Ukupan broj uređaja za prečišćavanje								1
Primjenjene tehnologije prečišćavanja (broj mesta)								
KOAGULACIJA	FLOKULACIJA	TALOŽENJE	FILTRACIJA		DEZINFEKCIJA			
1	1	1	1		1			
Broj uzetih uzoraka za analizu kvalitete vode								365
Broj ispravnih uzoraka								355
Broj ispravnih uzoraka (%)								97%
Godišnji troškovi dezinfekcije vode								7.524,0 KM

RUKOVANJE I ODRŽAVANJE -- PROSJEČNA OCJENA			
SREDSTVO	STANJE SREDSTAVA	OPSEG NEDOSTATAKA	ZNAČAJ NEDOSTATAKA
Pumpne stanice	1,6	1,8	1,8
Uređaji za prečišćavanje	3,0	3,0	3,0
Rezervoari	2,6	2,1	1,9
Transportni cjevovodi	2,3	2,3	2,3
Distributivni cjevovodi	1,0	1,0	1,0

KAPACITET IZVORIŠTA (l/s)	50,5
MAKSIMALNE POTREBNE KOLIČINE NA KRAJU PLANSKOG PERIODA 2050 (l/s)	41,62
ZAKLJUČAK	Izvorišta zadovoljavaju potrebe za cjelokupan planski period

Prilog 2 - Rezultati detaljnih analiza dugotrajnog vodosnabdijevanja vodom u općini Kakanj

Kakanj								
PROIZVODNJA I POTROŠNJA VODE								
		Proizvodnja vode (l/osoba/dan)			282,1			
		Proizvodnja vode (l/priklj./dan)			816,2			
		Ukupna proizvodnja vode (centralni vodovodni sistem) (l/s)			79,3			
		Ukupna proizvodnja vode (ruralni vodovodni sistemi) (l/s)			0,0			
		Ukupna proizvodnja vode u svim sistemima (l/s)			79,3			
		Potrošnja vode (l/osoba/dan)			149,5			
		Potrošnja vode (l/priključku/dan)			432,4			
		Potrošnja vode - fizička lica (l/osoba/dan)			39,9			
		Potrošnja vode - pravna lica (l/priključku/dan)			204,2			
		Potrošnja vode - lokalni vodovodi (l/osobi/dan)			nepoznato			
		Potrošnja vode - javna mjesta vodosnabd. (l/dan)			84,8			
		Potrošnja vode velikih privrednih subjekata (l/s)			0,0			
		Potrošnja vode velikih privrednih subjekata - planirano proširenje kapaciteta (l/s)			0,0			
		Ukupna fakturisana količina vode - centralni VS (l/s)			33,7			
		Pokrivenost vodosnabdijevanjem na ter. općine			64,8%			
		Pokrivenost vodosnabdijevanjem u centru			100,0%			
Broj stanovnika na centralnom vodovodnom sistemu								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	24276	25514	26816	27628	29328	31132	33048	35081
Broj stanovnika na teritoriji općine								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	37441	39351	41358	42611	45233	48016	50969	54105
Broj stanovnika u općinskom centru								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	24276	25514	26816	27628	29328	31132	33048	35081
Potrebna količina vode za snabdijevanje na bazi trenutne potrošnje (l/s)								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		44,14	46,40	47,80	50,74	53,86	57,18	60,69
Potrebna količina vode za snabdijevanje pravnih lica								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		3,06	3,22	3,32	3,52	3,74	3,97	4,21
Potrebne količine vode za snabdijevanje fizičkih lica (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		40,16	42,21	43,49	46,16	49,00	52,02	55,22

Potrebne količine vode za snabdijevanje potrošača u lokalnim vod. (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		61,94	65,10	67,07	71,20	75,58	80,23	85,17
Ukupan broj uposlenika VIK-a							35	
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 vodovodnih priključaka							4,2	
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 stanovnika sa uslugom vodosnabdijevanja							1,44	
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda							5	
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda u odnosu na ukupan broj uposlenika (%)							14,3%	
Prosječna dužina servisne mreže po priključku (m)							4,2	
Ukupna broj priključaka							8392	
Neoprihodovana voda (%)							57,44%	
Gubici							0%	
Neoprihodovana voda m3/km/dan							45,66	
Neoprihodovana voda m3/priklj./dan							0,82	
Ukupna dužina cjevovoda							168300,00	
Prosječan pritisak u sistemu (bar)							4,00	
Neizbjegni gubici na godišnjem nivou - UARL (l/s)							4,92	
Prosječna starost distributivne mreže - svi cjevovodi (godina)							50,00	
Prosječna starost distributivne mreže - po materijalima (godina)								
Č 50,00	DC NEMA		PVC NEMA					
LŽ NEMA	PEHD	NEMA	AC	NEMA				
Prosječna starost transportnih cjevovoda (godina)							45,90	
Prosječna starost distributivne mreže - po materijalima (godina)								
Č 40,00	DC NEMA		PVC NEMA					
LŽ 72,73	PEHD	40,00	AC	NEMA				
Ukupna zapremina rezervoarskog prostora							6700	
Zapremina rezervoara u odnosu na broj potrošača (m3/osobi)							0,26259763	
Ukupan broj uređaja za prečišćavanje							1	
Primjenjene tehnologije prečišćavanja (broj mjesta)								
KOAGULACIJA	FLOKULACIJA	TALOŽENJE	FILTRACIJA		DEZINFEKCIJA			
1	1	1	1		1			
Broj uzetih uzoraka za analizu kvalitete vode							365	
Broj ispravnih uzoraka							365	
Broj ispravnih uzoraka (%)							100%	
Godišnji troškovi dezinfekcije vode							28.512 KM	

RUKOVANJE I ODRŽAVANJE -- PROSJEČNA OCJENA			
SREDSTVO	STANJE SREDSTAVA	OPSEG NEDOSTATAKA	ZNAČAJ NEDOSTATAKA
Pumpne stanice			
Uređaji za prečišćavanje	2	1	0
Rezervoari	1,75	1	0
Transportni cjevovodi			
Distributivni cjevovodi	0	0	0

KAPACITET IZVORIŠTA (l/s)	145
MAKSIMALNE POTREBNE KOLIČINE NA KRAJU PLANSKOG PERIODA 2050 (l/s)	84,58
ZAKLJUČAK	Izvorišta zadovoljavaju potrebe za cijelokupan planski period

Prilog 3 - Rezultati detaljnih analiza dugotrajnog vodosnabdijevanja vodom u općini Maglaj

Maglaj

PROIZVODNJA I POTROŠNJA VODE								
								115,8
								976,0
								21,6
								32,3
								53,9
								64,1
								540,6
								17,1
								100,9
								429,3
								76,8
								0,0
								0,0
								9,9
								69,8%
								100,0%
Broj stanovnika na centralnom vodovodnom sistemu								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	16145	16553	16971	17226	17750	18289	18845	19417
Broj stanovnika na teritoriji općine								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	23146	23730	24330	24696	25447	26220	27016	27837
Broj stanovnika u općinskom centru								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	16145	16553	16971	17226	17750	18289	18845	19417
Potrebna količina vode za snabdijevanje na bazi trenutne potrošnje (l/s)								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		12,28	12,59	12,78	13,17	13,57	13,98	14,41
Potrebna količina vode za snabdijevanje pravnih lica (pitka voda u tehnološkom procesu)								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		1,18	1,21	1,23	1,27	1,31	1,34	1,39
Potrebne količine vode za snabdijevanje fizičkih lica (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		26,06	26,71	27,12	27,94	28,79	29,66	30,56

Potrebne količine vode za snabdijevanje potrošača u lokalnim vod. (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan													
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050					
Protok (l/s)		37,35	38,30	38,87	40,05	41,27	42,53	43,82					
Ukupan broj uposlenika VIK-a								17					
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 vodovodnih priključaka								8,9					
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 stanovnika sa uslugom vodosnabdijevanja								1,05					
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda								1					
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda u odnosu na ukupan broj uposlenika (%)								5,9%					
Prosječna dužina servisne mreže po priključku (m)								12,0					
Ukupna broj priključaka								1915					
Neoprighthodovana voda (%)								54,06%					
Gubici								45%					
Neoprighthodovana voda m3/km/dan								44,39					
Neoprighthodovana voda m3/priklj./dan								0,98					
Ukupna dužina cjevovoda (m)								51507					
Prosječan pritisak u sistemu (bar)								3,50					
Neizbjegni gubici na godišnjem nivou - UARL (l/s)								1,229					
Prosječna starost distributivne mreže - svi cjevovodi (godina)								0,00					
Prosječna starost distributivne mreže - po materijalima (godina)													
Č NEMA	DC NEMA			PVC NEMA									
LŽ NEMA	PEHD NEMA			AC NEMA									
Prosječna starost transportnih cjevovoda (godina)								25,78					
Prosječna starost distributivne mreže - po materijalima (godina)													
Č NEMA	DC NEMA			PVC 18,19									
LŽ 49,00	PEHD 10,00			AC 35,00									
Ukupna zapremina rezervoarskog prostora								2300					
Zapremina rezervoara u odnosu na broj potrošača (m3/osobi)								0,14					
Ukupan broj uređaja za prečišćavanje								2					
Primjenjene tehnologije prečišćavanja (broj mjesta)													
KOAGULACIJA	FLOKULACIJA		TALOŽENJE	FILTRACIJA		DEZINFEKCIJA							
1	1		1	1		2							
Broj uzetih uzoraka za analizu kvalitete vode								730					
Broj ispravnih uzoraka								730					
Broj ispravnih uzoraka (%)								100%					
Godišnji troškovi dezinfekcije vode								4.440 KM					

RUKOVANJE I ODRŽAVANJE -- PROSJEČNA OCJENA			
SREDSTVO	STANJE SREDSTAVA	OPSEG NEDOSTATAKA	ZNAČAJ NEDOSTATAKA
Pumpne stanice	1,5	0,5	0,5
Uređaji za prečišćavanje	1,0	1,0	1,0
Rezervoari	1,8	1,3	0,0
Transportni cjevovodi	1,3	1,0	1,1
Distributivni cjevovodi	1,0	1,0	1,0

KAPACITET IZVORIŠTA (l/s)	32,8
MAKSIMALNE POTREBNE KOLIČINE NA KRAJU PLANSKOG PERIODA 2050 (l/s)	20,71
ZAKLJUČAK	Izvorišta zadovoljavaju potrebe za cijelokupan planski period

Prilog 4 - Rezultati detaljnih analiza dugotrajnog vodosnabdijevanja vodom u općini Tešanj

Tešanj								
PROIZVODNJA I POTROŠNJA VODE								
								Proizvodnja vode (l/osoba/dan)
								209,5
								Proizvodnja vode (l/priklj./dan)
								600,4
								Ukupna proizvodnja vode (centralni vodovodni sistem) (l/s)
								50,1
								Ukupna proizvodnja vode (ruralni vodovodni sistemi) (l/s)
								0,0
								Ukupna proizvodnja vode u svim sistemima (l/s)
								50,1
								Potrošnja vode (l/osoba/dan)
								153,9
								Potrošnja vode (l/priklučku/dan)
								441,1
								Potrošnja vode - fizička lica (l/osoba/dan)
								41,1
								Potrošnja vode - pravna lica (l/priklučku/dan)
								404,2
								Potrošnja vode - lokalni vodovodi (l/osobi/dan)
								0,0
								Potrošnja vode - javna mjesta vodosnabd. (l/dan)
								120,5
								Potrošnja vode velikih privrednih subjekata (l/s)
								0,0
								Potrošnja vode velikih privrednih subjekata - planirano proširenje kapaciteta (l/s)
								0,0
								Ukupna fakturisana količina vode - centralni VS (l/s)
								35,44
								Pokrivenost vodosnabdijevanjem na ter. općine
								48,0%
								Pokrivenost vodosnabdijevanjem u centru
Broj stanovnika na centralnom vodovodnom sistemu								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	20682	20994	21311	21503	21893	22290	22695	23106
Broj stanovnika na teritoriji općine								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	43063	43713	44372	44773	45585	46412	47253	48110
Broj stanovnika u općinskom centru								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	5531	5614	5699	5751	5855	5961	6069	6179
Potrebna količina vode za snabdijevanje na bazi trenutne potrošnje (l/s)								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		37,40	37,96	38,30	39,00	39,70	40,42	41,16
Potrebna količina vode za snabdijevanje pravnih lica (pitka voda u tehnološkom procesu)								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		8,48	8,61	8,69	8,85	9,01	9,17	9,34
Potrebne količine vode za snabdijevanje fizičkih lica (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		33,05	33,54	33,85	34,46	35,09	35,72	36,37

Potrebne količine vode za snabdijevanje potrošača u lokalnim vod. (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan														
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050						
Protok (l/s)		68,81	69,85	70,48	71,75	73,06	74,38	75,73						
Ukupan broj uposlenika VIK-a							30							
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 vodovodnih priključaka							4,2							
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 stanovnika sa uslugom vodosnabdijevanja							1,45							
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda							8							
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda u odnosu na ukupan broj uposlenika (%)							26,7%							
Prosječna dužina servisne mreže po priključku (m)							4,2							
Ukupna broj priključaka							7216							
Neoprihodovana voda (%)							29,31%							
Gubici							0%							
Neoprihodovana voda m3/km/dan							85,11							
Neoprihodovana voda m3/priklj./dan							0,60							
Ukupna dužina cjevovoda (m)							59900							
Prosječan pritisak u sistemu (bar)							4,00							
Neizbjegni gubici na godišnjem nivou - UARL (l/s)							3,523							
Prosječna starost distributivne mreže - svi cjevovodi (godina)							0,00							
Prosječna starost distributivne mreže - po materijalima (godina)														
Č NEMA	DC NEMA		PVC NEMA											
LŽ NEMA	PEHD NEMA		AC NEMA											
Prosječna starost transportnih cjevovoda (godina)							0,00							
Prosječna starost distributivne mreže - po materijalima (godina)														
Č NEMA	DC NEMA		PVC NEMA											
LŽ NEMA	PEHD NEMA		AC NEMA											
Ukupna zapremina rezervoarskog prostora							3375							
Zapremina rezervoara u odnosu na broj potrošača (m3/osobi)							0,16							
Ukupan broj uređaja za prečišćavanje							1							
Primjenjene tehnologije prečišćavanja (broj mjesta)														
KOAGULACIJA	FLOKULACIJA		TALOŽENJE		FILTRACIJA		DEZINFEKCIJA							
0	0		0		0		0							
Broj uzetih uzoraka za analizu kvalitete vode							365							
Broj ispravnih uzoraka							365							
Broj ispravnih uzoraka (%)							100,0%							
Godišnji troškovi dezinfekcije vode							4.500 KM							

RUKOVANJE I ODRŽAVANJE -- PROSJEČNA OCJENA			
SREDSTVO	STANJE SREDSTAVA	OPSEG NEDOSTATAKA	ZNAČAJ NEDOSTATAKA
Pumpne stanice	2,0	2,0	2,0
Uređaji za prečišćavanje	2,0	2,0	2,0
Rezervoari	2,0	2,0	2,0
Transportni cjevovodi	2,5	2,5	2,5
Distributivni cjevovodi	2,0	2,0	2,0

KAPACITET IZVORIŠTA (l/s)	82
MAKSIMALNE POTREBNE KOLIČINE NA KRAJU PLANSKOG PERIODA 2050 (l/s)	64,59
ZAKLJUČAK	Izvorišta zadovoljavaju potrebe za cjelokupan planski period

Prilog 5 - Rezultati detaljnih analiza dugotrajnog vodosnabdijevanja vodom u općini Usora

Usora								
PROIZVODNJA I POTROŠNJA VODE								
Proizvodnja vode (l/osoba/dan)								
Proizvodnja vode (l/priklj./dan)								
Ukupna proizvodnja vode (centralni vodovodni sistem) (l/s)								
Ukupna proizvodnja vode (ruralni vodovodni sistemi) (l/s)								
Ukupna proizvodnja vode u svim sistemima (l/s)								
Potrošnja vode (l/osoba/dan)								
Potrošnja vode (l/priklučku/dan)								
Potrošnja vode - fizička lica (l/osoba/dan)								
Potrošnja vode - pravna lica (l/priklučku/dan)								
Potrošnja vode - lokalni vodovodi (l/osobi/dan)								
Potrošnja vode - javna mjesta vodosnabd. (l/dan)								
Potrošnja vode velikih privrednih subjekata (l/s)								
Potrošnja vode velikih privrednih subjekata - planirano proširenje kapaciteta (l/s)								
Ukupna fakturisana količina vode - centralni VS (l/s)								
57,0%								
100,0%								
Broj stanovnika na centralnom vodovodnom sistemu								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	4314	4336	4357	4370	4397	4423	4450	4477
Broj stanovnika na teritoriji općine								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	7568	7606	7644	7667	7713	7759	7806	7853
Broj stanovnika u općinskom centru								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	4314	4336	4357	4370	4397	4423	4450	4477
Potrebna količina vode za snabdijevanje na bazi trenutne potrošnje (l/s)								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		7,28	7,31	7,34	7,38	7,42	7,47	7,51
Potrebna količina vode za snabdijevanje pravnih lica								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		0,18	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
Potrebne količine vode za snabdijevanje fizičkih lica (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		6,82	6,86	6,88	6,92	6,96	7,00	7,05

Potrebne količine vode za snabdijevanje potrošača u lokalnim vod. (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan												
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050				
Protok (l/s)		11,97	12,03	12,07	12,14	12,21	12,29	12,36				
Ukupan broj uposlenika VIK-a								3				
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 vodovodnih priključaka								3,0				
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 stanovnika sa uslugom vodosnabdijevanja								0,70				
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda								0				
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda u odnosu na ukupan broj uposlenika (%)								0,0%				
Prosječna dužina servisne mreže po priključku (m)								0,0				
Ukupna broj priključaka								992				
Neoprihodovana voda (%)								65,00%				
Gubici								0%				
Neoprihodovana voda m3/km/dan								10,69				
Neoprihodovana voda m3/priklj./dan								0,62				
Ukupna dužina cjevovoda								65999,00				
Prosječan pritisak u sistemu (bar)								0,00				
Neizbjegni gubici na godišnjem nivou - UARL (l/s)								0,00				
Prosječna starost distributivne mreže - svi cjevovodi (godina)								18,96				
Prosječna starost distributivne mreže - po materijalima (godina)												
Č NEMA	DC NEMA				PVC 18,00							
LŽ NEMA	PEHD 20,00				AC NEMA							
Prosječna starost transportnih cjevovoda (godina)								16,31				
Prosječna starost distributivne mreže - po materijalima (godina)												
Č NEMA	DC NEMA				PVC 12,41							
LŽ NEMA	PEHD 19,00				AC NEMA							
Ukupna zapremina rezervoarskog prostora								700				
Zapremina rezervoara u odnosu na broj potrošača (m3/osobi)								0,16145352				
Ukupan broj uređaja za prečišćavanje								2				
Primjenjene tehnologije prečišćavanja (broj mjesta)												
KOAGULACIJA	FLOKULACIJA	TALOŽENJE	FILTRACIJA	DEZINFEKCIJA								
0	0	0	0	0								
Broj uzetih uzoraka za analizu kvalitete vode								0				
Broj ispravnih uzoraka								0				
Broj ispravnih uzoraka (%)												
Godišnji troškovi dezinfekcije vode								960,00 KM				

RUKOVANJE I ODRŽAVANJE -- PROSJEČNA OCJENA			
SREDSTVO	STANJE SREDSTAVA	OPSEG NEDOSTATAKA	ZNAČAJ NEDOSTATAKA
Pumpne stanice			
Uređaji za prečišćavanje			
Rezervoari	1	1,25	1,25
Transportni cjevovodi	3	2	2
Distributivni cjevovodi	2	1	2

KAPACITET IZVORIŠTA (l/s)	7,9
MAKSIMALNE POTREBNE KOLIČINE NA KRAJU PLANSKOG PERIODA 2050 (l/s)	7,71
ZAKLJUČAK	Izvorišta zadovoljavaju potrebe za cjelokupan planski period

Prilog 6 - Rezultati detaljnih analiza dugotrajnog vodosnabdijevanja vodom u općini Visoko

Visoko								
PROIZVODNJA I POTROŠNJA VODE								
			Proizvodnja vode (l/osoba/dan)		116,0			
			Proizvodnja vode (l/priklj./dan)		331,2			
			Ukupna proizvodnja vode (centralni vodovodni sistem) (l/s)		23,1			
			Ukupna proizvodnja vode (ruralni vodovodni sistemi) (l/s)		69,0			
			Ukupna proizvodnja vode u svim sistemima (l/s)		92,1			
			Potrošnja vode (l/osoba/dan)		86,5			
			Potrošnja vode (l/priključku/dan)		247,0			
			Potrošnja vode - fizička lica (l/osoba/dan)		26,0			
			Potrošnja vode - pravna lica (l/priključku/dan)		94,6			
			Potrošnja vode - lokalni vodovodi (l/osobi/dan)		254,7			
			Potrošnja vode - javna mjesta vodosnabd. (l/dan)		0,0			
			Potrošnja vode velikih privrednih subjekata (l/s)		0,0			
			Potrošnja vode velikih privrednih subjekata - planirano proširenje kapaciteta (l/s)		0,0			
			Ukupna fakturisana količina vode - centralni VS (l/s)		17,2			
			Pokrivenost vodosnabdijevanjem na ter. općine		43,0%			
			Pokrivenost vodosnabdijevanjem u centru		100,0%			
Broj stanovnika na centralnom vodovodnom sistemu								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	17175	17347	17522	17627	17840	18055	18272	18493
Broj stanovnika na teritoriji općine								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	39938	40339	40744	40989	41483	41984	42490	43002
Broj stanovnika u općinskom centru								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	5200	5252	5305	5337	5401	5466	5532	5599
Potrebna količina vode za snabdijevanje na bazi trenutne potrošnje (l/s)								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		17,37	17,55	17,65	17,86	18,08	18,30	18,52
Potrebna količina vode za snabdijevanje pravnih lica								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		3,04	3,07	3,09	3,13	3,17	3,21	3,25
Potrebne količine vode za snabdijevanje fizičkih lica (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		27,31	27,58	27,75	28,08	28,42	28,76	29,11

Potrebne količine vode za snabdijevanje potrošača u lokalnim vod. (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		63,50	64,13	64,52	65,30	66,09	66,88	67,69
								26
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 vodovodnih priključaka								4,3
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 stanovnika sa uslugom vodosnabdijevanja								1,51
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda								0
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda u odnosu na ukupan broj uposlenika (%)								0,0%
Prosječna dužina servisne mreže po priključku (m)								4,2
Ukupna broj priključaka								6015
Neoprihodovana voda (%)								25,40%
Gubici								0%
Neoprihodovana voda m3/km/dan								26,06
Neoprihodovana voda m3/priklj./dan								0,33
Ukupna dužina cjevovoda								79450,00
Prosječan pritisak u sistemu (bar)								3,60
Neizbjegni gubici na godišnjem nivou - UARL (l/s)								2,86
Prosječna starost distributivne mreže - svi cjevovodi (godina)								21,85
Prosječna starost distributivne mreže - po materijalima (godina)								
Č NEMA	DC	5,00		PVC	15,00			
LŽ 45,00	PEHD	NEMA		AC	NEMA			
Prosječna starost transportnih cjevovoda (godina)								30,00
Prosječna starost distributivne mreže - po materijalima (godina)								
Č NEMA	DC	NEMA		PVC	NEMA			
LŽ 30,00	PEHD	NEMA		AC	NEMA			
Ukupna zapremina rezervoarskog prostora								4180
Zapremina rezervoara u odnosu na broj potrošača (m3/osobi)								0,24
Ukupan broj uređaja za prečišćavanje								2
Primjenjene tehnologije prečišćavanja (broj mjesta)								
KOAGULACIJA	FLOKULACIJA	TALOŽENJE	FILTRACIJA	DEZINFEKCIJA				
0	0	0	0	0				
Broj uzetih uzoraka za analizu kvalitete vode								365
Broj ispravnih uzoraka								365
Broj ispravnih uzoraka (%)								100%
Godišnji troškovi dezinfekcije vode								450,00 KM

RUKOVANJE I ODRŽAVANJE -- PROSJEČNA OCJENA			
SREDSTVO	STANJE SREDSTAVA	OPSEG NEDOSTATAKA	ZNAČAJ NEDOSTATAKA
Pumpne stanice	1,5	1,5	1,5
Uređaji za prečišćavanje			
Rezervoari	1,3	1,3	1,0
Transportni cjevovodi	2,0	1,0	1,0
Distributivni cjevovodi	1,0	1,0	1,0

KAPACITET IZVORIŠTA (l/s)	70
MAKSIMALNE POTREBNE KOLIČINE NA KRAJU PLANSKOG PERIODA 2050 (l/s)	33,22
ZAKLJUČAK	Izvorišta zadovoljavaju potrebe za cijelokupan planski period

Prilog 7 - Rezultati detaljnih analiza dugotrajnog vodosnabdijevanja vodom u općini Zavidovići

Zavidovići								
PROIZVODNJA I POTROŠNJA VODE								
	Proizvodnja vode (l/osoba/dan)							532,9
	Proizvodnja vode (l/priklj./dan)							1507,8
	Ukupna proizvodnja vode (centralni vodovodni sistem) (l/s)							100,6
	Ukupna proizvodnja vode (ruralni vodovodni sistemi) (l/s)							0,0
	Ukupna proizvodnja vode u svim sistemima (l/s)							100,6
	Potrošnja vode (l/osoba/dan)							176,5
	Potrošnja vode (l/priključku/dan)							499,6
	Potrošnja vode - fizička lica (l/osoba/dan)							53,7
	Potrošnja vode - pravna lica (l/priključku/dan)							1081,5
	Potrošnja vode - lokalni vodovodi (l/osobi/dan)							0,0
	Potrošnja vode - javna mjesta vodosabd. (l/dan)							0,0
	Potrošnja vode velikih privrednih subjekata (l/s)							2,9
	Potrošnja vode velikih privrednih subjekata - planirano proširenje kapaciteta (l/s)							0,0
	Ukupna fakturisana količina vode - centralni VS (l/s)							33,3
Pokrivenost vodosnabdijevanjem na ter. općine								45,3%
Pokrivenost vodosnabdijevanjem u centru								100,0%
Broj stanovnika na centralnom vodovodnom sistemu								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	16313	16313	16313	16313	16313	16313	16313	16313
Broj stanovnika na teritoriji općine								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	35988	35988	35988	35988	35988	35988	35988	35988
Broj stanovnika u općinskom centru								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	16313	16313	16313	16313	16313	16313	16313	16313
Potrebna količina vode za snabdijevanje na bazi trenutne potrošnje (l/s)								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33
Potrebna količina vode za snabdijevanje pravnih lica								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		8,46	8,46	8,46	8,46	8,46	8,46	8,46
Potrebne količine vode za snabdijevanje fizičkih lica (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		25,68	25,68	25,68	25,68	25,68	25,68	25,68

Potrebne količine vode za snabdijevanje potrošača u lokalnim vod. (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		56,65	56,65	56,65	56,65	56,65	56,65	56,65
Ukupan broj uposlenika VIK-a							22	
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 vodovodnih priključaka							3,8	
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 stanovnika sa uslugom vodosnabdijevanja							1,35	
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda							5	
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda u odnosu na ukupan broj uposlenika (%)							22,7%	
Prosječna dužina servisne mreže po priključku (m)							4,2	
Ukupna broj priključaka							5765	
Neoprihodovana voda (%)							66,87%	
Gubici							0%	
Neoprihodovana voda m3/km/dan							76,59	
Neoprihodovana voda m3/priklj./dan							1,51	
Ukupna dužina cjevovoda							134500	
Prosječan pritisak u sistemu (bar)							6,00	
Neizbjegni gubici na godišnjem nivou - UARL (l/s)							5,30	
Prosječna starost distributivne mreže - svi cjevovodi (godina)							25,89	
Prosječna starost distributivne mreže - po materijalima (godina)								
Č NEMA	DC NEMA	PVC	15,65					
LŽ 41,07	PEHD 21,14	AC	37,00					
Prosječna starost transportnih cjevovoda (godina)							37,00	
Prosječna starost distributivne mreže - po materijalima (godina)								
Č NEMA	DC NEMA	PVC	NEMA					
LŽ NEMA	PEHD NEMA	AC	37,00					
Ukupna zapremina rezervoarskog prostora							5913	
Zapremina rezervoara u odnosu na broj potrošača (m3/osobi)							0,36247165	
Ukupan broj uređaja za prečišćavanje							2	
Primjenjene tehnologije prečišćavanja (broj mjesta)								
KOAGULACIJA	FLOKULACIJA	TALOŽENJE	FILTRACIJA	DEZINFEKCIJA				
0	0	0	0	0				
Broj uzetih uzoraka za analizu kvalitete vode							365	
Broj ispravnih uzoraka							365	
Broj ispravnih uzoraka (%)							100%	
Godišnji troškovi dezinfekcije vode							6.579 KM	

RUKOVANJE I ODRŽAVANJE -- PROSJEČNA OCJENA			
SREDSTVO	STANJE SREDSTAVA	OPSEG NEDOSTATAKA	ZNAČAJ NEDOSTATAKA
Pumpne stanice	1,4	1,3	1,3
Uređaji za prečišćavanje			
Rezervoari	1,7	1,8	1,7
Transportni cjevovodi	2,0	2,0	2,0
Distributivni cjevovodi	2,0	2,0	2,0

KAPACITET IZVORIŠTA (l/s)	175
MAKSIMALNE POTREBNE KOLIČINE NA KRAJU PLANSKOG PERIODA 2050 (l/s)	63,01
ZAKLJUČAK	Izvorišta zadovoljavaju potrebe za cjelokupan planski period

Prilog 8 - Rezultati detaljnih analiza dugotrajnog vodosnabdijevanja vodom u gradu Zenica

Zenica

PROIZVODNJA I POTROŠNJA VODE								
								249,9
								1550,1
								231,4
								0,0
								231,4
								195,2
								1211,0
								52,5
								750,0
								0,0
								0,0
								0,0
								0,0
								180,7
Pokrivenost vodosnabdijevanjem na ter. općine								72,3%
Pokrivenost vodosnabdijevanjem u centru								100,0%
Broj stanovnika na centralnom vodovodnom sistemu								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	80000	80401	80804	81046	81534	82024	82518	83014
Broj stanovnika na teritoriji općine								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	11066 3	11121 7	111775	112110	112785	113463 6	11414 6	114832
Broj stanovnika u općinskom centru								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	80000	80401	80804	81046	81534	82024	82518	83014
Potrebna količina vode za snabdijevanje na bazi trenutne potrošnje (l/s)								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		181,65	182,56	183,11	184,21	185,32	186,43	187,56
Potrebna količina vode za snabdijevanje pravnih lica								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		47,56	47,80	47,95	48,23	48,53	48,82	49,11
Potrebne količine vode za snabdijevanje fizičkih lica (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		126,56	127,19	127,57	128,34	129,11	129,89	130,67
Potrebne količine vode za snabdijevanje potrošača u lokalnim vod. (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050

Protok (l/s)	175,06	175,94	176,47	177,53	178,60	179,67	180,75
Ukupan broj uposlenika VIK-a							162
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 vodovodnih priključaka							12,6
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 stanovnika sa uslugom vodosnabdijevanja							2,025
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda							24
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda u odnosu na ukupan broj uposlenika (%)							14,8%
Prosječna dužina servisne mreže po priključku (m)							4,2
Ukupna broj priključaka							12895
Neoprihodovana voda (%)							21,88%
Gubici							0%
Neoprihodovana voda m3/km/dan							99,95
Neoprihodovana voda m3/priklj./dan							1,55
Ukupna dužina cjevovoda							224061
Prosječan pritisak u sistemu (bar)							3,60
Neizbjegni gubici na godišnjem nivou - UARL (l/s)							6,54
Prosječna starost distributivne mreže - svi cjevovodi (godina)							0,60
Prosječna starost distributivne mreže - po materijalima (godina)							
Č NEMA	DC NEMA		PVC NEMA				
LŽ 2,00	PEHD NEMA		AC NEMA				
Prosječna starost transportnih cjevovoda (godina)							45,44
Prosječna starost distributivne mreže - po materijalima (godina)							
Č 45,44	DC NEMA		PVC NEMA				
LŽ NEMA	PEHD NEMA		AC NEMA				
Ukupna zapremina rezervoarskog prostora							21500
Zapremina rezervoara u odnosu na broj potrošača (m3/osobi)							0,27
Ukupan broj uređaja za prečišćavanje							2
Primjenjene tehnologije prečišćavanja (broj mjesta)							
KOAGULACIJA	FLOKULACIJA	TALOŽENJE	FILTRACIJA	DEZINFEKCIJA			
1	1	1	1	1			
Broj uzetih uzoraka za analizu kvalitete vode							730
Broj ispravnih uzoraka							730
Broj ispravnih uzoraka (%)							100%
Godišnji troškovi dezinfekcije vode							12.372 KM

RUKOVANJE I ODRŽAVANJE -- PROSJEČNA OCJENA			
SREDSTVO	STANJE SREDSTAVA	OPSEG NEDOSTATAKA	ZNAČAJ NEDOSTATAKA
Pumpne stanice	1,0	1,0	1,0
Uređaji za prečišćavanje	1,0	1,0	1,0
Rezervoari	1,0	2,0	1,0
Transportni cjevovodi	1,5	1,0	1,5
Distributivni cjevovodi	2,0	2,0	2,0

KAPACITET IZVORIŠTA (l/s)	635,0
MAKSIMALNE POTREBNE KOLIČINE NA KRAJU PLANSKOG PERIODA 2050 (l/s)	262,8
ZAKLJUČAK	Izvorišta zadovoljavaju potrebe za cjelokupan planski period

Prilog 9 - Rezultati detaljnih analiza dugotrajnog vodosnabdijevanja vodom u općini Žepče

Žepče

PROIZVODNJA I POTROŠNJA VODE								
		Proizvodnja vode (l/osoba/dan)			148,8			
		Proizvodnja vode (l/priklj./dan)			448,7			
		Ukupna proizvodnja vode (centralni vodovodni sistem) (l/s)			15,0			
		Ukupna proizvodnja vode (ruralni vodovodni sistemi) (l/s)			3,0			
		Ukupna proizvodnja vode u svim sistemima (l/s)			18,0			
		Potrošnja vode (l/osoba/dan)			106,3			
		Potrošnja vode (l/priključku/dan)			320,5			
		Potrošnja vode - fizička lica (l/osoba/dan)			32,2			
		Potrošnja vode - pravna lica (l/priključku/dan)			212,3			
		Potrošnja vode - lokalni vodovodi (l/osobi/dan)			270,0			
		Potrošnja vode - javna mjesta vodosnabd. (l/dan)			0,0			
		Potrošnja vode velikih privrednih subjekata (l/s)			0,0			
		Potrošnja vode velikih privrednih subjekata - planirano proširenje kapaciteta (l/s)			0,0			
		Ukupna fakturisana količina vode - centralni VS (l/s)			10,7			
		Pokrivenost vodosnabdijevanjem na ter. općine			27,6%			
		Pokrivenost vodosnabdijevanjem u centru			100,0%			
Broj stanovnika na centralnom vodovodnom sistemu								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	8683	8727	8770	8797	8849	8903	8956	9010
Broj stanovnika na teritoriji općine								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	31443	31601	31759	31854	32046	32239	32432	32628
Broj stanovnika u općinskom centru								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	5000	5025	5050	5065	5096	5127	5157	5188
Potrebna količina vode za snabdijevanje na bazi trenutne potrošnje (l/s)								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		10,74	10,79	10,82	10,89	10,95	11,02	11,08
Potrebna količina vode za snabdijevanje pravnih lica								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		1,82	1,83	1,83	1,84	1,85	1,87	1,88
Potrebne količine vode za snabdijevanje fizičkih lica (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		13,74	13,80	13,85	13,93	14,01	14,10	14,18

Potrebne količine vode za snabdijevanje potrošača u lokalnim vod. (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan														
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050						
Protok (l/s)		49,74	49,99	50,14	50,44	50,75	51,05	51,36						
Ukupan broj uposlenika VIK-a								12						
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 vodovodnih priključaka								4,2						
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 stanovnika sa uslugom vodosnabdijevanja								1,38						
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda								6						
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda u odnosu na ukupan broj uposlenika (%)								50,0%						
Prosječna dužina servisne mreže po priključku (m)								5,0						
Ukupna broj priključaka								2880						
Neoprihodovana voda (%)								28,57%						
Gubici								0%						
Neoprihodovana voda m3/km/dan								17,60						
Neoprihodovana voda m3/priklj./dan								0,45						
Ukupna dužina cjevovoda								75881						
Prosječan pritisak u sistemu (bar)								3,80						
Neizbjegni gubici na godišnjem nivou - UARL (l/s)								1,77						
Prosječna starost distributivne mreže - svi cjevovodi (godina)								11,49						
Prosječna starost distributivne mreže - po materijalima (godina)														
Č NEMA	DC NEMA		PVC 10,00											
LŽ 2,00	PEHD NEMA		AC 40,00											
Prosječna starost transportnih cjevovoda (godina)								17,49						
Prosječna starost distributivne mreže - po materijalima (godina)														
Č NEMA	DC NEMA		PVC 17,00											
LŽ NEMA	PEHD 18,00		AC NEMA											
Ukupna zapremina rezervoarskog prostora								1250						
Zapremina rezervoara u odnosu na broj potrošača (m3/osobi)								0,14						
Ukupan broj uređaja za prečišćavanje								2						
Primjenjene tehnologije prečišćavanja (broj mjesta)														
KOAGULACIJA	FLOKULACIJA		TALOŽENJE		FILTRACIJA		DEZINFEKCIJA							
1	1		1		1		1							
Broj uzetih uzoraka za analizu kvalitete vode								365						
Broj ispravnih uzoraka								365						
Broj ispravnih uzoraka (%)								100%						
Godišnji troškovi dezinfekcije vode								1.529 KM						

RUKOVANJE I ODRŽAVANJE -- PROSJEČNA OCJENA			
SREDSTVO	STANJE SREDSTAVA	OPSEG NEDOSTATAKA	ZNAČAJ NEDOSTATAKA
Pumpne stanice			
Uređaji za prečišćavanje	4,0	4,0	4,0
Rezervoari	3,0	3,0	3,0
Transportni cjevovodi	3,5	3,5	3,5
Distributivni cjevovodi	2,0	2,0	2,0

KAPACITET IZVORIŠTA (l/s)	34
MAKSIMALNE POTREBNE KOLIČINE NA KRAJU PLANSKOG PERIODA 2050 (l/s)	20,05
ZAKLJUČAK	Izvorišta zadovoljavaju potrebe za cjelokupan planski period

Prilog 10 - Rezultati detaljnih analiza dugotrajnog vodosnabdijevanja vodom u općini Vareš

Vareš								
PROIZVODNJA I POTROŠNJA VODE								
Proizvodnja vode (l/osoba/dan)								
227,0								
Proizvodnja vode (l/priklj./dan)								
270,4								
Ukupna proizvodnja vode (centralni vodovodni sistem) (l/s)								
9,2								
Ukupna proizvodnja vode (ruralni vodovodni sistemi) (l/s)								
7,2								
Ukupna proizvodnja vode u svim sistemima (l/s)								
16,4								
Potrošnja vode (l/osoba/dan)								
149,2								
Potrošnja vode (l/priključku/dan)								
177,8								
Potrošnja vode - fizička lica (l/osoba/dan)								
49,5								
Potrošnja vode - pravna lica (l/priključku/dan)								
79,7								
Potrošnja vode - lokalni vodovodi (l/osobi/dan)								
282,4								
Potrošnja vode - javna mjesta vodosnabd. (l/dan)								
0,0								
Potrošnja vode velikih privrednih subjekata (l/s)								
0,0								
Potrošnja vode velikih privrednih subjekata - planirano proširenje kapaciteta (l/s)								
0,0								
Ukupna fakturisana količina vode - centralni VS (l/s)								
6,0								
Pokrivenost vodosnabdijevanjem na ter. općine								
39,4%								
Pokrivenost vodosnabdijevanjem u centru								
100,0%								
Broj stanovnika na centralnom vodovodnom sistemu								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	3500	3518	3535	3546	3567	3589	3610	3632
Broj stanovnika na teritoriji općine								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	8892	8937	8981	9008	9062	9117	9172	9227
Broj stanovnika u općinskom centru								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	3500	3518	3535	3546	3567	3589	3610	3632
Potrebna količina vode za snabdijevanje na bazi trenutne potrošnje (l/s)								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		6,08	6,11	6,12	6,16	6,20	6,24	6,27
Potrebna količina vode za snabdijevanje pravnih lica								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		0,55	0,56	0,56	0,56	0,56	0,57	0,57
Potrebne količine vode za snabdijevanje fizičkih lica (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		5,54	5,56	5,58	5,61	5,65	5,68	5,72

Potrebne količine vode za snabdijevanje potrošača u lokalnim vod. (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan												
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050				
Protok (l/s)		14,07	14,14	14,18	14,27	14,35	14,44	14,52				
Ukupan broj uposlenika VIK-a								46				
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 vodovodnih priključaka								15,7				
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 stanovnika sa uslugom vodosnabdijevanja								13,1428571				
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda								0				
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda u odnosu na ukupan broj uposlenika (%)								0,0%				
Prosječna dužina servisne mreže po priključku (m)								4,2				
Ukupna broj priključaka								2938				
Neoprihodovana voda (%)								34,26%				
Gubici								0%				
Neoprihodovana voda m3/km/dan								26,48				
Neoprihodovana voda m3/priklj./dan								0,27				
Ukupna dužina cjevovoda								34360,00				
Prosječan pritisak u sistemu (bar)								4,00				
Neizbjegni gubici na godišnjem nivou - UARL (l/s)								1,52				
Prosječna starost distributivne mreže - svi cjevovodi (godina)								0,00				
Prosječna starost distributivne mreže - po materijalima (godina)												
Č NEMA	DC NEMA				PVC NEMA							
LŽ NEMA	PEHD NEMA				AC NEMA							
Prosječna starost transportnih cjevovoda (godina)								58,39				
Prosječna starost distributivne mreže - po materijalima (godina)												
Č NEMA	DC NEMA				PVC NEMA							
LŽ 58,39	PEHD NEMA				AC NEMA							
Ukupna zapremina rezervoarskog prostora								1520				
Zapremina rezervoara u odnosu na broj potrošača (m3/osobi)								0,43212078				
Ukupan broj uređaja za prečišćavanje								0				
Primjenjene tehnologije prečišćavanja (broj mjesta)												
KOAGULACIJA	FLOKULACIJA	TALOŽENJE	FILTRACIJA	DEZINFEKCIJA								
0	0	0	0	0								
Broj uzetih uzoraka za analizu kvalitete vode								0				
Broj ispravnih uzoraka								0				
Broj ispravnih uzoraka (%)												
Godišnji troškovi dezinfekcije vode								996,00 KM				

RUKOVANJE I ODRŽAVANJE -- PROSJEČNA OCJENA			
SREDSTVO	STANJE SREDSTAVA	OPSEG NEDOSTATAKA	ZNAČAJ NEDOSTATAKA
Pumpne stanice			
Uređaji za prečišćavanje			
Rezervoari			
Transportni cjevovodi	2	2	2
Distributivni cjevovodi	0	0	0

KAPACITET IZVORIŠTA (l/s)	98,9
MAKSIMALNE POTREBNE KOLIČINE NA KRAJU PLANSKOG PERIODA 2050 (l/s)	12,91
ZAKLJUČA K	Izvorišta zadovoljavaju potrebe za cjelokupan planski period

Prilog 11 - Rezultati detaljnih analiza dugotrajnog vodosnabdijevanja vodom u općini Doboј-Jug

Doboј Jug

PROIZVODNJA I POTROŠNJA VODE								
Proizvodnja vode (l/osoba/dan)							14,4	
Proizvodnja vode (l/priklj./dan)							41,8	
Ukupna proizvodnja vode (centralni vodovodni sistem) (l/s)							0,7	
Ukupna proizvodnja vode (ruralni vodovodni sistemi) (l/s)							7,3	
Ukupna proizvodnja vode u svim sistemima (l/s)							8,0	
Potrošnja vode (l/osoba/dan)							10,2	
Potrošnja vode (l/priključku/dan)							29,6	
Potrošnja vode - fizička lica (l/osoba/dan)							3,3	
Potrošnja vode - pravna lica (l/priključku/dan)							15,9	
Potrošnja vode - lokalni vodovodi (l/osobi/dan)							1261,4	
Potrošnja vode - javna mjesta vodosnabd. (l/dan)							0,5	
Potrošnja vode velikih privrednih subjekata (l/s)							0,0	
Potrošnja vode velikih privrednih subjekata - planirano proširenje kapaciteta (l/s)							0,0	
Ukupna fakturisana količina vode - centralni VS (l/s)							0,5	
Pokrivenost vodosnabdijevanjem na ter. općine							96,7%	
Pokrivenost vodosnabdijevanjem u centru							96,7%	
Broj stanovnika na centralnom vodovodnom sistemu								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	4000	4020	4040	4052	4077	4101	4126	4151
Broj stanovnika na teritoriji općine								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	4137	4158	4179	4191	4216	4242	4267	4293
Broj stanovnika u općinskom centru								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	4137	4158	4179	4191	4216	4242	4267	4293
Potrebna količina vode za snabdijevanje na bazi trenutne potrošnje (l/s)								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		0,48	0,48	0,48	0,48	0,49	0,49	0,49
Potrebna količina vode za snabdijevanje pravnih lica								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Potrebne količine vode za snabdijevanje fizičkih lica (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		6,33	6,36	6,38	6,42	6,46	6,49	6,53

Potrebne količine vode za snabdijevanje potrošača u lokalnim vod. (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan												
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050				
Protok (l/s)		6,54	6,58	6,60	6,64	6,68	6,72	6,76				
Ukupan broj uposlenika VIK-a								3				
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 vodovodnih priključaka								2,2				
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 stanovnika sa uslugom vodosnabdijevanja								0,75				
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda								0				
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda u odnosu na ukupan broj uposlenika (%)								0,0%				
Prosječna dužina servisne mreže po priključku (m)								4,2				
Ukupna broj priključaka								1381				
Neoprihodovana voda (%)								30,03%				
Gubici								0%				
Neoprihodovana voda m3/km/dan								3,20				
Neoprihodovana voda m3/priklj./dan								0,04				
Ukupna dužina cjevovoda								23200				
Prosječan pritisak u sistemu (bar)								4,00				
Neizbjegni gubici na godišnjem nivou - UARL (l/s)								0,77				
Prosječna starost distributivne mreže - svi cjevovodi (godina)								26,67				
Prosječna starost distributivne mreže - po materijalima (godina)												
Č NEMA	DC NEMA			PVC 15,00								
LŽ NEMA	PEHD 40,00			AC 50,00								
Prosječna starost transportnih cjevovodi (godina)								11,42				
Prosječna starost distributivne mreže - po materijalima (godina)												
Č NEMA	DC NEMA			PVC 11,42								
LŽ NEMA	PEHD NEMA			AC NEMA								
Ukupna zapremina rezervoarskog prostora								400				
Zapremina rezervoara u odnosu na broj potrošača (m3/osobi)								0,0995015				
Ukupan broj uređaja za prečišćavanje								0				
Primjenjene tehnologije prečišćavanja (broj mjesta)												
KOAGULACIJA	FLOKULACIJA	TALOŽENJE	FILTRACIJA	DEZINFEKCIJA								
0	0	0	0	0								
Broj uzetih uzoraka za analizu kvalitete vode								0				
Broj ispravnih uzoraka								0				
Broj ispravnih uzoraka (%)												
Godišnji troškovi dezinfekcije vode								113,52 KM				

RUKOVANJE I ODRŽAVANJE -- PROSJEČNA OCJENA			
SREDSTVO	STANJE SREDSTAVA	OPSEG NEDOSTATAKA	ZNAČAJ NEDOSTATAKA
Pumpne stanice	1,0	1,0	1,0
Uređaji za prečišćavanje			
Rezervoari	1,0	1,0	1,0
Transportni cjevovodi	1,3	1,3	1,3
Distributivni cjevovodi	1,0	1,0	1,0

KAPACITET IZVORIŠTA (l/s)	9,2
MAKSIMALNE POTREBNE KOLIČINE NA KRAJU PLANSKOG PERIODA 2050 (l/s)	3,62
ZAKLJUČAK	Izvorišta zadovoljavaju potrebe za cijelokupan planski period

Prilog 12 - Rezultati detaljnih analiza dugotrajnog vodosnabdijevanja vodom u općini Olovo

Olovo								
PROIZVODNJA I POTROŠNJA VODE								
	Proizvodnja vode (l/osoba/dan)				882,2			
	Proizvodnja vode (l/priklj./dan)				2982,1			
	Ukupna proizvodnja vode (centralni vodovodni sistem) (l/s)				24,5			
	Ukupna proizvodnja vode (ruralni vodovodni sistemi) (l/s)				10,4			
	Ukupna proizvodnja vode u svim sistemima (l/s)				34,9			
	Potrošnja vode (l/osoba/dan)				127,1			
	Potrošnja vode (l/priključku/dan)				429,7			
	Potrošnja vode - fizička lica (l/osoba/dan)				45,8			
	Potrošnja vode - pravna lica (l/priključku/dan)				16,0			
	Potrošnja vode - lokalni vodovodi (l/osobi/dan)				128,5			
	Potrošnja vode - javna mjesta vodosnabd. (l/dan)				0,0			
	Potrošnja vode velikih privrednih subjekata (l/s)				0,0			
	Potrošnja vode velikih privrednih subjekata - planirano proširenje kapaciteta (l/s)				0,0			
	Ukupna fakturisana količina vode - centralni VS (l/s)				3,5			
Pokrivenost vodosnabdijevanjem na ter. općine							22,7%	
Pokrivenost vodosnabdijevanjem u centru							93,1%	
Broj stanovnika na centralnom vodovodnom sistemu								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	2400	2412	2424	2431	2446	2461	2476	2490
Broj stanovnika na teritoriji općine								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	10578	10631	10684	10716	10781	10846	10911	10977
Broj stanovnika u općinskom centru								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	2578	2591	2604	2612	2627	2643	2659	2675
Potrebna količina vode za snabdijevanje na bazi trenutne potrošnje (l/s)								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		3,55	3,57	3,58	3,60	3,62	3,64	3,66
Potrebna količina vode za snabdijevanje pravnih lica								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Potrebne količine vode za snabdijevanje fizičkih lica (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		3,80	3,82	3,83	3,85	3,87	3,90	3,92

Potrebne količine vode za snabdijevanje potrošača u lokalnim vod. (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan														
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050						
Protok (l/s)		16,73	16,82	16,87	16,97	17,07	17,17	17,28						
Ukupan broj uposlenika VIK-a							12							
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 vodovodnih priključaka							16,9							
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 stanovnika sa uslugom vodosnabdijevanja							5							
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda							3							
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda u odnosu na ukupan broj uposlenika (%)							25,0%							
Prosječna dužina servisne mreže po priključku (m)							4,2							
Ukupna broj priključaka							710							
Neoprihodovana voda (%)							85,59%							
Gubici							0%							
Neoprihodovana voda m3/km/dan							162,87							
Neoprihodovana voda m3/priklj./dan							2,98							
Ukupna dužina cjevovoda							15900							
Prosječan pritisak u sistemu (bar)							4,00							
Neizbjegni gubici na godišnjem nivou - UARL (l/s)							0,43							
Prosječna starost distributivne mreže - svi cjevovodi (godina)							27,08							
Prosječna starost distributivne mreže - po materijalima (godina)														
Č 60,00	DC NEMA			PVC 20,00										
LŽ NEMA	PEHD NEMA			AC 20,00										
Prosječna starost transportnih cjevovodi (godina)							28,28							
Prosječna starost distributivne mreže - po materijalima (godina)														
Č NEMA	DC NEMA			PVC 20,00										
LŽ NEMA	PEHD NEMA			AC 50,00										
Ukupna zapremina rezervoarskog prostora							605							
Zapremina rezervoara u odnosu na broj potrošača (m3/osobi)							0,25082669							
Ukupan broj uređaja za prečišćavanje							2							
Primjenjene tehnologije prečišćavanja (broj mesta)														
KOAGULACIJA	FLOKULACIJA		TALOŽENJE		FILTRACIJA		DEZINFEKCIJA							
0	0		0		0		0							
Broj uzetih uzoraka za analizu kvalitete vode							365							
Broj ispravnih uzoraka							365							
Broj ispravnih uzoraka (%)							100%							
Godišnji troškovi dezinfekcije vode							10.320 KM							

RUKOVANJE I ODRŽAVANJE -- PROSJEČNA OCJENA			
SREDSTVO	STANJE SREDSTAVA	OPSEG NEDOSTATAKA	ZNAČAJ NEDOSTATAKA
Pumpne stanice	3,0	2,0	2,0
Uređaji za prečišćavanje			
Rezervoari	1,3	0,7	0,0
Transportni cjevovodi	2,0	2,0	2,0
Distributivni cjevovodi	4,0	4,0	4,0

KAPACITET IZVORIŠTA (l/s)	100
MAKSIMALNE POTREBNE KOLIČINE NA KRAJU PLANSKOG PERIODA 2050 (l/s)	5,43
ZAKLJUČAK	Izvorišta zadovoljavaju potrebe za cjelokupan planski period

Prilog 13 - Rezultati detaljnih analiza dugotrajnog vodosnabdijevanja vodom u ZE-DO kantonu

Zeničko Dobojski kanton

PROIZVODNJA I POTROŠNJA VODE								
							Proizvodnja vode (l/osoba/dan)	259,2
							Proizvodnja vode (l/priklj./dan)	980,6
							Ukupna proizvodnja vode (centralni vodovodni sistem) (l/s)	625,9
							Ukupna proizvodnja vode (ruralni vodovodni sistemi) (l/s)	142,9
							Ukupna proizvodnja vode u svim sistemima (l/s)	768,9
							Potrošnja vode (l/osoba/dan)	132,1
							Potrošnja vode (l/priključku/dan)	499,8
							Potrošnja vode - fizička lica (l/osoba/dan)	37,9
							Potrošnja vode - pravna lica (l/priključku/dan)	382,0
							Potrošnja vode - lokalni vodovodi (l/osobi/dan)	113,07
							Potrošnja vode - javna mjesta vodosnabd. (l/dan)	3222,3
							Potrošnja vode velikih privrednih subjekata (l/s)	2,9
							Potrošnja vode velikih privrednih subjekata - planirano proširenje kapaciteta (l/s)	0
							Ukupna fakturisana količina vode - centralni VS (l/s)	319,04
							Pokrivenost vodosnabdijevanjem na ter. općine	56,9%
							Pokrivenost vodosnabdijevanjem u centru	122,7%
Broj stanovnika na centralnom vodovodnom sistemu								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	20867 5	22719 9	21517 8	21721 7	22142 6	226511	23109 6	235883
Broj stanovnika na teritoriji općine								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	36702 5	37211 7	37737 6	38061 4	38728 3	394223	40144 7	408972
Broj stanovnika u općinskom centru								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	17000 8	17243 6	17495 0	17650 1	17970 3	183045	18653 3	190178
Potrebna količina vode za snabdijevanje na bazi trenutne potrošnje (l/s)								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		369,82	375,04	378,27	384,92	391,87	399,13	406,70
Potrebna količina vode za snabdijevanje pravnih lica								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		70,83	71,52	71,95	72,82	73,73	74,67	75,65
Potrebne količine vode za snabdijevanje fizičkih lica (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		333,50	338,71	341,92	348,54	355,45	362,66	370,19

Potrebne količine vode za snabdijevanje potrošača u lokalnim vod. (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		548,40	556,49	561,47	571,74	582,44	593,58	605,19
Ukupan broj uposlenika VIK-a								394
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 vodovodnih priključaka								7,1
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 stanovnika sa uslugom vodosnabdijevanja								1,9
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda								57
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda u odnosu na ukupan broj uposlenika (%)								14,5%
Prosječna dužina servisne mreže po priključku (m)								8,7
Ukupna broj priključaka								55150
Neoprihodovana voda (%)								49,03%
Gubici								34%
Neoprihodovana voda m3/km/dan								16206,23
Neoprihodovana voda m3/priklj./dan								0,33
Ukupna dužina cjevovoda (km)								1139
Prosječan pritisak u sistemu (bar)								3,94
Neizbjegni gubici na godišnjem nivou - UARL (l/s)								25,614
Prosječna starost distributivne mreže - svi cjevovodi (godina)								19,24
Prosječna starost transportnih cjevovoda (godina)								35,35
Ukupna zapremina rezervoarskog prostora								52073
Zapremina rezervoara u odnosu na broj potrošača (m3/osobi)								0,23
Ukupan broj uređaja za prečišćavanje								17
Broj uzetih uzoraka za analizu kvalitete vode								4015
Broj ispravnih uzoraka								4.005
Broj ispravnih uzoraka (%)								100%
Godišnji troškovi dezinfekcije vode								78.295 KM
KAPACITETI IZVORIŠTA U KANTONU (l/s)								1440,3
MAKSIMALNE POTREBNE KOLIČINE NA KRAJU PLANSKOG PERIODA 2050 (l/s)								584,81
ZAKLJUČAK	Izvorišta zadovoljavaju potrebe za cjelokupan planski period							

PRILOG BROJ 4

Maj, 2019. godine



Studije dugoročnog snabdijevanja vodom stanovništva, privrede i industrije na vodnom području rijeke Save u FBiH Srednjjobosanski kanton

OPĆI PODACI

Naziv projekta / posla / rada:	Studija dugoročnog snabdijevanja vodom stanovništva, privrede i industrije na vodnom području rijeke Save u FBiH Srednjobosanski kanton
Oblast kojoj pripada Studija:	Upravljanje vodama
Naručilac:	"Agencija za vodno područje rijeke Save" Hamdije Čemerlića 39a, Sarajevo
Konzorcij:	ENOVA d.o.o. Sarajevo Podgaj 14, BiH – 71000 Sarajevo, WATER LOSS d.o.o Sarajevo Zvornička 29, BIH – 71000 Sarajevo, SARAJ INŽENJERING d.o.o. Sarajevo Skenderija 48, BIH – 71000 Sarajevo
Ovlaštena osoba ispred Konzorcija:	Fethi Silajdžić, direktor ENOVA d.o.o.
Ugovor br.:	2324/18 od 20.9.2018.
Voditelj Projekta:	Dr. Irem Silajdžić, dipl.okol.inž.
Stručni tim za izradu Studije:	Mr Đevad Koldžo, dipl.inž.građ. Dr Suad Špago, dipl.inž.građ. Aleksandra Tomić - Ćato, dipl. ecc. Dr Jasna Pleho, dipl.inž.el. Dževad Omerović, dipl.inž.geol.
Stručni tim ispred Naručioca za praćenje realizacije Studije:	Anisa Čičić Močić Nusmir Pašić Almir Prljača Sabaheta Hafizović Selma Merdan

SADRŽAJ

1	JP "VILENICA" d.o.o. Novi Travnik.....	4
1.1	Osnovni podaci.....	4
1.2	Sistem vodosnabdijevanja	4
2	JKP "ViK" d.o.o. Gornji Vakuf - Uskoplje	6
2.1	Osnovni podaci.....	6
2.2	Sistem vodosnabdijevanja	6
3	JP "VIK" d.o.o. Dobretići.....	7
3.1	Osnovni podaci.....	7
3.2	Sistem vodosnabdijevanja	7
4	JKP "VITKOM" d.o.o. Vitez	9
4.1	Osnovni podaci.....	9
4.2	Sistem vodosnabdijevanja	9
5	JKP "KOSTAJNICA" d.o.o. Krešev.....	11
5.1	Osnovni podaci.....	11
5.2	Sistem vodosnabdijevanja	11
6	JP "KOMUNALAC" d.o.o. Busovača	13
6.1	Osnovni podaci.....	13
6.2	Sistem vodosnabdijevanja	13
7	JP "Vodovod i kanalizacija" d.o.o. Kiseljak	15
7.1	Osnovni podaci.....	15
7.2	Sistem vodosnabdijevanja	16
8	JP "Vodovod i kanalizacija" d.o.o. Jajce	17
8.1	Osnovni podaci.....	17
8.2	Sistem vodosnabdijevanja	18
9	JP "Vodovod i kanalizacija" d.o.o. Bugojno.....	19
9.1	Osnovni podaci.....	19
9.2	Sistem vodosnabdijevanja	19
10	JKP "Šćona" d.o.o. Fojnica.....	20
10.1	Osnovni podaci.....	20
10.2	Sistem vodosnabdijevanja	20
11	ANALIZA PODATAKA ZA SREDNJEBOŠANSKI KANTON	21

POPIS SLIKA

Slika 1: Prostorni prikaz položaja osnovnih elemenata vodovodnog sistema u Novom Travniku	4
Slika 2: Prostorni prikaz položaja osnovnih elemenata vodovodnog sistema u Dobretićima	7
Slika 3: Prostorni prikaz položaja osnovnih elemenata vodovodnog sistema u Vitezu.....	9
Slika 4: Prostorni prikaz položaja osnovnih elemenata vodovodnog sistema u Kreševu	11
Slika 5: Podjela vodovodne mreže na mjerne zone u Busovači	Error! Bookmark not defined.
Slika 6: Prostorni prikaz položaja osnovnih elemenata vodovodnog sistema u Kiseljaku.....	15
Slika 7: Prostorni prikaz položaja osnovnih elemenata vodovodnog sistema u Jajcu	18

PRILOZI

PRILOG 1:	Rezultati provedenih analiza u vodovodnom sistemu Novi Travnik
PRILOG 2:	Rezultati provedenih analiza u vodovodnom sistemu Gornji Vakuf - Uskoplje
PRILOG 3:	Rezultati provedenih analiza u vodovodnom sistemu Dobretići
PRILOG 4:	Rezultati provedenih analiza u vodovodnom sistemu Vitez
PRILOG 5:	Rezultati provedenih analiza u vodovodnom sistemu Kreševo
PRILOG 6:	Rezultati provedenih analiza u vodovodnom sistemu Busovača
PRILOG 7:	Rezultati provedenih analiza u vodovodnom sistemu Kiseljak
PRILOG 8:	Rezultati provedenih analiza u vodovodnom sistemu Jajce
PRILOG 9:	Rezultati provedenih analiza u vodovodnom sistemu Bugojno
PRILOG 10:	Rezultati provedenih analiza u vodovodnom sistemu Fojnicu
PRILOG 11:	Rezultati provedenih analiza u vodovodnim sistemima na području Srednjebosanskog kantona

POPIS SKRAĆENICA

AC	Azbest cement
AVP	Agencija za vodno područje
BPK	Bosansko podrinjski kanton
DN	Promjer cijevi
FBiH	Entitet Federacija Bosna i Hercegovina
FGDB	Ekstenzija datoteke Geo Baze podataka (File GeoDataBase)
GIS	Geografski informacioni sistem
ILI	Infrastrukturni indeks curenja (Infrastructure Leakage Index)
ISV	Informacioni sistem voda
IWA	Međunarodna asocijacija za vode (International Water Association)
LŽ	Lijevano željezo
O&M	Rukovanje i održavanje – (Operation and Maintenance)
PE	Poli etilen
PEHD	Poli etilen visoke gustoće,
PVC	Polivinil hlorid
UARL	Neizbjježni stvarni gubici na godišnjem nivou (Unavoidable Annual Real Loss)
VIK	Vodovod i kanalizacija

1 JP "VILENICA" D.O.O. Novi TRAVNIK

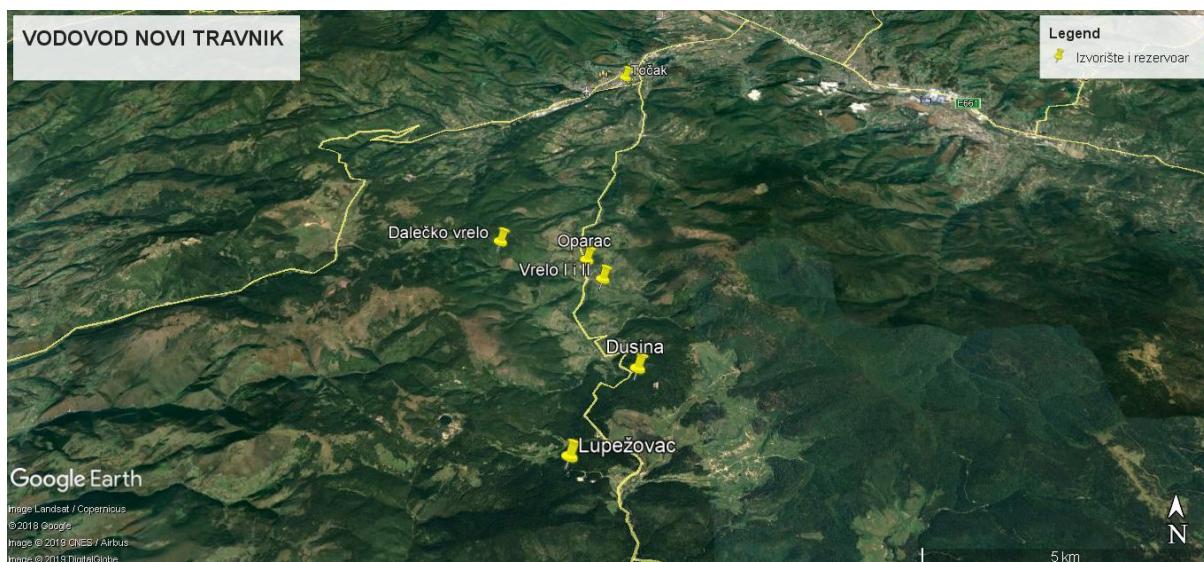
1.1 Osnovni podaci

Gradska služba koja je zadužena za oblast vodosnabdijevanja u općini Novi Travnik je Služba za privredu razvoj, obnovu i stambeno-komunalne djelatnosti. Vodovodno preduzeće zaduženo za distribuciju vode je JP „Vilenica“ d.o.o Novi Travnik i nalazi se na adresi ul. Kalinska b.b.

Preduzeće trenutno ima 28 uposlenika, što znači da je broj uposlenih na 1000 stanovnika pokrivenih uslugom vodosnabdijevanja 2,95.

Na vodovodni sistem je priključeno 9.463 stanovnika što čini oko 39,7% stanovništva Općine, dok je pokrivenost stanovništva uslugom vodosnabdijevanja u gradskoj zoni oko 82,3%. Ovaj sistem raspolaze sa 1650 priključaka. U sistemu se ne koriste pumpe i voda se distribuira gravitaciono. U sistemu je uključeno ukupno 2 rezervoara. Ukupna zapremina rezervoara koji se koriste je 1700m^3 , a u upitnicima nije navedeno u kakvom stanju se nalaze rezervoari. Nema potrebe za dodatnim rezervoarskim prostorom. U sistemu se ne koriste uređaji za tretman pitke vode, nego se voda samo dezinficira gasnim hlorom na glavnom izvoristu i rezervoaru.

Distributivna mreža se sastoji od 18.783 m cijevi različitih materijala od kojih prednjači LŽ (11.641 m), zatim PEHD (5.245 m) i AC (1.897 m). Uposlenici komunalnog preduzeća nisu imali podatke o detektovanim curenjima na cjevovodima u sistemu niti o starosti cjevovoda. Prema podacima dobivenim od preduzeća vidljivo je da je neoprihodovana voda 41,18%.



Slika 1: Prostorni prikaz položaja osnovnih elemenata vodovodnog sistema u Novom Travniku

1.2 Sistem vodosnabdijevanja

U sistem vodosnabdijevanja Novog Travnika pitkom vodom uključeno je sedam izvorišta: izvorište „Lupežovac“, „Dusina“, „Oparac“, „Dalečko vrelo“, „Točak“ i „Vrelo I i II“ te vodozahvat iz vodotoka „Jaglinac“.

Prema Rješenju o vodnoj dozvoli broj UP-I/25-3-40-609-3/12, od 25.01.2013. godine koje je izdato Javnom preduzeću, a koja je isteklo, navedeno je da je kapacitet zahvatnih izvorišta „Lupežovac“, koji se nalazi na visoravni Božića ravan, 18 l/s. Izvorište spada u grupu izvorišta podzemnih voda u kraškim izdanima, a nalazi se na koti od 942 m.n.m. Izdašnost izvorišta varira između 10 i 50 l/s, dok se na

izvorištu zahvata 18 l/s. Voda se zahvata putem sabirnog okna i zatvaračke komore. Transportni cjevovod do prve rasteretne komore „Pertaci“ u naselju Pertaci je LŽ 150mm. U ovoj komori se skupljaju vode sa izvorišta „Dusina“ i „Lupežovac“. Voda se dalje transportuje cijevima LŽ 300 do kontra rezervoara „Novi Travnik - Rosulje“ zapremine 900 m³.

Prema Rješenju o vodnoj dozvoli broj UP-I/25-3-40-037-5/18, od 22.03.2018. godine koje je izdato Javnom preduzeću, a koje je isteklo, navedeno je da je kapacitet zahvatnog izvorišta „Oparac“, a koje se nalazi ispod naselja Stara Opara, 10 l/s. Voda se cjevovodom LŽ 150 iz sabirnog okna odvodi do transportnog cjevovoda sa izvorišta Dusina i Lupežovac. Izdašnost ovog izvorišta je oko 30 l/s, a za potrebe vodosnabdijevanja se zahvata 10 l/s.

Prema Rješenju o vodnoj dozvoli broj UP-I/25-3-40-035-5/18, od 22.03.2018. godine koje je izdato Javnom preduzeću, navedeno je da je kapacitet zahvatnog izvorišta „Dusina“, a koje se nalazi sa desne strane puta Novi Travnik - Gornji Vakuf, 40 l/s. Izvorište Dusina spada u grupu izvorišta podzemnih voda u kraškim izdanima. Površinske vode sa platoa Jezero većim dijelom poniru u krečnjačke mase i pojavljuju se u vidu razbijenog izvorišta na lokalitetu Dusina. Njihova ukupna izdašnost je oko 250 l/s. Izdašnost zahvaćenog izvorišta iznosi 51 l/s, a zahvata se cca 40 l/s. Zahvaćena voda sa izvorišta se transportuje LŽ cijevima DN 150mm do prve rasteretne komore Pertaci.

Sa ostalih izvorišta koji se koriste u sistemu se, prema informacijama preuzetim iz komunalnog preduzeća, zahvata oko 94 l/s.

Hlorisanje vode sa izvorišta Dusina, Lupežovac, Točak i Vrelo se vrši gasnim hlorom u gasnoj stanici koja se nalazi u naselju Opara.

Konsultant u dostavljenim upitnicima nije dobio podatak koji privredni subjekti koriste vodu za svoju djelatnost iz javnog sistema vodosnabdijevanja, ali je data količina od 532,6 l/priklj./dan koja se isporučuje pravnim licima. Broj priključaka privrednih potrošača, prema podacima iz JP „Vilenica“, je 365.

Na osnovu prikupljenih podataka i provedene analize može se konstatovati da JP „Vilenica“ d.o.o. Novi Travnik raspolaze dovoljnim količinama vode do kraja planskog perioda 2050. godine.

Na prostoru općine nalazi se 53 lokalnih vodovoda kojima upravlja lokalna zajednica (grupa građana) za šta se ukupno troši oko 14 l/s vode. Konsultant nije uspio prikupiti podatke o tome ko vrši kontrolu kvaliteta vode u ovim vodovodima.

Rezultati provedenih analiza vodovodnom sistemu Novi Travnik su prikazani u prilogu broj 1.

Detaljni podaci su dostavljeni u Excel modelu koji je sastavni dio ovog izvještaja.

2 JKP "ViK" d.o.o. GORNJI VAKUF - USKOPLJE

2.1 Osnovni podaci

Općinska služba koja je zadužena za oblast vodosnabdijevanja u Općini Gornji Vakuf - Uskoplje je Služba za lokalni razvoj i stambeno komunalne poslove. JKP "ViK" d.o.o. Gornji Vakuf - Uskoplje je zaduženo za distribuciju vode u ovoj općini i nalazi se na adresi Mehmed bega stočanina bb.

U preduzeću je zaposleno ukupno 18 radnika koji opslužuju ukupno 5.800 potrošača, što ukazuje da je broj uposlenih na 1000 stanovnika pokrivenih uslugom vodosnabdijevanja 3,10.

Na vodovodni sistem je priključeno 5,800 stanovnika što čini oko 27,7% stanovništva Općine, dok je pokrivenost stanovništva uslugom vodosnabdijevanja u centru općine 100%. Ovaj sistem raspolaže sa 3039 priključaka. U sistemu je aktivna jedna pumpna stanica sa ukupno 3 pumpna agregata čiji je kapacitet 48 l/s. U sistemu je uključen jedan rezervoar ukupne zapremine 2.000 m³ i u upitniku nije navedeno u kakvom je stanju. U sistemu se ne koristi uređaj za prečišćavanje pitke vode.

Distributivna mreža se sastoji od 26.000 m cijevi različitih materijala od kojih prednjači AC (24.000 m), zatim PEHD (1.500 m) i LŽ (500 m). U upitniku je navedeno da su PEHD cijevi u dobrom stanju, a da cijevi ostalih materijala imaju vidljivih nedostataka i curenja. Nisu dati podaci o detektovanim curenjima na cjevovodima u sistemu niti o starosti cjevovoda. Prema podacima dobivenim od preduzeća vidljivo je da je neoprihodovana voda 28,57%.

2.2 Sistem vodosnabdijevanja

U sistemu vodosnabdijevanja općine pitkom vodom uključeno je jedno izvorište „Crno Vrilo“.

Prema Rješenju o vodnoj dozvoli broj UP-I/25-3-40-525-5/17, od 26.09.2017. godine koje je izdato Javnom preduzeću, navedeno je da je kapacitet zahvatnih izvorišta „Crno Vrilo“ 40 l/s. Ostatak vode, u zavisnosti od izdašnosti otječe prirodnim koritom. Vodozahvat je izведен kaptiranjem izvorišta, kaptaža je zapremine 12,5 m³, odakle se voda gravitaciono transportuje do rezervoara Zvizda.

Rezarvoar Zvizda je zapremine 2 x 1000 m³.

Dezinfekcija vode se vrši u rezervoaru gasnim hlorom. Ukupno se utroši oko 960 kg hemikalija na godišnjem nivou.

Konsultant u dostavljenim upitnicima nije dobio podatak koji privredni subjekti koriste vodu za svoju djelatnost iz javnog sistema vodosnabdijevanja. U dostavljenim upitnicima nije data količina vode koju koriste, nego je data zbirna količina vode od 304,4 l/priklj./dan koja se isporučuje pravnim licima.

Na osnovu prikupljenih podataka i provedene analize može se konstatovati da JKP "ViK" Gornji Vakuf - Uskoplje raspolaže dovoljnim količinama vode do kraja planskog perioda 2050. godine.

Rezultati provedenih analiza u vodovodnom sistemu Gornji Vakuf - Uskoplje su prikazani u prilogu broj 2.

Detaljni podaci su dostavljeni u Excel modelu koji je sastavni dio ovog izvještaja.

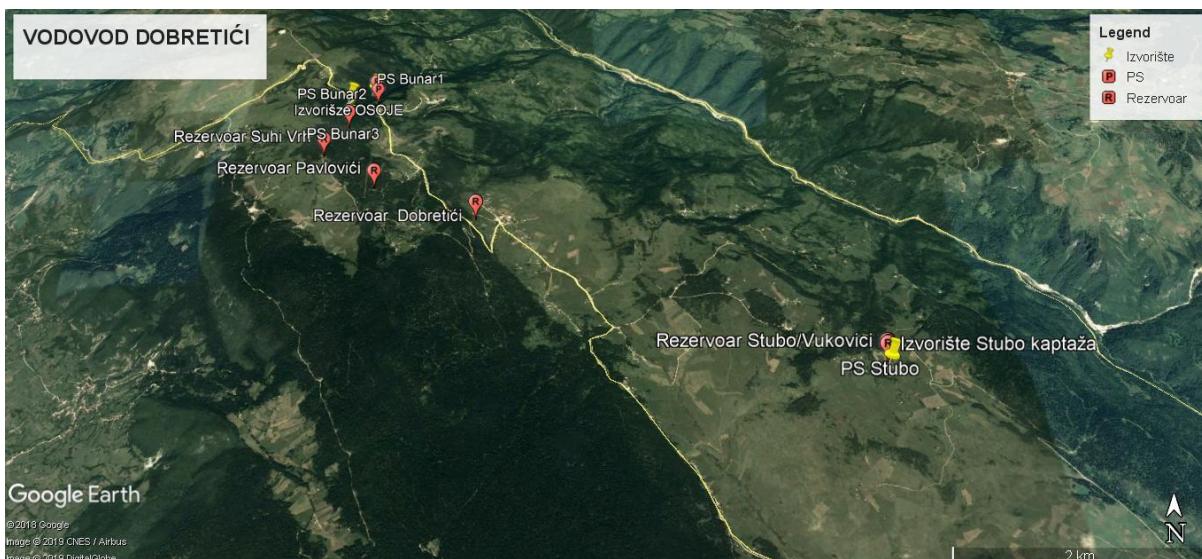
3 JP "VIK" D.O.O. DOBRETIĆI

3.1 Osnovni podaci

Gradska služba koja je zadužena za oblast vodosnabdijevanja u općini Dobretići je Služba za graditeljstvo i imovinsko-pravne poslove. Vodovodno preduzeće zaduženo za distribuciju vode je JP „ViK“ d.o.o Dobretići i nalazi se na adresi ul. Dobretići b.b.

Na vodovodni sistem je priključeno 500 stanovnika što čini oko 30,7% stanovništva Općine, dok je pokrivenost stanovništva uslugom vodosnabdijevanja u gradskoj zoni 100%. Preduzeće, trenutno, ima 1 uposlenika, što znači da je broj uposlenih na 1000 stanovnika pokrivenih uslugom vodosnabdijevanja 2. Ovaj sistem raspolaže sa 192 priključka. U sistemu su aktivne dvije pumpne stanice sa ukupno 4 pumpna agregata. U sistemu je uključeno ukupno 3 rezervoara i to Dobretići od 60 m^3 , Suhi Vrh od 220 m^3 i Vukovići od 16 m^3 . Ukupna zapremina rezervoara je 296 m^3 , nije navedeno u kakvom stanju se nalaze rezervoari. Nema potrebe za dodatnim rezervoarskim prostorom. U sistemu se ne koriste uređaji za tretman pitke vode.

Distributivna mreža se sastoji od 35.000 m cijevi i sve su PEHD. Uposlenik komunalnog preduzeća nije imao podatke o detektovanim curenjima na cjevovodima u sistemu niti o starosti cjevovoda. Prema podacima dobivenim od preduzeća vidljivo je da je neoprihodovana voda 31,11%.



Slika 2: Prostorni prikaz položaja osnovnih elemenata vodovodnog sistema u Dobretićima

3.2 Sistem vodosnabdijevanja

U sistem vodosnabdijevanja Dobretića pitkom vodom uključena su tri izvorišta: izvorište „Osoje“, „Bunar“ i „Stubo“. Na izvorištima su izgrađene kaptažne građevine. Kapacitet zahvaćene vode sa izvorišta Osoje i Bunar je po 1,90 l/s dok je kapacitet izvorišta Stubo 1,7 l/s. Obzirom da se radi o izvorištima malog kapaciteta za iste nisu pribavljana vodna akta od Agencije za vodno područje rijeke Save.

Konsultant nije u dostavljenim upitnicima dobio podatak koji privredni subjekti koriste vodu za svoju djelatnost iz javnog sistema vodosnabdijevanja samo je navedeno da u sistemu postoji 15 priključaka za pravna lica.

Na osnovu prikupljenih podataka i provedene analize može se konstatovati da JP „ViK“ d.o.o. Dobretići raspolaže dovoljnim količinama vode do kraja planskog perioda 2050. godine.

Na prostoru općine nalazi se 8 lokalnih vodovoda, koji ukupno opskrbljuju oko 500 stanovnika, a kojima upravlja lokalna zajednica (grupa građana). Konsultant nije uspio prikupiti podatke o tome ko vrši kontrolu kvaliteta vode u ovim vodovodima.

Rezultati provedenih analiza u vodovodnom sistemu Dobretići su prikazani u prilogu broj 3.

Detaljni podaci su dostavljeni u Excel modelu koji je sastavni dio ovog izvještaja.

4 JKP "VITKOM" D.O.O. VITEZ

4.1 Osnovni podaci

Obzirom da su se predstavnici Općine i Komunalnog preduzeća oglušili na sve pozive na dostavu kompletnih upitnika sljedeća analiza je urađena na osnovu dijela podataka iz arhive kompanije Water Loss d.o.o. iz 2013. godine.

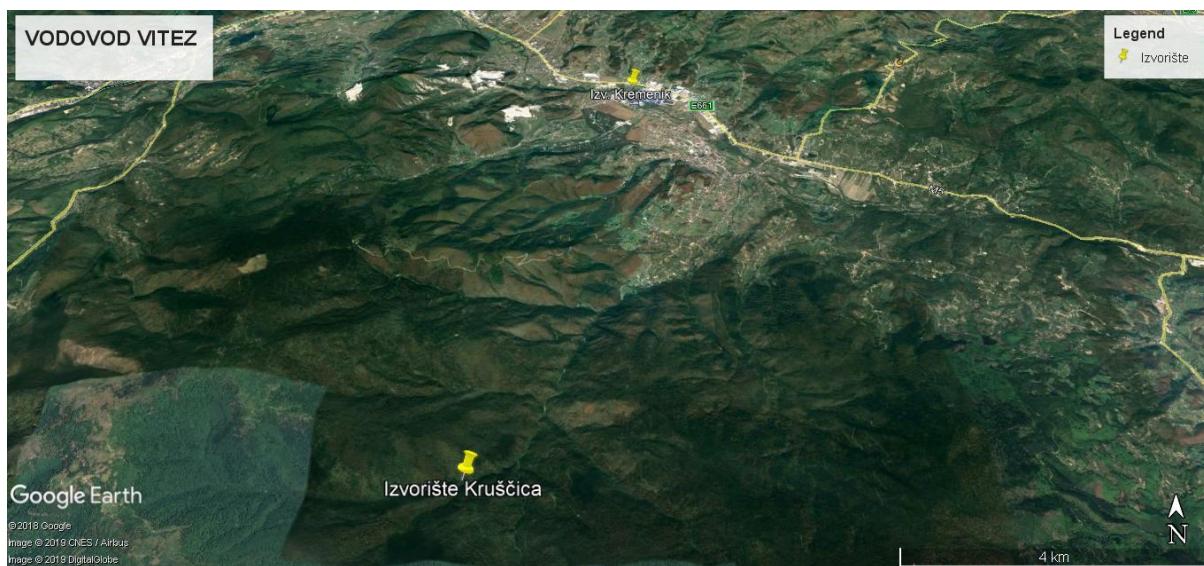
Gradska služba koja je zadužena za oblast vodosnabdijevanja u općini Vitez je Služba za imovinsko pravne poslove, katastar i urbanizam. Vodovodno preduzeće zaduženo za distribuciju vode je JKP „Vitkom“ d.o.o Vitez i nalazi se na adresi ul. Kralja Tvrta bb.

Preduzeće, trenutno, ima 22 uposlenika, što znači da je broj uposlenih na 1000 stanovnika pokrivenih uslugom vodosnabdijevanja 1,08.

Na vodovodni sistem je priključeno 20.294 stanovnika što čini oko 78,5% stanovništva Općine, dok je pokrivenost stanovništva uslugom vodosnabdijevanja u gradskoj zoni 100%. Ovaj sistem raspolaže sa 6.800 priključaka. U sistemu je aktivna jedna pumpna stanica sa dva pumpna agregata čiji je kapacitet po 100 l/s. U sistemu je uključeno ukupno 8 rezervoara i to: „Gradina“, „Zviza“, „Šijevčica“, „Osoje“ „Bobaši“, „Grbavica“, „Gačice“ i „Kvarjevica“. Za navedene rezervoare Konsultant nije imao podataka o kapacitetu i stanju.

Voda za potrebe vodosnabdijevanja stanovništva i privrede vodom se tretira na uređaju Kremenik koji ima kapacitet od oko 100 l/s.

Distributivna mreža se sastoji od 64.000 m cijevi različitih materijala od kojih prednjači PEHD (36.000 m), zatim DC (12.000 m), PVC (10.000 m) i AC (6.000 m). Konsultantu nisu bili dostupni podatci o detektovanim curenjima na cjevovodima u sistemu niti o starosti cjevovoda. Prema raspoloživim arhivskim podacima neoprihodovana voda je 76,58%.



Slika 3: Prostorni prikaz položaja osnovnih elemenata vodovodnog sistema u Vitezu

4.2 Sistem vodosnabdijevanja

U sistem vodosnabdijevanja Viteza pitkom vodom uključena su dva izvorišta: izvorište „Kruščica“ i „Kremenik“.

Prema Rješenju o vodnoj dozvoli broj UP-I/25-3-40-694-4/15, od 11.04.2016. godine koje je izdato Javnom preduzeću, navedeno je da je kapacitet bunara Kremenik 120 l/s. Za zahvatanje vode koriste se dva bunara. Izvoriste se nalazi na lijevoj obali rijeke Lašve uz magistralni put M-5 Vitez – Travnik u naselju Kremenik.

Voda iz jednog bunara se potisnim cjevovodom transportuje do rezervoara Kremenik, gdje se hloriše. Voda iz drugog bunara se direktno pumpa u distributivni cjevovod i hlornacija se vrši direktnim ubrizgavanjem tečnog hlora u cjevovod.

Drugo izvoriste koje se koristi u sistemu vodosnabdijevanja je izvoriste Kruščica, koje se koristi zajedno sa JP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Zenica. Raspodjela vode iz izvorista se vrši u količini od 520 l/s, pri maksimalnoj izdašnosti, i to 400 l/s za Zenicu i 120 l/s za Vitez, ili u omjeru od 77% za Zenicu i 23% za Vitez.¹ Zahvaćena voda sa izvorista se sakuplja u sabirni rezervoar i gravitaciono vodi do razdjelne komore. U razdjelnoj komori se vrši raspodjela vode prema rezervoarima Gradina (Vitez) i Zmajevac (Zenica).

Konsultantu nisu bili dostupni podaci koji privredni subjekti koriste vodu za svoju djelatnost iz javnog sistema vodosnabdijevanja, ali je poznata količina od 338,7 l/priklj./dan koja se isporučuje pravnim licima. Broj priključaka privrednih potrošača, prema podacima iz JKP „Vitkom“, je 1292.

Na osnovu prikupljenih podataka i provedene analize može se konstatovati da JKP „Vitkom“ d.o.o. Vitez raspolaže dovoljnim količinama vode do kraja planskog perioda 2050. godine.

Na prostoru općine nalazi se više lokalnih vodovoda kojima upravlja lokalna zajednica (grupa građana) za šta se ukupno troši oko 56 l/s vode. Konsultant nije uspio prikupiti podatke o tome ko vrši kontrolu kvaliteta vode u ovim vodovodima.

Rezultati provedenih analiza vodovodnom sistemu Vitez su prikazani u prilogu broj 4.

Detaljni podaci su dostavljeni u Excel modelu koji je sastavni dio ovog izvještaja

¹ Podatak iz arhive kompanije Water Loss d.o.o.. Identičan podatak preuzet u VIK Zenica

5 JKP "KOSTAJNICA" d.o.o. KREŠEVO

5.1 Osnovni podaci

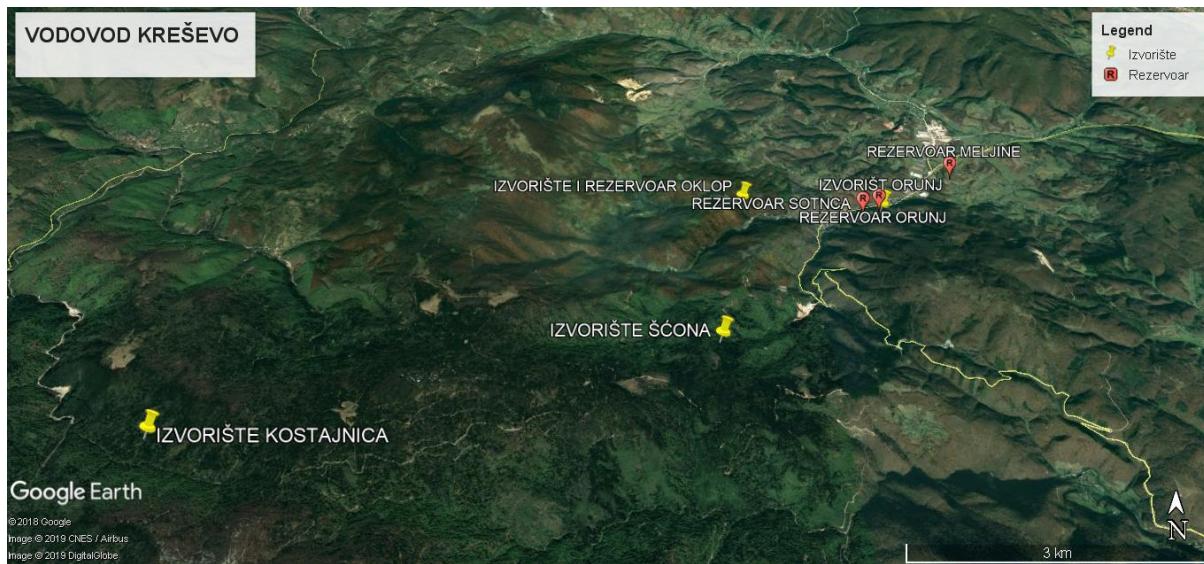
Gradska služba koja je zadužena za oblast vodosnabdijevanja u općini Kreševo je Služba za gospodarstvo, braniteljstvo, invalidsku i socijalnu skrb. Vodovodno preduzeće zaduženo za distribuciju vode je JKP „Kostajnica“ d.o.o Kreševo i nalazi se na adresi ul. fra Grge Martića 143.

Preduzeće, trenutno, ima 8 uposlenika, što znači da je broj uposlenih na 1000 stanovnika pokrivenih uslugom vodosnabdijevanja 3,60.

Na vodovodni sistem je priključeno 2.200 stanovnika što čini oko 41,7% stanovništva Općine, dok je pokrivenost stanovništva uslugom vodosnabdijevanja u gradskoj zoni 100%. Ovaj sistem raspolaže sa 750 priključaka. U sistemu se ne koriste pumpe i voda se distribuira gravitaciono. U sistem je uključeno ukupno 4 rezervoara i to: „Meljine“ 2x 250m³, „Orunj“ 2x 100 m³, „Oklop“ 100 m³, i „Sotnica“ 2x150 m³. Za navedene rezervoare Konsultant nije dobio podatke o stanju.

Zahvaćena voda se ne prečišćava na uređajima za prečišćavanje vode niti hloriše.

Distributivna mreža se sastoji od 15.256 m cijevi različitih materijala od kojih prednjači LŽ (6.200 m), zatim Č (3.456 m), PEHD (3.200 m) i AC (2.400 m). Uposlenici komunalnog preduzeća nisu imali podatke o detektovanim curenjima na cjevovodima u sistemu niti o starosti cjevovoda. Prema podacima dobivenim od preduzeća vidljivo je da je neoprihodovana voda 43,52%.



Slika 4: Prostorni prikaz položaja osnovnih elemenata vodovodnog sistema u Kreševu

5.2 Sistem vodosnabdijevanja

U sistem vodosnabdijevanja Kreševa pitkom vodom uključena su četiri izvorišta: izvorište „Orunj“, „Oklop“, „Šćona“ i „Kostajnica“.

Prema Rješenju o vodnoj dozvoli broj UP-I/25-3-40-130-6/2015, od 22.05.2015. godine koje je izdato Javnom preduzeću, navedeno je da je kapacitet izvorišta Šćona i Kostajnica po 12,5 l/s. Ova dva izvorišta se koriste za vodosnabdijevanje stanovništva pitkom vodom na prostoru općine Kreševo. Izvorišta se nalaze na obroncima planine Visočica. Tip zahvata je kaptaza na oba izvorišta. Procijenjeni

kapaciteti izvorišta su 12,5 l/s, dok je minimalna izdašnost izvorišta Kostajnica 12,5 l/s, a izvorišta Šćona 8 l/s.

Zahvaćena voda iz kaptaže izvorišta Kostajnica gravitaciono se spušta do kaptaže Šćona. U toj kaptaži se vrši miješanje ove dvije vode i putem primarnog distributivnog voda gravitaciono spušta do rezervoara Meljine, zapremine 500 m³. U ovom rezervoaru se vrši hlorisanje.

Konsultant je u dostavljenim upitnicima dobio podatak da na području općine postoje dva veća privredna subjekta priključena na vodovodni sistem, MiS Stanić, industrija mesa i mlijeka i Beweerdžos Stanić koja se bavi građevinskim materijalima. Ukupna količina koju utroše privredni subjekti iznosi 6.163,1 l/priklj./dan. Broj priključaka privrednih potrošača, prema podacima iz JKP „Kostajnica“, je 30.

Na osnovu prikupljenih podataka i provedene analize može se konstatovati da JKP „Kostajnica“ d.o.o. Kreševo raspolaze dovoljnim količinama vode do kraja planskog perioda 2050. godine.

Na prostoru općine nalazi se 8 lokalnih vodovoda koji snabdijevaju vodom oko 2400 stanovnika i kojima upravlja lokalna zajednica. Ukupna potrošnja vode u ovim vodovodima je oko 7,2 l/s vode. Konsultant nije uspio prikupiti podatke o tome ko vrši kontrolu kvaliteta vode u ovim vodovodima.

Rezultati provedenih analiza vodovodnom sistemu Kreševo su prikazani u prilogu broj 5.

Detaljni podaci su dostavljeni u Excel modelu koji je sastavni dio ovog izvještaja.

6 JP "KOMUNALAC" d.o.o. BUSOVAČA

6.1 Osnovni podaci

Gradska služba koja je zadužena za oblast vodosnabdijevanja u općini Busovača je Služba za prostorno uređenje, urbanizam i stambene poslove. Vodovodno preduzeće zaduženo za distribuciju vode je JP „Komunalac“ d.o.o Busovača i nalazi se na adresi ul. S.S. Kranjčevića bb.

Preduzeće, trenutno, ima 24 uposlenika, što znači da je broj uposlenih na 1000 stanovnika pokrivenih uslugom vodosnabdijevanja 6,7.

Na vodovodni sistem je priključeno 4.072 stanovnika što čini oko 20,1% stanovništva Općine, dok je pokrivenost stanovništva uslugom vodosnabdijevanja u gradskoj zoni oko 88,4%. Ovaj sistem raspolaže sa 2121 priključkom. U sistemu se ne koriste pumpe i voda se distribuira gravitaciono. U sistem je uključeno ukupno 5 rezervoara. Ukupna zapremina rezervoara koji se koriste je 1231m^3 , nije navedeno u kakvom stanju se nalaze rezervoari. Prema prikupljenim podacima postoji potreba za dodatnim rezervoarskim prostorom od oko 2000 m^3 . Prečišćavanje pitke vode se vrši na filter stanicu Tisovac, čiji je kapacitet oko 25 l/s. Tehnologija prečišćavanja je klasična flokulacija, koagulacija, taloženje, filtracija i dezinfekcija.

Distributivna mreža se sastoji od 122.000 m cijevi različitih materijala od kojih prednjači PVC (95.000 m), zatim PEHD (20.000 m), AC (5.000 m) i LŽ (2.000 m). Uposlenici komunalnog preduzeća nisu imali podatke o detektovanim curenjima na cjevovodima u sistemu niti o starosti cjevovoda. Prema podacima dobivenim od preduzeća vidljivo je da je neoprihodovana voda 23,06%.

6.2 Sistem vodosnabdijevanja

U sistem vodosnabdijevanja Busovače pitkom vodom uključena su tri izvorišta: izvoriste „Topalovića potok“, „Duboki potok“ i „Crni potok“.

Prema Rješenju o vodnoj dozvoli broj UP-I/25-3-40-683-3/14, od 23.12.2014. godine koje je izdato Javnom preduzeću, navedeno je da je kapacitet zahvatnih građevina (tirolski zahвати) na Dubokom potoku 22 l/s, a na Topalovića potoku od 10 do 12,5 l/s. Ovi vodozahvati su izvedeni sa pjeskolovom. Zahvaćene količine vode sa oba vodozahvata se odvojenim gravitacionim cjevovodom dovode u taložnike dimenzija $3\times4,7\times3\text{m}$, koji su locirani neposredno uz filter stanicu. Izbistrena voda iz taložnika se cjevovodom DN 250 mm odvodi na tretman za prečišćavanje.

Postrojenje za prečišćavanje se nalazi na lokaciji Tisovac neposredno nizvodno od vodozahvata na Topalovića potoku, odakle se voda gravitaciono transportuje prema rezervoaru Hrastova glavica. Maksimalni kapacitet postrojenja je 35 l/s.

Dezinfekcija vode se vrši na automatskom hlorinatoru otopinom natrijum hipohlorita. Godišnje se utroši oko 14.700 kg hemikalija na ovom uređaju.

Konsultant nije u dostavljenim upitnicima dobio podatak koji privredni subjekti koriste vodu za svoju djelatnost iz javnog sistema vodosnabdijevanja, ali je data količina od 122,7 l/priklj./dan koja se isporučuje pravnim licima. Broj priključaka privrednih potrošača, prema podacima iz JKP „Komunalac“, je 219.

Na osnovu prikupljenih podataka i provedene analize može se konstatovati da JKP „Komunalac“ d.o.o. Busovača raspolaže dovoljnim količinama vode do kraja planskog perioda 2050. godine.

Na prostoru općine nalazi se 40 lokalnih vodovoda kojima upravlja lokalna zajednica (grupa građana) koji snabdijevaju vodom oko 13.000 stanovnika. Konsultant nije uspio prikupiti podatke o tome ko vrši kontrolu kvaliteta vode u ovim vodovodima.

Rezultati provedenih analiza vodovodnom sistemu Busovača su prikazani u prilogu broj 6.

Detaljni podaci su dostavljeni u Excel modelu koji je sastavni dio ovog izvještaja.

7 JP "VODOVOD I KANALIZACIJA" D.O.O. KISELJAK

7.1 Osnovni podaci

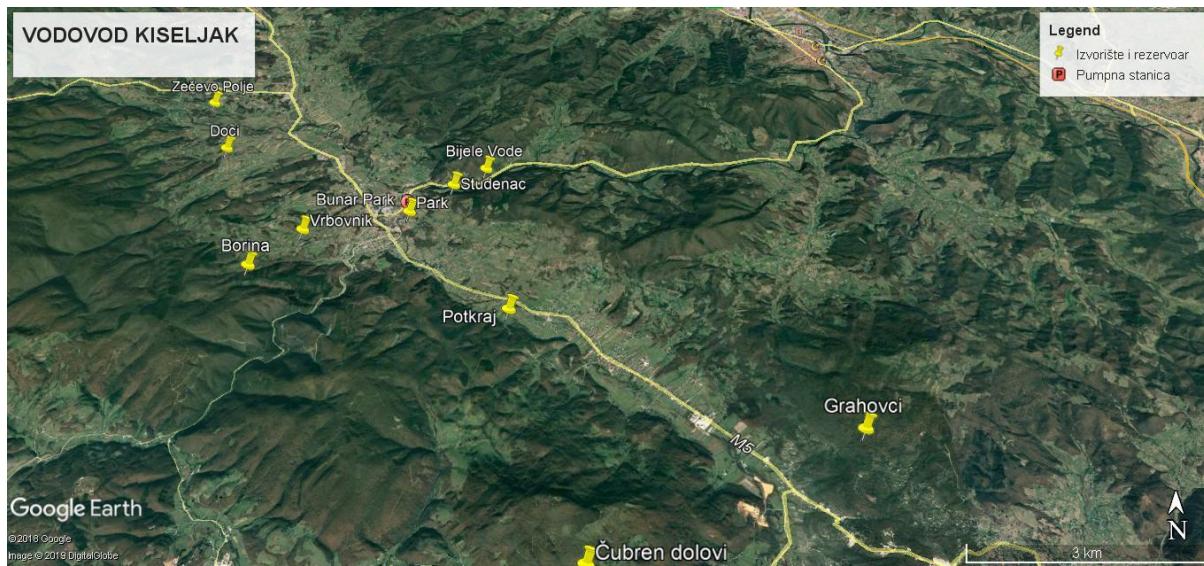
Gradska služba koja je zadužena za oblast vodosnabdijevanja u općini Kiseljak je Služba za gospodarstvo urbanizam i prostorno planiranje. Vodovodno preduzeće zaduženo za distribuciju vode je JP Vodovod i kanalizacija d.o.o. Kiseljak i nalazi se na adresi ul. Kraljice mira 50.

Preduzeće, trenutno, ima 4 uposlenika, što znači da je broj uposlenih na 1000 stanovnika pokrivenih uslugom vodosnabdijevanja 0,67.

Na vodovodni sistem je priključeno 6.000 stanovnika što čini oko 29% stanovništva Općine, dok je pokrivenost stanovništva uslugom vodosnabdijevanja u gradskoj zoni 100%. Ovaj sistem raspolaže sa 3616 priključaka. U sistemu su aktivne 4 pumpe. Pumpna stanica Park ima dva pumpna agregata kapaciteta po 20 l/s, i nalazi se u dobrom stanju. Prepumpna stanica Zečevo polje koja je postavljena na dovodu ima 6 pumpnih agregata sa kapacitetom od po 4 l/s i sve su u adekvatnom stanju sa vidljivim oštećenjima i curenjima. Druga prepumpna stanica Zečevo polje koja je postavljena na dovodu ima 3 pumpna agregata sa kapacitetom od po 9,73 l/s i sve su u dobrom stanju. Prepumpna stanica Borina - Kiseljak koja je postavljena na mreži ima 2 pumpna agregata sa kapacitetom od po 1,6 l/s i sve su u adekvatnom stanju sa vidljivim oštećenjima i curenjima.

U sistem je uključeno ukupno 10 rezervoara. Ukupna zapremina rezervoara koji se koriste je 3434m³, nalaze se u dobrom stanju. Prema prikupljenim podacima ne postoji potreba za dodatnim rezervoarskim prostorom. Prečišćavanje pitke vode se ne vrši.

Distributivna mreža se sastoji od 67.740 m cijevi različitih materijala od kojih prednjači AC (34.200 m), DC (15.949 m), zatim PEHD (12.561 m), PVC (3.730 m) i LŽ (1.300 m). Uposlenici komunalnog preduzeća nisu imali podatke o detektovanim curenjima na cjevovodima u sistemu niti o starosti cjevovoda, ali su naveli da su cijevi u takvom stanju da mogu ugroziti redovno vodosnabdijevanje. Prema podacima dobivenim od preduzeća vidljivo je da je neoprihodovana voda 71,92%.



Slika 5: Prostorni prikaz položaja osnovnih elemenata vodovodnog sistema u Kiseljaku

7.2 Sistem vodosnabdijevanja

U sistem vodosnabdijevanja Kiseljaka pitkom vodom uključeno je 10 izvorišta i to izvorište „Čuben dolovi“, „Grehovci“, „Potkraj“, „Borina“, „Vrbovnik“, „Doci“, „Studenac“, „Bijele vode“, dok su „Bunar Park“ i „Zečevo polje“ bunari.

Ukupna izdašnost svih izvorišta koja se koriste u sistemu je 45 l/s. Prema podacima iz komunalnog preduzeća kvalitet vode je zadovoljavajući bez prečišćavanja.

Dezinfekcija vode se vrši na rezervoaru natrijum hipohloritom. Godišnje se utroši oko 3.750 kg hemikalija.

Konsultant nije u dostavljenim upitnicima dobio podatak koji privredni subjekti koriste vodu za svoju djelatnost iz javnog sistema vodosnabdijevanja, ali je data količina od 482,5 l/priklj./dan koja se isporučuje pravnim licima. Broj priključaka privrednih potrošača, prema podacima iz JP „ViK“, je 365.

Na osnovu prikupljenih podataka i provedene analize može se konstatovati da JP „ViK“ d.o.o. Kiseljak raspolaže dovoljnim količinama vode do kraja planskog perioda 2050. godine.

Na prostoru općine nalazi se 75 lokalnih vodovoda kojima upravlja lokalna zajednica (grupa građana) koji snabdijevaju vodom oko 4.750 stanovnika. Konsultant nije uspio prikupiti podatke o tome ko vrši kontrolu kvaliteta vode u ovim vodovodima.

Rezultati provedenih analiza vodovodnom sistemu Kiseljak su prikazani u prilogu broj 7.

Detaljni podaci su dostavljeni u Excel modelu koji je sastavni dio ovog izvještaja.

8 JP "VODOVOD I KANALIZACIJA" D.O.O. JAJCE

8.1 Osnovni podaci

Gradska služba koja je zadužena za oblast vodosnabdijevanja u općini Jajce je Služba za stambeno komunalne poslove. Vodovodno preduzeće zaduženo za distribuciju vode je JP Vodovod i kanalizacija d.o.o. Jajce i nalazi se na adresi H. V. Hrvatinića 1.

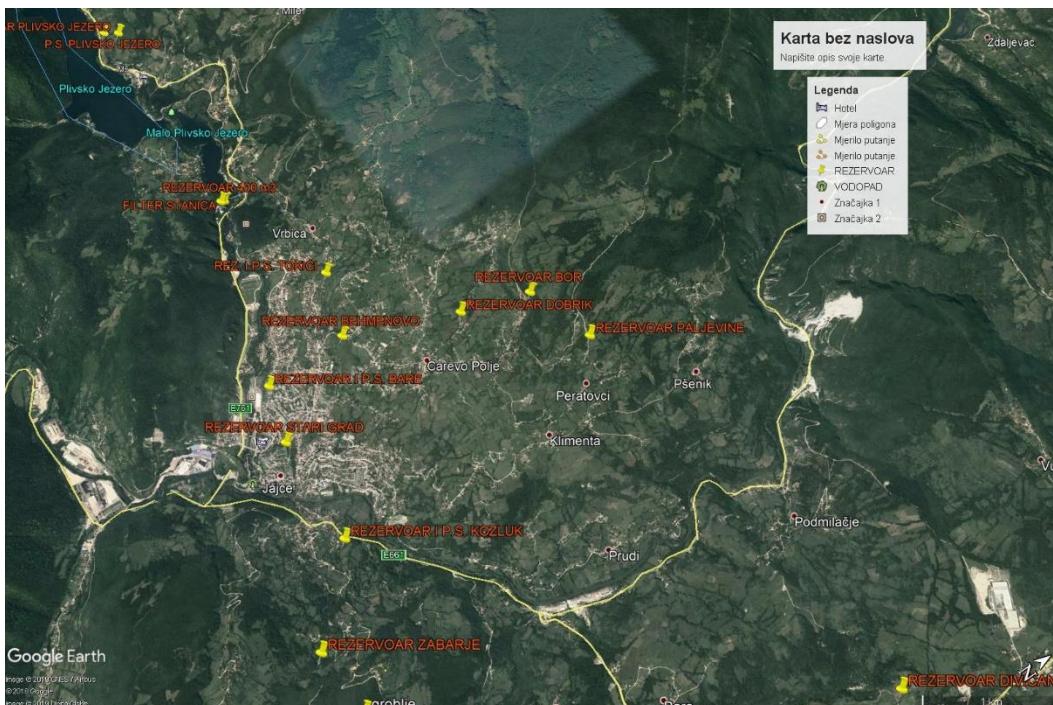
Preduzeće, trenutno, ima 32 uposlenika, što znači da je broj uposlenih na 1000 stanovnika pokrivenih uslugom vodosnabdijevanja 3,2.

Na vodovodni sistem je priključeno 10.000 stanovnika što čini oko 36,7% stanovništva Općine, dok je pokrivenost stanovništva uslugom vodosnabdijevanja u gradskoj zoni 100%. Ovaj sistem raspolaže sa 5207 priključaka. U sistemu je aktivno 10 pumpi. Pumpna stanica u Filterskoj stanici ima dva pumpna agregata kapaciteta po 100 l/s, i nalazi se u dobrom stanju.

- Pumpna stanica Plivsko jezero ima 2 pumpna agregata sa kapacitetom od po 20 l/s i svi su u dobrom stanju.
- Pumpna stanica Bare 1 ima 2 pumpna agregata sa kapacitetom od po 20 l/s i svi su u dobrom stanju.
- Pumpna stanica Bare 2 ima 2 pumpna agregata sa kapacitetom od po 20 l/s i svi su u dobrom stanju.
- Pumpna stanica Tokići ima 2 pumpna agregata sa kapacitetom od po 20 l/s i svi su u dobrom stanju.
- Pumpna stanica Dobrik ima 2 pumpna agregata sa kapacitetom od po 5 l/s i svi su u dobrom stanju.
- Pumpna stanica Pšenik ima 2 pumpna agregata sa kapacitetom od po 5 l/s i svi su u dobrom stanju.
- Pumpna stanica Divčani ima 1 pumpni agregat sa kapacitetom od 5 l/s i u dobrom je stanju.
- Pumpna stanica Kozluk 1 ima 1 pumpni agregat sa kapacitetom od 5 l/s i u dobrom je stanju.
- Pumpna stanica Kozluk 2 ima 1 pumpni agregat sa kapacitetom od 5 l/s i u dobrom je stanju.

U sistem je uključeno ukupno 13 rezervoara, a to su: Filter stanica, Plivsko jezero, Bare, Stari Grad, Tokići, Behmenovo, Dobrik, Bor, Kozluk, Zaborje, Pšenik, Divičani i Paljevine. Ukupna zapremina rezervoara koji se koriste je 3100m³, nalaze se u dobrom stanju. Prema prikupljenim podacima ne postoji potreba za dodatnim rezervoarskim prostorom. Prečišćavanje pitke vode se ne vrši.

Distributivna mreža se sastoji od 24.000 m cijevi različitih materijala od kojih prednjači PEHD (12.500 m), LŽ (5.000 m), AC (3.500 m), zatim Č (2.500 m) i PVC (500 m). Uposlenici komunalnog preduzeća nisu imali podatke o detektovanim curenjima na cjevovodima u sistemu. Cijevi u sistemu su takvom stanju da mogu ugroziti redovno vodosnabdijevanje, a to se u prvom redu odnosi na materijale Č, AC, PVC i LŽ. Starost ovih cijevi je od 30 do 50 godina pa je takvo stanje i očekivano. Cjevovodi PEHD materijala su novijeg datuma, stare su do 20 godina i nalaze se u dobrom stanju. Prema podacima dobivenim od preduzeća vidljivo je da je neoprihodovana voda 62,50%.



Slika 6: Prostorni prikaz položaja osnovnih elemenata vodovodnog sistema u Jajcu

8.2 Sistem vodosnabdijevanja

U sistem vodosnabdijevanja općine Jajce pitkom vodom uključeno je 5 izvorišta i to izvorište „Dućani“, „Pšenik/Peratovci“ i „Divčani“ te zahvati površinske vode „Brana“ i „Turistički vodovod“.

Ukupna izdašnost svih izvorišta koja se koriste u sistemu je 99 l/s. Prema podacima iz komunalnog preduzeća kvalitet vode na izvorištima je zadovoljavajući bez prečišćavanja, dok se voda sa zahvata površinskih voda mora tretirati. To znači da se tretman primjenjuje samo na površinskim zahvatima.

Dezinfekcija vode se vrši na glavnom izvorištu natrijum hipohloritom. Godišnje se utroši oko 3.105,60 kg – gasnog hlora i 60 kg natrijevog hipoklorita.

Konsultant je u dostavljenim upitnicima dobio podatak koji privredni subjekti koriste vodu za svoju djelatnost iz javnog sistema vodosnabdijevanja i naveden je jedan potrošač koji troši 0,1 l/s, ali je data količina od 1.292,3 l/priklj./dan koja se isporučuje svim pravnim licima. Broj priključaka privrednih potrošača, prema podacima iz JP „ViK“, je oko 212.

Na osnovu prikupljenih podataka i provedene analize može se konstatovati da JKP „ViK“ d.o.o. Jajce raspolaže dovoljnim količinama vode do kraja planskog perioda 2050. godine.

Na prostoru općine nalaze se 74 lokalna vodovoda kojima upravljaju lokalne mjesne zajednice i koji crpe oko 25,2 l/s. Konsultant nije uspio prikupiti podatke o tome ko vrši kontrolu kvaliteta vode u ovim vodovodima.

Rezultati provedenih analiza vodovodnom sistemu Jajce su prikazani u prilogu broj 8.

Detaljni podaci su dostavljeni u Excel modelu koji je sastavni dio ovog izveštaja.

9 JP "VODOVOD I KANALIZACIJA" D.O.O. BUGOJNO

9.1 Osnovni podaci

Gradska služba koja je zadužena za oblast vodosnabdijevanja u općini Bugojno je Služba za stambeno komunalne poslove, obnovu i razvoj mjesne zajednice. Vodovodno preduzeće zaduženo za distribuciju vode je JP Vodovod i kanalizacija d.o.o. Bugojno i nalazi se na adresi 307. Motorizovane brigade br. 92.

Preduzeće, trenutno, ima 44 uposlenika, što znači da je broj uposlenih na 1000 stanovnika pokrivenih uslugom vodosnabdijevanja 2,93.

Na vodovodni sistem je priključeno 15.000 stanovnika što čini oko 47,7% stanovništva Općine, dok je pokrivenost stanovništva uslugom vodosnabdijevanja u gradskoj zoni oko 97,3%. Ovaj sistem raspolaže sa 7910 priključaka. Ovaj vodovodni sistem nema pumpnih stanica.

U sistem je uključeno ukupno četiri rezervoara Glavice, Vrbanja, Gradina i Resnik. Ukupna zapremina rezervoara koji se koriste je 1470 m^3 . Prema prikupljenim podacima postoji potreba za dodatnim rezervoarskim prostorom od oko 250 m^3 .

Distributivna mreža se sastoji od 52.000 m cjevi. Uposlenici JP Vodovod i kanalizacija d.o.o. Bugojno nisu dostavili podatke o materijalima cjevovoda, starosti i stanju istih, a nisu imali ni podatke o detektovanim curenjima na cjevovodima u sistemu. Prema podacima dobivenim od preduzeća vidljivo je da je neoprihodovana voda 62,95%.

9.2 Sistem vodosnabdijevanja

U sistem vodosnabdijevanja općine Bugojno pitkom vodom uključena su 4 izvorišta i to izvorište „Kruščica“, „Resnik“, „Bila Vrila“ i „Dobra voda“.

Ukupna izdašnost svih izvorišta koja se koriste u sistemu je 381,5 l/s. Prema podacima iz komunalnog preduzeća kvalitet vode na izvorištima je zadovoljavajući bez prečišćavanja.

Izvorište Kruščica se nalazi na teritoriji općine Gornji Vakuf – Uskoplje. Na ovom izvorištu se zahvaća 360 l/s od čega se 300 l/s koristi za vodosnabdijevanje stanovništva općine Bugojno. Voda se zahvata pregradnim pragom, odakle se voda AC cijevima DN 600 mm distribuira do rezervoara kapaciteta 600 m^3 .

Dezinfekcija vode se vrši na glavnem izvorištu natrijum hipohloritom. Godišnje se utroši oko 5.166 kg hemikalija.

Konsultant je u dostavljenim upitnicima nije dobio podatak koji privredni subjekti koriste vodu za svoju djelatnost iz javnog sistema vodosnabdijevanja, ali je data količina od 868,7 l/priklj./dan koja se isporučuje pravnim licima. Broj priključaka privrednih potrošača, prema podacima iz JP „ViK“, je oko 800.

Na osnovu prikupljenih podataka i provedene analize može se konstatovati da JKP „ViK“ d.o.o. Bugojno raspolaže dovoljnim količinama vode do kraja planskog perioda 2050. godine.

Na prostoru općine nalazi se 32 lokalna vodovoda kojima sa kojih se snabdijeva pitkom vodom oko 10.000 stanovnika. Konsultant nije uspio prikupiti podatke o tome ko vrši kontrolu kvaliteta vode u ovim vodovodima.

Rezultati provedenih analiza vodovodnom sistemu Bugojno su prikazani u prilogu broj 9.

Detaljni podaci su dostavljeni u Excel modelu koji je sastavni dio ovog izvještaja.

10 JKP "ŠĆONA" d.o.o. FOJNICA

10.1 Osnovni podaci

Vodovodno preduzeće zaduženo za distribuciju vode je JKP Šćona d.d. Fojnica i nalazi se na adresi Hadovići br. 15.

Preduzeće, trenutno, ima 27 uposlenika, što znači da je broj uposlenih na 1000 stanovnika pokrivenih uslugom vodosnabdijevanja 5,4.

Na vodovodni sistem je priključeno 5.000 stanovnika što čini oko 40,5% stanovništva Općine, dok je pokrivenost stanovništva uslugom vodosnabdijevanja u gradskoj zoni 100,0%. Ovaj sistem raspolaže sa 2.252 priključaka. Ovaj vodovodni sistem nema pumpnih stanica.

U sistem je uključeno ukupno tri rezervoara Bježanija, Glavni rezervoar i Tovarište. Ukupna zapremina rezervoara koji se koriste je 2.000 m³. Prema prikupljenim podacima ne postoji potreba za dodatnim rezervoarskim prostorom i rezervoari se nalaze u dobrom stanju. Kvalitet vode je zadovoljavajući bez prečišćavanja.

Distributivna mreža se sastoji od 22.000 m cijevi i to PEHD (11.000 m) i AC (11.000 m). Uposlenici komunalnog preduzeća nisu imali podatke o detektovanim curenjima na cjevovodima u sistemu. Cjevovodi PEHD materijala su vjerovatno novijeg datuma i nalaze se u dobrom stanju. Prema podacima dobivenim od preduzeća vidljivo je da je neoprihodovana voda 28,57%.

10.2 Sistem vodosnabdijevanja

U sistem vodosnabdijevanja općine Fojnica pitkom vodom uključena su 2 izvorišta i to izvorište „Bježanija“ i „Požarna“.

Ukupna izdašnost svih izvorišta koja se koriste u sistemu je 85 l/s. Prema podacima iz komunalnog preduzeća kvalitet vode na izvorištima je zadovoljavajući bez prečišćavanja.

Na izvorištu Bježanija se zahvata 30 l/s, prema Vodnoj dozvoli broj UP-I/25-3-40-662 -4/17. Izvorište se nalazi u dolini vodotoka Pavlovac. Minimalni proticaj na izvorištu je 30 l/s, dok se za potrebe vodosnabdijevanja koristi 20 l/s.

Na izvorištu Požarna se zahvaća 30 l/s za vodosnabdijevanje stanovništva općine Fojnica, prema Rješenju o vodnoj dozvoli broj UP-I/25-3-40-663 -4/17. Kapacitet vrela varira od 60 l/s do 1.500 l/s. Voda se hloriše tačnim hlorom u rezervoaru uz rezervoar Bježanija. Mjerenje zahvaćene vode se vrši u rezervoaru Križ gdje se ista miješa sa sirovom vodom sa izvorišta Bježanija te dalje transportuje do potrošača. Godišnje se utroši oko 8.640 kg hemikalija.

Konsultant je u dostavljenim upitnicima dobio podatak da JKP Šćona privrednim subjektima isporučuje 0,91 l/s. Također je dat i podatak da je količina vode koja se isporučuje pravnim licima 580,7 l/priklj./dan. Broj priključaka privrednih potrošača je 297, prema podacima iz JKP „Šćona“.

Na osnovu prikupljenih podataka i provedene analize može se konstatovati da JKP „Šćona“ d.d. Fojnica raspolaže dovoljnim količinama vode do kraja planskog perioda 2050. godine.

Konsultant nije uspio prikupiti podatke o lokalnim vodovodima.

Rezultati provedenih analiza vodovodnom sistemu Fojnica su prikazani u prilogu broj 10.

Detaljni podaci su dostavljeni u Excel modelu koji je sastavni dio ovog izvještaja

11 ANALIZA PODATAKA ZA SREDNJEBOŠANSKI KANTON

Od ukupno 12 općina u Srednjebosanskom kantonu 9 općina je dostavilo popunjene upitnike a jedna analiza je urađena na osnovu podataka iz arhive kompanije Water Loss d.o.o (Vitez) i iste su obrađene u ovom izvještaju. Dvije općine nisu dostavile popunjene upitnike i nisu se uzimale u analizu, a to su općine Donji Vakuf i Travnik.

Prema rezultatima popisa stanovništva iz 2013. godine na prostoru SBK, u općinama koje su dostavile podatke, živi 187.217 stanovnika, od čega je 77.857 stanovnika ili 41,6% priključeno na centralni vodovodni sistem. Prema podacima iz općinskih planova preuzeti su podaci o kretanju stanovništva te se prema tome radila i procjena povećanja broja stanovnika po pragovima planiranja. Prema ovim podacima na kraju planskog perioda 2050. godine broj ovaj Kanton (bez općina koje nisu dostavile podatke) će imati 195.363 stanovnika.

Specifična potrošnja vode na području SB Kantona (10 općina koje su obrađene u izvještaju) iznosi 128,6 l/stan./dan, dok je ukupna proizvodnja vode po stanovniku 354,5 l/stan./dan. Potrošnja vode po priključku iznosi 298,5 l/priklj./dan od čega na pravna lica otpada 216,3 l/priklj./dan. Iz navedenih podataka se vidi da je neoprihodovana voda 63,73% ili 0,32 m³/priklj./dan.

Prosječna starost distributivne mreže iznosi 32,04 godina, dok je prosječna starost transportnih cjevovoda 32,34 godina. IWA preporučuje zamjenu 2% cjevovoda godišnje, što znači da se svakih 50 godina zamijeni kompletan sistem cijevi u jednom vodovodnom sistemu. Obzirom da u SBK imamo prosječnu starost cijevi oko 32 godine, a da većina vodovodnih preduzeća nije dostavila podatke o starosti cjevovoda, može se konstatovati da je sistem cijevi star i da je vrijeme da se ulaže u zamjenu dotrajalih cjevovoda. Ukupna zapremina rezervoarskog prostora iznosi 16.331 m³ što je oko 0,17 m³/stan. Sistem nema potrebe za novim rezervoarskim prostorom.

Na osnovu uvida u broj uzetih uzoraka vode (2.555) i broj ispravnih uzoraka vode (2.540) može se konstatovati da je u sistemima voda za piće zadovoljavajućeg kvaliteta.

U komunalnim preduzećima ukupno je zaposleno 209 uposlenika, što iznosi 6,2 uposlenika u odnosu na 1000 stanovnika sa uslugom vodosnabdijevanja. Iz ovog se vidi da vodovodna preduzeća imaju višak osoblja, ako se uzme da je praksa naprednih vodovodnih preduzeća da na 1000 stanovnika sa uslugom vodosnabdijevanja bude 1,0 – 1,1 uposlenik.

Maksimalne potrebne količine vode za vodosnabdijevanje stanovništva ovog kantona na kraju planskog perioda iznose 180,29 l/s, dok je kapacitet izvorišta koja se sada koriste 1434,10 l/s. Prema navedenim analizama može se konstatovati da ovaj kanton neće imati potreba za novim količinama vode niti novim izvoristima do kraja planskog perioda 2050. godine.

Rezultati provedenih analiza koje se odnose na Srednjebosanski kanton su prikazani u prilogu broj 11.

Detaljni podaci su dostavljeni u Excel modelu koji je sastavni dio ovog izvještaja.

Prilog 1 - Rezultati detaljnih analiza dugotrajnog vodosnabdijevanja vodom u općini Novi Travnik

Novi Travnik

PROIZVODNJA I POTROŠNJA VODE		
Proizvodnja vode (l/osoba/dan)		252,9
Proizvodnja vode (l/priklj./dan)		1450,4
Ukupna proizvodnja vode (centralni vodovodni sistemi) (l/s)		27,7
Ukupna proizvodnja vode (ruralni vodovodni sistemi) (l/s)		14000,0
Ukupna proizvodnja vode u svim sistemima (l/s)		14027,7
Potrošnja vode (l/osoba/dan)		148,8
Potrošnja vode (l/priključku/dan)		853,2
Potrošnja vode - fizička lica (l/osoba/dan)		128,2
Potrošnja vode - pravna lica (l/priključku/dan)		532,6
Potrošnja vode - lokalni vodovodi (l/osobi/dan)		
Potrošnja vode - javna mjesta vodosnabd. (l/dan)		0,0
Potrošnja vode velikih privrednih subjekata (l/s)		0,0
Potrošnja vode velikih privrednih subjekata - planirano proširenje kapaciteta (l/s)		0,0
Ukupna fakturisana količina vode - centralni VS (l/s)		16,3
Pokrivenost vodosnabdijevanjem na ter. općine		39,7%
Pokrivenost vodosnabdijevanjem u centru		82,3%

Potrebne količine vode za snabdijevanje potrošača u lokalnim vod. (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		37,51	37,51	37,51	37,51	37,51	37,51	37,51
								28
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 vodovodnih priključaka								17,0
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 stanovnika sa uslugom vodosnabdijevanja								2,96
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda								4
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda u odnosu na ukupan broj uposlenika (%)								14,3%
Prosječna dužina servisne mreže po priključku (m)								4,2
Ukupna broj priključaka								1650
Neoprihodovana voda (%)								41,18%
Gubici								0%
Neoprihodovana voda m3/km/dan								127,41
Neoprihodovana voda m3/priklj./dan								1,45
Ukupna dužina cjevovoda								49204,00
Prosječan pritisak u sistemu (bar)								3,90
Neizbježni gubici na godišnjem nivou - UARL (l/s)								1,07
Prosječna starost distributivne mreže - svi cjevovodi (godina)								0,00
Prosječna starost distributivne mreže - po materijalima (godina)								
Č NEMA	DC NEMA		PVC NEMA					
LŽ NEMA	PEHD	NEMA	AC	NEMA				
Prosječna starost transportnih cjevovoda (godina)								34,73
Prosječna starost distributivne mreže - po materijalima (godina)								
Č NEMA	DC NEMA		PVC 21,03					
LŽ 37,47	PEHD	NEMA	AC	NEMA				
Ukupna zapremina rezervoarskog prostora								1700
Zapremina rezervoara u odnosu na broj potrošača (m3/osobi)								0,17964705
Ukupan broj uređaja za prečišćavanje								0
Primjenjene tehnologije prečišćavanja (broj mesta)								
DEZINFEKCIJA	KOAGULACIJA	FLOKULACIJA	TALOŽENJE		FILTRACIJA			
0	0	0	0		0			
Broj uzetih uzoraka za analizu kvalitete vode								730
Broj ispravnih uzoraka								730
Broj ispravnih uzoraka (%)								100%
Godišnji troškovi dezinfekcije vode								12.367 KM
RUKOVANJE I ODRŽAVANJE -- PROSJEČNA OCJENA								
SREDSTVO	STANJE SREDSTAVA	OPSEG NEDOSTATAKA	ZNAČAJ NEDOSTATAKA					

Pumpne stanice			
Uređaji za prečišćavanje			
Rezervoari			
Transportni cjevovdi	1,9	1,8	1,8
Distributivni cjevovdi	0	0	0

KAPACITET IZVORIŠTA (l/s)	185
MAKSIMALNE POTREBNE KOLIČINE NA KRAJU PLANSKOG PERIODA 2050 (l/s)	22,84
ZAKLJUČAK	Izvorišta zadovoljavaju potrebe za cjelokupan planski period

Prilog 2 - Rezultati detaljnih analiza dugotrajnog vodosnabdijevanja vodom u općini Gornji Vakuf - Uskoplje

Gornji Vakuf - Uskoplje								
PROIZVODNJA I POTROŠNJA VODE								
								99,2
								189,3
								6,7
								0,0
								6,7
								70,9
								135,2
								56,7
								304,4
								Potrošnja vode - lokalni vodovodi (l/osobi/dan)
								0,0
								0,0
								0,0
								0,0
								4,8
								27,7%
								100,0%
Broj stanovnika na centralnom vodovodnom sistemu								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	5800	5829	5858	5876	5911	5947	5983	6019
Broj stanovnika na teritoriji općine								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	20933	21038	21143	21207	21334	21463	21592	21722
Broj stanovnika u općinskom centru								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	5800	5829	5858	5876	5911	5947	5983	6019
Potrebna količina vode za snabdijevanje na bazi trenutne potrošnje (l/s)								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		4,78	4,80	4,82	4,85	4,88	4,91	4,94
Potrebna količina vode za snabdijevanje pravnih lica								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		0,95	0,96	0,96	0,96	0,97	0,98	0,98
Potrebne količine vode za snabdijevanje fizičkih lica (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		9,18	9,22	9,25	9,30	9,36	9,42	9,47

Potrebne količine vode za snabdijevanje potrošača u lokalnim vod. (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		33,12	33,28	33,38	33,58	33,78	33,99	34,19
Ukupan broj uposlenika VIK-a								18
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 vodovodnih priključaka								5,9
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 stanovnika sa uslugom vodosnabdijevanja								3,10
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda								0
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda u odnosu na ukupan broj uposlenika (%)								0,0%
Prosječna dužina servisne mreže po priključku (m)								4,2
Ukupna broj priključaka								3039
Neoprihodovana voda (%)								28,57%
Gubici								0%
Neoprihodovana voda m3/km/dan								22,13
Neoprihodovana voda m3/priklj./dan								0,19
Ukupna dužina cjevovoda								34253,00
Prosječan pritisak u sistemu (bar)								3,50
Neizbjegni gubici na godišnjem nivou - UARL (l/s)								1,36
Prosječna starost distributivne mreže - svi cjevovodi (godina)								0,00
Prosječna starost distributivne mreže - po materijalima (godina)								
Č NEMA		DC NEMA		PVC NEMA				
LŽ NEMA		PEHD	NEMA	AC	NEMA			
Prosječna starost transportnih cjevovoda (godina)								0,00
Prosječna starost distributivne mreže - po materijalima (godina)								
Č NEMA		DC NEMA		PVC NEMA				
LŽ NEMA		PEHD	NEMA	AC	NEMA			
Ukupna zapremina rezervoarskog prostora								2000
Zapremina rezervoara u odnosu na broj potrošača (m3/osobi)								0,34
Ukupan broj uređaja za prečišćavanje								2
Primjenjene tehnologije prečišćavanja (broj mesta)								
DEZINFEKCIJA	KOAGULACIJA	FLOKULACIJA	TALOŽENJE		FILTRACIJA			
0	0	0	0		0			
Broj uzetih uzoraka za analizu kvalitete vode								365
Broj ispravnih uzoraka								365
Broj ispravnih uzoraka (%)								100%
Godišnji troškovi dezinfekcije vode								960,00 KM

RUKOVANJE I ODRŽAVANJE -- PROSJEČNA OCJENA			
SREDSTVO	STANJE SREDSTAV A	OPSEG NEDOSTATAK A	ZNAČAJ NEDOSTATAK A
Pumpne stanice	3	2	3
Uređaji za prečišćavanje			
Rezervoari			
Transportni cjevovdi	2	3	2
Distributivni cjevovdi	3	3	3

KAPACITET IZVORIŠTA (l/s)	30
MAKSIMALNE POTREBNE KOLIČINE NA KRAJU PLANSKOG PERIODA 2050 (l/s)	11,37
ZAKLJUČAK	Izvorišta zadovoljavaju potrebe za cjelokupan planski period

Prilog 3 - Rezultati detaljnih analiza dugotrajnog vodosnabdijevanja vodom u općini Dobretići

Dobretići								
PROIZVODNJA I POTROŠNJA VODE								
Proizvodnja vode (l/osoba/dan)								246,6
Proizvodnja vode (l/priklj./dan)								642,1
Ukupna proizvodnja vode (centralni vodovodni sistem) (l/s)								1,4
Ukupna proizvodnja vode (ruralni vodovodni sistemi) (l/s)								0,0
Ukupna proizvodnja vode u svim sistemima (l/s)								1,4
Potrošnja vode (l/osoba/dan)								169,9
Potrošnja vode (l/priklučku/dan)								442,4
Potrošnja vode - fizička lica (l/osoba/dan)								169,9
Potrošnja vode - pravna lica (l/priklučku/dan)								0,0
Potrošnja vode - lokalni vodovodi (l/osobi/dan)								0,0
Potrošnja vode - javna mjesta vodosnabd. (l/dan)								0,0
Potrošnja vode velikih privrednih subjekata (l/s)								0,0
Potrošnja vode velikih privrednih subjekata - planirano proširenje kapaciteta (l/s)								0,0
Ukupna fakturisana količina vode - centralni VS (l/s)								1,0
Pokrivenost vodosnabdijevanjem na ter. općine								30,7%
Pokrivenost vodosnabdijevanjem u centru								100,0%
Broj stanovnika na centralnom vodovodnom sistemu								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	500	500	500	500	500	500	500	500
Broj stanovnika na teritoriji općine								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	1629	1629	1629	1629	1629	1629	1629	1629
Broj stanovnika u općinskom centru								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	500	500	500	500	500	500	500	500
Potrebna količina vode za snabdijevanje na bazi trenutne potrošnje (l/s)								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98
Potrebna količina vode za snabdijevanje pravnih lica (pitka voda u tehnološkom procesu)								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Potrebne količine vode za snabdijevanje fizičkih lica (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79

Potrebne količine vode za snabdijevanje potrošača u lokalnim vod. (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		2,56	2,56	2,56	2,56	2,56	2,56	2,56
								Ukupan broj uposlenika VIK-a
								2
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 vodovodnih priključaka								10,4
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 stanovnika sa uslugom vodosnabdijevanja								4
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda								0
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda u odnosu na ukupan broj uposlenika (%)								0,0%
Prosječna dužina servisne mreže po priključku (m)								4,2
Ukupna broj priključaka								192
Neoprihodovana voda (%)								31,11%
Gubici								30%
Neoprihodovana voda m3/km/dan								3,47
Neoprihodovana voda m3/priklj./dan								0,64
Ukupna dužina cjevovoda (m)								43500
Prosječan pritisak u sistemu (bar)								4,00
Neizbjegni gubici na godišnjem nivou - UARL (l/s)								0,443
Prosječna starost distributivne mreže - svi cjevovodi (godina)								0,00
Prosječna starost distributivne mreže - po materijalima (godina)								
Č NEMA	DC NEMA		PVC NEMA					
LŽ NEMA	PEHD	NEMA	AC	NEMA				
Prosječna starost transportnih cjevovoda (godina)								40,00
Prosječna starost distributivne mreže - po materijalima (godina)								
Č NEMA	DC NEMA		PVC	40,00				
LŽ 40,00	PEHD	NEMA	AC	NEMA				
Ukupna zapremina rezervoarskog prostora								296
Zapremina rezervoara u odnosu na broj potrošača (m3/osobi)								0,59
Ukupan broj uređaja za prečišćavanje								2
Primjenjene tehnologije prečišćavanja (broj mjesta)								
DEZINFEKCIJA	KOAGULACIJA	FLOKULACIJA	TALOŽENJE		FILTRACIJA			
0	0	0	0		0			
Broj uzetih uzoraka za analizu kvalitete vode								0
Broj ispravnih uzoraka								0
Broj ispravnih uzoraka (%)								
Godišnji troškovi dezinfekcije vode								0,00 KM

RUKOVANJE I ODRŽAVANJE -- PROSJEČNA OCJENA			
SREDSTVO	STANJE SREDSTAV A	OPSEG NEDOSTATA KA	ZNAČAJ NEDOSTATA KA
Pumpne stanice			
Uređaji za prečišćavanje			
Rezervoari			
Transportni cjevovodi	2,67	2,67	2,67
Distributivni cjevovodi	0	0	0

KAPACITET IZVORIŠTA (l/s)	5,5
MAKSIMALNE POTREBNE KOLIČINE NA KRAJU PLANSKOG PERIODA 2050 (l/s)	2,75
ZAKLJUČAK	Izvorišta zadovoljavaju potrebe za cijelokupan planski period

Prilog 4 - Rezultati detaljnih analiza dugotrajnog vodosnabdijevanja vodom u općini Vitez

VITEZ								
PROIZVODNJA I POTROŠNJA VODE								
				Proizvodnja vode (l/osoba/dan)		508,2		
				Proizvodnja vode (l/priklj./dan)		1516,8		
				Ukupna proizvodnja vode (centralni vodovodni sistemi) (l/s)		119,4		
				Ukupna proizvodnja vode (ruralni vodovodni sistemi) (l/s)		56,3		
				Ukupna proizvodnja vode u svim sistemima (l/s)		175,6		
				Potrošnja vode (l/osoba/dan)		119,0		
				Potrošnja vode (l/priključku/dan)		355,2		
				Potrošnja vode - fizička lica (l/osoba/dan)		97,4		
				Potrošnja vode - pravna lica (l/priključku/dan)		338,7		
				Potrošnja vode - lokalni vodovodi (l/osobi/dan)				
				Potrošnja vode - javna mjesta vodosnabd. (l/dan)		0,0		
				Potrošnja vode velikih privrednih subjekata (l/s)		0,0		
				Potrošnja vode velikih privrednih subjekata - planirano proširenje kapaciteta (l/s)		0,0		
				Ukupna fakturisana količina vode - centralni VS (l/s)		27,95		
				Pokrivenost vodosnabdijevanjem na ter. općine		78,5%		
				Pokrivenost vodosnabdijevanjem u centru		100,0%		
Broj stanovnika na centralnom vodovodnom sistemu								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	20294	20396	20498	20559	20683	20807	20933	21059
Broj stanovnika na teritoriji općine								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	25836	25965	26096	26174	26331	26490	26649	26809
Broj stanovnika u općinskom centru								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	20294	20396	20498	20559	20683	20807	20933	21059
Potrebna količina vode za snabdijevanje na bazi trenutne potrošnje (l/s)								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		28,09	28,23	28,32	28,49	28,66	28,83	29,01
Potrebna količina vode za snabdijevanje pravnih lica (pitka voda u tehnološkom procesu)								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		5,07	5,09	5,11	5,14	5,17	5,20	5,23
Potrebne količine vode za snabdijevanje fizičkih lica (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		32,10	32,27	32,36	32,56	32,75	32,95	33,15

Potrebne količine vode za snabdijevanje potrošača u lokalnim vod. (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		40,87	41,08	41,20	41,45	41,70	41,95	42,20
Ukupan broj uposlenika VIK-a								22
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 vodovodnih priključaka								3,2
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 stanovnika sa uslugom vodosnabdijevanja								1,08
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda								2
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda u odnosu na ukupan broj uposlenika (%)								9,1%
Prosječna dužina servisne mreže po priključku (m)								0,0
Ukupna broj priključaka								6800
Neoprihodovana voda (%)								76,58%
Gubici								0%
Neoprihodovana voda m3/km/dan								161,16
Neoprihodovana voda m3/priklj./dan								1,52
Ukupna dužina cjevovoda								74000,00
Prosječan pritisak u sistemu (bar)								3,60
Neizbjegni gubici na godišnjem nivou - UARL (l/s)								2,822
Prosječna starost distributivne mreže - svi cjevovodi (godina)								0,00
Prosječna starost distributivne mreže - po materijalima (godina)								
Č NEMA		DC NEMA		PVC NEMA				
LŽ NEMA		PEHD NEMA		AC NEMA				
Prosječna starost transportnih cjevovoda (godina)								0,00
Prosječna starost distributivne mreže - po materijalima (godina)								
Č NEMA		DC NEMA		PVC NEMA				
LŽ NEMA		PEHD NEMA		AC NEMA				
Ukupna zapremina rezervoarskog prostora								0
Zapremina rezervoara u odnosu na broj potrošača (m3/osobi)								
Ukupan broj uređaja za prečišćavanje								1
Primjenjene tehnologije prečišćavanja (broj mjesta)								
DEZINFKE CIJA	KOAGULACIJA	FLOKULACIJA	TALOŽENJE	FILTRACIJA				
0	0	0	0	0				
Broj uzetih uzoraka za analizu kvalitete vode								0
Broj ispravnih uzoraka								0
Broj ispravnih uzoraka (%)								
Godišnji troškovi dezinfekcije vode								0 KM

RUKOVANJE I ODRŽAVANJE -- PROSJEČNA OCJENA			
SREDSTVO	STANJE SREDSTAV A	OPSEG NEDOSTATAKA	ZNAČAJ NEDOSTATAK A
Pumpne stanice			
Uređaji za prečišćavanje			
Rezervoari			
Transportni cjevovdi			
Distributivni cjevovdi	0,0	0,0	0,0

KAPACITET IZVORIŠTA (l/s)	500
MAKSIMALNE POTREBNE KOLIČINE NA KRAJU PLANSKOG PERIODA 2050 (l/s)	45,52
ZAKLJUČAK	Izvorišta zadovoljavaju potrebe za cijelokupan planski period

Prilog 5 - Rezultati detaljnih analiza dugotrajnog vodosnabdijevanja vodom u općini Kreševo

Kreševo

PROIZVODNJA I POTROŠNJA VODE								
Proizvodnja vode (l/osoba/dan)								418,7
Proizvodnja vode (l/priklj./dan)								1228,1
Ukupna proizvodnja vode (centralni vodovodni sistemi) (l/s)								10,7
Ukupna proizvodnja vode (ruralni vodovodni sistemi) (l/s)								7,2
Ukupna proizvodnja vode u svim sistemima (l/s)								17,9
Potrošnja vode (l/osoba/dan)								236,5
Potrošnja vode (l/priključku/dan)								693,7
Potrošnja vode - fizička lica (l/osoba/dan)								152,4
Potrošnja vode - pravna lica (l/priključku/dan)								6163,1
Potrošnja vode - lokalni vodovodi (l/osobi/dan)								259,2
Potrošnja vode - javna mjesta vodosnabd. (l/dan)								0,0
Potrošnja vode velikih privrednih subjekata (l/s)								0,0
Potrošnja vode velikih privrednih subjekata - planirano proširenje kapaciteta (l/s)								0,0
Ukupna fakturisana količina vode - centralni VS (l/s)								6,0
Pokrivenost vodosnabdijevanjem na ter. općine								41,7%
Pokrivenost vodosnabdijevanjem u centru								100,0%
Broj stanovnika na centralnom vodovodnom sistemu								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	2200	2222	2244	2258	2285	2313	2341	2369
Broj stanovnika na teritoriji općine								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	5273	5326	5379	5412	5477	5543	5610	5678
Broj stanovnika u općinskom centru								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	1000	1010	1020	1026	1039	1051	1064	1077
Potrebna količina vode za snabdijevanje na bazi trenutne potrošnje (l/s)								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		6,08	6,14	6,18	6,25	6,33	6,41	6,48
Potrebna količina vode za snabdijevanje pravnih lica								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		2,14	2,16	2,17	2,20	2,23	2,25	2,28
Potrebne količine vode za snabdijevanje fizičkih lica (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		3,50	3,53	3,55	3,60	3,64	3,68	3,73

Potrebne količine vode za snabdijevanje potrošača u lokalnim vod. (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan												
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050				
Protok (l/s)		8,38	8,47	8,52	8,62	8,73	8,83	8,94				
Ukupan broj uposlenika VIK-a								8				
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 vodovodnih priključaka								10,7				
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 stanovnika sa uslugom vodosnabdijevanja								3,6				
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda								2				
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda u odnosu na ukupan broj uposlenika (%)								25,0%				
Prosječna dužina servisne mreže po priključku (m)								4,2				
Ukupna broj priključaka								750				
Neoprihodovana voda (%)								43,52%				
Gubici								0%				
Neoprihodovana voda m3/km/dan								60,38				
Neoprihodovana voda m3/priklj./dan								1,23				
Ukupna dužina cjevovoda								21456				
Prosječan pritisak u sistemu (bar)								4,00				
Neizbjegni gubici na godišnjem nivou - UARL (l/s)								0,49				
Prosječna starost distributivne mreže - svi cjevovodi (godina)								0,00				
Prosječna starost distributivne mreže - po materijalima (godina)												
Č NEMA		DC NEMA		PVC NEMA								
LŽ NEMA		PEHD	NEMA		AC	NEMA						
Prosječna starost transportnih cjevova (godina)								38,39				
Prosječna starost distributivne mreže - po materijalima (godina)												
Č NEMA		DC NEMA		PVC NEMA								
LŽ 90,00		PEHD	10,00		AC	NEMA						
Ukupna zapremina rezervoarskog prostora								1100				
Zapremina rezervoara u odnosu na broj potrošača (m3/osobi)												
0,50												
Ukupan broj uređaja za prečišćavanje								2				
Primjenjene tehnologije prečišćavanja (broj mesta)												
DEZINFEKCIJA	KOAGULACIJA	FLOKULACIJA	TALOŽENJE	FILTRACIJA								
0	0	0	0	0								
Broj uzetih uzoraka za analizu kvalitete vode								0				
Broj ispravnih uzoraka												
Broj ispravnih uzoraka (%)												
Godišnji troškovi dezinfekcije vode								252 KM				

RUKOVANJE I ODRŽAVANJE -- PROSJEČNA OCJENA			
SREDSTVO	STANJE SREDSTAVA	OPSEG NEDOSTATAKA	ZNAČAJ NEDOSTATAKA
Pumpne stanice			
Uređaji za prečišćavanje			
Rezervoari			
Transportni cjevovdi	3	3	3
Distributivni cjevovdi	0	0	0

KAPACITET IZVORIŠTA (l/s)	28
MAKSIMALNE POTREBNE KOLIČINE NA KRAJU PLANSKOG PERIODA 2050 (l/s)	10,74
ZAKLJUČAK	Izvorišta zadovoljavaju potrebe za cjelokupan planski period

Prilog 6 - Rezultati detaljnih analiza dugotrajnog vodosnabdijevanja vodom u općini Busovača

Busovača

PROIZVODNJA I POTROŠNJA VODE								
Proizvodnja vode (l/osoba/dan)								148,6
Proizvodnja vode (l/priklj./dan)								252,3
Ukupna proizvodnja vode (centralni vodovodni sistemi) (l/s)								6,2
Ukupna proizvodnja vode (ruralni vodovodni sistemi) (l/s)								0,0
Ukupna proizvodnja vode u svim sistemima (l/s)								6,2
Potrošnja vode (l/osoba/dan)								114,4
Potrošnja vode (l/priklučku/dan)								194,1
Potrošnja vode - fizička lica (l/osoba/dan)								93,9
Potrošnja vode - pravna lica (l/priklučku/dan)								122,7
Potrošnja vode - lokalni vodovodi (l/osobi/dan)								0,0
Potrošnja vode - javna mjesta vodosnabd. (l/dan)								0,0
Potrošnja vode velikih privrednih subjekata (l/s)								0,0
Potrošnja vode velikih privrednih subjekata - planirano proširenje kapaciteta (l/s)								0,0
Ukupna fakturisana količina vode - centralni VS (l/s)								4,8
Pokrivenost vodosnabdijevanjem na ter. općine								20,1%
Pokrivenost vodosnabdijevanjem u centru								88,4%
Broj stanovnika na centralnom vodovodnom sistemu								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600
Broj stanovnika na teritoriji općine								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	17910	17910	17910	17910	17910	17910	17910	17910
Broj stanovnika u općinskom centru								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	4072	4072	4072	4072	4072	4072	4072	4072
Potrebna količina vode za snabdijevanje na bazi trenutne potrošnje (l/s)								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		4,76	4,76	4,76	4,76	4,76	4,76	4,76
Potrebna količina vode za snabdijevanje pravnih lica								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
Potrebne količine vode za snabdijevanje fizičkih lica (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		5,67	5,67	5,67	5,67	5,67	5,67	5,67

Potrebne količine vode za snabdijevanje potrošača u lokalnim vod. (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan												
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050				
Protok (l/s)		28,19	28,19	28,19	28,19	28,19	28,19	28,19				
								24				
Ukupan broj uposlenika VIK-a								11,3				
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 vodovodnih priključaka								6,7				
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 stanovnika sa uslugom vodosnabdijevanja								3				
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda u odnosu na ukupan broj uposlenika (%)								12,5%				
								0,0				
Prosječna dužina servisne mreže po priključku (m)								2121				
Ukupna dužina cjevovoda (m)								133200				
Prosječan pritisak u sistemu (bar)								0,00				
Neoprihodovana voda (%)								23,06%				
Gubici								0%				
Neoprihodovana voda m3/km/dan								4,39				
Neoprihodovana voda m3/priklj./dan								0,25				
Neizbjegni gubici na godišnjem nivou - UARL (l/s)								0,00				
								0,00				
Prosječna starost distributivne mreže - svi cjevovodi (godina)								0,00				
Prosječna starost distributivne mreže - po materijalima (godina)												
Č NEMA		DC NEMA		PVC NEMA								
LŽ NEMA		PEHD NEMA		AC NEMA								
								20,00				
Prosječna starost transportnih cjevova (godina)								20,00				
Prosječna starost distributivne mreže - po materijalima (godina)												
Č NEMA		DC NEMA		PVC 20,00								
LŽ 20,00		PEHD NEMA		AC NEMA								
								1231				
Ukupna zapremina rezervoarskog prostora								0,34				
Zapremina rezervoara u odnosu na broj potrošača (m3/osobi)												
								1				
Ukupan broj uređaja za prečišćavanje												
Primjenjene tehnologije prečišćavanja (broj mjesta)												
DEZINFEKCIJA	KOAGULACIJA	FLOKULACIJA	TALOŽENJE	FILTRACIJA								
1	1	1	1	1								
								365				
Broj uzetih uzoraka za analizu kvalitete vode								355				
Broj ispravnih uzoraka								97%				
Godišnji troškovi dezinfekcije vode								11.025 KM				

RUKOVANJE I ODRŽAVANJE -- PROSJEČNA OCJENA			
SREDSTVO	STANJE SREDSTAVA	OPSEG NEDOSTATAKA	ZNAČAJ NEDOSTATAKA
Pumpne stanice			
Uređaji za prečišćavanje			
Rezervoari			
Transportni cjevovdi	1,3	1,0	1,0
Distributivni cjevovdi	0,0	0,0	0,0

KAPACITET IZVORIŠTA (l/s)	75
MAKSIMALNE POTREBNE KOLIČINE NA KRAJU PLANSKOG PERIODA 2050 (l/s)	5,62
ZAKLJUČAK	Izvorišta zadovoljavaju potrebe za cjelokupan planski period

Prilog 7 - Rezultati detaljnih analiza dugotrajnog vodosnabdijevanja vodom u općini Kiseljak

Kiseljak

PROIZVODNJA I POTROŠNJA VODE								
								Proizvodnja vode (l/osoba/dan)
								547,9
								Proizvodnja vode (l/priklj./dan)
								909,2
								Ukupna proizvodnja vode (centralni vodovodni sistemi) (l/s)
								38,1
								Ukupna proizvodnja vode (ruralni vodovodni sistemi) (l/s)
								0,0
								Ukupna proizvodnja vode u svim sistemima (l/s)
								38,1
								Potrošnja vode (l/osoba/dan)
								153,9
								Potrošnja vode (l/priključku/dan)
								255,3
								Potrošnja vode - fizička lica (l/osoba/dan)
								124,5
								Potrošnja vode - pravna lica (l/priključku/dan)
								482,5
								Potrošnja vode - lokalni vodovodi (l/osobi/dan)
								0,0
								Potrošnja vode - javna mjesta vodosnabd. (l/dan)
								0,0
								Potrošnja vode velikih privrednih subjekata (l/s)
								0,0
								Potrošnja vode velikih privrednih subjekata - planirano proširenje kapaciteta (l/s)
								0,0
								Ukupna fakturisana količina vode - centralni VS (l/s)
								10,7
								Pokrivenost vodosnabdijevanjem na ter. općine
								29,0%
								Pokrivenost vodosnabdijevanjem u centru
Broj stanovnika na centralnom vodovodnom sistemu								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	6000	6060	6121	6158	6232	6307	6383	6460
Broj stanovnika na teritoriji općine								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	20722	20930	21140	21267	21524	21783	22046	22312
Broj stanovnika u općinskom centru								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	6000	6060	6121	6158	6232	6307	6383	6460
Potrebna količina vode za snabdijevanje na bazi trenutne potrošnje (l/s)								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		10,79	10,90	10,97	11,10	11,23	11,37	11,50
Potrebna količina vode za snabdijevanje pravnih lica								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		2,04	2,06	2,07	2,10	2,12	2,15	2,17
Potrebne količine vode za snabdijevanje fizičkih lica (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		9,54	9,64	9,69	9,81	9,93	10,05	10,17

Potrebne količine vode za snabdijevanje potrošača u lokalnim vod. (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		32,95	33,28	33,48	33,88	34,29	34,70	35,12
Ukupan broj uposlenika VIK-a								4
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 vodovodnih priključaka								1,1
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 stanovnika sa uslugom vodosnabdijevanja								0,67
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda								1
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda u odnosu na ukupan broj uposlenika (%)								25,0%
Prosječna dužina servisne mreže po priključku (m)								4,2
Ukupna broj priključaka								3616
Neoprihodovana voda (%)								71,92%
Gubici								0%
Neoprihodovana voda m3/km/dan								48,53
Neoprihodovana voda m3/priklj./dan								0,91
Ukupna dužina cjevovoda								123380
Prosječan pritisak u sistemu (bar)								4,00
Neizbjegni gubici na godišnjem nivou - UARL (l/s)								2,54
Prosječna starost distributivne mreže - svi cjevovodi (godina)								0,00
Prosječna starost distributivne mreže - po materijalima (godina)								
Č NEMA		DC NEMA		PVC NEMA				
LŽ NEMA		PEHD	NEMA	AC	NEMA			
Prosječna starost transportnih cjevovoda (godina)								20,44
Prosječna starost distributivne mreže - po materijalima (godina)								
Č NEMA		DC	2,80	PVC	5,48			
LŽ 105,00		PEHD	35,36	AC	33,15			
Ukupna zapremina rezervoarskog prostora								3434
Zapremina rezervoara u odnosu na broj potrošača (m3/osobi)								0,57
Ukupan broj uređaja za prečišćavanje								0
Primjenjene tehnologije prečišćavanja (broj mjesta)								
DEZINFEKCIJA	KOAGULACIJA	FLOKULACIJA	TALOŽENJE	FILTRACIJA				
0	0	0	0	0				
Broj uzetih uzoraka za analizu kvalitete vode								365
Broj ispravnih uzoraka								360
Broj ispravnih uzoraka (%)								99%
Godišnji troškovi dezinfekcije vode								3.300 KM

RUKOVANJE I ODRŽAVANJE -- PROSJEČNA OCJENA			
SREDSTVO	STANJE SREDSTAVA	OPSEG NEDOSTATAKA	ZNAČAJ NEDOSTATAKA
Pumpne stanice	2,61	2,61	2,61
Uređaji za prečišćavanje			
Rezervoari	1,7	1,9	1,8
Transportni cjevovdi	2,04	2,11	2,11
Distributivni cjevovdi	3	3	3

KAPACITET IZVORIŠTA (l/s)	45
MAKSIMALNE POTREBNE KOLIČINE NA KRAJU PLANSKOG PERIODA 2050 (l/s)	23,85
ZAKLJUČAK	Izvorišta zadovoljavaju potrebe za cjelokupan planski period

Prilog 8 - Rezultati detaljnih analiza dugotrajnog vodosnabdijevanja vodom u općini Jajce

Jajce

PROIZVODNJA I POTROŠNJA VODE								
Proizvodnja vode (l/osoba/dan)								328,8
Proizvodnja vode (l/priklj./dan)								631,4
Ukupna proizvodnja vode (centralni vodovodni sistemi) (l/s)								38,1
Ukupna proizvodnja vode (ruralni vodovodni sistemi) (l/s)								25,2
Ukupna proizvodnja vode u svim sistemima (l/s)								63,3
Potrošnja vode (l/osoba/dan)								123,3
Potrošnja vode (l/priključku/dan)								236,8
Potrošnja vode - fizička lica (l/osoba/dan)								95,9
Potrošnja vode - pravna lica (l/priključku/dan)								1292,3
Potrošnja vode - lokalni vodovodi (l/osobi/dan)								
Potrošnja vode - javna mjesta vodosnabd. (l/dan)								0,0
Potrošnja vode velikih privrednih subjekata (l/s)								0,1
Potrošnja vode velikih privrednih subjekata - planirano proširenje kapaciteta (l/s)								0,0
Ukupna fakturisana količina vode - centralni VS (l/s)								14,3
Pokrivenost vodosnabdijevanjem na ter. općine								36,7%
Pokrivenost vodosnabdijevanjem u centru								100,0%
Broj stanovnika na centralnom vodovodnom sistemu								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	10000	10050	10100	10131	10192	10253	10315	10377
Broj stanovnika na teritoriji općine								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	27258	27395	27532	27614	27781	27948	28116	28285
Broj stanovnika u općinskom centru								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	10000	10050	10100	10131	10192	10253	10315	10377
Potrebna količina vode za snabdijevanje na bazi trenutne potrošnje (l/s)								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		14,34	14,41	14,46	14,54	14,63	14,72	14,81
Potrebna količina vode za snabdijevanje pravnih lica								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		3,27	3,29	3,30	3,32	3,34	3,36	3,38
Potrebne količine vode za snabdijevanje fizičkih lica (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		15,82	15,90	15,95	16,04	16,14	16,24	16,33

Potrebne količine vode za snabdijevanje potrošača u lokalnim vod. (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan												
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050				
Protok (l/s)		43,12	43,34	43,47	43,73	43,99	44,26	44,52				
Ukupan broj uposlenika VIK-a								32				
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 vodovodnih priključaka								6,1				
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 stanovnika sa uslugom vodosnabdijevanja								3,2				
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda								10				
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda u odnosu na ukupan broj uposlenika (%)								31,3%				
Prosječna dužina servisne mreže po priključku (m)								4,2				
Ukupna broj priključaka								5207				
Neoprihodovana voda (%)								62,50%				
Gubici								0%				
Neoprihodovana voda m3/km/dan								136,99				
Neoprihodovana voda m3/priklj./dan								0,63				
Ukupna dužina cjevovoda								31300				
Prosječan pritisak u sistemu (bar)								3,00				
Neizbjegni gubici na godišnjem nivou - UARL (l/s)								1,83				
Prosječna starost distributivne mreže - svi cjevovodi (godina)								32,40				
Prosječna starost distributivne mreže - po materijalima (godina)												
Č 35,00		DC NEMA		PVC 20,00								
LŽ 50,00		PEHD 30,00		AC 50,00								
Prosječna starost transportnih cjevova (godina)								22,74				
Prosječna starost distributivne mreže - po materijalima (godina)												
Č 45,00		DC NEMA		PVC 8,89								
LŽ 45,00		PEHD NEMA		AC NEMA								
Ukupna zapremina rezervoarskog prostora								3100				
Zapremina rezervoara u odnosu na broj potrošača (m3/osobi)								0,30845464				
Ukupan broj uređaja za prečišćavanje								2				
Primjenjene tehnologije prečišćavanja (broj mjesta)												
DEZINFEKCIJA	KOAGULACIJA	FLOKULACIJA	TALOŽENJE	FILTRACIJA								
2	1	1	1	2								
Broj uzetih uzoraka za analizu kvalitete vode								730				
Broj ispravnih uzoraka								730				
Broj ispravnih uzoraka (%)								100%				
Godišnji troškovi dezinfekcije vode								11.512 KM				

RUKOVANJE I ODRŽAVANJE -- PROSJEČNA OCJENA			
SREDSTVO	STANJE SREDSTAVA	OPSEG NEDOSTATAKA	ZNAČAJ NEDOSTATAKA
Pumpne stanice	1,0	1,0	1,4
Uređaji za prečišćavanje	1,0	1,0	1,0
Rezervoari	1,0	1,4	1,5
Transportni cjevovdi	1,2	1,0	1,0
Distributivni cjevovdi	2,0	2,0	3,0

KAPACITET IZVORIŠTA (l/s)	99
MAKSIMALNE POTREBNE KOLIČINE NA KRAJU PLANSKOG PERIODA 2050 (l/s)	25,51
ZAKLJUČAK	Izvorišta zadovoljavaju potrebe za cjelokupan planski period

Prilog 9 - Rezultati detaljnih analiza dugotrajnog vodosnabdijevanja vodom u općini Bugojno

Bugojno

PROIZVODNJA I POTROŠNJA VODE								
		Proizvodnja vode (l/osoba/dan)			348,5			
		Proizvodnja vode (l/priklj./dan)			660,9			
		Ukupna proizvodnja vode (centralni vodovodni sistem) (l/s)			60,5			
		Ukupna proizvodnja vode (ruralni vodovodni sistemi) (l/s)			0,0			
		Ukupna proizvodnja vode u svim sistemima (l/s)			60,5			
		Potrošnja vode (l/osoba/dan)			129,1			
		Potrošnja vode (l/priklučku/dan)			244,8			
		Potrošnja vode - fizička lica (l/osoba/dan)			82,8			
		Potrošnja vode - pravna lica (l/priklučku/dan)			868,7			
		Potrošnja vode - lokalni vodovodi (l/osobi/dan)			0,0			
		Potrošnja vode - javna mjesta vodosnabd. (l/dan)			0,0			
		Potrošnja vode velikih privrednih subjekata (l/s)			0,0			
		Potrošnja vode velikih privrednih subjekata - planirano proširenje kapaciteta (l/s)			0,0			
		Ukupna fakturisana količina vode - centralni VS (l/s)			22,4			
		Pokrivenost vodosnabdijevanjem na ter. općine			47,7%			
		Pokrivenost vodosnabdijevanjem u centru			97,3%			
Broj stanovnika na centralnom vodovodnom sistemu								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	15000	15151	15303	15395	15580	15768	15958	16151
Broj stanovnika na teritoriji općine								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	31470	31786	32105	32298	32688	33082	33481	33885
Broj stanovnika u općinskom centru								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	15420	15575	15731	15826	16017	16210	16405	16603
Potrebna količina vode za snabdijevanje na bazi trenutne potrošnje (l/s)								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		22,64	22,87	23,01	23,28	23,56	23,85	24,14
Potrebna količina vode za snabdijevanje pravnih lica								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		8,04	8,12	8,17	8,27	8,37	8,47	8,57
Potrebne količine vode za snabdijevanje fizičkih lica (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		23,85	24,09	24,23	24,52	24,82	25,12	25,42

Potrebne količine vode za snabdijevanje potrošača u lokalnim vod. (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		50,03	50,54	50,84	51,45	52,07	52,70	53,34
Ukupan broj uposlenika VIK-a							44	
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 vodovodnih priključaka							5,6	
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 stanovnika sa uslugom vodosnabdijevanja							2,93	
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda							6	
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda u odnosu na ukupan broj uposlenika (%)							13,6%	
Prosječna dužina servisne mreže po priključku (m)							0,0	
Ukupna broj priključaka							7910	
Neoprihodovana voda (%)							62,95%	
Gubici							0%	
Neoprihodovana voda m3/km/dan							100,53	
Neoprihodovana voda m3/priklj./dan							0,66	
Ukupna dužina cjevovoda							45000,00	
Prosječan pritisak u sistemu (bar)							0,00	
Neizbjježni gubici na godišnjem nivou - UARL (l/s)							0,00	
Prosječna starost distributivne mreže - svi cjevovodi (godina)								
Prosječna starost distributivne mreže - po materijalima (godina)								
Č NEMA	DC	NEMA		PVC	NEMA			
LŽ NEMA	PEHD	NEMA		AC	NEMA			
Prosječna starost transportnih cjevovoda (godina)							39,24	
Prosječna starost distributivne mreže - po materijalima (godina)								
Č NEMA	DC	NEMA		PVC	NEMA			
LŽ 60,00	PEHD	14,00		AC	40,00			
Ukupna zapremina rezervoarskog prostora							1470	
Zapremina rezervoara u odnosu na broj potrošača (m3/osobi)							0,097	
Ukupan broj uređaja za prečišćavanje							0	
Primjenjene tehnologije prečišćavanja (broj mjesta)								
DEZINFEKCIJA	KOAGULACIJA	FLOKULACIJA	TALOŽENJE	FILTRACIJA				
0	0	0	0	0				
Broj uzetih uzoraka za analizu kvalitete vode							0	
Broj ispravnih uzoraka							0	
Broj ispravnih uzoraka (%)								
Godišnji troškovi dezinfekcije vode							9.299 KM	

RUKOVANJE I ODRŽAVANJE -- PROSJEČNA OCJENA			
SREDSTVO	STANJE SREDSTAVA	OPSEG NEDOSTATAKA	ZNAČAJ NEDOSTATAKA
Pumpne stanice			
Uređaji za prečišćavanje			
Rezervoari			
Transportni cjevovdi			
Distributivni cjevovdi	0	0	0

KAPACITET IZVORIŠTA (l/s)	381,5
MAKSIMALNE POTREBNE KOLIČINE NA KRAJU PLANSKOG PERIODA 2050 (l/s)	32,71
ZAKLJUČAK	Izvořišta zadovoljavaju potrebe za cjelokupan planski period

Prilog 10 - Rezultati detaljnih analiza dugotrajnog vodosnabdijevanja vodom u općini Fojnica

Fojnica

PROIZVODNJA I POTROŠNJA VODE								
		Proizvodnja vode (l/osoba/dan)		186,8				
		Proizvodnja vode (l/priklj./dan)		414,7				
		Ukupna proizvodnja vode (centralni vodovodni sistem) (l/s)		10,8				
		Ukupna proizvodnja vode (ruralni vodovodni sistemi) (l/s)		0,0				
		Ukupna proizvodnja vode u svim sistemima (l/s)		10,8				
		Potrošnja vode (l/osoba/dan)		133,4				
		Potrošnja vode (l/priklučku/dan)		296,2				
		Potrošnja vode - fizička lica (l/osoba/dan)		98,9				
		Potrošnja vode - pravna lica (l/priklučku/dan)		580,7				
		Potrošnja vode - lokalni vodovodi (l/osobi/dan)						
		Potrošnja vode - javna mjesta vodosnabd. (l/dan)		0,0				
		Potrošnja vode velikih privrednih subjekata (l/s)		0,0				
		Potrošnja vode velikih privrednih subjekata - planirano proširenje kapaciteta (l/s)		0,0				
		Ukupna fakturisana količina vode - centralni VS (l/s)		7,7				
Pokrivenost vodosnabdijevanjem na ter. općine								40,5%
Pokrivenost vodosnabdijevanjem u centru								100,0%
Broj stanovnika na centralnom vodovodnom sistemu								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	5000	5050	5101	5132	5193	5256	5319	5384
Broj stanovnika na teritoriji općine								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	12354	12478	12603	12679	12832	12987	13143	13302
Broj stanovnika u općinskom centru								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	3570	3606	3642	3664	3708	3753	3798	3844
Potrebna količina vode za snabdijevanje na bazi trenutne potrošnje (l/s)								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		7,80	7,88	7,92	8,02	8,12	8,21	8,31
Potrebna količina vode za snabdijevanje pravnih lica								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		2,00	2,02	2,03	2,05	2,08	2,10	2,13
Potrebne količine vode za snabdijevanje fizičkih lica (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		7,95	8,03	8,08	8,17	8,27	8,37	8,47

Potrebne količine vode za snabdijevanje potrošača u lokalnim vod. (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan													
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050					
Protok (l/s)		19,64	19,84	19,96	20,20	20,44	20,69	20,94					
Ukupan broj uposlenika VIK-a								27					
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 vodovodnih priključaka								12,0					
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 stanovnika sa uslugom vodosnabdijevanja								5,4					
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda								3					
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda u odnosu na ukupan broj uposlenika (%)								11,1%					
Prosječna dužina servisne mreže po priključku (m)								0,0					
Ukupna broj priključaka								2252					
Neoprihodovana voda (%)								28,57%					
Gubici								0%					
Neoprihodovana voda m3/km/dan								42,45					
Neoprihodovana voda m3/priklj./dan								0,41					
Ukupna dužina cjevovoda								36458,00					
Prosječan pritisak u sistemu (bar)								0,00					
Neizbjegni gubici na godišnjem nivou - UARL (l/s)								0,00					
Prosječna starost distributivne mreže - svi cjevovodi (godina)								0,00					
Prosječna starost distributivne mreže - po materijalima (godina)													
Č NEMA	DC NEMA			PVC NEMA									
LŽ NEMA	PEHD NEMA			AC NEMA									
Prosječna starost transportnih cjevovoda (godina)								43,20					
Prosječna starost distributivne mreže - po materijalima (godina)													
Č NEMA	DC NEMA			PVC 18,00									
LŽ NEMA	PEHD 40,00			AC 53,34									
Ukupna zapremina rezervoarskog prostora								2000					
Zapremina rezervoara u odnosu na broj potrošača (m3/osobi)								0,40					
Ukupan broj uređaja za prečišćavanje								0					
Primjenjene tehnologije prečišćavanja (broj mesta)													
DEZINFEKCIJA	KOAGULACIJA	FLOKULACIJA	TALOŽENJE	FILTRACIJA									
0	0	0	0	0									
Broj uzetih uzoraka za analizu kvalitete vode								0					
Broj ispravnih uzoraka								0					
Broj ispravnih uzoraka (%)													
Godišnji troškovi dezinfekcije vode								5.184 KM					

RUKOVANJE I ODRŽAVANJE -- PROSJEĆNA OCJENA

SREDSTVO	STANJE SREDSTAVA	OPSEG NEDOSTATAKA	ZNAČAJ NEDOSTATAKA
Pumpne stanice			
Uređaji za prečišćavanje			
Rezervoari	1	1	0
Transportni cjevovdi	2,2	2	2
Distributivni cjevovdi	2	2	2

KAPACITET IZVORIŠTA (l/s)	85
MAKSIMALNE POTREBNE KOLIČINE NA KRAJU PLANSKOG PERIODA 2050 (l/s)	10,44
ZAKLJUČAK	Izvorišta zadovoljavaju potrebe za cjelokupan planski period

Prilog 11 - Rezultati detaljnih analiza dugotrajnog vodosnabdijevanja vodom u SB kantonu

Srednjebosanski

PROIZVODNJA I POTROŠNJA VODE								
							Proizvodnja vode (l/osoba/dan)	354,5
							Proizvodnja vode (l/priklj./dan)	822,9
							Ukupna proizvodnja vode (centralni vodovodni sistem) (l/s)	319,4
							Ukupna proizvodnja vode (ruralni vodovodni sistemi) (l/s)	14088,7
							Ukupna proizvodnja vode u svim sistemima (l/s)	14408,1
							Potrošnja vode (l/osoba/dan)	128,6
							Potrošnja vode (l/priključku/dan)	298,5
							Potrošnja vode - fizička lica (l/osoba/dan)	99,2
							Potrošnja vode - pravna lica (l/priključku/dan)	216,3
							Potrošnja vode - lokalni vodovodi (l/osobi/dan)	39714,9
							Potrošnja vode - javna mjesta vodosnabd. (l/dan)	0,0
							Potrošnja vode velikih privrednih subjekata (l/s)	0,1
							Potrošnja vode velikih privrednih subjekata - planirano proširenje kapaciteta (l/s)	0
							Ukupna fakturisana količina vode - centralni VS (l/s)	115,86
							Pokrivenost vodosnabdijevanjem na ter. općine	41,6%
							Pokrivenost vodosnabdijevanjem u centru	99,6%
Broj stanovnika na centralnom vodovodnom sistemu								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	77857	93649	78789	79071	79640	74959	75475	75997
Broj stanovnika na teritoriji općine								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	187217	188289	189370	190023	191338	192666	194008	195363
Broj stanovnika u općinskom centru								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	78156	78598	79043	79312	79854	80401	80953	81510
Potrebna količina vode za snabdijevanje na bazi trenutne potrošnje (l/s)								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		116,57	117,28	117,71	118,58	119,45	120,33	121,23
Potrebna količina vode za snabdijevanje pravnih lica								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		26,61	26,80	26,91	27,14	27,37	27,61	27,85
Potrebne količine vode za snabdijevanje fizičkih lica (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		123,28	124,02	124,46	125,36	126,26	127,18	128,10

Potrebne količine vode za snabdijevanje potrošača u lokalnim vod. (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		276,74	278,24	279,15	280,98	282,83	284,69	286,58
Ukupan broj uposlenika VIK-a								209
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 vodovodnih priključaka								6,2
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 stanovnika sa uslugom vodosnabdijevanja								2,7
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda								31
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda u odnosu na ukupan broj uposlenika (%)								14,8%
Prosječna dužina servisne mreže po priključku (m)								4,1
Ukupna broj priključaka								33537,4
Neoprihodovana voda (%)								63,73%
Gubici								38%
Neoprihodovana voda m3/km/dan								14323,68
Neoprihodovana voda m3/priklj./dan								0,32
Ukupna dužina cjevovoda (km)								741
Prosječan pritisak u sistemu (bar)								2,25
Neizbjegni gubici na godišnjem nivou - UARL (l/s)								7,883
Prosječna starost distributivne mreže - svi cjevovodi (godina)								32,04
Prosječna starost transportnih cjevovoda (godina)								32,34
Ukupna zapremina rezervoarskog prostora								16331
Zapremina rezervoara u odnosu na broj potrošača (m3/osobi)								0,17
Ukupan broj uređaja za prečišćavanje								12
Broj uzetih uzoraka za analizu kvalitete vode								2555
Broj ispravnih uzoraka								2.540
Broj ispravnih uzoraka (%)								99%
Godišnji troškovi dezinfekcije vode								53.899 KM
KAPACITETI IZVORIŠTA U KANTONU (l/s)								1434,1
MAKSIMALNE POTREBNE KOLIČINE NA KRAJU PLANSKOG PERIODA 2050 (l/s)								180,61
ZAKLJUČAK	Izvođač zadovoljavaju potrebe za cijelokupan planski period							

PRILOG BROJ 5



Maj, 2019. godine

Studije dugoročnog snabdijevanja vodom stanovništva, privrede i industrije na vodnom području rijeke Save u FBiH Unsko-sanski kanton

OPĆI PODACI

Naziv projekta / posla / rada:	Studija dugoročnog snabdijevanja vodom stanovništva, privrede i industrije na vodnom području rijeke Save u FBiH Unsko - sanski kanton
Oblast kojoj pripada Studija:	Upravljanje vodama
Naručilac:	"Agencija za vodno područje rijeke Save" Hamdije Čemerlića 39a, Sarajevo
Konzorcij:	ENOVA d.o.o. Sarajevo Podgaj 14, BiH – 71000 Sarajevo, WATER LOSS d.o.o Sarajevo Zvornička 29, BIH – 71000 Sarajevo, SARAJ INŽENJERING d.o.o. Sarajevo Skenderija 48, BIH – 71000 Sarajevo
Ovlaštena osoba ispred Konzorcija:	Fethi Silajdžić, direktor ENOVA d.o.o.
Ugovor br.:	2324/18 od 20.9.2018.
Voditelj Projekta:	Dr. Irem Silajdžić, dipl.okol.inž.
Stručni tim za izradu Studije:	Mr Đevad Koldžo, dipl.inž.građ. Dr Suad Špago, dipl.inž.građ. Aleksandra Tomić - Ćato, dipl. ecc. Dr Jasna Pleho, dipl.inž.el. Dževad Omerović, dipl.inž.geol.
Stručni tim ispred Naručioca za praćenje realizacije Studije:	Anisa Čičić Močić Nusmir Pašić Almir Prljača Sabaheta Hafizović Selma Merdan

SADRŽAJ

1	JP "VODOVOD" D.O.O. BIHAĆ	4
1.1	Osnovni podaci.....	4
1.2	Sistem vodosnabdijevanja	5
2	JKP "10. JULI" d.o.o. Bosanska Krupa.....	7
2.1	Osnovni podaci.....	7
2.2	Sistem vodosnabdijevanja	7
3	JP "KOMUNALNO" d.o.o. Bosanski Petrovac	9
3.1	Osnovni podaci.....	9
3.2	Sistem vodosnabdijevanja	9
4	JKP "Vodovod " d.o.o. Cazin	11
4.1	Osnovni podaci.....	11
4.2	Sistem vodosnabdijevanja	12
5	JP "Ukus" d.o.o. Ključ	14
5.1	Osnovni podaci.....	14
5.2	Sistem vodosnabdijevanja	14
6	JP "Vodovod i kanalizacija" d.o.o. Sanski Most.....	16
6.1	Osnovni podaci.....	16
6.2	Sistem vodosnabdijevanja	17
7	JKP "Vodovod i kanalizacija" d.o.o. Velika Kladuša	18
7.1	Osnovni podaci.....	18
7.2	Sistem vodosnabdijevanja	19
8	ANALIZA PODATAKA ZA UNSKO-SANSKI KANTON	21

POPIS SLIKA

Slika 1: Rezervoar Gata – vodovodni sistem u Bihaću	5
Slika 2: Prostorni prikaz položaja osnovnih elemenata vodovodnog sistema u Bosanskom Petrovcu ..	9
Slika 3: Pumpna stanica Mutnik u Cazinu	12
Slika 4: Izvorište Zdena u Sanskom mostu	17
Slika 5 Prostorni prikaz položaja osnovnih elemenata vodovodnog sistema Velika Kladuša	19

PRILOZI

PRILOG 1:	Rezultati provedenih analiza u vodovodnom sistemu Bihać
PRILOG 2:	Rezultati provedenih analiza u vodovodnom sistemu Bosanska Krupa
PRILOG 3:	Rezultati provedenih analiza u vodovodnom sistemu Bosansko Petrovac
PRILOG 4:	Rezultati provedenih analiza u vodovodnom sistemu Cazin
PRILOG 5:	Rezultati provedenih analiza u vodovodnom sistemu Ključ
PRILOG 6:	Rezultati provedenih analiza u vodovodnom sistemu Sanski Most
PRILOG 7:	Rezultati provedenih analiza u vodovodnom sistemu Velika Kladuša
PRILOG 8:	Rezultati provedenih analiza u vodovodnim sistemima na području Unsko-sanskog kantona

POPIS SKRAĆENICA

AC	Azbest cement
AVP	Agencija za vodno područje
USK	Unsko sanski kanton
DN	Promjer cijevi
FBiH	Entitet Federacija Bosna i Hercegovina
FGDB	Ekstenzija datoteke Geo Baze podataka (File GeoDataBase)
GIS	Geografski informacioni sistem
ILI	Infrastrukturni indeks curenja (Infrastructure Leakage Index)
ISV	Informacioni sistem voda
IWA	Međunarodna asocijacija za vode (International Water Association)
LŽ	Lijevano željezo
O&M	Rukovanje i održavanje – (Operation and Maintenance)
PE	Poli etilen
PEHD	Poli etilen visoke gustoće,
PVC	Polivinil hlorid
UARL	Neizbjegni stvarni gubici na godišnjem nivou (Unavoidable Annual Real Loss)
VIK	Vodovod i kanalizacija

1 JP "VODOVOD" D.O.O. BIHAĆ

1.1 Osnovni podaci

Gradska služba koja je zadužena za oblast vodosnabdijevanja u Gradu Bihać je Služba za komunalne djelatnosti, vode i zaštitu okoliša. Vodovodno preduzeće zaduženo za distribuciju vode je JP „Vodovod“ d.o.o Bihać i nalazi se na adresi ul. Ivana Frane Jukića br. 13.

Preduzeće trenutno ima 136 uposlenika, što znači da je broj uposlenih na 1000 stanovnika pokrivenih uslugom vodosnabdijevanja 2,41.

Na vodovodni sistem je priključeno 57.110 stanovnika što čini oko 100% stanovništva Grada pa tako i u gradskoj zoni. Ovaj sistem raspolaže sa 18.144 priključka. U sistemu je aktivno 16 pumpnih stanica sa ukupno 34 pumpna agregata, i to:

- Pumpna stanica Klokot, ima 4 pumpna agregata ukupni kapacitet je 392 l/s, ima zaštitu od hidrauličkog udara, nalazi se u dobrom stanju i stara je oko 54 godine.
- Pumpna stanica Privilica, ima 4 pumpna agregata ukupni kapacitet je 213,7 l/s, ima zaštitu od hidrauličkog udara, nalazi se u dobrom stanju i stara je oko 34 godine.
- Pumpna stanica Lapat, ima 3 pumpna agregata ukupni kapacitet je 11 l/s, nema zaštitu od hidrauličkog udara.
- Pumpna stanica Gata, ima 1 pumpni agregat kapaciteta 8,3 l/s, nema zaštitu od hidrauličkog udara.
- Pumpna stanica Ostrovica, ima 2 pumpna agregata ukupni kapacitet je 60 l/s, ima zaštitu od hidrauličkog udara.
- Pumpna stanica Toplica, ima 2 pumpna agregata ukupni kapacitet je 48 l/s, nema zaštitu od hidrauličkog udara.
- Pumpna stanica Kostela, ima 2 pumpna agregata ukupni kapacitet je 60 l/s, nema zaštitu od hidrauličkog udara.
- Pumpna stanica Jasika, ima 2 pumpna agregata ukupni kapacitet je 30 l/s, nema zaštitu od hidrauličkog udara.
- Pumpna stanica Turija, ima 2 pumpna agregata ukupni kapacitet je 24 l/s, nema zaštitu od hidrauličkog udara.
- Pumpna stanica Krnja Gata, ima 1 pumpni agregat kapaciteta 12,5 l/s, nema zaštitu od hidrauličkog udara.
- Pumpna stanica Veliko Založje, ima 2 pumpna agregata ukupni kapacitet je 35,4 l/s, nema zaštitu od hidrauličkog udara.
- Pumpna stanica Ružica, ima 2 pumpna agregata ukupni kapacitet je 16,6 l/s, nema zaštitu od hidrauličkog udara.
- Pumpna stanica Nova četvrt, ima 1 pumpni agregat kapaciteta 9,2 l/s, nema zaštitu od hidrauličkog udara.
- Pumpna stanica Sokolac, ima 2 pumpna agregata ukupni kapacitet je 30 l/s, nema zaštitu od hidrauličkog udara.
- Pumpna stanica Ripač, ima 3 pumpna agregata ukupni kapacitet je 249,9 l/s, nema zaštitu od hidrauličkog udara.
- Pumpna stanica Klisa, ima 1 pumpni agregat kapaciteta 8 l/s, nema zaštitu od hidrauličkog udara.

U sistem je uključeno ukupno 19 rezervoara i to:

- Komarac zapremine $V=1.700\text{ m}^3$,
- Brekovica zapremine $V=250\text{ m}^3$,
- Spahići zapremine $V=500\text{ m}^3$,
- Privor lijevi zapremine $V=250\text{ m}^3$,

- Privor desni zapremine $V=250$ m 3 ,
- Klokotska Glavica zapremine $V=500$ m 3 ,
- Izačić zapremine $V=500$ m 3 ,
- Vrsta zapremine $V=500$ m 3 ,
- Debeljača (mali) zapremine $V=65$ m 3 ,
- Debeljača (veliki) zapremine $V=700$ m 3 ,
- Sokolac novi zapremine $V=500$ m 3 ,
- Sokolac stari zapremine $V=250$ m 3 ,
- Lapat zapremine $V=125$ m 3 ,
- Ripač zapremine $V=125$ m 3 ,
- Gata zapremine $V=500$ m 3 ,
- Krnja Gata zapremine $V=250$ m 3 ,
- Ostrovica zapremine $V=120$ m 3 ,
- Kalati zapremine $V=125$ m 3 , i
- Orašac zapremine $V=500$ m 3 .

Ukupna zapremina rezervoara koji se koriste je 7.710 m 3 . Nije navedeno u kakvom stanju se nalaze rezervoari. Navedeno je da neki od rezervoara imaju potrebe za dodatnim rezervoarskim prostorom, ali nije navedena potrebna zapremina. U sistemu se ne koriste uređaji za tretman pitke vode, nego se voda samo dezinficira gasnim hlorom i natrijevim hipokloritom.

Distributivna mreža se sastoji od 714.406 m cijevi različitih materijala od kojih prednjače cijevi PEHD profila < 50 mm (297.225 m), PVC profila (189.563 m), zatim PEHD profila od 100 - 200 (189.505 m), AC (33.672 m) i LŽ (4.441 m). Uposlenici komunalnog preduzeća nisu imali podatke o detektovanim curenjima na cjevovodima u sistemu niti o starosti cjevovoda. Prema podacima dobivenim od preduzeća vidljivo je da je neoprihodovana voda 54,31%.



Slika 1: Rezervoar Gata – vodovodni sistem u Bihaću

1.2 Sistem vodosnabdijevanja

U sistem vodosnabdijevanja Bihaća pitkom vodom uključeno je šest izvorišta: izvorište „Klokot“, „Privilica“, „Trbljenik“, „Gata“, „Ostrovica“ i „Toplica“.

Izvorište Privilica se koristi za snabdijevanje naselja Ripač i Sokolac. Sa ovog izvorišta se zahvaća voda u količini od 120 l/s, minimalna izdašnos je 50 l/s. Izvorište Privilica je kraško vrelo uzlaznog-prelivnog

tipa i nalazi se na lijevoj obali rijeke Une. Zahvat vode je izведен poduznom kaptažnom galerijom, iz koje se voda preljeva u sabirnu komoru pumpne stanice. Hlorisanje se vrši gasnim hlorom.

Izvorište Ostrovica se nalazi u naselju Kulen Vakuf, ispod brda Lanište, a koristi se za vodosnabdijevanje naselja Kulen Vakuf i Klisa. Sa ovog izvorišta se zahvata 30 l/s. Izvorište se nalazi na lijevoj obali rijeke Une. Radi se o tipičnom razbijenom kraškom vrelu sa razbijenom zonom isticanja od oko 200 m. Izdašnost izvorišta je od 50 – 500 l/s.

Izvorište Toplica se koristi za snabdijevanje vodom naselja Orašac. Izvorište se nalazi na lijevoj obali rijeke Une i radi se o tipičnom razbijenom kraškom vrelu. Sa ovog izvorišta se zahvata 15 l/s, dok je njegova izdašnost od 20 – 50 l/s. Zahvat je izведен izgradnjom betonskog praga neposredno ispod vrela čime se osigurava potopljenost usisne korpe, odakle se voda pumpa u rezervoar Orašac.

Zahvaćena voda sa izvorišta rijeke Klokoč, koje se nalazi u podnožju Baljevačkog polja, se koristi za snabdijevanje vodom Grada Bihaća i prigradskih naselja. Voda koja se zahvata je u količini od oko 250 – 280 l/s, što je uslovljeno propusnom moći cjevovoda. Izdašnost vrela varira tokom godine, ali je relativno stabilna. Minimalna izdašnost vrela je oko 3 m³/s. Zahvat na vrelu se vrši betonskom zahvatnom građevinom sa dvije komore. Zahvaćena voda se dalje transportuje gravitacijski AC cijevima do sabirnog bazena. Iz sabirnog bazena voda se pumpa u rezervoar Komarac odakle se snabdijeva grad. Druga pumpna stanica pumpa vodu u rezervoar Klokotska glavica odakle se snabdijevaju naselja u području Izačića.

Sa ostalih izvorišta koji se koriste u sistemu se, prema informacijama preuzetim iz komunalnog preduzeća, može se zahvatiti oko 3.813 l/s.

Hlorisanje vode se vrši natrijevim hipoklotirom i gasnim hlorom. Ukupno se potroši oko 32.736 kg hemikalija na godišnjem nivou.

Konsultant u dostavljenim upitnicima nije dobio podatak koji privredni subjekti koriste vodu za svoju djelatnost iz javnog sistema vodosnabdijevanja, ali je data količina od 311,8 l/priklj./dan koja se isporučuje pravnim licima. Broj priključaka privrednih potrošača, prema podacima iz JP „Vodovod“, je 1389 priključaka.

Na osnovu prikupljenih podataka i provedene analize može se konstatovati da JP „Vodovod“ d.o.o. Bihać raspolaže dovoljnim količinama vode do kraja planskog perioda 2050. godine.

Konsultant u dostavljenim upitnicim iz Općine i Komunalnog preduzeća nije uspio prikupiti podatke o lokalnim vodovodima.

Rezultati provedenih analiza vodovodnom sistemu Grada Bihaća su prikazani u prilogu broj 1.

Detaljni podaci su dostavljeni u Excel modelu koji je sastavni dio ovog izvještaja.

2 JKP "10. JULI" D.O.O. BOSANSKA KRUPA

2.1 Osnovni podaci

Općinska služba koja je zadužena za oblast vodosnabdijevanja u Općini Bosanska Krupa je Služba za komunalne djelatnosti, vode, zaštitu okoliša i inspekcijske poslove. JKP "10. Juli" d.o.o. Bosanska Krupa je zaduženo za distribuciju vode u ovoj općini i nalazi se na adresi Ul. Reis Džemaludina Čauševića 4.

U preduzeću je zaposleno ukupno 18 radnika što znači da je broj uposlenih na 1000 stanovnika pokrivenih uslugom vodosnabdijevanja 0,70.

Na vodovodni sistem je priključeno 25.545 stanovnika što čini oko 100% stanovništva Općine, tako da je pokrivenost stanovništva uslugom vodosnabdijevanja u centru općine također 100%. Ovaj sistem raspolaže sa 6.700 priključka. U sistemu je aktivno 5 pumpnih stanica i to:

- Pumpna stanica Ada ima 1 pumpni agregat sa kapacitetom od 55 l/s,
- Pumpna stanica Luke ima 1 pumpni agregat sa kapacitetom od 13 l/s,
- Pumpna stanica Ada ima 1 pumpni agregat sa kapacitetom od 55 l/s,
- Pumpna stanica Ada ima 1 pumpni agregat sa kapacitetom od 20 l/s,
- Pumpna stanica Ada ima 1 pumpni agregat sa kapacitetom od 70 l/s.

U sistem je uključeno 15 rezervoara i to: Hum kapaciteta 2000 m³ i sa potrebom za dodatnih 2000 m³ rezervoarskog prostora, Tečija kapaciteta 360 m³, Plavno kapaciteta 500 m³, Cer kapaciteta 250 m³ i sa potrebom za dodatnih 250 m³ rezervoarskog prostora, Veliki Badić kapaciteta 150 m³ i sa potrebom za dodatnih 200 m³ rezervoarskog prostora, Crkvina kapaciteta 150 m³, Perna kapaciteta 1000 m³, Ljusina kapaciteta 150 m³, Kobiljak kapaciteta 10 m³ i sa potrebom za dodatnih 30 m³ rezervoarskog prostora, Mahmići kapaciteta 300 m³, Mešinovića Glavica kapaciteta 150 m³, Zorovci kapaciteta 150 m³, Trkačice kapaciteta 100 m³, Točak kapaciteta 50 m³ i Mali Badić kapaciteta 5 m³. Prema podacima dostavljenim u upitniku, svi rezervoari se nalaze u dobrom stanju. Kvalitet vode na izvoristima je zadovoljavajući bez prečišćavanja.

Distributivna mreža se sastoji od 222.295 m cijevi različitih materijala od kojih prednjače cijevi PEHD profila 100 – 200 mm (144.284 m), zatim DC profila 300 – 400 mm (39.850 m), PVC profila 100 – 200 mm (20.918 m), AC profila 200 – 300 mm (9.450 m), Č profila 200 – 300 mm (7.200 m), profila 100 – 200 mm (104 m), profila 50 – 100 mm (150 m) i LŽ profila 50 – 100 mm (339 m). U upitniku nije navedeno stanje cijevi. Nisu dati podaci o detektovanim curenjima na cjevovodima u sistemu niti o starosti cjevovoda. Prema podacima dobivenim od preduzeća vidljivo je da je neoprihodovana voda 56,32%.

2.2 Sistem vodosnabdijevanja

U sistemu vodosnabdijevanja općine pitkom vodom uključena su dva izvorišta „Ade“ i „Luke“.

Prema Rješenju o vodnoj dozvoli broj UP-I/25-3-40-700-6/14, od 20.02.2015. godine koje je izdato Javnom preduzeću, navedeno je da je kapacitet zahvatnih izvorišta „Ade“ 200 l/s, dok se prosječno zahvata 57,50 l/s, a kapacitet izvorišta „Luke“ je 35,00 l/s, dok se prosječno zahvata 24,00 l/s. Ova izvorišta su napravljena u zaobalu rijeke Une, čijom se vodom i prihranjuju. Izvorište Luke se nalazi u centru grada na lijevoj obali rijeke Une. Izvorište Ada se nalazi na desnoj obali rijeke Une, na riječnoj adi, na ušću rijeke Krušnice u rijeku Unu.

Sa izvorišta Luke se vrši snabdijevanje pitkom vodom oko 6000 stanovnika na lijevoj obali rijeke Une i oko 650 stanovnika naselja Veliki Badić. Sa ovog izvorišta zahvaćena voda se pumpa kroz cjevovode DN 200 u rezervoar Tečija. Iz ovog rezervoara se gravitaciono snabdijeva stanovništvo na lijevoj obali.

Sa izvorišta Ada, zahvaćena voda se pumpa u rezervoar Hum. Potisni cjevovod je promjera DN 350 mm.

Dezinfekcija vode se vrši u rezervoaru gasnim hlorom na izvorištima. Ukupno se utroši oko 480 kg hemikalija na godišnjem nivou.

Konsultant u dostavljenim upitnicima nije dobio podatak koji privredni subjekti koriste vodu za svoju djelatnost iz javnog sistema vodosnabdijevanja. U dostavljenim upitnicima nije data količina vode koju koriste, nego je data zbirna količina vode od 418,1 l/priklj./dan koja se isporučuje pravnim licima.

Na osnovu prikupljenih podataka i provedene analize može se konstatovati da JKP "10. Juli" Bosanska Krupa raspolaže dovoljnim količinama vode do kraja planskog perioda 2050. godine.

Rezultati provedenih analiza u vodovodnom sistemu Bosanska Krupa su prikazani u prilogu broj 2.

Detaljni podaci su dostavljeni u Excel modelu koji je sastavni dio ovog izvještaja.

3 JP "KOMUNALNO" d.o.o. BOSANSKI PETROVAC

3.1 Osnovni podaci

Gradska služba koja je zadužena za oblast vodosnabdijevanja u općini Bosanski Petrovac je Služba za stambeno komunalnu djelatnost, vodoprivrednu i zaštitu okoliša. Vodovodno preduzeće zaduženo za distribuciju vode je JP "Komunalno" d.o.o. Bosanski Petrovac i nalazi se na adresi ul. Bosanska b.b.

Na vodovodni sistem je priključeno 4.450 stanovnika što čini oko 60,7% stanovništva Općine, dok je pokrivenost stanovništva uslugom vodosnabdijevanja u gradskoj zoni 100%. Preduzeće, trenutno, ima 11 uposlenika, što znači da je broj uposlenih na 1000 stanovnika pokrivenih uslugom vodosnabdijevanja 2,47. Ovaj sistem raspolaže sa 3.035 priključka. U sistemu nema pumpnih stanica. U sistemu su uključena ukupno 2 rezervoara i to Bursači od 2.000 m^3 i Novakovići od 200 m^3 . Ukupna zapremina rezervoara je 2.200 m^3 , nije navedeno u kakvom stanju se nalaze rezervoari, niti da li ima potrebe za dodatnim rezervoarskim prostorom. U sistemu se ne koriste uređaji za tretman pitke vode, tj. kvalitet vode zadovoljava bez tretmana.

Distributivna mreža se sastoji od 84.050 m cijevi različitih materijala od kojih prednjače cijevi PEHD profila 50 – 100 mm (50.000 m), zatim profila 200 – 300 mm (10. 050 m), PVC profila 100 – 200 mm (6.000 m), AC profila 200 – 300 mm (4.750 m), profila 100 – 200 (4.000 m), Č profila 200 – 300 mm (7.200 m) profila 100 – 200 mm (104 m), profila 50 – 100 mm (150 m), LŽ profila 50 – 100 mm (3.000 m) te profila 100 – 200 (3.800 m) i DC profila 400 – 500 (2.000 m). U upitniku je navedeno da su cijevi u adekvatnom stanju mada povremeno dolazi do curenja koja VIK popravlja u najkraćem mogućem roku. Nisu dati podaci o detektovanim curenjima na cjevovodima u sistemu niti o starosti cjevovoda. Prema podacima dobivenim od preduzeća vidljivo je da je neoprihodovana voda 49,05%.



Slika 2: Prostorni prikaz položaja osnovnih elemenata vodovodnog sistema u Bosanskom Petrovcu

3.2 Sistem vodosnabdijevanja

U sistem vodosnabdijevanja Bosanskom Petrovcu pitkom vodom uključena su dva izvorišta: izvorište „Smoljana“ i „Sanica“.

Prema rješenju o Vodnoj Dozvoli broj UP-I/25-3-40-232-4/2015, od 23.11.2015. godine, koja je izdata Komunalnom preduzeću za izvorište Sanica navodi se da se ovaj sistem koristi kao alternativa kada opadne kapacitet izvorišta Smoljana. Prema dostupnim podacima kapacitet ovog izvorišta je $Q_{sr}=8,9 \text{ m}^3/\text{s}$.

Prema rješenju o Vodnoj Dozvoli broj UP-I/25-3-40-584-5/17, od 22.09.2017. godine, koja je izdata Komunalnom preduzeću za izvorište Smoljana navodi se da je kapacitet izvorišta 48 l/s.

Od privrednih subjekata koji se opskrbljuju vodom iz javnog sistema vodosnabdijevanja navedeni su: Pirnar koji troši 0,08 l/s, Transplast d.o.o. koji troši 0,05 l/s i Interwork d.o.o. koji troši 0,02 l/s. U upitniku je navedeno da u sistemu postoji 185 priključaka za pravna lica i da pravna lica troše 382,4 l/priklj/dan.

Na osnovu prikupljenih podataka i provedene analize može se konstatovati da JP "Komunalno" d.o.o. Bosanski Petrovac raspolaže dovoljnim količinama vode do kraja planskog perioda 2050. godine.

Na prostoru općine nalazi se 10 lokalnih vodovoda, koji ukupno opskrbljuju oko 1.000 stanovnika, a Komunalo preduzeće održava sve lokalne vodovode.

Rezultati provedenih analiza u vodovodnom sistemu Bosanski Petrovac su prikazani u prilogu broj 3.

Detaljni podaci su dostavljeni u Excel modelu koji je sastavni dio ovog izvještaja.

4 JKP "VODOVOD " D.O.O. CAZIN

4.1 Osnovni podaci

Gradska služba koja je zadužena za oblast vodosnabdijevanja u općini Cazin je Služba za urbanizam i zaštitu okoliša grada Cazina. Vodovodno preduzeće zaduženo za distribuciju vode je JKP Vodovod d.o.o. Cazin i nalazi se na adresi Trg Predsjednika i predsjedništva R BiH Alije Izetbegovića 1.

Preduzeće trenutno ima 42 uposlenika, što znači da je broj uposlenih na 1000 stanovnika pokrivenih uslugom vodosnabdijevanja 0,73.

Na vodovodni sistem je priključeno 57.120 stanovnika što čini oko 86,3% stanovništva Općine, dok je pokrivenost stanovništva uslugom vodosnabdijevanja u gradskoj zoni 100%. Ovaj sistem raspolaže sa 17.177 priključaka. U sistemu je aktivno 19 pumpi.

- Pumpna stanica Gnjilanovac ima 5 pumpnih agregata sa ukupnim kapacitetom od 17,9 l/s,
- Pumpna stanica Čizmići ima 3 pumpna agregata sa ukupnim kapacitetom od 10,2 l/s,
- Pumpna stanica Klisa ima 1 pumpni agregat sa kapacitetom od 2,8 l/s,
- Pumpna stanica Jašaragići ima 1 pumpni agregat sa kapacitetom od 1,6 l/s,
- Pumpna stanica Miostrah ima 1 pumpni agregat sa kapacitetom od 0,5 l/s,
- Pumpna stanica Majetići ima 1 pumpni agregat sa kapacitetom od 2,8 l/s,
- Pumpna stanica Ostrožac Brdo ima 1 pumpni agregat sa kapacitetom od 5,8 l/s,
- Pumpna stanica Kuduzovići ima 2 pumpna agregata sa ukupnim kapacitetom od 2,6 l/s,
- Pumpna stanica Šturići ima 3 pumpna agregata sa ukupnim kapacitetom od 30 l/s,
- Pumpna stanica Rujnica ima 1 pumpni agregat sa kapacitetom od 2,6 l/s,
- Pumpna stanica Straža ima 2 pumpna agregata sa ukupnim kapacitetom od 2,6 l/s,
- Pumpna stanica Tahirovići ima 2 pumpna agregata sa ukupnim kapacitetom od 25 l/s,
- Pumpna stanica Čajići ima 2 pumpna agregata sa ukupnim kapacitetom od 25 l/s,
- Pumpna stanica Liskovac ima 2 pumpna agregata sa ukupnim kapacitetom od 16,6 l/s,
- Pumpna stanica Hirkići ima 1 pumpni agregat sa kapacitetom od 3 l/s,
- Pumpna stanica Kula ima 2 pumpna agregata sa ukupnim kapacitetom od 3 l/s,
- Pumpna stanica Prkos ima 2 pumpna agregata sa ukupnim kapacitetom od 4 l/s,
- Pumpna stanica Žitarnica ima 2 pumpna agregata sa ukupnim kapacitetom od 7,3 l/s,
- Pumpna stanica Donja Lučka ima 1 pumpni agregat sa kapacitetom od 15,3 l/s.

Sve pumpe imaju zaštitu od hidrauličkog udara.

U sistem je uključeno ukupno 31 rezervoar, a to su: Mihaljevac 1000 m³, Šepići 1000 m³, Ostrožac 200 m³, Japića brdo 200 m³, Herdića brdo 200 m³, Seferagići 1000 m³, Nišan 200 m³, Harilahovića brdo 50 m³, Gradina 50 m³, Kapići 50 m³, Straža 3000 m³, Šturići 1000 m³, Rujnica 50 m³, Tahirovići 3000 m³, Barska 50 m³, Šišići 50 m³, Skokovi 200 m³, Liskovac 220 m³, Banda 330 m³, Mišan-Mujakići 160 m³, Šehiti 1000 m³, Urga 200 m³, Gornja Koprivna 50 m³, Hrkići 50 m³, Stijena 200 m³, Bajrići 50 m³, Jakupovići 50 m³, Miostrah 200 m³, Šošin kamen 200 m³, Klen 50 m³, Karaula 200 m³. Ukupna zapremina rezervoara je 14.260 m³ i navedeno je da je potrebno 4.950 m³ dodatnog rezervoarskog prostora. Prečišćavanje pitke vode se ne vrši.

Distributivna mreža se sastoji od 652.589 m cijevi različitih materijala od kojih prednjači PEHD (286.900 m), PVC (190.200 m), DC (60.409 m), zatim LŽ (17.980 m) i AC (7.100 m). Uposlenici komunalnog preduzeća nisu imali podatke o detektovanim curenjima na cjevovodima u sistemu niti o starosti cijevi. Prema podacima dobivenim od preduzeća vidljivo je da je neoprihodovana voda 34,21%.



Slika 3: Pumpna stanica Mutnik u Cazinu

4.2 Sistem vodosnabdijevanja

U sistem vodosnabdijevanja općine Jajce pitkom vodom uključeno je 6 izvorišta i to izvorište „Vignjevići“, „Mutnik“, „Tahirovići“, „Ljubljankići“, „Pajića potok“ i „Sto vrela“.

Ukupna izdašnost svih izvorišta koja se koriste u sistemu je 305 l/s. Prema podacima iz komunalnog preduzeća kvalitet vode na izvorištima je zadovoljavajući bez prečišćavanja.

Prema rješenju o Vodnoj Dozvoli broj UP-I/25-3-40-413-3/10, od 22.11.2010. godine, koja je istekla, navodi se da se voda zahvata na izvorištu Vignjevići, na lokalitetu Stovrela putem bunara B1, B2, B3 i B4. na ovom izvorištu se crpi 60 do 100 l/s. Prije bušenja bunara na ovom lokalitetu su postojali izvori. Iz pumpne stanice potisnim cjevovodom dužine 400 m profila DN 350 mm, voda se transportuje do rezervoara Mihaljevac gdje se vrši hlorinacija.

Prema rješenju o Vodnoj Dozvoli broj UP-I/25-3-40-414-2/10, od 08.11.2010. godine, koja je istekla, navodi se da se voda zahvata na izvorištu Tahirovići zahvata pomoću bunara bunara B1, B2 i B3 za potrebe sjeveznog i djelimično centralnog dijela općine. Hlorinacija se vrši u rezervoaru Tahirovići. Na ovom izvorištu se zahvata ukupno 42 l/s. Bunar B3 se povremeno koristi zbog malog kapaciteta od 6 l/s i česte zamućenosti.

Prema rješenju o Vodnoj Dozvoli broj UP-I/25-3-40-162-8/18, od 24.07.2018. godine, navodi se da se voda zahvata na izvorištu Pajića potok zahvata 15 l/s. Pomoću potopljene pumpe voda se, potisnim cjevovodom, transportuje do rezervoara Karaula odakle se gravitaciono snabdijevaju naselja Seferagići, Mala Lisa i Bašagići.

Desinfekcija vode se vrši na rezervoarima Mihaljevac, Straža, Tahirovići i Šehiti natrijum hipohloritom. Godišnje se utroši oko 13.860 kg natrijevog hipoklorita. Broj ispravnih uzoraka je 99,1%.

Konsultant nije u dostavljenim upitnicima dobio podatak koji privredni subjekti koriste vodu za svoju djelatnost iz javnog sistema vodosnabdijevanja, ali je data količina od 585,2 l/priklj./dan koja se isporučuje svim pravnim licima. Broj priključaka privrednih potrošača, prema podacima iz JKP „Vodovod“, je 862 potrošača.

Na osnovu prikupljenih podataka i provedene analize može se konstatovati da JKP „Vodovod“ d.o.o. Cazin raspolaže dovoljnim količinama vode do kraja planskog perioda 2050. godine.

Konsultant nije uspio prikupiti podatke o lokalnim vodovodima.

Rezultati provedenih analiza vodovodnom sistemu Cazin su prikazani u prilogu broj 4.

Detaljni podaci su dostavljeni u Excel modelu koji je sastavni dio ovog izvještaja.

5 JP "UKUS" D.O.O. KLUČ

5.1 Osnovni podaci

Gradska služba koja je zadužena za oblast vodosnabdijevanja u općini Cazin je Služba za prostorno uređenje, stambeno-komunalne i imovinsko-pravne poslove. Vodovodno preduzeće zaduženo za distribuciju vode je JP Ukus d.o.o. Ključ i nalazi se na adresi Branilaca BiH broj 78.

Preduzeće, trenutno, ima 18 uposlenika, što znači da je broj uposlenih na 1000 stanovnika pokrivenih uslugom vodosnabdijevanja 3,6.

Na vodovodni sistem je priključeno 5.000 stanovnika što čini oko 26,7% stanovništva Općine, dok je pokrivenost stanovništva uslugom vodosnabdijevanja u gradskoj zoni 92,4%. Ovaj sistem raspolaže sa 4.489 priključaka. U sistemu je aktivno 6 pumpnih stanica.

- Pumpna stanica Okašnica ima 1 pumpni agregat sa kapacitetom od 50 l/s,
- Pumpna stanica Palež ima 1 pumpni agregat sa kapacitetom od 50 l/s,
- Pumpna stanica Vukovo selo ima 1 pumpni agregat sa kapacitetom od 0,50 l/s,
- Pumpna stanica Krantići br. 1 ima 1 pumpni agregat sa kapacitetom od 1 l/s,
- Pumpna stanica Krantići br. 2 ima 1 pumpni agregat sa kapacitetom od 0,5 l/s,
- Pumpna stanica Rejzovići ima 1 pumpni agregat sa kapacitetom od 0,6 l/s.

Sve pumpe nemaju zaštitu od hidrauličkog udara i imaju vizuelno uočiva curenja i nedostatke.

U sistem je uključeno ukupno 2 rezervoara, a to su: Šehići 2000 m³, Babići 100 m³. Ukupna zapremina rezervoara je 2.100 m³ i navedeno je da nema potrebe za dodatnim rezervoarskim prostorom. Prečišćavanje pitke vode se ne vrši.

Distributivna mreža se sastoji od 35.815 m cijevi različitih materijala od kojih prednjači PEHD (27.715 m), DC (5.100 m) i AC (3.000 m). Uposlenici komunalnog preduzeća nisu imali podatke o detektovanim curenjima na cjevovodima. Prema podacima dobivenim od preduzeća vidljivo je da je neoprihodovana voda 65,73%.

5.2 Sistem vodosnabdijevanja

U sistem vodosnabdijevanja općine Ključ pitkom vodom uključeno je izvoriste Okašnica.

U kartaži Okašnica instalirane su dvije pumpe, usisna korpa jedne od pumpi je instalirana u samom izdanskom „oku“, a druga u prelivnoj komori kartaže. Pumpe rade naizmjenično i to samo u sušnom periodu godine, a u najvećem dijelu godine voda se gravitaciono transportuje do pumpne stanice Palež. Prelivne vode iz kartaže se odvode u kanal a potom u rijeku Sanu.

Prema podacima iz komunalnog preduzeća kvalitet vode na izvoristima je zadovoljavajući bez prečišćavanja.

Dezinfekcija vode se vrši u pumpnoj stanici Palež gasnim hlorom. Godišnje se utroši oko 396 kg hemikalija.

Konsultant nije u dostavljenim upitnicima dobio podatak koji privredni subjekti koriste vodu za svoju djelatnost iz javnog sistema vodosnabdijevanja, ali je data količina od 584,6 l/priklj./dan koja se isporučuje svim pravnim licima. Broj priključaka privrednih potrošača, prema podacima iz JP „Ukus“, je 65 potrošača.

Na osnovu prikupljenih podataka i provedene analize može se konstatovati da JP „Ukus“ d.o.o. Cazin raspolaže dovoljnim količinama vode do kraja planskog perioda 2050. godine.

Na prostoru općine nalazi se 36 lokalnih vodovoda, koji ukupno opskrbljuju oko 10.000 stanovnika, a troše oko 25 l/s vode. Od 36 lokalnih vodovoda njih 12 održava JP Ukus, a ostale privatno preduzeće Mrkva montaža i grupa građana.

Rezultati provedenih analiza vodovodnom sistemu Ključ su prikazani u prilogu broj 5.

Detaljni podaci su dostavljeni u Excel modelu koji je sastavni dio ovog izvještaja.

6 JP "VODOVOD I KANALIZACIJA" D.O.O. SANSKI MOST

6.1 Osnovni podaci

Gradska služba koja je zadužena za oblast vodosnabdijevanja u općini Sanski Most je Služba za razvoj, poduzetništvo i resurse. Vodovodno preduzeće zaduženo za distribuciju vode je JP Vodovod i kanalizacija d.o.o. Sanski Most i nalazi se na adresi ul. Meše Selimovića bb.

Preduzeće, trenutno, ima 44 uposlenika, što znači da je broj uposlenih na 1000 stanovnika pokrivenih uslugom vodosnabdijevanja 2,93.

Na vodovodni sistem je priključeno 15.000 stanovnika što čini oko 36,2% stanovništva Općine, dok je pokrivenost stanovništva uslugom vodosnabdijevanja u gradskoj zoni 88,7%. Ovaj sistem raspolaže sa 11.104 priključka. U sistemu je aktivno 9 pumpnih stanica.

- Pumpna stanica Podbrnjača ima 2 pumpna agregata sa ukupnim kapacitetom od 10 l/s,
- Pumpna stanica Pećina ima 2 pumpna agregata sa ukupnim kapacitetom od 10 l/s,
- Pumpna stanica Grabar ima 2 pumpna agregata sa ukupnim kapacitetom od 10 l/s,
- Pumpna stanica Zdena ima 3 pumpna agregata sa kapacitetom od po 150 l/s,
- Pumpna stanica Jezernice ima 2 pumpna agregata sa ukupnim kapacitetom od 8 l/s,
- Pumpna stanica Magarice ima 4 pumpna agregata sa ukupnim kapacitetom od 16 l/s,
- Pumpna stanica Slatisko vrelo ima 2 pumpna agregata sa ukupnim kapacitetom od 14 l/s,
- Pumpna stanica Novo naselje ima 2 pumpna agregata sa ukupnim kapacitetom od 8 l/s,
- Pumpna stanica Vrhopolje ima 4 pumpna agregata sa kapacitetom od 20 l/s.

Sve pumpe su starije od 10 godina i nalaze se u adekvatnom stanju sa određenim vidljivim nedostatcima i curenjima.

U sistem je uključeno ukupno 12 rezervoara i to: Gradski bazen kapaciteta 2500 m³, koji ima potrebu za a dodatnih 2.500 m³ rezervoarskog prostora, Vrhopolje kapaciteta 80 m³, Hrustovo kapaciteta 80 m³, Delića brdo kapaciteta 300 m³, Demiševci kapaciteta 80 m³, Baktikovci kapaciteta 100 m³, Donji Kamengrad kapaciteta 80 m³, Fajtovci kapaciteta 80 m³, Lušci Palanka kapaciteta 300 m³, Modra kapaciteta 500 m³, Čirkići kapaciteta 80 m³ i Stari Majdan kapaciteta 100 m³.

Ukupna zapremina rezervoara koji se koriste je 4.280m³. Svi rezervoari su u upotrebljivom stanju sa vidljivim nedostatcima i curenjima. Prečišćavanje pitke vode se vrši na dva uređaja i to na postrojenju za preradu pitke vode sa izvorišta Zdena i filtersko postrojenje za preradu vode sa izvorišta Gračanica.

Distributivna mreža se sastoji od 370.000 m cijevi različitih materijala od kojih prednjače PEHD (221.000 m), PVC (50.000 m), zatim DC (46.000 m), AC (44.000 m) i LŽ (9.000 m). Uposlenici komunalnog preduzeća nisu imali podatke o detektovanim curenjima na cjevovodima u sistemu. Starost cijevi varira od 22 godine za PEHD cijevi do 42 godine za AC cijevi. Prema podacima dobivenim od preduzeća vidljivo je da je neoprihodovana voda 67,87%.



Slika 4: Izvorište Zdena u Sanskom mostu

6.2 Sistem vodosnabdijevanja

U sistem vodosnabdijevanja Sanskog Mosta pitkom vodom uključeno je 6 izvorišta i to izvorište „Grabar“, „Pećina“, „Gračanica“, „Podbrnjača“, „Slatinsko vrelo“ i „Zdena“.

Ukupna izdašnost svih izvorišta koja se koriste u sistemu je 652 l/s.

Prema vodnoj dozvoli broj UP-I/25-3-40-489-4/11, od 03.11.2011. godine, koja je istekla, navodi se da je vrelo Zedna locirano jugozapadno od Sanskog Mosta. Ovo vrelo spada u tipično kraško vrelo sa ograničenom maksimalnom izdašnošću od $3 \text{ m}^3/\text{s}$ i minimalnom od 200 l/s. Zahvatanje vode na izvorištu Zdena je izvedeno izgradnjom manjeg zagata. Zahvatanje se vrši cjevovodom DN 500 koja zahvaćenu vodu odvodi gravitaciono do postrojenja za preradu vode. Postrojenje je projektovano na 250 l/s.

Desinfekcija vode se vrši na rezervoaru i pumpnoj stanici natrijum hipohloritom. Godišnje se utroši oko 5.598,72 kg hemikalija.

Konsultant nije u dostavljenim upitnicima dobio podatak koji privredni subjekti koriste vodu za svoju djelatnost iz javnog sistema vodosnabdijevanja, ali je data količina od 162,6 l/priklj./dan koja se isporučuje pravnim licima. Broj priključaka privrednih potrošača, prema podacima iz JP „ViK“, je 634.

Na osnovu prikupljenih podataka i provedene analize može se konstatovati da JP „ViK“ d.o.o. Sanski Most raspolaže dovoljnim količinama vode do kraja planskog perioda 2050. godine.

JKP ViK doo Sanski Most održava seoske vodovode: 1. Lušci Palanka, 2. Fajtovci, 3. Lukavci/Modra, 4. Stari Majdan, 5. D. Kamengrad. O ostalim, malim seoskim sistemima nema evidencije.

Rezultati provedenih analiza vodovodnom sistemu Sanski Most su prikazani u prilogu broj 6.

Detaljni podaci su dostavljeni u Excel modelu koji je sastavni dio ovog izvještaja.

7 JKP "VODOVOD I KANALIZACIJA" D.O.O. VELIKA KLAĐUŠA

7.1 Osnovni podaci

Gradska služba koja je zadužena za oblast vodosnabdijevanja u općini Velika Kladuša je Služba za građenje, komunalne djelatnosti i zaštitu okoliša. Vodovodno preduzeće zaduženo za distribuciju vode je JKP Vodovod i kanalizacija d.o.o. Velika Kladuša i nalazi se na adresi Kulište br. 2.

Preduzeće, trenutno, ima 52 uposlenika, što znači da je broj uposlenih na 1000 stanovnika pokrivenih uslugom vodosnabdijevanja 1,6.

Na vodovodni sistem je priključeno 33.000 stanovnika što čini oko 73,7% stanovništva Općine, dok je pokrivenost stanovništva uslugom vodosnabdijevanja u gradskoj zoni 100%. Ovaj sistem raspolaže sa 13.550 priključka. U sistemu je aktivno 17 pumpnih stanica.

- Pumpna stanica Kvrkulja ima 3 pumpna agregata sa ukupnim kapacitetom od 125,0 l/s.
- Pumpna stanica Dabrvine I ima 1 pumpni agregat sa kapacitetom od 30,0 l/s.
- Pumpna stanica Dervin Bunar ima 1 pumpni agregat sa kapacitetom od 45,0 l/s.
- Pumpna stanica Slapnica ima 1 pumpni agregat sa kapacitetom od 50,0 l/s.
- Pumpna stanica Šumatac ima 1 pumpni agregat sa kapacitetom od 67,0 l/s.
- Pumpna stanica Zborište ima 2 pumpna agregata sa ukupnim kapacitetom od 16,0 l/s.
- Pumpna stanica Keserovića Brdo vrelo ima 2 pumpna agregata sa ukupnim kapacitetom od 16,6 l/s.
- Pumpna stanica Hidro blok Polje ima 1 pumpni agregat sa kapacitetom od 2,7 l/s.
- Pumpna stanica Begluk ima 2 pumpna agregata sa ukupnim kapacitetom od 4,4 l/s.
- Pumpna stanica Esmerovići ima 2 pumpna agregata sa ukupnim kapacitetom od 3,0 l/s.
- Pumpna stanica Kudići Dizdarevići ima 2 pumpna agregata sa ukupnim kapacitetom od 31,0 l/s.
- Pumpna stanica Vejinac ima 2 pumpna agregata sa ukupnim kapacitetom od 42,8 l/s.
- Pumpna stanica Kapan ima 2 pumpna agregata sa ukupnim kapacitetom od 16,6 l/s.
- Pumpna stanica Kuduzovići ima 2 pumpna agregata sa ukupnim kapacitetom od 7,2 l/s.
- Pumpna stanica Klek ima 2 pumpna agregata sa ukupnim kapacitetom od 9,4 l/s.
- Pumpna stanica Donja Lučka ima 2 pumpna agregata sa ukupnim kapacitetom od 30,6 l/s.

Sve pumpe su starije od 10 godina i nalaze se u dobrom stanju.

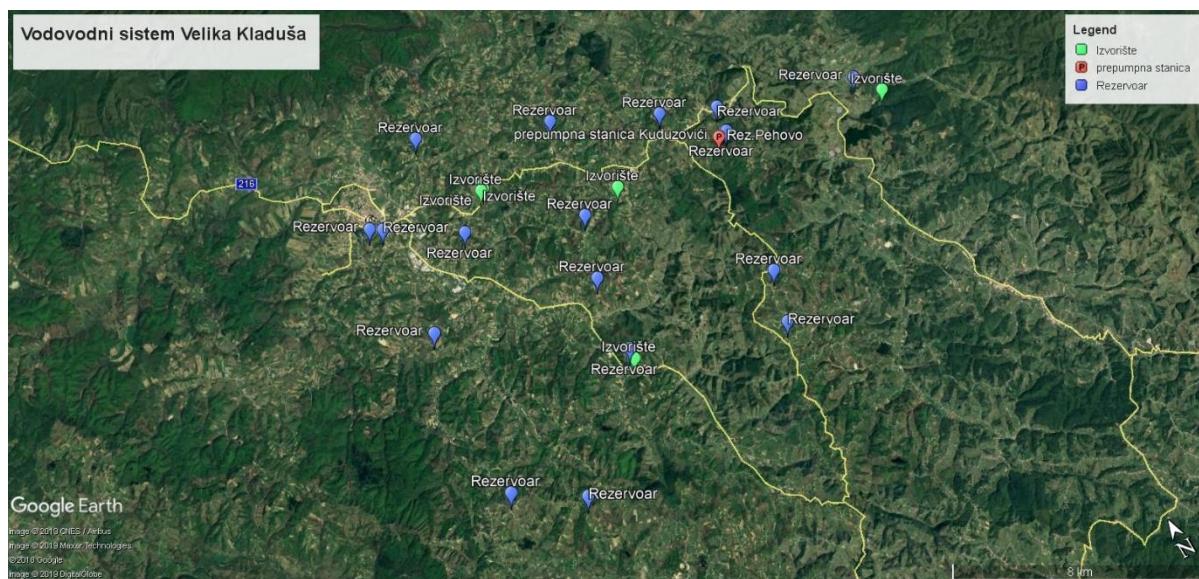
U sistemu je uključeno ukupno 24 rezervoara i to:

- Keserovića brdo kapaciteta 4.000 m³,
- Kuzmanovo brdo kapaciteta 500 m³,
- Polje A/C kapaciteta 4.000 m³,
- Pećigrad kapaciteta 1.000 m³,
- Begluk kapaciteta 100 m³,
- Esmerovići kapaciteta 32m³,
- Polje kapaciteta 200 m³,
- Trnovi kapaciteta 180 m³,
- Šumatac kapaciteta 300 m³,
- Kudići kapaciteta 300 m³,
- Johovica kapaciteta 300 m³,
- Todorovo kapaciteta 300 m³,
- Golubovići kapaciteta 200 m³,
- Gladno brdo kapaciteta 300 m³,
- Rajnovac kapaciteta 70 m³,

- Jablan kapaciteta 314 m^3 ,
- Kurtića glavica kapaciteta 200 m^3 ,
- Mehurovića glavica kapaciteta 200 m^3 ,
- Pehovo kapaciteta 100 m^3 ,
- Vrnograč kapaciteta 190 m^3 ,
- Zborište kapaciteta 200 m^3 ,
- P/K Kudići kapaciteta 30 m^3 ,
- P/K Johovica kapaciteta 30 m^3 ,
- Dubrava-Vejinac kapaciteta 60 m^3 .

Ukupna zapremina rezervoara koji se koriste je 13.106 m^3 , nalaze se u dobrom stanju bez vidljivih nedostataka. Prečišćavanje pitke vode se ne vrši i kvalitet vode zadovoljava bez prečišćavanja.

Distributivna mreža se sastoji od 659.210 m cijevi različitih materijala od kojih prednjači PEHD (562.416 m), zatim DC (37.275 m), PVC (16.725 m), AC (15.734 m), LŽ (15.728 m) i Č (11.332 m). Uposlenici komunalnog preduzeća nisu imali podatke o detektovanim curenjima na cjevovodima u sistemu. Starost cijevi varira od 20 godine za PEHD cijevi do 40 godine za Č cijevi. Prema podacima dobivenim od preduzeća vidljivo je da je neoprihodovana voda 64,02%.



Slika 5 Prostorni prikaz položaja osnovnih elemenata vodovodnog sistema Velika Kladuša

7.2 Sistem vodosnabdijevanja

U sistem vodosnabdijevanja Sanskog Mosta pitkom vodom uključeno je 6 izvořišta i to izvořište „Dabrvine I“, „Dervin Bunar“, „Slapnica“, „Šumatac“, „Zborište“ i bunari B1, B2 i B3 „Kvrkulje“.

Ukupna izdašnost svih izvořišta koja se koriste u sistemu je 335 l/s.

Prema vodnoj dozvoli broj UP-I/25-3-40-450-7/16, od 24.10.2016. godine, navodi se da se zahvata sa izvořišta Kvrkulje 130 l/s, Dabrvine I 30 l/s i Dabrvine II 45 l/s za potrebe snabdijevanja vodom stanovništva općine Velika Kladuša. Izvořište Kvrkulje se nalazi oko 3,5 km od Velike Kladuše, a čine ga bunari B1, B2 i B3. Sa bunara B1 se potisnim cjevovodom dužine oko 180 m puni rezervoar Gladno Brdo koji vodom snabdijeva naselje Podvizd, u jednom smjeru, te rezervoar Keserovića brdo, u drugom smjeru.

Prema vodnoj dozvoli broj UP-I/25-3-40-492-6/16, od 24.10.2016. godine, navodi se da je količina vode koja zahvata sa izvořišta Slapnica 30 l/s za potrebe snabdijevanja vodom stanovništva općine

Velika Kladuša. Izvorište Slapnica se nalazi 10 km istočno od Velike Kladuše i sastoji se od bunara BS1. sa bunara BS1 potisnim cjevovodom se snabdijeva rezervoar Kurtića glavica, u jednom smjeru, te rezervoar Jablan u drugom.

Prema vodnoj dozvoli broj UP-I/25-3-40-493-6/16, od 04.10.2016. godine, navodi se da je količina vode koja zahvata sa izvorišta Šumatac 150 l/s za potrebe snabdijevanja vodom stanovništva općine Velika Kladuša. Izvorište Slapnica se nalazi u naselju Donji Purići, oko 12 km jugoistočno od Velike Kladuše i sastoji se od bunara ŠH1. Sa bunara se trenutno crpi 67 l/s, što zadovoljava potrebe za vodom. Potisnim cjevovodom se snabdijeva rezervoar Kraljevac iz kojeg se gravitaciono snabdijevaju naselja Kudići i Johovica, u jednom smjeru, te rezervoar Čardak u drugom.

Prema vodnoj dozvoli broj UP-I/25-3-402-494-1/16, od 24.10.2016. godine, navodi se da je količina vode koja zahvata sa izvorišta Zborište 7-14 l/s za potrebe snabdijevanja vodom stanovništva općine Velika Kladuša. Izvorište Slapnica se nalazi u naselju Zborište i sastoji se od kaptaže na izvorištu Grabovac. Potisnim cjevovodom DN 125, dužine oko 800 m, se snabdijeva rezervoar Zborište iz kojeg se gravitaciono snabdijevaju naselja Zborište, Crvarevac, Mašinovići i Grljevac.

Dezinfekcija vode se vrši na pumpnoj stanicu gasnim hlorom. Godišnje se utroši oko 960 kg hemikalija.

Konsultant je u dostavljenim upitnicima dobio podatak sa sljedeći privredni subjekti koriste vodu za svoju djelatnost iz javnog sistema vodosnabdijevanja, a to su tekstilna industrija Sanitex d.o.o. sa potrošnjom od 5,0 l/s i prehrambena industrija Agrokomer d.o.o. sa 5,0 l/s. Navedeno je da 255,9 l/priklj./dan troše pravna lica na području ove općine. Broj priključaka privrednih potrošača, prema podacima iz JKP „ViK“, je 710.

Na osnovu prikupljenih podataka i provedene analize može se konstatovati da JKP „ViK“ d.o.o. Velika Kladuša raspolaze dovoljnim količinama vode do kraja planskog perioda 2050. godine.

JKP ViK doo Velika Kladuša i općinske službe nemaju podataka o lokalnim vodovodima.

Rezultati provedenih analiza vodovodnom sistemu Velika Kladuša su prikazani u prilogu broj 7.

Detaljni podaci su dostavljeni u Excel modelu koji je sastavni dio ovog izvještaja.

8 ANALIZA PODATAKA ZA UNSKO-SANSKI KANTON

Od ukupno 8 općina u Unsko-sanskom kantonu 7 općina je dostavilo popunjene upitnike i iste su obrađene u ovom izvještaju. Općina koja nije dostavila popunjene upitnike je općina Bužim te se ista nije uzimala u analizu.

Prema rezultatima popisa stanovništva iz 2013. godine na prostoru USK, u općinama koje su dostavile podatke, živi 260.242 stanovnika, od čega je 196.358 stanovnika ili 75,5% priključeno na centralni vodovodni sistem. Prema podacima iz općinskih planova preuzeti su podaci o kretanju stanovništva te se prema tome radila i procjena povećanja broja stanovnika po pravovima planiranja. Prema ovim podacima na kraju planskog perioda 2050. godine ovaj Kanton (bez općine koja nije dostavila podatke) će imati 282.487 stanovnika.

Specifična potrošnja vode na području US Kantona (7 općina koje su obrađene u izvještaju) iznosi 128,7 l/stan./dan, dok je ukupna proizvodnja vode po stanovniku 291,3 l/stan./dan. Potrošnja vode po priključku iznosi 340,6 l/priklj./dan od čega na pravna lica otpada 240,7 l/priklj./dan. Iz navedenih podataka se vidi da je neoprihodovana voda 55,82% ili 0,43 m³/priklj./dan.

Prosječna starost distributivne mreže, prema preuzetim podacima, iznosi 8,53 godina, dok je prosječna starost transportnih cjevovoda 14,58 godina. IWA preporučuje zamjenu 2% cjevovoda godišnje, što znači da se svakih 50 godina zamijeni kompletan sistem cijevi u jednom vodovodnom sistemu. Obzirom da u USK većina vodovodnih preduzeća nije dostavila podatke o starosti cjevovoda, te se navedene vrijednosti ne mogu uzeti kao ispravne, može se konstatovati da je sistem cijevi star i da je vrijeme da se ulaže u zamjenu dotrajalih cjevovoda. Ukupna zapremina rezervoarskog prostora iznosi 48.981 m³ što je oko 0,23 m³/stan. Sistem ima određene potrebe za novim rezervoarskim prostorom.

Na osnovu uvida u broj uzetih uzoraka vode (1.460) i broj ispravnih uzoraka vode (1.447) može se konstatovati da je u sistemima voda za piće zadovoljavajućeg kvaliteta.

U komunalnim preduzećima ukupno je zaposleno 321 uposlenik, što iznosi 1,6 uposlenika u odnosu na 1000 stanovnika sa uslugom vodosnabdijevanja. Iz ovog se vidi da vodovodna preduzeća imaju višak osoblja, ako se uzme da je praksa naprednih vodovodnih preduzeća da na 1000 stanovnika sa uslugom vodosnabdijevanja bude 1,0 – 1,1 uposlenik.

Maksimalne potrebne količine vode za vodosnabdijevanje stanovništva ovog kantona na kraju planskog perioda iznose 446,98 l/s, dok je kapacitet izvorišta koja se sada koriste 6.260 l/s. Prema navedenim analizama može se konstatovati da ovaj kanton neće imati potreba za novim količinama vode niti novim izvoristima do kraja planskog perioda 2050. godine.

Rezultati provedenih analiza koje se odnose na Unsko-sanski kanton su prikazani u prilogu broj 7.

Detaljni podaci su dostavljeni u Excel modelu koji je sastavni dio ovog izvještaja.

Prilog 1 - Rezultati detaljnih analiza dugotrajnog vodosnabdijevanja vodom u gradu Bihać

Bihać								
PROIZVODNJA I POTROŠNJA VODE								
Proizvodnja vode (l/osoba/dan)								327,2
Proizvodnja vode (l/priklj./dan)								1014,5
Ukupna proizvodnja vode (centralni vodovodni sisitem) (l/s)								213,0
Ukupna proizvodnja vode (ruralni vodovodni sistemi) (l/s)								
Ukupna proizvodnja vode u svim sistemima (l/s)								213,0
Potrošnja vode (l/osoba/dan)								155,5
Potrošnja vode (l/priklučku/dan)								482,1
Potrošnja vode - fizička lica (l/osoba/dan)								128,4
Potrošnja vode - pravna lica (l/priklučku/dan)								311,8
Potrošnja vode - lokalni vodovodi (l/osobi/dan)								
Potrošnja vode - javna mjesta vodosnabd. (l/dan)								338,8
Potrošnja vode velikih privrednih subjekata (l/s)								
Potrošnja vode velikih privrednih subjekata - planirano proširenje kapaciteta (l/s)								
Ukupna fakturisana količina vode - centralni VS (l/s)								97,3
Pokrivenost vodosnabdijevanjem na ter. općine								100,0%
Pokrivenost vodosnabdijevanjem u centru								100,0%
Broj stanovnika na centralnom vodovodnom sistemu								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	56261	57110	57972	58495	59556	60636	61736	62855
Broj stanovnika na teritoriji općine								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	56261	57110	57972	58495	59556	60636	61736	62855
Broj stanovnika u općinskom centru								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	56261	57110	57972	58495	59556	60636	61736	62855
Potrebna količina vode za snabdijevanje na bazi trenutne potrošnje (l/s)								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		102,78	104,33	105,27	107,18	109,12	111,10	113,12
Potrebna količina vode za snabdijevanje pravnih lica								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		13,73	13,94	14,06	14,32	14,58	14,84	15,11
Potrebne količine vode za snabdijevanje fizičkih lica (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		89,90	91,25	92,08	93,75	95,45	97,18	98,94

Potrebne količine vode za snabdijevanje potrošača u lokalnim vod. (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		89,90	91,25	92,08	93,75	95,45	97,18	98,94
								136
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 vodovodnih priključaka								7,5
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 stanovnika sa uslugom vodosnabdijevanja								2,42
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda								26
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda u odnosu na ukupan broj uposlenika (%)								19,1%
Prosječna dužina servisne mreže po priključku (m)								4,2
Ukupna broj priključaka								18144
Neoprihodovana voda (%)								54,31%
Gubici								0%
Neoprihodovana voda m3/km/dan								25,76
Neoprihodovana voda m3/priklj./dan								1,01
Ukupna dužina cjevovoda (m)								719217
Prosječan pritisak u sistemu (bar)								4,00
Neizbjegni gubici na godišnjem nivou - UARL (l/s)								13,60
Prosječna starost distributivne mreže - svi cjevovodi (godina)								0,00
Prosječna starost distributivne mreže - po materijalima (godina)								
Č NEMA		DC NEMA		PVC NEMA				
LŽ NEMA		PEHD NEMA		AC NEMA				
Prosječna starost transportnih cjevovoda (godina)								24,43
Prosječna starost distributivne mreže - po materijalima (godina)								
Č NEMA		DC 8,00		PVC 8,00				
LŽ 59,14		PEHD 21,04		AC NEMA				
Ukupna zapremina rezervoarskog prostora								7710
Zapremina rezervoara u odnosu na broj potrošača (m3/osobi)								0,13500264
Ukupan broj uređaja za prečišćavanje								0
Primjenjene tehnologije prečišćavanja (broj mesta)								
DEZINFEKCIJA	KOAGULACIJA	FLOKULACIJA	TALOŽENJE	FILTRACIJA				
0	0	0	0	0				
Broj uzetih uzoraka za analizu kvalitete vode								0
Broj ispravnih uzoraka								0
Broj ispravnih uzoraka (%)								
Godišnji troškovi dezinfekcije vode								58.925 KM

RUKOVANJE I ODRŽAVANJE -- PROSJEĆNA OCJENA

SREDSTVO	STANJE SREDSTAVA	OPSEG NEDOSTATAKA	ZNAČAJ NEDOSTATAKA
Pumpne stanice	2,0	1,0	2,0
Uređaji za prečišćavanje			
Rezervoari			
Transportni cjevovdi	1,3	2,0	2,0
Distributivni cjevovdi	0,0	0,0	0,0

KAPACITET IZVORIŠTA (l/s)	3813
MAKSIMALNE POTREBNE KOLIČINE NA KRAJU PLANSKOG PERIODA 2050 (l/s)	182,61
ZAKLJUČAK	Izvorišta zadovoljavaju potrebe za cjelokupan planski period

Prilog 2 - Rezultati detaljnih analiza dugotrajnog vodosnabdijevanja vodom u općini Bosanska Krupa

Bosanska Krupa								
PROIZVODNJA I POTROŠNJA VODE								
Proizvodnja vode (l/osoba/dan)								216,0
Proizvodnja vode (l/priklj./dan)								823,6
Ukupna proizvodnja vode (centralni vodovodni sistemi) (l/s)								63,9
Ukupna proizvodnja vode (ruralni vodovodni sistemi) (l/s)								
Ukupna proizvodnja vode u svim sistemima (l/s)								63,9
Potrošnja vode (l/osoba/dan)								189,0
Potrošnja vode (l/priključku/dan)								720,8
Potrošnja vode - fizička lica (l/osoba/dan)								86,8
Potrošnja vode - pravna lica (l/priključku/dan)								418,1
Potrošnja vode - lokalni vodovodi (l/osobi/dan)								
Potrošnja vode - javna mjesta vodosnabd. (l/dan)								24,4
Potrošnja vode velikih privrednih subjekata (l/s)								0,0
Potrošnja vode velikih privrednih subjekata - planirano proširenje kapaciteta (l/s)								0,0
Ukupna fakturisana količina vode - centralni VS (l/s)								27,9
Pokrivenost vodosnabdijevanjem na ter. općine								100,0%
Pokrivenost vodosnabdijevanjem u centru								250,5%
Broj stanovnika na centralnom vodovodnom sistemu								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	25545	25801	26061	26217	26533	26853	27177	27505
Broj stanovnika na teritoriji općine								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	25545	25801	26061	26217	26533	26853	27177	27505
Broj stanovnika u općinskom centru								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	10196	10298	10402	10464	10591	10718	10847	10978
Potrebna količina vode za snabdijevanje na bazi trenutne potrošnje (l/s)								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		56,45	57,02	57,36	58,05	58,75	59,46	60,18
Potrebna količina vode za snabdijevanje pravnih lica								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		2,22	2,24	2,26	2,28	2,31	2,34	2,37
Potrebne količine vode za snabdijevanje fizičkih lica (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		40,61	41,02	41,27	41,77	42,27	42,78	43,29

Potrebne količine vode za snabdijevanje potrošača u lokalnim vod. (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		40,61	41,02	41,27	41,77	42,27	42,78	43,29
Ukupan broj uposlenika VIK-a								
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 vodovodnih priključaka								
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 stanovnika sa uslugom vodosnabdijevanja								
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda								
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda u odnosu na ukupan broj uposlenika (%)								
Prosječna dužina servisne mreže po priključku (m)								
Ukupna broj priključaka								
Neoprighthodovana voda (%)								
Gubici								
Neoprighthodovana voda m3/km/dan								
Neoprighthodovana voda m3/priklj./dan								
Ukupna dužina cjevovoda								
Prosječan pritisak u sistemu (bar)								
Neizbjegni gubici na godišnjem nivou - UARL (l/s)								
Prosječna starost distributivne mreže - svi cjevovodi (godina)								
Prosječna starost distributivne mreže - po materijalima (godina)								
Č NEMA		DC NEMA		PVC NEMA				
LŽ NEMA		PEHD NEMA		AC NEMA				
Prosječna starost transportnih cjevova (godina)								
Prosječna starost distributivne mreže - po materijalima (godina)								
Č 54,00		DC 9,52		PVC 25,00				
LŽ NEMA		PEHD NEMA		AC NEMA				
Ukupna zapremina rezervoarskog prostora								
Zapremina rezervoara u odnosu na broj potrošača (m3/osobi)								
Ukupan broj uređaja za prečišćavanje								
Primjenjene tehnologije prečišćavanja (broj mjesta)								
DEZINFEKCIJA	KOAGULACIJA	FLOKULACIJA	TALOŽENJE	FILTRACIJA				
0	0	0	0	0				
Broj uzetih uzoraka za analizu kvalitete vode								
Broj ispravnih uzoraka								
Broj ispravnih uzoraka (%)								
Godišnji troškovi dezinfekcije vode								

RUKOVANJE I ODRŽAVANJE -- PROSJEČNA OCJENA			
SREDSTVO	STANJE SREDSTAVA	OPSEG NEDOSTATAKA	ZNAČAJ NEDOSTATAKA
Pumpne stanice			
Uređaji za prečišćavanje			
Rezervoari	0,9	1,0	1,0
Transportni cjevovdi	1,0	2,0	2,0
Distributivni cjevovdi	0,0	0,0	0,0

KAPACITET IZVORIŠTA (l/s)	325
MAKSIMALNE POTREBNE KOLIČINE NA KRAJU PLANSKOG PERIODA 2050 (l/s)	86,03
ZAKLJUČAK	Izvorišta zadovoljavaju potrebe za cjelokupan planski period

Prilog 3 - Rezultati detaljnih analiza dugotrajnog vodosnabdijevanja vodom u općini Bosanski Petrovac

Bosanski Petrovac								
PROIZVODNJA I POTROŠNJA VODE								
Proizvodnja vode (l/osoba/dan)								288,0
Proizvodnja vode (l/priklj./dan)								422,3
Ukupna proizvodnja vode (centralni vodovodni sistemi) (l/s)								14,8
Ukupna proizvodnja vode (ruralni vodovodni sistemi) (l/s)								
Ukupna proizvodnja vode u svim sistemima (l/s)								14,8
Potrošnja vode (l/osoba/dan)								146,8
Potrošnja vode (l/priklučku/dan)								215,2
Potrošnja vode - fizička lica (l/osoba/dan)								130,9
Potrošnja vode - pravna lica (l/priklučku/dan)								382,4
Potrošnja vode - lokalni vodovodi (l/osobi/dan)								
Potrošnja vode - javna mjesta vodosnabd. (l/dan)								
Potrošnja vode velikih privrednih subjekata (l/s)								
Potrošnja vode velikih privrednih subjekata - planirano proširenje kapaciteta (l/s)								
Ukupna fakturisana količina vode - centralni VS (l/s)								7,6
Pokrivenost vodosnabdijevanjem na ter. općine								60,7%
Pokrivenost vodosnabdijevanjem u centru								117,7%
Broj stanovnika na centralnom vodovodnom sistemu								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	4450	4495	4540	4567	4622	4678	4734	4791
Broj stanovnika na teritoriji općine								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	7328	7402	7476	7521	7612	7703	7796	7890
Broj stanovnika u općinskom centru								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	3781	3819	3857	3880	3927	3975	4023	4071
Potrebna količina vode za snabdijevanje na bazi trenutne potrošnje (l/s)								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		7,63	7,71	7,76	7,85	7,95	8,04	8,14
Potrebna količina vode za snabdijevanje pravnih lica								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		0,82	0,83	0,83	0,84	0,85	0,86	0,87
Potrebne količine vode za snabdijevanje fizičkih lica (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		7,07	7,15	7,19	7,28	7,36	7,45	7,54

Potrebne količine vode za snabdijevanje potrošača u lokalnim vod. (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		11,65	11,77	11,84	11,98	12,13	12,27	12,42
								11
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 vodovodnih priključaka								3,6
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 stanovnika sa uslugom vodosnabdijevanja								2,47
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda								1
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda u odnosu na ukupan broj uposlenika (%)								9,1%
Prosječna dužina servisne mreže po priključku (m)								4,2
Ukupna broj priključaka								3035
Neoprihodovana voda (%)								49,05%
Gubici								0%
Neoprihodovana voda m3/km/dan								15,25
Neoprihodovana voda m3/priklj./dan								0,42
Ukupna dužina cjevovoda								126850
Prosječan pritisak u sistemu (bar)								4,00
Neizbjegni gubici na godišnjem nivou - UARL (l/s)								2,33
Prosječna starost distributivne mreže - svi cjevovodi (godina)								0,00
Prosječna starost distributivne mreže - po materijalima (godina)								
Č NEMA	DC NEMA		PVC NEMA					
LŽ NEMA	PEHD NEMA		AC NEMA					
Prosječna starost transportnih cjevovoda (godina)								0,00
Prosječna starost distributivne mreže - po materijalima (godina)								
Č NEMA	DC NEMA		PVC NEMA					
LŽ NEMA	PEHD NEMA		AC NEMA					
Ukupna zapremina rezervoarskog prostora								2200
Zapremina rezervoara u odnosu na broj potrošača (m3/osobi)								0,49
Ukupan broj uređaja za prečišćavanje								0
Primjenjene tehnologije prečišćavanja (broj mesta)								
DEZINFEKCIJA	KOAGULACIJA	FLOKULACIJA	TALOŽENJE		FILTRACIJA			
0	0	0	0		0			
Broj uzetih uzoraka za analizu kvalitete vode								0
Broj ispravnih uzoraka								0
Broj ispravnih uzoraka (%)								
Godišnji troškovi dezinfekcije vode								1.418 KM

RUKOVANJE I ODRŽAVANJE -- PROSJEČNA OCJENA			
SREDSTVO	STANJE SREDSTAVA	OPSEG NEDOSTATAKA	ZNAČAJ NEDOSTATAKA
Pumpne stanice			
Uređaji za prečišćavanje			
Rezervoari			
Transportni cjevovdi			
Distributivni cjevovdi	3	2	3

KAPACITET IZVORIŠTA (l/s)	805
MAKSIMALNE POTREBNE KOLIČINE NA KRAJU PLANSKOG PERIODA 2050 (l/s)	18,33
ZAKLJUČAK	Izvorišta zadovoljavaju potrebe za cjelokupan planski period

Prilog 4 - Rezultati detaljnih analiza dugotrajnog vodosnabdijevanja vodom u općini Cazin

Cazin								
PROIZVODNJA I POTROŠNJA VODE								
		Proizvodnja vode (l/osoba/dan)			154,4			
		Proizvodnja vode (l/priklj./dan)			513,2			
		Ukupna proizvodnja vode (centralni vodovodni sistemi) (l/s)			102,0			
		Ukupna proizvodnja vode (ruralni vodovodni sistemi) (l/s)						
		Ukupna proizvodnja vode u svim sistemima (l/s)			102,0			
		Potrošnja vode (l/osoba/dan)			101,6			
		Potrošnja vode (l/priklučku/dan)			337,6			
		Potrošnja vode - fizička lica (l/osoba/dan)			9,3			
		Potrošnja vode - pravna lica (l/priklučku/dan)			585,2			
		Potrošnja vode - lokalni vodovodi (l/osobi/dan)						
		Potrošnja vode - javna mjesta vodosnabd. (l/dan)						
		Potrošnja vode velikih privrednih subjekata (l/s)						
		Potrošnja vode velikih privrednih subjekata - planirano proširenje kapaciteta (l/s)						
		Ukupna fakturisana količina vode - centralni VS (l/s)			67,1			
		Pokrivenost vodosnabdijevanjem na ter. općine			86,3%			
		Pokrivenost vodosnabdijevanjem u centru			380,7%			
Broj stanovnika na centralnom vodovodnom sistemu								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	57102	57675	58254	58605	59311	60027	60751	61483
Broj stanovnika na teritoriji općine								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	66149	66813	67484	67890	68708	69537	70376	71224
Broj stanovnika u općinskom centru								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	15000	15151	15303	15395	15580	15768	15958	16151
Potrebna količina vode za snabdijevanje na bazi trenutne potrošnje (l/s)								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		67,80	68,48	68,89	69,72	70,56	71,42	72,28
Potrebna količina vode za snabdijevanje pravnih lica								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		5,84	5,90	5,93	6,00	6,08	6,15	6,22
Potrebne količine vode za snabdijevanje fizičkih lica (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		90,79	91,70	92,25	93,36	94,49	95,63	96,78

Potrebne količine vode za snabdijevanje potrošača u lokalnim vod. (l/s) – IWA norma Q=136 l/stan/dan													
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050					
Protok (l/s)		105,17	106,22	106,86	108,15	109,46	110,78	112,11					
Ukupan broj uposlenika VIK-a								42					
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 vodovodnih priključaka								2,4					
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 stanovnika sa uslugom vodosnabdijevanja								0,74					
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda								0					
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda u odnosu na ukupan broj uposlenika (%)								0,0%					
Prosječna dužina servisne mreže po priključku (m)								0,0					
Ukupna broj priključaka								17177					
Neoprihodovana voda (%)								34,21%					
Gubici								0%					
Neoprihodovana voda m3/km/dan								15,67					
Neoprihodovana voda m3/priklj./dan								0,51					
Ukupna dužina cjevovoda								569537					
Prosječan pritisak u sistemu (bar)								0,00					
Neizbjegni gubici na godišnjem nivou – UARL (l/s)								0,00					
Prosječna starost distributivne mreže – svi cjevovodi (godina)								0,00					
Prosječna starost distributivne mreže – po materijalima (godina)													
Č NEMA	DC NEMA			PVC NEMA									
LŽ NEMA	PEHD NEMA			AC NEMA									
Prosječna starost transportnih cjevova (godina)								25,30					
Prosječna starost distributivne mreže – po materijalima (godina)													
Č NEMA	DC 11,67			PVC NEMA									
LŽ 31,39	PEHD 10,00			AC 50,00									
Ukupna zapremina rezervoarskog prostora								14260					
Zapremina rezervoara u odnosu na broj potrošača (m3/osobi)								0,25					
Ukupan broj uređaja za prečišćavanje								0					
Primjenjene tehnologije prečišćavanja (broj mesta)													
DEZINFEKCIJA	KOAGULACIJA	FLOKULACIJA	TALOŽENJE	FILTRACIJA									
0	0	0	0	0									
Broj uzetih uzoraka za analizu kvalitete vode								1460					
Broj ispravnih uzoraka								1447					
Broj ispravnih uzoraka (%)								99%					
Godišnji troškovi dezinfekcije vode								11.088 KM					

RUKOVANJE I ODRŽAVANJE -- PROSJEČNA OCJENA			
SREDSTVO	STANJE SREDSTAVA	OPSEG NEDOSTATAKA	ZNAČAJ NEDOSTATAKA
Pumpne stanice			
Uređaji za prečišćavanje			
Rezervoari			
Transportni cjevovdi	1,5	1,7	1,7
Distributivni cjevovdi	0,0	0,0	0,0

KAPACITET IZVORIŠTA (l/s)	305
MAKSIMALNE POTREBNE KOLIČINE NA KRAJU PLANSKOG PERIODA 2050 (l/s)	78,50
ZAKLJUČAK	Izvorišta zadovoljavaju potrebe za cjelokupan planski period

Prilog 5 - Rezultati detaljnih analiza dugotrajnog vodosnabdijevanja vodom u općini Ključ

Ključ								
PROIZVODNJA I POTROŠNJA VODE								
Proizvodnja vode (l/osoba/dan)								411,0
Proizvodnja vode (l/priklj./dan)								457,7
Ukupna proizvodnja vode (centralni vodovodni sistemi) (l/s)								23,8
Ukupna proizvodnja vode (ruralni vodovodni sistemi) (l/s)								25,0
Ukupna proizvodnja vode u svim sistemima (l/s)								48,8
Potrošnja vode (l/osoba/dan)								140,8
Potrošnja vode (l/priključku/dan)								156,9
Potrošnja vode - fizička lica (l/osoba/dan)								153,9
Potrošnja vode - pravna lica (l/priključku/dan)								584,6
Potrošnja vode - lokalni vodovodi (l/osobi/dan)								216,0
Potrošnja vode - javna mjesta vodosnabd. (l/dan)								
Potrošnja vode velikih privrednih subjekata (l/s)								
Potrošnja vode velikih privrednih subjekata - planirano proširenje kapaciteta (l/s)								
Ukupna fakturisana količina vode - centralni VS (l/s)								8,1
Pokrivenost vodosnabdijevanjem na ter. općine								26,7%
Pokrivenost vodosnabdijevanjem u centru								92,4%
Broj stanovnika na centralnom vodovodnom sistemu								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	5000	5050	5101	5132	5193	5256	5319	5384
Broj stanovnika na teritoriji općine								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	18714	18902	19092	19206	19438	19673	19910	20150
Broj stanovnika u općinskom centru								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	5409	5463	5518	5551	5618	5686	5755	5824
Potrebna količina vode za snabdijevanje na bazi trenutne potrošnje (l/s)								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		8,23	8,31	8,36	8,46	8,57	8,67	8,77
Potrebna količina vode za snabdijevanje pravnih lica								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		1,20	1,22	1,22	1,24	1,25	1,27	1,28
Potrebne količine vode za snabdijevanje fizičkih lica (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		7,95	8,03	8,08	8,17	8,27	8,37	8,47

Potrebne količine vode za snabdijevanje potrošača u lokalnim vod. (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		29,75	30,05	30,23	30,60	30,97	31,34	31,72
Ukupan broj uposlenika VIK-a								18
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 vodovodnih priključaka								4,0
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 stanovnika sa uslugom vodosnabdijevanja								3,6
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda								4
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda u odnosu na ukupan broj uposlenika (%)								22,2%
Prosječna dužina servisne mreže po priključku (m)								4,2
Ukupna broj priključaka								4489
Neoprihodovana voda (%)								65,73%
Gubici								0%
Neoprihodovana voda m3/km/dan								57,37
Neoprihodovana voda m3/priklj./dan								0,46
Ukupna dužina cjevovoda (m)								41815
Prosječan pritisak u sistemu (bar)								3,50
Neizbjegni gubici na godišnjem nivou - UARL (l/s)								1,95
Prosječna starost distributivne mreže - svi cjevovodi (godina)								11,61
Prosječna starost distributivne mreže - po materijalima (godina)								
Č NEMA		DC NEMA		PVC	15,00			
LŽ NEMA		PEHD	NEMA	AC		NEMA		
Prosječna starost transportnih cjevovoda (godina)								55,00
Prosječna starost distributivne mreže - po materijalima (godina)								
Č NEMA		DC NEMA		PVC		NEMA		
LŽ NEMA		PEHD	NEMA	AC	55,00			
Ukupna zapremina rezervoarskog prostora								2100
Zapremina rezervoara u odnosu na broj potrošača (m3/osobi)								0,41582508
Ukupan broj uređaja za prečišćavanje								1
Primjenjene tehnologije prečišćavanja (broj mesta)								
DEZINFEKCIJA	KOAGULACIJA	FLOKULACIJA	TALOŽENJE		FILTRACIJA			
1	0	0	0		0			
Broj uzetih uzoraka za analizu kvalitete vode								0
Broj ispravnih uzoraka								0
Broj ispravnih uzoraka (%)								
Godišnji troškovi dezinfekcije vode								871,20 KM

RUKOVANJE I ODRŽAVANJE -- PROSJEČNA OCJENA			
SREDSTVO	STANJE SREDSTAVA	OPSEG NEDOSTATAKA	ZNAČAJ NEDOSTATAKA
Pumpne stanice	2,7	2,7	2,7
Uređaji za prečišćavanje			
Rezervoari	2,0	2,0	2,0
Transportni cjevovdi	4,0	4,0	4,0
Distributivni cjevovdi	2,0	2,0	2,0

KAPACITET IZVORIŠTA (l/s)	25
MAKSIMALNE POTREBNE KOLIČINE NA KRAJU PLANSKOG PERIODA 2050 (l/s)	17,86
ZAKLJUČAK	Izvorišta zadovoljavaju potrebe za cjelokupan planski period

Prilog 6 - Rezultati detaljnih analiza dugotrajnog vodosnabdijevanja vodom u općini Sanski Most

Sanski Most								
PROIZVODNJA I POTROŠNJA VODE								
Proizvodnja vode (l/osoba/dan)								531,3
Proizvodnja vode (l/priklj./dan)								717,7
Ukupna proizvodnja vode (centralni vodovodni sistemi) (l/s)								92,2
Ukupna proizvodnja vode (ruralni vodovodni sistemi) (l/s)								0,0
Ukupna proizvodnja vode u svim sistemima (l/s)								92,2
Potrošnja vode (l/osoba/dan)								170,7
Potrošnja vode (l/priključku/dan)								230,6
Potrošnja vode - fizička lica (l/osoba/dan)								55,4
Potrošnja vode - pravna lica (l/priključku/dan)								162,6
Potrošnja vode - lokalni vodovodi (l/osobi/dan)								
Potrošnja vode - javna mjesta vodosnabd. (l/dan)								
Potrošnja vode velikih privrednih subjekata (l/s)								
Potrošnja vode velikih privrednih subjekata - planirano proširenje kapaciteta (l/s)								
Ukupna fakturisana količina vode - centralni VS (l/s)								29,6
Pokrivenost vodosnabdijevanjem na ter. općine								36,2%
Pokrivenost vodosnabdijevanjem u centru								88,7%
Broj stanovnika na centralnom vodovodnom sistemu								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	15000	15151	15303	15395	15580	15768	15958	16151
Broj stanovnika na teritoriji općine								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	41475	41891	42312	42566	43080	43599	44125	44657
Broj stanovnika u općinskom centru								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	16913	17083	17254	17358	17567	17779	17994	18211
Potrebna količina vode za snabdijevanje na bazi trenutne potrošnje (l/s)								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		29,94	30,24	30,42	30,79	31,16	31,54	31,92
Potrebna količina vode za snabdijevanje pravnih lica								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		3,27	3,30	3,32	3,36	3,40	3,44	3,48
Potrebne količine vode za snabdijevanje fizičkih lica (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		23,85	24,09	24,23	24,52	24,82	25,12	25,42

Potrebne količine vode za snabdijevanje potrošača u lokalnim vod. (l/s) – IWA norma Q=136 l/stan/dan								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		65,94	66,60	67,00	67,81	68,63	69,46	70,29
								44
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 vodovodnih priključaka								4,0
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 stanovnika sa uslugom vodosnabdijevanja								2,93
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda								
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda u odnosu na ukupan broj uposlenika (%)								
Prosječna dužina servisne mreže po priključku (m)								4,2
Ukupna broj priključaka								11104
Neoprihodovana voda (%)								67,87%
Gubici								0%
Neoprihodovana voda m3/km/dan								21,54
Neoprihodovana voda m3/priklj./dan								0,72
Ukupna dužina cjevovoda (m)								376600
Prosječan pritisak u sistemu (bar)								3,50
Neizbjegni gubici na godišnjem nivou – UARL (l/s)								6,82
Prosječna starost distributivne mreže – svi cjevovodi (godina)								21,97
Prosječna starost distributivne mreže – po materijalima (godina)								
Č NEMA	DC NEMA	PVC	22,00					
LŽ 2,00	PEHD	28,00						AC 42,00
Prosječna starost transportnih cjevova (godina)								26,67
Prosječna starost distributivne mreže – po materijalima (godina)								
Č NEMA	DC NEMA	PVC	22,00					
LŽ 38,00	PEHD NEMA	AC	42,00					
Ukupna zapremina rezervoarskog prostora								4280
Zapremina rezervoara u odnosu na broj potrošača (m3/osobi)								0,28
Ukupan broj uređaja za prečišćavanje								1
Primjenjene tehnologije prečišćavanja (broj mesta)								
DEZINFEKCIJA	KOAGULACIJA	FLOKULACIJA	TALOŽENJE	FILTRACIJA				
2	1	1	0	2				
Broj uzetih uzoraka za analizu kvalitete vode								0
Broj ispravnih uzoraka								0
Broj ispravnih uzoraka (%)								
Godišnji troškovi dezinfekcije vode								3.919 KM

RUKOVANJE I ODRŽAVANJE -- PROSJEČNA OCJENA			
SREDSTVO	STANJE SREDSTAVA	OPSEG NEDOSTATAKA	ZNAČAJ NEDOSTATAKA
Pumpne stanice	0,956521739	4	0,6
Uređaji za prečišćavanje	2	1,5	1
Rezervoari	1,25	3,875	1
Transportni cjevovdi	2	2	2
Distributivni cjevovdi	2	2	2

KAPACITET IZVORIŠTA (l/s)	652
MAKSIMALNE POTREBNE KOLIČINE NA KRAJU PLANSKOG PERIODA 2050 (l/s)	62,67
ZAKLJUČAK	Izvorišta zadovoljavaju potrebe za cjelokupan planski period

Prilog 7 - Rezultati detaljnih analiza dugotrajnog vodosnabdijevanja vodom u općini Velika Kladuša

Velika Kladuša

PROIZVODNJA I POTROŠNJA VODE								
		Proizvodnja vode (l/osoba/dan)			398,5			
		Proizvodnja vode (l/priklj./dan)			970,5			
		Ukupna proizvodnja vode (centralni vodovodni sistemi) (l/s)			152,2			
		Ukupna proizvodnja vode (ruralni vodovodni sistemi) (l/s)						
		Ukupna proizvodnja vode u svim sistemima (l/s)			152,2			
		Potrošnja vode (l/osoba/dan)			143,4			
		Potrošnja vode (l/priključku/dan)			349,2			
		Potrošnja vode - fizička lica (l/osoba/dan)			46,8			
		Potrošnja vode - pravna lica (l/priključku/dan)			255,9			
		Potrošnja vode - lokalni vodovodi (l/osobi/dan)						
		Potrošnja vode - javna mjesta vodosnabd. (l/dan)			0,0			
		Potrošnja vode velikih privrednih subjekata (l/s)			10,0			
		Potrošnja vode velikih privrednih subjekata - planirano proširenje kapaciteta (l/s)			0,0			
		Ukupna fakturisana količina vode - centralni VS (l/s)			54,8			
Pokrivenost vodosnabdijevanjem na ter. općine							73,7%	
Pokrivenost vodosnabdijevanjem u centru							220,0%	
Broj stanovnika na centralnom vodovodnom sistemu								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	33000	33331	33666	33868	34277	34690	35109	35532
Broj stanovnika na teritoriji općine								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	44770	45219	45674	45948	46502	47063	47631	48205
Broj stanovnika u općinskom centru								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	15000	15151	15303	15395	15580	15768	15958	16151
Potrebna količina vode za snabdijevanje na bazi trenutne potrošnje (l/s)								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		55,32	55,87	56,21	56,88	57,57	58,27	58,97
Potrebna količina vode za snabdijevanje pravnih lica								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		15,76	15,92	16,02	16,21	16,40	16,60	16,80
Potrebne količine vode za snabdijevanje fizičkih lica (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		52,47	52,99	53,31	53,95	54,60	55,26	55,93

Potrebne količine vode za snabdijevanje potrošača u lokalnim vod. (l/s) – IWA norma Q=136 l/stan/dan								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		71,18	71,89	72,33	73,20	74,08	74,97	75,88
Ukupan broj uposlenika VIK-a								52
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 vodovodnih priključaka								3,8
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 stanovnika sa uslugom vodosnabdijevanja								1,6
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda								10
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda u odnosu na ukupan broj uposlenika (%)								19,2%
Prosječna dužina servisne mreže po priključku (m)								18,0
Ukupna broj priključaka								13550
Neoprihodovana voda (%)								64,02%
Gubici								54%
Neoprihodovana voda m3/km/dan								19,95
Neoprihodovana voda m3/priklj./dan								0,97
Ukupna dužina cjevovoda (m)								688646,00
Prosječan pritisak u sistemu (bar)								4,80
Neizbjježni gubici na godišnjem nivou – UARL (l/s)								16,30
Prosječna starost distributivne mreže – svi cjevovodi (godina)								21,31
Prosječna starost distributivne mreže – po materijalima (godina)								
Č 40,00		DC 20,00		PVC 20,00				
LŽ 35,00		PEHD 30,00		AC 35,00				
Prosječna starost transportnih cjevovoda (godina)								21,31
Prosječna starost distributivne mreže – po materijalima (godina)								
Č 34,85		DC 11,19		PVC 14,98				
LŽ NEMA		PEHD NEMA		AC NEMA				
Ukupna zapremina rezervoarskog prostora								13106
Zapremina rezervoara u odnosu na broj potrošača (m3/osobi)								0,39320372
Ukupan broj uređaja za prečišćavanje								0
Primjenjene tehnologije prečišćavanja (broj mesta)								
DEZINFEKCIJA	KOAGULACIJA	FLOKULACIJA	TALOŽENJE		FILTRACIJA			
0	0	0	0		0			
Broj uzetih uzoraka za analizu kvalitete vode								0
Broj ispravnih uzoraka								0
Broj ispravnih uzoraka (%)								
Godišnji troškovi dezinfekcije vode								2.400 KM

RUKOVANJE I ODRŽAVANJE -- PROSJEČNA OCJENA			
SREDSTVO	STANJE SREDSTAVA	OPSEG NEDOSTATAKA	ZNAČAJ NEDOSTATAKA
Pumpne stanice	1,0	1,0	1,0
Uređaji za prečišćavanje			
Rezervoari	1,0	1,0	1,0
Transportni cjevovdi	1,4	1,4	1,4
Distributivni cjevovdi	2,0	2,0	2,0

KAPACITET IZVORIŠTA (l/s)	205
MAKSIMALNE POTREBNE KOLIČINE NA KRAJU PLANSKOG PERIODA 2050 (l/s)	140,96
ZAKLJUČAK	Izvorišta zadovoljavaju potrebe za cjelokupan planski period

Prilog 9 - Rezultati detaljnih analiza dugotrajnog vodosnabdijevanja vodom u Unsko-sanskom kantonu

UNSKO SANSKI KANTON								
PROIZVODNJA I POTROŠNJA VODE								
Proizvodnja vode (l/osoba/dan)								291,3
Proizvodnja vode (l/priklj./dan)								770,9
Ukupna proizvodnja vode (centralni vodovodni sistem) (l/s)								662,0
Ukupna proizvodnja vode (ruralni vodovodni sistemi) (l/s)								25,0
Ukupna proizvodnja vode u svim sistemima (l/s)								687,0
Potrošnja vode (l/osoba/dan)								128,7
Potrošnja vode (l/priključku/dan)								340,6
Potrošnja vode – fizička lica (l/osoba/dan)								41,7
Potrošnja vode – pravna lica (l/priključku/dan)								240,7
Potrošnja vode – lokalni vodovodi (l/osobi/dan)								196,4
Potrošnja vode – javna mjesta vodosnabd. (l/dan)								363,2
Potrošnja vode velikih privrednih subjekata (l/s)								10
Potrošnja vode velikih privrednih subjekata – planirano proširenje kapaciteta (l/s)								0
Ukupna fakturisana količina vode – centralni VS (l/s)								292,47
Pokrivenost vodosnabdijevanjem na ter. Općine								75,5%
Pokrivenost vodosnabdijevanjem u centru								160,2%
Broj stanovnika na centralnom vodovodnom sistemu								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	196358	213941	200896	202279	205074	201049	203842	206676
Broj stanovnika na teritoriji općine								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	260242	263139	266069	267844	271429	275065	278750	282487
Broj stanovnika u općinskom centru								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	122560	124075	125609	126539	128420	130331	132271	134241
Potrebna količina vode za snabdijevanje na bazi trenutne potrošnje (l/s)								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		272,84	276,09	278,07	282,06	286,11	290,23	294,40
Potrebna količina vode za snabdijevanje pravnih lica								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		42,85	43,35	43,65	44,26	44,88	45,51	46,15

Potrebne količine vode za snabdijevanje fizičkih lica (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		312,63	316,23	318,40	322,80	327,26	331,79	336,38
Potrebne količine vode za snabdijevanje potrošača u lokalnim vod. (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		277,08	280,32	282,28	286,24	290,26	294,34	298,48
Ukupan broj uposlenika VIK-a								
								321
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 vodovodnih priključaka								
								4,3
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 stanovnika sa uslugom vodosnabdijevanja								
								1,6
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda								
								41
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda u odnosu na ukupan broj uposlenika (%)								
								12,8%
Prosječna dužina servisne mreže po priključku (m)								
								6,6
Ukupna broj priključaka								
								74199
Neoprihodovana voda (%)								
								55,82%
Gubici								
								56%
Neoprihodovana voda m3/km/dan								
								13155,78
Neoprihodovana voda m3/priklj./dan								
								0,43
Ukupna dužina cjevovoda (km)								
								2415
Prosječan pritisak u sistemu (bar)								
								3,21
Neizbjegni gubici na godišnjem nivou - UARL (l/s)								
								26,608
Prosječna starost distributivne mreže - svi cjevovodi (godina)								
								8,53
Prosječna starost transportnih cjevovoda (godina)								
								14,58
Ukupna zapremina rezervoarskog prostora								
								48981
Zapremina rezervoara u odnosu na broj potrošača (m3/osobi)								
								0,23
Ukupan broj uređaja za prečišćavanje								
								4
Broj uzetih uzoraka za analizu kvalitete vode								
								1460
Broj ispravnih uzoraka								
								1.447
Broj ispravnih uzoraka (%)								
								99%
Godišnji troškovi dezinfekcije vode								
								79.821 KM
KAPACITETI IZVORIŠTA U KANTONU (l/s)								
								6130
MAKSIMALNE POTREBNE KOLIČINE NA KRAJU PLANSKOG PERIODA 2050 (l/s)								
								446,98
ZAKLJUČAK	Izvořišta zadovoljavaju potrebe za cijelokupan planski period							

PRILOG BROJ 6

Juli, 2019. godine



Studije dugoročnog snabdijevanja vodom stanovništva, privrede i industrije na vodnom području rijeke Save u FBiH Kanton 10

OPĆI PODACI

Naziv projekta / posla / rada:	Studija dugoročnog snabdijevanja vodom stanovništva, privrede i industrije na vodnom području rijeke Save u FBiH Kanton 10
Oblast kojoj pripada Studija:	Upravljanje vodama
Naručilac:	"Agencija za vodno područje rijeke Save" Hamdije Čemerlića 39a, Sarajevo
Konzorcij:	ENOVA d.o.o. Sarajevo Podgaj 14, BiH – 71000 Sarajevo, WATER LOSS d.o.o Sarajevo Zvornička 29, BIH – 71000 Sarajevo, SARAJ INŽENJERING d.o.o. Sarajevo Skenderija 48, BIH – 71000 Sarajevo
Ovlaštena osoba ispred Konzorcija:	Fethi Silajdžić, direktor ENOVA d.o.o.
Ugovor br.:	2324/18 od 20.9.2018.
Voditelj Projekta:	Dr. Irem Silajdžić, dipl.okol.inž.
Stručni tim za izradu Studije:	Mr Đevad Koldžo, dipl.inž.građ. Dr Suad Špago, dipl.inž.građ. Aleksandra Tomić - Ćato, dipl. ecc. Dr Jasna Pleho, dipl.inž.el. Dževad Omerović, dipl.inž.geol.
Stručni tim ispred Naručioca za praćenje realizacije Studije:	Anisa Čičić Močić Nusmir Pašić Almir Prljača Sabaheta Hafizović Selma Merdan

SADRŽAJ

1	JP "KOMUNALAC DRVAR" D.O.O. DRVAR	4
1.1	Osnovni podaci.....	4
1.2	Sistem vodosnabdijevanja	4
2	ANALIZA PODATAKA ZA KANTON 10	5

PRILOZI

- PRILOG 1: Rezultati provedenih analiza u vodovodnom sistemu Novi Travnik
PRILOG 11: Rezultati provedenih analiza u vodovodnim sistemima na području Srednjebosanskog kantona

POPIS SKRAĆENICA

AC	Azbest cement
AVP	Agencija za vodno područje
BPK	Bosansko podrinjski kanton
DN	Promjer cijevi
FBiH	Entitet Federacija Bosna i Hercegovina
FGDB	Ekstenzija datoteke Geo Baze podataka (File GeoDataBase)
GIS	Geografski informacioni sistem
ILI	Infrastrukturni indeks curenja (Infrastructure Leakage Index)
ISV	Informacioni sistem voda
IWA	Međunarodna asocijacija za vode (International Water Association)
LŽ	Lijevano željezo
O&M	Rukovanje i održavanje – (Operation and Maintenance)
PE	Poli etilen
PEHD	Poli etilen visoke gustoće,
PVC	Polivinil hlorid
UARL	Neizbjegni stvarni gubici na godišnjem nivou (Unavoidable Annual Real Loss)
VIK	Vodovod i kanalizacija

1 JP "KOMUNALAC DRVAR" D.O.O. DRVAR

1.1 Osnovni podaci

U dostavljenim upitnicima nije navedeno koja općinska služba je zadužena za oblast vodosnabdijevanja u općini Drvar ali se iz organizacije opštine drvar može prepostaviti da se radi o Službi za opštu upravu i društvene djelatnosti. Vodovodno preduzeće zaduženo za distribuciju vode je JP "Komunalac Drvar" d.o.o. Drvar i nalazi se na adresi ul. Titova br. 48.

Komunalno preduzeće u upitnicima nije dostavilo broj uposlenih.

Na vodovodni sistem je priključeno 5.600 stanovnika što čini oko 48,7% stanovništva Općine, dok je pokrivenost uslugom u gradskom centru 100%. Ovaj sistem raspolaže sa 1.625 priključka. U sistemu je aktivna jedna pumpna stanica sa jednim pumpnim agregatom, i to pumpna stanica Pargani koja ima 1 pumpni agregat kapaciteta 20 l/s i ima zaštitu od hidrauličkog udara.

U sistem je uključeno ukupno 2 rezervoara i to:

- Banjića brdo zapremine $V=300\text{ m}^3$
- Sopića ograda zapremine $V=600\text{ m}^3$.

Ukupna zapremina rezervoara koji se koriste je 900m^3 , navedeno je da su rezervoari u adekvatnom stanju sa vidljivim nedostatcima. U sistemu se ne koriste uređaji za tretman pitke vode, nego se voda samo dezinficira Natrijevim hipokloritom.

Distributivna mreža se sastoji od 35.860m cijevi različitih materijala od kojih prednjači PVC profila 100 - 200mm (24.000 m), AC profila od 100 - 200 (9.010 m), zatim Č profila od 100 - 200 (2.850 m). Prema podacima iz komunalnog preduzeća starost AC i Č cijevi je 60 godina, a PVC cijevi 40. Uposlenici komunalnog preduzeća nisu imali podatke o detektovanim curenjima na cjevovodima u sistemu, ali su naveli da su cjevovodi u lošem stanju. Prema podacima dobivenim od preduzeća vidljivo je da je neoprihodovana voda 88,22%.

1.2 Sistem vodosnabdijevanja

U sistem vodosnabdijevanja Drvara pitkom vodom uključeno je jedno izvorište „Točkovi“.

Izvorište Točkovi se koristi za snabdijevanje naselja u zoni snabdijevanja JP Komunalac Drvar. Sa ovog izvorišta se zahvaća voda u količini od 41 l/s. Izvorište Točkovi je kraško vrelo uzlaznog-prelivnog tipa, a zahvat vode je izведен poduznom kaptažnom galerijom iz koje se voda preljeva u sabirnu komoru. Hlorisanje se vrši gasnim hlorom.

U rezervoarima hlorisanje vode se vrši natrijevim hipoklotirom. Ukupno se potroši oko 7.341,24 kg hemikalija na godišnjem nivou.

Konsultant nije u dostavljenim upitnicima dobio podatak koji privredni subjekti koriste vodu za svoju djelatnost iz javnog sistema vodosnabdijevanja, ali je data količina od 16,1 l/priklj./dan koja se isporučuje svim pravnim licima. Broj priključaka privrednih potrošača, prema podacima iz JP "Komunalac Drvar" d.o.o., je 135 priključaka.

Na osnovu prikupljenih podataka i provedene analize može se konstatovati da JP Komunalac Drvar d.o.o. Drvar raspolaže dovoljnim količinama vode do kraja planskog perioda 2050. godine.

Konsultant u dostavljenim upitnicima iz Općine i Komunalnog preduzeća nije uspio prikupiti podatke o lokalnim vodovodima.

Rezultati provedenih analiza vodovodnom sistemu Drvar su prikazani u prilogu broj 1.

2 ANALIZA PODATAKA ZA KANTON 10

Kanton 10 sastoji se od grada Livna i još pet općina, od toga sливу Save pripada općina Bosansko Grahovo i Drvar. Upitnici su poslani i na adrese općina Glamoč i Kupres. Općina Kupres je aktom odgovorila da ne pripada slivu rijeke Save, a općina Glamoč nije dostavila nikakav odgovor. Obzirom da općina Bosansko Grahovo nije dostavila upitnike, analiza je urađena samo na osnovu rezultata iz općine Drvar.

Prema rezultatima popisa stanovništva iz 2013. godine na prostoru Kantona 10 živi 84.127 stanovnika. Od općina koje gravitiraju slivu Save, a koje su dostavile podatke, t.j. općina Drvar ima 11.500 stanovnika od kojih je 5.600 stanovnika ili 48,7% priključeno na centralni vodovodni sistem, prema analizi pristiglih podataka. Prema podacima iz općinskih planova preuzeti su podaci o kretanju stanovništva te se prema tome radila i procjena povećanja broja stanovnika po pravovima planiranja. Prema ovim podacima na kraju planskog perioda 2050. godine ovaj Kanton (bez općina koje nisu dostavile podatke) će imati 6.030 stanovnika.

Specifična potrošnja vode na području Kantona 10 (1 općina koja je obrađena u izvještaju od 2 koje pripadaju slivu rijeke Save u ovom Kantonu) iznosi 128,7 l/stan./dan, dok je ukupna proizvodnja vode po stanovniku 836,6 l/stan./dan. Potrošnja vode po priključku iznosi 339,5 l/priklj./dan od čega na pravna lica otpada 16,1 l/priklj./dan. Iz navedenih podataka se vidi da je neoprihodovana voda 88,22%.

Prosječna starost distributivne mreže, prema preuzetim podacima, iznosi preko 50 godina, dok je prosječna starost transportnih cjevovoda 50 godina. IWA preporučuje zamjenu 2% cjevovoda godišnje, što znači da se svakih 50 godina zamijeni kompletan sistem cijevi u jednom vodovodnom sistemu. Obzirom da je u Kantonu 10 samo jedno vodovodno preduzeće dostavilo podatke, te se navedene vrijednosti ne mogu uzeti kao relevantne za cijeli kanton, ali može se konstatovati da je sistem cijevi star i da je vrijeme da se ulaže u zamjenu dotrajalih cjevovoda. Ukupna zapremina rezervoarskog prostora iznosi 900 m³ što je oko 0,16 m³/stan.

Konsultant nije dobio podatke o rezultatima analiza kvaliteta vode za piće koja se koristi u sistemu.

Dostavljeni upitnici nisu bili detaljno popunjeni, pa je tako izostao i podatak o broju uposlenih u komunalnim preduzećima.

Maksimalne potrebne količine vode za vodosnabdijevanje stanovništva ovog kantona na kraju planskog perioda iznose 11,28 l/s, dok je kapacitet izvorišta koja se sada koriste 41,0 l/s. Prema navedenim analizama može se konstatovati da općine iz ovog kantona koje pripadaju slivu rijeke Save neće imati potreba za novim količinama vode niti novim izvoristima do kraja planskog perioda 2050. godine.

Rezultati provedenih analiza koje se odnose na dio Kantona 10 su prikazani u prilogu broj 2.

Detaljni podaci su dostavljeni u Excel modelu koji je sastavni dio ovog izvještaja.

Prilog 1 - Rezultati detaljnih analiza dugotrajnog vodosnabdijevanja vodom u općini Drvar

Drvar								
PROIZVODNJA I POTROŠNJA VODE								
Proizvodnja vode (l/osoba/dan)								836,6
Proizvodnja vode (l/priklj./dan)								2883,0
Ukupna proizvodnja vode (centralni vodovodni sistem) (l/s)								54,2
Ukupna proizvodnja vode (ruralni vodovodni sistemi) (l/s)								NO DATA
Ukupna proizvodnja vode u svim sistemima (l/s)								54,2
Potrošnja vode (l/osoba/dan)								100,9
Potrošnja vode (l/priključku/dan)								347,7
Potrošnja vode - fizička lica (l/osoba/dan)								35,6
Potrošnja vode - pravna lica (l/priključku/dan)								16,1
Potrošnja vode - lokalni vodovodi (l/osobi/dan)								NO DATA
Potrošnja vode - javna mjesta vodosnabd. (l/dan)								13,3
Potrošnja vode velikih privrednih subjekata (l/s)								NO DATA
Potrošnja vode velikih privrednih subjekata - planirano proširenje kapaciteta (l/s)								NO DATA
Ukupna fakturisana količina vode - centralni VS (l/s)								6,39
Pokrivenost vodosnabdijevanjem na ter. općine								48,7%
Pokrivenost vodosnabdijevanjem u centru								160,0%
Broj stanovnika na centralnom vodovodnom sistemu								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	5600	5656	5713	5747	5817	5887	5958	6030
Broj stanovnika na teritoriji općine								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	11500	11615	11732	11803	11945	12089	12235	12382
Broj stanovnika u općinskom centru								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	3500	3535	3571	3592	3635	3679	3724	3769
Potrebna količina vode za snabdijevanje na bazi trenutne potrošnje (l/s)								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		6,61	6,67	6,71	6,79	6,87	6,96	7,04
Potrebna količina vode za snabdijevanje pravnih lica (pitka voda u tehnološkom procesu)								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Potrebne količine vode za snabdijevanje fizičkih lica (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		8,90	8,99	9,05	9,16	9,27	9,38	9,49

Potrebne količine vode za snabdijevanje potrošača u lokalnim vod. (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan														
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050						
Protok (l/s)		18,28	18,47	18,58	18,80	19,03	19,26	19,49						
Ukupan broj uposlenika VIK-a							NO DATA							
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 vodovodnih priključaka							0,0							
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 stanovnika sa uslugom vodosnabdijevanja							0,00							
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda							4							
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda u odnosu na ukupan broj uposlenika (%)							NO DATA							
Prosječna dužina servisne mreže po priključku (m)							4,0							
Ukupna broj priključaka							1625							
Neoprihodovana voda (%)							88,22%							
Gubici							0%							
Neoprihodovana voda m3/km/dan							130,65							
Neoprihodovana voda m3/priklj./dan							2,88							
Ukupna dužina cjevovoda							43660							
Prosječan pritisak u sistemu (bar)							4,00							
Neizbjegni gubici na godišnjem nivou - UARL (l/s)							1,041							
Prosječna starost distributivne mreže - svi cjevovodi (godina)							46,61							
Prosječna starost distributivne mreže - po materijalima (godina)														
Č 60,00	DC NEMA			PVC NEMA										
LŽ NEMA	PEHD 40,00			AC 60,00										
Prosječna starost transportnih cjevovoda (godina)							52,31							
Prosječna starost distributivne mreže - po materijalima (godina)														
Č NEMA	DC NEMA			PVC NEMA										
LŽ NEMA	PEHD 35,00			AC 65,00										
Ukupna zapremina rezervoarskog prostora							900							
Zapremina rezervoara u odnosu na broj potrošača (m3/osobi)							0,16							
Ukupan broj uređaja za prečišćavanje							1							
Primjenjene tehnologije prečišćavanja (broj mesta)														
DEZINFEKCIJA	KOAGULACIJA		FLOKULACIJA	TALOŽENJE	FILTRACIJA									
2	0		0	0	0									
Broj uzetih uzoraka za analizu kvalitete vode							NO DATA							
Broj ispravnih uzoraka							NO DATA							
Broj ispravnih uzoraka (%)							NO DATA							
Godišnji troškovi dezinfekcije vode							6.871 KM							

RUKOVANJE I ODRŽAVANJE -- PROSJEČNA OCJENA			
SREDSTVO	STANJE SREDSTAVA	OPSEG NEDOSTATAKA	ZNAČAJ NEDOSTATAKA
Pumpne stanice	NO DATA	NO DATA	NO DATA
Uređaji za prečišćavanje	NO DATA	NO DATA	NO DATA
Rezervoari	3,0	3,0	3,0
Transportni cjevovodi	1,5	1,5	1,5
Distributivni cjevovodi	4,0	4,0	4,0

KAPACITET IZVORIŠTA (l/s)	41
MAKSIMALNE POTREBNE KOLIČINE NA KRAJU PLANSKOG PERIODA 2050 (l/s)	11,28
ZAKLJUČAK	Izvorišta zadovoljavaju potrebe za cijelokupan planski period

Prilog 2 - Rezultati detaljnih analiza dugotrajnog vodosnabdijevanja vodom u kantonu 10

Kanton 10

PROIZVODNJA I POTROŠNJA VODE								
Proizvodnja vode (l/osoba/dan)								836,6
Proizvodnja vode (l/priklj./dan)								2883,0
Ukupna proizvodnja vode (centralni vodovodni sistem) (l/s)								54,2
Ukupna proizvodnja vode (ruralni vodovodni sistemi) (l/s)								NO DATA
Ukupna proizvodnja vode u svim sistemima (l/s)								54,2
Potrošnja vode (l/osoba/dan)								98,5
Potrošnja vode (l/priklučku/dan)								339,5
Potrošnja vode - fizička lica (l/osoba/dan)								35,6
Potrošnja vode - pravna lica (l/priklučku/dan)								16,1
Potrošnja vode - lokalni vodovodi (l/osobi/dan)								NO DATA
Potrošnja vode - javna mjesta vodosnabd. (l/dan)								13,3
Potrošnja vode velikih privrednih subjekata (l/s)								NO DATA
Potrošnja vode velikih privrednih subjekata - planirano proširenje kapaciteta (l/s)								NO DATA
Ukupna fakturisana količina vode - centralni VS (l/s)								6,39
Pokrivenost vodosnabdijevanjem na ter. općine								48,7%
Pokrivenost vodosnabdijevanjem u centru								160,0%
Broj stanovnika na centralnom vodovodnom sistemu								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	5600	5656	5713	5747	5817	5887	5958	6030
Broj stanovnika na teritoriji općine								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	11500	11615	11732	11803	11945	12089	12235	12382
Broj stanovnika u općinskom centru								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	3500	3535	3571	3592	3635	3679	3724	3769
Potrebna količina vode za snabdijevanje na bazi trenutne potrošnje (l/s)								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		6,61	6,67	6,71	6,79	6,87	6,96	7,04
Potrebna količina vode za snabdijevanje pravnih lica								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Potrebne količine vode za snabdijevanje fizičkih lica (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		8,90	8,99	9,05	9,16	9,27	9,38	9,49

Potrebne količine vode za snabdijevanje potrošača u lokalnim vod. (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		18,28	18,47	18,58	18,80	19,03	19,26	19,49
Ukupan broj uposlenika VIK-a								NO DATA
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 vodovodnih priključaka								0,0
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 stanovnika sa uslugom vodosnabdijevanja								0,0
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda								4
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda u odnosu na ukupan broj uposlenika (%)								NO DATA
Prosječna dužina servisne mreže po priključku (m)								4,0
Ukupna broj priključaka								1625
Neoprighthodovana voda (%)								88,22%
Gubici								0%
Neoprighthodovana voda m3/km/dan								0,00
Neoprighthodovana voda m3/priklj./dan								0,00
Ukupna dužina cjevovoda (km)								44
Prosječan pritisak u sistemu (bar)								4,00
Neizbjegni gubici na godišnjem nivou - UARL (l/s)								1,041
Prosječna starost distributivne mreže - svi cjevovodi (godina)								46,61
Prosječna starost transportnih cjevovoda (godina)								52,31
Ukupna zapremina rezervoarskog prostora								900
Zapremina rezervoara u odnosu na broj potrošača (m3/osobi)								0,16
Ukupan broj uređaja za prečišćavanje								1
Broj uzetih uzoraka za analizu kvalitete vode								NO DATA
Broj ispravnih uzoraka								NO DATA
Broj ispravnih uzoraka (%)								NO DATA
Godišnji troškovi dezinfekcije vode								6.871 KM
KAPACITETI IZVORIŠTA U KANTONU (l/s)								41
MAKSIMALNE POTREBNE KOLIČINE NA KRAJU PLANSKOG PERIODA 2050 (l/s)								11,28
ZAKLJUČAK	Izvořišta zadovoljavaju potrebe za cjelokupan planski period							

PRILOG BROJ 7

Juli, 2019. godine



Studije dugoročnog snabdijevanja vodom stanovništva, privrede i industrije na vodnom području rijeke Save u FBiH Tuzlanski kanton

OPĆI PODACI

Naziv projekta / posla / rada:	Studija dugoročnog snabdijevanja vodom stanovništva, privrede i industrije na vodnom području rijeke Save u FBiH Tuzlanski kanton
Oblast kojoj pripada Studija:	Upravljanje vodama
Naručilac:	"Agencija za vodno područje rijeke Save" Hamdije Čemerlića 39a, Sarajevo
Konzorcij:	ENOVA d.o.o. Sarajevo Podgaj 14, BiH – 71000 Sarajevo, WATER LOSS d.o.o Sarajevo Zvornička 29, BIH – 71000 Sarajevo, SARAJ INŽENJERING d.o.o. Sarajevo Skenderija 48, BIH – 71000 Sarajevo
Ovlaštena osoba ispred Konzorcija:	Fethi Silajdžić, direktor ENOVA d.o.o.
Ugovor br.:	2324/18 od 20.9.2018.
Voditelj Projekta:	Dr. Irem Silajdžić, dipl.okol.inž.
Stručni tim za izradu Studije:	Mr Đevad Koldžo, dipl.inž.građ. Dr Suad Špago, dipl.inž.građ. Aleksandra Tomić - Ćato, dipl. ecc. Dr Jasna Pleho, dipl.inž.el. Dževad Omerović, dipl.inž.geol.
Stručni tim ispred Naručioca za praćenje realizacije Studije:	Anisa Čičić Močić Nusmir Pašić Almir Prliča Sabaheta Hafizović Selma Merdan

SADRŽAJ

1	JP "VODOVOD I KANALIZACIJA" D.O.O. Banovići	4
1.1	Osnovni podaci.....	4
1.2	Sistem vodosnabdijevanja	4
2	JKP "ČISTOĆA" d.o.o. Čelić	6
2.1	Osnovni podaci.....	6
2.2	Sistem vodosnabdijevanja	6
3	JKP "ČISTO" d.o.o. Doboj Istok	8
3.1	Osnovni podaci.....	8
3.2	Sistem vodosnabdijevanja	9
4	JP "Vodovod I Kanalizacija" d.o.o. Gračanica	10
4.1	Osnovni podaci.....	10
4.2	Sistem vodosnabdijevanja	11
5	JP "Vodovod i Kanalizacija" d.o.o. Kalesija	12
5.1	Osnovni podaci.....	12
5.2	Sistem vodosnabdijevanja	13
6	JP "Rad" d.o.o. Lukavac	14
6.1	Osnovni podaci.....	14
6.2	Sistem vodosnabdijevanja	15
7	KP "Sapna" d.o.o. Sapna	16
7.1	Osnovni podaci.....	16
7.2	Sistem vodosnabdijevanja	16
8	JKP "Vodovod i Kanalizacija" d.o.o. Tuzla	18
8.1	Osnovni podaci.....	18
8.2	Sistem vodosnabdijevanja	20
9	ANALIZA PODATAKA ZA TUZLANSKI KANTON	21

POPIS SLIKA

Slika 1: Prostorni prikaz položaja osnovnih elemenata vodovodnog sistema u Gračanici	11
Slika 2: Prostorni prikaz položaja osnovnih elemenata vodovodnog sistema u Lukavcu	15
Slika 3: Rezervoari: Husino, Marina Glava, Ilinčica i fabrika vode Dobrinja	20

PRILOZI

PRILOG 1:	Rezultati provedenih analiza u vodovodnom sistemu Banovići
PRILOG 2:	Rezultati provedenih analiza u vodovodnom sistemu Čelić
PRILOG 3:	Rezultati provedenih analiza u vodovodnom sistemu Doboј Istok
PRILOG 4:	Rezultati provedenih analiza u vodovodnom sistemu Gračanica
PRILOG 5:	Rezultati provedenih analiza u vodovodnom sistemu Kalesija
PRILOG 6:	Rezultati provedenih analiza u vodovodnom sistemu Lukavac
PRILOG 7:	Rezultati provedenih analiza u vodovodnom sistemu Sapna
PRILOG 8:	Rezultati provedenih analiza u vodovodnom sistemu Tuzla
PRILOG 9:	Rezultati provedenih analiza u vodovodnim sistemima na području tuzlanskog kantona

POPIS SKRAĆENICA

AC	Azbest cement
AVP	Agencija za vodno područje
BPK	Tuzlanski kanton
DN	Promjer cijevi
FBiH	Entitet Federacija Bosna i Hercegovina
FGDB	Ekstenzija datoteke Geo Baze podataka (File GeoDataBase)
GIS	Geografski informacioni sistem
ILI	Infrastrukturni indeks curenja (Infrastructure Leakage Index)
ISV	Informacioni sistem voda
IWA	Međunarodna asocijacija za vode (International Water Association)
LŽ	Lijevano željezo
O&M	Rukovanje i održavanje – (Operation and Maintenance)
PE	Poli etilen
PEHD	Poli etilen visoke gustoće,
PVC	Polivinil hlorid
UARL	Neizbjegni stvarni gubici na godišnjem nivou (Unavoidable Annual Real Loss)
VIK	Vodovod i kanalizacija

1 JP "VODOVOD I KANALIZACIJA" D.O.O. BANOVIĆI

1.1 Osnovni podaci

Gradska služba koja je zadužena za oblast vodosnabdijevanja u općini Banovići je Služba za komunalne poslove. Vodovodno preduzeće zaduženo za distribuciju vode je JP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o Banovići i nalazi se na adresi ul. Školska br. 2

Preduzeće, trenutno, ima 31 uposlenika, što znači da je broj uposlenih na 1000 stanovnika pokrivenih uslugom vodosnabdijevanja 1,94.

Na vodovodni sistem je priključeno 16.000 stanovnika što čini oko 70,3% stanovništva Općine, dok je pokrivenost uslugom u centralnoj gradskoj zoni 100%. Ovaj sistem raspolaže sa 3.302 priključka. Distribucija vode je gravitaciona i ne koriste se pumpne stanice.

U sistem je uključeno ukupno 5 rezervoara i to:

- Gradski (stari) zapremine $V=600 \text{ m}^3$,
- Gradski (novi) zapremine $V=1.000 \text{ m}^3$,
- Strazbenica zapremine $V=500 \text{ m}^3$,
- Rudenik lijevi zapremine $V=450 \text{ m}^3$,
- Savići zapremine $V=300 \text{ m}^3$,

Ukupna zapremina rezervoara koji se koriste je 2.850m^3 , nije navedeno u kakvom stanju se nalaze rezervoari. Navedeno je da jedan od rezervoara ima potrebe za dodatnim rezervoarskim prostorom od 500 m^3 . U sistemu se vrši prečišćavanje vode za piće na Filter stanici Mačkovac kapaciteta 100 l/s , a tehnologija prečišćavanja je klasična flokulacija, koagulacija, taloženje, filtracija i dezinfekcija

Smatra se da predstavnici komunalnog preduzeća nisu dostavili adekvatne podatke o dužini distributivne mreže. Naime, u upitnicima je naveden podatak da je distributivna mreža duga 80 m , a da se iz iste snabdijeva 16.000 stanovnika. Ovakav odnos dužine distributivne mreže i broja stanovnika je nemoguće ostvariti, pogotovo uzimajući u obzir da se radi o vodovodnom sistemu za jednu općinu. U skladu sa navedenim podatkom o dužini distributivne mreže se neće uzimati u analizu jer se smatra netačnim.

Prema dostavljenim podacima od preduzeća vidljivo je da je neoprihodovana voda 44,58%.

1.2 Sistem vodosnabdijevanja

U sistem vodosnabdijevanja Banovića pitkom vodom uključena su dva izvorišta: izvorište „Studešnica“ i „Krabašnica“.

Prema Rješenju o vodnoj dozvoli broj UP-I/25-3-40-425-4/14, od 10.11.2014. godine koje je izdato Javnom preduzeću za zahvatjanje vode sa izvorišta Studešnica i Krabašnica, navedeno je da je kapacitet Studešnice između 30 i 1300 l/s , a da je kapacitet Krabašnice od 10 do 300 l/s . Kvalitet vode zadovoljava uslove zdravstvene ispravnosti te se ista može koristiti bez tretmana u većem dijelu godine. Jedino u periodu obilnih kiša i topljenja snijega dolazi do zamućenja izvorišta, te se tada u pogon stavlja filter stanica u cilju korigovanja parametara zahvaćene vode, a koji su posljedica zamućenja.

Voda sa izvorišta Studešnica se transportuje gravitacionim cjevovodom DN 250 mm do rasteretne komore i dalje cjevovodom profila DN 400 dužine oko 800 m do klorne stanice. Voda sa izvorišta

Krabašnica se transportuje gravitacionim cjevovodom DN 250 mm do rasteretne komore i dalje cjevovodom profila DN 300 do klorne stanice. U klornoj stanici se oba cjevovoda spajaju i zajedničkim cjevovodom DN 400 mm (novi) i DN 250 mm (stari) transportuju do Gradskih rezervoara.

Ukupna količina vode koja se zahvata sa izvorišta koji se koriste u sistemu je, prema informacijama preuzetim iz komunalnog preduzeća, oko 40 l/s.

Hlorisanje vode se vrši natrijevim hipoklotirom. Ukupno se potroši oko 14.400 kg hemikalija na godišnjem nivou.

Konsultant u dostavljenim upitnicima nije dobio podatak koji privredni subjekti koriste vodu za svoju djelatnost iz javnog sistema vodosnabdijevanja, ali je data količina od 1641,3 l/priklj./dan koja se isporučuje pravnim licima. Broj priključaka privrednih potrošača, prema podacima iz JP „ViK“, je 351 priključak.

Na osnovu prikupljenih podataka i provedene analize može se konstatovati da JP „Vodovod i Kanalizacija“ d.o.o. Banovići raspolaže dovoljnim količinama vode do kraja planskog perioda 2050. godine.

Konsultant u dostavljenim upitnicim iz Općine i Komunalnog preduzeća nije uspio prikupiti podatke o lokalnim vodovodima.

Rezultati provedenih analiza vodovodnom sistemu Banovići su prikazani u prilogu broj 1.

Detaljni podaci su dostavljeni u Excel modelu koji je sastavni dio ovog izvještaja.

2 JKP "ČISTOĆA" D.O.O. ČELIĆ

2.1 Osnovni podaci

Općinska služba koja je zadužena za oblast vodosnabdijevanja u Općini Čelić je Služba za urbanizam, stambeno komunalne, imovinsko-pravne i geodetske poslove. JKP "Čistoća" d.o.o. Čelić je zaduženo za distribuciju vode u ovoj općini i nalazi se na adresi Ul. Alije Izetbegovića bb.

U preduzeću je zaposleno ukupno 15 radnika što znači da je broj uposlenih na 1000 stanovnika pokrivenih uslugom vodosnabdijevanja 2,48.

Na vodovodni sistem je priključeno 6.040 stanovnika što čini oko 57% stanovništva Općine, dok je pokrivenost stanovništva uslugom vodosnabdijevanja u centru općine oko 100%. Uposlenici JKP Čistoća d.o.o. nisu dali podatak o broju priključaka u sistemu. U sistemu su aktivne 2 pumpne stanice i to:

- Pumpna stanica Distributivni centar Čelić ima 2 pumpna agregata sa ukupnim kapacitetom od 60 l/s.
- Pumpna stanica Bunar Brana ima 3 pumpna agregata sa ukupnim kapacitetom od 80 l/s.

Nije navedeno stanje u kojima se nalaze pumpne stanice.

U sistem je uključeno ukupno 7 rezervoara i to: Distributivni centar kapaciteta 400 m^3 , za ostale rezervoare nije navedena zapremina, a to su: Rezervoar Požarnica, Rezervoar Gornja Zona Plane, Rezervoar Krčevine, Rezervoar Vražići, Rezervoar Ratkovići, Rezervoar Nahvioci. Prema podacima dostavljenim u upitniku postoji potreba za dodatnih 150 m^3 rezervoarskog prostora. Nije navedeno u kakvom stanju se nalaze rezervoari. U sistemu je aktivan i uređaj za prečišćavanje vode, a tehnologija prečišćavanja je klasična flokulacija, koagulacija, taloženje, filtracija i dezinfekcija.

Distributivna mreža se sastoji od 50.000 m cijevi različitih materijala od kojih prednjači PVC profila 50 – 100 mm (40.000 m) i PEHD profila 100 – 200 mm (10.000 m). U upitniku je navedeno da se cijevi nalaze u dobrom vizuelnom stanju sa malim curenjima. Nisu dati podaci o detektovanim curenjima na cjevovodima u sistemu niti o starosti cjevovoda. Prema podacima dobivenim od preduzeća vidljivo je da je neoprihodovana voda 32,98%.

2.2 Sistem vodosnabdijevanja

U sistemu vodosnabdijevanja općine pitkom vodom uključena su četiri izvorišta „Tukovi 1, 2 i 3“, „Sibovača“, „Majevica“ i zahvat sa vodotoka „Brana Vražići“.

Sa navedenih izvorišta se ukupno zahvata 22 l/s. Voda koja se zahvata sa ovih izvorišta zadovoljava potrebne parametre za vodu za piće osim vode koja se zahvata na zahvatu sa vodotoka „Brana Vražići“. Voda zahvaćena sa ovog vodozahvata se tretira na filter stanici odakle se pumpa u rezervoar Nahvioci.

Dezinfekcija vode se vrši u rezervoaru gasnim hlorom i natrijevim hipokloritom u rezervoarima. Ukupno se utroši oko 840 kg hemikalija na godišnjem nivou.

Konsultant u dostavljenim upitnicima je dobio podatak da jedan privredni subjekat koristi vodu iz javnog sistema vodosnabdijevanja, a to je Milch produkt Smajić, ali nije navedena količina vode koja se isporučuje. U dostavljenim upitnicima nije data ni zbirna količina vode koja se isporučuje pravnim licima.

Na osnovu prikupljenih podataka i provedene analize može se konstatovati da JKP "Čistoća" Čelić raspolaže dovoljnim količinama vode do kraja planskog perioda 2050. godine.

Na prostoru općine Čelić se, prema dostavljenim podacima, nalaze 4 lokalna vodovodna sistema koja opskrbljuju vodom oko 1.500 stanovnika. Nije navedeno ko upravlja ovim sistemima niti ko vrši ispitivanje ispravnosti kvaliteta vode za piće.

Rezultati provedenih analiza u vodovodnom sistemu Čelić su prikazani u prilogu broj 2.

Detaljni podaci su dostavljeni u Excel modelu koji je sastavni dio ovog izvještaja.

3 JKP "ČISTO" d.o.o. DOBOJ ISTOK

3.1 Osnovni podaci

Gradska služba koja je zadužena za oblast vodosnabdijevanja u općini Dobojski - Istok je Služba za urbanizam. Vodovodno preduzeće zaduženo za distribuciju vode je JKP "Čisto" d.o.o. Dobojski Istok i nalazi se na adresi ul. Brijesnica Velika b.b.

U preduzeću je zaposleno ukupno 13 radnika što znači da je broj uposlenih na 1000 stanovnika pokrivenih uslugom vodosnabdijevanja 1,57.

Na vodovodni sistem je priključeno 8.266 stanovnika što čini oko 76,1% stanovništva Općine, dok broj stanovnika u gradskoj zoni nije naveden u upitniku. Preduzeće, trenutno, ima 13 uposlenika, što znači da je broj uposlenih na 1000 stanovnika pokrivenih uslugom vodosnabdijevanja 1,57. Ovaj sistem raspolaže sa 2.513 priključka. U sistemu se koristi 11 pumpnih stanica i to:

- Pumpna stanica Johovak ima 3 pumpna agregata sa ukupnim kapacitetom od 35,97 l/s.
- Pumpna stanica Frkati I ima 2 pumpna agregata sa ukupnim kapacitetom od 12 l/s.
- Pumpna stanica Frkati I ima 2 pumpna agregata sa ukupnim kapacitetom od 36 l/s.
- Pumpna stanica Salkići ima 2 pumpna agregata sa ukupnim kapacitetom od 2,34 l/s.
- Pumpna stanica Orah ima 2 pumpna agregata sa ukupnim kapacitetom od 0,83 l/s.
- Pumpna stanica Zimar ima 2 pumpna agregata sa ukupnim kapacitetom od 3,32 l/s.
- Pumpna stanica Stanić Rijeka ima 2 pumpna agregata sa ukupnim kapacitetom od 10 l/s.
- Pumpna stanica Haskići ima 21 pumpni agregat kapaciteta 1,61 l/s.
- Pumpna stanica Lučica ima 2 pumpna agregata sa ukupnim kapacitetom od 16,66 l/s.
- Pumpna stanica Kapetanija ima 2 pumpna agregata sa ukupnim kapacitetom od 6,34 l/s.
- Pumpna stanica Gaj ima 2 pumpna agregata sa ukupnim kapacitetom od 2,34 l/s.

U sistemu su uključena ukupno 13 rezervoara i to:

Frkati I zapremine V=700 m³,

Kloteks zapremine V=120 m³,

Zimar zapremine V=100 m³,

Ahmibašići zapremine V=80 m³,

Duje zapremine V=100 m³,

Duje I zapremine V=30 m³,

Prisade zapremine V=150 m³,

Haskići zapremine V=100 m³,

Haskići I zapremine V=100 m³,

Komarevac zapremine V=50 m³,

Lanište zapremine V=10 m³,

Kapetanija zapremine V=200 m³,

Gaj zapremine V=100 m³,

Cerik zapremine V=50 m³,

Svi rezervoari se nalaze u dobrom stanju sa manjim nedostatcima i curenjima. Prema podacima iz JKP Čisto postoji potreba za dodatnim rezervoarskim prostorom od 400 m^3 na rezervoaru Zimar.

U sistemu se ne koriste uređaji za tretman pitke vode, tj. kvalitet vode zadovoljava bez tretmana.

Distributivna mreža se sastoji od 55.881 m cijevi različitih materijala od kojih prednjači PEHD profila 50 – 100 mm (32.221 m), zatim profila 100 – 200 mm (2. 137 m), te profila <50 mm (2.818 m), PVC profila 100 – 200 mm (6.193 m) profila 50 – 100 mm (10.850 m)., U upitniku je navedeno da su cijevi u adekvatnom stanju te da su evidentna curenja. Nisu dati podaci o detektovanim curenjima na cjevovodima u sistemu. Cjevovodi su starosti od 4 do 28 godina. Prema podacima dobivenim od preduzeća vidljivo je da je neoprihodovana voda 28,51%.

3.2 Sistem vodosnabdijevanja

U sistem vodosnabdijevanja Doboј - Istoka pitkom vodom uključena su tri izvorišta: izvorište „Johovak Klokotnica“, „Lućica Brijesnica Velika“ i „Lanište Stanić Rijeka“.

Prema rješenju o Vodnoj Dozvoli broj UP-I/25-3-40-602 -4/18, od 27.02.2019. godine, koja je izdata Komunalnom preduzeću za zahvatanje vode na bunarima BK-1 i BK-2 na izvorištu Johovak sa istog se zahvata 16 l/s. Voda sa ovog izvorišta se koristi za vodosnabdijevanje naselja Klokotnica, Lukavica Rijeka i Stanić Rijeka.

Bunari se nalaze na desnoj strani magistralnog puta Doboј – Tuzla, od kojeg su udaljeni oko 100 m. Kapacitet bunara BK-1 je 5 l/s, ali uslijed pjeskarenja isti više nije u upotrebi. Bunar BK-2 je zamjenski bunar za BK-1 i njegova kapacitet je 23 l/s, ali se trenutno zahvata oko 16 l/s.

Iзвorište Lućica Brijesnica Velika ima kapacitet od 7 l/s. Sa ovog izvorišta se snabdijevaju naselja u sistemu vodosnabdijevanja vodom općine Doboј – Istok. Izvorište se sastoji od bunara i pumpnog agregata. U sistemu vodosnabdijevaja se koristi i izvorište Lanište Stanić Rijeka kapaciteta 0,5 l/s. Voda sa ovog izvorišta se zahvata kaptiranjem izvorišta.

Konsultant u dostavljenim upitnicima nije dobio podatak o tome koji privredni subjekti koriste vodu iz javnog sistema vodosnabdijevanja, ali je navedena količina vode koja se isporučuje privrednim subjektima zbirno za čitav sistem i iznosi 1.131,8 l/priklij/dan.

Na osnovu prikupljenih podataka i provedene analize može se konstatovati da JKP "Čisto" d.o.o. Doboј Istok raspolaže dovoljnim količinama vode do kraja planskog perioda 2050. godine.

Na prostoru općine nalazi se 29 lokalnih vodovoda, koji ukupno opskrbljuju oko 3.200 stanovnika. Nije poznato ko je odgovoran za kontrolu kvaliteta isporučene vode niti za održavanje sistema.

Rezultati provedenih analiza u vodovodnom sistemu Doboј Istok su prikazani u prilogu broj 3.

Detaljni podaci su dostavljeni u Excel modelu koji je sastavni dio ovog izvještaja.

4 JP "VODOVOD I KANALIZACIJA" D.O.O. GRAČANICA

4.1 Osnovni podaci

Vodovodno preduzeće zaduženo za distribuciju vode je JKP Vodovod i Kanalizacija d.o.o. Gračanica i nalazi se na adresi Skver bb. Nije navedeno koja je općinska služba zadužena za oblast vodosnabdijevanja.

Preduzeće, trenutno, ima 22 uposlenika što znači da je broj uposlenih na 1000 stanovnika pokrivenih uslugom vodosnabdijevanja 1,71.

Na vodovodni sistem je priključeno 12.882 stanovnika što čini oko 28,50% stanovništva Općine, dok se pokrivenost stanovništva uslugom vodosnabdijevanja u gradskoj zoni 100%. Ovaj sistem raspolaže sa 6.292 priključaka. U sistemu je aktivno 5 pumpi.

- Pumpna stanica Bazen 3 ima 1 pumpni agregat sa kapacitetom od 3,0 l/s.
- Pumpna stanica Sklop ima 2 pumpna agregata sa ukupnim kapacitetom od 70,0 l/s.
- Pumpna stanica Seljanuša ima 1 pumpni agregat sa kapacitetom od 7,0 l/s.
- Pumpna stanica Hadžijina voda ima 2 pumpna agregata sa ukupnim kapacitetom od 6,1 l/s.
- Pumpna stanica Drafnići ima 2 pumpna agregata sa ukupnim kapacitetom od 4,5 l/s.

Pumpe Bazen 3 i Sklop imaju zaštitu od hidrauličkog udara, ostale nemaju. Pumpe se nalaze u dobrom stanju.

U sistem je uključeno ukupno 7 rezervoara, a to su:

Gaj zapremine $V=1.400 \text{ m}^3$,

Gaj Stari zapremine $V=400 \text{ m}^3$,

Pribava zapremine $V=300 \text{ m}^3$,

Ritašići zapremine $V=100 \text{ m}^3$,

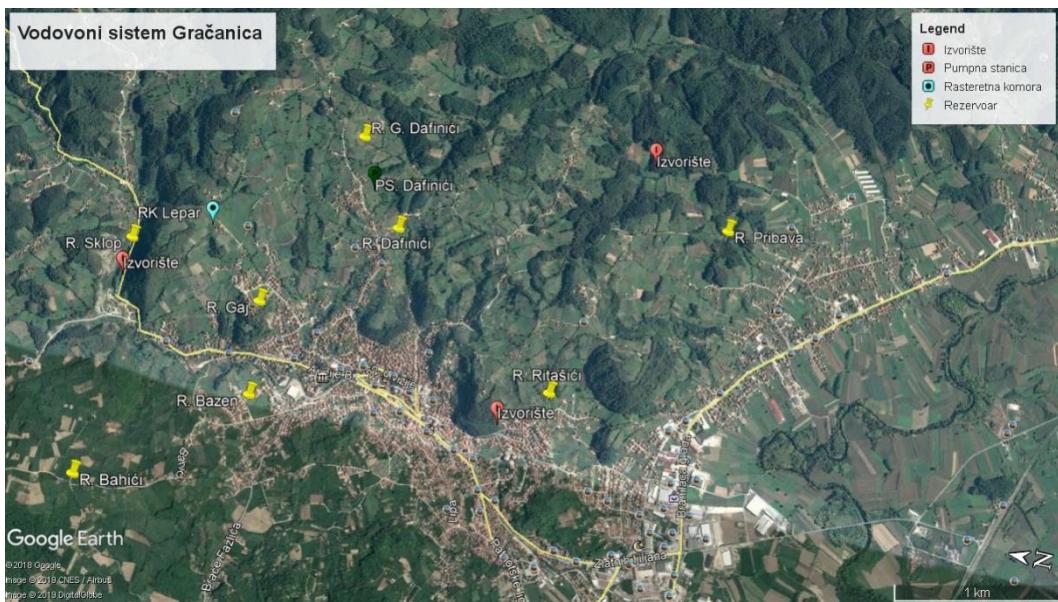
G. Drafnići zapremine $V=100 \text{ m}^3$,

Banići zapremine $V=50 \text{ m}^3$,

D. Drafnići zapremine $V=30 \text{ m}^3$,

Ukupna zapremina rezervoara je 2.380 m^3 i nije navedeno da je potrebno dodatnog rezervoarskog prostora. Rezervoari su u dobrom stanju. Prečišćavanje pitke vode se ne vrši.

Distributivna mreža se sastoji od 124.315 m cijevi različitih materijala od kojih prednjači PEHD (104.284 m), PVC (17.740 m) i LŽ (2.291 m). Uposlenici komunalnog preduzeća nisu imali podatke o detektovanim curenjima na cjevovodima u sistemu niti o starosti cijevi. Prema podacima dobivenim od preduzeća nije se mogla sračunati neoprihodovana voda.



Slika 1: Prostorni prikaz položaja osnovnih elemenata vodovodnog sistema u Gračanici

4.2 Sistem vodosnabdijevanja

U sistem vodosnabdijevanja općine Jajce pitkom vodom uključeno je 6 izvorišta i to izvorište „Vrela“, „Ilidža“, „Skahovica“, „Sklop“, „Soljanuša“, „Hadžijina Voda“ i „Zmajevac“.

Ukupna izdašnost svih izvorišta koja se koriste u sistemu je 68,7 l/s. Prema podacima iz komunalnog preduzeća kvalitet vode na izvorištima je zadovoljavajući bez prečišćavanja.

Prema rješenju o Vodnoj Dozvoli broj UP-I/25-3-40-313-4/16, od 12.08.2016. godine, navodi se da se sa izvorišta Vrela i Ilidža zahvata ukupno od 18 – 33 l/s. Kaptiranje vrela izvršeno je klasičnim betonskim kaptažnim građevinama. U kaptažama se vrši automatsko hlorisanje natrijum hopokloritom. Izvorište se nalazi u naselju Soko koje je udaljeno oko 6,0 km od grada. Zahvaćen voda sa oba izvorišta doprema se do rezervoara Gaj odakle se distribuira prema potrošačima.

Prema rješenju o Vodnoj Dozvoli broj UP-I/25-3-40-312-4/16, od 10.08.2016. godine, navodi se da se sa izvorišta Sklop 3 zahvata ukupno od 30 l/s. Ovaj vodozahvat je izgrađen 2002. godine kao zamjenski za Sklop 1 i Sklop 2 koji su van upotrebe. Dezinfekcija se vrši u rezervoaru.

Dezinfekcija vode se vrši natrijum hopokloritom i na godišnjem nivou utrošak hemikalija je 10.320 kg.

Konsultant nije u dostavljenim upitnicima dobio podatak koji privredni subjekti koriste vodu za svoju djelatnost iz javnog sistema vodosnabdijevanja, ali je data količina od 844,9 l/priklj./dan koja se isporučuje svim pravnim licima. Broj priključaka privrednih potrošača, prema podacima iz JKP Vodovod i Kanalizacija d.o.o. Gračanica, je 760 potrošača.

Na osnovu prikupljenih podataka i provedene analize može se konstatovati da JKP Vodovod i Kanalizacija d.o.o. Gračanica raspolaže dovoljnim količinama vode do kraja planskog perioda 2050. godine.

Konsultant nije uspio prikupiti podatke o lokalnim vodovodima.

Rezultati provedenih analiza vodovodnom sistemu Gračanica su prikazani u prilogu broj 8.

Detaljni podaci su dostavljeni u Excel modelu koji je sastavni dio ovog izvještaja.

5 JP "VODOVOD I KANALIZACIJA" D.O.O. KALESIJA

5.1 Osnovni podaci

Gradska služba koja je zadužena za oblast vodosnabdijevanja u općini Kalesija je Služba za komunalne poslove i civilnu zaštitu. Vodovodno preduzeće zaduženo za distribuciju vode je JP Vodovod i Kanalizacija d.o.o. Kalesija i nalazi se na adresi Patriotske lige 15.

Preduzeće, trenutno, ima 24 uposlenika, što znači da je broj uposlenih na 1000 stanovnika pokrivenih uslugom vodosnabdijevanja 1,9.

Na vodovodni sistem je priključeno 2.039 stanovnika što čini oko 37,6% stanovništva Općine, dok je pokrivenost stanovništva uslugom vodosnabdijevanja u gradskoj zoni 100%. Ovaj sistem raspolaže sa 2.652 priključka. U sistemu je aktivno 6 pumpnih stanica.

- Pumpna stanica Krušik ima 4 pumpna agregata sa kapacitetom od 83,33 l/s.
- Pumpna stanica Pista ima 2 pumpna agregata sa kapacitetom od 12,49 l/s.
- Pumpna stanica Džafići ima 2 pumpna agregata sa kapacitetom od 8,88 l/s.
- Pumpna stanica Međaš ima 3 pumpna agregata sa kapacitetom od 9,99 l/s.
- Pumpna stanica Sarači ima 2 pumpna agregata nepoznatog kapacitetom.
- Pumpna stanica Miljanovci ima 2 pumpna agregata nepoznatog kapacitetom.

Sve pumpe imaju zaštitu od hidrauličkog udara i nalaze se u dobrom stanju.

U sistem je uključeno ukupno 12 rezervoara, a to su:

Krušik zapremine V=100 m³,

Pista zapremine V=50 m³,

Džafići zapremine V=100 m³,

Ćive zapremine V=100 m³,

Međaš zapremine V=500 m³,

Pješavica zapremine V=100 m³,

Sarači zapremine V=100 m³,

Lipovice zapremine V=100 m³,

Kalesija zapremine V=500 m³,

Miljanovci Gaj zapremine V=50 m³,

Kundakovići zapremine V=100 m³,

Kojići zapremine V=100 m³,

Ukupna zapremina rezervoara je 1.900 m³ i navedeno je da ima potrebe za dodatnim rezervoarskim prostorom od 100 m³ u rezervoaru Pješavica. Prečišćavanje pitke vode se vrši na tretmanu pitke vode Krušik kapaciteta 30 l/s, a tehnologija prečišćavanja je klasična flokulacija, koagulacija, taloženje, filtracija i dezinfekcija.

Podaci o distributivnoj mreži nisu dostavljeni od strane vodovodnog preduzeća kao i o detektovanim curenjima na cjevodimima. Prema podacima dobivenim od preduzeća vidljivo je da je neoprihodovana voda 24,6%.

5.2 Sistem vodosnabdijevanja

U sistem vodosnabdijevanja općine Kalesija pitkom vodom uključeno je izvorište Krušik.

U sklopu izvorišta Krušik izgrađeni su bunari BK1, BK2 i BK3, sa bunarskim kućama. Zahvaćena voda se pumpa u sabirni rezervoar od 100m^3 gdje se vrši hlorisanje. U upotrebi su rezervoari BK2 i BK3, kapacitet bunara BK2 je 15,2 l/s, a rezervora BK3 je 23,0 l/s. Tokom eksploatacije ukupni kapacitet bunara je 35,0 l/s.

Dezinfekcija vode se vrši u sabirnom rezervoaru. Hlorinacija se vrši tečnim hlorom, ali nisu navedene količine hemikalija koje se utroše na godišnjem nivou.

Konsultant nije u dostavljenim upitnicima dobio podatak koji privredni subjekti koriste vodu za svoju djelatnost iz javnog sistema vodosnabdijevanja, ali je data količina od 659,7 l/priklj./dan koja se isporučuje svim pravnim licima. Broj priključaka privrednih potrošača je 540, prema podacima iz JP „Vodovod i Kanalizacija“.

Na osnovu prikupljenih podataka i provedene analize može se konstatovati da JP „Vodovod i Kanalizacija“ d.o.o. raspolaže dovoljnim količinama vode do kraja planskog perioda 2050. godine.

Konsultant nije uspio prikupiti podatke o lokalnim vodovodima.

Rezultati provedenih analiza vodovodnom sistemu Kalesija su prikazani u prilogu broj 8.

Detaljni podaci su dostavljeni u Excel modelu koji je sastavni dio ovog izvještaja.

6 JP "RAD" D.O.O. LUKAVAC

6.1 Osnovni podaci

Gradska služba koja je zadužena za oblast vodosnabdijevanja u općini Lukavac je Služba za stambeno komunalne poslove, biz i raseljena lica. Vodovodno preduzeće zaduženo za distribuciju vode je JP Rad d.o.o. Lukavac i nalazi se na adresi ul. Partizanski put bb.

Preduzeće, trenutno, ima 21 uposlenika, što znači da je broj uposlenih na 1000 stanovnika pokrivenih uslugom vodosnabdijevanja 0,99.

Na vodovodni sistem je priključeno 21.150 stanovnika što čini oko 47,5% stanovništva Općine, dok je pokrivenost stanovništva uslugom vodosnabdijevanja u gradskoj zoni 100%. Ovaj sistem raspolaže sa 7.502 priključka. U sistemu su aktivne 3 pumpne stanice.

- Pumpna stanica Modrac ima 2 pumpna agregata sa ukupnim kapacitetom od 180 l/s.
- Pumpna stanica Bistrac Gornji ima 2 pumpna agregata sa ukupnim kapacitetom od 10 l/s.
- Pumpna stanica Hrvati ima 2 pumpna agregata sa ukupnim kapacitetom od 4 l/s.

Sve pumpe su starie oko 30 godina i nalaze se u adekvatnom stanju sa određenim vidljivim nedostatcima i curenjima.

U sistemu je uključeno ukupno 6 rezervoara, i to:

Doložaj zapremine $V=2.000\text{ m}^3$,

Žigići zapremine $V=200\text{ m}^3$,

Dvori zapremine $V=50\text{ m}^3$,

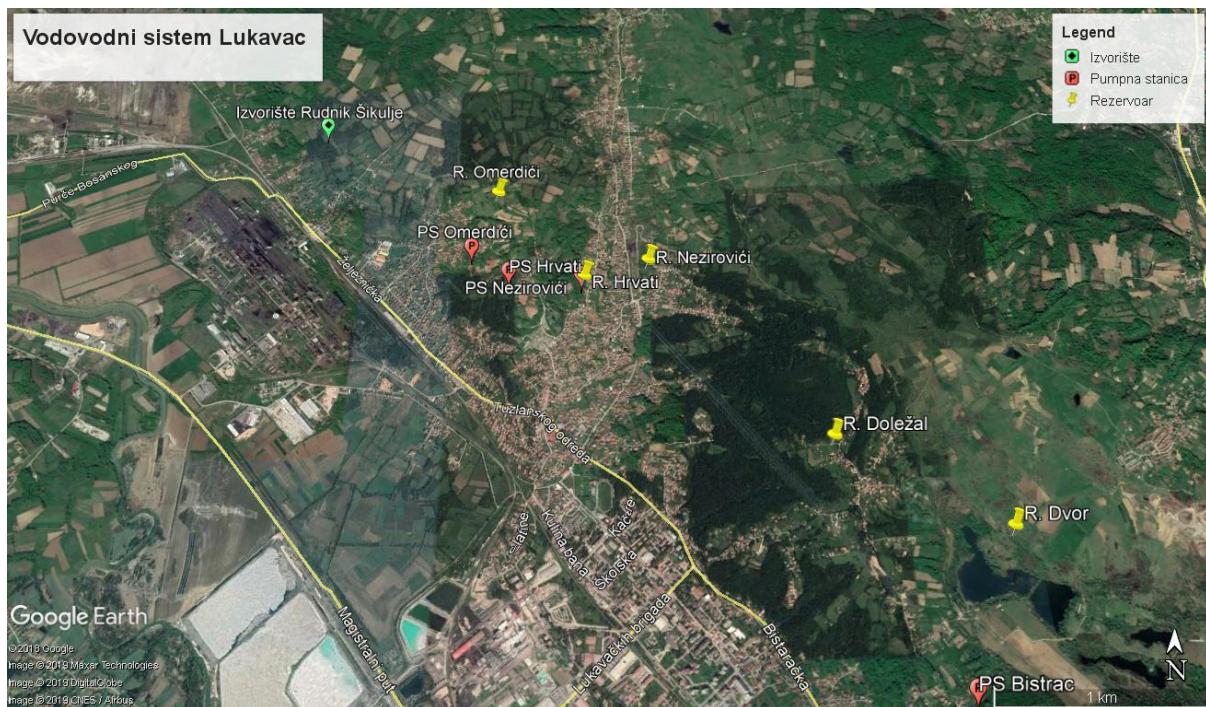
Hrvati zapremine $V=50\text{ m}^3$,

Nezirovići zapremine $V=50\text{ m}^3$,

Crveno Brdo zapremine $V=50\text{ m}^3$,

Ukupna zapremina rezervoara koji se koriste je 2.400m^3 , nalaze se u dobrom stanju sa vidljivim nedostatcima i curenjima. Prečišćavanje pitke vode se vrši na tretmanu pitke vode Modrac kapaciteta 300 l/s, a tehnologija prečišćavanja je klasična flokulacija, koagulacija, taloženje, filtracija i dezinfekcija.

Distributivna mreža se sastoji od 224.000 m cijevi različitih materijala od kojih prednjači PEHD (177.750 m), PVC (16.150 m), zatim LŽ (13.500 m), Č (11.600 m), AC (2.200 m) i DC (2.800 m). Uposlenici komunalnog preduzeća nisu imali podatke o detektovanim curenjima na cjevovodima u sistemu niti o starosti cjevovoda. Prema podacima dobivenim od preduzeća nije se mogla proračunati neoprihodovana voda.



Slika 2: Prostorni prikaz položaja osnovnih elemenata vodovodnog sistema u Lukavcu

6.2 Sistem vodosnabdijevanja

U sistem vodosnabdijevanja Lukavca pitkom vodom uključeno je 6 izvorista i to izvoriste „Filter stanica Gikil“ (bunar) i „Filter stanica Gikil“ (zahvat površinske vode).

Ukupna izdašnost svih izvorista koja se koriste u sistemu je 75 l/s.

Prema vodnoj dozvoli broj UP-I/25-3-40-458-8/11, od 08.06.2012. godine, koja je istekla, izdata je za zahvatanje vode iz bunara B1 – B17. snabdijevanje tvornice GIKIL doo Lukavac i JP Rad Lukavac, odnosno stanovništva Lukavac, vrši se zahvatanjem vode iz sedamnaest bunara B1 – B17 miješanjem sa dekarboniziranim vodom iz jezera Modrac pripomljena na filter stanici Modrac. Miješanje pitke vode iz bunara i dekarbonizirane vode iz filter stanice Modrac vrši se u omjeru 30 : 70 %. Hlorisanje se vrši tečnim hlorom u pumpnoj stanici. Nakon hlorisanja voda se transportuje cjevovodom DN 270 mm za sanitarnе potrebe tvornice GIKIL, a sa DN 350 mm se transportuje do rezervoara Doložaj za potrebe stanovništva Lukavca.

Konsultant nije u dostavljenim upitnicima dobio podatak koji privredni subjekti koriste vodu za svoju djelatnost iz javnog sistema vodosnabdijevanja, ali je data količina od 596,6 l/priklj./dan koja se isporučuje pravnim licima. Broj priključaka privrednih potrošača, prema podacima iz JP „Rad“, je 481.

Na osnovu prikupljenih podataka i provedene analize može se konstatovati da JP „Rad“ d.o.o. Lukavac raspolaže dovoljnim količinama vode do kraja planskog perioda 2050. godine.

Na prostoru općine nalazi se 29 lokalnih vodovoda, koji ukupno opskrbljuju oko 3.200 stanovnika. Nije poznato ko je odgovoran za kontrolu kvaliteta isporučene vode niti za održavanje sistema.

Prema dostavljenim podacima iz komunalnog preduzeća i Općine može se konstatovati da se na prostoru općine nalazi 8 lokalnih vodovoda koji snabdijevaju vodom oko 23.000 stanovnika. Mjesne zajednice su odgovorne za održavanje lokalnih vodovoda.

Rezultati provedenih analiza vodovodnom sistemu Lukavac su prikazani u prilogu broj 7.

Detaljni podaci su dostavljeni u Excel modelu koji je sastavni dio ovog izvještaja.

7 KP "SAPNA" D.O.O. SAPNA

7.1 Osnovni podaci

Gradska služba koja je zadužena za oblast vodosnabdijevanja u općini Sapna je Služba za urbanizam, stambeno-komunalne, imovinsko-pravne i geodetske poslove. Vodovodno preduzeće zaduženo za distribuciju vode je JKP Sapna d.o.o. Sapna i nalazi se na adresi Žrtava genocida u Srebrenici b.b.

Preduzeće, trenutno, ima 5 uposlenika, što znači da je broj uposlenih na 1000 stanovnika pokrivenih uslugom vodosnabdijevanja 0,6.

Na vodovodni sistem je priključeno 8.000 stanovnika što čini oko 71,6% stanovništva Općine, dok se pokrivenost stanovništva uslugom vodosnabdijevanja u gradskoj zoni ne može proračunati na osnovu zaprimljenih podataka. Ovaj sistem raspolaže sa 2.206 priključka. U sistemu je aktivno 3 pumpne stanice.

- Pumpna stanica Sapna ima 1 pumpni agregat sa kapacitetom od 16,0 l/s.
- Pumpna stanica Sapna (na dovodu, nema ostalih podataka).
- Pumpna stanica Handelići (nema ostalih podataka).

Sve pumpe su starije od 10 godina i nalaze se u dobrom stanju sa malim nedostacima.

U sistem je uključeno ukupno 8 rezervoara i to:

- Centralni Rezervoar Kobilići kapaciteta 200 m³,
- Rezervoar Mahala kapaciteta 200 m³,
- Rezervoar Vitnica kapaciteta 150 m³,
- Rezervoar Nezuk kapaciteta 100 m³,
- Rezervoar Zaseok kapaciteta 100 m³,
- Rezervoar Međeđa kapaciteta 100 m³,
- Rezervoar Goduš kapaciteta 100 m³,
- Rezervoar Handelići kapaciteta 50 m³,

Ukupna zapremina rezervoara koji se koriste je 1.000m³, nalaze se u dobrom stanju sa malim nedostacima. Prema podacima iz komunalnog preduzeća nema potrebe za dodatnim rezervoarskim prostorom. Prečišćavanje pitke vode se ne vrši i kvalitet vode zadovoljava bez prečišćavanja.

Distributivna mreža se sastoji od 103.983 m cijevi, materijal je PEHD. Uposlenici komunalnog preduzeća nisu imali podatke o detektovanim curenjima na cjevovodima u sistemu. Starost cijevi je 18 godine. Prema podacima dobivenim od preduzeća vidljivo je da je neoprihodovana voda 27,85%.

7.2 Sistem vodosnabdijevanja

U sistem vodosnabdijevanja općine Sapna pitkom vodom uključeno je 6 izvorišta i to izvorište „PB-1“, „Vrelo“, „Orlovski Potok“, „Spahićka“, „P.S. Kapavac“ i „B-1“.

Ukupna izdašnost svih izvorišta koja se koriste u sistemu, a za koje su dostavljeni podaci, je 10 l/s.

U sistemu se koriste četiri bunara i to bunari PB-1, B-1, P.S. Kapavac i Spahićka. Ukupna količina vode koja se zahvata iz bunara je, prema dostavljenim podacima, je 10 l/s. Izvorišta Vrelo se zahvata kaptažom, dok je Orlov Potok zahvat površinske vode i količina koja se zahvata sa ovih izvorišta nije navedena u dostavljenim upitnicima.

Kvalitet vode zadovoljava bez tretmana, voda se tretira natrij hipokloritom u rezervoaru. Godišnje se utroši oko 1.680,00 kg hemikalija.

Konsultant nije u dostavljenim upitnicima dobio podatak koji privredni subjekti koriste vodu za svoju djelatnost iz javnog sistema vodosnabdijevanja, ali je data količina od 191,5 l/priklj./dan koja se isporučuje pravnim licima. Broj priključaka privrednih potrošača, prema podacima iz JKP "SAPNA" d.o.o., je 84.

Na osnovu prikupljenih podataka i provedene analize može se konstatovati da JKP "SAPNA" d.o.o. raspolaže dovoljnim količinama vode do kraja planskog perioda 2050. godine.

JKP "SAPNA" d.o.o. i općinske službe su navele da se na prostoru ove općine nalazi 6 lokalnih vodovodnih sistema koji vodom snabdijevaju 449 stanovnika. Ovim sistemima upravlja mjesna zajednica.

Rezultati provedenih analiza vodovodnom sistemu Sapna su prikazani u prilogu broj 7.

Detaljni podaci su dostavljeni u Excel modelu koji je sastavni dio ovog izvještaja.

8 JKP "VODOVOD I KANALIZACIJA" D.O.O. TUZLA

8.1 Osnovni podaci

Obzirom da Konsultant nije dobio popunjene upitnike od predstavnika Općine i komunalnog preduzeća, analiza vodovodnog preduzeća nije se mogla uraditi. Imajući u vidu činjenicu da je Tuzla jedan od većih gradova na posmatranom slivu, konsultant je odlučio da se predmetna analiza ipak uradi. Analiza vodovodnog preduzeća JKP Vodovod i Kanalizacija d.o.o. Tuzla je urađena na osnovu podataka koje je Konsultant imao u svojoj bazi.

Vodovodno preduzeće zaduženo za distribuciju vode je JKP Vodovod i Kanalizacija d.o.o. Tuzla i nalazi se na adresi 2. oktobra br. 1.

Preduzeće, trenutno, ima 240 uposlenika, što znači da je broj uposlenih na 1000 stanovnika pokrivenih uslugom vodosnabdijevanja 2,0.

Na vodovodni sistem je priključeno 119.990 stanovnika što čini 100% stanovništva Grada Tuzle, pa je, analogno tome, pokrivenost stanovništva uslugom vodosnabdijevanja u užoj gradskoj zoni 100%. Ovaj sistem raspolaže sa 27.190 priključka. U sistemu je aktivno 38 pumpnih stanica, i to:

- PS Badre ima jedan pumpni agregat snage 5,5 kW
- PS Čaklovići – Sarajac ima 3 pumpna agregata snage 27,5 kW
- PS Kužići ima jedan pumpni agregat snage 7,5 kW
- PS Divkovići ima jedan pumpni agregat snage 4,0 kW
- PS Marići ima jedan pumpni agregat snage 5,5 kW
- PS Pasci ima jedan pumpni agregat snage 4,0 kW
- PS Husino ima dva pumpna agregata snage 4,4 kW
- PS Markelići ima dva pumpna agregata snage 6,2 kW
- PS Požarnica - Rukice ima jedan pumpni agregat snage 5,5 kW
- PS Kozlovac 1 ima dva pumpna agregata snage 6,0 kW
- PS Kozlovac 2 ima dva pumpna agregata snage 6,0 kW
- PS Vasići ima jedan pumpni agregat snage 5,5 kW
- PS II Krajiška - Borić ima 4 pumpna agregata snage 19,4 kW
- PS Batva - Dragodol ima 4 pumpna agregata snage 19,4 kW
- PS Moluhe - Drežnik ima 4 pumpna agregata snage 19,4 kW
- PS Mandići ima dva pumpna agregata snage 6,2 kW
- PS Isaka Samokovlje ima jedan pumpni agregat snage 2,2 kW
- PS Đape ima jedan pumpni agregat snage 2,2 kW
- PS Rovine ima jedan pumpni agregat snage 1,1 kW
- PS Vina ima jedan pumpni agregat snage 2,2 kW
- PS Brđani ima dva pumpna agregata snage 22,0 kW
- PS Karinjača - Sr. Lipnica ima dva pumpna agregata snage 4,4 kW
- PS Križani - Sepetari ima jedan pumpni agregat snage 7,5 kW
- PS u TE Tuzla ima 4 pumpna agregata snage 520,0 kW
- PS Mihatovići ima dva pumpna agregata snage 11,0 kW
- PS Sedam Vrela ima 3 pumpna agregata snage 150,0 kW
- PS Šikara ima dva pumpna agregata snage 44,0 kW
- PS Milešići ima dva pumpna agregata snage 15,0 kW
- PS Simin Han ima 6 pumpnih agregata snage 135,0 kW
- PS Gradovrh ima dva pumpna agregata snage 264,0 kW
- PS Mosnik ima dva pumpna agregata snage 90,8 kW
- PS Tuzlanka ima 4 pumpna agregata snage 74,0 kW

- PS Cerik ima 4 pumpna agregata snage 104,0 kW
- PS Spreča ima dva pumpna agregata snage 1985,0 kW
- FV Dobrnja ima 4 pumpna agregata snage 97,0 kW
- Pogon Stupari ima dva pumpna agregata snage 22,0 kW
- Baždarnica ima jedan pumpni agregat snage 35,5 kW
- PS Orašje ima jedan pumpni agregat snage 2,2 kW

Nije poznato u kakvom stanju se nalaze pumpne stanice niti da li imaju zaštitu od hidrauličkog udara.

U sistem je uključeno ukupno 23 rezervoara, a to su:

R Cerik zapremine V=5.000 m³,

R Mosnik zapremine V=3.000 m³,

R Ši Selo zapremine V=5.000 m³,

R Gradina zapremine V=1.200 m³,

R Gradovrh zapremine V=2.000 m³,

R Ilinčica zapremine V=100 m³,

R Krojčica zapremine V=100 m³,

R Husino zapremine V=200 m³,

R Kiseljak zapremine V=100 m³,

R Par Selo zapremine V=200 m³,

R Milešići zapremine V=400 m³,

R Marina Glava zapremine V=100 m³,

R Razinoge zapremine V=200 m³,

R Šikara zapremine V=200 m³,

R Čaklovići zapremine V=100 m³,

R Vasići zapremine V=100 m³,

R Gornja Tuzla zapremine V=600 m³,

R Brđani zapremine V=200 m³,

R Rukice zapremine V=200 m³,

R Kozlovac 2 (rasteretna komora) zapremine V=15 m³,

R Debelo Brdo zapremine V=600 m³,

R Mihatovići zapremine V=150 m³,

Sabirna komora Spreča zapremine V=1.750 m³,

Ukupna zapremina rezervoara je 21.515 m³ i navedeno je da ima potrebe za dodatnim rezervoarskim prostorom u rezervoarima Cerik i Mosnik ali nije navedena zapremina. Podaci o uređaju za prečišćavanje Konsultant nije imao u svojoj bazi podataka tako da isti nisu ni navedeni, kao ni podaci o distributivnoj mreži.

Prema korištenim podacima neoprihodovana voda 48,71%.

8.2 Sistem vodosnabdijevanja

U sistem vodosnabdijevanja općine Tuzla pitkom vodom uključeno je sedam izvorišta i to: „Stupari“, „Sprečko polje“, „Toplica“, "Dobrnja-Čanići, Kovačica“, "Akumulacija Modrac“, „Zatoča“, „Tarčevica“ i „7 vrela“.

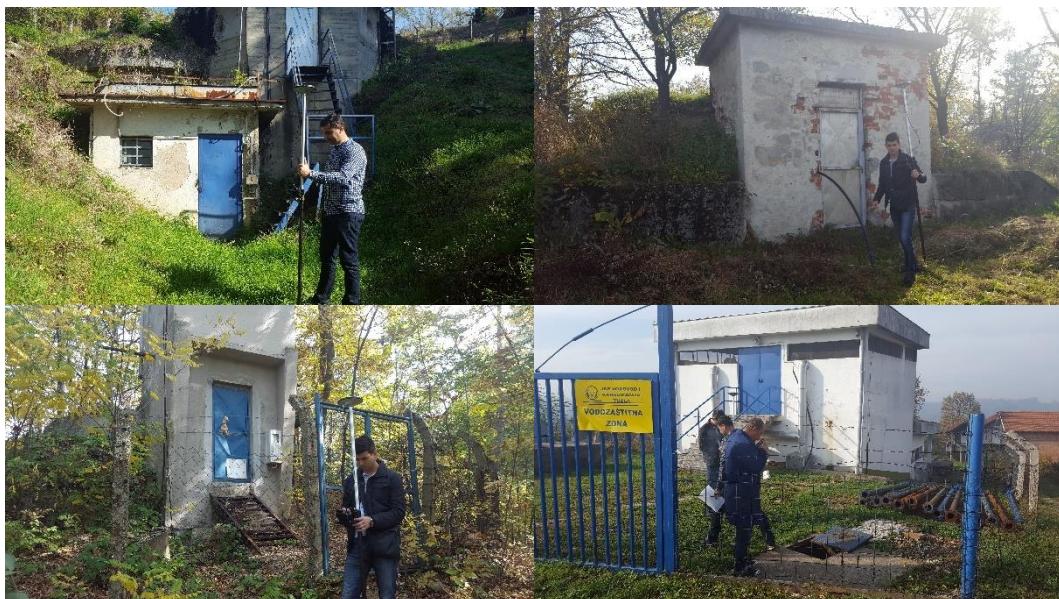
Izvorišta Stupari, Zatoča, Teravčica i 7 Vrela su izvorišta koja se zahvataju kaptažnim građevinama. Dobrnja-Čanići Kovačica, Stupari i Sprečko Polje su bušeni bunari iz kojih se voda zahvata za potrebe vodosnabdijevanja, dok je Akumulacija Modrac, zahvat vode iz akumulacije.

Konsultant nije imao podatke o privredi i koji privredni subjekti koriste vodu za svoju djelatnost iz javnog sistema vodosnabdijevanja, ali ima podatak o količini koja se isporučuje svim pravnim licima, a to je 13.931,7 l/priklj./dan. Broj priključaka privrednih potrošača je 654, prema dostupnim podacima.

Konsultant nije uspio prikupiti podatke o lokalnim vodovodima.

Rezultati provedenih analiza vodovodnom sistemu Tuzla su prikazani u prilogu broj 8.

Detaljni podaci su dostavljeni u Excel modelu koji je sastavni dio ovog izvještaja.



Slika 3: Rezervoari: Husino, Marina Glava, Ilinčica i fabrika vode Dobrinja

9 ANALIZA PODATAKA ZA TUZLANSKI KANTON

Od ukupno 13 općina u Tuzlanskom kantonu 7 općina je dostavilo popunjene upitnike i to: Banovići, Čelić, Dobojski Istočni, Gračanica, Kalesija, Lukavac i Sapna, dok je za Tuzlu upitnik popunio Konsultant iz vlastite baze podataka. Općine koje su dostavile upitnike i Tuzla su obrađene u ovom izvještaju. Općine koje nisu dostavile popunjene upitnike su općine Gradačac, Kladanj, Srebrenik, Teočak i Živinice, te se iste nisu uzimale u analizu.

Prema rezultatima popisa stanovništva iz 2013. godine na prostoru tuzlanskog kantona, u općinama koje su dostavile podatke, živi 400.070 stanovnika, od čega je 204.758 stanovnika ili 51,2% priključeno na centralni vodovodni sistem. Prema podacima iz općinskih planova preuzeti su podaci o kretanju stanovništva te se prema tome radila i procjena povećanja broja stanovnika po pravovima planiranja. Prema ovim podacima na kraju planskog perioda 2050. godine ovaj Kanton (bez općina koje nisu dostavile podatke) će imati 422.251 stanovnik.

Specifična potrošnja vode na području Tuzlanskog Kantona (8 općina koje su obrađene u izvještaju) iznosi 177,6 l/stan./dan, dok je ukupna proizvodnja vode po stanovniku 297,0 l/stan./dan. Potrošnja vode po priključku iznosi 703,9 l/priklj./dan, a za pravna lica potrošnja je 1446,6 l/priklj./dan. Iz navedenih podataka se vidi da je neoprihodovana voda 40,22% ili 0,40 m³/priklj./dan.

Prosječna starost distributivne mreže, prema preuzetim podacima, iznosi 32,40 godina, dok je prosječna starost transportnih cjevovoda 17,42 godina. IWA preporučuje zamjenu 2% cjevovoda godišnje, što znači da se svakih 50 godina zamijeni kompletan sistem cijevi u jednom vodovodnom sistemu. Obzirom da u Tuzlanskom Kantonu većina vodovodnih preduzeća nije dostavila podatke o starosti cjevovoda, te se navedene vrijednosti ne mogu uzeti kao ispravne, može se konstatovati da je sistem cijevi star i da je vrijeme da se ulaže u zamjenu dotrajalih cjevovoda. Ukupna zapremina rezervoarskog prostora iznosi 36.335 m³ što je oko 0,16 m³/stan. Sistem ima određene potrebe za novim rezervoarskim prostorom.

Konsultant nije dobio podatak o broju uzetih uzoraka vode za piće niti o rezultatima analiza.

U komunalnim preduzećima ukupno je zaposleno 371 uposlenik, što iznosi 1,8 uposlenika u odnosu na 1000 stanovnika sa uslugom vodosnabdijevanja. Iz ovog se vidi da vodovodna preduzeća imaju višak osoblja, ako se uzme da je praksa naprednih vodovodnih preduzeća da na 1000 stanovnika sa uslugom vodosnabdijevanja bude 1,0 – 1,1 uposlenik.

Maksimalne potrebne količine vode za vodosnabdijevanje stanovništva ovog kantona na kraju planskog perioda iznose 729,49 l/s, dok je kapacitet izvořišta koja se sada koriste 1.778,2 l/s. Prema navedenim analizama može se konstatovati da ovaj kanton neće imati potreba za novim količinama vode niti novim izvořištima do kraja planskog perioda 2050. godine.

Rezultati provedenih analiza koje se odnose na Tuzlanski kanton su prikazani u prilogu broj 11.

Detaljni podaci su dostavljeni u Excel modelu koji je sastavni dio ovog izvještaja.

Prilog 1 - Rezultati detaljnih analiza dugotrajnog vodosnabdijevanja vodom u općini Banovići

Banovići								
PROIZVODNJA I POTROŠNJA VODE								
Proizvodnja vode (l/osoba/dan)								251,8
Proizvodnja vode (l/priklj./dan)								1220,3
Ukupna proizvodnja vode (centralni vodovodni sistemi) (l/s)								46,6
Ukupna proizvodnja vode (ruralni vodovodni sistemi) (l/s)								0,0
Ukupna proizvodnja vode u svim sistemima (l/s)								46,6
Potrošnja vode (l/osoba/dan)								139,6
Potrošnja vode (l/priklučku/dan)								676,3
Potrošnja vode - fizička lica (l/osoba/dan)								103,6
Potrošnja vode - pravna lica (l/priklučku/dan)								1641,3
Potrošnja vode - lokalni vodovodi (l/osobi/dan)								
Potrošnja vode - javna mjesta vodosnabd. (l/dan)								0,0
Potrošnja vode velikih privrednih subjekata (l/s)								0,0
Potrošnja vode velikih privrednih subjekata - planirano proširenje kapaciteta (l/s)								0,0
Ukupna fakturisana količina vode - centralni VS (l/s)								25,8
Pokrivenost vodosnabdijevanjem na ter. općine								70,3%
Pokrivenost vodosnabdijevanjem u centru								248,8%
Broj stanovnika na centralnom vodovodnom sistemu								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	16000	16161	16323	16421	16619	16819	17022	17228
Broj stanovnika na teritoriji općine								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	22773	23002	23233	23372	23654	23939	24228	24520
Broj stanovnika u općinskom centru								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	6432	6497	6562	6601	6681	6761	6843	6926
Potrebna količina vode za snabdijevanje na bazi trenutne potrošnje (l/s)								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		26,10	26,37	26,52	26,84	27,17	27,50	27,83
Potrebna količina vode za snabdijevanje pravnih lica								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		6,67	6,73	6,78	6,86	6,94	7,02	7,11
Potrebne količine vode za snabdijevanje fizičkih lica (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		25,44	25,69	25,85	26,16	26,48	26,79	27,12

Potrebne količine vode za snabdijevanje potrošača u lokalnim vod. (l/s) – IWA norma Q=136 l/stan/dan								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		36,21	36,57	36,79	37,23	37,68	38,14	38,60
								31
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 vodovodnih priključaka								9,4
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 stanovnika sa uslugom vodosnabdijevanja								1,94
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda								0
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda u odnosu na ukupan broj uposlenika (%)								0,0%
Prosječna dužina servisne mreže po priključku (m)								4,2
Ukupna broj priključaka								3302
Neoprighthodovana voda (%)								44,58%
Gubici								0%
Neoprighthodovana voda m3/km/dan								50366
Neoprighthodovana voda m3/priklj./dan								1,22
Ukupna dužina cjevovoda								21720
Prosječan pritisak u sistemu (bar)								3,00
Neizbjegni gubici na godišnjem nivou – UARL (l/s)								1,17
Prosječna starost distributivne mreže – svi cjevovodi (godina)								
Prosječna starost distributivne mreže – po materijalima (godina)								
Č NEMA		DC NEMA		PVC NEMA				
LŽ NEMA		PEHD NEMA		AC NEMA				
Prosječna starost transportnih cjevova (godina)								47,75
Prosječna starost distributivne mreže – po materijalima (godina)								
Č NEMA		DC NEMA		PVC NEMA				
LŽ 71,00		PEHD 34,19		AC NEMA				
Ukupna zapremina rezervoarskog prostora								2850
Zapremina rezervoara u odnosu na broj potrošača (m3/osobi)								0,18
Ukupan broj uređaja za prečišćavanje								1
Primjenjene tehnologije prečišćavanja (broj mjesta)								
DEZINFEKCIJA	KOAGULACIJA	FLOKULACIJA	TALOŽENJE	FILTRACIJA				
1	1	1	0	1				
Broj uzetih uzoraka za analizu kvalitete vode								0
Broj ispravnih uzoraka								0
Broj ispravnih uzoraka (%)								
Godišnji troškovi dezinfekcije vode								8.352 KM

RUKOVANJE I ODRŽAVANJE -- PROSJEČNA OCJENA			
SREDSTVO	STANJE SREDSTAVA	OPSEG NEDOSTATAKA	ZNAČAJ NEDOSTATAKA
Pumpne stanice			
Uređaji za prečišćavanje			
Rezervoari			
Transportni cjevovdi	2	2	2
Distributivni cjevovdi	0	0	0

KAPACITET IZVORIŠTA (l/s)	40
MAKSIMALNE POTREBNE KOLIČINE NA KRAJU PLANSKOG PERIODA 2050 (l/s)	34,94
ZAKLJUČAK	Izvorišta zadovoljavaju potrebe za cijelokupan planski period

Prilog 2 - Rezultati detaljnih analiza dugotrajnog vodosnabdijevanja vodom u općini Čelić

Čelić

PROIZVODNJA I POTROŠNJA VODE								
Proizvodnja vode (l/osoba/dan)						118,7		
Proizvodnja vode (l/priklj./dan)						499,7		
Ukupna proizvodnja vode (centralni vodovodni sistem) (l/s)						13,4		
Ukupna proizvodnja vode (ruralni vodovodni sistemi) (l/s)						0,0		
Ukupna proizvodnja vode u svim sistemima (l/s)						13,4		
Potrošnja vode (l/osoba/dan)						128,3		
Potrošnja vode (l/priklučku/dan)						540,0		
Potrošnja vode - fizička lica (l/osoba/dan)								
Potrošnja vode - pravna lica (l/priklučku/dan)						962,7		
Potrošnja vode - lokalni vodovodi (l/osobi/dan)						0,0		
Potrošnja vode - javna mjesta vodosnabd. (l/dan)						0,0		
Potrošnja vode velikih privrednih subjekata (l/s)						0,0		
Potrošnja vode velikih privrednih subjekata - planirano proširenje kapaciteta (l/s)						0,0		
Ukupna fakturisana količina vode - centralni VS (l/s)						9,0		
Pokrivenost vodosnabdijevanjem na ter. općine							57,5%	
Pokrivenost vodosnabdijevanjem u centru							100,0%	
Broj stanovnika na centralnom vodovodnom sistemu								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	6040	6101	6162	6199	6274	6349	6426	6503
Broj stanovnika na teritoriji općine								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	10502	10607	10714	10778	10908	11040	11173	11308
Broj stanovnika u općinskom centru								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	8600	8686	8774	8826	8933	9040	9150	9260
Potrebna količina vode za snabdijevanje na bazi trenutne potrošnje (l/s)								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		9,06	9,15	9,20	9,32	9,43	9,54	9,66
Potrebna količina vode za snabdijevanje pravnih lica								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		0,67	0,68	0,68	0,69	0,70	0,70	0,71
Potrebne količine vode za snabdijevanje fizičkih lica (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		9,60	9,70	9,76	9,88	9,99	10,11	10,24

Potrebne količine vode za snabdijevanje potrošača u lokalnim vod. (l/s) – IWA norma Q=136 l/stan/dan								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		16,70	16,86	16,97	17,17	17,38	17,59	17,80
								Ukupan broj uposlenika VIK-a
								15
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 vodovodnih priključaka								10,5
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 stanovnika sa uslugom vodosnabdijevanja								2,48
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda								
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda u odnosu na ukupan broj uposlenika (%)								0,0%
Prosječna dužina servisne mreže po priključku (m)								4,2
Ukupna broj priključaka								1435
Neoprihodovana voda (%)								32,98%
Gubici								30%
Neoprihodovana voda m3/km/dan								23,12
Neoprihodovana voda m3/priklj./dan								0,81
Ukupna dužina cjevovoda								50000
Prosječan pritisak u sistemu (bar)								3,50
Neizbjegni gubici na godišnjem nivou – UARL (l/s)								0,89
Prosječna starost distributivne mreže – svi cjevovodi (godina)								0,00
Prosječna starost distributivne mreže – po materijalima (godina)								
Č NEMA		DC NEMA		PVC NEMA				
LŽ NEMA		PEHD NEMA		AC NEMA				
Prosječna starost transportnih cjevova (godina)								#DIV/0!
Prosječna starost distributivne mreže – po materijalima (godina)								
Č NEMA		DC NEMA		PVC NEMA				
LŽ NEMA		PEHD NEMA		AC NEMA				
Ukupna zapremina rezervoarskog prostora								400
Zapremina rezervoara u odnosu na broj potrošača (m3/osobi)								0,07
Ukupan broj uređaja za prečišćavanje								2
Primjenjene tehnologije prečišćavanja (broj mjesta)								
DEZINFEKCIJA	KOAGULACIJA	FLOKULACIJA	TALOŽENJE	FILTRACIJA				
1	0	0	1	1				
Broj uzetih uzoraka za analizu kvalitete vode								0
Broj ispravnih uzoraka								0
Broj ispravnih uzoraka (%)								
Godišnji troškovi dezinfekcije vode								0,00 KM

RUKOVANJE I ODRŽAVANJE -- PROSJEČNA OCJENA			
SREDSTVO	STANJE SREDSTAVA	OPSEG NEDOSTATAKA	ZNAČAJ NEDOSTATAKA
Pumpne stanice			
Uređaji za prečišćavanje			
Rezervoari			
Transportni cjevovdi			
Distributivni cjevovdi	2	2	2

KAPACITET IZVORIŠTA (l/s)	22
MAKSIMALNE POTREBNE KOLIČINE NA KRAJU PLANSKOG PERIODA 2050 (l/s)	13,93
ZAKLJUČAK	Izvorišta zadovoljavaju potrebe za cjelokupan planski period

Prilog 3 - Rezultati detaljnih analiza dugotrajnog vodosnabdijevanja vodom u općini Doboј Istok

Doboј Istok

PROIZVODNJA I POTROŠNJA VODE								
Proizvodnja vode (l/osoba/dan)								134,2
Proizvodnja vode (l/priklj./dan)								441,4
Ukupna proizvodnja vode (centralni vodovodni sistemi) (l/s)								12,8
Ukupna proizvodnja vode (ruralni vodovodni sistemi) (l/s)								0,0
Ukupna proizvodnja vode u svim sistemima (l/s)								12,8
Potrošnja vode (l/osoba/dan)								95,9
Potrošnja vode (l/priključku/dan)								315,6
Potrošnja vode - fizička lica (l/osoba/dan)								81,8
Potrošnja vode - pravna lica (l/priključku/dan)								1131,8
Potrošnja vode - lokalni vodovodi (l/osobi/dan)								
Potrošnja vode - javna mjesta vodosnabd. (l/dan)								
Potrošnja vode velikih privrednih subjekata (l/s)								
Potrošnja vode velikih privrednih subjekata - planirano proširenje kapaciteta (l/s)								
Ukupna fakturisana količina vode - centralni VS (l/s)								9,2
Pokrivenost vodosnabdijevanjem na ter. općine								76,1%
Pokrivenost vodosnabdijevanjem u centru								100,0%
Broj stanovnika na centralnom vodovodnom sistemu								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	8266	8349	8433	8484	8586	8689	8794	8900
Broj stanovnika na teritoriji općine								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	10866	10975	11085	11152	11286	11423	11560	11700
Broj stanovnika u općinskom centru								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	8000	8080	8161	8211	8310	8410	8511	8614
Potrebna količina vode za snabdijevanje na bazi trenutne potrošnje (l/s)								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		9,27	9,36	9,42	9,53	9,65	9,77	9,88
Potrebna količina vode za snabdijevanje pravnih lica (pitka voda u tehnološkom procesu)								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		1,35	1,36	1,37	1,39	1,40	1,42	1,44
Potrebne količine vode za snabdijevanje fizičkih lica (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		13,14	13,27	13,35	13,51	13,68	13,84	14,01

Potrebne količine vode za snabdijevanje potrošača u lokalnim vod. (l/s) – IWA norma Q=136 l/stan/dan								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		17,28	17,45	17,55	17,77	17,98	18,20	18,42
Ukupan broj uposlenika VIK-a								
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 vodovodnih priključaka								
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 stanovnika sa uslugom vodosnabdijevanja								
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda								
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda u odnosu na ukupan broj uposlenika (%)								
Prosječna dužina servisne mreže po priključku (m)								
Ukupna broj priključaka								
Neoprihodovana voda (%)								
Gubici								
Neoprihodovana voda m3/km/dan								
Neoprihodovana voda m3/priklj./dan								
Ukupna dužina cjevovoda (m)								
Prosječan pritisak u sistemu (bar)								
Neizbjegni gubici na godišnjem nivou – UARL (l/s)								
Prosječna starost distributivne mreže – svi cjevovodi (godina)								
Prosječna starost distributivne mreže – po materijalima (godina)								
Č NEMA		DC NEMA		PVC	17,22			
LŽ NEMA		PEHD	23,90	AC	NEMA			
Prosječna starost transportnih cjevova (godina)								
Prosječna starost distributivne mreže – po materijalima (godina)								
Č NEMA		DC NEMA		PVC	17,16			
LŽ NEMA		PEHD	22,84	AC	NEMA			
Ukupna zapremina rezervoarskog prostora								
Zapremina rezervoara u odnosu na broj potrošača (m3/osobi)								
Ukupan broj uređaja za prečišćavanje								
Primjenjene tehnologije prečišćavanja (broj mjesta)								
DEZINFEKCIJA	KOAGULACIJA	FLOKULACIJA	TALOŽENJE	FILTRACIJA				
0	0	0	0	0				
Broj uzetih uzoraka za analizu kvalitete vode								
Broj ispravnih uzoraka								
Broj ispravnih uzoraka (%)								
Godišnji troškovi dezinfekcije vode								

RUKOVANJE I ODRŽAVANJE -- PROSJEČNA OCJENA			
SREDSTVO	STANJE SREDSTAVA	OPSEG NEDOSTATAKA	ZNAČAJ NEDOSTATAKA
Pumpne stanice	1,2	1,3	1,3
Uređaji za prečišćavanje			
Rezervoari	1,2	1,1	1,1
Transportni cjevovodi	2,1	2,1	2,1
Distributivni cjevovodi	2,0	2,0	2,0

KAPACITET IZVORIŠTA (l/s)	42,5
MAKSIMALNE POTREBNE KOLIČINE NA KRAJU PLANSKOG PERIODA 2050 (l/s)	17,07
ZAKLJUČAK	Izvorišta zadovoljavaju potrebe za cjelokupan planski period

Prilog 4 - Rezultati detaljnih analiza dugotrajnog vodosnabdijevanja vodom u općini Gračanica

Gračanica								
PROIZVODNJA I POTROŠNJA VODE								
Proizvodnja vode (l/osoba/dan)								231,2
Proizvodnja vode (l/priklj./dan)								473,4
Ukupna proizvodnja vode (centralni vodovodni sistemi) (l/s)								34,5
Ukupna proizvodnja vode (ruralni vodovodni sistemi) (l/s)								0,0
Ukupna proizvodnja vode u svim sistemima (l/s)								34,5
Potrošnja vode (l/osoba/dan)								162,9
Potrošnja vode (l/priklučku/dan)								333,6
Potrošnja vode - fizička lica (l/osoba/dan)								113,1
Potrošnja vode - pravna lica (l/priklučku/dan)								844,9
Potrošnja vode - lokalni vodovodi (l/osobi/dan)								
Potrošnja vode - javna mjesta vodosnabd. (l/dan)								
Potrošnja vode velikih privrednih subjekata (l/s)								
Potrošnja vode velikih privrednih subjekata - planirano proširenje kapaciteta (l/s)								
Ukupna fakturisana količina vode - centralni VS (l/s)								24,29
Pokrivenost vodosnabdijevanjem na ter. općine								28,5%
Pokrivenost vodosnabdijevanjem u centru								100,0%
Broj stanovnika na centralnom vodovodnom sistemu								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	12882	13011	13142	13221	13380	13542	13705	13870
Broj stanovnika na teritoriji općine								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	45220	45674	46133	46410	46970	47536	48109	48690
Broj stanovnika u općinskom centru								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	12882	13011	13142	13221	13380	13542	13705	13870
Potrebna količina vode za snabdijevanje na bazi trenutne potrošnje (l/s)								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		24,54	24,78	24,93	25,23	25,54	25,85	26,16
Potrebna količina vode za snabdijevanje pravnih lica (pitka voda u tehnološkom procesu)								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		7,43	7,51	7,55	7,64	7,73	7,83	7,92
Potrebne količine vode za snabdijevanje fizičkih lica (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		20,48	20,69	20,81	21,06	21,32	21,57	21,83
Potrebne količine vode za snabdijevanje potrošača u lokalnim vod. (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan								

Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		71,89	72,62	73,05	73,93	74,83	75,73	76,64
Ukupan broj uposlenika VIK-a								22
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 vodovodnih priključaka								3,5
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 stanovnika sa uslugom vodosnabdijevanja								1,71
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda								3
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda u odnosu na ukupan broj uposlenika (%)								13,6%
Prosječna dužina servisne mreže po priključku (m)								4,2
Ukupna broj priključaka								6292
Neoprihodovana voda (%)								29,53%
Gubici								0%
Neoprihodovana voda m3/km/dan								23,96
Neoprihodovana voda m3/priklj./dan								0,47
Ukupna dužina cjevovoda (m)								135565
Prosječan pritisak u sistemu (bar)								3,10
Neizbjegni gubici na godišnjem nivou - UARL (l/s)								2,919
Prosječna starost distributivne mreže - svi cjevovodi (godina)								0,00
Prosječna starost distributivne mreže - po materijalima (godina)								
Č NEMA	DC	NEMA	PVC	NEMA				
LŽ NEMA	PEHD	NEMA	AC	NEMA				
Prosječna starost transportnih cjevovoda (godina)								17,55
Prosječna starost distributivne mreže - po materijalima (godina)								
Č NEMA	DC	1,00	PVC	19,12				
LŽ NEMA	PEHD	20,00	AC	NEMA				
Ukupna zapremina rezervoarskog prostora								2380
Zapremina rezervoara u odnosu na broj potrošača (m3/osobi)								0,18
Ukupan broj uređaja za prečišćavanje								1
Primjenjene tehnologije prečišćavanja (broj mjesta)								
DEZINFEKCIJA	KOAGULACIJA	FLOKULACIJA	TALOŽENJE	FILTRACIJA				
0	0	0	0	0				
Broj uzetih uzoraka za analizu kvalitete vode								0
Broj ispravnih uzoraka								0
Broj ispravnih uzoraka (%)								
Godišnji troškovi dezinfekcije vode								5.998 KM

RUKOVANJE I ODRŽAVANJE -- PROSJEČNA OCJENA			
SREDSTVO	STANJE SREDSTAVA	OPSEG NEDOSTATAKA	ZNAČAJ NEDOSTATAKA
Pumpne stanice	1,0	0,6	0,9
Uređaji za prečišćavanje			
Rezervoari	0,7	0,6	1,0
Transportni cjevovdi	1,8	1,8	1,8
Distributivni cjevovdi	1,0	1,0	1,0

KAPACITET IZVORIŠTA (l/s)	68,7
MAKSIMALNE POTREBNE KOLIČINE NA KRAJU PLANSKOG PERIODA 2050 (l/s)	45,75
ZAKLJUČAK	Izvorišta zadovoljavaju potrebe za cjelokupan planski period

Prilog 5 - Rezultati detaljnih analiza dugotrajnog vodosnabdijevanja vodom u općini Kalesija

Kalesija								
PROIZVODNJA I POTROŠNJA VODE								
								Proizvodnja vode (l/osoba/dan)
								73,8
								Proizvodnja vode (l/priklj./dan)
								346,0
								Ukupna proizvodnja vode (centralni vodovodni sisitem) (l/s)
								10,6
								Ukupna proizvodnja vode (ruralni vodovodni sistemi) (l/s)
								0,0
								Ukupna proizvodnja vode u svim sistemima (l/s)
								10,6
								Potrošnja vode (l/osoba/dan)
								53,4
								Potrošnja vode (l/priklučku/dan)
								250,3
								Potrošnja vode - fizička lica (l/osoba/dan)
								37,5
								Potrošnja vode - pravna lica (l/priklučku/dan)
								133,3
								Potrošnja vode - lokalni vodovodi (l/osobi/dan)
								Potrošnja vode - javna mjesta vodosnabd. (l/dan)
								Potrošnja vode velikih privrednih subjekata (l/s)
								Potrošnja vode velikih privrednih subjekata - planirano proširenje kapaciteta (l/s)
								Ukupna fakturisana količina vode - centralni VS (l/s)
								7,7
								Pokrivenost vodosnabdijevanjem na ter. općine
								37,6%
								Pokrivenost vodosnabdijevanjem u centru
								100,0%
Broj stanovnika na centralnom vodovodnom sistemu								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	12430	12555	12681	12757	12911	13067	13224	13384
Broj stanovnika na teritoriji općine								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	33053	33385	33720	33923	34332	34746	35165	35589
Broj stanovnika u općinskom centru								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	2039	2059	2080	2093	2118	2143	2169	2195
Potrebna količina vode za snabdijevanje na bazi trenutne potrošnje (l/s)								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		7,76	7,84	7,89	7,98	8,08	8,18	8,27
Potrebna količina vode za snabdijevanje pravnih lica								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		2,28	2,31	2,32	2,35	2,38	2,40	2,43
Potrebne količine vode za snabdijevanje fizičkih lica (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		19,76	19,96	20,08	20,32	20,57	20,82	21,07

Potrebne količine vode za snabdijevanje potrošača u lokalnim vod. (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		52,55	53,08	53,40	54,04	54,69	55,35	56,02
Ukupan broj uposlenika VIK-a								24
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 vodovodnih priključaka								9,0
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 stanovnika sa uslugom vodosnabdijevanja								1,9
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda								2
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda u odnosu na ukupan broj uposlenika (%)								8,3%
Prosječna dužina servisne mreže po priključku (m)								4,2
Ukupna broj priključaka								2652
Neoprihodovana voda (%)								27,64%
Gubici								22%
Neoprihodovana voda m3/km/dan								4933
Neoprihodovana voda m3/priklj./dan								0,35
Ukupna dužina cjevovoda (m)								98118
Prosječan pritisak u sistemu (bar)								3,50
Neizbjegni gubici na godišnjem nivou - UARL (l/s)								1,69
Prosječna starost distributivne mreže - svi cjevovodi (godina)								
Prosječna starost distributivne mreže - po materijalima (godina)								
Č NEMA		DC NEMA		PVC NEMA				
LŽ NEMA		PEHD NEMA		AC NEMA				
Prosječna starost transportnih cjevova (godina)								10,76
Prosječna starost distributivne mreže - po materijalima (godina)								
Č NEMA		DC NEMA		PVC 8,84				
LŽ NEMA		PEHD 17,90		AC NEMA				
Ukupna zapremina rezervoarskog prostora								1900
Zapremina rezervoara u odnosu na broj potrošača (m3/osobi)								0,15
Ukupan broj uređaja za prečišćavanje								1
Primjenjene tehnologije prečišćavanja (broj mjesta)								
DEZINFEKCIJA	KOAGULACIJA	FLOKULACIJA	TALOŽENJE	FILTRACIJA				
1	1	1	1	1				
Broj uzetih uzoraka za analizu kvalitete vode								0
Broj ispravnih uzoraka								0
Broj ispravnih uzoraka (%)								
Godišnji troškovi dezinfekcije vode								0 KM

RUKOVANJE I ODRŽAVANJE -- PROSJEČNA OCJENA			
SREDSTVO	STANJE SREDSTAVA	OPSEG NEDOSTATAKA	ZNAČAJ NEDOSTATAKA
Pumpne stanice	1,1	1,0	1,0
Uređaji za prečišćavanje	0,0	1,0	1,0
Rezervoari	0,8	1,3	1,3
Transportni cjevovdi	2,0	2,0	2,0
Distributivni cjevovdi	0,0	0,0	0,0

KAPACITET IZVORIŠTA (l/s)	20
MAKSIMALNE POTREBNE KOLIČINE NA KRAJU PLANSKOG PERIODA 2050 (l/s)	14,57
ZAKLJUČAK	Izvorišta zadovoljavaju potrebe za cjelokupan planski period

Prilog 6 - Rezultati detaljnih analiza dugotrajnog vodosnabdijevanja vodom u općini Lukavac

Lukavac								
PROIZVODNJA I POTROŠNJA VODE								
		Proizvodnja vode (l/osoba/dan)			216,5			
		Proizvodnja vode (l/priklj./dan)			610,5			
		Ukupna proizvodnja vode (centralni vodovodni sisitem) (l/s)			53,0			
		Ukupna proizvodnja vode (ruralni vodovodni sistemi) (l/s)						
		Ukupna proizvodnja vode u svim sistemima (l/s)			53,0			
		Potrošnja vode (l/osoba/dan)			107,0			
		Potrošnja vode (l/priključku/dan)			301,7			
		Potrošnja vode - fizička lica (l/osoba/dan)			93,5			
		Potrošnja vode - pravna lica (l/priključku/dan)			596,6			
		Potrošnja vode - lokalni vodovodi (l/osobi/dan)						
		Potrošnja vode - javna mjesta vodosnabd. (l/dan)						
		Potrošnja vode velikih privrednih subjekata (l/s)						
		Potrošnja vode velikih privrednih subjekata - planirano proširenje kapaciteta (l/s)						
		Ukupna fakturisana količina vode - centralni VS (l/s)			26,2			
		Pokrivenost vodosnabdijevanjem na ter. općine			47,5%			
		Pokrivenost vodosnabdijevanjem u centru			175,4%			
Broj stanovnika na centralnom vodovodnom sistemu								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	21150	21362	21577	21707	21968	22233	22501	22773
Broj stanovnika na teritoriji općine								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	44520	44967	45418	45692	46243	46800	47365	47936
Broj stanovnika u općinskom centru								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	12061	12182	12304	12378	12528	12679	12832	12986
Potrebna količina vode za snabdijevanje na bazi trenutne potrošnje (l/s)								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		26,46	26,73	26,89	27,21	27,54	27,87	28,21
Potrebna količina vode za snabdijevanje pravnih lica								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		3,32	3,35	3,37	3,42	3,46	3,50	3,54
Potrebne količine vode za snabdijevanje fizičkih lica (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		33,63	33,96	34,17	34,58	35,00	35,42	35,85

Potrebne količine vode za snabdijevanje potrošača u lokalnim vod. (l/s) – IWA norma Q=136 l/stan/dan								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		70,78	71,49	71,92	72,79	73,67	74,56	75,45
Ukupan broj uposlenika VIK-a								21
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 vodovodnih priključaka								2,8
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 stanovnika sa uslugom vodosnabdijevanja								0,99
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda								0
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda u odnosu na ukupan broj uposlenika (%)								0,0%
Prosječna dužina servisne mreže po priključku (m)								5,0
Ukupna broj priključaka								7502
Neoprihodovana voda (%)								50,57%
Gubici								45%
Neoprihodovana voda m3/km/dan								20,45
Neoprihodovana voda m3/priklj./dan								0,61
Ukupna dužina cjevovoda								234670
Prosječan pritisak u sistemu (bar)								3,30
Neizbježni gubici na godišnjem nivou – UARL (l/s)								4,26
Prosječna starost distributivne mreže – svi cjevovodi (godina)								0,00
Prosječna starost distributivne mreže – po materijalima (godina)								
Č NEMA	DC NEMA	PVC NEMA						
LŽ NEMA	PEHD NEMA	AC NEMA						
Prosječna starost transportnih cjevovoda (godina)								36,66
Prosječna starost distributivne mreže – po materijalima (godina)								
Č 55,00	DC 20,00	PVC NEMA						
LŽ NEMA	PEHD NEMA	AC 41,00						
Ukupna zapremina rezervoarskog prostora								2400
Zapremina rezervoara u odnosu na broj potrošača (m3/osobi)								0,11
Ukupan broj uređaja za prečišćavanje								2
Primjenjene tehnologije prečišćavanja (broj mjesta)								
DEZINFEKCIJA	KOAGULACIJA	FLOKULACIJA	TALOŽENJE	FILTRACIJA				
1	1	1	1	1				
Broj uzetih uzoraka za analizu kvalitete vode								0
Broj ispravnih uzoraka								0
Broj ispravnih uzoraka (%)								
Godišnji troškovi dezinfekcije vode								15.744 KM

RUKOVANJE I ODRŽAVANJE -- PROSJEČNA OCJENA			
SREDSTVO	STANJE SREDSTAVA	OPSEG NEDOSTATAKA	ZNAČAJ NEDOSTATAKA
Pumpne stanice			
Uređaji za prečišćavanje			
Rezervoari	2,0	2,0	2,0
Transportni cjevovdi	2,7	2,7	2,7
Distributivni cjevovdi	0,0	0,0	0,0

KAPACITET IZVORIŠTA (l/s)	75,00
MAKSIMALNE POTREBNE KOLIČINE NA KRAJU PLANSKOG PERIODA 2050 (l/s)	48,79
ZAKLJUČAK	Izvorišta zadovoljavaju potrebe za cjelokupan planski period

Prilog 7 - Rezultati detaljnih analiza dugotrajnog vodosnabdijevanja vodom u općini Sapna

Sapna

PROIZVODNJA I POTROŠNJA VODE								
								84,2
								305,5
								7,8
								0,0
								7,8
								61,8
								224,1
								59,8
								191,5
								0,0
								0,0
								0,0
								5,7
								71,6%
								100,0%
Broj stanovnika na centralnom vodovodnom sistemu								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	8000	8040	8080	8105	8153	8202	8252	8301
Broj stanovnika na teritoriji općine								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	11178	11234	11290	11324	11392	11461	11530	11599
Broj stanovnika u općinskom centru								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	0	0	0	0	0	0	0	0
Potrebna količina vode za snabdijevanje na bazi trenutne potrošnje (l/s)								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		5,75	5,78	5,80	5,83	5,87	5,90	5,94
Potrebna količina vode za snabdijevanje pravnih lica								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
Potrebne količine vode za snabdijevanje fizičkih lica (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		12,66	12,72	12,76	12,83	12,91	12,99	13,07

Potrebne količine vode za snabdijevanje potrošača u lokalnim vod. (l/s) – IWA norma Q=136 l/stan/dan								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		17,68	17,77	17,83	17,93	18,04	18,15	18,26
								5
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 vodovodnih priključaka								2,3
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 stanovnika sa uslugom vodosnabdijevanja								0,625
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda								0
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda u odnosu na ukupan broj uposlenika (%)								0,0%
Prosječna dužina servisne mreže po priključku (m)								1,0
Ukupna broj priključaka								2206
Neoprihodovana voda (%)								26,63%
Gubici								25%
Neoprihodovana voda m3/km/dan								6,48
Neoprihodovana voda m3/priklj./dan								0,31
Ukupna dužina cjevovoda								123843,00
Prosječan pritisak u sistemu (bar)								2,50
Neizbjegni gubici na godišnjem nivou – UARL (l/s)								1,17
Prosječna starost distributivne mreže – svi cjevovodi (godina)								18,00
Prosječna starost distributivne mreže – po materijalima (godina)								
Č NEMA		DC NEMA		PVC	18,00			
LŽ NEMA		PEHD	NEMA		AC	NEMA		
Prosječna starost transportnih cjevovoda (godina)								12,23
Prosječna starost distributivne mreže – po materijalima (godina)								
Č NEMA		DC	12,00	PVC	12,29			
LŽ NEMA		PEHD	NEMA		AC	NEMA		
Ukupna zapremina rezervoarskog prostora								1000
Zapremina rezervoara u odnosu na broj potrošača (m3/osobi)								0,12
Ukupan broj uređaja za prečišćavanje								0
Primjenjene tehnologije prečišćavanja (broj mesta)								
DEZINFEKCIJA	KOAGULACIJA	FLOKULACIJA	TALOŽENJE	FILTRACIJA				
0	0	0	0	0				
Broj uzetih uzoraka za analizu kvalitete vode								0
Broj ispravnih uzoraka								0
Broj ispravnih uzoraka (%)								
Godišnji troškovi dezinfekcije vode								1.596 KM

RUKOVANJE I ODRŽAVANJE -- PROSJEČNA OCJENA			
SREDSTVO	STANJE SREDSTAVA	OPSEG NEDOSTATAKA	ZNAČAJ NEDOSTATAKA
Pumpne stanice	2	2	2
Uređaji za prečišćavanje			
Rezervoari	2	2	2
Transportni cjevovdi	2	2	2
Distributivni cjevovdi	2	2	3

KAPACITET IZVORIŠTA (l/s)	10
MAKSIMALNE POTREBNE KOLIČINE NA KRAJU PLANSKOG PERIODA 2050 (l/s)	7,30
ZAKLJUČAK	Izvorišta zadovoljavaju potrebe za cijelokupan planski period

Prilog 8 - Rezultati detaljnih analiza dugotrajnog vodosnabdijevanja vodom u općini Tuzla

Tuzla

PROIZVODNJA I POTROŠNJA VODE								
	Proizvodnja vode (l/osoba/dan)							
	Proizvodnja vode (l/priklj./dan)							
	Ukupna proizvodnja vode (centralni vodovodni sistemi) (l/s)							
	Ukupna proizvodnja vode (ruralni vodovodni sistemi) (l/s)							
	Ukupna proizvodnja vode u svim sistemima (l/s)							
	Potrošnja vode (l/osoba/dan)							
	Potrošnja vode (l/priklučku/dan)							
	Potrošnja vode – fizička lica (l/osoba/dan)							
	Potrošnja vode – pravna lica (l/priklučku/dan)							
	Potrošnja vode – lokalni vodovodi (l/osobi/dan)							
	Potrošnja vode – javna mjesta vodosnabd. (l/dan)							
	Potrošnja vode velikih privrednih subjekata (l/s)							
	Potrošnja vode velikih privrednih subjekata – planirano proširenje kapaciteta (l/s)							
	Ukupna fakturisana količina vode – centralni VS (l/s)							
	Pokrivenost vodosnabdijevanjem na ter. Općine							
	Pokrivenost vodosnabdijevanjem u centru							
Broj stanovnika na centralnom vodovodnom sistemu								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	119990	121195	122412	123147	124633	126136	127657	129197
Broj stanovnika na teritoriji općine								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	110979	112093	113219	113899	115273	116663	118070	119494
Broj stanovnika u općinskom centru								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	74475	75223	75978	76435	77357	78290	79234	80189
Potrebna količina vode za snabdijevanje na bazi trenutne potrošnje (l/s)								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		272,84	275,58	277,24	280,58	283,97	287,39	290,86
Potrebna količina vode za snabdijevanje pravnih lica								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		105,46	106,51	107,15	108,45	109,75	111,08	112,42
Potrebne količine vode za snabdijevanje fizičkih lica (l/s) – IWA norma Q=136 l/stan/dan								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		190,77	192,68	193,84	196,18	198,55	200,94	203,36

Potrebne količine vode za snabdijevanje potrošača u lokalnim vod. (l/s) – IWA norma Q=136 l/stan/dan								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		176,44	178,21	179,29	181,45	183,64	185,85	188,09
Ukupan broj uposlenika VIK-a							240	
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 vodovodnih priključaka							8,8	
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 stanovnika sa uslugom vodosnabdijevanja							2,0	
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda							47	
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda u odnosu na ukupan broj uposlenika (%)							19,6%	
Prosječna dužina servisne mreže po priključku (m)							4,2	
Ukupna broj priključaka							27190	
Neoprighthodovana voda (%)							48,71%	
Gubici							0%	
Neoprighthodovana voda m3/km/dan								
Neoprighthodovana voda m3/priklj./dan							1,67	
Ukupna dužina cjevovoda							0,00	
Prosječan pritisak u sistemu (bar)							3,50	
Neizbjegni gubici na godišnjem nivou – UARL (l/s)							9,97	
Prosječna starost distributivne mreže – svi cjevovodi (godina)								
Prosječna starost distributivne mreže – po materijalima (godina)								
Č NEMA		DC NEMA		PVC NEMA				
LŽ NEMA		PEHD NEMA		AC NEMA				
Prosječna starost transportnih cjevova (godina)								
Prosječna starost distributivne mreže – po materijalima (godina)								
Č NEMA		DC NEMA		PVC NEMA				
LŽ NEMA		PEHD NEMA		AC NEMA				
Ukupna zapremina rezervoarskog prostora							21515	
Zapremina rezervoara u odnosu na broj potrošača (m3/osobi)							0,18	
Ukupan broj uređaja za prečišćavanje							2	
Primjenjene tehnologije prečišćavanja (broj mjesta)								
DEZINFEKCIJA	KOAGULACIJA	FLOKULACIJA	TALOŽENJE	FILTRACIJA				
0	0	0	0	0				
Broj uzetih uzoraka za analizu kvalitete vode							0	
Broj ispravnih uzoraka							0	
Broj ispravnih uzoraka (%)								
Godišnji troškovi dezinfekcije vode							0,00 KM	

RUKOVANJE I ODRŽAVANJE -- PROSJEČNA OCJENA			
SREDSTVO	STANJE SREDSTAVA	OPSEG NEDOSTATAKA	ZNAČAJ NEDOSTATAKA
Pumpne stanice			
Uređaji za prečišćavanje			
Rezervoari			
Transportni cjevovdi			
Distributivni cjevovdi	0	0	0

KAPACITET IZVORIŠTA (l/s)	1500
MAKSIMALNE POTREBNE KOLIČINE NA KRAJU PLANSKOG PERIODA 2050 (l/s)	443,15
ZAKLJUČAK	Izvorišta zadovoljavaju potrebe za cjelokupan planski period

Prilog 9 - Rezultati detaljnih analiza dugotrajnog vodosnabdijevanja vodom u TZ kantonu

Tuzlanski

PROIZVODNJA I POTROŠNJA VODE								
							Proizvodnja vode (l/osoba/dan)	295,5
							Proizvodnja vode (l/priklj./dan)	1139,6
							Ukupna proizvodnja vode (centralni vodovodni sistem) (l/s)	700,3
							Ukupna proizvodnja vode (ruralni vodovodni sistemi) (l/s)	0,0
							Ukupna proizvodnja vode u svim sistemima (l/s)	700,3
							Potrošnja vode (l/osoba/dan)	159,5
							Potrošnja vode (l/priključku/dan)	615,2
							Potrošnja vode - fizička lica (l/osoba/dan)	38,6
							Potrošnja vode - pravna lica (l/priključku/dan)	1324,3
							Potrošnja vode - lokalni vodovodi (l/osobi/dan)	
							Potrošnja vode - javna mjesta vodosnabd. (l/dan)	
							Potrošnja vode velikih privrednih subjekata (l/s)	
							Potrošnja vode velikih privrednih subjekata - planirano proširenje kapaciteta (l/s)	
							Ukupna fakturisana količina vode - centralni VS (l/s)	378,02
							Pokrivenost vodosnabdijevanjem na ter. općine	51,2%
							Pokrivenost vodosnabdijevanjem u centru	100,0%
Broj stanovnika na centralnom vodovodnom sistemu								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	204758	220897	206388	206883	207882	208892	209915	210950
Broj stanovnika na teritoriji općine								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	400070	402916	405791	407529	411037	414587	418179	421815
Broj stanovnika u općinskom centru								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	198964	200962	202979	204200	206662	209155	211677	214230
Potrebna količina vode za snabdijevanje na bazi trenutne potrošnje (l/s)								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		381,79	385,60	387,90	392,54	397,24	401,99	406,81
Potrebna količina vode za snabdijevanje pravnih lica								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		127,36	128,64	129,41	130,97	132,55	134,15	135,77
Potrebne količine vode za snabdijevanje fizičkih lica (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		325,48	328,68	330,62	334,53	338,49	342,49	346,54

Potrebne količine vode za snabdijevanje potrošača u lokalnim vod. (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		459,53	464,06	466,79	472,31	477,90	483,56	489,28
Ukupan broj uposlenika VIK-a								371
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 vodovodnih priključaka								7,0
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 stanovnika sa uslugom vodosnabdijevanja								1,8
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda								54
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda u odnosu na ukupan broj uposlenika (%)								14,6%
Prosječna dužina servisne mreže po priključku (m)								4,2
Ukupna broj priključaka								53092
Neoprihodovana voda (%)								46,02%
Gubici								34%
Neoprihodovana voda m3/km/dan								24192
Neoprihodovana voda m3/priklj./dan								0,39
Ukupna dužina cjevovoda (km)								851
Prosječan pritisak u sistemu (bar)								3,40
Neizbjegni gubici na godišnjem nivou - UARL (l/s)								18,914
Prosječna starost distributivne mreže - svi cjevovodi (godina)								32,40
Prosječna starost transportnih cjevovoda (godina)								17,42
Ukupna zapremina rezervoarskog prostora								36335
Zapremina rezervoara u odnosu na broj potrošača (m3/osobi)								0,16
Ukupan broj uređaja za prečišćavanje								15
Broj uzetih uzoraka za analizu kvalitete vode								
Broj ispravnih uzoraka								
Broj ispravnih uzoraka (%)								
Godišnji troškovi dezinfekcije vode								34.354 KM
KAPACITETI IZVORIŠTA U KANTONU (l/s)								1778,2
MAKSIMALNE POTREBNE KOLIČINE NA KRAJU PLANSKOG PERIODA 2050 (l/s)								618,23
ZAKLJUČAK	Izvođač zadovoljavaju potrebe za cijelokupan planski period							

PRILOG BROJ 8

Juli, 2019. godine



Studije dugoročnog snabdijevanja vodom stanovništva, privrede i industrije na vodnom području rijeke Save u FBiH Posavski kanton

OPĆI PODACI

Naziv projekta / posla / rada:	Studija dugoročnog snabdijevanja vodom stanovništva, privrede i industrije na vodnom području rijeke Save u FBiH Posavski Kanton
Oblast kojoj pripada Studija:	Upravljanje vodama
Naručilac:	"Agencija za vodno područje rijeke Save" Hamdije Čemerlića 39a, Sarajevo
Konzorcij:	ENOVA d.o.o. Sarajevo Podgaj 14, BiH – 71000 Sarajevo, WATER LOSS d.o.o Sarajevo Zvornička 29, BIH – 71000 Sarajevo, SARAJ INŽENJERING d.o.o. Sarajevo Skenderija 48, BIH – 71000 Sarajevo
Ovlaštena osoba ispred Konzorcija:	Fethi Silajdžić, direktor ENOVA d.o.o.
Ugovor br.:	2324/18 od 20.9.2018.
Voditelj Projekta:	Dr. Irem Silajdžić, dipl.okol.inž.
Stručni tim za izradu Studije:	Mr Đevad Koldžo, dipl.inž.građ. Dr Suad Špago, dipl.inž.građ. Aleksandra Tomić - Ćato, dipl. ecc. Dr Jasna Pleho, dipl.inž.el. Dževad Omerović, dipl.inž.geol.
Stručni tim ispred Naručioca za praćenje realizacije Studije:	Anisa Čičić Močić Nusmir Pašić Almir Prliča Sabaheta Hafizović Selma Merdan

SADRŽAJ

1	JP "VODOVOD I ODVODNJA" D.O.O. ORAŠJE.....	4
1.1	Osnovni podaci	4
1.2	Sistem vodosnabdijevanja.....	4
2	ANALIZA PODATAKA ZA POSAVSKI KANTON.....	6

PRILOZI

- PRILOG 1: Rezultati provedenih analiza u vodovodnom sistemu Orašje
PRILOG 11: Rezultati provedenih analiza u vodovodnim sistemima na području Posavskog kantona

POPIS SKRAĆENICA

AC	Azbest cement
AVP	Agencija za vodno područje
BPK	Bosansko podrinjski kanton
DN	Promjer cijevi
FBiH	Entitet Federacija Bosna i Hercegovina
FGDB	Ekstenzija datoteke Geo Baze podataka (File GeoDataBase)
GIS	Geografski informacioni sistem
ILI	Infrastrukturni indeks curenja (Infrastructure Leakage Index)
ISV	Informacioni sistem voda
IWA	Međunarodna asocijacija za vode (International Water Association)
LŽ	Lijevano željezo
O&M	Rukovanje i održavanje – (Operation and Maintenance)
PE	Poli etilen
PEHD	Poli etilen visoke gustoće,
PVC	Polivinil hlorid
UARL	Neizbjegni stvarni gubici na godišnjem nivou (Unavoidable Annual Real Loss)
VIK	Vodovod i kanalizacija

1 JP "VODOVOD I ODVODNJA" D.O.O. ORAŠJE

1.1 Osnovni podaci

Općinska služba zadužena za oblast vodosnabdijevanja u općini Orašje je Služba za gospodarstvo i infrastrukturu općine Orašje. Vodovodno preduzeće koje je zaduženo za distribuciju vode je JP "Vodovod i Odvodnja" d.o.o. Orašje i nalazi se na adresi ul. Ulica II broj 14.

Preduzeće, trenutno, ima 23 uposlenika, što znači da je broj uposlenih na 1000 stanovnika pokrivenih uslugom vodosnabdijevanja 3,7.

Na vodovodni sistem je priključeno 6.300 stanovnika što čini oko 31,7% stanovništva Općine, dok je pokrivenost uslugom u gradskom centru 100%. Ovaj sistem raspolaže sa 4.016 priključka. U sistemu je aktivna jedna pumpna stanica sa jednim pumpnim agregatom, i to pumpna stanica Kostrč koja ima 1 pumpni agregat kapaciteta 75 l/s i nije opremljena zaštitom od hidrauličkog udara.

U sistem je uključen jedan rezervoar i to Vodocrpilište Kostrč koji je tipa vodotoranj i ima zapreminu od 200 m³.

Nije navedeno u kakvom stanju se nalazi vodotoranj niti da li ima potrebe za dodatnim rezervoarskim prostorom. U sistemu se koristi uređaji za tretman pitke vode Kostrč kapaciteta 80 l/s. Tehnologija precišćavanja je dezinfekcija.

Distributivna mreža se sastoji od 109.666m cijevi različitih materijala od kojih prednjači PEHD (78.872 m), PVC (20.639 m) i AC (10.155 m). Prema podacima iz komunalnog preduzeća PEHD cijevi su u dobrom stanju sa malim vizuelnim oštećenjima koja ne utiču na nesmetan rad, PVC cijevi su u dobrom stanju sa malim vizuelnim oštećenjima koja su pokazatelj početka propadanja materijala, dok su AC cijevi u adekvatnom stanju sa vidljivim oštećenjima. Uposlenici komunalnog preduzeća nisu imali podatke o detektovanim curenjima na cjevovodima u sistemu niti o starosti cijevi. Prema podacima dobivenim od preduzeća vidljivo je da je neoprihodovana voda 16,13%.

1.2 Sistem vodosnabdijevanja

U sistem vodosnabdijevanja Orašja pitkom vodom uključeno je jedno izvorište „Kostrč“.

Prema vodnoj dozvoli broj UP -I/25-3-40-268-6/18, od 01.08.2018. godine, izdata je za zahvatanje vode sa izvorišta Kostrč. Sa ovog izvorišta se zahvata oko 75 l/s sa bunara B-1. dodatno je izgrađen i bunar B-2, kao zamjenski, a sve u cilju obezbjeđivanja dovoljne količine vode za stanovništvo i privredu. Na istom lokalitetu izgrađeno je postrojenje za pripremu pitke vode, tačnije deferizator. Količina vode koja se može zahvatati sa bunara B-2 je 75-80 l/s, tako da je očekivana količina vode koja se može zahvatiti sa ova dva izvorišta oko 150 l/s.

Sa ovog izvorišta voda se transportuje potisnim cjevovodom DN 400 mm do rezervoara Kostrč kapaciteta 200 m³, odakle se distribuira prema potrošačima.

Dezinfekcija se vrši natrijhipokloritom. Ukupno se potroši oko 2.080 kg hemikalija na godišnjem nivou.

Konsultant nije u dostavljenim upitnicima dobio podatak koji privredni subjekti koriste vodu za svoju djelatnost iz javnog sistema vodosnabdijevanja, ali je data količina od 252,7 l/priklj./dan koja se isporučuje svim pravnim licima. Broj priključaka privrednih potrošača, prema podacima iz JP "Vodovod i Odvodnja" d.o.o., je 477 priključaka.

Na osnovu prikupljenih podataka i provedene analize može se konstatovati da JP Vodovod i Odvodnja d.o.o. Orašje raspolaže dovoljnim količinama vode do kraja planskog perioda 2050. godine.

Konsultant u dostavljenim upitnicima iz Općine i Komunalnog preduzeća nije uspio prikupiti podatke o lokalnim vodovodima.

Rezultati provedenih analiza vodovodnom sistemu Orašje su prikazani u prilogu broj 1.

2 ANALIZA PODATAKA ZA POSAVSKI KANTON

Posavski Kanton sastoji se od tri općine i to Odžak, Orašje i Domaljevac-Šamac. Upitnici su poslani na adrese ovih općina ali su se dobili popunjeni podaci samo za općinu Orašje, pa je analiza urađena samo na osnovu rezultata iz općine Orašje.

Prema rezultatima popisa stanovništva iz 2013. godine na prostoru Posavskog Kantona živi 43.453 stanovnika. Općina Orašje ima 19.861 stanovnik od kojih je 6.300 stanovnika ili 31,7% priključeno na centralni vodovodni sistem, prema analizi pristiglih podataka. Prema podacima iz općinskih planova preuzeti su podaci o kretanju stanovništva te se prema tome radila i procjena povećanja broja stanovnika po pragovima planiranja. Prema ovim podacima na kraju planskog perioda 2050. godine ovaj Kanton (bez općina koje nisu dostavile podatke) će imati 21.385 stanovnika.

Specifična potrošnja vode na području Posavskog Kantona (1 općina koja je obrađena u izvještaju od ukupno 3 u ovom Kantonu) iznosi 164,1 l/stan./dan, dok je ukupna proizvodnja vode po stanovniku 195,7 l/stan./dan. Potrošnja vode po priključku iznosi 257,5 l/priklj./dan od čega na pravna lica otpada 92,2 l/priklj./dan. Iz navedenih podataka se vidi da je neoprihodovana voda 16,13%.

Podaci o prosječnoj starosti mreže nisu dostavljeni. Pretpostavlja se da su PEHD cijevi stare do 25 godina, a sve ostale da su starije. IWA preporučuje zamjenu 2% cjevovoda godišnje, što znači da se svakih 50 godina zamijeni kompletan sistem cijevi u jednom vodovodnom sistemu. Obzirom da je u ovom Kantonu samo jedno vodovodno preduzeće dostavilo podatke, te se navedene vrijednosti ne mogu uzeti kao relevantne za cijeli kanton, ali može se konstatovati da je većina sistema sastavljena od starih cijevi i da je vrijeme da se ulaže u zamjenu. Ukupna zapremina rezervoarskog prostora iznosi 200 m³ što je oko 0,03 m³/stan. Ova količina je dosta mala u poređenju sa ostalim sistemima u slivu Save. U tom smislu treba napomenuti da se radi o vodotornju čija je izgradnja mnogostruko skuplja od izgradnje ukopanih rezervoara. Obzirom da se ovaj kanton nalazi u pretežno ravniciarskom kraju izgradnja vodotornja je jedina prihvatljiva opcija.

Konsultant nije dobio podatke o rezultatima analiza kvaliteta vode za piće koja se koristi u sistemu.

U komunalnom preduzeću ukupno je zaposleno 23 uposlenika, što iznosi 3,7 uposlenika u odnosu na 1000 stanovnika sa uslugom vodosnabdijevanja. Iz ovog se vidi da vodovodna preduzeća imaju višak osoblja, ako se uzme da je praksa naprednih vodovodnih preduzeća da na 1000 stanovnika sa uslugom vodosnabdijevanja bude 1,0 – 1,1 uposlenik.

Maksimalne potrebne količine vode za vodosnabdijevanje stanovništva ovog kantona na kraju planskog perioda iznose 20,84 l/s, dok je kapacitet izvorišta koja se sada koriste 100,0 l/s. Prema navedenim analizama može se konstatovati da općine iz ovog kantona koje pripadaju slivu rijeke Save neće imati potreba za novim količinama vode niti novim izvorštima do kraja planskog perioda 2050. godine.

Rezultati provedenih analiza koje se odnose na dio Posavskog Kantona su prikazani u prilogu broj 2.

Detaljni podaci su dostavljeni u Excel modelu koji je sastavni dio ovog izvještaja.

Prilog 1 - Rezultati detaljnih analiza dugotrajnog vodosnabdijevanja vodom u općini Orašje

Orašje								
PROIZVODNJA I POTROŠNJA VODE								
		Proizvodnja vode (l/osoba/dan)			195,7			
		Proizvodnja vode (l/priklj./dan)			307,0			
		Ukupna proizvodnja vode (centralni vodovodni sistemi) (l/s)			14,3			
		Ukupna proizvodnja vode (ruralni vodovodni sistemi) (l/s)						
		Ukupna proizvodnja vode u svim sistemima (l/s)			14,3			
		Potrošnja vode (l/osoba/dan)			164,1			
		Potrošnja vode (l/priklučku/dan)			257,5			
		Potrošnja vode - fizička lica (l/osoba/dan)			145,0			
		Potrošnja vode - pravna lica (l/priklučku/dan)			252,7			
		Potrošnja vode - lokalni vodovodi (l/osobi/dan)						
		Potrošnja vode - javna mjesta vodosnabd. (l/dan)						
		Potrošnja vode velikih privrednih subjekata (l/s)						
		Potrošnja vode velikih privrednih subjekata - planirano proširenje kapaciteta (l/s)						
		Ukupna fakturisana količina vode - centralni VS (l/s)			12,0			
		Pokrivenost vodosnabdijevanjem na ter. općine			31,7%			
		Pokrivenost vodosnabdijevanjem u centru			174,3%			
Broj stanovnika na centralnom vodovodnom sistemu								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	6300	6363	6427	6466	6544	6623	6703	6783
Broj stanovnika na teritoriji općine								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	19861	20060	20262	20384	20629	20878	21130	21385
Broj stanovnika u općinskom centru								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	3614	3650	3687	3709	3754	3799	3845	3891
Potrebna količina vode za snabdijevanje na bazi trenutne potrošnje (l/s)								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		12,09	12,21	12,28	12,43	12,58	12,73	12,89
Potrebna količina vode za snabdijevanje pravnih lica								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		1,40	1,41	1,42	1,43	1,45	1,47	1,49
Potrebne količine vode za snabdijevanje fizičkih lica (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		10,02	10,12	10,18	10,30	10,42	10,55	10,68

Potrebne količine vode za snabdijevanje potrošača u lokalnim vod. (l/s) – IWA norma Q=136 l/stan/dan															
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050							
Protok (l/s)		31,58	31,89	32,09	32,47	32,86	33,26	33,66							
								23							
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 vodovodnih priključaka								5,7							
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 stanovnika sa uslugom vodosnabdijevanja								3,7							
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda								0							
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda u odnosu na ukupan broj uposlenika (%)															
Prosječna dužina servisne mreže po priključku (m)								4,0							
Ukupna broj priključaka								4016							
Neoprighthodovana voda (%)								16,13%							
Gubici								0%							
Neoprighthodovana voda m3/km/dan								11,24							
Neoprighthodovana voda m3/priklj./dan								0,31							
Ukupna dužina cjevovoda								109666							
Prosječan pritisak u sistemu (bar)								2,50							
Neizbjegni gubici na godišnjem nivou – UARL (l/s)								1,62							
Prosječna starost distributivne mreže – svi cjevovodi (godina)								0,00							
Prosječna starost distributivne mreže – po materijalima (godina)															
Č NEMA	DC NEMA			PVC	NEMA										
LŽ NEMA	PEHD NEMA			AC	NEMA										
Prosječna starost transportnih cjevova (godina)															
Prosječna starost distributivne mreže – po materijalima (godina)															
Č NEMA	DC NEMA			PVC	NEMA										
LŽ NEMA	PEHD NEMA			AC	NEMA										
Ukupna zapremina rezervoarskog prostora								200							
Zapremina rezervoara u odnosu na broj potrošača (m3/osobi)								0,031							
Ukupan broj uređaja za prečišćavanje								1							
Primjenjene tehnologije prečišćavanja (broj mesta)															
DEZINFEKCIJA	KOAGULACIJA	FLOKULACIJA	TALOŽENJE	FILTRACIJA											
1	0	0	0	0											
Broj uzetih uzoraka za analizu kvalitete vode								0							
Broj ispravnih uzoraka								0							
Broj ispravnih uzoraka (%)															
Godišnji troškovi dezinfekcije vode								6.240 KM							

RUKOVANJE I ODRŽAVANJE -- PROSJEČNA OCJENA			
SREDSTVO	STANJE SREDSTAVA	OPSEG NEDOSTATAKA	ZNAČAJ NEDOSTATAKA
Pumpne stanice			
Uređaji za prečišćavanje			
Rezervoari			
Transportni cjevovdi			
Distributivni cjevovdi	3	3	3

KAPACITET IZVORIŠTA (l/s)	100
MAKSIMALNE POTREBNE KOLIČINE NA KRAJU PLANSKOG PERIODA 2050 (l/s)	20,84
ZAKLJUČAK	Izvorišta zadovoljavaju potrebe za cjelokupan planski period

Prilog 2 - Rezultati detaljnih analiza dugotrajnog vodosnabdijevanja vodom u Posavskom kantonu

Posavski								
PROIZVODNJA I POTROŠNJA VODE								
Proizvodnja vode (l/osoba/dan)								195,7
Proizvodnja vode (l/priklj./dan)								307,0
Ukupna proizvodnja vode (centralni vodovodni sistem) (l/s)								14,3
Ukupna proizvodnja vode (ruralni vodovodni sistemi) (l/s)								
Ukupna proizvodnja vode u svim sistemima (l/s)								14,3
Potrošnja vode (l/osoba/dan)								164,1
Potrošnja vode (l/priključku/dan)								257,5
Potrošnja vode - fizička lica (l/osoba/dan)								52,9
Potrošnja vode - pravna lica (l/priključku/dan)								92,2
Potrošnja vode - lokalni vodovodi (l/osobi/dan)								
Potrošnja vode - javna mjesta vodosnabd. (l/dan)								
Potrošnja vode velikih privrednih subjekata (l/s)								
Potrošnja vode velikih privrednih subjekata - planirano proširenje kapaciteta (l/s)								
Ukupna fakturisana količina vode - centralni VS (l/s)								11,97
Pokrivenost vodosnabdijevanjem na ter. općine								31,7%
Pokrivenost vodosnabdijevanjem u centru								174,3%
Broj stanovnika na centralnom vodovodnom sistemu								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	6300	6363	6427	6466	6544	6623	6703	6783
Broj stanovnika na teritoriji općine								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	19861	20060	20262	20384	20629	20878	21130	21385
Broj stanovnika u općinskom centru								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	3614	3650	3687	3709	3754	3799	3845	3891
Potrebna količina vode za snabdijevanje na bazi trenutne potrošnje (l/s)								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		12,09	12,21	12,28	12,43	12,58	12,73	12,89
Potrebna količina vode za snabdijevanje pravnih lica								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		1,40	1,41	1,42	1,43	1,45	1,47	1,49
Potrebne količine vode za snabdijevanje fizičkih lica (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		10,02	10,12	10,18	10,30	10,42	10,55	10,68

Potrebne količine vode za snabdijevanje potrošača u lokalnim vod. (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		31,58	31,89	32,09	32,47	32,86	33,26	33,66
								23
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 vodovodnih priključaka								5,7
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 stanovnika sa uslugom vodosnabdijevanja								3,7
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda								0
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda u odnosu na ukupan broj uposlenika (%)								0,0%
Prosječna dužina servisne mreže po priključku (m)								4,0
Ukupna broj priključaka								4016
Neoprighthodovana voda (%)								16,13%
Gubici								12%
Neoprighthodovana voda m3/km/dan								4272,00
Neoprighthodovana voda m3/priklj./dan								0,12
Ukupna dužina cjevovoda (km)								110
Prosječan pritisak u sistemu (bar)								2,50
Neizbjegni gubici na godišnjem nivou - UARL (l/s)								1,62
Prosječna starost distributivne mreže - svi cjevovodi (godina)								
Prosječna starost transportnih cjevovoda (godina)								
Ukupna zapremina rezervoarskog prostora								200
Zapremina rezervoara u odnosu na broj potrošača (m3/osobi)								0,03
Ukupan broj uređaja za prečišćavanje								1
Broj uzetih uzoraka za analizu kvalitete vode								0
Broj ispravnih uzoraka								0
Broj ispravnih uzoraka (%)								
Godišnji troškovi dezinfekcije vode								6.240 KM
KAPACITETI IZVORIŠTA U KANTONU (l/s)								100
MAKSIMALNE POTREBNE KOLIČINE NA KRAJU PLANSKOG PERIODA 2050 (l/s)								20,84
ZAKLJUČAK	Izvořišta zadovoljavaju potrebe za cjelokupan planski period							

PRILOG BROJ 9



Avgust, 2019. godine

Studije dugoročnog snabdijevanja vodom stanovništva, privrede i industrije na vodnom području rijeke Save u FBiH Kanton Sarajevo

OPĆI PODACI

Naziv projekta / posla / rada:	Studija dugoročnog snabdijevanja vodom stanovništva, privrede i industrije na vodnom području rijeke Save u FBiH Sarajevski kanton
Oblast kojoj pripada Studija:	Upravljanje vodama
Naručilac:	"Agencija za vodno područje rijeke Save" Hamdije Čemerlića 39a, Sarajevo
Konzorcij:	ENOVA d.o.o. Sarajevo Podgaj 14, BiH – 71000 Sarajevo, WATER LOSS d.o.o Sarajevo Zvornička 29, BIH – 71000 Sarajevo, SARAJ INŽENJERING d.o.o. Sarajevo Skenderija 48, BIH – 71000 Sarajevo
Ovlaštena osoba ispred Konzorcija:	Fethi Silajdžić, direktor ENOVA d.o.o.
Ugovor br.:	2324/18 od 20.9.2018.
Voditelj Projekta:	Dr. Irem Silajdžić, dipl.okol.inž.
Stručni tim za izradu Studije:	Mr Đevad Koldžo, dipl.inž.građ. Dr Suad Špago, dipl.inž.građ. Aleksandra Tomić - Ćato, dipl. ecc. Dr Jasna Pleho, dipl.inž.el. Dževad Omerović, dipl.inž.geol.
Stručni tim ispred Naručioca za praćenje realizacije Studije:	Anisa Čičić Močić Nusmir Pašić Almir Prljača Sabaheta Hafizović Selma Merdan

SADRŽAJ

1	JKP "TRNOVO" d.o.o. TRNOVO	4
1.1	Osnovni podaci.....	4
1.2	Sistem vodosnabdijevanja	5
2	KJKP "VODOVOD I KANALIZACIJA" d.o.o. Sarajevo	7
2.1	Osnovni podaci.....	7
2.2	Sistem vodosnabdijevanja	9
3	ANALIZA PODATAKA ZA SARAJEVSKI KANTON	11

PRILOZI

- PRILOG 1: Rezultati detaljnih analiza dugotrajnog vodosnabdijevanja vodom u općini Trnovo
PRILOG 2: Rezultati detaljnih analiza dugotrajnog vodosnabdijevanja vodom u općinama pod ingerencijom KPJP VIK Sarajevo
PRILOG3: Rezultati detaljnih analiza dugotrajnog vodosnabdijevanja vodom u Kantonu Sarajevo

POPIS SKRAĆENICA

AC	Azbest cement
AVP	Agencija za vodno područje
BPK	Bosansko podrinjski kanton
DN	Promjer cijevi
FBiH	Entitet Federacija Bosna i Hercegovina
FGDB	Ekstenzija datoteke Geo Baze podataka (File GeoDataBase)
GIS	Geografski informacioni sistem
ILI	Infrastrukturni indeks curenja (Infrastructure Leakage Index)
ISV	Informacioni sistem voda
IWA	Međunarodna asocijacije za vode (International Water Association)
LŽ	Lijevano željezo
O&M	Rukovanje i održavanje – (Operation and Maintenance)
PE	Poli etilen
PEHD	Poli etilen visoke gustoće,
PVC	Polivinil hlorid
UARL	Neizbjježni stvarni gubici na godišnjem nivou (Unavoidable Annual Real Loss)
VIK	Vodovod i kanalizacija

1 JKP "TRNOVO" d.o.o. TRNOVO

1.1 Osnovni podaci

Općinska služba koja je zadužena za oblast vodosnabdijevanja u Općini Trnovo je Služba za urbanizam, komunalne poslove, investicije i zaštitu čovjekove okoline. JKP "Trnovo" d.o.o. Trnovo je zaduženo za distribuciju vode u ovoj općini i nalazi se na adresi ul. Dejčići bb.

U preduzeću je zaposleno ukupno 12 radnika što znači da je broj uposlenih na 1000 stanovnika pokrivenih uslugom vodosnabdijevanja 3.

Prema zvaničnom popisu stanovništva iz 2013. godine na prostoru ove općine stalno živi 1.502 stanovnika. Obzirom da je područje ove općine poznato kao turistička destinacija sa velikim brojem vikendica i napuštenih privatnih kuća. Svi ovi objekti imaju priključak na vodovodni sistem. Iz ovog proizilazi da je na vodovodni sistem priključeno 1.502 potrošača ove općine, što čini 100% stanovništva općine. Vodovodni sistem je kapacitiran da neometano snabdijeva 4.000 stanovnika. Uposlenici JKP Trnovo d.o.o. su dali podatak da je broj priključaka u sistemu 1437. U sistemu je aktivno 5 pumpnih stanica i to:

- Pumpna stanica Omenik ima 1 pumpni agregat sa snagom od 3kW
- Pumpna stanica Šabići ima 2 pumpna aggregata sa ukupnom snagom od 22kW
- Pumpna stanica Jezera ima 1 pumpni agregat sa snagom od 11kW
- Pumpna stanica Ozimice ima 1 pumpni agregat sa snagom od 5kW
- Pumpna stanica Bobovica ima 1 pumpni agregat sa snagom od 2kW.

Pumpne stanice su stare od 17 do 22 godine i nalaze se u dobrom stanju bez značajnih oštećenja.

U sistem je uključeno ukupno 44 rezervoara i to:

- Homarje, tipa AB ukopani sa kapacitetom od 40 m³
- Vrela, tipa AB ukopani sa kapacitetom od 30 m³
- Šabanci I, tipa AB ukopani sa kapacitetom od 30 m³
- Šabanci II, tipa AB ukopani sa kapacitetom od 15 m³
- Luke, tipa AB ukopani, nepoznatog kapaciteta
- Ostojići, tipa AB ukopani sa kapacitetom od 30 m³
- Ledići, tipa AB ukopani sa kapacitetom od 4 m³
- Omenik, tipa AB ukopani sa kapacitetom od 10 m³
- Jelšin dvor, nema dodatnih podataka,
- Smrekovo brdo, tipa AB ukopani sa kapacitetom od 30 m³
- Javor, nema dodatnih podataka
- Ozimine, tipa AB ukopani sa kapacitetom od 50 m³
- Mijanovići, tipa AB ukopani sa kapacitetom od 15 m³
- Lijeska, nema podataka
- Brutusi I, tipa AB ukopani sa kapacitetom od 30 m³
- Brutusi II, tipa AB ukopani sa kapacitetom od 10 m³
- Dujmovići, tipa AB ukopani sa kapacitetom od 55 m³
- Presjenica, tipa AB ukopani sa kapacitetom od 40 m³
- Godinja, tipa AB ukopani sa kapacitetom od 30 m³
- Gračanica, tipa AB ukopani sa kapacitetom od 40 m³
- Pendičići, tipa AB ukopani sa kapacitetom od 40 m³
- Ilovece, tipa AB ukopani sa kapacitetom od 30 m³
- Bašci I, tipa AB ukopani sa kapacitetom od 30 m³
- Bašci II, tipa AB ukopani sa kapacitetom od 20 m³

- Jelačići, tipa AB ukopani sa kapacitetom od 30 m^3
- Durakovići, tipa AB ukopani sa kapacitetom od 30 m^3
- Boljanovići, tipa AB ukopani sa kapacitetom od 30 m^3
- Gradina, tipa AB ukopani sa kapacitetom od 30 m^3
- Pod Gradinom, tipa AB ukopani sa kapacitetom od 110 m^3
- Delijaši, tipa AB ukopani sa kapacitetom od 40 m^3
- Sjeverovići, tipa AB ukopani sa kapacitetom od 40 m^3
- Sinanovići, tipa AB ukopani sa kapacitetom od 40 m^3
- Karovići, tipa AB ukopani sa kapacitetom od 40 m^3
- Krč, tipa AB ukopani sa kapacitetom od 20 m^3
- Govedovići, tipa AB ukopani sa kapacitetom od 20 m^3
- Slavljevići, tipa AB ukopani sa kapacitetom od 30 m^3
- Hamzići, tipa AB ukopani sa kapacitetom od 40 m^3
- Lukavac, tipa AB ukopani sa kapacitetom od 40 m^3
- Kramari, tipa AB ukopani sa kapacitetom od 40 m^3
- Bobovica, tipa AB ukopani sa kapacitetom od 50 m^3
- Brda, tipa AB ukopani sa kapacitetom od 40 m^3
- Umoljani I, tipa AB ukopani sa kapacitetom od 40 m^3
- Umoljani II, tipa AB ukopani sa kapacitetom od 30 m^3
- Rakitnica, tipa AB ukopani sa kapacitetom od 40 m^3 .

Prema podacima dostavljenim u upitniku ukupna zapremina rezervoarskog prostora je 1.159 m^3 . Navedeno je da se rezervoari nalaze u dobrom stanju. U sistemu se ne vrši kondicioniranje pitke vode.

U upitnicima nisu dostavljeni podaci o distributivnoj mreži. Prema podacima dobivenim od preduzeća nije bilo moguće proračunati stepen neoprihodovane vode.

1.2 Sistem vodosnabdijevanja

U sistemu vodosnabdijevanja općine pitkom vodom uključeno je 28 izvorišta i to:

- Banj potok izdašnosti $2,97\text{ l/s}$
- Sutorina-Ledići izdašnosti $0,9\text{ l/s}$
- Omenik izdašnosti $0,68\text{ l/s}$
- Jezera izdašnosti $2,50\text{ l/s}$
- Studenac izdašnosti $1,20\text{ l/s}$
- Bučevac izdašnosti $0,8\text{ l/s}$
- Točila izdašnosti $1,1\text{ l/s}$
- Krsinja izdašnosti $1,6\text{ l/s}$
- Ilovece izdašnosti $0,20\text{ l/s}$
- Češljan izdašnosti $0,7\text{ l/s}$
- Bič izdašnosti $0,7\text{ l/s}$
- Redakovac izdašnosti $2,6\text{ l/s}$
- Riđan izdašnosti $0,7\text{ l/s}$
- Gučina izdašnosti $2,8\text{ l/s}$
- Krč izdašnosti $0,35\text{ l/s}$
- Iva izdašnosti $0,32\text{ l/s}$
- Mala vrela izdašnosti $5,00\text{ l/s}$
- Crni potok izdašnosti $2,6\text{ l/s}$.

Izvorišta Slavljevići, Pod Košutom, Ština lokva, Potoci, Kuhačica, Istočnik, Vrtača, Gornje polje Kalaštak, Vrela, Velike stijene su nepoznatog kapaciteta.

Pojava velikog broja rezervoara i izvorišta malog kapaciteta je razumljiva ako se uzme u obzir činjenica da se radi o sistemu koji pokriva veliku površinu, a ima mali broj stanovnika.

Sa navedenih izvorišta se ukupno zahvata 19,8 l/s. Voda koja se zahvata sa ovih izvorišta zadovoljava potrebne parametre za vodu za piće te se ista tretira natrij hipokloritom.

Konsultant u dostavljenim upitnicima nije dobio podatak koji privredni subjekati koriste vodu iz javnog sistema vodosnabdijevanja. Jedini podatak o privredi u ovoj općini koji se nalazi u upitnicima jeste da se ukupno 20 priključaka odnosi na privredne korisnike. U dostavljenim upitnicima nije data ni zbirna količina vode koja se isporučuje pravnim licima.

Na osnovu prikupljenih podataka i provedene analize može se konstatovati da JKP "Trnovo" d.o.o. Trnovo raspolaže dovoljnim količinama vode do kraja planskog perioda 2050. godine.

Prema dostavljenim podacima na području ove općine se ne nalaze lokalni vodovodni sistemi.

Rezultati provedenih analiza u vodovodnom sistemu Trnovo su prikazani u prilogu broj 1.

Detaljni podaci su dostavljeni u Excel modelu koji je sastavni dio ovog izvještaja.

2 KJKP "VODOVOD I KANALIZACIJA" d.o.o. SARAJEVO

2.1 Osnovni podaci

Vodovodno preduzeće KJKP „Vodovod i Kanalizacija“ d.o.o. Sarajevo je kantonalno preduzeće u nadležnosti Vlade Kantona Sarajevo. Vodovodno preduzeće nalazi se na adresi ul. Jaroslava Černija 8 i zaduženo je za snabdijevanje vodom stanovnika općina Stari Grad Sarajevo, Centar Sarajevo, Novo Sarajevo, Novi Grad Sarajevo, Vogošča i dio općine Ilidža.

U preduzeću je zaposleno ukupno 957 radnika što znači da je broj uposlenih na 1000 stanovnika pokrivenih uslugom vodosnabdijevanja 2,73 radnika.

Na vodovodni sistem je priključeno 350.000 stanovnika što čini oko pokrivenost od 97,2% stanovništva u servisnom području dok je priključenost 100% u centralnom dijelu.

Ovaj sistem raspolaže sa 72.546 priključka. U sistemu se koristi 40 pumpnih stanica i to:

- PS. Baćevo ima 7 pumpnih agregata sa ukupnim kapacitetom od 1.270 l/s
- PS. Alipašin most ima 9 pumpnih agregata sa ukupnim kapacitetom od 1.050 l/s
- PS. Centar ima 7 pumpnih agregata sa ukupnim kapacitetom od 519 l/s
- PS. Podhrastovi ima 4 pumpna agregata sa ukupnim kapacitetom od 260 l/s
- PS. Hrasno ima 6 pumpnih agregata sa ukupnim kapacitetom od 520 l/s
- PS. Skenderija ima 3 pumpna agregata sa ukupnim kapacitetom od 271,5 l/s
- PS. Hambina carina ima 4 pumpna agregata sa ukupnim kapacitetom od 105 l/s
- PS. Buća potok I ima 2 pumpna agregata sa ukupnim kapacitetom od 65 l/s
- PS. Pofalići novi ima 2 pumpna agregata sa ukupnim kapacitetom od 55 l/s
- PS. Briješće ima 2 pumpna agregata sa ukupnim kapacitetom od 16,6 l/s
- PS. Vlakovo novi ima 2 pumpna agregata sa ukupnim kapacitetom od 28 l/s
- PS. Igman ima 3 pumpna agregata sa ukupnim kapacitetom od 75 l/s
- PS. Hrasnica ima 2 pumpna agregata sa ukupnim kapacitetom od 86,4 l/s
- PS. Stup ima 6 pumpnih agregata sa ukupnim kapacitetom od 183 l/s
- PS. Kovačići ima 2 pumpna agregata sa ukupnim kapacitetom od 60 l/s
- PS. Vrelo Bosne ima 2 pumpna agregata sa ukupnim kapacitetom od 40 l/s
- PS. Komatin ima 2 pumpna agregata sa ukupnim kapacitetom od 16,66 l/s
- PS. Bojnik ima 2 pumpna agregata sa ukupnim kapacitetom od 52,6 l/s
- PS. Kromolj ima 3 pumpna agregata sa ukupnim kapacitetom od 21,66 l/s
- PS. Faletići ima 2 pumpna agregata sa ukupnim kapacitetom od 33,2 l/s
- PS. Dobroševići ima 2 pumpna agregata sa ukupnim kapacitetom od 16,6 l/s
- PS. Rez. Hrasno ima 4 pumpna agregata sa ukupnim kapacitetom od 12 l/s
- Rez. Kobilja glava hidroflex ima 6 pumpnih agregata sa ukupnim kapacitetom od 26,4 l/s
- Rez. Lukavac hidroflex ima 3 pumpna agregata sa ukupnim kapacitetom od 13,2 l/s
- Hidroflex Borak ima 2 pumpna agregata sa ukupnim kapacitetom od 16,6 l/s
- PS. Kobilja glava ima 2 pumpna agregata sa ukupnim kapacitetom od 50 l/s
- PS. Turkušići ima 4 pumpna agregata sa ukupnim kapacitetom od 100 l/s
- PSR. Vranjak ima 2 pumpna agregata sa ukupnim kapacitetom od 16,6 l/s
- Hidroflex Betanija-Slatinski put ima 2 pumpna agregata sa ukupnim kapacitetom od 9,4 l/s
- PS. Rez. Vogošča gornja ima 2 pumpna agregata sa ukupnim kapacitetom od 13,4 l/s
- PS. Reljevo ima 3 pumpna agregata sa ukupnim kapacitetom od 75 l/s
- PS. Grdonj ima 2 pumpna agregata sa ukupnim kapacitetom od 20 l/s
- PS. Ugorsko ima 2 pumpna agregata sa ukupnim kapacitetom od 5 l/s
- Hidroflex Rez. Grdonj ima 2 pumpna agregata sa ukupnim kapacitetom od 12,2 l/s
- PS. Gladno polje ima 3 pumpna agregata sa ukupnim kapacitetom od 60 l/s

- PS. Bjeluša ima 2 pumpna agregata sa ukupnim kapacitetom od 16 l/s
- PS. Božić ima 2 pumpna agregata sa ukupnim kapacitetom od 14 l/s
- PS. Kakrinje ima 2 pumpna agregata sa ukupnim kapacitetom od 30 l/s
- Hidroflex Krivodol ima 4 pumpna agregata sa ukupnim kapacitetom od 6,64 l/s
- PS. Mihaljevići ima 3 pumpna agregata sa ukupnim kapacitetom od 54 l/s.

Prosječna starost pumpnih agregata je oko 39 godina, gdje najstarija PS Vrelo Bosna koja postoji 121 godinu. Stanje pumpnih stanica je relativno dobro sa manjim nedostatcima. Ukupni kapacitet pumpnih stanica u ovom vodovodnom sistemu je 5.295,66 l/s.

U ovom vodovodnom sistemu je uključeno ukupno 63 rezervoara i to:

- Alipašin most ukupnog kapaciteta 7500 m³
- Babin do ukupnog kapaciteta 500 m³
- Baćevo ukupnog kapaciteta 2500 m³
- Bakarevac ukupnog kapaciteta 200 m³
- Bjelave ukupnog kapaciteta 1000 m³ – koji nije u funkciji
- Blažuj ukupnog kapaciteta 2500 m³
- Boguševac ukupnog kapaciteta 100 m³
- Božići ukupnog kapaciteta 100 m³
- Brusulje ukupnog kapaciteta 500 m³
- Buća potok I ukupnog kapaciteta 1000 m³
- Buća potok II ukupnog kapaciteta 1000 m³
- Čebedžije ukupnog kapaciteta 400 m³
- Centar ukupnog kapaciteta 1000 m³
- Crni vrh ukupnog kapaciteta 3000 m³
- Donja Skakaonica ukupnog kapaciteta 100 m³ – koji nije u funkciji
- Donji Mihaljevići ukupnog kapaciteta 1000 m³
- Gornja Skakaonica ukupnog kapaciteta 100 m³ – koji nije u funkciji
- Grdonj ukupnog kapaciteta 1000 m³
- Hambina Carina ukupnog kapaciteta 1000 m³
- Hladivode ukupnog kapaciteta 500 m³
- Hotonj ukupnog kapaciteta 500 m³
- Hrasnica ukupnog kapaciteta 1000 m³
- Hrasnički Stan ukupnog kapaciteta 500 m³
- Hrasno ukupnog kapaciteta 4000 m³
- Hrid ukupnog kapaciteta 3000 m³
- Hum II ukupnog kapaciteta 200 m³
- Hum novi ukupnog kapaciteta 500 m³
- Hum stari ukupnog kapaciteta 200 m³ – koji nije u funkciji
- Igman ukupnog kapaciteta 5000 m³
- Jekovac ukupnog kapaciteta 1100 m³
- Jošanica (donja Jošanica) ukupnog kapaciteta 1000 m³
- Kakrinje ukupnog kapaciteta 500 m³
- Kobilja Glava ukupnog kapaciteta 10000 m³
- Komatin ukupnog kapaciteta 100 m³
- Kovačići ukupnog kapaciteta 1100 m³
- Kromolj ukupnog kapaciteta 100 m³
- Lukavac ukupnog kapaciteta 3000 m³
- Mojmilo ukupnog kapaciteta 20000 m³
- Nahorevo ukupnog kapaciteta 170 m³

- Podhrastovi novi ukupnog kapaciteta 3000 m^3
- Podhrastovi stari ukupnog kapaciteta 1000 m^3
- Pofalići stari ukupnog kapaciteta 100 m^3 – koji nije u funkciji
- Pogledine ukupnog kapaciteta 500 m^3
- Rast. Komora II ukupnog kapaciteta 50 m^3
- Rast. Komora III ukupnog kapaciteta 50 m^3
- Rast. Komora IV ukupnog kapaciteta 50 m^3
- Rast. Komora V ukupnog kapaciteta 50 m^3 – koja nije u funkciji
- Reljevo ukupnog kapaciteta 1000 m^3
- Sedrenik ukupnog kapaciteta 1000 m^3
- Skenderija ukupnog kapaciteta 8000 m^3
- Stubline ukupnog kapaciteta 500 m^3
- Stup ukupnog kapaciteta 200 m^3
- Tabla ukupnog kapaciteta 500 m^3
- Vidovci ukupnog kapaciteta 2000 m^3
- Vitkovac ukupnog kapaciteta 200 m^3
- Vlakovo ukupnog kapaciteta 500 m^3
- Vogošća Donja ukupnog kapaciteta 1300 m^3
- Vogošća Gornja ukupnog kapaciteta 3000 m^3
- Vraca ukupnog kapaciteta 200 m^3
- Vranjak ukupnog kapaciteta 200 m^3
- Vrelo Bosne ukupnog kapaciteta 50 m^3
- Vrelo Mošćanice ukupnog kapaciteta 230 m^3
- Vrelo Sedrenik ukupnog kapaciteta 150 m^3

Ukupna zapremina rezervoara iznosi 100.800 m^3 . U upitniku je navedeno da postoji potreba za dodatnim rezervoarskim prostorom u rezervoaru Alipašin most od oko 30% od postojećeg kapaciteta. Ocjene stanja rezervoara koje su dali uposlenici KJKP Vodovod i kanalizacija su 2,6 za sve nedostatke. Prema tome se može smatrati da su rezervoari u adekvatnom stanju i bez značajnijih nedostataka. Ipak treba napomenuti da se u sistemu nalazi ukupno sedam rezervoara koji su dobili najslabiju ocjenu za kategorije vizuelna ocjena i opseg nedostataka.

U sistemu se koriste četiri uređaji za tretman pitke vode:

- Filter postrojenje Vrelo Mošćanica kapaciteta 90 l/s
- Filter postrojenje Mošćanica kapaciteta 40 l/s
- Filter postrojenje Bosna kapaciteta 400 l/s
- Filter postrojenja Vogošća kapaciteta 80 l/s .

Tehnologija prečišćavanja je klasična flokulacija, koagulacija, taloženje, filtracija i dezinfekcija. Postrojenja se nalaze u dobrom stanju sa malim vizuelnim oštećenjima.

Distributivna mreža se sastoji od $1.150.758,99\text{ m}$ cijevi različitih materijala od kojih prednjači LŽ ($577.943,2\text{ m}$), zatim DC ($325.021,3\text{ m}$), AC ($149.731,3\text{ m}$), Č ($70.150,47\text{ m}$), PVC ($24.170,05\text{ m}$) i na kraju PEHD ($3.742,67\text{ m}$). U upitniku je navedeno da su cijevi u adekvatnom stanju te da su evidentna curenja, ipak su AC cjevovodi ocijenjeni najslabijom ocjenom. Nisu dati podaci o detektovanim curenjima na cjevovodima u sistemu. Cjevovodi su starosti od 10 do 42 godina. Prema podacima dobivenim od preduzeća vidljivo je da je neoprihodovana voda $75,72\%$ i gubici 65% .

2.2 Sistem vodosnabdijevanja

U vodovodnom sistemu KJKP Vodovod i kanalizacija uključeno je 18 izvorišta: izvorište Konaci-Bačevo, Bačevo-Mojmilo, Bačevo-Alipašin most, Bačevo-Mreža(IB1), Stup, Sokolovići, Mošćanica (Stari Grad),

Crnil (Stari Grad), Kovačići (Novo Sarajevo), Sedrenik (Stari Grad), Vrelo vode (Centar), Uroševo (Centar), Hrasnica (Iličići), Vrelo Bosne (Iličići), Filter postrojenje Mošćanica (Stari Grad), Filter postrojenje vrelo Mošćanice (Stari Grad), Filter postrojenje Bosna (Iličići) i Filter postrojenje Vogošća (Vogošća).

Rješenje o vodnoj dozvoli broj UP-I/25-3-40-382-3/18, od 17.09.2018. godine je izdato komunalnom preduzeću za zahvatanje vode iz vodotoka Vogošća, filtersko postrojenje Vogošća i dopremu vode sa izvorišta Peračko vrelo. Postrojenje za prečišćavanje vode je smješteno u krugu bivšeg industrijskog kompleksa UNIS u Vogošći. Ovo postrojenje se sastoji od tirolskog zahvata na rijeci Vogošći, odakle se voda pumpa prema filterskom uređaju. Prečišćena voda sa postrojenja se pumpa pod pritiskom od 8 bara u sistem vodosnabdijevanja. Dalja distribucija se vrši u pravcu rezervoara i dalje prema potrošačima.

Rješenje o vodnoj dozvoli broj UP-I/25-3-40-381-3/18, od 21.09.2018. godine je izdato komunalnom preduzeću za zahvatanje vode sa izvorišta Mošćanica sa filterskim postrojenjem za potrebe vodosnabdijevanja. Ovo vrelo se nalazi na prostoru općine Stari Grad Sarajevo, iznad naselja Faletići. Predstavlja tipično kraško vrelo sa značajnim oscilacijama u izdašnosti ($Q_{\text{max}}=1088 \text{ l/s}$ $Q_{\text{min}}=24 \text{ l/s}$). Zahvatanje vode se vrši sa dva odvojena kaptažna objekta, međusobne udaljenosti od 30 m, u količini od 25 – 100 l/s. Zahvaćena voda se transportuje cjevovodom DN 210 mm do postrojenja za prečišćavanje, a odatle do rezervoara i dalje prema potrošačima.

Rješenje o vodnoj dozvoli broj UP-I/25-3-40-106-5/18, od 04.05.2018. godine je izdato komunalnom preduzeću za zahvatanje vode sa izvorišta Bačevu iz tri glavna eksploraciona podsistema i to:

- za pravac rezervoara Alipašin most iz kojih se zahvata min 380 – 460 l/s,
- bunari Konaci za pravac rezervoara Bačevu iz kojih se zahvata min 270 – 500 l/s sa bunaronom IB1 za pravac zone Igman iz kojeg se zahvata min. 50 – 100 l/s,
- bunari za pravac rezervoara Mojmiro iz kojih se zahvata min 1023 – 1300 l/s, a sve u svrhu vodosnabdijevanja Kantona Sarajevo.

Prema dostavljenim podacima vidljivo je da je dostupna količina vode kojom raspolaže KJKP Vodovod i kanalizacija 3.522 l/s sa 18 izvorišta koji se sastoje od 49 vodozahvata.

Konsultant u dostavljenim upitnicima nije dobio podatak o tome koji privredni subjekti koriste vodu iz javnog sistema vodosnabdijevanja, ali je navedena količina vode koja se isporučuje privrednim subjektima i ona zbirno, za čitav sistem, iznosi 1.298 l/priklj/dan raspoređenih na 9.463 priključaka.

Na osnovu prikupljenih podataka i provedene analize može se konstatovati da KJKP "Vodovod i kanalizacija" d.o.o. raspolaže dovoljnim količinama vode do kraja planskog perioda 2050. godine.

Na prostoru Kantona Sarajevo, prema dostavljenim podacima, nalazi se jedan lokalni vodovod na prostoru općine Iličići. Ovaj sistem koristi oko 13 l/s vode za potrebe stanovništva. Sistemom upravlja odbor građana Iličići.

Rezultati provedenih analiza u vodovodnom sistemu koji se snabjedva od strane Vodovoda i kanalizacija Sarajevo su prikazani u prilogu broj 2.

Detaljni podaci su dostavljeni u Excel modelu koji je sastavni dio ovog izvještaja.

3 ANALIZA PODATAKA ZA SARAJEVSKI KANTON

Kanton Sarajevo čini 9 općina i to Općina Centar Sarajevo, Hadžići, Ilijaš, Novi Grad Sarajevo, Novo Sarajevo, Stari Grad Sarajevo, Trnovo i Vogošća. KJKP Vodovod i Kanalizacija d.o.o. snabdijeva vodom stanovnika općina Stari Grad Sarajevo, Centar Sarajevo, Novo Sarajevo, Novi Grad Sarajevo, Vogošća i dio općine Ilijaš, tako da je ovo preduzeće dostavilo popunjeno upitnik za cijelo servisno područje. Dio općine Ilijaš se snabdijeva iz lokalnog vodovoda koji je obrađen u izvještaju. Od preostalih općina iz Sarajevskog Kantona upitnik je dostavila još i općina Trnovo, dok općine Hadžići i Ilijaš nisu dostavile popunjene upitnike, te se iste nisu uzimale u analizu.

Prema rezultatima popisa stanovništva iz 2013. godine na prostoru Sarajevskog kantona, u općinama koje su dostavile podatke živi 361.489 stanovnika, od čega je 354.000 stanovnika ili 97,9% priključeno na centralni vodovodni sistem. Prema podacima iz općinskih planova preuzeti su podaci o kretanju stanovništva te se prema tome radila i procjena povećanja broja stanovnika po pragovima planiranja. Prema ovim podacima na kraju planskog perioda 2050. godine ovaj Kanton (bez općina koje nisu dostavile podatke) će imati 389.225 stanovnika.

Specifična potrošnja vode na području Sarajevskog kantona (općine koje su obrađene u izvještaju) iznosi 187,8 l/stan./dan, dok je ukupna proizvodnja vode po stanovniku 770,0 l/stan./dan. Potrošnja vode po priključku iznosi 887,1 l/priklj./dan, a za pravna lica potrošnja je 475,3 l/priklj./dan. Iz navedenih podataka se vidi da je neoprihodovana voda 75,61% ili 2,74 m³/priklj./dan.

Prosječna starost distributivne mreže, prema preuzetim podacima, iznosi 30,70 godina, dok je prosječna starost transportnih cjevovoda 33,47 godina. IWA preporučuje zamjenu 2% cjevovoda godišnje, što znači da se svakih 50 godina zamjeni kompletan sistem cijevi u jednom vodovodnom sistemu. Obzirom da većina općina u Kantonu dostavila podatke o starosti cjevovoda može se konstatovati da je sistem cijevi star i da je vrijeme da se ulaže u zamjenu dotrajalih cjevovoda. Ukupna zapremina rezervoarskog prostora iznosi 102.399 m³ što je oko 0,27 m³/stan. Sistem ima određene potrebe za novim rezervoarskim prostorom.

Konsultant nije dobio podatak o broju uzetih uzoraka vode za piće niti o rezultatima analiza.

U komunalnim preduzećima ukupno je zaposleno 969 uposlenika, što iznosi 2,7 uposlenika u odnosu na 1000 stanovnika sa uslugom vodosnabdijevanja. Iz ovog se vidi da vodovodna preduzeća imaju višak osoblja, ako se uzme da je praksa naprednih vodovodnih preduzeća da na 1000 stanovnika sa uslugom vodosnabdijevanja bude 1,0 – 1,1 uposlenik.

Maksimalne potrebne količine vode za vodosnabdijevanje stanovništva ovog kantona na kraju planskog perioda iznose 1.212,60 l/s, dok je kapacitet izvorišta koja se sada koriste 3.554,8 l/s. Prema navedenim analizama može se konstatovati da ovaj kanton neće imati potreba za novim količinama vode niti novim izvoristima do kraja planskog perioda 2050. godine.

Rezultati provedenih analiza koje se odnose na Sarajevski kanton su prikazani u prilogu broj 3.

Detaljni podaci su dostavljeni u Excel modelu koji je sastavni dio ovog izvještaja.

Prilog 1 - Rezultati detaljnih analiza dugotrajnog vodosnabdijevanja vodom u općini Trnovo

Trnovo								
PROIZVODNJA I POTROŠNJA VODE								
								213,9
								595,5
								9,9
								9,9
								127,0
								353,6
								110,6
								3287,7
								Potrošnja vode - lokalni vodovodi (l/osobi/dan)
								Potrošnja vode - javna mjesta vodosnabd. (l/dan)
								Potrošnja vode velikih privrednih subjekata (l/s)
								Potrošnja vode velikih privrednih subjekata - planirano proširenje kapaciteta (l/s)
								Ukupna fakturisana količina vode - centralni VS (l/s)
								5,9
								Pokrivenost vodosnabdijevanjem na ter. općine
								100,0%
								Pokrivenost vodosnabdijevanjem u centru
								100,0%
Broj stanovnika na centralnom vodovodnom sistemu								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	4000	4040	4081	4105	4155	4205	4256	4307
Broj stanovnika na teritoriji općine								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	1502	1517	1532	1542	1560	1579	1598	1617
Broj stanovnika u općinskom centru								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika								
Potrebna količina vode za snabdijevanje na bazi trenutne potrošnje (l/s)								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		5,94	6,00	6,04	6,11	6,18	6,26	6,33
Potrebna količina vode za snabdijevanje pravnih lica								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		0,76	0,77	0,77	0,78	0,79	0,80	0,81
Potrebne količine vode za snabdijevanje fizičkih lica (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		6,36	6,42	6,46	6,54	6,62	6,70	6,78

Potrebne količine vode za snabdijevanje potrošača u lokalnim vod. (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		2,39	2,41	2,43	2,46	2,49	2,52	2,55
Ukupan broj uposlenika VIK-a								12
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 vodovodnih priključaka								8,4
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 stanovnika sa uslugom vodosnabdijevanja								3,0
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda								3,0
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda u odnosu na ukupan broj uposlenika (%)								25,0%
Prosječna dužina servisne mreže po priključku (m)								4,2
Ukupna broj priključaka								1437
Neoprihodovana voda (%)								40,6%
Gubici								40,0%
Neoprihodovana voda m3/km/dan								13,88
Neoprihodovana voda m3/priklj./dan								0,60
Ukupna dužina cjevovoda								61640
Prosječan pritisak u sistemu (bar)								3,20
Neizbjegni gubici na godišnjem nivou - UARL (l/s)								0,89
Prosječna starost distributivne mreže - svi cjevovodi (godina)								
Prosječna starost distributivne mreže - po materijalima (godina)								
Č NEMA		DC NEMA		PVC NEMA				
LŽ NEMA		PEHD NEMA		AC NEMA				
Prosječna starost transportnih cjevova (godina)								35,00
Prosječna starost distributivne mreže - po materijalima (godina)								
Č NEMA		DC NEMA		PVC 35,00				
LŽ NEMA		PEHD NEMA		AC NEMA				
Ukupna zapremina rezervoarskog prostora								1359
Zapremina rezervoara u odnosu na broj potrošača (m3/osobi)								0,34
Ukupan broj uređaja za prečišćavanje								2
Primjenjene tehnologije prečišćavanja (broj mesta)								
DEZINFEKCIJA	KOAGULACIJA	FLOKULACIJA	TALOŽENJE	FILTRACIJA				
0	0	0	0	0				
Broj uzetih uzoraka za analizu kvalitete vode								0
Broj ispravnih uzoraka								0
Broj ispravnih uzoraka (%)								
Godišnji troškovi dezinfekcije vode								0 KM

RUKOVANJE I ODRŽAVANJE -- PROSJEČNA OCJENA			
SREDSTVO	STANJE SREDSTAVA	OPSEG NEDOSTATAKA	ZNAČAJ NEDOSTATAKA
Pumpne stanice	1,6	1,2	1,2
Uređaji za prečišćavanje			
Rezervoari	1,4	1,3	1,2
Transportni cjevovdi	2,0	2,0	2,0
Distributivni cjevovdi	0,0	0,0	0,0

KAPACITET IZVORIŠTA (l/s)	19,8
MAKSIMALNE POTREBNE KOLIČINE NA KRAJU PLANSKOG PERIODA 2050 (l/s)	10,71
ZAKLJUČAK	Izvorišta zadovoljavaju potrebe za cijelokupan planski period

Prilog 2 - Rezultati detaljnih analiza dugotrajnog vodosnabdijevanja vodom u općinama pod ingerencijom KPJP VIK Sarajevo

SARAJEVO (VIK Sarajevo)

PROIZVODNJA I POTROŠNJA VODE								
Proizvodnja vode (l/osoba/dan)								776,4
Proizvodnja vode (l/priklj./dan)								3745,6
Ukupna proizvodnja vode (centralni vodovodni sistemi) (l/s)								3145,0
Ukupna proizvodnja vode (ruralni vodovodni sistemi) (l/s)								0,0
Ukupna proizvodnja vode u svim sistemima (l/s)								3145,0
Potrošnja vode (l/osoba/dan)								202,8
Potrošnja vode (l/priključku/dan)								978,6
Potrošnja vode - fizička lica (l/osoba/dan)								153,4
Potrošnja vode - pravna lica (l/priključku/dan)								1298,0
Potrošnja vode - lokalni vodovodi (l/osobi/dan)								
Potrošnja vode - javna mjesta vodosnabd. (l/dan)								1561,0
Potrošnja vode velikih privrednih subjekata (l/s)								0,0
Potrošnja vode velikih privrednih subjekata - planirano proširenje kapaciteta (l/s)								0,0
Ukupna fakturisana količina vode - centralni VS (l/s)								763,6
Pokrivenost vodosnabdijevanjem na ter. općine								97,2%
Pokrivenost vodosnabdijevanjem u centru								100,0%
Broj stanovnika na centralnom vodovodnom sistemu								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	350000	353514	357063	359210	363542	367927	372364	376855
Broj stanovnika na teritoriji općine								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	359987	363601	367252	369460	373916	378425	382989	387608
Broj stanovnika u općinskom centru								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	275524	278290	281084	282774	286185	289636	293129	296664
Potrebna količina vode za snabdijevanje na bazi trenutne potrošnje (l/s)								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		829,95	838,28	843,32	853,49	863,79	874,20	884,75
Potrebna količina vode za snabdijevanje pravnih lica								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		142,16	143,59	144,46	146,20	147,96	149,74	151,55

Potrebne količine vode za snabdijevanje fizičkih lica (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		556,46	562,04	565,42	572,24	579,14	586,13	593,20
Potrebne količine vode za snabdijevanje potrošača u lokalnim vod. (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		572,34	578,08	581,56	588,57	595,67	602,85	610,12
Ukupan broj uposlenika VIK-a								
								957
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 vodovodnih priključaka								
								13,2
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 stanovnika sa uslugom vodosnabdijevanja								
								2,73
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda								
								165
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda u odnosu na ukupan broj uposlenika (%)								
								17,2%
Prosječna dužina servisne mreže po priključku (m)								
								10,0
Ukupan broj priključaka								
								72546
Neoprihodovana voda (%)								
								75,72%
Gubici								
								65%
Neoprihodovana voda m3/km/dan								
								236,13
Neoprihodovana voda m3/priklj./dan								
								3,75
Ukupna dužina cjevovoda								
								1204734
Prosječan pritisak u sistemu (bar)								
								5,50
Neizbjježni gubici na godišnjem nivou - UARL (l/s)								
								62,29
Prosječna starost distributivne mreže - svi cjevovodi (godina)								
								31,39
Prosječna starost distributivne mreže - po materijalima (godina)								
Č 41,00		DC 10,00		PVC 12,00				
LŽ 42,00		PEHD 12,00		AC 36,00				
Prosječna starost transportnih cjevovoda (godina)								
								34,20
Prosječna starost distributivne mreže - po materijalima (godina)								
Č 38,24		DC 14,07		PVC NEMA				
LŽ 57,00		PEHD NEMA		AC NEMA				
Ukupna zapremina rezervoarskog prostora								
								100800
Zapremina rezervoara u odnosu na broj potrošača (m3/osobi)								
								0,29
Ukupan broj uređaja za prečišćavanje								
								1
Primjenjene tehnologije prečišćavanja (broj mesta)								
DEZINFEKCIJA	KOAGULACIJA	FLOKULACIJA	TALOŽENJE	FILTRACIJA				
4	4	0	3					4
Broj uzetih uzoraka za analizu kvalitete vode								
								0
Broj ispravnih uzoraka								
								0
Broj ispravnih uzoraka (%)								
Godišnji troškovi dezinfekcije vode								
								25.711 KM

RUKOVANJE I ODRŽAVANJE -- PROSJEČNA OCJENA			
SREDSTVO	STANJE SREDSTAVA	OPSEG NEDOSTATAKA	ZNAČAJ NEDOSTATAKA
Pumpne stanice	2,3	2,3	1,6
Uređaji za prečišćavanje	2,0	2,0	1,3
Rezervoari	2,6	2,6	1,8
Transportni cjevovdi	2,0	2,0	2,0
Distributivni cjevovdi	2,0	2,0	2,0

KAPACITET IZVORIŠTA (l/s)	3522,0
MAKSIMALNE POTREBNE KOLIČINE NA KRAJU PLANSKOG PERIODA 2050 (l/s)	1285,5
ZAKLJUČAK	Izvorišta zadovoljavaju potrebe za cjelokupan planski period

Prilog 3 - Rezultati detaljnih analiza dugotrajnog vodosnabdijevanja vodom u Kantonu Sarajevo

Sarajevski

PROIZVODNJA I POTROŠNJA VODE								
							Proizvodnja vode (l/osoba/dan)	770,0
							Proizvodnja vode (l/priklj./dan)	3637,2
							Ukupna proizvodnja vode (centralni vodovodni sistem) (l/s)	3154,9
							Ukupna proizvodnja vode (ruralni vodovodni sistemi) (l/s)	0,0
							Ukupna proizvodnja vode u svim sistemima (l/s)	3154,9
							Potrošnja vode (l/osoba/dan)	187,8
							Potrošnja vode (l/priključku/dan)	887,1
							Potrošnja vode - fizička lica (l/osoba/dan)	55,8
							Potrošnja vode - pravna lica (l/priključku/dan)	475,3
							Potrošnja vode - lokalni vodovodi (l/osobi/dan)	0
							Potrošnja vode - javna mjesta vodosnabd. (l/dan)	1561,0
							Potrošnja vode velikih privrednih subjekata (l/s)	0
							Potrošnja vode velikih privrednih subjekata - planirano proširenje kapaciteta (l/s)	0
							Ukupna fakturisana količina vode - centralni VS (l/s)	769,44
							Pokrivenost vodosnabdijevanjem na ter. općine	97,9%
							Pokrivenost vodosnabdijevanjem u centru	128,5%
Broj stanovnika na centralnom vodovodnom sistemu								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	354000	372882	361144	363315	367697	372131	376619	381161
Broj stanovnika na teritoriji općine								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	361489	365118	368784	371001	375476	380004	384587	389225
Broj stanovnika u općinskom centru								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	275524	278290	281084	282774	286185	289636	293129	296664
Potrebna količina vode za snabdijevanje na bazi trenutne potrošnje (l/s)								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		835,89	844,28	849,36	859,60	869,97	880,46	891,08
Potrebna količina vode za snabdijevanje pravnih lica								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		142,93	144,36	145,23	146,98	148,75	150,55	152,36
Potrebne količine vode za snabdijevanje fizičkih lica (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		562,82	568,47	571,89	578,78	585,76	592,83	599,98

Potrebne količine vode za snabdijevanje potrošača u lokalnim vod. (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		2,39	2,41	2,43	2,46	2,49	2,52	2,55
Ukupan broj uposlenika VIK-a								969
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 vodovodnih priključaka								12,9
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 stanovnika sa uslugom vodosnabdijevanja								2,7
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda								168
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda u odnosu na ukupan broj uposlenika (%)								17,3%
Prosječna dužina servisne mreže po priključku (m)								4,2
Ukupna broj priključaka								74943
Neoprihodovana voda (%)								75,61%
Gubici								75%
Neoprihodovana voda m3/km/dan								155,6
Neoprihodovana voda m3/priklj./dan								2,74
Ukupna dužina cjevovoda (km)								1319
Prosječan pritisak u sistemu (bar)								5,39
Neizbjegni gubici na godišnjem nivou - UARL (l/s)								42,290
Prosječna starost distributivne mreže - svi cjevovodi (godina)								30,70
Prosječna starost transportnih cjevovoda (godina)								33,47
Ukupna zapremina rezervoarskog prostora								102399
Zapremina rezervoara u odnosu na broj potrošača (m3/osobi)								0,27
Ukupan broj uređaja za prečišćavanje								11
Broj uzetih uzoraka za analizu kvalitete vode								
Broj ispravnih uzoraka								
Broj ispravnih uzoraka (%)								
Godišnji troškovi dezinfekcije vode								26.191 KM
KAPACITETI IZVORIŠTA U KANTONU (l/s)								3554,8
MAKSIMALNE POTREBNE KOLIČINE NA KRAJU PLANSKOG PERIODA 2050 (l/s)								1212,60
ZAKLJUČAK	Izvođač zadovoljavaju potrebe za cijelokupan planski period							

PRILOG BROJ 10



Agencija za vodno
područje rijeke Save
SARAJEVO



STUDIJA DUGOROČNOG SNABDIJEVANJA VODOM STANOVNIŠTVA, PRIVREDE I INDUSTRIJE NA VODNOM PODRUČJU RIJEKE SAVE U FBIH PREGLED PO PODSLIVOVOMA

OPĆI PODACI

Naziv projekta / posla / rada:	Studija dugoročnog snabdijevanja vodom stanovništva, privrede i industrije na vodnom području rijeke Save u FBiH Pregled po podslivovima
Oblast kojoj pripada Studija:	Upravljanje vodama
Naručilac:	"Agencija za vodno područje rijeke Save" Hamdije Čemerlića 39a, Sarajevo
Konzorcij:	ENOVA d.o.o. Sarajevo Podgaj 14, BiH – 71000 Sarajevo, WATER LOSS d.o.o Sarajevo Zvornička 29, BIH – 71000 Sarajevo, SARAJ INŽENJERING d.o.o. Sarajevo Skenderija 48, BIH – 71000 Sarajevo
Ovlaštena osoba ispred Konzorcija:	Fethi Silajdžić, direktor ENOVA d.o.o.
Ugovor br.:	2324/18 od 20.9.2018.
Voditelj Projekta:	Dr. Irem Silajdžić, dipl.okol.inž.
Stručni tim za izradu Studije:	Mr Đevad Koldžo, dipl.inž.građ. Dr Suad Špago, dipl.inž.građ. Aleksandra Tomić - Ćato, dipl. ecc. Dr Jasna Pleho, dipl.inž.el. Dževad Omerović, dipl.inž.geol.
Stručni tim ispred Naručioca za praćenje realizacije Studije:	Anisa Čičić Močić Nusmir Pašić Almir Prliča Sabaheta Hafizović Selma Merdan

SADRŽAJ

1	ANALIZA PODATAKA PO PODSLIVOVIMA	4
2	ANALIZA PODATAKA ZA PODSLIV RIJEKE DRINE	5
3	ANALIZA PODATAKA ZA PODSLIV RIJEKE BOSNE	6
4	ANALIZA PODATAKA ZA PODSLIV RIJEKE VRBAS.....	8
5	ANALIZA PODATAKA ZA PODSLIV RIJEKE UNE SA KORANOM I GLINOM	9

POPIS SLIKA

Slika 1: Prikaz viška kapaciteta izvorišta koja se nalaze na slivu i količine vode koja je potrebna.....4

PRILOZI

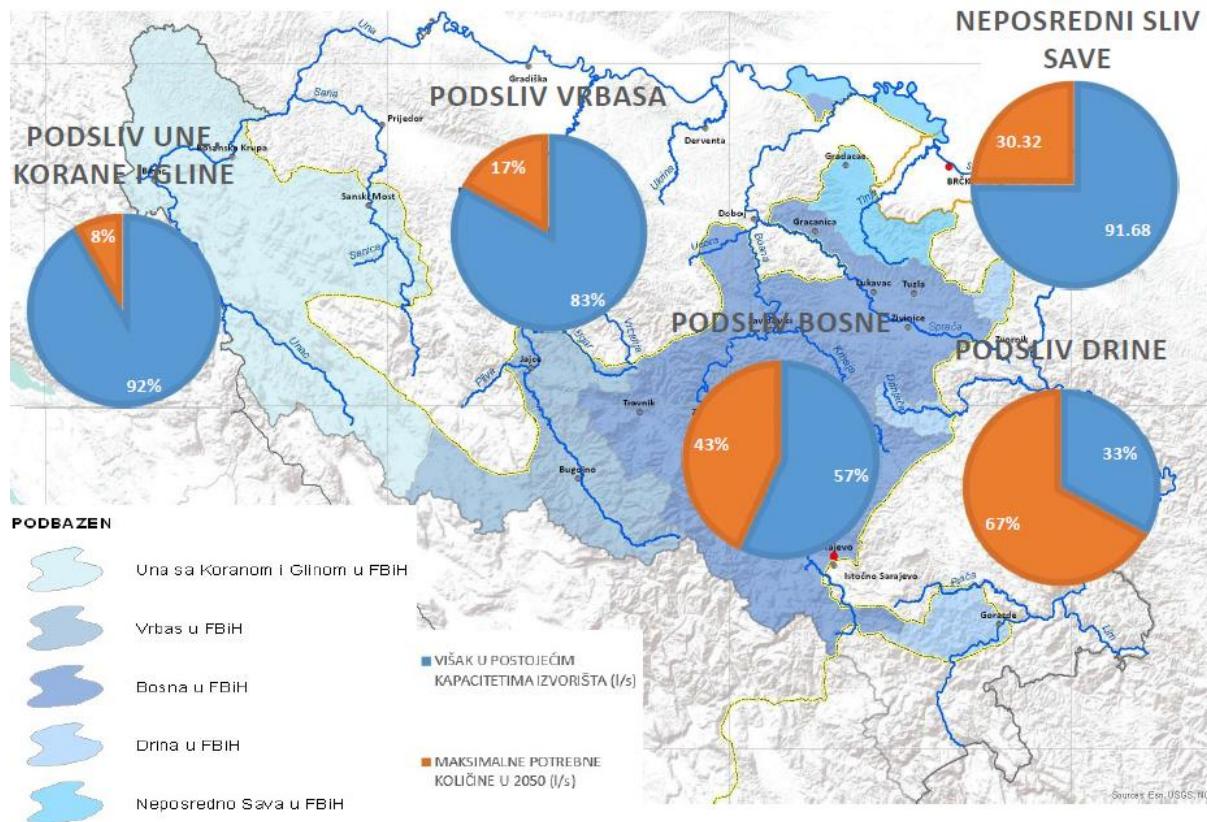
- PRILOG 1: Rezultati detaljnih analiza dugotrajnog vodosnabdijevanja vodom u slivu rijeke Drine
- PRILOG 2: Rezultati detaljnih analiza dugotrajnog vodosnabdijevanja vodom u slivu rijeke Bosne
- PRILOG 3: Rezultati detaljnih analiza dugotrajnog vodosnabdijevanja vodom u slivu rijeke Vrbas
- PRILOG 4: Rezultati detaljnih analiza dugotrajnog vodosnabdijevanja vodom u slivu rijeke Une sa Koranom i Glinom
- PRILOG 5: Rezultati detaljnih analiza dugotrajnog vodosnabdijevanja vodom u slivu rijeke Save

POPIS SKRAĆENICA

AC	Azbest cement
AVP	Agencija za vodno područje
BPK	Bosansko podrinjski kanton
DN	Promjer cijevi
FBiH	Entitet Federacija Bosna i Hercegovina
FGDB	Ekstenzija datoteke Geo Baze podataka (File GeoDataBase)
GIS	Geografski informacioni sistem
ILI	Infrastrukturni indeks curenja (Infrastructure Leakage Index)
ISV	Informacioni sistem voda
IWA	Međunarodna asocijacija za vode (International Water Association)
LŽ	Lijevano željezo
O&M	Rukovanje i održavanje – (Operation and Maintenance)
PE	Poli etilen
PEHD	Poli etilen visoke gustoće,
PVC	Polivinil hlorid
UARL	Neizbjježni stvarni gubici na godišnjem nivou (Unavoidable Annual Real Loss)
VIK	Vodovod i kanalizacija

1 ANALIZA PODATAKA PO PODSLIVOVIMA

Podaci koji su preuzeti od komunalnih preduzeća i općina su obrađeni prema administrativnim granicama općina i kantona. Jedan od zadataka ovog projekta je uraditi i analize korištenja i potrošnje vode po podslivovima. Obzirom da granice podslivova sijeku administrativne granice općina Konsultant se odlučio za sljedeći pristup. Općine koje se nalaze u više slivova će biti obrađene unutar onog sliva u kojem se nalaze njeni potrošači. Na ovaj način je izbjegнутa opcija da se jedna općina nađe u dva ili više podslivova te da se jedan podsliv optereti sa određenom potrošnjom vode koja se ne dešava na istom. U nastavku je dat grafički prikaz viška kapaciteta izvorišta koja se nalaze na slivu i količine vode koja je potrebna za neometano vodosnabdijevanje stanovništva privrede i industrije do kraja planskog perioda.



Slika 1: Prikaz viška kapaciteta izvorišta koja se nalaze na slivu i količine vode koja je potrebna¹

Iz slike iznad (**Error! Reference source not found.**) vidljivo je da su kapaciteti izvorišta koja su trenutno u upotrebi više nego dovoljna za neometano vodosnabdijevanje stanovništva privrede i industrije do kraja planskog perioda. U nastavku će se dati detaljnija analiza svakog od podslivova. U analizu će se uzimati podaci općina koje su dostavile upitnike.

¹ Slika preuzeta iz Plana upravljanja vodama za vodno područje rijeke save u federaciji Bosne i Hercegovine (2016 - 2021) - EPTISA Servicios de Ingeniería, S.L. Februar 2016, na slici su urađene modifikacije.

2 ANALIZA PODATAKA ZA PODSLIV RIJEKE DRINE

Podsliv rijeke Drine je u površinskom smislu najmanji podsliv na vodnom području rijeke Save u FBiH i zauzima 880 km^2 prostire se na ukupno 6 općina i to Foča – Ustikolna, Goražde, Pale FBiH, Kladanj, Sapna i Teočak. U tabeli ispod je pregled dostave podataka po općinama.

Tabela 1. Pregled dostavljenih podataka za podsliv Drine

OPĆINE	KANTON	SLIV	OSNOVNI	DODATNI
Foča - Ustikolna	Bosansko - podrinjski	Drine	DA	NE
Goražde	Bosansko - podrinjski	Drine	DA	DA
Kladanj	Tuzlanski	Drine	NE	DA
Pale FBiH	Bosansko - podrinjski	Drine	DA	NE
Sapna	Tuzlanski	Drine	DA	DA
Teočak	Tuzlanski	Drine	NE	NE

U općinama koje su dostavile podatke, prema popisu stanovništva iz 2013. godine, živi 34.912 stanovnika, od čega je 24.643 stanovnika, ili 70,6%, priključeno na centralni vodovodni sistem. Prema podacima iz općinskih planova preuzeti su podaci o kretanju stanovništva te se prema tome radila i procjena povećanja broja stanovnika po pragovima planiranja. Prema ovim podacima na kraju planskog perioda 2050. godine na području podsliva rijeke Drine (bez općina koje nisu dostavile podatke) će živjeti 37.889 stanovnika.

Specifična potrošnja vode na području ovog podsliva (općine koje su obrađene u izvještaju po kantonima) iznosi 117,3 l/stan./dan, dok je ukupna proizvodnja vode po stanovniku 174,7 l/stan./dan. Potrošnja vode po priključku iznosi 391,5 l/priklj./dan, a za pravna lica potrošnja je 174,0 l/priklj./dan. Potrošnja vode lokalnih vodovoda iznosi 300,6 l/stan./dan. Iz navedenih podataka se vidi da je neoprihodovana voda 32,86% ili 0,20 m³/priklj./dan.

Prosječna starost distributivne mreže, prema preuzetim podacima, iznosi 12,58 godina, dok je prosječna starost transportnih cjevovoda 7,54 godina. IWA preporučuje zamjenu 2% cjevovoda godišnje, što znači da se svakih 50 godina zamijeni kompletan sistem cijevi u jednom vodovodnom sistemu. Ukupna zapremina rezervoarskog prostora iznosi 6.475 m³ što je oko 0,26 m³/stan. Na ovom području se nalazi 5 uređaja za prečišćavanje pitke vode.

Konsultant je u upitnicima dobio podatak da je od 312 ispitanih uzoraka vode za piće 305 bilo ispravno ili 98%.

U komunalnim preduzećima ukupno je zaposleno 53 uposlenika, što iznosi 2,2 uposlenika u odnosu na 1000 stanovnika sa uslugom vodosnabdijevanja. Iz ovog se vidi da vodovodna preduzeća imaju višak osoblja, ako se uzme da je praksa naprednih vodovodnih preduzeća da na 1000 stanovnika sa uslugom vodosnabdijevanja bude 1,0 – 1,1 uposlenik.

Maksimalne potrebne količine vode za vodosnabdijevanje stanovništva na prostoru podsliva rijeke Drine na kraju planskog perioda (2050.godina) iznose 95,22 l/s, dok je kapacitet izvorišta koja se sada koriste 141,75 l/s. Prema navedenim analizama može se konstatovati da ovaj podsliv neće imati potreba za novim količinama vode niti novim izvoristima do kraja planskog perioda 2050. godine.

Rezultati provedenih analiza koje se odnose na podsliv rijeke Drine su prikazani u prilogu broj 1.

Detaljni podaci su dostavljeni u Excel modelu koji je sastavni dio ovog izvještaja.

3 ANALIZA PODATAKA ZA PODSLIV RIJEKE BOSNE

Podsliv rijeke Bosne je u površinskom smislu najveći podsliv na vodnom području rijeke Save u FBiH i zauzima 7.679 km². Prostire se na ukupno 35 općina i to Centar Sarajevo, Hadžići, Ilidža, Ilijaš, Novi Grad Sarajevo, Novo Sarajevo, Stari Grad, Trnovo, Vogošća, Novi Travnik, Vitez, Kreševo, Busovača, Kiseljak, Fojnica, Travnik, Banovići, Doboј Istok, Gračanica, Kalesija, Lukavac, Tuzla, Živinice, Breza, Kakanj, Maglaj, Tešanj, Usora, Visoko, Zavidovići, Zenica, Žepče, Vareš, Doboј Jug i Olovo. U tabeli ispod je pregled dostave podataka po općinama.

Tabela 2. Pregled dostavljenih podataka za podsliv Bosne

OPĆINE	KANTON	SLIV	OSNOVNI	DODATNI
Banovići	Tuzlanski	Bosne	DA	NE
Breza	Zeničko - dobojski	Bosne	DA	DA
Busovača	Srednjebosanski	Bosne	DA	NE
Doboј Istok	Tuzlanski	Bosne	DA	DA
Doboј Jug	Zeničko - dobojski	Bosne	DA	DA
Fojnica	Srednjebosanski	Bosne	DA	DA
Gračanica	Tuzlanski	Bosne	DA	DA
Hadžići	Sarajevski	Bosne	NE	NE
Ilidža	Sarajevski	Bosne	NE	NE
Ilijaš	Sarajevski	Bosne	NE	DA
Kakanj	Zeničko - dobojski	Bosne	DA	DA
Kalesija	Tuzlanski	Bosne	DA	DA
Kiseljak	Srednjebosanski	Bosne	DA	DA
Kreševo	Srednjebosanski	Bosne	DA	DA
Lukavac	Tuzlanski	Bosne	DA	DA
Maglaj	Zeničko - dobojski	Bosne	DA	DA
Novi Travnik	Srednjebosanski	Bosne	DA	DA
Olovo	Zeničko - dobojski	Bosne	NE	DA
Tešanj	Zeničko - dobojski	Bosne	DA	DA
Travnik	Srednjebosanski	Bosne	NE	DA
Trnovo	Sarajevski	Bosne	DA	DA
Tuzla	Tuzlanski	Bosne	NE	NE
Usora	Zeničko - dobojski	Bosne	DA	NE
Vareš	Zeničko - dobojski	Bosne	DA	DA
VIK Sarajevo	Sarajevski	Bosne	DA	DA
Visoko	Zeničko - dobojski	Bosne	DA	NE
VITEZ	Srednjebosanski	Bosne	NE	DA
Zavidovići	Zeničko - dobojski	Bosne	DA	DA
Zenica	Zeničko - dobojski	Bosne	DA	DA
Žepče	Zeničko - dobojski	Bosne	DA	DA
Živinice	Tuzlanski	Bosne	DA	DA

Na ovom prostoru živi, prema popisu stanovništva iz 2013. godine, 1.013.799 stanovnika. U općinama koje su dostavile podatke, živi 658.803 stanovnika, od čega je 361.489 stanovnika, ili 55,0%,

priklučeno na centralni vodovodni sistem. Prema podacima iz općinskih planova preuzeti su podaci o kretanju stanovništva te se prema tome radila i procjena povećanja broja stanovnika po pravovima planiranja. Prema ovim podacima na kraju planskog perioda 2050. godine na području podsliva rijeke Bosne (bez općina koje nisu dostavile podatke) će živjeti 1.112.528 stanovnika.

Specifična potrošnja vode na području ovog podsliva (općine koje su obrađene u izvještaju po kantonima) iznosi 157,8 l/stan./dan, dok je ukupna proizvodnja vode po stanovniku 514,4 l/stan./dan. Potrošnja vode po priključku iznosi 588,5 l/priklj./dan, a za pravna lica potrošnja je 372,4 l/priklj./dan. Potrošnja vode lokalnih vodovoda iznosi 7.550,9 l/stan./dan. Iz navedenih podataka se vidi da je neoprihodovana voda 69,33% ili 1,26 m³/priklj./dan.

Prosječna starost distributivne mreže, prema preuzetim podacima, iznosi 4,70 godina, dok je prosječna starost transportnih cjevovoda 27,41 godina. IWA preporučuje zamjenu 2% cjevovoda godišnje, što znači da se svakih 50 godina zamijeni kompletan sistem cijevi u jednom vodovodnom sistemu. Ukupna zapremina rezervoarskog prostora iznosi 184.273 m³ što je oko 0,27 m³/stan. Sistem ima određene potrebe za novim rezervoarskim prostorom. Na ovom području se nalazi 58 uređaja za prečišćavanje pitke vode.

Konsultant je u upitnicima dobio podatak da su ispitani uzorci vode za piće 100% ispravni, što znači da je voda iz komunalnih preduzeća na prostoru ovog sliva ispravna za piće.

U komunalnim preduzećima ukupno je zaposleno 1.712 uposlenika, što iznosi 2,4 uposlenika u odnosu na 1000 stanovnika sa uslugom vodosnabdijevanja. Iz ovog se vidi da vodovodna preduzeća imaju višak osoblja, ako se uzme da je praksa naprednih vodovodnih preduzeća da na 1000 stanovnika sa uslugom vodosnabdijevanja bude 1,0 – 1,1 uposlenik.

Maksimalne potrebne količine vode za vodosnabdijevanje stanovništva na prostoru podsliva rijeke Bosne na kraju planskog perioda iznose 2.758,97 l/s, dok je kapacitet izvořišta koja se sada koriste 6.409,97 l/s. Prema navedenim analizama može se konstatovati da ovaj podsliv neće imati potreba za novim količinama vode niti novim izvořistima do kraja planskog perioda 2050. godine.

Rezultati provedenih analiza koje se odnose na podsliv rijeke Bosne su prikazani u prilogu broj 2.

Detaljni podaci su dostavljeni u Excel modelu koji je sastavni dio ovog izvještaja.

4 ANALIZA PODATAKA ZA PODSLIV RIJEKE VRBAS

Podsliv rijeke Vrbas zauzima površinu od 2.286 km² i prostire se na ukupno 7 općina i to Gornji Vakuf – Uskoplje, Dobretići, Jajce, Bugojno, Donji Vakuf, Glamoč i Kupres. U tabeli ispod je pregled dostave podataka po općinama.

Tabela 3. Pregled dostavljenih podataka za podsliv Vrbas

OPĆINE	KANTON	SLIV	OSNOVNI	DODATNI
Bugojno	Srednjebosanski	Vrbasa	DA	DA
Dobretići	Srednjebosanski	Vrbasa	DA	NE
Donji Vakuf	Srednjebosanski	Vrbasa	DA	DA
Glamoč	Kanton 10	Vrbasa	NE	NE
Gornji Vakuf - Uskoplje	Srednjebosanski	Vrbasa	DA	NE
Jajce	Srednjebosanski	Vrbasa	DA	DA
Kupres	Kanton 10	Vrbasa	DA	NE

Na ovom prostoru, prema popisu stanovništva iz 2013. godine, u općinama koje su dostavile podatke, živi 85.029 stanovnika, od čega je 31.300 stanovnika, ili 36,08%, priključeno na centralni vodovodni sistem. Prema podacima iz općinskih planova preuzeti su podaci o kretanju stanovništva te se prema tome radila i procjena povećanja broja stanovnika po pravovima planiranja. Prema ovim podacima na kraju planskog perioda 2050. godine na području podsliva rijeke Vrbas (bez općina koje nisu dostavile podatke) će živjeti 89.730 stanovnika.

Specifična potrošnja vode na području podsliva rijeke Vrbas (općine koje su obrađene u izvještaju) iznosi 117,1 l/stan./dan, dok je ukupna proizvodnja vode po stanovniku 294,4 l/stan./dan. Potrošnja vode po priključku iznosi 224,2 l/priklj./dan, a za pravna lica potrošnja je 295,8 l/priklj./dan. Potrošnja vode lokalnih vodovoda iznosi 207 l/stan./dan. Iz navedenih podataka se vidi da je neoprihodovana voda 60,22% ili 0,01 m³/priklj./dan.

Prosječna starost distributivne mreže, prema preuzetim podacima, iznosi 5,65 godina, dok je prosječna starost transportnih cjevovoda 32,85 godina. IWA preporučuje zamjenu 2% cjevovoda godišnje, što znači da se svakih 50 godina zamijeni kompletan sistem cijevi u jednom vodovodnom sistemu. Ukupna zapremina rezervoarskog prostora iznosi 6.866 m³ što je oko 0,22 m³/stan. Sistem ima određene potrebe za novim rezervoarskim prostorom. Na ovom području se nalazi 6 uređaja za prečišćavanje pitke vode.

Konsultant je u upitnicima dobio podatak da su ispitani uzorci vode za piće 100% ispravni, što znači da je voda iz komunalnih preduzeća na prostoru ovog sliva ispravna za piće.

U komunalnim preduzećima ukupno je zaposleno 96 uposlenika, što iznosi 3,1 uposlenika u odnosu na 1000 stanovnika sa uslugom vodosnabdijevanja. Iz ovog se vidi da vodovodna preduzeća imaju višak osoblja, ako se uzme da je praksa naprednih vodovodnih preduzeća da na 1000 stanovnika sa uslugom vodosnabdijevanja bude 1,0 – 1,1 uposlenik.

Maksimalne potrebne količine vode za vodosnabdijevanje stanovništva na prostoru podsliva rijeke Vrbas na kraju planskog perioda iznose 88,36 l/s, dok je kapacitet izvořišta koja se sada koriste 516 l/s. Prema navedenim analizama može se konstatovati da ovaj podsliv neće imati potreba za novim količinama vode niti novim izvořištima do kraja planskog perioda 2050. godine.

Rezultati provedenih analiza koje se odnose na podsliv rijeke Vrbas su prikazani u prilogu broj 3.

Detaljni podaci su dostavljeni u Excel modelu koji je sastavni dio ovog izvještaja.

5 ANALIZA PODATAKA ZA PODSLIV RIJEKE UNE SA KORANOM I GLINOM

Podsliv rijeke Une sa Koranom i Glinom zauzima površinu od 5.512 km² i prostire se na ukupno 10 općina i to Bosansko Grahovo, Drvar, Bihać, Bosanska Krupa, Bosanski Petrovac, Cazin, Ključ, Sanski Most, Velika Kladuša i Bužim. U tabeli ispod je pregled dostave podataka po općinama.

Tabela 4. Pregled dostavljenih podataka za podsliv rijeke Une sa Koranom i Glinom

OPĆINE	KANTON	SLIV	OSNOVNI	DODATNI
Bihać	Unsko - sanski	Une	DA	DA
Bosanska Krupa	Unsko - sanski	Une	DA	DA
Bosanski Petrovac	Unsko - sanski	Une	DA	DA
Bosansko Grahovo	Kanton 10	Une	NE	NE
Bužim	Unsko - sanski	Une	DA	DA
Cazin	Unsko - sanski	Une	DA	NE
Drvar	Kanton 10	Une	DA	DA
Ključ	Unsko - sanski	Une	DA	DA
Sanski Most	Unsko - sanski	Une	DA	DA
Velika Kladuša	Unsko - sanski	Une	DA	DA

Na ovom prostoru živi, prema popisu stanovništva iz 2013. godine, u općinama koje su dostavile podatke, 225.983 stanovnika, od čega je 201.958 stanovnika, ili 89,4%, priključeno na centralni vodovodni sistem. Prema podacima iz općinskih planova preuzeti su podaci o kretanju stanovništva te se prema tome radila i procjena povećanja broja stanovnika po pravovima planiranja. Prema ovim podacima na kraju planskog perioda 2050. godine na području podsliva rijeka Una, Korana i Glina (bez općina koje nisu dostavile podatke) će živjeti 243.322 stanovnika.

Specifična potrošnja vode na području podsliva rijeka Una, Korana i Glina (općine koje su obrađene u izvještaju) iznosi 127,9 l/stan./dan, dok je ukupna proizvodnja vode po stanovniku 306,4 l/stan./dan. Potrošnja vode po priključku iznosi 340,5 l/priklj./dan, a za pravna lica potrošnja je 233,8 l/priklj./dan. Potrošnja vode lokalnih vodovoda iznosi 178,5 l/stan./dan. Iz navedenih podataka se vidi da je neoprihodovana voda 58,27% ili 0,42 m³/priklj./dan.

Prosječna starost distributivne mreže, prema preuzetim podacima, iznosi 9,04 godina, dok je prosječna starost transportnih cjevovoda 16,52 godina. IWA preporučuje zamjenu 2% cjevovoda godišnje, što znači da se svakih 50 godina zamijeni kompletan sistem cijevi u jednom vodovodnom sistemu. Ukupna zapremina rezervoarskog prostora iznosi 49.881 m³ što je oko 0,23 m³/stan. Sistem ima određene potrebe za novim rezervoarskim prostorom. Na ovom području se nalaze 4 uređaja za prečišćavanje pitke vode.

Konsultant je u upitnicima dobio podatak da je od 1.460 ispitanih uzoraka 1.447 njih je bilo ispravno što iznosi 99% ispravnih uzoraka.

U komunalnim preduzećima ukupno je zaposleno 321 uposlenik, što iznosi 4,2 uposlenika u odnosu na 1000 stanovnika sa uslugom vodosnabdijevanja. Iz ovog se vidi da vodovodna preduzeća imaju višak osoblja, ako se uzme da je praksa naprednih vodovodnih preduzeća da na 1000 stanovnika sa uslugom vodosnabdijevanja bude 1,0 – 1,1 uposlenik.

Maksimalne potrebne količine vode za vodosnabdijevanje stanovništva na prostoru podsliva rijeka Una, Korana i Glina na kraju planskog perioda iznose 522,79 l/s, dok je kapacitet izvorišta koja se sada koriste 6171 l/s. Prema navedenim analizama može se konstatovati da ovaj podsliv neće imati potreba za novim količinama vode niti novim izvoristima do kraja planskog perioda 2050. godine.

Rezultati provedenih analiza koje se odnose na podsliv rijeka Una, Korana i Glina su prikazani u prilogu broj 4.

Detaljni podaci su dostavljeni u Excel modelu koji je sastavni dio ovog izvještaja.

6 ANALIZA PODATAKA ZA NEPOSREDNI SLIV RIJEKE SAVE

Neposredni sliv rijeke Save u FBiH se prostire na površini od 963 km² gdje spada 6 općina i to Orašje, Domaljevac – Šamac, Odžak, Čelić, Gradačac i Srebrenik. U tabeli ispod je pregled dostave podataka po općinama.

Tabela 5. Pregled dostavljenih podataka za neposredni sliv rijeke Save

OPĆINE	KANTON	SLIV	OSNOVNI	DODATNI
Čelić	Tuzlanski	Save	DA	NE
Domaljevac - Šamac	Posavski	Save	NE	NE
Gradačac	Tuzlanski	Save	NE	DA
Odžak	Posavski	Save	NE	DA
Orašje	Posavski	Save	DA	NE
Srebrenik	Tuzlanski	Save	NE	DA

Na ovom prostoru živi, prema popisu stanovništva iz 2013. godine, u općinama koje su dostavile podatke, 30.363 stanovnika, od čega je 16.040 stanovnika, ili 52,8%, priključeno na centralni vodovodni sistem. Prema podacima iz općinskih planova preuzeti su podaci o kretanju stanovništva te se prema tome radila i procjena povećanja broja stanovnika po pragovima planiranja. Prema ovim podacima na kraju planskog perioda 2050. godine na području neposrednog sliva rijeke Save (bez općina koje nisu dostavile podatke) će živjeti 32.693 stanovnika.

Specifična potrošnja vode na području neposrednog sliva rijeke Save (općine koje su obrađene u izvještaju) iznosi 146,6 l/stan./dan, dok je ukupna proizvodnja vode po stanovniku 193,6 l/stan./dan. Potrošnja vode po priključku iznosi 311,8 l/priklj./dan, a za pravna lica potrošnja je 121,2 l/priklj./dan. Podaci o potrošnji vode lokalnih vodovoda nisu bili dostupni Konsultantu. Iz navedenih podataka se vidi da je neoprihodovana voda 24,9% ili 0,05 m³/priklj./dan.

U dostavljenim upitnicima nisu dostavljeni podaci o starosti transportne i distributivne mreže. Ukupna zapremina rezervoarskog prostora iznosi 600 m³ što je oko 0,04 m³/stan. Sistem ima određene potrebe za novim rezervoarskim prostorom. Na ovom području nema uređaja za prečišćavanje pitke vode.

Konsultant u upitnicima nije dobio podatak o kvaliteti vode koja se koristi u vodosnabdijevanju.

U komunalnim preduzećima ukupno je zaposleno 38 uposlenika, što iznosi 3,1 uposlenika u odnosu na 1000 stanovnika sa uslugom vodosnabdijevanja. Iz ovog se vidi da vodovodna preduzeća imaju višak osoblja, ako se uzme da je praksa naprednih vodovodnih preduzeća da na 1000 stanovnika sa uslugom vodosnabdijevanja bude 1,0 – 1,1 uposlenik.

Maksimalne potrebne količine vode za vodosnabdijevanje stanovništva na prostoru neposrednog sliva rijeke Save na kraju planskog perioda iznose 30,32 l/s, dok je kapacitet izvořišta koja se sada koriste 122 l/s. Prema navedenim analizama može se konstatovati da ovaj podsliv neće imati potreba za novim količinama vode niti novim izvořistima do kraja planskog perioda 2050. godine.

Rezultati provedenih analiza koje se odnose na neposredni sliv rijeke Save su prikazani u prilogu broj 5.

Detaljni podaci su dostavljeni u Excel modelu koji je sastavni dio ovog izvještaja.

Prilog 1 - Rezultati detaljnih analiza dugotrajnog vodosnabdijevanja vodom u sливу rijeke Drine

SLIV RIJEKE DRINE								
PROIZVODNJA I POTROŠNJA VODE								
Proizvodnja vode (l/osoba/dan)								174,7
Proizvodnja vode (l/priklj./dan)								583,2
Ukupna proizvodnja vode (centralni vodovodni sistemi) (l/s)								49,8
Ukupna proizvodnja vode (ruralni vodovodni sistemi) (l/s)								12,0
Ukupna proizvodnja vode u svim sistemima (l/s)								61,8
Potrošnja vode (l/osoba/dan)								117,3
Potrošnja vode (l/priključku/dan)								391,5
Potrošnja vode - fizička lica (l/osoba/dan)								38,2
Potrošnja vode - pravna lica (l/priključku/dan)								174,0
Potrošnja vode - lokalni vodovodi (l/osobi/dan)								300,6
Potrošnja vode - javna mjesta vodosnabd. (l/dan)								2190,1
Potrošnja vode velikih privrednih subjekata (l/s)								7,0
Potrošnja vode velikih privrednih subjekata - planirano proširenje kapaciteta (l/s)								0,0
Ukupna fakturisana količina vode - centralni VS (l/s)								33,46
Pokrivenost vodosnabdijevanjem na ter. općine								70,6%
Pokrivenost vodosnabdijevanjem u centru								100%
Broj stanovnika na centralnom vodovodnom sistemu								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	24643	24919	25198	25367	25710	26059	26413	26772
Broj stanovnika na teritoriji općine								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	34912	35298	35688	35925	36405	36892	37387	37889
Broj stanovnika u općinskom centru								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	21284	21580	21881	22063	22433	22809	23192	23581
Potrebna količina vode za snabdijevanje na bazi trenutne potrošnje (l/s)								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		63,39	64,22	64,72	65,75	66,78	67,84	68,91
Potrebna količina vode za snabdijevanje pravnih lica								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		10,64	10,79	10,89	11,08	11,27	11,47	11,67
Potrebne količine vode za snabdijevanje fizičkih lica (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		39,22	39,66	39,93	40,47	41,02	41,58	42,14

Potrebne količine vode za snabdijevanje potrošača u lokalnim vod. (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		55,56	56,18	56,55	57,30	58,07	58,85	59,64
Ukupan broj uposlenika VIK-a								53
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 vodovodnih priključaka								7,2
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 stanovnika sa uslugom vodosnabdijevanja								2,2
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda								6
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda u odnosu na ukupan broj uposlenika (%)								11,3%
Prosječna dužina servisne mreže po priključku (m)								4,1
Ukupna broj priključaka								7384
Neoprihodovana voda (%)								32,86%
Gubici								30%
Neoprihodovana voda m3/km/dan								5745,7
Neoprihodovana voda m3/priklj./dan								0,2
Ukupna dužina cjevovoda (m)								253
Prosječan pritisak u sistemu (bar)								4,7
Neizbjegni gubici na godišnjem nivou - UARL (l/s)								3,66
Prosječna starost distributivne mreže - svi cjevovodi (godina)								12,58
Prosječna starost transportnih cjevovoda (godina)								7,54
Ukupna zapremina rezervoarskog prostora								6475
Zapremina rezervoara u odnosu na broj potrošača (m3/osobi)								0,26
Ukupan broj uređaja za prečišćavanje								5
Broj uzetih uzoraka za analizu kvalitete vode								312
Broj ispravnih uzoraka								305
Broj ispravnih uzoraka (%)								98%
Godišnji troškovi dezinfekcije vode								33.116 KM
KAPACITETI IZVORIŠTA NA PODSLIVNOM PODRUČJU (l/s)								141,75
MAKSIMALNE POTREBNE KOLIČINE NA KRAJU PLANSKOG PERIODA 2050 (l/s)								95,22
ZAKLJUČAK	Izvođač zadovoljava potrebe za cijelokupan planski period							

Prilog 2 - Rezultati detaljnih analiza dugotrajnog vodosnabdijevanja vodom u sливу rijeke Bosne

SLIV RIJEKE BOSNE

PROIZVODNJA I POTROŠNJA VODE		
Proizvodnja vode (l/osoba/dan)		514,4
Proizvodnja vode (l/priklj./dan)		1918,7
Ukupna proizvodnja vode (centralni vodovodni sistem) (l/s)		4325,7
Ukupna proizvodnja vode (ruralni vodovodni sistemi) (l/s)		14206,4
Ukupna proizvodnja vode u svim sistemima (l/s)		18532,1
Potrošnja vode (l/osoba/dan)		157,8
Potrošnja vode (l/priklučku/dan)		588,5
Potrošnja vode - fizička lica (l/osoba/dan)		46,6
Potrošnja vode - pravna lica (l/priklučku/dan)		372,4
Potrošnja vode - lokalni vodovodi (l/osobi/dan)		7741,4
Potrošnja vode - javna mjesta vodosnabd. (l/dan)		5122,1
Potrošnja vode velikih privrednih subjekata (l/s)		2,9
Potrošnja vode velikih privrednih subjekata - planirano proširenje kapaciteta (l/s)		
Ukupna fakturisana količina vode - centralni VS (l/s)		1326,69
Pokrivenost vodosnabdijevanjem na ter. općine		65,0%
Pokrivenost vodosnabdijevanjem u centru		97,7%

Broj stanovnika na centralnom vodovodnom sistemu								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	658803	681774	674244	678999	688689	698625	704693	715131

Broj stanovnika na teritoriji općine								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	101379 9	102615 1	103879 1	104651 8	106230 5	107855 4	109528 7	1112528

Broj stanovnika u općinskom centru								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	539682	546170	552807	556863	565150	573676	582454	591496

Potrebna količina vode za snabdijevanje na bazi trenutne potrošnje (l/s)								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		1383,5 9	1399,5 6	1409,3 0	1429,1 4	1449,4 9	1470,3 7	1491,80

Potrebna količina vode za snabdijevanje pravnih lica								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		257,88	260,54	262,16	265,45	268,81	272,24	275,75

Potrebne količine vode za snabdijevanje fizičkih lica (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan

Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		1093,2 2	1106,5 0	1114,6 0	1131,1 5	1148,1 5	1165,6 3	1183,61

Potrebne količine vode za snabdijevanje potrošača u lokalnim vod. (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan

Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		1615,2 4	1635,1 3	1647,3 0	1672,1 5	1697,7 2	1724,0 6	1751,20

Ukupan broj uposlenika VIK-a	1712
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 vodovodnih priključaka	8,8
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 stanovnika sa uslugom vodosnabdijevanja	2,4
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda	273
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda u odnosu na ukupan broj uposlenika (%)	15,9%
Prosječna dužina servisne mreže po priključku (m)	66,7
Ukupna broj priključaka	194791

Neoprihodovana voda (%)	69,33%
Gubici	66%
Neoprihodovana voda m3/km/dan	69077,80
Neoprihodovana voda m3/priklj./dan	1,26
Ukupna dužina cjevovoda (km)	3556
Prosječan pritisak u sistemu (bar)	4,45
Neizbjegni gubici na godišnjem nivou - UARL (l/s)	247,9

Prosječna starost distributivne mreže - svi cjevovodi (godina)	4,70
Prosječna starost transportnih cjevovoda (godina)	27,41
Ukupna zapremina rezervoarskog prostora	184273
Zapremina rezervoara u odnosu na broj potrošača (m3/osobi)	0,27
Ukupan broj uređaja za prečišćavanje	58
Broj uzetih uzoraka za analizu kvalitete vode	5840
Broj ispravnih uzoraka	5.815
Broj ispravnih uzoraka (%)	100%
Godišnji troškovi dezinfekcije vode	169.852 KM

KAPACITETI IZVORIŠTA NA PODSLIVNOM PODRUČJU (l/s)	6409,3
MAKSIMALNE POTREBNE KOLIČINE NA KRAJU PLANSKOG PERIODA 2050 (l/s)	2758,97
ZAKLJUČAK	Izvorišta zadovoljavaju potrebe za cjelokupan planski period

Prilog 3 - Rezultati detaljnih analiza dugotrajnog vodosnabdijevanja vodom u slivu rijeke Vrbas

SLIV RIJEKE VRBAS

PROIZVODNJA I POTROŠNJA VODE								
								294,4
								563,6
								106,6
								25,2
								131,8
								117,1
								224,2
								30,5
								295,8
								207
								0,0
								0,1
Potrošnja vode velikih privrednih subjekata - planirano proširenje kapaciteta (l/s)								
								42,43
								36,8%
								98,7%
Broj stanovnika na centralnom vodovodnom sistemu								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika								
a	31300	31542	31787	31935	32233	32535	32839	33148
Broj stanovnika na teritoriji općine								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika								
a	85029	85646	86269	86645	87404	88171	88946	89730
Broj stanovnika u općinskom centru								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika								
a	31720	31967	32215	32366	32669	32976	33286	33600
Potrebna količina vode za snabdijevanje na bazi trenutne potrošnje (l/s)								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)								
		42,77	43,12	43,33	43,75	44,19	44,62	45,06
Potrebna količina vode za snabdijevanje pravnih lica								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)								
		12,27	12,37	12,43	12,55	12,68	12,81	12,93
Potrebne količine vode za snabdijevanje fizičkih lica (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan								

Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		49,65	50,04	50,27	50,74	51,21	51,69	52,18

Potrebne količine vode za snabdijevanje potrošača u lokalnim vod. (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan

Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		140,13	142,70	144,29	147,60	151,07	154,72	158,56

Ukupan broj uposlenika VIK-a	96
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 vodovodnih priključaka	5,9
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 stanovnika sa uslugom vodosnabdijevanja	3,1
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda	16
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda u odnosu na ukupan broj uposlenika (%)	16,7%
Prosječna dužina servisne mreže po priključku (m)	6,1
Ukupna broj priključaka	16348

Neoprihodovana voda (%)	60,22%
Gubici	2%
Neoprihodovana voda m3/km/dan	703,67
Neoprihodovana voda m3/priklj./dan	0,01
Ukupna dužina cjevovoda (km)	327
Prosječan pritisak u sistemu (bar)	3,06
Neizbjegni gubici na godišnjem nivou - UARL (l/s)	7,592

Prosječna starost distributivne mreže - svi cjevovodi (godina)	5,65
Prosječna starost transportnih cjevovoda (godina)	32,85

Ukupna zapremina rezervoarskog prostora	6866
Zapremina rezervoara u odnosu na broj potrošača (m3/osobi)	0,22

Ukupan broj uređaja za prečišćavanje	6
Broj uzetih uzoraka za analizu kvalitete vode	1095
Broj ispravnih uzoraka	1.095
Broj ispravnih uzoraka (%)	100%
Godišnji troškovi dezinfekcije vode	21.771 KM

KAPACITETI IZVORIŠTA NA PODSLIVNOM PODRUČJU (l/s)	516
MAKSIMALNE POTREBNE KOLIČINE NA KRAJU PLANSKOG PERIODA 2050 (l/s)	88,36

Prilog 4 - Rezultati detaljnih analiza dugotrajnog vodosnabdijevanja vodom u sливу rijeke Une sa Koranom i Glinom

SLIV RIJEKE UNE SA KORANOM I GLINOM								
PROIZVODNJA I POTROŠNJA VODE								
<i>Proizvodnja vode (l/osoba/dan)</i>								306,4
<i>Proizvodnja vode (l/priklj./dan)</i>								816,1
<i>Ukupna proizvodnja vode (centralni vodovodni sistem) (l/s)</i>								716,2
<i>Ukupna proizvodnja vode (ruralni vodovodni sistemi) (l/s)</i>								25,0
<i>Ukupna proizvodnja vode u svim sistemima (l/s)</i>								741,2
<i>Potrošnja vode (l/osoba/dan)</i>								127,9
<i>Potrošnja vode (l/priključku/dan)</i>								340,5
<i>Potrošnja vode - fizička lica (l/osoba/dan)</i>								41,5
<i>Potrošnja vode - pravna lica (l/priključku/dan)</i>								233,8
<i>Potrošnja vode - lokalni vodovodi (l/osobi/dan)</i>								178,5
<i>Potrošnja vode - javna mjesta vodosnabd. (l/dan)</i>								376,5
<i>Potrošnja vode velikih privrednih subjekata (l/s)</i>								10
<i>Potrošnja vode velikih privrednih subjekata - planirano proširenje kapaciteta (l/s)</i>								
<i>Ukupna fakturisana količina vode - centralni VS (l/s)</i>								298,85
<i>Pokrivenost vodosnabdijevanjem na ter. općine</i>								89,4%
<i>Pokrivenost vodosnabdijevanjem u centru</i>								100%
Broj stanovnika na centralnom vodovodnom sistemu								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	201958	219598	206609	208026	210890	206936	209800	212706
Broj stanovnika na teritoriji općine								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	225983	228252	230544	231930	234727	237558	240423	243322
Broj stanovnika u općinskom centru								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	126060	127610	129179	130131	132056	134010	135995	138010
Potrebna količina vode za snabdijevanje na bazi trenutne potrošnje (l/s)								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		279,44	282,77	284,78	288,85	292,99	297,19	301,45
Potrebna količina vode za snabdijevanje pravnih lica								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		42,91	43,41	43,72	44,33	44,95	45,58	46,22
Potrebne količine vode za snabdijevanje fizičkih lica (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		321,54	325,22	327,45	331,96	336,53	341,17	345,87

Potrebne količine vode za snabdijevanje potrošača u lokalnim vod. (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		295,36	298,78	300,86	305,04	309,29	313,60	317,97
Ukupan broj uposlenika VIK-a							321	
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 vodovodnih priključaka							4,2	
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 stanovnika sa uslugom vodosnabdijevanja							1,6	
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda							45	
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda u odnosu na ukupan broj uposlenika (%)							14,0%	
Prosječna dužina servisne mreže po priključku (m)							6,6	
Ukupna broj priključaka							75824	
Neoprihodovana voda (%)							58,27%	
Gubici							51%	
Neoprihodovana voda m3/km/dan							12922,14	
Neoprihodovana voda m3/priklj./dan							0,42	
Ukupna dužina cjevovoda (km)							2458	
Prosječan pritisak u sistemu (bar)							3,22	
Neizbjegni gubici na godišnjem nivou - UARL (l/s)							43,781	
Prosječna starost distributivne mreže - svi cjevovodi (godina)							9,04	
Prosječna starost transportnih cjevovoda (godina)							16,52	
Ukupna zapremina rezervoarskog prostora							49881	
Zapremina rezervoara u odnosu na broj potrošača (m3/osobi)							0,23	
Ukupan broj uređaja za prečišćavanje							4	
Broj uzetih uzoraka za analizu kvalitete vode							1460	
Broj ispravnih uzoraka							1.447	
Broj ispravnih uzoraka (%)							99%	
Godišnji troškovi dezinfekcije vode							86.692 KM	
KAPACITETI IZVORIŠTA NA PODSLIVNOM PODRUČJU (l/s)							6171	
MAKSIMALNE POTREBNE KOLIČINE NA KRAJU PLANSKOG PERIODA 2050 (l/s)							522,79	
ZAKLJUČAK	Izvođač zadovoljava potrebe za cijelokupan planski period							

Prilog 5 - Rezultati detaljnih analiza dugotrajnog vodosnabdijevanja vodom u sливу rijeke Save

SLIV RIJEKE SAVE								
PROIZVODNJA I POTROŠNJA VODE								
Proizvodnja vode (l/osoba/dan)								193,6
Proizvodnja vode (l/priklj./dan)								438,3
Ukupna proizvodnja vode (centralni vodovodni sistem) (l/s)								27,7
Ukupna proizvodnja vode (ruralni vodovodni sistemi) (l/s)								
Ukupna proizvodnja vode u svim sistemima (l/s)								27,7
Potrošnja vode (l/osoba/dan)								146,6
Potrošnja vode (l/priklučku/dan)								331,8
Potrošnja vode - fizička lica (l/osoba/dan)								48,2
Potrošnja vode - pravna lica (l/priklučku/dan)								121,2
Potrošnja vode - lokalni vodovodi (l/osobi/dan)								
Potrošnja vode - javna mjesta vodosnabd. (l/dan)								
Potrošnja vode velikih privrednih subjekata (l/s)								
Potrošnja vode velikih privrednih subjekata - planirano proširenje kapaciteta (l/s)								
Ukupna fakturisana količina vode - centralni VS (l/s)								20,94
Pokrivenost vodosnabdijevanjem na ter. općine								52,8%
Pokrivenost vodosnabdijevanjem u centru								100%
Broj stanovnika na centralnom vodovodnom sistemu								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	16040	16151	16262	16330	16465	16602	16741	16880
Broj stanovnika na teritoriji općine								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	30363	30668	30976	31162	31538	31918	32303	32693
Broj stanovnika u općinskom centru								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Broj stanovnika	12214	20773	21477	21914	22826	23788	24805	25878
Potrebna količina vode za snabdijevanje na bazi trenutne potrošnje (l/s)								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		21,15	21,36	21,49	21,75	22,01	22,27	22,54
Potrebna količina vode za snabdijevanje pravnih lica								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		2,06	2,08	2,10	2,12	2,15	2,17	2,20
Potrebne količine vode za snabdijevanje fizičkih lica (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		19,62	19,82	19,94	20,18	20,42	20,67	20,91

Potrebne količine vode za snabdijevanje potrošača u lokalnim vod. (l/s) - IWA norma Q=136 l/stan/dan								
Godina	2013	2018	2023	2026	2032	2038	2044	2050
Protok (l/s)		48,27	48,76	49,05	49,64	50,24	50,85	51,46
Ukupan broj uposlenika VIK-a								38
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 vodovodnih priključaka								7,0
Broj uposlenika VIK-a u odnosu na 1000 stanovnika sa uslugom vodosnabdijevanja								3,1
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda								0
Broj uposlenika VIK-a ženskog roda u odnosu na ukupan broj uposlenika (%)								0,0%
Prosječna dužina servisne mreže po priključku (m)								0,0
Ukupna broj priključaka								5451
Neoprighthodovana voda (%)								24,29%
Gubici								11%
Neoprighthodovana voda m3/km/dan								1650,11
Neoprighthodovana voda m3/priklj./dan								0,05
Ukupna dužina cjevovoda (km)								160
Prosječan pritisak u sistemu (bar)								2,76
Neizbjegni gubici na godišnjem nivou - UARL (l/s)								1,396
Prosječna starost distributivne mreže - svi cjevovodi (godina)								0,00
Prosječna starost transportnih cjevovoda (godina)								
Ukupna zapremina rezervoarskog prostora								600
Zapremina rezervoara u odnosu na broj potrošača (m3/osobi)								0,04
Ukupan broj uređaja za prečišćavanje								
Broj uzetih uzoraka za analizu kvalitete vode								
Broj ispravnih uzoraka								
Broj ispravnih uzoraka (%)								
Godišnji troškovi dezinfekcije vode								6.240 KM
KAPACITETI IZVORIŠTA NA PODSLIVNOM PODRUČJU (l/s)								122
MAKSIMALNE POTREBNE KOLIČINE NA KRAJU PLANSKOG PERIODA 2050 (l/s)								30,32
ZAKLJUČAK	Izvorišta zadovoljavaju potrebe za cjelokupan planski period							