



KANTONALNO JAVNO KOMUNALNO PREDUZEĆE  
**"VODOVOD I KANALIZACIJA" d.o.o. SARAJEVO**

PREDUZEĆE ZA PROIZVODNJU I DISTRIBUCIJU VODE, ODVOĐENJE I PREČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA  
PDV-IB: 200151950004, ID: 4200151950004

Por. br.: 01841358, Mat. br.: 20187646, Kantonalni sud Sarajevo, broj rješenja: UF/I-2574/05  
Sjedište: ul. Jaroslava Černija br. 8, tel: 237-655, 447-741; fax: 440-658, www.viksa.ba



# PROGRAM «SANACIJA DOTRAJALIH DIJELOVA VODOVODNOG I KANALIZACIONOG SISTEMA» (za 2009. godinu i period 2010.-2018.g.)



Sarajevo, maj - oktobar 2008.

## UVODNE NAPOMENE

U skladu sa Zaključcima (2,3 i 5) donešenim na sjednici Skupštine Preduzeća održanoj dana 12.05.2008.g., pripremljen je **Program sanacije dotrajalih dijelova vodovodnog i kanalizacionog sistema za 2009.g.**, koji bi se u normalnim okolnostima, trebalo da finansiraju sredstvima obezbjeđenim naplatom od potošača, po osnovu uključenih troškova obračuna amortizacije u cijeni vode. Nažalost, zbog izuzetno teških finansijskih problema većeg dijela stanovništva Sarajeva, nije realno očekivati da se u skorij budućnosti, potrošačima ispostavljaju računi u skladu sa «cijenom koštanja», nego je i dalje neophodno obračun vršiti prema tkz. «cijeni u primjeni» koja je na nivou cca 50% od «cijene koštanja». Realizacija ovog Programa bi trebalo da predstavlja početak neophodne promjene u odnosu prema instaliranoj infrastrukturi (vodovodnoj i kanalizacionoj mreži), kao i ostaloj elektro-mašinskoj opremi, građevinskim objektima i drugoj imovini koju koristi ovo preduzeće. Naime, činjenica da je više od 60 % vodovodne i kanalizacione mreže, kao i ostale obimne i vrlo vrijedne opreme i objekata, knjigovodstveno otpisano, a što je direktna posljedica dugogodišnjeg (više od 30 godina) posebnog odnosa prema troškovima amortizacije. Jednostavnije rečeno, jedna od mjera zaštite standarda naših građana, kao po pravilu je bila vezana za cijenu vode. Ovakav odnos je «proizveo» više nego ozbiljan problem, koji bi se mogao manifestovati u postupnom pogoršanju kvaliteta funkcija vodosnabdjevanja i kanalizacije. Svakako, dodatno je stanje zakomplicirano i pogoršano oštećenjima koja su direktna posljedica rata 1992-1995.g.

Obzirom da se u periodu od deset godina mora kontinuirano ulagati u prozване tačke Programa, pripremili smo i program za period 2010 – 2018 godinu, kao dopunu programa za 2009 godinu. Dati su finansijski okviri za investicije u periodu od deset godina za najvitalnije, odnosno najugroženije dijelova sistema. Ukoliko bi se 10-godišnji Program realizovao u potpunosti, realno je očekivati da će Preduzeće KJKP»Vodovod i Kanalizacija» putem redovne naplate svojih usluga, obezbjeđiti sredstva neophodna za adekvatno održavanje vodovodnog i kanalizacionog sistema, odnosno za očuvanje vodosnadbijevanja Sarajeva i održavanje kvalitetnog nivoa funkcije kanalizacije.

Ovaj «**Program sanacije dotrajalih dijelova vodovodnog i kanalizacionog sistema**», za **2009.g.**, koncipiran je na osnovnoj problematici vodovodnog sistema, odnosno obuhvata rekonstrukciju dotrajalih distributivnih i transportnih cjevovoda na kojima su registrovani gubici vode i odabran je pristup jednog lokaliteta – podzone u najkritičnijem dijelu zone Skenderija. Transportni cjevovodi koji su predloženi za rekonstrukciju, odabrani su za dionice koje u vodovodnom sistemu čine vitalni transport za uredno snadbijevanje Grada.

Sa stanovišta upravljanja vodovodnim sistemom a prevashodno za obezbjeđenje postepenog, ali hitnog smanjenja gubitaka u vodovodnoj mreži predvidjeli smo realizaciju projekta regulacije (smanjenja) pritiska kroz kandidirane tačke u trećem poglavlju Programa. Ovaj segment Programa bi trebalo da automatski kontroliše isporuku vode prema programiranom dnevnom rasporedu.

U posljednjem poglavlju, a sa stanovišta obezbjeđenja pogonske sigurnosti sistema kandidirali smo najznačajnije rekonstrukcije elektro energetskog pogona, pumpnih stanica i sistema dezinfekcije vode.

Prijedlog za rekonstrukciju kanalizacionog sistema usklađen je sa dionicama zamjene vodovodne mreže.

U drugom dijelu programa kandidiran je nastavak aktivnosti na osposobljavanju postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda «Butile» i predviđena je izgradnja i rekonstrukcija objekata i prva faza tretmana prečišćavanja otpadnih voda.

«Sanacija dotrajalih dijelova vodovodnog i kanalizacionog sistema»  
(za 2009. g. i period 2010.-2018.g.)

---

Također smo kandidirali i program za održavanje i razvoj informacionih tehnologija u preduzeću. Navedena ulaganja u IT odnose se na kupovinu HW opreme a čemu je razlog zastarjelost opreme i nemogućnost rada na starim tehnologijama, i licencnog sistemskog software-a što je obaveza zbog legalizacije i direktno ovisi o broju računara koje posjedujemo.

NAPOMENA: Zaključci (2,3 i 5) sa sjednice Skupštine Preduzeća održanoj 12.05.2008. Citiramo navedene Zaključke:

2. Na osnovu prezentiranih informacija iz KJKP "ViK" Skupština preduzeća podržava zahtjeve da se, u Planu za 2009.g. planira 80% prihoda izračunatog na osnovu "cijene koštanja", pri čemu se ukupan prihod može sastojati od više dijelova i to:
  - dio koji bi se obezbjeđivao putem naplate uz obračun po odobrenoj "cijeni u primjeni".
  - dio koji bi se obezbjeđivao po osnovu subvencija za socijalno ugrožene kategorije potrošača, putem nadležnog Ministarstva u Vladi Kantona.
  - dio koji bi se obezbjeđivao putem nadležnih Ministarstava za povlastice u obračunu troškova za potrošenu vodu, koje koriste potrošači iz oblasti zdravstva, obrazovanja, nauke i kulture, socijalne zaštite i vojske, koji plaćaju vodu po cijeni.
  - dio koji bi se obezbjeđivao po osnovu finansiranja zajedničke komunalne potrošnje (odvođenje atmosferskih voda, održavanje javnih česama i fontana i naknade za utrošenu vodu)
  - dio koji bi se obezbjeđivao iz budžeta Kantona po osnovu primjene Zakona o komunalnoj privredi, odnosno pokrivanje razlike u prihodu koji se ostvaruje sa "cjenom u primjeni" i prihoda koji bi se ostvario sa "cijenom koštanja" (koja uključuje pokrivanje troškova amortizacije). Ovaj dio može biti dijelom namjenjen za otplatu eventualnog realiziranih kreditnih zaduženja KJKP"ViK".

**U Planu poslovanja za 2010.g. planirani prihod treba da bude na nivou 90%, a u 2011.g. na nivou 100% u odnosu na prihod izračunat primjenom "cijene koštanja".**

3. Zadužuje se KJKP "ViK" da pripremi do 01.oktobra 2008.g., Program utroška 80% sredstava amortizacije planiranih za 2009.g., i isti dostavi Vladi Kantona putem resornog Ministarstva.
5. Preporučuje se Upravi preduzeća da priprema dokumentaciju potrebnu za podnošenje aplikacija za kreditno zaduženje, kako bi se zagovarane inicijative Vlade Kantona u vezi sa ovim spremno dočekale. Obzirom da je KJKP "ViK" kreditno nesposobno, Vlada Kantona će pokušati obezbjediti garanciju prema kojoj bi Kanton preuzeo obavezu doznačavanja sredstava za otplatu kreditnih anuiteta, a na teret pokriva razlike između cijene vode u primjeni i cijene koštanja utvrđene u skladu sa Zakonom o komunalnoj privredi.

Sarajevo, 02.06.2008.g.

Direktor  
Pilavdžić Fahrudin, dipl.ing.maš.



## SADRŽAJ:

<b>UVODNE NAPOMENE .....</b>	<b>2</b>
<b>1. REKONSTRUKCIJA VODOVODNE I KANALIZACIONE MREŽE .....</b>	<b>6</b>
1.1. <b>Rekonstrukcija vodovodne mreže za 2009.g.....</b>	<b>6</b>
1.1.1. Cjevovod DN 300 na potezu Butila - Rajlovac .....	6
1.1.2. Cjevovod DN 300 u ul. Safeta Zajke od ul. Smaje Šikala do ul. A. Kučukalića .....	7
1.1.3. Cjevovod DN 400 i DN 100 R. «Hambina Carina» -R. «Pogledine».....	7
1.1.4. Cjevovod kroz fabrički krug UNIS do Filter – postrojenja «Vogošća» .....	8
1.1.5. Cjevovod PS «Alipašin Most» - PS «Centar» .....	8
1.1.6. Cjevovod u ulici Džemala Bijedića na potezu Halilovići – Alije Kučukalića .....	9
1.1.7. Zona Skenderija, Podzona Marijin dvor .....	9
1.2. <b>Rekonstrukcija vodovodne mreže u periodu 2010 – 2018.g .....</b>	<b>13</b>
1.3. <b>Rekonstrukcija kanalizacione mreže za 2009.g.....</b>	<b>14</b>
1.3.1. Zona Skenderija, Podzona Marijin dvor usaglašavanje sa rekonstrukcijom vodovodne mreže .....	14
1.4. <b>Rekonstrukcija kanalizacione mreže u periodu 2010 – 2018.g.....</b>	<b>17</b>
<b>2. REKONSTRUKCIJA UREĐAJA ZA PREČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA – «BUTILA» .....</b>	<b>18</b>
2.1. <b>Izgradnja i rekonstrukcija objekata, I faze, fizičkog tretmana otpadnih voda na postrojenju za prečišćavanje otpadnih voda «Butila» za 2009.g .....</b>	<b>18</b>
2.2. <b>Nastavak radova na obnovi postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda «butila» u periodu 2010 – 2013. g .....</b>	<b>18</b>
<b>3. UPRAVLJANJE VODOVODNIM SISTEMOM.....</b>	<b>19</b>
3.1. <b>Mjerno- regulacioni objekti i oprema za 2009.g.....</b>	<b>19</b>
3.1.1. Automatski regulacijski ventili.....	19
3.1.2. Mjerni šahtovi.....	19
3.1.3. Mjerna oprema.....	20
3.2. <b>Nastavak aktivnosti na ugradnji mjerno - regulacione opreme u periodu 2010 - 2018.g .....</b>	<b>21</b>
<b>4. OBEZBJEĐENJE POGONSKE SIGURNOSTI SISTEMA .....</b>	<b>22</b>
4.1. <b>Rekonstrukcija elektro energetskog pogona za 2009.g .....</b>	<b>22</b>
4.1.1. Rekonstrukcija 10-20 KV postrojenja i TS 10-20/0,4KV, 1x100 KVA «Bačevo» .....	22
4.1.2. Zamjena postojećeg dotrajalog rasklopnog postrojenja na pumpnoj stanici Alipašin Most	22

*«Sanacija dotrajalih dijelova vodovodnog i kanalizacionog sistema»  
(za 2009. g. i period 2010.-2018.g.)*

---

<b>4.2.   Rekonstrukcija pumnih stanica za 2009.g .....</b>	<b>22</b>
4.2.1.   Pumpna stanica «Bačevo-Mojmilo» .....	22
4.2.2.   Pumpna stanica «Alipašin Most» - faza I .....	23
<b>4.3.   Obezbeđenje sigurnosti sistema dezinfekcije vode za 2009.g .....</b>	<b>23</b>
4.3.1.   Rekonstrukcija hlornog odjela na rezervoaru i pumpnoj stanici Bačevo uz stvaranje uslova za prelazak na potpuni automatski rad.....	24
<b>4.4.   Rekonstrukcija elektro – energetskog pogona, vodovodnih objekata i sistema za dezinfekciju vode u periodu 2010 – 2018.g.....</b>	<b>24</b>
<b>5.     ODRŽAVANJE I RAZVOJ INFORMACIONIH TEHNOLOGIJA U PREDUZEĆU .....</b>	<b>25</b>
<b>5.1.   REKONSTRUKCIJA INFORMACIONIH TEHNOLOGIJA ZA 2009 G.....</b>	<b>25</b>
5.1.1.   HW oprema.....	25
5.1.2.   Licencni sistemski software .....	25
5.1.3.   Licence za Oracle 11g.....	26
5.1.4.   Mrežna i komunikaciona oprema.....	26
5.1.5.   IIS – Razvoj Integralnog Informacionog Sistema .....	26
<b>5.2.   REKONSTRUKCIJA INFORMACIONIH TEHNOLOGIJA ZA PERIOD OD 2010 - 2015 G....</b>	<b>28</b>
<b>REKAPITULACIJA: .....</b>	<b>29</b>

# 1. REKONSTRUKCIJA VODOVODNE I KANALIZACIONE MREŽE

## 1.1. REKONSTRUKCIJA VODOVODNE MREŽE ZA 2009.G

Glavni cilj ovog dijela programa je rekonstrukcija dotrajale i više godina stare (od 70 do 30 godina starosti) mreže od materijala kao što su azbestcement i liveno željezo, te polaganje novog daktalnog cjevovoda. Radi se o značajnim cjevovodima u sistemu vodosnadbijevanja sa izraženim gubicima vode. Izabrano je sedam lokacija za ovaj dio programa i to su:

- Dovodno – distributivni cjevovod DN 300 na potezu Butila - Rajlovac
- Distributivni cjevovod DN 300 u ul. Safeta Zajke od ul. Smaje Sikala do ul. A. Kučukalića
- Potisno – distributivni cjevovod DN 400 i distributivni DN 100 R. «Hambina Carina» -R. «Pogledine»
- Dovodno-spojni cjevovod kroz fabrički krug UNIS do Filter – postrojenja «Vogošća»
- Potisni cjevovod PS «Alipašin Most» - PS «Centar»
- Distributivni cjevovod u ulici Džemala Bijedića na potezu Halilovići – Alije Kučukalića
- Distributivni cjevovodi u Zoni Skenderija, Podzona Marijin dvor

### 1.1.1. Cjevovod DN 300 na potezu Butila - Rajlovac

Namjera projekta je izvođenje novog, na mjesto postojećeg dotrajalog (van upotrebe) postojećeg livenoželznog cjevovoda DN 300. Na ovaj način će se omogućiti isporuka potrebnih količina vode iz zone rez. «Igman», odnosno «PS Stup» u dosadašnju zonu rez. «Mojmilo», odnosno naselja Rajlovac, Zabrdje itd.

Rekonstrukcija ove dionice cjevovoda DN 300 od mosta na Miljacki (lokalitet Butila) pa sve do Rajlovca uklapa se, po važećoj urbanističko – provedbenoj regulativi, u konačno rješenje vodosnadbijevanja gore navedenih prostora.

Postojeći cjevovod od livenog željeza je star tridesetak godina, te je zbog starosti i dotrajalosti cijevi, spojeva, čestih kvarova i curenja, narušena funkcionalnost i cjevovod isključen iz upotrebe (tabela 1.).

**Tabela 1. Postojeći cjevovod na potezu Butila-Rajlovac**

Ulica	Profil (mm)	Materijal	Godina ugradnje	Napomena	Dužina (m)
Butila-Rajlovac	100	VL	1986	distributivna	29,7
	150	VAC	1984	ispust	210,6
		VL	1986	ispust	26,8
	300	VC	1984	distributivna	36,2
		VL	1987	distributivna	1850,1
80	VL	1986	distributivna	75,9	
Ukupno (m)					2229,4

Planira se izvođenje novog daktalnog cjevovoda DN 300 u dužini cca 1950 m po postojećoj Trasi-Prilog 1.

Postoji projektna dokumentacija na nivou Glavnog-izvedbenog projekta.

DN 300 ..... 1 950,0 m'  
DN 150 ..... 200,0 m'

Procjena investicije za izvođenje ovih radova ..... cca **940.000,00 KM**

### 1.1.2. Cjevovod DN 300 u ul. Safeta Zajke od ul. Smaje Šikala do ul. A. Kučukalića

Namjera projekta je rekonstrukcija postojećeg cjevovoda od azbestcimenta i livenog željeza DN 200 i DN 125, te je zbog starosti i dotrajalosti cijevi, spojeva, čestih kvarova i curenja, narušena funkcionalnost. (tabela 2.).

**Tabela 2. Postojeći cjevovod u ulici Safeta Zajke (na dionici Smaje Šikala-Alije Kučukalića)**

Ulica	Profil (mm)	Materijal	Godina ugradnje	Napomena	Dužina (m)
SAFETA ZAJKE	125	VAC	1982	Distributivna	256,3
	200	VAC	1980	Distributivna	929,0
		VL	1980	Distributivna	39,4
	40	VL	1984	Priključna	41,4
	80	VL	1983	Priključna	34,6
Ukupno (m)					1300,6

Planira se izvođenje novog daktil cjevovoda DN 300 u dužini cca 1650 m i DN 80 u dužini cca 60 m. Prilog 2.

DN 300 ..... 1 650,0 m'  
DN 80 ..... 60,0 m'

Procjena investicije za izvođenje ovih radova ..... cca **800.000,00 KM**

### 1.1.3. Cjevovod DN 400 i DN 100 R. «Hambina Carina» -R. «Pogledine»

Namjera projekta je da se izvrši rekonstrukcija postojećeg potisno-distributivnog livenoželjeznog cjevovoda DN 350mm, čija je starost preko 30 godina (tabela 3).

Usljed dotrajalosti cijevnog materijala i spojeva, značajna su isticanja iz cjevovoda, pa pored velikih gubitaka vode pospješuje se destabilizacija tla na veoma osjetljivim geomehanički uslovno stabilnim terenima.

Projektom se predviđa ugradnja novog daktilnog cjevovoda DN 400, koji će prije svega imati funkciju potisnog-transportnog cjevovoda, a na većoj dužini projektovane trase položiće se i cjevovod DN 100, koji će da preuzme ulogu distributivnog cjevovoda.

**Tabela 3. Postojeći cjevovod na dionici R.Hambina Carina - R.Pogledine**

Ulica	Profil (mm)	Materijal	Godina ugradnje	Napomena	Dužina (m)
R.Hambina Carina-R. Pogledine	350	VL	1980	Distributivna	2144,5
Ukupno (m)					2144,5

Za realizaciju u okviru ovog programa predviđa se tzv. I i III faza, opisana kroz postojeću projektnu dokumentaciju. Prilog 3.

U okviru Faze I bi se realizirali cjevovodi DN 400mm, dužine cca 533 m' ; DN100m dužine cca 390 m'.

U okviru Faze III bi se realizirali cjevovodi DN 400mm, dužine cca 980 m' ; DN200 dužine cca 45 m' i DN100m dužine cca 654 m'.

Faza I :	
DN 400 .....	533,0 m'
DN 200 .....	8,0 m'
DN 100 .....	390,0 m'
Procijenjena vrijednost za fazu I.....	400.000,00 KM
Faza III :	
DN 400 .....	980,0 m'
DN 200 .....	45,0 m'
DN 100 .....	654,0 m'
Procijenjena vrijednost za fazu III .....	730.000,00 KM

Procjena investicije za izvođenje ovih radova ..... cca **1.130.000,00 KM**

#### 1.1.4. Cjevovod kroz fabrički krug UNIS do Filter – postrojenja «Vogošća»

Namjera projekta je da se omogući transport potrebnih količina vode iz postojećeg transportnog cjevovoda DN 300 sa «Peračkog Vrela» na Filter «Vogošća».

Postojeći cjevovod DN 300 vrši direktan transport voda sa «Peračkog Vrela» u rezervoar «Vogošća gornja». Međutim, kako je hidraulički mehanizam «Peračkog Vrela» osjetljiv na mutnoće, vrlo često se ova značajna linija transporta, koja snadbijeva naselje Vogošću i okolinu, mora isključiti iz upotrebe.

Izgradnjom spojno – dovodnog cjevovoda DN 300, dužine cca 600,0 m', omogućio bi se transport vode i sa pojavom mutnoće, ali na uređaj Filter «Vogošća», gdje bi se izvršilo kondicioniranje vode i postojećim cjevovodom potiskivalo u rezervoar «Vogošća» i «Kobilja Glava». Na ovaj način bi se obezbijedio kontinuitet isporuke vode u količini cca 80,0 l/s.

Spojno – dovodni cjevovod DN 300 bi se izveo od daktilnih cijevi na lokaciji UNIS. Prilog 4. Pored cjevovoda potrebno je uraditi i određene radove na ulivnoj građevini a prije postojećeg filter postrojenja Vogošća.

Postoji projektna dokumentacija na nivou Glavnog projekta.

dovodni cjevovod DN 300 ..... cca 600,0 m'

uljevna građevina prije filter postrojenja

Procjena investicije za izvođenje ovih radova ..... cca **280.000,00 KM**

#### 1.1.5. Cjevovod PS «Alipašin Most» - PS «Centar»

Namjera ovog projekta je nastavak rekonstrukcije potisnog cjevovoda DN 500 Alipašin most-Centar u dužini cca 1000 m. Radi se o liveno-željeznom cjevovodu iz 1962 godine i sa aspekta vodosnadbijevanja čini jedan od primarnih cjevovoda za snadbijevanje Grada. Izabrana je najkritičnija dionica na dužini od 7 km. Prilog 5.

cjevovod DN 500 .....cca 1 000,0 m'

Procjena investicije za izvođenje ovih radova ..... cca **620.000,00 KM**



### 1.1.6. Cjevovod u ulici Džemala Bijedića na potezu Halilovići – Alije Kučukalića

Namjera projekta je rekonstrukcija postojećeg cjevovoda od livenog željeza različitih profila. Starost postojećeg cjevovoda u je oko 25 godina, te je zbog starosti i dotrajalosti cijevi, spojeva, čestih kvarova i curenja, narušena funkcionalnost. (tabela 4). Specifikacija postojećeg cjevovoda prikazana je u tabeli 4. Prilog 6.

**Tabela 4. Postojeći cjevovod u ulici Džemala Bijedića (potez Halilovići - A. Kučukalića)**

Ulica	Profil (mm)	Materijal	Godina ugradnje	Napomena	Dužina (m)
Džemala Bijedića	100	VL		Priključna	467,6
			1984	Distributivna	140,4
				Ispust	4,4
	125	VL	1983	Priključna	18,1
	150	VL	1984	Priključna	28,6
	200	VL	1984	Distributivna	198,8
	300	VL	1984	Distributivna	89,6
	350	VL	1984	Distributivna	1002,8
	40	VL	1984	Ispust	35,1
	400	VL	1984	Distributivna	291,3
	80	VL	1984	Priključna	259,2
	np	nm	1984	Priključna	19,6
Ukupno (m)					2555,5

Planira se izvođenje novog daktil cjevovoda DN 300 u dužini cca 1400 m i DN 400 u dužini cca 600 m.

DN 300 ..... 1 400,0 m'

DN 400 ..... 600,0 m'

Procjena investicije za izvođenje ovih radova ..... cca **930.000,00 KM**

### 1.1.7. Zona Skenderija, Podzona Marijin dvor

Namjera projekta je rekonstrukcija postojećeg cjevovoda od livenog željeza različitih profila. Starost postojećeg cjevovoda u planiranom obuhvatu kreće se od 18 do 73 godina, te je zbog starosti i dotrajalosti cijevi, spojeva, čestih kvarova i curenja, narušena funkcionalnost. (tabela 5.). Specifikacija postojećeg cjevovoda u navedenim ulicama prikazana je u tabeli 6. Prilog 7.

Spisak ulica koje se nalaze u planiranom obuhvatu rekonstrukcije cjevovoda vodovodne mreže:

- Fra Anđela Zvizdovića, Vrbanja, Kotromanića, Dr. Safeta Mujića, Hiseta, Valtera Perića, Turhanija, Đoke Mazalića, Vrazova, Maršala Tita, Dolina, Magribija, Augusta Brauna, Kranjčevića, Terezija, Herceg Stjepana, Maglajska, Kalmija Baruha, Hamida Dizdara, i Kralja Tvrtka.

**Tabela 5. Pregled postojećeg cjevovoda u ulicama planiranim za rekonstrukciju vodovodne mreže**

Ulica	Profil (mm)	Materijal	Godina ugradnje	Napomena	Dužina (m)
Fra Anđela Zvizdovića	100	VL	1950	Distributivna	168,2
	350	VL	1980	Distributivna	230,9
Fra Anđela	80	VL	1955	Distributivna	62,8

«Sanacija dotrajalih dijelova vodovodnog i kanalizacionog sistema»  
(za 2009. g. i period 2010.-2018.g.)

Ulica	Profil (mm)	Materijal	Godina ugradnje	Napomena	Dužina (m)
Zvizdovića -Kralja Tvrtka					
Ukupno (m)					461,9
Vrbanja	200	VL	1974	Ispust	13,2
	400	VL	1971	Distributivna	45,1
			1974	Distributivna	278,2
			1979	Distributivna	54,8
			1980	Distributivna	25,3
Ukupno (m)					416,5
Kotromanića	40	VL	1976	Priključna	33,3
	60	VL	1976	Priključna	16,7
	80	VL	1976	Priključna	446,4
	100	VL	1976	Distributivna	475,9
Ukupno (m)					972,4
Dr. Safeta Mujića	40	VL	1935	Distributivna	89,7
	100	VL	1970	Distributivna	31,0
Ukupno (m)					120,7
Hiseta	400	VL	1963	Distributivna	417,7
Hiseta-Vrbanja	60	VL	1935	Priključna	197,2
	80	VL	1935	Priključna	59,4
	100	VL	1955	Distributivna	108,8
	200	VL	1955	Distributivna	161,9
Ukupno (m)					945,0
Valtera Perića	50	VL	1935	Priključna	3,8
	60	VL	1935	Distributivna	106,4
	80	VL	1935	Distributivna	68,7
	100	VL	1982	Distributivna	61,6
Ukupno (m)					240,5
Turhanija	100	VL	1985	Distributivna	47,1
Ukupno (m)					47,1
Đoke Mazalića	100	VL	1935	Distributivna	90,4
Ukupno (m)					90,4
Vrazova	100	VL	1990	Distributivna	129,8
Ukupno (m)					129,8
Maršala Tita	350	VL	1962	Distributivna	622,1
Ukupno (m)					622,1
Dolina	40	VL	1935	Priključna	20,2
	60	VL	1935	Distributivna	34,8
	80	VL	1940	Distributivna	138,3
	100	VL	1970	Distributivna	30,1
Ukupno (m)					223,4
Magribija	40	VL	1935	Distributivna	121,0
	100	VL	1988	Distributivna	90,3
Ukupno (m)					211,3
Augusta Brauna	60	VL	1960	Distributivna	83,0
	80	VL	1960	Distributivna	28,9
	100	VL	1965	Distributivna	46,2
Ukupno (m)					158,2
Kranjčevića	60	VL	1955	Priključna	7,1
	80	VL	1955	Priključna	37,7

«Sanacija dotrajalih dijelova vodovodnog i kanalizacionog sistema»  
(za 2009. g. i period 2010.-2018.g.)

Ulica	Profil (mm)	Materijal	Godina ugradnje	Napomena	Dužina (m)
	150	VL	1988	Distributivna	47,2
				Priključna	44,6
	200	VL	1988	Distributivna	438,1
Ukupno (m)					574,6
Terezija	350	VL	1971	Distributivna	699,2
Ukupno (m)					699,2
Herceg Stjepana	60	VL	1935	Distributivna	86,3
Ukupno (m)					86,3
Maglajska	40	VL	1935	Priključna	11,7
	100	VL	1964	Priključna	26,4
Ukupno (m)					38,1
<b>UKUPNO (m)</b>					<b>6037,5 m</b>

U ulicama Kralja Tvrtka i Hamida Dizdara izvršena je rekonstrukcija starog cjevovoda u 2007 i 2006 godini i ugrađen je daktilni cjevovod profila DN 100. U ulicama Kalmija Baruha i Maglajska nema položenog cjevovoda, te je za te ulice Regulacionim planom predviđena izgradnja novog cjevovoda profila DN100. U tabeli 6 dat je pregled planiranih profila, dužina novog cjevovoda i procjena investicije po gore navedenim ulicama.

**Tabela 6. Rekonstrukcija cjevovoda Zona Skenderija, podzona Marijin dvor**

R.br.	Ulica – lokacija predviđenih radova	Profil (mm)	Dužina (m)	Projektna dokumentacija	Procjena (KM)	Napomena
1.	Ulice fra Anđela Zvizdovića i Vrbanja (potez od ul.Terezije do ul. Kranjčevićeva)	400	600	Ne	270000	Jedan dio uslovljen Alta Shopping Centru.
2.	Ulica Kotromanića	150	510	Ne	147900	
3.	Ulica Dr. Safeta Mujića	200	130	Ne	42900	
4.	Ulica Kalmija Baruha	100	95		22800	Prema RP predviđena izgradnja novog cjevovoda u ovoj ulici.
5.	Ulica Maglajska	100	70	Ne	16800	Prema RP predviđena izgradnja novog cjevovoda.
6.	Ulica Hiseta	200 400	225 390	Ne Ne	74250 175500	Za cjevovod profila DN 200 mm prema RP predviđeno polaganje novih 80 m cjevovoda, a ostali dio rekonstrukcija.
7.	Ulica Valtera Perića	100	200	Ne	48000	Potez od ulice Vrazova do ulice Đ.Mazalića rekonstruisan.
8.	Ulica Hamida Dizdara	100	-			Urađen Ductilni cjevovod.
9.	Ulica Turhanija	100	50	Ne	12000	U ostalom dijelu ulice izvršena rekonstrukcija a prema RP za ovaj dio ulice predviđeno polaganje

«Sanacija dotrajalih dijelova vodovodnog i kanalizacionog sistema»  
(za 2009. g. i period 2010.-2018.g.)

R.br.	Ulica – lokacija predviđenih radova	Profil (mm)	Dužina (m)	Projektna dokumentacija	Procjena (KM)	Napomena
						novog cjevovoda.
10.	Ulica Đoke Mazalića	100	90	Ne	21600	U ostalom dijelu ulice izvršena rekonstrukcija.
11.	Ulica Vrazova	100	130	Ne	31200	U ostalom dijelu ulice izvršena rekonstrukcija.
12.	Ulica Maršala Tita	400	540	Ne	243000	
13.	Ulica fra Anđela Zvizdovića	100	140	Ne	33600	
14.	Ulica Kralja Tvrtka	100	-			Urađen Ductilni cjevovod.
15.	Ulica Dolina	100	200	Ne	50000	Predložena u planovima rekonstrukcije za 2008.godinu.
16.	Ulica Magribija	100	160	Ne	38400	
17.	Ulica Augusta Brauna	100	220	Ne	52800	
18.	Ulica Kranjčevićeva	500 200	470 470	Ne	235000 155100	
19.	Ulica Terezije	400	680	Ne	306000	
<b>UKUPNO:</b>					<b>1.976.850 KM</b>	

Procjena investicije za izvođenje ovih radova ..... cca **1.980.000,00 KM**

**UKUPNO 1.1.....cca 6.680.000,00KM**

## 1.2. REKONSTRUKCIJA VODOVODNE MREŽE U PERIODU 2010 – 2018.G

Za 2009. godinu izabrane su kritične dionice cjevovoda koje je neophodno zamijeniti u što bržem roku. Za naredni period 2010 – 2018. g, planiran je nastavak zamjene dotrajalog i više godina starog cjevovoda po kriterijima koji su ustanovljeni u Razvojnim projektima ViK-a (2003 i nova verzija 2008 godina). To su prije svega zamjena radi dotrajalosti cjevovoda, zamjena cjevovoda radi nedovoljnih (nedostatnih) profila, zamjena cjevovoda radi neadekvatnog cijevnog materijala, zamjena cjevovoda radi veće učestalosti evidentiranih defekata.

Razvojnim Projektom se predviđa zamjena cca 326 km cjevovoda postojeće mreže sa cijevima od daktalnog liva potrebnih profila i klase. Ova zamjena bi se vršila u slijedećim područjima grada:

OPĆINA	NASELJE
STARI GRAD	Bistrik, Baruthana, Bašćaršija, Hladivode, Hrid, Medrese, Obhodža, Sedrenik, Kovači, Vratnik ...
CENTAR	Bjelave, Breka, Bare, Koševo, Koševsko brdo, Kobilja Glava, Jagomir, Skenderija, Soukbunar, Višnjik,
NOVO SARAJEVO	Grbavica, Čengić Vila I, Šanac, Hrasno, Pofalići, Velešići,
NOVI GRAD	Buća potok, Boljakov Potok, Brijesće brdo, Čengić Vila II, Neđarići, Mojnilo, Rajlovac, Reljevo, Švrakino Selo, Vitkovac, Zabrdje,...
VOGOŠĆA	Orahov brijeg, Hotonj, Barice, centralni dioVogošće, Semizovac
ILIDŽA	Azići, Butmir, Blažuj, Bačevo, Doglodi, Hrasnica, Kovači, Otes, Plandište Stupsko Brdo, Stup, Vreoca, Sokolović kolonija,

Planiranom dinamikom i na osnovu prioriteta, u periodu 2010 – 2018 g. bi se vršila zamjena cjevovoda u pojedinim ulicama po nabrojanim naseljima.

### Procjena investicije za izvođenje ovih radova po godinama:

2010.g KM	2011.g KM	2012.g KM	2013.g KM	2014.g KM	2015.g KM	2016.g KM	2017.g KM	2018.g KM
10.000.000	10.000.000	10.000.000	10.000.000	15.000.000	15.000.000	15.000.000	15.000.000	15.000.000

**UKUPNO 1.2. za period 2010 – 2018 g.....cca 115.000.000,00KM**

### 1.3. REKONSTRUKCIJA KANALIZACIONE MREŽE ZA 2009.G

Kanalizaciona mreža grada Sarajeva je separatnog tipa iako na pojedinim područjima egzistiraju kanalizacioni kanali mješovitog tipa. Nivo pokrivenosti područja vodovodnim sistemom je znatno veći od nivoa pokrivenosti područja janom gradskom kanalizacionom mrežom. Trenutno stanje kanalizacione mreže zahtijeva rekonstrukciju iste iz više razloga:

- Izgradnja kanalizacione mreže do nivoa istovjetne pokrivenosti područja koju ima vodovodni sistem
- Izgranja kanalizacione mreže za nova naselja
- Razdvajanje postojećeg mješovitog sistema kanalizacije u separadni tip kanalizacione mreže
- Rekonstrukcija postojeće kanalizacione mreže iz razloga : starosti i dotrajalosti kanalizacionih kanala, lošeg cijevnog materijala i samih spojeva cijevi, nedovoljan profil kanalizacionih cijevi (nedovoljan hidraulički kapacitet), visok nivo infiltracije i eksfiltracije voda u kanalizacione kanale i vanj njih. Ovim programom je samo malim djelom dat prijedlog rekonstrukcije kanalizacione mreže.

#### 1.3.1. Zona Skenderija, Podzona Marijin dvor usaglašavanje sa rekonstrukcijom vodovodne mreže

Ovim programom radova predviđa se rekonstrukcija vodovodne mreže, samim tim na predviđenim dionicama pojedinih ulica potrebno je izvršiti i rekonstrukciju kanlizacionih kanala. Tako da se po ovom osnovu za rekonstrukciju kanalizacionih kanala predlažu slijedeće ulice, kako je navedeno u tabelama 8 i 9.

Tabela 7. Rekonstrukcija kanalizacionih kanala u zoni Skenderija, Podzona Marijin dvor

R.br	Ulica – lokacija predviđenih radova	Profil (mm)	Dužina (m)	Projektna dokumentacija	Procjena (KM)	Napomena
1.	VRBANJA od ul. Kotromanića do ul. Fra Anđela Zvizdovića - izgradnja fekalnog kanala	400	170	ne	102.000	Prema R.P.104m uslovljeno Magrosu.
2.	Ulica Kotromanića- izgradnja fekalnog kanala	300	425	ne	217.600	-
3.	Ulica Dr. Safeta Mujića- izgradnja separatne kanalizacije	300 300	124	ne	60.264	Prema R.P. uslovljeno Magrosu
4.	Ulica Kalmija Baruha- izgradnja separatne kanalizacije	300 300	85	ne	40.970	Prema RP uslovljeno SEED d.o.o.
5.	Ulica Maglajska- izgradnja separatne kanalizacije	300 300	61	ne	27.816	Prema RP predviđena izgradnja kanalizacije.

«Sanacija dotrajalih dijelova vodovodnog i kanalizacionog sistema»  
(za 2009. g. i period 2010.-2018.g.)

R.br	Ulica – lokacija predviđenih radova	Profil (mm)	Dužina (m)	Projektna dokumentacija	Procjena (KM)	Napomena
6.	Ulica Hiseta					Nema potreba za izgradnjom kanalizacione mreže
7.	Ulica Valtera Perića					Nema potreba za izgradnjom kanalizacione mreže
8.	Ulica Hamida Dizdara					Nema potreba za izgradnjom kanalizacione mreže
9.	Ulica Turhanija					Nema potreba za izgradnjom kanalizacione mreže
10.	Ulica Đoke Mazalića- izgradnja fekalnog kanala	300	77	ne	39.424	Prema R.P. postojeći mješoviti kanal se zadržava kao kišni
11.	Ulica Vrazova- izgradnja fekalnog kanala	300	180	ne	92.160	Prema R.P. postojeći mješoviti kanal se zadržava kao kišni
12.	Ulica Maršala Tita					Nema potreba za izgradnjom kanalizacione mreže
13.	Ulica fra Anđela Zvizdovića					Nema potreba za izgradnjom kanalizacione mreže
14.	Ulica Kralja Tvrtka- izgradnja fekalnog kanala	300	88		45.056	Prema R.P. postojeći mješoviti kanal se zadržava kao kišni
15.	Ulica Dolina- izgradnja fekalnog kanala	300	150	ne	76.800	Prema R.P. postojeći mješoviti kanal se zadržava kao kišni
16.	Ulica Magribija- izgradnja fekalnog kanala	300	120	ne	61.140	Prema R.P. postojeći mješoviti kanal se zadržava kao kišni
17.	Ulica Augusta Brauna- izgradnja fekalnog kanala	300	82	ne	41.984	Prema R.P. postojeći mješoviti kanal se zadržava kao kišni
18.	Ulica Kranjčevićeva					Nema potreba za izgradnjom kanalizacione mreže
19.	Ulica Terezije- izrada fekalnog kanala	700	300	ne	340.000	
UKUPNO:						1.145.214 KM

«Sanacija dotrajalih dijelova vodovodnog i kanalizacionog sistema»  
(za 2009. g. i period 2010.-2018.g.)

**Tabela 8. Rekonstrukcija kanalizacionih kanala u zoni Igman i na lokalitetima planirane rekonstrukcije transportno-potisnog cjevovoda**

R.br	Ulica – lokacija predviđenih radova	Profil (mm)	Dužina (m)	Projektna dokumentacija	Procjena (KM)	Napomena
1.	Potez Butila - Rajlovac					
2.	Rezervoar Hambina Carina - Pogledine faza I i III izgradnja separatne kanalizacije	1220	300 400	ne	617 800	
3.	Peračko vrelo - Filter Vogošća					
4.	Rezervoar Alipašin Most - Rezervoar Centar faza III					
<b>UKUPNO:</b>					<b>617.800 KM</b>	

**UKUPNO 1.3.....cca 1.763.100,00 KM**



#### 1.4. REKONSTRUKCIJA KANALIZACIONE MREŽE U PERIODU 2010 – 2018.G

Slično vodovodnoj mreži i za zamjenu kanalizacionih cijevi postoji 4 osnovna razloga, a to su:

- starost i dotrajalost cijevi
- loš kvalitet materijala i spojeva ( betonske cijevi )
- nedovoljan (nedostatan) profil cijevi, a time i nedovoljan hidraulički kapacitet za podmirenje naraslih potreba za odvođenjem. Ovdje se misli na profile manje od 300mm jer je najmanji profil za kvalitetno odvođenje otpadnih ili oborinskih voda profil 300 mm
- visok nivo infiltracije i eksfiltracije u i iz sistema.

Ukupna dužina kanalizacione mreže mješovitog tipa i kanala profila ispod 300mm je 207,6 km.

Vrlo često u ovoj kanalizacionoj mreži se nalaze i betonske cijevi i cijevi sa lošim spojevima kod kojih je vrlo visok nivo infiltracije i eksfiltracije iz istih. Mješoviti kanali većih profila i jajolikog oblika u dužini 32,6 km u konačnoj verziji, po razdvajanju sistema, će se zadržati kao kanali za odvođenje kišnih voda te je na osnovu navedenih razloga **potrebno zamjeniti kanala u dužini cca 166 km.**

Planirani nivo razvoja kanalizacione mreže zacrtan Idejnim rješenjem odvodnje otpadnih voda iz 1985. godine nije dostignut, pa se razvojnim projektima potcrtava značaj dostizanja tog planiranog nivoa razvoja. Nekontrolisani porast stanovništva, a time i njihovih potreba, te nicanje novih naselja na do sada neurbaniziranim područjima, uslovljavaju nam razvoj kanalizacionog sistema na tim područjima. Pri tome naročitu pažnju moramo obratiti na potrebe budućih privrednih subjekata.

Ovo proširenje se može realizovati kroz sljedeće aktivnosti:

- Izgradnja kanalizacione mreže do nivoa istovjetne pokrivenosti koju ima vodovodni sistem
- Izgradnja kanalizacione mreže za nova naselja
- Razdvajanje sistema odvođenja otpadnih i oborinskih voda
- Poboljšavanje poznatih ograničenja sistema kanalizacije
- Izgradnja prepumpnih stanica i lokalnih uređaja za prečišćavanje otpadnih voda

##### Procjena investicije za izvođenje ovih radova po godinama

2010.g KM	2011.g KM	2012.g KM	2013.g KM	2014.g KM	2015.g KM	2016.g KM	2017.g KM	2018.g KM
2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000	7.000.000	7.000.000	7.000.000	7.000.000	7.000.000

**UKUPNO 1.4. za period 2010 – 2018 g.....cca 43.000.000,00 KM**

## 2. REKONSTRUKCIJA UREĐAJA ZA PREČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA – «BUTILA»

### 2.1. IZGRADNJA I REKONSTRUKCIJA OBJEKATA, I FAZE, FIZIČKOG TRETMANA OTPADNIH VODA NA POSTROJENJU ZA PREČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA «BUTILA» ZA 2009.G

Postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda grada Sarajeva pušteno je u rad 1982. godine. Projektovano je za 600.000 ES sa mogućnošću proširenja, a pojedini dijelovi postrojenja kao što su objekti za predtretman i tretman mulja bili su izgrađeni za konačnu fazu od 900.000 ES.

Postrojenje sačinjava 25 objekata koji su izgrađeni na lokalitetu Butile.

Rad postrojenja je prekinut u aprilu mjesecu 1992. godine. U toku ratnog perioda postrojenje se nalazilo na okupiranoj teritoriji, te u tom periodu nije bilo moguće zaštititi i održavati objekte i opremu postrojenja od oštećenja. Reintegracijom okupiranih teritorija Grada Sarajeva u martu mjesecu 1996. godine prvi put je omogućen pristup lokaciji i samom postrojenju za prečišćavanje otpadnih voda. Svi objekti postrojenja su pretrpjeli velika oštećenja usljed ratnih dejstava, usljed otuđivanja velikog dijela tehnološke opreme, usljed namjernog oštećivanja opreme koja se nije mogla otuđiti i usljed dugogodišnjeg perioda neodržavanje objekata i opreme postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda. Prekidom rada postrojenja svi objekti su bili puni otpadnom vodom i muljem što je u četverogodišnjem periodu takođe prouzročilo dodatna oštećenja naročito u zimskim periodima.

Dio koji se kandidira ovim putem odnosi se na objekte mehaničkog prečišćavanja otpadnih voda grada Sarajeva ( I stepen prečišćavanja ). Ovaj dio postrojenja obuhvata izgradnju nedostajućih objekata predtretmana za uklanjanje vučenog nanosa i suspendiranih čestica iz otpadne vode, kao i rekonstrukciju postojećih objekata postrojenja za prvi stepen prečišćavanja sirove otpadne vode zaključno sa objektom aerisani pjeskolov sa mastolovom.

**UKUPNO 2.1.....cca 10.000.000,00 KM**

### 2.2. NASTAVAK RADOVA NA OBNOVI POSTROJENJA ZA PREČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA «BUTILA» U PERIODU 2010 – 2013. G

Konačna realizacija projekta na obnovi postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda «Butila» planirana je za 2013 g. Konačnom realizacijom ovog projekta bi se omogućilo prečišćavanje otpadnih voda grada Sarajeva i kontrolisano ispuštanje prečišćenih voda u recipijent Rijeku Bosnu u tačno propisanom obimu i propisanog kvaliteta prečišćenih otpadnih voda. Primarni cilj realizacije ovog projekta je zaštita vodotoka Rijeke Bosne, pošto se ispuštanje otpadnih voda vrši u gornjem toku iste.

Procjena investicije za izvođenje ovih radova po godinama:

2010.g KM	2011.g KM	2012.g KM	2013.g KM
10.000.000	10.000.000	10.000.000	10.000.000

**UKUPNO 2.2. za period 2010 – 2013 g.....cca 40.000.000,00KM**

### 3. UPRAVLJANJE VODOVODNIM SISTEMOM

#### 3.1. MJERNO- REGULACIONI OBJEKTI I OPREMA ZA 2009.G

Urbanizacija i stalni porast broja stanovnika u Kantonu zaoštrili su problem snadbijevanja vodom. Svakodnevno u Kantonu se zahtijeva neprekidno snadbijevanje velikim količinama vode visokog kvaliteta, a svaki prekid u snadbijevanju dobija osudu javnosti i veliki publicitet. KJKP ViK Sarajevo mora da obavlja svoje zadatke što brže, bolje i efikasnije i to sve pod stalnom kontrolom javnosti. Pod takvim okolnostima neophodno je unaprijediti manipulaciju i upravljanje vodovodnim sistemom pomoću mjerno regulacione opreme.

##### 3.1.1. Automatski regulacijski ventili

Aktivna kontrola pritiska je najbolja metoda za smanjenje gubitaka u cjelokupnom sistemu. Smanjivanjem oscilacija pritiska smanjuje se i rizik od pojave novih kvarova. Kontrola pritiska ima važnu ulogu u smanjenju postojećih gubitaka koje uzrokuju mnogobrojne male pukotine, a prekomjerni pritisak također utječe na povećanje intenziteta postojećih kvarova. Također, ventili za reduciranje pritiska neutraliziraju hidrauličke udare koji se javljaju u sistemu i negativno utiču na elemente sistema.

Postojeći ventili za reduciranje pritiska imaju ograničenu djelotvornost s obzirom na mehaničko podešavanje vrijednosti pritiska. Ti ventili imaju mogućnost smanjenja na jednu kontinuiranu vrijednost koja je prilagođena maksimalnoj potrošnji. Međutim, u dijelovima dana kada dolazi do smanjenja potrošnje, nepotrebno je sistem opterećivati visokim pritisacima. Automatskim ventilima moguće je imati više različitih vrijednosti pritiska (unaprijed programirane i kontrolirane) tokom dana čime se omogućava bolje snadbijevanje potrošača a ujedno i štiti vodovodna mreža. Prilog 8. Važno je istaknuti da se smanjenjem prekomjernog pritiska smanjuju i rizici od pojave novih kvarova a isto tako utiče i na smanjenje isticanja na postojećim mjestima puknuća.

Izabrane su sljedeće lokacije za ugradnju automatskih regulacionih ventila:

- Zona Kobilja glava lokacija Šip, Odobašina-Avde Jabučice
- Zona Pogledine lokacija Hošin brijeg,
- Zona Skenderija lokacija Terezija, Soukbunar, Kranjčevićeva
- Zona Haldivode - Crni lokacija Hladvode
- Zona Mojnilo-Dobrinja

Procjena investicije za izvođenje ovih radova ..... cca **1.320.000,00 KM**

##### 3.1.2. Mjerni šahtovi

Namjera projekta je da se unaprijedi manipulacija i upravljanje vodovodnim sistemom putem ugradnje potrebnih mjerno – regulacionih uređaja i opreme u prethodno izvedene betonske šahtove.

U zavisnosti od lokacije i traženih rezultata u upravljanju sistemom, ugrađene su odgovarajuće armature i fazonski komadi.

Elektro-fazom je predviđen dovod električne energije do regulacionih šahtova, razvod za obezbjeđenje pouzdanog i propisanog rada ugrađene elektro-opreme i instalacije u objektima, kao i daljinski prenos informacija u Komandni centar.

✓ Lokacija Baruthana

Na postojećem cjevovodu DN 200 kod kuća Hamzića potrebno je ugraditi uređaje i opremu za mjerenje i regulaciju protoka. Isti se ugrađuju u šaht.

U šahtu unutrašnjih dimenzija 2,60x1,10x1,80 m u trotoaru saobraćajnice i zelenoj površini se ugrađuju elektromagnetni mjerač protoka i elektromotorni zatvarač na međusobnoj udaljenosti 1200 mm obezbijeđenoj ugradnjom FF komada, a iza šahta na istoj udaljenosti od EM mjerača protoka ugrađuje se «obični» EV ovalni zatvarač u podzemnoj izvedbi. Prilog 9.

Procjena investicije za izvođenje ovih radova ..... cca **190.000,00 KM**

✓ Lokacija Grličića brdo

Na postojećem cjevovodu DN 200 u blizini mezarja takođe je potrebno ugraditi uređaje i opremu za mjerenje i regulaciju protoka u šaht unutarnjih dimenzija 3,20x2,0x1,80 m lociran u saobraćajnoj površini.

Za razliku od prethodnog slučaja, u ovaj regulacioni šaht ugrađuje se dvosmjerni elektromagnetni mjerač protoka i dva elektromotorna zatvarača. Prilog 10.

Procjena investicije za izvođenje ovih radova ..... cca **150.000,00 KM**

✓ Lokacija Jukićeva

Na postojećem cjevovodu DN 200 na uglu ulice Husrefa Redžića potrebno je ugraditi uređaje i opremu za mjerenje i regulaciju protoka, kao i za obaranje pritiska u mreži. Oprema se montira u dva šahta.

U prvom šahtu se ugrađuje elektromagnetni mjerač protoka i elektromotorni zatvarač razdvojeni FF komadom dužine 1200 mm, a iza šahta na istoj udaljenosti od EM mjerača protoka ugrađuje se «obični» EV ovalni zatvarač u podzemnoj izvedbi.

U drugom šahtu se montiraju dva reducir ventila, četiri ovalna EV zatvarača i dvije montažno-demontažne flanše. Prilog 11.

Procjena investicije za izvođenje ovih radova ..... cca **190.000,00 KM**

Napominjemo da za sve navedene regulacione šahtove postoji projektna dokumentacija na nivou glavnog projekta i za hidrograđevinski dio i za elektro-fazu.

**UKUPNO 3.1.2..... cca 530.000,00 KM**

### 3.1.3. Mjerna oprema

Da bi se moglo precizno elaborirati sa svim vrstama gubitaka vode u vodovodnom sistemu, potrebno je uspostaviti kvalitetan monitoring na osnovu koga će se dobiti tačni podaci o količini vode koja ulazi u sistem i količini koja se isporučuje potrošačima u određenom vremenskom periodu. Svaka netačnost u mjerenju, bilo ulaznog ili izlaznog podatka, dovodi do nerealne ocjene gubitaka, što znači da je kvalitetno praćenje i precizno kontinuirano mjerenje količina vode preduslov za razmatranje problema gubitaka vode. U skladu sa

«Sanacija dotrajalih dijelova vodovodnog i kanalizacionog sistema»  
(za 2009. g. i period 2010.-2018.g.)

obezbjeđenjem uslova za tačniji proračun gubitaka po metodologiji Međunarodne asocijacije za vode – IWA planirano je obezbjeđenje mjerne opreme na rezervoarima i vodovodnoj mreži.

Procjena investicije za izvođenje ovih radova ..... cca **150.000,00 KM**

### **3.2.NASTAVAK AKTIVNOSTI NA UGRADNJI MJERNO - REGULACIONE OPREME U PERIODU 2010 - 2018.G**

U navedenom periodu, idalje se planira ugradnja mjerno – regulacione opreme, a sve u cilju tačnijeg mjerenja isporučenih količina i smanjenja gubitaka u mreži.

Procjena investicije za izvođenje ovih radova po godinama:

2010.g KM	2011.g KM	2012.g KM	2013.g KM	2014.g KM	2015.g KM	2016.g KM	2017.g KM	2018.g KM
3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000

**UKUPNO 3.2. za period 2010 – 2018 g.....cca 27.000.000,00 KM**

## 4. OBEZBJEĐENJE POGONSKE SIGURNOSTI SISTEMA

### 4.1. REKONSTRUKCIJA ELEKTRO ENERGETSKOG POGONA ZA 2009.G

Glavni cilj ovog dijela projekta je rekonstrukcija i proširenje postrojenja Bačevo, Sokolovići i Alipašin most i to zbog starosti i mogućnosti priključenja novog broja potrošača. Prilog 12. i prilog 13.

#### 4.1.1. Rekonstrukcija 10-20 KV postrojenja i TS 10-20/0,4KV, 1x100 KVA «Bačevo»

Radi starosti 10kV rasklopnog postrojenja i obezbjeđenja dvostranog napajanja električnom energijom potrebno je izvršiti rekonstrukciju i proširenje postrojenja, čime bi se stvorili i uslovi za priključenje novih potrošača. Prije svega za rekonstrukciju Pumpne Stanice Bačevo. Postrojenje se nalazi na izvorištu Bačevo i ima funkciju energetske logistike svih objekata na ovom izvorištu, a oni imaju tretman najvažnijih u Sarajevskom vodovodnom sistemu. Postoji projektna dokumentacija na nivou Glavnog-izvedbenog projekta.

Procjena investicije za izvođenje ovih radova ..... cca **800.000,00 KM**

#### 4.1.2. Zamjena postojećeg dotrajalog rasklopnog postrojenja na pumpnoj stanici Alipašin Most

Energetsku pogonsku spremnost Pumpne stanice Alipašin Most obezbjeđuju: rasklopno 10kV postrojenje i dvije trafo stanice (2X1000KVA) smješteni u objektu pumpne stanice. Rasklopno 10kV postrojenje je zastarilo i problematično je za održavanje, jer je nemoguće naći rezervne dijelove. Na ovaj način je kontinuirano ugrožena i pogonska spremnost postojećih pumpnih agregata.

Cilj ovog projekta je totalna zamjena postojećeg postrojenja.

Postoji projektna dokumentacija na nivou Glavnog-izvedbenog projekta.

Procjena investicije za izvođenje ovih radova ..... cca **250.000,00 KM**

**UKUPNO 4.1.....cca 1.050.000,00 KM**

### 4.2. REKONSTRUKCIJA PUMNIH STANICA ZA 2009.G

#### 4.2.1. Pumpna stanica «Bačevo-Mojmilo»

Postojeća Pumpna Stanica Bačevo ima ulogu i transporta vode u rezervoar Mojmilo. Dugi niz godina osjeća se potreba za povećanjem kapaciteta transporta vode na ovom najznačajnijem pravcu transporta vode prema gradu. Sa druge strane i postojeći pumpni kapaciteti su stari i dotrajali.

Rekonstrukcija PS Bačevo je moguća nakon završetka rekonstrukcije Visoko naponskog postrojenja Bačevo a koje se tretira u drugom gore prethodno navedenom projektu.

Rekonstrukcija podrazumijeva instaliranje novih pumpnih kapaciteta, četiri pumpna postrojenja pojedinačnih karakteristika  $Q=100l/s$ ,  $N= 200kW$  sa pripadajućim vodovodnim instalacijama do mjesta spoja na postojeći potisni cjevovod.

Postoji projektna dokumentacija na nivou Glavnog-izvedbenog projekta.

Procjena investicije za izvođenje ovih radova ..... cca **850.000,00 KM**

#### 4.2.2. Pumpna stanica «Alipašin Most» - faza I

Postojeća Pumpna Stanica Alipašin Most ima ulogu transporta vode u tri pravca vodopsnadbijevanja, a preko objekata rezervoara Kobilja Glava, Centar i Buća potok. Nakon hitne poratne rekonstrukcije, koja je urađena u okviru donacije, u proteklom periodu eksploatacije pokazalo se da su pumpna postrojenja nedovoljna, novonastalim potrebama vodopsnadbijevanja i da su sklona čestim kvarovima.

Najveći nedostatak postojećeg proizvodnog procesa transporta vode je ne postojanje rezervnih pumpnih kapaciteta, u slučaju kvara, ali i nemogućnosti njihovog instaliranja usljed ograničenog energetskog bilansa.

Namjera projekta je da se izvrši rekonstrukcija, dogradnja energetskih kapaciteta, instaliranje novih pumpnih agregata, i na taj način bi se obezbijedila rezerva u sistemu transporta vode. U okviru prve faze rekonstrukcije planirano je izvođenje:

- trafo – stanica 1 000 kVA ..... 170.000,00 KM
- kablovski priključak ..... 100.000,00 KM
- pumpna postrojenja, pripadajuće armature i FF – komadi, cjevovodi, itd. (H=160,0 m, Q=150 l/s, N=350 kW ; 2 kom) ..... 350.000,00 KM
- elektro – faza, telemetrija, elektromotorni razvod, itd .....150.000,00 KM

Postoji projektna dokumentacija na nivou Idejnog rješenja.

Procjena investicije za izvođenje ovih radova ..... cca **770.000,00 KM**

NAPOMENA: procjena za ovaj projekat podrazumijeva prethodnu realizaciju već navedenog projekta zamjene rasklopnog postrojenja.

**UKUPNO 4.2.....cca 1.620.000,00 KM**

#### 4.3. OBEZBJEĐENJE SIGURNOSTI SISTEMA DEZINFEKCIJE VODE ZA 2009.G

Kvalitet vode, kao jedan od osnovnih zadataka našeg preduzeća, u direktnoj je zavisnosti od funkcionalnosti sistema za dezinfekciju vode. Dezinfekcija vode na tehnološkim objektima pogona vodovod, kako u predtretmanu tako i u završnom tretmanu vode, vrši se plinskim i tečnim hlorom. Primjenjeni sistemi za osiguranje slobodnog (rezidualnog) hlora od vrste dezinfekta (tečni ili plinski hlor), variraju od dosta jednostavnih sistema, tzv. kapavaca, do automatizovanih i poluautomatizovanih sistema sa dozirnim pumpama ili vakumskim sistemom doziranja i regulisanja gasnog hlora.

Na tehnološkim objektima Pogona vodovoda instalirano je 13 visokosofisticiranih postrojenja za dezinfekciju vode gasnim hlorom, proizvođača Wallace & Tiernan i Jesco. Instalirana oprema predviđa i omogućava automatski, a kao alternativu nudi ručni režim. Sva postrojenja, sa tehničko-tehnološkog aspekta, su u funkciji ili se mogu staviti u funkciju u zavisnosti od potreba tehnologije vođenja pogona. Međutim, sa stanovišta sigurnosti rada i bezbjednosti ljudi kao i mogućeg uticaja na okolinu gotovo sva postrojenja, izuzev bunara R5 i uređaja za prečišćavanje Filter Bosna (poslijeratna izgradnja), su na vrlo niskom nivou. Ovim programom predvidjeli smo najznačajniji projekat rekonstrukcije hlornog odjela na Bačevu.

#### 4.3.1. Rekonstrukcija hlornog odjela na rezervoaru i pumpnoj stanici Bačevo uz stvaranje uslova za prelazak na potpuni automatski rad

Projekat rekonstrukcije hlornog odjela na rezervoaru i pumpnoj stanici Bačevo uz stvaranje uslova za prelazak na potpuni automatski rad obuhvata:

- zamjenu instalisanog sistema sa čeličnim hlor-gasnim bocama kontejnerima od 1 000 kg;
- prepravku instalacija unutrašnjeg razvoda gasnog hlora;
- nabavku potrebne opreme za uvezivanje kontejnera u jedinstven sistem (automatski prebacivači, vakuum regulatori i sl.);
- građevinsku rekonstrukciju cjelokupnog dijela objekta gdje je smješteno postrojenje za dezinfekciju vode;
- dogradnju odjela za neutralizaciju na suhom principu;
- nabavku i ugradnju tzv. Skruber sistema za neutralizaciju;
- prepravku postojećih instalacija u cilju stvaranja uslova za prelazak na automatski rad;
- izradu glavnog projekta.

**UKUPNO 4.3.....cca 600 000,00 KM**

#### 4.4. REKONSTRUKCIJA ELEKTRO – ENERGETSKOG POGONA, VODOVODNIH OBJEKATA I SISTEMA ZA DEZINFEKCIJU VODE U PERIODU 2010 – 2018.G

Glavni cilj ovog dijela projekta je nastavak radova na rekonstrukciji i proširenju elektro – energetskih postrojenja i pumpnih stanica i to zbog starosti i mogućnosti priključenja novog broja potrošača, kao i obezbjeđenje sigurnosti sistema za dezinfekciju vode.

Procjena investicije za izvođenje ovih radova po godinama:

2010.g KM	2011.g KM	2012.g KM	2013.g KM	2014.g KM	2015.g KM	2016.g KM	2017.g KM	2018.g KM
3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000

**UKUPNO 4.4. za period 2010 – 2018 g.....cca 27.000.000,00 KM**



## 5. ODRŽAVANJE I RAZVOJ INFORMACIONIH TEHNOLOGIJA U PREDUZEĆU

### 5.1. REKONSTRUKCIJA INFORMACIONIH TEHNOLOGIJA ZA 2009 G.

IS ima veliki značaj u cjelokupnom sistemu poslovanja VIK-a jer ako dođe do zastoja rada IS najozbiljnija posljedica je ne izdavanje računa potrošačima i nemogućnost bilo kog uvida u finansije kako potrošača tako i same firme, nemogućnost međusobne komunikacije radnika korištenjem e-mail i Intranet servisa itd. Može se reći da je IS strateški prizvod VIK-a jer omogućava rad velikom broju organizacionih jedinica u VIK-u.

Sagledavajući postojeće stanje IS neophodno je izvršiti značajna ulaganja u obnovu prije svega infrastrukture IS kao i dogradnju aplikativnog software-a.

#### 5.1.1. HW oprema

- Kupovina 4 server mašina nove tehnologije - konfiguracija za BladeCentar i clustering za bazu sa pripadajućom opremom. Zamjena postojećih server mašina radiće se po prijedlogu novog tehničkog rješenja za njihovu zamjenu, konfigurisanje i priključenje na ostale uređaje tipa storage, switch...
- Neophodno je uraditi i migriranje INTRANET-a i mail servisa na novi server PDC što zahtjeva stručnu podršku za instaliranje novog produkta Exchange Server 2007 na novi Server kao i prenos svih postojećih podataka na novonabavljenom serveru za njega

Procjena investicije za izvođenje ovih radova ..... cca **100.000,00 KM**

#### 5.1.2. Licencni sistemski software

- **MS licence za PC i servere** – količinski program licenciranja za 180 PC radnih stanica i 6 Servera

Ne čekajući da BSA pokuca na naša vrata, u 2009. godini neophodno je izvršiti legalizaciju software-a koji koristimo u našem preduzeću i zbog toga ovu godinu treba proglasiti godinom legalizacije licencnog software-a. Ovim se pridružujemo promoviranju sigurnog digitalnog svijeta koji funkcioniра u skladu sa zakonom. U 2009. godini neophodno je kupiti 180 MS licenci putem količinskog programa licenciranja OVL sa otplatom na 3 godine. Ukupan iznos je oko 360.000 KM.

Procjena investicije za izvođenje ovih radova ..... cca **120.000,00 KM**

- **Antivirus Enterprise Edition za PC i servere** – količinski program licenciranja za oko 280 PC radnih stanica i 6 Servera, što je ukupan broj PC-a i server mašina koje sada posjedujemo. U 2009. godini neophodno je kupiti 280 licenci a to je za sve PC i Server mašine koje sada imamo. Opredjelili smo se za Antivirus ESET NOD32 Antivirus Enterprise Edition koji se poslije testiranja od dva mjeseca (dobili za test) pokazao dosta

dobar. Napuštamo Symantec jer je jako skup i veoma zahtjevan sa prostorom na radnim stanicama. Ukupan iznos je oko 13.000 KM za period od 2 godine.

Procjena investicije za izvođenje ovih radova ..... cca **6.500,00 KM**

### 5.1.3. Licence za Oracle 11g

- Ove licence je neophodno kupiti pošto IS MONV-KANA prevodimo na WEB aplikaciju na Oracle 11g , i tada bi licence bile na novom IAS SERVER-u. Kupovina novih licenci za bazu Oracle 11g. Prijavljenih korisnika koji imaju dozvole za rad na aplikacijama PIS-a i MONV sada ima više od 170, što znači da bi trebali da imamo najmanje toliki broj licenci Oracle baze. Planiranim povećanjem broja računara, do 2015, na 350 korisnika MONV-KANA biće min. 250. (Jedinična cijena licence je cca 800 USA \$ a održavanje 250 USA \$).
- Godišnje održavanje licenci Oracle. Kupovinom licenci neophodno je imati i održavanje za tu godinu, pogotovo zbog toga što se bavimo samostalnim razvojem. Održavanje omogućava podršku Oracle stručnjaka za eventualne probleme koji se javljaju tokom eksploatacije ili razvoja aplikacija. Cijena licenci zavise od kursa USA \$ (sadašnja procjena je na bazi kursa 1 USA \$ = 1,5 KM)
- U 2009 godini planirano je kupiti 50 licenci baze Oracle 11g kao i razvojnih alata.

Procjena investicije za izvođenje ovih radova ..... cca **78.000,00 KM**

### 5.1.4. Mrežna i komunikaciona oprema

Trebalo bi pojačati vezu između dva glavna čvora Terezije (KANA) i J.Černi (MONV) na 2Mbps. Sadašnje stanje je iznajmljena linija koja se do sada pokazala jako pouzdana i koja radi na propusnosti od 1Mbps.  
Razlog za povećanje propusnosti je nabavka novih server mašina.

Procjena investicije za izvođenje ovih radova ..... cca **15.000,00 KM**

### 5.1.5. IIS – Razvoj Integralnog Informacionog Sistema

- U cilju korištenja novih tehnologija na tržištu i poboljšanja rada **neophodno je informacioni sistem redizajnirati po standardima WEB aplikacija** tako da se programi PIS-a (MONV i KANA) preprogramiraju novim razvojnim alatima Oracle 11g. **Ovo je veoma obimna i stručno zahtjevna aktivnost koju je služba AOP-a planirala da uradi sopstvenim kadrovima,** ali je neophodno za neke infrastrukturne dijelove angažovati spoljne saradnike: instalacija i podešavanje Servera IAS i tjuniranje baze.

### **OBRAZLOŽENJE !**

Aplikacije PIS (MONV i KANA) su razvijene u periodu 1997-1998 u tada aktuelnim alatima Oracle i to : Developer/2000 , Forms 4.5 , Reports 2.5 i bazom Oracle 7.3.4. ORACLE je odavno napustio ove stare tehnologije i za njih više ne daje svoju stručnu podršku. **Mi smo 2002. godine našu bazu migrirali na Oracle 9i ali su svi razvojni alati ostali stari.**

Zbog toga se javljaju neki problemi koji se za sada manje-više uspješno prevazilaze. Također ni dogradnja MONV-a koju smo poduzeli 2005. godini nije se radila na novim alatima Oracle tehnologija, zbog toga što je prelazak na nove tehnologije zahtijevao dosta znanja i vremena kao i novca za nove licence.

Navedene poslove a i bilo koje nove sve manje je moguće raditi sa starim alatima jer nemamo podršku ORACLE za održavanje takvih IS i jer se novi radni procesi imaju smisla pratiti samo savremenim razvojnim alatima i informacionim tehnologijama. Na kraju školovanje naših radnika na Oracle alatima gubi smisao jer se primjena najnovijih tehnologija na kojima se školuju ne dešava u stvarnosti pošto mi imamo sasvim prevaziđene alate. Također ni samostalno stručno usavršavanje iz Oracle tehnologija, najčešće putem Interneta ili simpozija, gubi smisao zbog zastarjelih alata na kojima se radi razvoj. **Ovo je neophodno uraditi prije svega u cilju integralnosti IT, pogotovo zato što su drugi informacioni sistemi sa kojima se MONV povezuje ili treba povezivati npr. GIS, već rađeni sa novim informacionim tehnologijama.**

Ovu aktivnost u službi AOP-a počeli smo realizovati od sredine 2007. godine i urađeno je :

- Izvršene su neophodne pripreme a to je: instaliranje baze Oracle 10g na drugom serveru (za tu bazu nemamo licencu – skinuta je sa Interneta kao probna), instaliranje virtualne mašine na 4 radne stanice za razvoj, instaliranje OS i Oracle Developer Suite 10g na virtualne mašine.
- Služba AOP-a je samostalnim snagama sredinom 2008. godine završila reprogramiranje aplikacija KANA na bazu Oracle 10g (u 2009. godini prelazimo na bazu Oracle 11g kao najnoviji produkt). Novčana sredstva od **100.000 KM** planirana u 2007. godini za ovu aktivnost su bila radi angažovanje vanjskih saradnika koji bi bazu KANA preveli na Oracle 10g, ali pošto smo te poslove uradili u potpunosti vlastitim potencijalima može se smatrati da je služba AOP-a značajno doprinijela uštedi novčanih sredstava a samim tim i povećala njegov ukupni kapital.
- Ovaj posao je planiran i u 2009. godini sa početkom rada na reprogramiranju baze MONV. Aktivnost će se najvećim dijelom ostvariti vlastitim potencijalima ali je neophodno za neke infrastrukturne dijelove angažovati spoljne saradnike (instalacija i podešavanje Servera IAS i tjuniranje baze). Najbolje je zaposliti stručnjaka sa ovim znanjima.

Eksploatacija projekta od strane korisnika može se odvijati **samo sa legalnim licencama Oracle 11g baze koja će biti instalirana na novoj Server mašini – IAS** pa ih je zbog toga neophodno i nabaviti u 2009. godini što je služba AOP-a i planirala.

Procjena investicije za izvođenje ovih radova ..... cca **20.000,00 KM**

**UKUPNO 5.1.....cca 339.500,00 KM**

## 5.2. REKONSTRUKCIJA INFORMACIONIH TEHNOLOGIJA ZA PERIOD OD 2010 - 2015 G.

Glavni cilj ovog dijela projekta je nastavak radova na rekonstrukciji i proširenju IS-a, što podrazumjeva dalje ulaganje u HW opremu, licencni sistemski software, razvoj Integralnog Informacionog Sistema, mrežnu i komunikaciona opremu. Navedena ulaganja u IT odnose se samo na kupovinu **HW opreme** a čemu je razlog zastarjelost opreme i nemogućnost rada na starim tehnologijama, **i licencnog sistemskog software-a** što je obaveza zbog legalizacije i direktno ovisi o broju računara koje posjedujemo.

Zbog strateške orijentacije službe AOP-a da se bavi samostalnim razvojem IT ulaganja u razvoj i održavanje informacionog sistema u 2009 su samo 6 % od cjelokupnog ulaganja u Informacione Tehnologije za tu godinu, a 0% za period do 2015. godine. Da bi se ovaj odnos održao **uslov je da se održi, a svakako i pojača, ovakav stepen kadrovske osposobljenosti službe AOP-a.**

2010.g KM	2011.g KM	2012.g KM	2013.g KM	2014.g KM	2015.g KM
282.000	282.000	282.000	282.000	282.000	282.000

**UKUPNO 5.2. za period 2010 – 2015 g.....cca 1.692.000,00 KM**

# REKAPITULACIJA:

## 1. REKONSTRUKCIJA VODOVODNE I KANALIZACIONE MREŽE

### 1.1. Rekonstrukcija vodovodne mreže za 2009.g

1.1.1. Cjevovod DN 300 na potezu Butila - Rajlovac	
Procjena investicije za izvođenje ovih radova.....	cca 940.000,00 KM
1.1.2. Cjevovod DN 300 u ul. Safeta Zajke od ul. Smaje Šikala do ul. A. Kučukalića	
Procjena investicije za izvođenje ovih radova.....	cca 800.000,00 KM
1.1.3. Cjevovod DN 400 i DN 100 R. «Hambina Carina» -R. «Pogledine»	
Procjena investicije za izvođenje ovih radova.....	cca 1.130.000,00 KM
1.1.4. Cjevovod kroz fabrički krug UNIS do Filter – postrojenja «Vogošća»	
Procjena investicije za izvođenje ovih radova.....	cca 280.000,00 KM
1.1.5. Cjevovod PS «Alipašin Most» - PS «Centar»	
Procjena investicije za izvođenje ovih radova.....	cca 620.000,00 KM
1.1.6. Cjevovod u ulici Džemala Bijedića na potezu Halilovići – Alije Kučukalića	
Procjena investicije za izvođenje ovih radova.....	cca 930.000,00 KM
1.1.7. Zona Skenderija, Podzona Marijin dvor	
Procjena investicije za izvođenje ovih radova.....	cca 1.980.000,00 KM
<b>UKUPNO 1.1.....</b>	<b>cca 6.680.000,00KM</b>

### 1.2. Rekonstrukcija vodovodne mreže u periodu 2010 – 2018.g

**UKUPNO 1.2.....cca 115.000.000,00KM**

### 1.3. Rekonstrukcija kanalizacione mreže za 2009.g

1.3.1. Zona Skenderija, Podzona Marijin dvor usaglašavanje sa rekonstrukcijom vodovodne mreže	
<b>UKUPNO 1.3.....</b>	<b>cca 1.763.100,00KM</b>

### 1.4. Rekonstrukcija kanalizacione mreže u periodu 2010 – 2018.g

**UKUPNO 1.4.....cca 43.000.000,00KM**

**UKUPNO 1.....cca 166.443.100,00KM**

## 2. REKONSTRUKCIJA UREĐAJA ZA PREČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA – «BUTILA»

2.1. Izgradnja i rekonstrukcija objekata, I faze, fizičkog tretmana otpadnih voda na postrojenju za prečišćavanje otpadnih voda «Butila» za 2009.g

**UKUPNO 2.1.....cca 10.000.000,00 KM**

2.2. Nastavak radova na obnovi postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda «butila» u periodu 2010 – 2013. g

**UKUPNO 2.2.....cca 40.000.000,00 KM**

**UKUPNO 2.....cca 50.000.000,00KM**

## 3. UPRAVLJANJE VODOVODNIM SISTEMOM

### 3.1. Mjerno- regulacioni objekti i oprema za 2009.g

3.1.1. Automatski regulacijski ventili

«Sanacija dotrajalih dijelova vodovodnog i kanalizacionog sistema»  
(za 2009. g. i period 2010.-2018.g.)

Procjena investicije za izvođenje ovih radova.....	cca 1.320.000,00 KM
3.1.2. Mjerni šahtovi	
Procjena investicije za izvođenje ovih radova.....	cca 530.000,00 KM
3.1.3. Mjerna oprema	
Procjena investicije za izvođenje ovih radova.....	cca 150.000,00 KM
<b>UKUPNO 3.1.....</b>	<b>cca 2.000.000,00KM</b>

**3.2. Nastavak aktivnosti na ugradnji mjerno - regulacione opreme u periodu 2010 - 2018.g**  
**UKUPNO 3.2.....cca 27.000.000,00KM**

**UKUPNO 3.....cca 29.000.000,00KM**

#### **4. OBEZBJEĐENJE POGONSKE SIGURNOSTI SISTEMA**

##### **4.1. Rekonstrukcija elektro energetskog pogona za 2009.g**

4.1.1. Rekonstrukcija 10-20 KV postrojenja i TS 10-20/0,4KV, 1x100 KVA «Bačevo»	
Procjena investicije za izvođenje ovih radova.....	cca 800.000,00 KM
4.1.2. Zamjena postojećeg dotrajalog rasklopnog postrojenja na pumpnoj stanici Alipašin Most	
Procjena investicije za izvođenje ovih radova.....	cca 250.000,00 KM
<b>UKUPNO 4.1.....</b>	<b>cca 1.050.000,00KM</b>

##### **4.2. Rekonstrukcija pumnih stanica za 2009.g**

4.2.1. Pumpna stanica «Bačevo-Mojmilo»	
Procjena investicije za izvođenje ovih radova.....	cca 850.000,00 KM
4.2.2. Pumpna stanica «Alipašin Most» - faza I	
Procjena investicije za izvođenje ovih radova.....	cca 770.000,00 KM
<b>UKUPNO 4.2.....</b>	<b>cca 1.620.000,00KM</b>

##### **4.3. Obezbjedenje sigurnosti sistema dezinfekcije vode za 2009.g**

4.3.1. Rekonstrukcija hlornog odjela na rezervoaru i pumpnoj stanici Bačevo uz stvaranje uslova za prelazak na potpuni automatski rad	
<b>UKUPNO 4.3.....</b>	<b>cca 600.000,00KM</b>

##### **4.4. Rekonstrukcija ostalih dijelova elektro – energetskog pogona, pumnih stanica i sistema za dezinfekciju vode u periodu 2010 – 2018.g**

**UKUPNO 4.4.....cca 27.000.000,00KM**

**UKUPNO 4.....cca 30.270.000,00KM**

#### **5. ODRŽAVANJE I RAZVOJ INFORMACIONIH TEHNOLOGIJA U PREDUZEĆU**

##### **5.1. REKONSTRUKCIJA INFORMACIONIH TEHNOLOGIJA ZA 2009 G.**

5.1.1. HW oprema	
5.1.2. Licencni sistemski software	
5.1.3. Licence za Oracle 11g	
5.1.4. Mrežna i komunikaciona oprema	
5.1.5. IIS – Razvoj Integralnog Informacionog Sistema	
<b>UKUPNO 5.1.....</b>	<b>cca 339.500,00KM</b>

##### **5.2. REKONSTRUKCIJA INFORMACIONIH TEHNOLOGIJA ZA PERIOD OD 2010 - 2015 G.**

**UKUPNO 5.2.....cca 1.692.000,00KM**

**UKUPNO 5.....cca 2.031.500,00KM**

## REKAPITULACIJA

	<b>2009</b>	<b>2010 – 2018</b>
<b>1. REKONSTRUKCIJA VODOVODNE I KANALIZACIONE MREŽE</b>	<b>9.878.427,00</b>	<b>184.860.000,00</b>
<b>2. REKONSTRUKCIJA UREĐAJA ZA PREČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA «BUTILA»</b>	<b>11.700.000,00</b>	<b>46.800.000,00</b>
<b>3. UPRAVLJANJE VODOVODNIM SISTEMOM</b>	<b>2.340.000,00</b>	<b>31.590.000,00</b>
<b>4. OBEZBJEĐENJE POGONSKE SIGURNOSTI SISTEMA</b>	<b>3.825.900,00</b>	<b>31.590.000,00</b>
<b>5. ODRŽAVANJE I RAZVOJ INFORMACIONIH TEHNOLOGIJA U PREDUZEĆU</b>	<b>397.215,00</b>	<b>1.979.640,00</b>
<b>UKUPNO:</b>	<b>28.141.542,00</b>	<b>296.819.640,00</b>
<b>UKUPNO (2009 – 2018):</b>	<b>324.961.182,00 KM</b>	

NAPOMENA: U osnovne pozicije 1, 2, 3, 4 i 5 u rekapitulaciji dodat je PDV.