

S A D R Ź A J :

Opšte o vodama.....	2
1. Uvodne napomene.....	3
2. Cijene usluga.....	4
3. Analiza poslovanja D.O.O. Vodovod „Bistrica“ u 2015.godini.....	6
4. Vodosnabdijevanje i odvodnja otpadnih voda u 2015.godini.....	11
4.1. Opšte.....	11
4.2. Planirani – izvedeni radovi u 2015. godini.....	11
4.3. Održavanje vodovodne i kanalizacione mreže u 2015. godini.....	16
4.3.1. Radovi i popravka kvarova na vodovodnoj mreži.....	19
4.3.2. Zamjena vodomjera.....	23
4.3.3. Intervencije na kanalizaciji.....	23
4.3.4. Rekonstrukcija i izgradnja kanalizacione mreže.....	24
5. Plan neophodnih radova u 2016. godini.....	25
5.1. Vodovodni sistem.....	25
5.2. Kanalizacioni sistem.....	27
5.3. Dodatni radovi na vodovodnoj i kanalizacionoj mreži.....	27
6. Razvoj vodovodnog i kanalizacionog sistema.....	29
7. Projekcija dugoročnog vodosnabdijevanja sa osvrtom na gubitke u vodovodnoj mreži.....	31
7.1. Potrebe za vodom – specifična potrošnja vode.....	31
7.2. Gubici vode u sistemu.....	31
7.3. Konceptijsko rješenje vodosnabdijevanja do 2025.godine.....	34
8. Tehnička opremljenost i struktura upošljenih.....	37
9. Kvalitet – ispravnost vode.....	38
10. Rad organa upravljanja.....	40
ODLUKA.....	41

OPŠTE O VODAMA

Voda je tečnost bez mirisa i ukusa koje je prisutna skoro svuda: u rijekama, okeanima, morima, jezerima, u gasovitom stanju – u oblacima, zamrznuta u glečerima, kao i u velikim podzemnim kanalima i basenima ispod krečnjačkih stijena.

Vodu neprestano koristi živi svijet koji bez nje ne može da živi. Ljudsko tijelo čini oko 72% vode, pri čemu ono stalno unosi i izbacuje nove količine. Voda je presudna za metabolizam u organizmu, pošto omogućuje varenje i kasnije rastvaranje hrane u ćelijama, ali i čišćenje ćelija od otpada.

Smatra se da bi svakog dana u tijelo trebalo unijeti oko osam čaša vode ili 2 litra, ali to nije naučno potkrijepljeno pošto mnogi ljudi piju znatno manje vode.

Kako bi zadovoljila svoje ogromne potrebe za vodom, ljudska civilizacija vodu crpi ispod zemlje, iz rijeka, mora, a potom je vodovodima dovodi u gradove, prigradska i seoska naselja, do stanova i česmi.

Sva voda hemijski posmatrana sačinjena je od istog molekula H_2O . Ovo nam govori da je voda sastavljena od dva atoma vodonika (H) i jednog atoma kiseonika (O). Električne karakteristike i prostorni izgled ovog molekula su zaista specifične, pa određuju mnoge od dobro poznatih svojstava vode.

Poznato je i to da 71% površine naše planete čini voda. Od ukupnih količina vode 97,60% otpada na slanu morsku vodu, samo 2,4% vode je slatka voda koja se može koristiti za piće, za navodnjavanje u poljoprivredi ili za industriju.

Samo mali dio slatke vode oko 0,3% stoji na raspolaganju kao voda za piće a ostatak je u vidu lednika.

Rezerve pitke vode nisu neiscrpan resurs. Stoga je briga o vodama odgovornost svakog pojedinca. Svaki čovjek na planeti zemlji, bez obzira gdje mu je mjesto življenja treba dati lični doprinos kako bi naredne generacije imale uslov za život, jer je iz dana u dan ovaj resurs sve manje i manje prisutan na Zemlji.

1. UVODNE NAPOMENE

Vodovod „Bistrica“ iz Bijelog Polja, kao organizovano Preduzeće postoji od 1961. godine. Ovo preduzeće u registru privrednih subjekata registrovano je kao Društvo sa ograničenom odgovornošću. Osnovna djelatnost Društva je proizvodnja i distribucija vode u Bijelom Polju i prigradskim naseljima, kao i održavanje gradske vodovodne i kanalizacione mreže. Ove djelatnosti po Zakonu o komunalnim djelatnostima i drugim podzakonskim aktima imaju karakter javnog interesa, s obzirom da su ove usluge nezamjenjiv uslov života i rada građana, preduzeća i drugih subjekata na području grada.

Djelatnost vodosnabdijevanja je skup radnji i mjera kojima se vrši i obezbjeđuje zahvatanje, tretman i isporuka vode za piće i za druge potrebe potrošača preko vodovodne mreže do mjernog mjesta potrošača, obuhvatajući i mjerni instrument-vodomjer.

Opština Bijelo Polje je po procjeni stručnjaka izuzetno bogata kvalitetnom vodom. Organizovanost snabdijevanja vodom pretstavlja značajan faktor u životu čovjeka kao pojedinca, a posebno kod organizovanih urbanih jedinica. Za zadovoljenje fizioloških i higijenskih potreba čovjeka, potrebno je obezbijediti od 100 do 150 litara vode po stanovniku dnevno, što je i preporuka Evropske unije.

Sa obzirom na stanje vodovodne mreže, velike fizičke i komercijalne gubitke, potrebe stanovništva na području Opštine Bijelo Polje prevazilaze 390 lit/stan.dan, što je znatno veće od preporučenih 150 lit/stan.dan.

Skupština opštine, kao Osnivač, propisuje uslove za vršenje ovih usluga, prava i obaveza davaoca i korisnika, kao i način plaćanja usluga. Za trajno vršenje poslova iz djelatnosti vodosnabdijevanja, preduzeće po pravilu mora imati svu potrebnu opremu, postrojenja, uređaje i druga sredstva, jer se djelatnost vodosnabdijevanja temelji na principima kvaliteta, kvantiteta, kontinuiteta i održivosti – održivog poslovanja.

Sistem za vodosnabdijevanje i isporuku vode čine izvorišta sa zaštitnim zonama, hlorna stanica, prekidne komore, glavna (magistralna) i sekundarna vodovodna mreža sa svim uređajima i objektima na njoj, kao i priključci od sekundarnih cjevovoda do krajnjih korisnika. Pružanje ovih usluga, kao i način njihovog ostvarivanja, bliže određuje Vodovod svojom unutrašnjom organizacijom, koja je pod punom kontrolom opštinskih organa uprave, nadležnih za ovu djelatnost.

Društvo u skladu sa Zakonom o komunalnim djelatnostima, Statutom i aktom o osnivanju, obavlja i druge poslove koji nemaju karakter javnog interesa.

2. CIJENE USLUGA

Zakonom o komunalnim djelatnostima i drugim podzakonskim aktima, propisano je da komunalna preduzeća određuju cijene svojih usluga na osnovu materijalnih troškova i drugih rashoda vezanih za normalno obavljanje procesa rada. Odbor direktora na osnovu Zakonom propisanih kriterijuma predlaže cijenu vode, a Osnivač daje saglasnost, odnosno utvrđuje cijenu vode. Politika cijena predstavlja jedno od najznačajnijih pitanja obavljanja osnovne djelatnosti, jer utiče na funkcionisanje i razvoj svih segmenata komunalnog sistema, kao i na kontinuitet i kvalitet pružanja ovih usluga. Analizom poslovanja i troškova u preduzeću, može se jasno vidjeti da se prilikom formiranja cijena unosi komponenta društvene pravde, kako bi se sva domaćinstva, pa i ona sa najnižim prihodima, mogla sebi priuštiti bar minimalni nivo potrošnje komunalnih usluga.

Prosječna održiva cijena vode zajedno sa otpadnom vodom (kanalizacijom) za naše područje, kao i za okruženje, prema podacima stručnjaka koji se bave ovom problematikom, trebala bi da se kreće u intervalu od 1,20€/m³ do 1,50€/m³. Na osnovu ovoga sadašnje cijene komunalnih usluga apsolutno su ispod realnog ekonomskog nivoa i ne obezbjeđuju ni nivo proste reprodukcije. Analizom funkcionisanja ovog sistema dolazimo do zaključka da se iz cijene ne obezbjeđuje pokriće funkcionisanja vodovodnog i kanizacionog sistema (sistema za odvođenje otpadnih voda iz domaćinstva i industrije).

Takođe, cijena vode i ispuštene otpadne vode (kanalizacije) nije korigovana punih 6 godina, iako su svi elementi koji čine strukturu cijene višestruko porasli.

Neadekvatni zakonski propisi dodatno opterećuju ovu problematiku, pa i Zakonom o komunalnim djelatnostima nijesu posebno navedeni izvori sredstava za rad i razvoj komunalnih djelatnosti, ali je prema odredbama člana 10. Zakona, jedinica lokalne samouprave dužna da obezbijedi materijalne, tehničke i druge opšte uslove za obavljanje komunalnih djelatnosti i njihovo unapređivanje. No, s obzirom da se razvoj komunalnih djelatnosti gotovo u potpunosti eksterno finansira, finansiranje iz budžeta Opštine je u skladu sa mogućnostima osnivača.

Izvori finansiranja, kako za održavanje i obezbjeđenje kvalitetne vode za piće, tako i za efikasno kanaliziranje i odvođenje otpadne vode, su:

- **cijene usluga**, za koje smo rekli, ne obezbjeđuju ni nivo proste reprodukcije,
- **sredstva iz budžeta**, koja se izdvajaju u cilju investicionog ulaganja i opremanja,
- **naknade za pruključak na vodovodnu i kanalizacionu mrežu** koje se naplaćuju prilikom izdavanja saglasnosti,

3. ANALIZA POSLOVANJA D.O.O. VODOVOD „BISTRICA“ U 2015. GODINI

	2014.g.	2015.g.
UKUPAN PRIHOD	575.642,72	835.382,62
UKUPAN RASHOD	573.531,00	816.026,38
DOBITAK	2.111,72	19.356,24

Poslovnu 2015. godinu D.O.O. Vodovod „Bistrica“ je završilo sa ostatkom dohotka u iznosu od **19.356,24 eura**.

STRUKTURA TROŠKOVA

I. Materijal	2014.g.	2015.g.
Gradska mreža	38.150,00	40.932,40
Zanatstvo	6.350,00	14.650,54
Zaštita na radu	910,00	833,93
Režijski materijal	6.516,00	3.598,19
Vozni park	10.401,00	13.541,03
Upravna zgrada	600,00	2.251,91
Gorivo	18.194,00	22.162,10
Električna energija	6.605,00	7.782,36
Ostali mater. troškovi	2.536,00	1.474,24
UKUPNO:	90.262,00	107.226,70

Ukupni troškovi za materijal u 2015.godini iznosili su **107.226,70 eura**.

II. Troškovi zarada	2014.g.	2015.g.
Neto zarade	208.589,00	265.787,33
Porez na zarade	30.286,00	36.844,58
Doprinos na zarade	112.758,00	145.833,50
Naknade UO	7.200,00	7.200,00
Regres za godišnji odmor	11.340,00	10.725,00
Primanja (<i>pomoć radnicima</i>)	8.500,00	19.277,86
Ostalo (troškovi po ugovorima)	-----	19.344,54
UKUPNO:	378.673,00	505.012,81

Ukupni troškovi zarada u 2015.godini iznosili su **505.012,81 eura**.

III. Troškovi naknada	2014.g.	2015.g.
Službena putovanja	6.500,00	8.990,44
Topli obrok	17.600,00	21.450,00
Prevoz radnika	7.943,00	8.764,10
Ishrana radnika na terenu	1.549,00	2.879,43
Ostali troškovi naknade	2.839,00	6.013,71
UKUPNO:	36.431,00	48.097,68

Ukupni troškovi naknada u 2015.godini iznosili su **48.097,68 eura**.

IV. Troškovi transportnih usluga	2014.g.	2015.g.
Troškovi transport. usluga	500,00	-----
PTT markice	128,00	438,35
Mobilna i fixni telefoni	8.600,00	17.295,88
UKUPNO:	9.228,00	17.734,23

Ukupni troškovi transportnih usluga u 2015.godini iznosili su **17.734,23 eura**.

V. Troškovi usluga	2014.g.	2015.g.
Troškovi usluga održavanja – postavljanje novog softvera, zamjena starih uređaja i održav. postojećeg	2.800,00	30.506,93
Troškovi osiguranja	5.000,00	5.316,87
Troškovi PDV-a	22.517,00	37.782,82
Troškovi pregleda vode	10.200,00	8.268,82
Troškovi reprezentacije	6.200,00	6.585,65
Troškovi intelekt. usluga (<i>troškovi advokatskih usluga i kadrovsko osposobljavanje</i>)	10.800,00	27.315,64
Ostali troškovi	-----	18.741,98
UKUPNO:	57.517,00	134.518,71

Ukupni troškovi usluga u 2015.godini iznosili su **134.518,71 eura**.

VI. Ostali porezi i doprinosi	2014.g.	2015.g.
Sponzorstva	3.000,00	1.526,25
Članarine	1.320,00	1.210,00
Humanitarna pomoć	1.600,00	700,00
UKUPNO:	5.920,00	3.436,25

Ukupni troškovi za ostale poreze i doprinose u 2015.godini iznosili su **3.436,25 eura**.

STRUKTRA PRIHODA

	2014.g.	2015.g.
Prihod od prodaje proizvoda i usluga	39.894,53	30.458,32
Prihodi od vode i kanalizacije	510.748,19	799.424,30
Ostali prihodi	25.000,00	5.500,00
UKUPNO:	575.642,72	835.382,62

Ukupni prihodi za 2015. godinu iznosili su **835.382,62 eura**.

ANALIZA PRIHODA

	2014.g.	2015.g.
Prihodi od zanatstva	39.894,53	30.458,32
Prihodi od građana za vodu	177.855,86	241.026,42
Prihodi od pravnih lica za vodu	162.642,93	294.587,86
Prihodi od kanalizacije	170.249,40	263.810,02
Ostali prihodi	25.000,00	5.500,00
UKUPNO:	575.642,72	835.382,62

STRUKTURA NENAPLAĆENIH POTRAŽIVANJA

	2014.g.	2015.g.
Mala privreda i industrija	479.765,36	746.304,42
Domaćinstva	600.783,86	1.045.154,87
Zanatstvo	32.222,40	-----
UKUPNO:	1.112.771,62	1.791.459,29

Nenaplaćena potraživanja na dan **31.12.2015.god.** iznose: **1.791.459,29 €**.

Nenaplaćena potraživanja za vodu od pravnih lica, većim dijelom se odnose na pravna lica koja su u stečaju ili su u blokadi, tako da se prenose već duži niz godina. Procenat naplate vode kreće se oko **61%**, što je za **8%** više u odnosu na 2014.godinu.

STRUKTURA ZARADA, NAKNADA ZARADA I OSTALI LIČNI RASHODI

	2014.g.	2015.g.
Broj zaposlenih radnika	67	67
Neto zarade	208.589,00	265.787,33
Prosječna zarada	259,50	330,60

Iz prethodne tabele može se zaključiti da broj zaposlenih radnika nije promijenjen u odnosu na prethodnu godinu (67 radnika). Neto prosječna zarada je povećana u odnosu na 2014.godinu, tako da prosječna zarada po jednom zaposlenom iznosi oko **330,60 eura**, odnosno procentualno 27,40%.

Struktura troškova u *Izvještaju o radu za 2015. godinu* je predstavljena po računima nastanka troškova i oni su najveći na utrošku materijala, PDV-a, troškovima zarada i amortizaciji.

4. VODOSNABDIJEVANJE I ODVODNJA OTPADNIH VODA U 2015. GODINI

4.1. OPŠTE

Iako ova godina hidrološki nije bila povoljna, vodosnabdijevanje grada bilo je uredno. Vodosnabdijevanje prigradskih naselja takođe je bilo uredno osim prigradskih naselja koja gravitiraju na većim kotama (*višim zonama vodosnabdijevanja*), u vremenu dugog i sušnog perioda tokom ljetnjih mjeseci (jula i avgusta) povremeno, u kraćim vremenskim intervalima, ostajala bez vode.

Dokaptiranjem dodatnih količina na izvoristu rijeke "Bistrice" obezbijedena je veća količina vode za grad. I pored velikog broja tropskih dana (25 dana) sa visokim temperaturama, pokazalo se da je ove godine dokaptažom novih količina vode, Opština Bijelo Polje imala najbolje vodosnabdijevanje u posljednjih dvadeset godina. Ovim je obezbijedena sigurnost u vodosnabdijevanju grada Bijelog Polja za duži vremenski period.

Dosta dobrom i urednom vodosnabdijevanju umnogome je doprinijelo obavljanje redovnih poslova na održavanju vodovodne mreže. Vodoizvorište „Bistrica“ u Majstorovini za 2015. god. imalo je dovoljne količine kvalitetne vode za piće, ali zbog veoma velike suše ipak nije moglo da pokrije maksimalne časovne neravnomjernosti (*pikove potrošnje*) u potrošnji vode, naročito u toku dana kada stanovništvo intenzivno vrši nalijevanje poljoprivrednih površina. Najveći razlog lošijeg vodosnabdijevanja viših zona je prekomjerna i nenamjenska potrošnja u nižim zonama.

Pored stalnih ulaganja u održavanje i rekonstrukciju vodovodne i kanalizacione mreže, vršena je obuka i usavršavanje kadrova za razvoj vodovodnog i kanalizacionog sistema učestvovanjem na raznim seminarima i radionicama.

4.2. PLANIRANI – IZVEDENI RADOVI U 2015.godini

U okviru stalnog programskog zadatka, izvršene su brojne opravke kvarova i rekonstrukcije, u cilju smanjenja gubitaka na vodovodnoj mreži i eliminaciji „*uskih grla*“.

Stalni poslovi koji se izvode u cilju urednog vodosnabdijevanja, a istovremeno i stalnog smanjenja gubitaka na mreži i smanjenje troškova potrošnje električne energije su: *održavanje vodovodne mreže, rekonstrukcija vodovodne mreže, izgradnja – proširenje vodovodne mreže, priključenje novih potrošača, zamjena vodomjera, regulacija i racionalizacija potrošnje vode, tretman vode – hlorisanje*.

Nastavljeni su radovi na zamjeni zatvarača većih promjera na vodovodnoj mreži. Izvršena je zamjena većeg broja ventila promjera od Ø100mm do Ø300mm u užem gradskom području, kako bi se omogućilo zatvaranje dijela grada, ulice, naselja, a ne kao do sada cijelog grada. U narednoj godini ovi poslovi u skladu sa mogućnostima preduzeća biće nastavljeni, kako bi se omogućilo što kvalitetnije i urednije vodosnabdijevanje potrošača sa vodom iz gradskog vodovoda. Vrijednost ovih radova je **16.500,00 eura**.

U sledećoj tabeli dat je prikaz zamijenjenih armatura – zatvarača u 2015. godini:

Red. br.	Vrsta i promjer armature	Mjesto ugradnje	Količina
1.	„EVO“ zatvarač Ø300mm	Kulina – Zaimovića Livade	2 komada
2.	„EVO“ zatvarač Ø100mm	Z. Livade – kod Haskovića	1 komad
3.	„EVO“ zatvarač Ø150mm	Ul. Radomira Medojevića	1 komad
4.	„EVO“ zatvarač Ø100mm	Ul. Nedeljka Merdovića	1 komad
5.	„EVO“ zatvarač Ø100mm	Ul. Lenke Jurišević	1 komad
6.	„EVO“ zatvarač Ø150mm	Ul. T. Žižića – kod Pošte	1 komad
7.	„EVO“ zatvarač Ø150mm	Ul. Slobode – kod parka	1 komad
8.	„EVO“ zatvarač Ø300mm	Rasovo bb – kod semafora	1 komad
9.	„EVO“ zatvarač Ø200mm	Strojenica – kod rom. nas.	1 komad
10.	„EVO“ zatvarač Ø150mm	Ul. Voja Lješnjaka	1 komad
11.	„EVO“ zatvarač Ø200mm	Ul. Voja Lješnjaka kod DZ	2 komada
12.	„EVO“ zatvarač Ø150mm	Ul. Industrijska–kod Lenke	1 komad
13.	„EVO“ zatvarač Ø200mm	Ul. Industrijska–kod Lenke	1 komad
14.	„EVO“ zatvarač Ø200mm	Ul. Industrijska–kod Volija	1 komad
15.	„EVO“ zatvarač Ø100mm	Rasovo – za Pekaru 6	1 komad
16.	„EVO“ zatvarač Ø150mm	NTC – kod k. Međedovića	1 komad
17.	„EVO“ zatvarač Ø200mm	Ul. Slobodana Penezića –R.	1 komad
UKUPAN BROJ ZAMIJENJENIH ZATVARAČA:			19 kom.
Napomena: Takođe je zamijenjen veći broj zatvarača promjera manje od Ø100mm			

Vodosnabdijevanje u ovoj godini je bilo uredno. Dokaptiranjem dodatnih količina na izvoru rijeke "Bistrice" obezbijeđena je veća količina vode za grad. I pored velikog broja tropskih dana (25 dana) sa visokim temperaturama, pokazalo se da je ove godine dokaptažom novih količina vode, Opština Bijelo Polje imala najbolje vodosnabdijevanje u posljednjih dvadeset godina. Ovim je obezbijeđena sigurnost u vodosnabdijevanju grada Bijelog Polja za duži vremenski period.

Rekonstrukcija, adaptacija i zaštita izvorišta rijeke "Bistrice" (*kreditno zaduženje*) na staroj i novoj kaptaži.

Urađeni su sledeći radovi:

- Izvršena je zaštita korita rijeke "Bistrice" (kaptaže) sa krupnim kamenim nabačajem, kao i nizvodno uređenje dijela korita (regulacija);
- Uređenje terena i zaštita korita rijeke "Bistrice" od gabiona u dužini od 35,0m visine 3,50m;
- Adaptacija objekata: bazen, stražarska kućica i prilazne staze;
- Nasipanje prilaznog puta od manastira u Mojstorovini do izvorišta rijeke "Bistrice" sa drobljenim tamponom u sloju od 15cm, kao i krčenje niskog rastinja na dijelu trase glavnog distributivnog cjevovoda Ø500mm od izvorišta do prekidne komore u Ravnoj Rijeci.

Zamjena i popravka dotrajalog azbestno-cementnog cjevovoda i pocinkovanih čeličnih cijevi, kako bi obezbijedili prvenstveno sigurno a potom i kvalitetno vodosnabdijevanje dijela grada, kao i dijela prigradskih naselja. Vrijednost radova iznosila je oko **45.000,00** eura.

Završeni su poslovi na izgradnji pumpnog postrojenja za naselje Džafića Brdo, gdje su u toku radovi na izradi razvodne mreže od bazena i priključenju potrošača na vodovod. Trenutno je veća polovina potrošača iz ovog naselja dobila vodu sa ovog pumpnog postrojenja. Vrijednost ovih radova iznosi oko **90.000,00 €**.

Takođe su završeni i radovi na izgradnji pumpnog postrojenja za naselje Nedakusi. U izgradnji je razvodna mreža od glavnog bazena prema grupama građana koji će koristiti vodu za piće sa ovog pumpnog postrojenja. Vrijednost ovih radova je **110.000,00** eura. Ovdje je veoma bitno napomenuti i to da je pumpno postrojenje već pušteno u rad za dvadesetak domaćinstava koji su stekli uslove za priključenje. Veliki nedostatak ovog pumpnog postrojenja jeste samo jedna pumpa koja se nalazi u okviru pumpne stanice, pa je neophodno u što kraćem roku obezbijediti i drugu pumpu, kako bi u slučaju havarije na jednoj od pumpi druga preuzela rad i tako obezbijedila nesmetano funkcionisanje ovog pumpnog postrojenja.

Izvršeno je priključenje na gradsku vodovodnu i kanizacionu mrežu tri stambene jedinice (150 stanova) u naselju Nikoljac, a vrijednost ovih poslova iznosila je **20.000,00** eura.

Urađeno je vanredno servisiranje - adaptacija hlornog postrojenja na hlornoj stanici u Ravnoj Rijeci, kao i zamjena dotrajalih pumpi koje se koriste

za hlorisanje vode, a sve u cilju što kvalitetnijeg pružanja usluga kranjem potrošaču.

Izvršeno je priključenje na gradsku vodovodnu mrežu nove benzinske pumpe "EKO PETROL" u Rasovu kao i novog tržnog centra kod autobuske stanice. Vrijednost ovih radova je oko **18.500,00** eura.

Završeni su radovi na rekonstrukciji glavnih magistralnih cjevovoda AC Ø500mm i AC Ø300mm sa čeličnim cjevovodom Ø500mm i PEVG cjevovodom Ø300mm. Rekonstrukcija se vrši na dijelu raskrsnice u mjestu Rakonje zbog obezbjeđenja sigurnog vodosnabdijevanja grada i prigradskih naselja. Takođe je izvršena izrada – zamjena manje vodovodne mreže (PEHD Ø50mm) za taj dio naselja, kao i izrada fekalnog kolektora Ø200mm i atmosferskog kolektora Ø500mm. Vrijednost ovih radova iznosila je oko **70.000,00** eura.



Slika 1 i 2: Rekonstrukcija glavnih distributivnih cjevovoda ACC Ø500mm i ACC Ø300mm



Slika 3.: Rekonstrukcija ACC Ø300mm, mjesto Rakonje, kod romskog naselja



Slika 4.: Zamjena ACC Ø500mm sa ČC 500mm, mjesto Rakonje (nova raskrsnica kod zaobilaz.)

Rekonstrukcija (dogradnja) glavne kanalizacije PVC Ø250mm za Industrijsku zonu na potezu ispod fabrike „Imako“ do korita rijeke Lim u dužini oko 200m, kao i atmosferskog kolektora PVC Ø500mm u dužini od 180 metara. Vrijednost ovih poslova je **10.000,00** eura.

Takođe je izvršena i ugradnja nove pumpe na hlornoj stanici u Ravnoj Rijeci, kao i nekoliko neophodnih servisa automatskog gasnog hlornog postrojenja u okviru redovnih radova.

4.3. ODRŽAVANJE VODOVODNE I KANALIZACIONE MREŽE U 2015. GODINI

Svakodnevno održavanje distributivne, primarne i sekundarne vodovodne mreže veoma je važan posao. Takođe, održavanje gradske kolektorske mreže je veoma bitno kako bi se obezbijedilo bezbjedno funkcionisanje tokom cijele godine uz minimalan broj intervencija. Glavni razlog održavanja vodovodne mreže jeste smanjenje gubitaka na vodovodnoj mreži i uredno vodosnabdijevanje potrošača sa vodom za piće.

Vodovodna i kolektorske (kanalizaciona) mreža je veoma stara, datira još od 1961. godine i veoma je velike **prosječne starosti od 40 do 55 godina**.

Pored toga, cjevovodi dužine preko **185 km** su izgrađeni od skoro svih do sada poznatih cijevnih materijala i to: *čelične cijevi, cijevi od livenog gvožđa, azbest – cementne cijevi, PVC cijevi, polietilenske cijevi, pocinčane cijevi, i td.* Ovo je glavni razlog za otežano održavanje i popravku nastalih kvarova.

Zatvarači, fazonski komadi i fitinzi su takođe od različitih materijala koji su u neispravnom stanju, čime se stvaraju dodatni problemi prilikom zatvaranja vode i popravke nastalih kvarova, čime održavanje čini veoma složenim.

Broj evidentiranih kvarova u ovoj godini je nešto manji nego prethodne godine. U 2014. godini evidentirano je preko **1.350 kvarova**, dok je u 2015. godini evidentirano oko **950 kvarova** od čega je oko **350 kvarova** na sekundarnoj i gradskoj mreži – cjevovodima većih profila (*preko Ø50mm*). Broj kvarova je smanjen intenzivnom kontrolom radnog pritiska u vodovodnoj mreži, čime je broj kvarova u odnosu na prethodnu godinu procentualno smanjen za 42%.

U sklopu tekućeg investicionog održavanja izvršena je rekonstrukcija gradske vodovodne i kanalizacione mreže. Urađena je rekonstrukcija vodovodnih i kanalizacionih cijevi manjeg promjera na kraćim potezima. Zamijenjen je značajan broj šahti i šaht poklopaca. Izvršeno je betoniranje – asfaltiranje većeg broja kvarova koji su se nalazili u ulicama i trotorarima.

Zbog boljeg pregleda urađenih poslova, u nastavku dajemo par fotografija:



Slika 1.: Zamjena metalnog poklopca Ø60cm Slika 2.: Zamjena i zaključavanje met. poklop.



Slika 3 i 4: Rekonstrukcija kolektora – kanalizacije Ø250mm kod „IMAKA“ – Industrijska z.



Slika 5 i 6: Popravka kvara u ul. Šukrije Međedovića kod kuće Radovića na PC Ø75mm



Slika 7 i 8: Popravka kvara na ACC Ø300mm u mjestu Ravna Rijeka – iznad želj. Pruge



Slika 9 i 10: Popravka kvara na čeličnoj cijevi Ø150mm u Industrijskoj zoni kod Pošte 2



Slika 11 i 12: Betoniranje kvara u ul. Golootočkih žrtava i na Zaimovića Livade kod Avdića



Slika 13 i 14: Betoniranje kvara u ul. Šukrije Međedovića kod kuće Radovića



Slika 15 i 16: Popravka kvara kod kuće Kuruglića (iznad MUP-a) sa izradom novog priključka



Slika 17: Popravka kvara u Pripčićima



Slika 18: Popravka kvara na PC Ø50mm



Slika 19 i 20: Popravka i zamjena ispusnog ventila na magistralnom cjevovodu ACC Ø500mm



Slika 21 i 22: Čišćenje revizionog okna na kanalizacionoj mreži u krugu fabrike „Imako“

4.3.1. Radovi i popravka kvarova na vodovodnoj mreži

- ✚ Popravka kvara na PEVG Ø150mm na mostu Nedakusi – Rasovo, 01.01.2015.godine;
- ✚ Popravka kvara na PEVG Ø100mm kod kuće Crnovršanin Murata, Rasovo – Francuska mahala, 02.01.2015.godine;
- ✚ Izrada armirano betonske šahte 120x120x110cm u Industrijskoj zoni kod Polipaka na glavnoj vodovodnoj mreži. U šahti se nalazi zatvarač Ø100mm koji vrši sektorsko zatvaranje naselja Nedakusi, dana 05.01.2015.godine;
- ✚ Popravka kvara na ACC Ø150mm kod kuće Radovića – apoteka Radović, ulica Šukrije Međedovića, 08.01.2015.godine;

- ✚ Popravka kvara na ACC Ø300mm kod pekare Šar, ul. III Sandžačke, 09.01.2015.godine;
- ✚ Popravka kvara na ACC Ø150mm kod željezničke stanice, ul. Lješnička, 20.01.2015.godine;
- ✚ Nabavka materijala, izrada i postavljanje dva metalna poklopca prečnika 600mm u Gubavču i Sutivanu sa postavljanjem sistema za zaključavanje, Gubavač i Sutivan, 23.01.2015.godine;
- ✚ Popravka kvara na PVC Ø150mm kod kapele u Strojtenici, mjesto Strojtenica, 26.01.2015.godine;
- ✚ Popravka kvara na PVC Ø300mm kod kuće Smailovića, mjesto donje Loznice, 28.01.2015.godine;
- ✚ Nabavka materijala, izrada i postavljanje metalnog poklopca prečnika 550mm ispred zgrade Lepa Brena, ul. Tršova, 30.01.2015.godine;
- ✚ Popravka kvara na PEVG Ø80mm kod kuće Đorđevića, mjesto Pripčići, 03.02.2015.godine;
- ✚ Popravka kvara na ACC Ø100mm kod kuće Šćepanovića, mjesto Nedakusi, 04.02.2015.godine;
- ✚ Nabavka i montaža betonskog šaht poklopca 85x85x8cm kod zgrade Velmi Yuvel na šaht od glavnog vodovoda, ul. Voja Lješnjaka, 09.02.2015.godine;
- ✚ Popravka kvara na ACC Ø100mm kod kuće Vukotića, ul. Milorada Šćepanovića – Rasadnik, 13.02.2015.godine;
- ✚ Popravka kvara na PVC Ø150mm kod kuće Perovića, mjesto Njegnjevo, 17.02.2015.godine;
- ✚ Šalovanje, armiranje, betoniranje i ugradnja metalnih poklopaca na fekalnoj kanalizaciji kod Doma Zdravlja, dimenzija 130x130x20cm, ul. Voja Lješnjaka, 19.02.2015.godine;
- ✚ Sanacija i popravka ulaznih vrata na bazenima i prekidnim komorama: Ribarevine, Lipnica, Loznice, 20.02.2015.godine;
- ✚ Rekonstrukcija vodovodne mreže za jedan dio naselja u Lješnici (kuće Joksimovića, Kljajevića i dr.). Rekonstruisana mreža promjera PEVG Ø50mm u dužini od 150 metara sa izradom novog priključka i AB šahte 100x100x100cm na PEVG Ø100mm, mjesto Lješnica, 20.02.2015.godine;
- ✚ Popravka kvara na PC Ø75mm kod kuće Bandi, mjesto Lipnica, 03.03.2015.godine;
- ✚ Popravka kvara na PVC Ø150mm kod kuće Đurovića, mjesto Strojtenica, 13.03.2015.godine;
- ✚ Postavljanje armirano betonskih poklopaca dimenzija 65x65x7cm, mjesto Rakonje, 13.03.2015.godine;
- ✚ Postavljanje armirano betonskih poklopaca dimenzija 65x65x7cm komada 2, mjesto Nikoljac – zgrade Stadion 1 i 2, 18.03.2015.godine;
- ✚ Izrada metalnog poklopca prečnika Ø540mm, ul. Nedeljka Merdovića, 23.03.2015.godine;

- + Betoniranje kvarova sa betonom MB 40 u ul. Šukrije Međedovića, ul. Nedeljka Merdovića, 24.03.2015.godine;
- + Nabavka i ugradnja armirano betonskog poklopca 65x65x7cm, mjesto Nedakusi, 24.03.2015.godine;
- + Nabavka i ugradnja ventila Ø100mm kod hotela Bijela Rada sa potrebnim fittingom, ul. Slobode bb, 25.03.2015.godine;
- + Nabavka i ugradnja ventila Ø80mm na rezervoaru „Medanovići“, naselje Medanovići, 27.03.2015.godine;
- + Popravka kvara na PVC Ø300mm kod MUP-a, ul. Trg Golootočkih žrtava, 27.04.2015.godine;
- + Betoniranje kvarova sa betonom MB 40, ul. Nedeljka Merdovića, Zaimovića Livade i kod starog bazena na Kulini, 22.04.2015.godine;
- + Popravka kvara na ACC Ø300mm/5/4" – na priključku, kod kuća Raonića i Bujanja, mjesto Malo Polje, 25.04.2015.godine;
- + Popravka kvara na vazdušnom ventilu Ø80 – zamjena kugle, mjesto Rakonje, 27.04.2015.godine;
- + Popravka kvara na ACC Ø150mm, kod kuće Neševića, ul. Voja Lješnjaka – Pruška, 28.04.2015.godine;
- + Popravka kvara na ACC Ø500mm kod kuće Dragana Dulovića – kvar na izlaznom priključku za naselje od Ø75mm, mjesto Kruševo, 30.04.2015.godine;
- + Nabavka, siječenje postojećeg i ugradnja novog armirano – betonskog poklopca dimenzija 85x85x8cm na šati od glavnog distributivnog cjevovoda Ø500mm (priključak za naselje Pripčiče), mjesto Rakonje, 30.04.2015.godine;
- + Popravka kvara na PEVG Ø150mm kod kuće Mulića u Rakonjama – Malo Polje, 03.05.2015.godine;
- + Popravka kvara na ACC Ø100mm kod kuće Bulatovića, mjesto Nedakusi, 05.05.2015.godine;
- + Popravka kvara u glavnoj šahti na PEVG Ø80mm sa sanacijom postojećih priključaka, mjesto Pripčiči, 05.05.2015.godine;
- + Popravka kvara na PC Ø75mm kod kuće Brzaća, naselje Zaimovića Livade, 07.05.2015.godine;
- + Popravka kvara na PEVG Ø110mm kod kuće Femić Milojka, mjesto Ribarevine, 11.05.2015.godine;
- + Popravka kvara na glavnom distributivnom cjevovodu ACC Ø300mm u mjestu Kućišta – Ribarevine (iznad pruge), 09.05.2015.godine;
- + Popravka kvara na liniji čelična cijev Ø150mm u Nedakusima kod Pošte 2, 13.05.2015.godine;
- + Popravka kvara na ACC Ø300mm kod kuće Kučevića (crkva Sv. Petra i Pavla), ul. Kneza Miroslava, 27.05.2015.godine;
- + Nabavka materijala i izrada F i FF komada za ugradnju novih zatvarača tipa „EVO“ od proizvođača MIV, 12.06.2015.godine;

- + Popravka kvara na ACC Ø75 kod zgrade prosvjete u Rasadniku, ul. Milorada Šćepanovića, 15.06.2015.godine;
- + Popravka kvara na cjevovodu ACC Ø100mm kod autobuske stanice, mjesto Nedakusi, 16.06.2015.godine;
- + Popravka kvara na ACC Ø100mm kod nadvožnjaka, mjesto Kisjele Vode, 19.06.2015.godine;
- + Popravka kvara na PVC Ø150mm kod kapele u Strojtenici, Njegnjevo, 22.06.2015.godine;
- + Izrada metalnog šaht poklopca prečnika Ø560mm kod kuće Smolovića, ul. III Sandžačke, 07.07.2015.godine;
- + Popravka kvara na čeličnoj cijevi Ø75mm kod kuće Radovića, mjesto Medanovići, 17.07.2015.godine;
- + Popravka kvara na liniji PEVG Ø160mm kod pješačkog mosta Rakonje – Nikoljac, 21.07.2015.godine;
- + Popravka kvara na ACC Ø100mm kod Osnovne škole, mjesto Nedakusi, 06.08.2015.godine;
- + Zamjena i izmještanje linije ACC Ø100mm sa PEVG Ø110mm kod kuće Haskovića, mjesto Zaimovića Livade, 13.08.2015.godine;
- + Popravka kvara na ACC Ø100mm kod kuće Radovića, mjesto Rasadnik, 14.08.2015.godine;
- + Popravka kvara na liniji PVC Ø110 kod kuće Gvozdena Kneževića, mjesto Sutivan, 08.09.2015.godine;
- + Popravka kvara na NTC – LG Ø80mm, 15.09.2015.godine;
- + Nabavka materijala, šalovanje, armiranje i betoniranje sa betonom MB 40 šahti u sledećim mjestima: Kulina (kod starih bazena), Kruševo (kod kuće Dragana Dulovića) i Nedakusi (kod Polipaka), 07.10.2015.godine;
- + Popravka kvara na ACC Ø300mm kod picerije Stari grad, ul. Kneza Miroslava, 14.10.2015.godine;
- + Izrada šaht poklopca od lima d=8mm na KC kod gradskog stadiona, ul. Vuka Karadžića, 14.10.2015.godine;
- + Popravka kvara na ACC Ø150mm i LG Ø500mm u ul. Šukrije Medjedovića, kod kuće Radovića i Smolovića, 16.10.2015.godine;
- + Popravka kvara na ACC Ø150mm i ACC Ø300mm u ul. III Sandžačke i ul. Kneza Miroslava, 16.10.2015.godine;
- + Popravka kvara na ACC Ø100 kod marketa „Roda“, mjesto Lješnica, 20.10.2015.godine;
- + Popravka kvara u glavnoj šahti na ventilu Ø100mm kod Peroševića, mjesto Rasadnik, ul. Milorada Šćepanovića, 25.11.2015.godine;
- + Popravka kvara na čeličnoj cijevi Ø100 kod Doline Mira, Ribarevine, 10.12.2015.godine;
- + Popravka kvara na PVC Ø200mm kod Džamija, mjesto Rasovo, 18.12.2015.godine;

- ✚ Popravka kvara na PEVG Ø110 kod pumpe Bonus Petrol, mjesto Unevina, 24.12.2015.godine;

U prethodnom su kratko opisani i navedni kvarovi na vodovodnoj mreži profila većih od Ø75mm, dok je bio i veći broj kvarova na sekundarnoj mreži, kao i priključnim linijama od mjesta priključenja do vodomjerne šahte. To su uglavnom vodovodne linije manjih promjera od Ø20mm do Ø75mm za djelove naselja ili pojedinačne porodične objekte. Isto tako, otklonjen je veliki broj kvarova u vodovodnim instalacijama kod potrošača – **vodomjerna šahta** (uglavnom zamjena ventila manjih promjera, zamjena i baždarenje vodomjera, i druge sitne popravke).

4.3.2. Zamjena vodomjera

U sklopu redovnih aktivnosti zamijenjen je veći broj mehaničkih vodomjera. Izvršena je zamjena starih vodomjera sa novim u količini od 238 komada različitih presjeka. Broj baždarenih vodomjera usljed pucanja tijela ili stakla na istom, bilo je 72 komada različitog promjera. Pa je ukupan broj novopostavljenih vodomjera **310** komada, što procentualno iznosi oko 5,90% u odnosu na ukupan broj instaliranih vodomjera.

Vodovod „Bistrica“ planira da u narednom periodu ugradi „pametne“ vodomjere na daljinsko upravljanje i očitavanje, kako kod pravnih lica tako i kod fizičkih lica.

4.3.3. Intervencija na kanalizaciji

Prosječna starost kolektorske (kanalizacione) mreže je preko 45 godina, dok je jedan dio mreže (oko 30%) relativno rekonstruisan. Materijali cijevi od kojih je izgrađena kanalizaciona mreža su raznovrsni, radi se o: *betonskim cijevima, čeličnim cijevima, azbestno – cementnim cijevima, keramičkim cijevima, PVC cijevima i korugovanim cijevima.*

U urbanom dijelu kanalizaciona mreža je dosta razvijena, dok je ruralno područje Opštine Bijelo Polje veoma slabo pokriveno kanalizacionim sistemom odvođenja otpadnih voda. Ukupan broj stanovništva koji koristi kanalizacioni sistem sakupljanja i odvođenja otpadnih voda iznosi oko **16.000**, ili procentualno oko **32.50%** u odnosu na ukupan broj stanovnika. Dužina kanalizacione mreže na urbanom i ruralnom području Opštine Bijelo Polje iznosi oko **47** kilometara.

Jedan od osnovnih zadataka Vodovoda „Bistrica“ je redovno održavanje gradske i prigradske kolektorske fekalne kanalizacije za sakupljanje i odvođenje otpadnih voda. Redovnim održavanjem sprječavaju se poremećaji u odvodnji otpadnih voda izazvani taloženjem raznog materijala, postojanjem

„uskih grla“, i neodgovornog odnosa raznih subjekata prema ovom sistemu, kao i samih građana.

Vodovod „Bistrica“ Bijelo Polje uspješno je saniralo veliki broj intervencija na fekalnoj kanalizacionoj mreži. Od mehanizacije za otčepljenje, crpljenje i ispiranje kanalizacione mreže koristi se samo jedno specijalno vozilo tipa STEYR - cistjerna. Zbog velike starosti ove mreže i zahtjeva za sve većim održavanjem neophodna je nabavka kombi vozila za brze intervencije, kako bi se omogućilo brzo i efikasno djelovanje.

U toku 2015. godine broj intervencija specijalnim vozilom bio je oko 420 puta. Razne intervencije na kanalizacionoj mreži oko 160 puta. Ukupan broj intervencija na kanalizacionoj (*fekalnoj*) mreži u 2015. godini je **580** puta.

Prosječan broj intervencija tokom **2015.** godine na kanalizacionoj mreži iznosi **1,6** puta po danu, što ukazuje na to da se postojeća kanalizaciona infrastruktura nalazi lošem stanju.

Pored intervencija na glavnoj kanalizacionoj mreži, vršene su usluge – intervencije na otčepljenju kućne kanalizacije i crpljenje septika, kao i otčepljenje kanalizacije po zahtjevu Opštine Bijelo Polje i drugih pravnih i fizičkih lica. Ukupan broj intervencija po zahtjevima je 137 puta.

4.3.4. Rekonstrukcija i izgradnja kanalizacione mreže

Izvršena je izradnja nove kolektorske mreže PVC Ø250mm u naselju Rakonje kod zaobilaznice, dužina novoizgrađene mreže je 172 metra a vrijednost radova iznosila je oko **15.000,00 €**.

Rekonstrukcija i dogradnja kanalizacione i atmosferske mreže u industrijskoj zoni ispod „Imaperijala“ u dužini od 75 metara. Vrijednost ovih radova iznosila je oko **8.500,00 €**.

Zamjena armirano – betonskih šaht poklopaca dimenzija 150x150x20cm u ul. Voja Lješnjaka i ul. Radomira Medojevića na gradskoj kanalizacionoj mreži.

Izvršena je zamjena većeg broja metalnih poklopaca od lima d=8mm prečnika Ø60mm.

Izvršeno je čišćenje od nanosa i raznog otpada revizionih okana od kanalizacione mreže, kako bi se omogućio pristup kanalu prilikom intervencije na ovoj mreži.

5. PLAN NEOPHODNIH RADOVA U 2016. GODINI

5.1. VODOVODNI SISTEM

1. Izgradnja glavnog cjevovoda Ø500mm od izvorišta „Bistrice“ (nova kaptaža) do nove hlorne stanice u Ravnoj Rijeci (prekidna komora) zbog obezbjeđenja dovoljnih količina vode za grad i proširenje gradske vodovodne mreže. Za izgradnju ovog projekta urađena je projektna dokumentacija a vrijednost radova je oko **1.200.000,00 €**.
2. Rekonstrukcija gradske i prigradske vodovodne mreže, koja se odnosi na zamjenu ACC cijevi sa duktilnim i PEVG cijevima odgovarajućeg profila, a orijentaciona vrijednost radova je oko **50.000,00 €**.
3. Zamjena dotrajalog vodovoda ACC Ø100mm od samoposluge u Lješnici do kuće Dulovića, u dužini od 450 metara ugradnjom cjevovoda PEVG Ø200mm, a vrijednost radova je oko **50.000,00 €**.
4. Izmještanje cjevovoda **PEVG Ø225mm** (*usko grlo na ovom potezu vodovodne mreže*) prema Rasovu i vraćanje u prvobitno stanje (*eliminacija uskog grla postavljanjem cjevovoda PEVG Ø315mm*). Linija se nalazi na potezu ispod zaobilaznice od ul. Golootočkih žrtava do Popovog prla dužine oko 600 metara. Vrijednost ovih radova prema projektu je oko **50.000,00 €**.
5. Nastavak izgradnje vodovoda Ravna Rijeka – Slijepač Most PEVG Ø110mm, dužine 3,50 km, a orijentaciona vrijednost radova iznosi oko **80.000,00 €**.
6. Izgradnja pumpnog postrojenja, bazena i razvodne mreže vodovoda za novo naselje Medanovići 2, čija orijentaciona vrijednost iznosi oko **70.000,00 €**. Za izgradnju ovog pumpnog postrojenja urađena je projektna dokumentacija.
7. Izgradnja pumpnog postrojenja, bazena i razvodne vodovodne mreže za naselje Babića Brijeg, a orijentaciona vrijednost radova iznosi **200.000,00 €**. Za izgradnju ovog pumpnog postrojenja urađena je projektna dokumentacija.
8. Nastavak i rekonstrukcija čeličnog cjevovoda na potezu Ravna Rijeka do restorana Dolina Mira u dužini od 250 metara, a orijentaciona vrijednost iznosi **30.000,00 €**.
9. Nastavak rekonstrukcije vodovodnih instalacija grada, koja se odnosi na zamjenu dotrajalih vazdušnih ventila Ø80mm, Ø100mm i Ø200mm i

- zatvarača većih profila Ø100mm, Ø150mm, Ø200mm, Ø250mm, Ø300mm i Ø500mm. Rekonstrukcija dotrajalih pocinkovanih cijevi manjih promjera sa novim PEVG cijevima za prigradska naselja (*Zaimovića livade, Rakonje, Rasadnik, Medanovići, Malo Polje, Pruška, Lipnica.*)
10. Rekonstrukcija čeličnog cjevovoda Ø300mm ispod korita rijeke Ljuboviđe, cjevovod je jako dotrajavao i svake godine se vrši sanacija kvarova na istom. Vrijednost ovih radova iznosi oko **30.000,00 €**.
 11. Nastavak radova na razvodnoj mreži za naselje Nedakusi, koji se odnose na prespajanje na glavni cjevovod i puštanje u rad, a sve prema projektnoj dokumentaciji. Vrijednost ovih radova iznosi oko **10.000,00 €**.
 12. Izrada projektne dokumentacije istražnih radova i zona sanitarne zaštite izvorišta „Bistrica“ u Majstorovini. Nakon izrade projekta i dobijanjem saglasnosti od Uprave za vode o određivanju *Zona sanitarne zaštite*, treba i fizički postaviti tri zone sanitarne zaštite pomenutog izvorišta (neposredna, uža i šira zona). Orjentaciona vrijednost ovih radova je oko **25.000,00 €**.
 13. Nastavak radova na izgradnji glavne vodovodne mreže za naselje Zaton PEVG Ø225mm, a vrijednost radova je **210.000,00 €**, prema projektnoj dokumentaciji.
 14. Prespajanje vodovodne mreže PVC Ø220mm u Strojtenici sa vodovodnom mrežom ACC Ø100mm u Potkrajcima, a vrijednost radova je **60.000,00 €**. Za izgradnju ovog cjevovoda postoji projektna dokumentacija. Vodovodna mreža kojom se vrši kružno prespajanje ovih vodovoda je PEVG Ø110mm, a isti će koristiti za napajanje vodom planiranog Postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda za grad Bijelo Polje, kao i poboljšanje vodosnabdijevanja naselja koja gravitiraju nizvodno.
 15. Mapiranje vodovodne i kanalizacione mreži na teritoriji Opštine Bijelo Polje, sa izradom nove baze potrošača i softvera za praćenje i kontrolu.
 16. Izrada ispusta zbog ispiranja vodovodne mreže. Ispust je promjera Ø100mm a planirana je izrada u sledećim ulicama: ul. Muha Dizdarevića, ul. Lenke Jurišević i ul. Kneza Miroslava (NTC). Procijenjena vrijednost ovih radova iznosi **3kom x 3.500,00€/kom = 10.500,00 €**.

5.2. KANALIZACIONI SISTEM

1. Rekonstrukcija kanalizacionog voda pored rijeke Lješnica, od samoposluge u Lješnici do Doma Zdravlja zbog priključenja na planirani kolektor i zaštite rijeke Lješnice. Za ovu rekonstrukciju je neophodno uraditi projektnu dokumentaciju.
2. Rekonstrukcija kanalizacionog cjevovoda od starog objekta zgrade Bjelasice (*gornja Pruška*) do ulice Voja Lješnjaka – Pruška. Za ovu dionicu neophodno je uraditi cjevovod PVC Ø250mm do Ø300mm. Neophodno je uraditi predračunsku vrijednost i projektnu dokumentaciju.
3. Rekonstrukcija i razdvajanje atmosferske od fekalne kanalizacione mreže u naselju Rasadnik i Peroševića potok. Ova kanalizaciona mreža vodi od zgrada u Rasadniku kroz Peroševića potok do naselja Malo Polje (Rakonje). Prespajanje atmosferske u fekalnu kanalizaciju je izvršeno bez znanja i saglasnosti Vodovoda „Bistrica“. Za isto je neophodno uraditi predmjer radova i projektnu dokumentaciju.
4. Izgradnja kanalizacione mreže za naselje Lipnica pored rijeke Lipnice u ukupnoj dužini od 1600 metara. Za ovo je neophodno izraditi projektnu dokumentaciju.

5.3. DODATNI RADOVI NA VODOVODNOJ I KANALIZACIONOJ MREŽI

S obzirom da je u toku izrada projektne dokumentacije a nakon toga i izvođenje radova na rekonstrukciji magistralnog puta M-21 Ribarevine – raskrsnica sa obilaznicom Bijelo Polje od km 149+950 do km 153+000. Isto tako, planiraju se radovi na rekonstrukciji magistralnog puta od Hipermarketa „Voli“ do graničnog prelaza Dobrakovo, izgradnjom tri kružna toka kao i posebne trake od „Volija“ do fabrike „Imako“. Na osnovu svega prethodnog našli smo za shodno da i ove radove uvrstimo u plan radova za 2016. godinu, koje je neophodno planirati kroz budžetska sredstva Opštine Bijelo Polje za narednu godinu. Ove radove je neophodno planirati jer se preko postojećih AC cjevovoda planira izgradnja saobraćajnice i tri kružna toka, a kako ovaj azbestnocementni cjevovod veoma dotraja (urađen je 1961.god.), isti neće moći da izdrži dinamička opterećenja koja će biti prouzrokovana od teškog saobraćaja iznad cjevovoda.

Radove koje je neophodno planirati kao neophodne za 2016.god. su sledeći:

1. Na dionici Ribarevine – raskrsnica u Rakonjama neophodno je planirati zamjenu ACC Ø500mm sa duktilnim cijevima Ø500mm pored Rorskog naselja u dužini od oko 300 metara. Paralelno pored ovog cjevovoda planira se izgradnja novog vodovoda Ø500mm, pa je neophodno prije rekonstrukcije magistralnog puta M-21 planirati još jedan cjevovod od duktilnih cijevi u dužini od oko 300 metara. Orientaciona vrijednost ovih radova iznosi oko 280.000,00 €.
2. Rekonstrukcija postojećih vodovodnih armirano – betonskih šahti na magistralnom putu od Ribarevina do raskrsnice u Rakonjama. Ukupan broj šahti koje treba prilagoditi je 8 komada. Orientaciona vrijednost ovih radova iznosi oko 5.000,00 €.
3. Izgradnja fekalne kanalizacije za naselje Rakonje, sa izradom projektne dokumentacije. Orientaciona vrijednost ovih radova iznosi oko 26.000,00 €.
4. Na dionici od raskrsnice kod Hipermarketa „Voli“ do graničnog prelaza Dobrakovo, gdje je planirana izgradnja kružnih tokova i treće jednosmjerne saobraćajnice za industrijsku zonu, neophodna je rekonstrukcija (izmještanje) vodovodne i kanalizacione mreže ispod magistralnog puta. Orientaciona vrijednost ovih radova iznosi oko 55.000,00 € sa izradom projektne dokumentacije.
5. Prespajanje postojeće kanalizacione mreže sa novoizgrađenom u ul. Voja Lješnjaka i ul. Tršovoj, a orjentaciona vrijednost ovih radova iznosi oko 5.000,00 €.

Za gore navedene radove neophodno je uraditi projektnu dokumentaciju kojom će biti iskazana tačna predračunska vrijednost pomenutih neophodnih radova za 2016. godinu.

6. RAZVOJ VODOVODNOG I KANALIZACIONOG SISTEMA

1. Izrada cjevovoda Ø500mm od izvorišta u Majstorovini do prekidne komore (*hlorne stanice*) u dužini od 4.115 metara. Ovaj dio cjevovoda uništen je tokom poplava 1992. godine, te bi se njegovim spajanjem sa postojećim vodovodom poboljšalo snabdijevanje grada vodom i stvorili uslovi za izgradnju vodovoda Zaton. Vrijednost ovih radova je oko 1,2 miliona eura. Za cjevovod Ø500mm od izvorišta u Majstorovini do hlorne stanice u dužini od 4.115 metara, urađena je potrebna projektna dokumentacija.
2. Izgradnjom novog cjevovoda Ø500mm od izvorišta „Bistrica“ do hlorne stanice, te nastavkom do Ravne Rijeke stvorili bi se uslovi za izgradnju nove hlorne stanice i mHE na ovom cjevovodu, kao i laboratorije u sklopu hlorne stanice. Za ovo je neophodno uraditi projektnu dokumentaciju.
3. Zamjena starog dotrajalog cjevovoda ACC Ø300mm novim cjevovodom Ø500mm do gradskog Muzeja u dužini od 8 km (*ovaj cjevovod je star 55 godina*). Za ovo je neophodno izraditi projektnu dokumentaciju, na osnovu koje će biti tačno određena dužina i materijal novog cjevovoda. Ovim se stvaraju uslovi za prespajanje i puštanje u rad novog cjevovoda PEVG Ø315mm koji postoji od Vatrogasnog doma do Transervisa (*benzinske pumpe „Lukoil“*).
4. Radi poboljšanja snabdijevanja vodom industrijske zone i naselja koja gravitiraju u tom dijelu grada, neophodno je nastaviti izgradnju novog cjevovoda Ø300mm od Transervisa do naselja Potkrajci a nastavak cjevovodom Ø200mm do Dobrakova u ukupnoj dužini od 12 km, jer je rekonstrukcijom ulice Voja Lješnjaka postavljen novi cjevovod PEVG Ø315mm koji još nije uključen na gradsku mrežu. Neophodno je izraditi projektnu dokumentaciju.
5. U okviru zaokruženja vodovodnog sistema za gradsko područje i redovnog snabdijevanja vodom grada Bijelog Polja neophodno je u naselju Babića Brijeg izraditi dva odgovarajuća rezervoara za vodu kapaciteta po 6000m³. U sklopu planiranja bazena neophodno je planirati visinsko zoniranje (formiranje I i II zone vodosnabdijevanja potrošača koja će biti snabdijevana gravitacionim putem iz ova dva rezervoara). Neophodno je izraditi projektnu dokumentaciju.

6. Za kanalizacioni sistem neophodno je izraditi kolektor i postrojenje za prečišćavanje i odvođenje otpadnih voda za grad Bijelo Polje. Urađen je idejni projekat i revizija istog, a realizacija ovih radova je u toku. Izabran je nadzorni organ za izradu kolektora i postrojenja za preradu otpadnih voda, izabran je projektant glavnog projekta i izvođač radova po sistemu FIDIC za I fazu kolektora i postrojenja za preradu otpadnih voda.

7. PROJEKCIJA DUGOROČNOG VODOSNABDIJEVANJA SA OSVRTOM NA GUBITKE U VODOVODNOJ MREŽI

7.1. POTREBE ZA VODOM – SPECIFIČNA POTROŠNJA

Procijenjene potrebne količine za vodosnabdijevanje stalnih korisnika: potrošnja stalnog stanovništva (220 l/st*dan) uvećana za procijenjenu potrošnju administrativnih objekata, malih preduzeća i uslužne djelatnosti (*očekuje se smanjenje potrošnje u ovoj kategoriji 2025. na 35%, odnosno 2040. godine na 30% stalnog stanovništva*). Ovom procjenom nijesu obuhvaćeni turisti u zimskim turističkim centrima, jer se ovi centri ne snabdijevaju iz javnog vodovodnog sistema. Specifična potrošnja turista uzima se da je 300 l/st*dan . Potrebe industrije su procijenjene na 35% ukupnih potreba za vodom u 2025. i 45% u 2040. godini.

Da bi se dobila maksimalna dnevna potrošnja dobijena vrijednost se množi koeficijentom dnevne neravnomjernosti $K_d=1.3$, a maksimalna časovna potrošnja množenjem koeficijenta časovne neravnomjernosti $K_h=1.4$.

Tabela.: Procjena potreba za vodom – srednja dnevna potrošnja $Q_{sr,d}$ (*bez gubitaka*):

	2025. (l/s)	2040. (l/s)
$Q_{sr,d}$	176,00	202,00
$Q_{d,max}$	228,66	262,75
$Q_{h,max}$	246,25	282,96

7.2. GUBICI VODE U SISTEMU

Pored izračunate vrijednosti potrošnje potrebno je planirati i određenu količinu vode koja će biti izgubljena kroz gubitke vode u sistemu. Postoje različite klasifikacije gubitaka, ali u ovom slučaju su interesantne dvije kategorije: **tehnički i komercijalni gubici**.

Tehnički gubici vode predstavljaju neupotrijebljenu količinu vode koja se izgubi curenjem vode kroz oštećenja cjevovoda i armatura, prelivanje rezervoara i slično. Prema količini, ovi gubici mogu biti veliki (*skoncentrisani na jednom mjestu*), kojih ima manji broj, npr. veća oštećenja na glavnim distributivnim cjevovodima, ali može postojati i veliki broj sitnih oštećenja, rasutih po distributivnoj mreži. Oblik i veličina oštećenja cjevovoda zavisi od veličine cjevovoda, vrste cijevnog materijala, stanja pritiska u cjevovodu i sl. Tako npr. oštećenja PVC cjevovoda je obično pukotina duž čitave cijevi i kroz takva oštećenja ističe skoro sva voda, čelični cjevovod usled korozije ima veliki broj tačkastih oštećenja koja sporo "napreduju" ali se vremenom povećavaju,

dok sitna distributivna mreža, zbog svoje veličine ima mala oštećenja, ali ih obično ima veoma veliki broj.

U slučaju velikih cjevovoda, mjerenjem protoka duž cjevovoda i detekcijom obično se mogu otkriti skoro sva veća oštećenja. Kod starih čeličnih cjevovoda, gdje je korozija napredovala i gdje postoji veliki broj malih oštećenja, obično je isplativija neka vrsta sanacije cjevovoda (npr. tehnologija *"provlačenja cijev kroz cijev"*), dok je u slučaju dotrajale distributivne mreže manjih prečnika najpovoljnije zamijeniti distributivnu mrežu i priključke.

Otklanjanje tehničkih gubitaka vrši se detekcijom vodovodne mreže i popravkom oštećenja, zamjenom dotrajalih armatura, uvođenjem automatike i informacionim povezivanjem rezervoara i pumpnih stanica (*sprečavanje preliivanja rezervoara*) i drugo. Radi se o kontinuiranom i dugotrajnom procesu. Efikasnost smanjenja gubitaka zavisi od uređenosti terena, od stanja distributivne mreže, kao i od osposobljenosti i motivisanosti zaposlenih. Poseban problem predstavlja sanacija dotrajale vodovodne mreže, gdje se nakon sanacije jednog oštećenja, usled povećanja pritiska skoro uvijek javljaju nova oštećenja, odnosno novi gubici na ovoj mreži.

Komercijalni gubici predstavljaju upotrijebljenu količinu vode koja se preuzme iz vodovodnog sistema bez evidentiranja, odnosno fakturisanja. Radi se o sledećim vidovima potrošnje: prekomjerna potrošnja vode preko neispravnih vodomjera ili priključaka bez vodomjera, koja se obračunava paušalno (*paušalna potrošnja je po pravilu veća od uobičajene zbog neodržavanja unutrašnjih instalacija i sl.*), potrošnja preko nelegalnih priključaka (*priključak koji je izveden pored regularnog priključka sa vodomjerom*). Ova potrošnja se ne evidentira.

Otklanjanje komercijalnih gubitaka vrši se redovnom zamjenom vodomjera i ugradnjom istih na priključcima gdje ne postoji mjerenje, komisijskom kontrolom dijela unutrašnjih instalacija objekta i uklanjanjem nelegalnih priključaka. Otkrivanje i uklanjanje nelegalnih priključaka je teško izvodljivo jer se isti obično nalaze unutar privatne parcele pa je za pristup instalacijama potrebna saglasnost vlasnika.

Najbolji, ali i najskuplji način eliminisanja gubitaka na mreži i nelegalne potrošnje je zamjena distributivne mreže i njeno izmiještanje isključivo na javnu površinu, a samih mjernih uređaja na granicu parcele. Time se obezbjeđuje pristup distributivnoj mreži skoro sve do vodomjera, odnosno moguće je kontrolisati i ukloniti eventualne nelegalne priključke. Ovakav način rješavanja problema gubitaka je ekonomski naročito opravdan u slučajevima kada je distributivna mreža dotrajala i kada je ionako potrebna njena zamjena. Potrebne količine vode u narednom periodu u velikoj mjeri zavise od toga za koliko će gubici na vodovodnom sistemu biti umanjeni.

Analizom se može zaključiti da vode neće biti dovoljno ako procjena potrebne količine vode bude tačna, a gubici vode u sistemu budu kao i sada, preko 60%. Naime, vodosnabdijevanje Bijelog Polja vrši se najvećim dijelom gravitaciono i

ima relativno male troškove pumpanja vode (samo za neke visoke kote), ali uz ovakve gubitke vremenom će postojeći sistem (glavni tranzitni cjevovodi i distributivna mreža) postati nedovoljnog kapaciteta pa će biti potrebno ulagati u još veće cjevovode.

Kao racionalno rješenje nameće se smanjenje gubitaka otkrivanjem i sanacijom oštećenja, kako na tranzitnim cjevovodima tako i na distributivnoj mreži. Isto tako, potrebno je riješiti problem preliivanja rezervoara jer se time gubi znatna količina vode.

Što se komercijalnih gubitaka tiče, potrebno je obezbijediti da svi potrošači imaju ispravne vodomjere, tj. da se eliminiše paušalna potrošnja i ukinе makar dijelom nelegalna potrošnja (*otkriju i uklone nelegalni priključci*). Gubici vode u sistemu predstavljaju znatnu rezervu u samom vodovodnom sistemu tako da ih je potrebno smanjivati. Smanjenjem gubitaka prestaće potreba za povećanjima kapaciteta pojedinih objekata vodovodnog sistema (*dovodni cjevovodi i sl.*).

Tabela: Procjena potrebne količine vode $Q_{d,max}$

2025.godina			2040.godina		
Qd,max (bezgubitaka)	50%	Qd,max(l/s)	Qd,max (bezgubitaka)	40%	Qd,max(l/s)
228,66	228,66	457,32	262,75	175,17	437,91

Prema tome, uz navedene pretpostavke o visini gubitaka, u vodovodnom sistemu procijenjene potrebne količine vode će biti:

- 2025. godina (*sa 50% gubitaka*) **460 l/s**
- 2040. godina (*sa 40% gubitaka*) **440 l/s**.

Prema maksimalnoj dnevnoj potrošnji dimenzionišu se kapaciteti izvorišta i glavni dovodni cjevovodi, a prema maksimalnoj časovnoj potrošnji distributivna mreža. Kapacitet rezervoara treba da bude dnevna rezerva od 12 – 14 sati (*maksimalne dnevne potrošnje*), tj. cca 12 000 m³.

Treba napomenuti i to da vodovodni sistem Bijelog Polja raspolaže znatnim količinama kvalitetne vode, pogotovo nakon realizacije projekta dodatnog zahvatanja vode na izvorištu Bistrice, čime je zahvaćeno ukupno cca 500 l/s vode. Ova količina vode je sasvim dovoljna za buduće potrebe ukoliko se realizuju predviđene mjere ma vodovodnom sistemu.

7.3. KONCEPCIJSKO RIJEŠENJE VODOSNABDIJEVANJA DO 2025. godine

Karakteristika vodovodnog sistema Bijelo Polje je da planirani sistem nije znatno mijenjan u odnosu na postojeći sistem, niti je znatno povećan broj potrošača pa se može reći da će se vodosnabdijevanje vršiti na sličan način kao i do sada.

Ipak da bi sistem mogao da zadovolji potrebe za vodom u narednom periodu potrebno je preduzeti određene mjere i to:

1. *Smanjenju gubitaka;*
2. *Podjela sistema na visinske zone, kako bi se smanjenjem pritiska u distributivnoj mreži smanjila mogućnost nastanka novih kvarova;*
3. *Zamjena dotrajalih dionica tranzitnih cjevovoda u cilju smanjenja gubitaka i izgradnja novih cjevovoda radi obezbjeđenja dovoljnih količina vode i pouzdanog vodosnabdijevanja.*
4. *Uvođenjem SCADA sistema obezbijediti daljinski nadzor nad sistemom, kao i kontinuirani nadzor kvaliteta vode u izvorištima.*
5. *Uspostaviti zone sanitarne zaštite za sva izvorišta za koja iste nijesu uspostavljene, kako bi se obezbijedila sanitarna ispravnost vode u skladu sa važećim propisima.*

Uvođenjem SCADA sistema omogućiće se adekvatan nadzor nad vodovodnim sistemom i obezbijediti praćenje potrošnje vode kako bi se spriječio prekid, odnosno blagovremeno reagovalo u slučaju nastanka poremećaja u vodosnabdijevanju.

Potrebno je izvršiti sanaciju, odnosno zamjenu tranzitnih cjevovoda posebno onih u lošem stanju. Način sanacije zavisi od vrste materijala i stanja postojećeg cjevovoda. Ukoliko prečnik postojećeg cjevovoda odgovara budućim potrebama, za sanaciju je povoljnije koristiti neku od metoda provlačenja "cijev kroz cijev" ili u slučaju čeličnih cjevovoda nanošenjem cementnog sloja sa unutrašnje strane cijevi, čime se u velikoj mjeri smanjuju potrebni građevinski radovi.

Jedna od **bitnih mjera je podjela distributivnog sistema na odgovarajuće visinske zone**, kako bi pritisci u distributivnoj mreži bili manji, čime bi nastajalo manje oštećenja mreže, odnosno manji gubici vode u sistemu. Kako u sistemu nema rezervoara, potrebno je u okviru podjele sistema u visinske zone izgraditi i odgovarajuće rezervoare, čija bi funkcija bila, ne samo obezbjeđenje potrebne rezerve vode (*npr za pokrivanje maksimalne časovne potrošnje*), nego i razdvajanje visinskih zona, odnosno smanjenje pritisaka u distributivnoj mreži. Kao rezultat navedenog očekuje se manje oštećenja na distributivnoj mreži i eliminisanje prekida u vodosnabdijevanju u vrijeme velike potrošnje, odnosno pouzdanije vodosnabdijevanje.

Kao imperativ nameće se potreba gravitacionog snabdijevanja gdje god je to moguće, kako bi se izbjeglo korišćenje pumpi i utrošak energije. Kada je riječ o snabdijevanju dvije visinske zone jednim cjevovodom, umjesto da rezervoar donje zone bude prekidna komorapa da se iz njega pumpa za gornju zonu, potrebno je odvojiti jedan ogranak dovodnog cjevovoda uvesti u rezervoar donje zone i automatskim upravljanjem regulatorom protoka i "informacionim" povezivanjem mreže rezervoara gornje i donje zone sa uređajem za upravljanje obezbijediti punjenje oba rezervoara istovremeno. Zapremina oba rezervoara mora biti tolika da svaki od njih obezbijedi pokrivanje dnevnih neravnomjernosti (*maksimalne časovne potrošnje*) u pripadajućoj zoni. Ukupna potrebna zapremina rezervoara iznosi po 12000 m³, koja se može rasporediti na više rezervoara u obje zone po naseljima.

S obzirom na visinsku razliku između izvorišta i mjesta potrošnje, potrebno je razmotriti ekonomičnost ugradnje mini hidroelektrane, kako bi se iskoristila energija vode koja se rasipa na prekidnim komorama, utoliko prije ako bude mijenjan AC cjevovod. Ugradnjom cjevovoda koji podnosi veće pritiske (npr. Duktilni ili armirani PE) bilo bi moguće izbaciti iz upotrebe prekidne komore, a svu raspoloživu energiju vode iskoristiti za dobijanje električne energije. Nakon izlaska iz turbine, voda se dalje uvodi u rezervoar za vodosnabdijevanje potrošača. Izgradnjom novog dovodnog cjevovoda DN500, dobila bi se dodatna količina vode, a sanacijom oba dovodna AC cjevovoda od Ravne Rijeke do ul. Voja Lješnjaka, obezbijedila bi se značajna količina vode, što bi garantovalo isplativost investicije.

Prilikom izrade projektne dokumentacije potrebno je uraditi analizu cijena sanacije postojećeg cjevovoda, odnosno sanacija distributivne mreže i izgradnje novog dovodnog cjevovoda i dovođenja dodatnih količina vode. Pri tom treba imati na umu i činjenicu da se povećanjem količine upotrijebljene vode povećava i količina ispuštene otpadne vode, što za posledicu ima veće zagađenje, veću količinu otpadne vode i veći troškovi prečišćavanja i sl.

Da bi preduzeće poslovalo održivo biće neophodno smanjiti troškove poslovanja, povećati fakturisane količine vode po potrošaču (*zamjena vodomjera, kontrola potrošnje i sl.*), povećati procenat naplate (*utuženje ili isključenje potrošača koji neredovno plaćaju račune*), obezbijediti daljinski nadzor sistema (*SCADA sistem*), obezbjeđenje kvaliteta vode za piće (*HACCP standard, zaštita izvorišta*) itd. Ipak najzahtjevnija obaveza je smanjenje gubitaka vode u sistemu (*smanjenje tehničkih i komercijaln ih gubitaka*).

U narednom periodu biće potrebno obezbijediti finansiranje izgradnje planiranih objekata nas istemu:

- Izgradnja vodovodnog cjevovoda DN200, Pruška – Dobrakovo, 1 600 000 €;
- Sanacija cjevovoda DN500, dužine 4,1 km, oštećenog u poplavama 1992. godine., 1 200 000 €;
- Izgradnja dodatnog rezervoarskog prostora (cca12 000 m³) za I i II visinsku zonu (Babića Brijeg), 4 600 000 €;
- Vodosnabdijevanje visokih zona, 400 000 €;
- Rekonstrukcija tranzitnih cjevovoda, 800 000 €;
- Sanacija i rekonstrukcija distributivne mreže, 600 000 €;
- Izgradnja vodovodnog sistema u sekundarnim opštinskim centrima, 2 000 000 €;
- Rekonstrukcija postojeće vodovodne mreže u sekundarnim opštinskim centrima, 300 000 €;
- Izgradnja SCADA sistema, automatizacija rada rezervoara, nabavka opreme za mjerenje i detekciju mreže 200 000 €

8. TEHNIČKA OPREMLJENOST I STRUKTURA UPOŠLJENIH

D.O.O. Vodovod „Bistrica“ raspolaže sa dosta starim voznim parkom. Veoma važan i zahtjevan posao je na preventivnom i redovnom održavanju transportnih sredstava i građevinskih mašina, kako zbog njihove starosti, tako i specifičnosti njihove prateće opreme, što izaziva velike troškove. Društvu nedostaje alat, mašinski uređaji i automatizacija, što direktno utiče na kvalitet pruženih usluga. I pored teške situacije, velikih troškova održavanja vodovodne i kanalizacione mreže, preduzeće je nabavilo dva terenska vozila i jedno kombi vozilo – putar, kao i mašinu za izradu priključaka pod pritiskom, a sve u cilju smanjenja obustave vodosnabdijevanja stanovništva za pojedine djelove grada ili pak cijeli grad. I pored ovog, i dalje imamo velikih problema na održavanju fekalne kanalizacione mreže, jer je vrlo loša tehnička opremljenost za bolju i hitniju intervenciju na VIK mreži.

Preduzeće se trudi da pruži što kvalitetniju i bolju uslugu u obavljanju osnovne djelatnosti, tako da je neophodno da preduzeće uz pomoć Opštine Bijelo Polje – Osnivača, nabavi sledeća osnovna sredstva:

1. **Mini rovokopač – gusjeničar,**
2. **Kamion kiper do 7 tona,**
3. **Mjerač ukupnog protoka zahvaćene vode,**
4. **Aparat za otkrivanje podzemnih kvarova na vodovodnoj mreži - geofon,**
5. **Agregat sa proizvodnju električne energije kapaciteta 5kW – 2 komada (za hlornu stanicu u Ravnoj Rijeci i za kaptažu u Majstorovinu),**
6. **Aparat Frigo 2- električno zamrzavanje do Ø2",**
7. **Totalna stanica (GPS) za snimanje trase vodovodne i kanalizacione mreže.**
8. **Softverski paket GIS-a za unos podataka i formiranje jedinstvene baze potrošača, kao i položaja podzemnih hidrotehničkih instalacija.**

Kvalifikaciona struktura zaposlenih u preduzeću mogla bi se posmatrati sa dva aspekta. Prvo, posebno izražen nedostatak deficitarnih kadrova, građevinskih inženjeri – hidro struke, KV vodoinstalateri, KV mašinisti i tome slično, i sa tog stanovišta možemo konstatovati da je ista relativno povoljna, dok sa ekonomskog stanovišta, možemo reći da kvalifikaciona struktura upošljenih radnika u preduzeću odgovara potrebama i izgleda ovako:

- VSS _____ 9 radnika,
- SSS _____ 14 radnika,
- KV _____ 16 radnika,
- NK _____ 11 radnika,
- NSS _____ 17 radnika,

što ukupno iznosi **67** stalno zaposlenih radnika.

9. KVALITET – ISPRAVNOST VODE

Redovno ispitivanje vode vrši se od strane ovlaštene institucije „Institut za javno zdravlje Crne Gore“ iz Podgorice prema godišnjem ugovoru. Petnaestodnevno su vršene hemijske i mikrobiološke analize svih parametara propisanih Zakonom i dostavljene su nam u pisanoj formi. Pored toga dva puta u toku godine su vršene takozvane „proširene analize“ sa mnogo većim brojem parametara kao i proširene analize „sirove“ vode sa izvorišta prije njenog tretmana, odnosno u našem slučaju hlorisanja.

Na hlornoj stanici (*prekidna komora u Ravnoj Rijeci*) urađen je automatski gasni hlorinator, koji služi za dezinfekciju sirove vode. Aparat je kupljen u Sloveniji, njegovo održavanje vrši preduzeće iz Srbije „INTERMA“ iz Beograda. Hlorisanje vode vrši se 24h, svaki dan u godini.

Održavanje hlorne stanice, automatskog gasnog hlorinatora, zbog nedostatka djelova i stručnih ljudi, veoma je otežano i skupo, ali ipak hlorisanje vode je neprekidno - svakodnevno.

Četiri obučena radnika, koji ujedno i čuvaju objekat na prekidnoj – *hlornoj stanici*, vrše kontrolu količine hlora u vodi 24 časa, *svaki dan u godini*. Preduzeće ne posjeduje opremu za hemijsku i biološku analizu vode, pa se ispravnost vode za piće petnaestodnevno kontroliše od strane Instituta za javno zdravlje Crne Gore Podgorica.

Svakodnevno se komparatorom za hlor i aparatom za kontrolu mutnoće kontrolišu parametri prisustva slobodnog hlora u vodi i zamućenost vode, o čemu se vodi zapisnik i evidencija.

Hemijska i biološka svojstva vode zadovoljavaju strogo zdravstvene standarde. Poslije dugih padavina, voda bude neispravna za piće, zbog blage zamućenosti, koja prelazi Zakonom propisanu granicu od 1 NTU. U tom slučaju potrošači se preko lokalnih medija i elektronskog informisanja redovno obavještavaju o preduzimanju odgovarajućih mjera.

Imajući u vidu činjenicu da je voda izuzetno povoljan put prenosa infektivnih i toksičkih agenasa, ona ima i epidemiološko toksikološki značaj. Ovo iz razloga što se vodom mogu prenositi brojni biološki agensi, posebno bakterije i virusi, koji mogu ugroziti ljudsko zdravlje, a u uslovima sve većeg zagađivanja životne sredine.

Kao i svuda, tako i kod nas, problem zagađivanja vode, kako podzemnih, tako i površinskih, postaje sve aktuelniji, pa se nameće obaveza preuzimanja preventivnih mjera, kako bi se zagađivanje vode spriječilo.

Broj mjesečnih analiza određen je u skladu sa Pravilnikom o higijenskoj ispravnosti vode za piće. Prema ovom Pravilniku, obaveza kontrole vode za

piće ogleda se u fizičko-hemijskoj i bakteriološkoj analizi. Ispitivanje se vrši dva puta mjesečno i dva puta godišnje sa izvorišta (*sirova voda*).

Posebna prerada sirove vode za sada nije potrebna (*za sadašnje uslove i kvalitet vode*), osim gasnog hlorisanja, koje se vrši pomoću gasnog automatskog hlorinatora, 24 h - svaki dan u godini.

Glavni problem na sistemu vodosnabdijevanja, koji bi mogli uticati na higijensku ispravnost jeste nepostojanje sanitarnih zaštitnih zona oko izvorišta veoma loša i stara razvodna mreža, naročito u centralnom dijelu grada.

Na osnovu Ugovora sklopljenog sa Institutom za zdravlje Crne Gore iz Podgorice, u prošloj godini analizirano je 76 uzoraka vode za piće, na fizičko-hemijske i isto toliko na mikrobiološke parametre kvaliteta i higijenske ispravnosti. Ispitivanje je dva puta u mjesecu (*ili petnaestodnevno*), sa tri lokacije iz gradske vodovodne mreže koje određuje Institut za javno zdravlje, Podgorica.

Tokom 2015. godine u nekoliko navrata došlo je do pojave zamućenosti vode, u kraćem vremenskom periodu od 3 do 10 dana, koja je nastala usled obilnih kišnih padavina i topljenjem snijega sa Bjelasice. Tih dana preduzeće vrši pojačano hlorisanje vode, a takodje uredno obavještava svoje potrošače putem lokalnih radija i elektronskih medija, da je vodu poželjno prokuvati, procijediti i taložiti, prije upotrebe za piće.

Na osnovu svih izvještaja dobijenih od strane Instituta za zdravlje o higijenskoj i mikrobiološkoj ispravnosti vode, a u kojem su analizirane sve kontrole kvaliteta i higijenske ispravnosti vode u Crnoj Gori, D.O.O. Vodovod „Bistrica“ sa zadovoljstvom može reći da je ***kvalitet vode na zavidnom nivou***.

Za održavanje komunalne higijene i korišćenje vode za ljudke potrebe, dnevno je neophodno obezbijediti **od 100 lit do 150 lit** po stanovniku na dan.

Na osnovu svega gore navedenog o higijenskoj ispravnosti vode, prema Pravilniku koji definiše ovu oblast, proširena fizičko-hemijska i bakteriološka analiza obuhvata: miris, ukus, boja, mutnoća, PH-vrijednost, nitriti, fluoriti, hloridi, gvoždje, mangan, elektro provodljivost, itd., koja se vrši na tri punkta vodovodne mreže petnaestodnevno ili dva puta mjesečno i sa izvorišta „Bistrica“ dva puta godišnje – sirova (*nehlorisana*) voda, **zaključak je da se radi o veoma kvalitetnoj i ispravnoj vodi za piće.**

10. RAD ORGANA UPRAVLJANJA

Preduzećem D.O.O. Vodovod „Bistrica“, funkciju upravljanja obavlja Odbor direktora, koji prati većinu aktivnosti i donosi odluke od značaja u radu ovog preduzeća.

Odbor direktora donosi sva opšta akta, saglasno Ustavu, Zakonu i Statutu Društva, i to:

- *Pravilnike,*
- *Poslovnike,*
- *Druga akta, koja su mu Statutom preduzeća stavljena u nadležnosti,*
- *Odluke u vezi opštih akata.*

Donosi i sledeća pojedinačna akta:

- 1. Odluke,**
- 2. Rješenja,**
- 3. Zaključke,**
- 4. Uputstva.**

Odbor direktora preduzeća, dakle, donosi, utvrđuje, odlučuje i usvaja. U Izvještajnoj godini održano je **7 (sedam)** sjednica Odbora direktora, na kojima se raspravljalo o svoj problematici i svakom problemu pojedinačno iz svoje nadležnosti, stavljajući posebno akcenat na pitanja koja su od fundamentalnog značaja za preduzeće, posebno vodeći računa o realnim mogućnostima i otežanim ekonomskim uslovima da realizuju postavljenih ciljeva i programskih zadataka.

Posebno je vođeno računa o unapredjenju uslova obavljanja djelatnosti proizvodnje i distribuciju voda i racionalnom gazdovanju, kako prirodnim resursima, tako i svojim objektima. Takodje je vođeno računa o uskladjivanju zajedničkog interesa sa organima lokalne samouprave u vezi poboljšanja tehničkog, pravnog i ekonomskog statusa preduzeća, samim tim, vodeći računa i o svojim potrošačima, kao i protoku informacija u javnim medijima.

Na kraju treba reći da je posebno vođeno računa o zakonitom poslovanju ovog preduzeća.

Bijelo Polje,

D i r e k t o r,

Februar, 2016.god.

Milan Bulatović, dipl.ecc.

*Odbor direktora DOO Vodovod „Bistrica“ Bijelo Polje, na sjednici održanoj
26.02.2016.godine, donio je sljedeću:*

O D L U K U

Usvaja se Izvještaj o radu za 2015.godinu sa Planom i Programom rada za 2016.godinu.

Zadužuje se direktor DOO Vodovod „Bistrica“ da preduzme u okviru svojih ovlaštenja sve mjere za realizaciju Programa aktivnosti za 2016.godinu kao i da preduzme u skladu sa zakonom, a drugim aktima predviđene mjere, u cilju maksimalnog ostvarivanja naplate potraživanja za pružene usluge. Polazeći od činjenica:

- *Značaja vodosnabdjevanja stanovništva;*
- *Veoma niske cijene usluga;*
- *Nižeg stepena naplate usluga;*
- *Jako dotrajale vodovodne i kanalizacione mreže, koje uzrokuju česte intervencije na istoj;*
- *Zbog teške materijalne situacije u ovoj značajnoj oblasti.*

Odbor direktora predlaže Osnivaču da usvajanjem predmetnog Izvještaja, kao i Plana aktivnosti za 2016.godinu, preduzme sve mjere i aktivnosti iz domena svoje nadležnosti na poboljšanju materijalne osnove rada i u skladu sa svojim ranijim odlukama pomogne preduzeću u poboljšanju tehničke opremljenosti i tekućem investicionom ulaganju u vodovodnu i kanalizacionu mrežu.

*Predsjednik Odbora direktora,
Idriz Mahmutović, s.r.*