

UNIVERZITET SINGIDUNUM

DEPARTMAN ZA POSLEDIPLOMSKE STUDIJE

MASTER RAD

**UPRAVLJANJE INFRASTRUKTURNIM PROJEKTOM
ODVOĐENJA I PREČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA GRADA
ČAČAK SA STANOVIŠTA INVESTITORA**



mentor :

prof. dr Zoran Jović

kandidat :

Filip Obradović
400445/2013

Beograd, maj2015

SADRŽAJ

1.	UVOD	5
1.1	Metodologija društvenog istraživanja	7
1.1.1	Predmet istraživanja	7
1.1.2	Ciljevi istraživanja	7
1.1.3	Metode istraživanja	8
1.1.4	Hipotetički okviri	10
1.1.5	Struktura rada	11
2.	FAZE I PODELE PROJEKATA	13
2.1	Participanti u ostvarivanju projekta	13
2.2	Faze realizacije projekta sa stanovišta investitora	14
2.3	Generalna podela	15
2.4	Faze realizacije projekta sa stanovišta investitora po w. Hughes-u	16
2.5	Faze projekta prema studiji opravdanosti	17
3.	OSNOVNE INFORMACIJE O INFRASTRUKTURNOM PROJEKTU ODVOĐENJA I PREČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA GRADA ČAČAK	19
3.1	Zakonski i institucionalni okviri	22
3.2	Predložene tehničke opcije	23
3.2.1	Tehničke opcije – tretman otpadnih voda	26
3.2.2	Procena uticaja na zaštitu životne sredine i društvo	27
3.3	Procena kreditne sposobnosti grada Čačka i finansijska procena JKP Vodovod Čačak	28
3.3.1	Procena kreditne sposobnosti grada Čačka	28
3.3.2	Finansijska procena JKP "Vodovod" Čačak	28
4.	OSNOVNI TERMINI I POJMOVI	30
4.1	Cost/benefit analiza	32
4.2	Studija opravdanosti	33
4.3	Osnovni finansijski izveštaji	35
5.	ANALIZA TROŠKOVA I KORISTI	39
5.1	Finansijska analiza	39
5.1.1	Izbor tehničkih opcija	43
5.1.2	Scenario "sa" i "bez" projekta	44
5.1.3	Model analize za projekat	48
5.1.4	Troškovi investicija	49
5.2	Izvori finansiranja	52
5.2.1	Preporučeno povećanje cene usluga u opštini obuhvaćenoj projektom	53
5.2.2	Procena iznosa nedostajućih sredstava	54
5.3	Finansijski pokazatelji rezultata	55
5.4	Ekonomska analiza	58
5.5	Procena osetljivosti: finansijska analiza	63
5.5.1	Analiza verovatnoće finansijskog rizika	65
5.6	Procena osetljivosti: ekonomska analiza	66
5.6.1	Analiza verovatnoće ekonomskih rizika	67

6.	MARKETING ANALIZA	69
6.1	Komunikacioni plan i vidljivost projekta	70
6.2	Lifleti, brošure, bilteni, baneri	70
6.3	Konferencija za štampu i web site	71
6.4	Priprema drugih promotivnih materijala	72
7.	PLAN INVESTIRANJA I PRIORITETI	73
7.1	Procena troškova i plan finansiranja	74
7.2	Status pripreme projekta	75
7.3	Plan implementacije	76
8.	KRITIČNE AKTIVNOSTI	77
8.1	Analiza rizika	78
9.	SLEDEĆI KORACI	79
10.	ZAKLJUČAK	82
11.	LITERATURA	84

Spisak Tabela :

Tabela br. 1: Faze projekta sa stanovišta finansijera projekta	17
Tabela br. 2: Tehničke opcije za prenos i tretman otpadnih voda	24
Tabela br. 3: Kreditna ograničenja za grad Čačak (2012 /€ 1 = RSD 110)	28
Tabela br. 4: Upporedni prikaz sadržaja prethodne studije opravdanosti i studije opravdanosti	31
Tabela br. 5: Finansijsko poređenje tehničkih opcija	44
Tabela br. 6: Opšte pretpostavke scenarija	45
Tabela br. 7: Usluga vodosnabdevanja – pretpostavke u okviru scenarija (2014 – 2043.)	45
Tabela br. 8: Usluga sakupljanja otpadnih voda – pretpostavke u okviru scenarija (2013-2036.)	45
Tabela br. 9: Osnovne pretpostavke u vezi sa radom i održavanjem usluga sakupljanja otpadnih voda u okviru scenarija	46
Tabela br. 10: Pretpostavke u vezi sa platežnom sposobnošću, pokrivanjem troškova i razvojem cena	47
Tabela br. 11: Pretpostavke o finansijskim parametrima i obrtnom kapitalu	47
Tabela br. 12: Opis radnih listova modela	48
Tabela br. 13: Dugoročni investicioni plan i faze od 2014-2044. (000 EUR, konst.cene, 2013.)	50
Tabela br. 14: Investicioni troškovi projekta (milioni EUR, konstantne cene, 2013.)	50
Tabela br. 15: Investicioni troškovi za projekat (trenutne cene, u milionima EUR)	51
Tabela br. 16: Presek prihvatljivih troškova u lokalnoj i stranoj valuti, konstantne cene, 2013.	52
Tabela br. 17: Mogući izvori finansiranja projekta	53

Tabela br. 18: Preporučeno povećanje tarife (konst. u RSD, 2013. – bez PDV)	53
Tabela br. 19: Izračunavanje nedostajućih sredstava za projekat u format EK	54
Tabela br. 20: Finansijski pokazatelji rezultata pre i posle finansijske pomoći EU	55
Tabela br. 21: Pokazatelji finansijskih rezultata projekta (milioni RSD)	56
Tabela br. 22: Subvencije neophodne za domaćinstva sa niskim prihodima u Čačku	57
Tabela br. 23: Detalji ekonomskih koristi i troškova	63
Tabela br. 24: Rezultati ekonomske "Cost-Benefit"	63
Tabela br. 25: Troškovi predloženih radova u trenutnim cenama	74
Tabela br. 26: Mogući plan finansiranja u trenutnim cenama	74
Tabela br. 27: Procena troškova po vrsti radova i mogući izvori finansiranja	76
Tabela br. 28: Spisak kritičnih aktivnosti i rizika	77
Tabela br. 29: Rizici i mere ublažavanja	78

Spisak Slika :

Slika br. 1: <i>Glavni ciljevi koji pokreću ostvarivanje projekta</i>	14
Slika br. 2: <i>Početne faze projekta</i>	18
Slika br. 3: Položaj opštine Čačak u Srbiji	21

Spisak Grafikona :

Grafikon br. 1: Predložena tarifa i maksimalne tarife za decile 1-3 (konst. RSD bez PDV)	54
Grafikon br. 2: Godišnji gotovinski tok sistema za upravljanje otpadnim vodama	56
Grafikon br. 3: Uticaj ključnih varijabli na FNPV/C	64
Grafikon br. 4: Uticaj ključnih varijabli na FNPV/K	64
Grafikon br. 5: Raspodela verovatnoće FNPV/C	65
Grafikon br. 6: Kumulativna distribucija FNPV/K	66
Grafikon br. 7: Uticaj promene ključnih varijabli na ENPV/C	67
Grafikon br. 8: Raspodela verovatnoće ENPV	68

"Istina je ono što se kao zajedničko nalazi u mnoštvu pojedinačnih mišljenja."
Sokrat

1. UVOD

U današnjem svetu koji se suočava sa brojnim teškoćama, potrebna je više nego ikad posvećenost upravljanja infrastrukturnim projektima kako bi se obezbedilo postojanje mogućnosti na odgovor potrebe dobro razvijene ekonomije. Potrebno je biti svestan poteškoća koje postoje u nedovoljno regulisanom okruženju i administraciji koja nema dovoljno iskustva u sprovođenju ovih projekata. Činjenica je da su potrebe Srbije na planu infrastrukture ogromne i da su potrebna značajna finansijska sredstva, kako bi se ostvarili infrastrukturni projekti od vitalnog značaja. Prema godišnjem Izveštaju o tranziciji, urađenom od strane Evropske banke za obnovu i razvoj („EBRD”), opšti indikator infrastrukturne reforme u zemlji je 2+ sa blagom tendencijom poboljšanja u odnosu na prošlu godinu. Ovo ipak nije zadovoljavajući rezultat u poređenju sa zemljama u okruženju (posebno članicama EU, ali i zemljama koje su korak ispred Srbije u procesu pridruživanja).

Reforma sektora infrastrukture ostaje jedan od glavnih prioriteta Vlade Republike Srbije, koji je definisan u gotovo svim strateškim dokumentima usvojenim u proteklom periodu. Tako Nacionalna strategija privrednog razvoja Republike Srbije, predviđa da se u infrastrukturu uloži oko 20 milijardi evra, od čega najveći deo odlazi u saobraćaj, energetiku, telekomunikacije, ekologiju, odnosno sektor vodosnabdevanja. Prema istoj strategiji, troškovi razvoja infrastrukture će se obezbediti iz izvornih prihoda, uključujući i transfere sa centralnog na lokalni nivo vlasti, komercijalnim kreditima ili izdavanjem obveznica, povoljnim kreditima međunarodnih finansijskih institucija (tzv. soft loans).

Projekat¹ se može nazvati svakaradnja kojom se postiže određeni cilj. Što se tiče projekata u opštem smislu, uvek je reč o novoj investiciji u svrhu sticanja koristi naravno ekonomske. Pod tim terminom podrazumeva se ispunjenje niza aktivnosti, od početne ideje o određenoj investiciji, preko istraživanja koja se obavljaju pre investiranja,

¹ Avlijaš R., Avlijaš G., Upravljanje projektima, Univerzitet Singidunum, Beograd, 2011. str 11.

projektne dokumentacije, implementacije i eksploatacije određenog objekta u planiranu namenu.

Ovaj niz aktivnosti je mali deo celokupnog životnog veka investicionog plana. Postoje takođe i neke radnje koje na prvi pogled ne pripadaju staromodnom piomanju građevinarstva, na primer obezbeđenje neophodnih sredstava za finansiranje izgradnje, opremanje, prenostehnologija koje se koristi u objektu, uspostavljanje raznovrsnih trgovinskih aranžmana, itd. Tu su svakako prisutne i aktivnosti aktuelne na početku XXI veka, kao što su: zaštita životne sredine, uspostavljanje sistema kvaliteta, održavanje objekta u eksploataciji, analiza primene novih materijala, instalacija računarske podrške proizvodnim procesima, itd.

Opšta definicija² je da investicioni projekat kompleksan organizacijski, tehničko-tehnološki, finansijski kao i pravni poduhvat koji ima za cilj izgradnju i opremanje objekta ili objekata za koje je prethodnim investicionim studijama pokazano i dokazano da svojom prvobitnom funkcijom donose profit.

Upravljanje projektima³ je naučna disciplina koja je tokom vremena evoluirala od skupa procesa smatranih kao poželjnim u organizaciji, pa sve do struktuirane metodologije koja se danas smatra neophodnom za opstanak svake kompanije. Organizacije su danas postale svesne da njihovo kompletno poslovanje, uključujući sve rutinske aktivnosti mogu da se posmatraju kao serija projekata. Upravljanje projektima se proširilo na sve grane privrede, a najvažnije prednosti došle su do punog izražaja.

² Pfeffer J., When it comes to "best practices" - why do smart organizations do dumb things? Organizational Dynamics, University of Carolina, Carolina, 1996, str. 33.

³ Avlijaš R., Avlijaš G., Upravljanje projektima, Univerzitet Singidunum, Beograd, 2011. str 8.

1.1 Metodologija društvenog istraživanja

1.1.1 Predmet istraživanja

Predmet ovog istraživanja je upravljanje infrastrukturnim projektom sa stanovišta investitora kroz prikaz znanja koja trebaju da se primene kao i veštine, tj. vrste tehnika u realizaciji projektnih aktivnosti kako bi se ispunili svi zahtevi jednog infrastrukturnog projekta. Opis procesa koji se integrišu i primenjuju u vođenju infrastrukturnih projekta koji obuhvataju iniciranje, planiranje, realizaciju, praćenje i kontrolu i zatvaranje.

1.1.2 Ciljevi istraživanja

Cilj pisanja ovog rada je da se zainteresovanim stranama pruži kratak uvid u sadašnju situaciju u Srbiji, kao i da se daju praktični saveti o tome kako prevazići teškoće u ovom veoma kompleksnom procesu. Kao i da se na najbolji način obavlja planiranje, realizacija, praćenje i kontrola infrastrukturnih projekta, razvoj u javnom sektoru i da se ostvare svi ciljevi projekta uz optimalno korišćenje resursa, u predviđenom vremenu, sa predviđenim troškovima, ispunjavajući najviše standarde kvaliteta i koristeći principe najbolje prakse upravljanja infrastrukturnim projektima. Sve u svemu opšti cilj bi bio prikaz elemenata upravljanja projektom i mogućnosti primene odgovarajućih menadžerskih metoda i tehnika koje ovaj proces podrazumeva.

Naučni cilj istraživanja je da se objasni proces upravljanja infrastrukturnim projektima sa stanovišta investitora. Mogući uticaji na privredu zemlje kao i upoznavanje sa prednostima i nedostacima u praksi. Kao i da se kroz analizu dobijenih rezultata teorijskih promišljanja i empirijskog istraživanja prezentira određene smernice upravljanja infrastrukturnim projektima.

Društveni ciljevi obezbeđivanje dovoljnog saznanja na osnovu kog se mogu preduzeti određene mere za što efektivnije upravljanje infrastrukturnim projektima, a na osnovu iskustava zemalja u tranziciji i zemalja EU. Takođe društveni cilj je upoznavanje stanovništva – fizičkih lica sa elementima upravljanja infrastrukturnim projektima.

1.1.3 Metode istraživanja

Nauka koja se posebno bavi naučnim istraživanjima metoda (načina) kojima se istražuje – stiče naučno saznanje o metodama naziva se metodologija društvenog istraživanja . Dakle metodologija društvenog istraživanja je nauka o metodama sticanja naučnih saznanja odnosno o metodama naučnog istraživanja⁴. Pod metodom se podrazumeva način na koji se dolazi do saznanja o predmetu koji određena nauka proučava.

Kako bi se zadovoljili osnovni metodološki principi⁵:

Pouzdanost

Opštost

Sistematičnost

Objektivnost,

koriste se sledeće metode:

1. Osnovne metode : analiza, sinteza, asptrakovanje, konkretizacija, specijalizacija, dedukcija, generalizacija i indukcija;

2. Opštenaučne metode : analitičko-deduktivna, hipotetičko-deduktivna i komparativna metoda;

3. Metode i tehnike prikupljanja podataka – statističke metode, metode ispitivanja, analiza naučne dokumentacije.

Za potrebe ovog rada, korišćena je dostupna literature bez posebnog terenskog rada, pretraživanja arhivskih podataka u nadležnim organizacijama („desktop analysis“). Prikupljanje informacija i podataka o infrastrukturnim projektima, njihovoj osetljivosti, medijuma, evidentiranim i potencijalnim uticajima i izvorima pretnji, ugrožavanja, ukupnom stanju infrastrukturnih projekta, uspostavljanje osnovne analize i nultog stanja, kao uslova i polazne osnove za analizu i procenu mogućih značajnih uticaja i promena na tržištu, vrednovanje stanja prema mogućim i procenjenim uticajima sa predlogom mogućih alternativa i varijantnih rešenja, sinteza i komparacija sa

⁴ Miljević M., Metodologija naučnog rada, Filozofski fakultet, Pale, 2009, str 58.

⁵ Miljević M., Metodologija naučnog rada, Filozofski fakultet, Pale, 2009, str 118.

vrednovanjem i poređenjem mogućih varijanti i alternativa, integracija, prezentacija i implementacija najbolje ponuđenog rešenja sa aspekta održivosti projekta.

Metode i tehnike prikupljanja podataka⁶ predstavljaju metode kojima se koristimo u prikupljanju podataka. Tehnike istraživanja predstavljaju sistematsko i svrsishodno jedinstvo postupaka i instrumenata. Sa aspekta nauke podaci, odnosno dokazni materijali sastoje se od informacija do kojih istraživač može da dođe. U ovom radu je korišćena metoda analize dokumenata koja je u stvari empirijsko-teorijska metoda, ali specifična po karakteristikama opažanja u empirijskim istraživanjima.

Iz rezultata metodoloških istraživanja i teorijsko-empirijskih analiza proizlazi da je analiza dokumenata nezamenljiv, prodoran i pouzdan operativni metod sakupljanja i tretmana podataka o prošlim, sadašnjim i budućim pojavama, o teritorijalno i vremenski bliskim, ali i veoma udaljenim pojavama. Neposredni predmet istraživanja primenom analize dokumenata može biti svaki činilac, deo ili celovita pojava, njeno kvantitativno ili kvalitativno svojstvo, itd. ako je na bilo koji način zabeleženo.

Metod istraživanja je detrimisan predmetom istraživanja. Tako će biti primenjene neke kvalitativne i kvantitativne metode, odnosno osnovne, opštenaučne i metode tehnike prikupljanja podataka. Od osnovnih metoda biće zastupljena deduktivna metoda, koja u nauci služi za: objašnjenje činjenica i zakona, za predviđanje budućih događaja, za otkrivanje novih činjenica i zakona, za dokazivanje postavljenih teza, za proveravanje hipoteza i za naučno izlaganje, od sintetičkih metoda biće zastupljena induktivna metoda, kojom se na osnovu analize pojedinačnih činjenica dolazi do zaključka o opštem sudu, dok od opštenaučnih metoda koje će biti korišćene je hipotetičko-deduktivna. U fazi istraživačkog postupka, metodološki pristup primenjen u radu uključuje proces rešavanja praktičnih problema. Baziran je na prikupljanju gotovih podataka, njihovom pregrupisanju, upoređenju i paralelnoj analizi.

⁶ Miljević M., Metodologija naučnog rada, Filozofski fakultet, Pale, 2009, str 190.

1.1.4 Hipotetički okviri

Generalna hipoteza : Koncept upravljanja infrastrukturnim projektima pruža mogućnosti investoru/finansijeru da realizuje infrastrukturne projekte koji inače, usled budžetskih ograničenja, nikada ne bi mogli biti obezbeđeni ili bi njihova realizacija mogla biti realizovana uz velika vremenska ograničenja.

Posebna hipoteza : investitor bi trebao pokušati da kroz jedinstven proces zadovolji zahteve različitih entiteta (institucija) koje mogu uticati ili uslovljavati realizaciju projekta. Ovde se misli na zakonsku regulativu u domenu srpskog zakonodavstva odnosno procedure potencijalnih donatora, odnosno finansijskih institucija koje bi obezbedile povoljne kredite za finansiranje. Ovo konkretno znači :

1. da se svi potrebni dokumenti za pripremu projekta (tehnički projekti, (predhodna)studija opravdanosti, sva dokumentacija vezana za zaštitu životne sredine, elaborati o istraživačkim radovima..) urade u formi koja je indentična i/ili se iz nje lako formiraju specifične forme po zahtevima različitih institucija.

2. da procedure upravljanja projektima budu takve da se iako mogu indentifikovati i opisati. Tako da faze projektovanja budu prema pravilima institucija od interesa (za EU ciklus ima 5 faza⁷ : evaluacija, identifikacija, priprema, ocena selekcija, implementacija)

Posebna hipoteza : za investitora je najpogodnije da investicione projekte pripremi sa minimumom utrošenih sredstava i resursa. Što znači da se u odnosu na tehnološko-ekonomsku dokumentaciju zadrži na predhodnoj studiji opravdanosti i generalnom projektu. Onda bi bio u poziciji da u sektoru urbanizma uradi takve urbanističke planove, planove najvišeg reda (prostorne i generalne planove), na čijoj bi se bazi mogli izdavati dokumenti za projektovanje i gradnju. Samim tim uslov obezbeđenja vlasništva nad parcelom rešava tokom razvoja projekta, kroz neki od zakonskih metoda koje sigurno daju mogućnost pribavljanja zemljišta, kao što je proglašenje javnog interesa.

⁷European commission, Project cycle management guidelines, Brussels, 2004. str 17.

Posebna hipoteza : u trenutku kada investitor ne zna ili upošte nije u mogućnosti da zatvori investiciju (npr. projektu se povećala vrednost) iluzorno je da investitor troši previše sredstava na izradu projektne dokumentacije, koja je sama po sebi skupa i čije finansiranje može da obezbedi neko drugi (donator) ili finansirana pod povoljnim kreditnim uslovima.

Posebna hipoteza : Upravljanje infrasturkturnim projektima je celokupan proces aktivnosti koje je postalo toliko kompleksno da je bilo potrebno podeliti ga na oblasti / sektore.

1.1.5 Struktura rada

Rad je podeljen na devet segmenata. Pored prikaza metodologije, na koji je način vršeno ovo istraživanje, urađen je detaljan opis upravljanja projektom sa stanovišta investitora, osnovne informacije u vezi PPOV Čačak (geografska lokacija, tehničke opcije, zakonski okviri, procena uticaja na životnu sredinu..). Prikazane su inovacije i problemi sa kojima se suočava finansijer.

U drugom delu rada opisuje se projekat kao celina, ali i njegove faze. Na koje načine možemo da podelimo faze projekta sa stanovišta investitora (W. Hughesova komparativna analiza na odabranom uzorku od sedam različitih pristupa realizaciji projekta). Participanti koji učestvuju u životnom veku poduhvata ovakve vrste, sa posebnim akcentom na najvitalniju kariku ovog lanca – investitorom.

Treći deo objašnjava osnovne termina i pojmove u vezi sa projektom, kao što su Cost benefit analiza, Studija izvodljivosti itd. Prikazuje nam važnost tih termina i njihovu neophodnost i uloge u samoj pripremi projektne dokumentacije. Opisuje se pravila upravljanja projektima u Srbiji (domaći Pravilnik), kao i direktive EU ovog načina investiranja i vođenja projekta infrastrukture.

Četvrta celina posvećena je finansijskoj analizi. Obuhvata analizu troškova, koristi i dobiti na projektu, na osnovu čega se donosi ocena likvidnosti i rentabilnosti projekta. Proračunavaju se ključni finansijski pokazatelji projekta, na osnovu kojih se određuje dalja sudbina projekta.

U petom delu se opisuje ekonomska analiza i njeni osnovni principi izrade koja je najvažniji deo studije opravdanosti projekta. Za razliku od finansijske analize u okviru koje se procenjuje korist za nosioca projekta, u ekonomskoj analizi se procenjuje doprinos projekta čitavom društvu.

Šesti segment rada, pored rezultata i završne diskusije, posvećen je marketing analizi. Prevladavajuće se bavi marketingom koji prati infrastrukturne projekte. U Srbiji, kao i u celom svetu postalo je nezaobilazno da svaki projekat bude transparentan, razumljiv i dostupan svim slojevima društva.

Plan investiranja i prioriteta na projektu pripadaju sedmom delu. Obuhvataju procene troškova i plan finansiranja, statusa pripreme projekta, kao i redosled implementacija.

U osmom delu prikazane su kritične aktivnosti, kao i vrste rizika. Mere koje bi trebale da se sprovedu da bi se oni ublazili ili nestali.

Poslednji deo nam opisuje sledeće korake i buduće faze projekata, pregled aktivnosti koje slede, a neophodne su za sprovođenje projekta. Detalji tih aktivnosti su poredane po oblastima.

2. FAZE I PODELE PROJEKATA

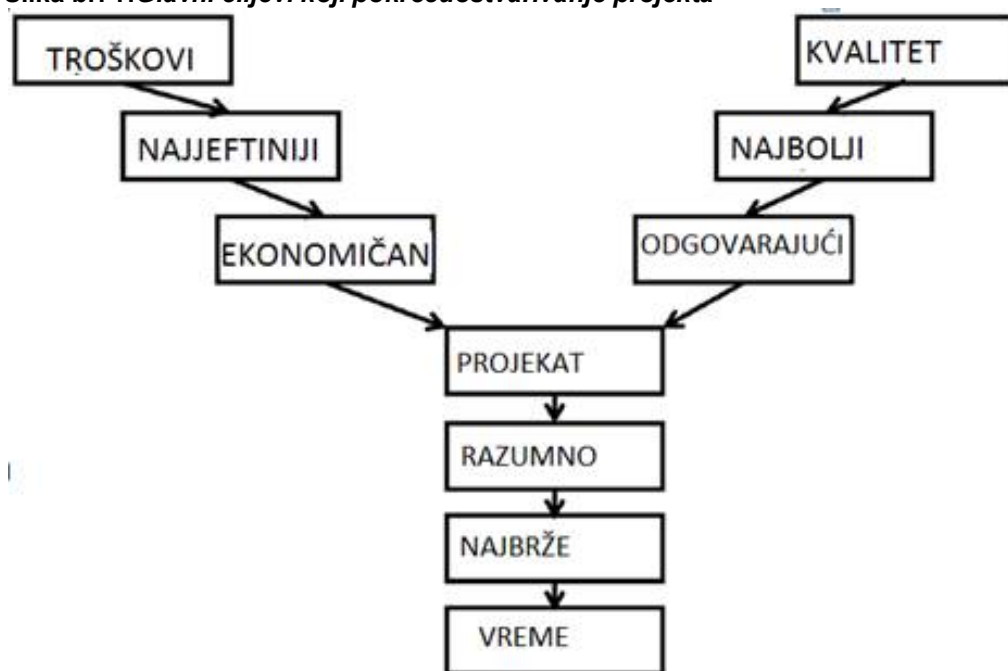
2.1 Participanti u ostvarivanju projekta

U današnje vreme na internacionalnim, kao i na srpskim projektima, potrebno je imati sledeće funkcije na projektu:

investitor;
izvođač;
podizvođači i kooperanti (uključujući isporuku opreme i materijala);
konsultant;
projektant;
revident;
vršilac tehničke kontrole;
stručni nadzor;
upravni nadzor.

Investitor⁸ je organizacija, država, pojedinac ili firma, koja ima za cilj da izgradi planirani objekat i raspolaže finansijama neophodnim za ostvarivanje projekta. Prema domaćem zakonu, investitor je bilo koji učesnik „*ko donosi investicionu odluku i finansira izgradnju, odnosno rekonstrukciju objekta*“. Investitor ima uticaj na upravljanje radovima na bilo kom nivou (fazi) u toku ostvarivanja projekta. Takođe traži i savete profesionalaca i usluge u slučaju neophodnosti. Najveći deo investitora se opredeljuje za samostalno upravljanje poslom uz konsultaciju sa specijalizovanim firmama - konsultantima o pojedinim vrstama radova.

⁸Vukadinović P., Jović Z., Investicije, Univerzitet Singidunum, Beograd, 2012. str 12.

Slika br. 1: Glavni ciljevi koji pokreću ostvarivanje projekta⁹

2.2 Faze realizacije projekta sa stanovišta investitora

Interes za adekvatno vođenje projekta je akcentovan u startnim aktivnostima na ostvarivanju projekta, a posebno na definisanju: (predinvesticione studije, preliminarne skice objekta, izrada idejnog projekta, izrada specifikacije opreme itd.), zato što se upravo tada odlučuje da li je potrebno objekat graditi, određuje se njegova forma, pravi se procena troškova i vremena. U prvim fazama ostvarivanja projekta investitor, razmatra i pravi određene zahteve o sledećim parametrima:

1. funkcionalnost objekta
2. kvalitet radova
3. vreme
4. troškovi i plaćanje
5. posebni zahtevi

Posle donošenja odluke o izgradnji i potpisivanja ugovora sa izvođačima radova, preostale uloge finansijera ili investitora bile bi kontrola realizacije ugovorenog posla kao i izmirivanje obaveza (finansijskih) prema izvođaču.

⁹Izvor : European commission, Project cycle management guidelines, Brussels, 2004. str 41.

Postoje brojni pristupi realizaciji investicionog projekta sa stanovišta investitora. Radi sveobuhvatnog sagledavanja ove problematike, dat je pregled nekoliko najkarakterističnijih pristupa, a pre svega, izuzetno kvalitetna analiza *W. Hughes*.

2.3 Generalna podela

Najčešći prilazi projekta ovakve vrste bi bili definisani u dve faze¹⁰:

fazu izgradnje i

fazu eksploatacije objekta

Prva faza se deli na fazu formiranja koncepcije, koja prestaje sa odlukom o investiciji i fazu realizacije, koja se definitivno završava istekom garantnog roka.

Faza formiranja koncepcije je, sa stanovišta investitora je faza u kojoj je prisutna celokupna pažnja i odgovornost radi realizacije zadatih projektnih ciljeva. U ovoj fazi nije isključena konsultacija sa stručnjacima za specifične oblasti, a posebno nezavisnih konsultanata radi izradu idejnih rešenja i idejnog projekta.

Kada se ispune i provere sva projektna dokumenta, studije koje bi se u ovoj fazi obrađivale su:

studija opravdanosti (opportunity study),

preliminarna studija izvodljivosti (prefeasibility study)

studija izvodljivosti (feasibility study) - definiše se strategija projekta u celini.

Opcije koje se mogu odrediti i postaviti studijom opravdanosti bi bile izgradnja neke buduće investicione aktivnosti i estimacija brojeva i sadržaja studija koje bi mogle biti urađene. Preliminarnom studijom izvodljivosti donose se okvirne (nisu konačne) odluke o opravdanosti izvođenja projekta, i odluka o tome da li je potrebno pristupiti izradi studije izvodljivosti. Studija izvodljivosti sadrži finalan izbor budućih karakteristika projekta, koje su određene na osnovu prethodnih studija, i određuje izvodljivost projekta u skladu sa postavljenim kriterijumima.

Uz ove navedene studije najčešće se radi i studija podrške (support study), kojom se izučavaju pojedini aspekti budućeg projekta, kao što su marketing, sirovine i finansiranje, i studija ocene (evaluation study), koja u suštini sadrži konačnu odluku o ulaženju u investiciju.

¹⁰ Nacionalna agencija za regionalni razvoj, Upravljanje infrastrukturnim projektima, Beograd, 2012. str 18.

2.4 Faze realizacije projekta sa stanovišta investitora po w. Hughes-u

W. Hughes¹¹ je izvršio komparativnu analizu na odabranom uzorku od sedam različitih pristupa realizaciji projekta i na osnovu poređenja definisao sledeće faze u realizaciji projekta sa stanovišta investitora:

1. Faza prihvatanja realizacije projekta (inception stage), koja obuhvata sagledavanje finansijskih implikacija imogućih izvora sredstava, odnosno izradu ranije navedenih predinvesticionih studija. Na kraju ove faze donosi se (prihvata) odluka o gradnji.
2. Izrada studija izvodljivosti (feasibility stage), obuhvata idejne skice i preliminarne proračune i proučavanjemogućih alternativa sa stanovišta troškova. Na osnovu tog proučavanja, bira se izvodljivo i podesno (feasible)rešenje za ulaganje.
3. Izrada idejnih rešenja (scheme design), obuhvata kontakte sa projektantima, stručnu formulaciju potrebainvestitora, odobrenje idejnih rešenja, grubo poređenje procenjenih troškova sa odobrenim budžetom i pripremu za razradu detaljnih projekata
4. Izrada idejnog i glavnog projekta (detail design), obuhvata razradu tehničke dokumentacije, kako bi se obezbedila integracija svih sistema u okviru objekta. U ovoj fazi se planira izgradnja, sa procenom vremena itroškova na odgovarajućem nivou.
5. Ugovaranje (contracting), obuhvata izradu tenderske dokumentacije, sprovođenje procedure izbora izvođača i potpisivanje ugovora o izvođenju radova.
6. Izgradnja (construction), koja obuhvata izvođenje svih radova na gradilištu i kontrolu vremena, kvaliteta itroškova.
7. Prijem objekta i puštanje u rad (commissioning) pripadaju obuka i početak održavanja objekta i opreme. U trenutku početka eksploatacije objekta još ne moraju da budu završene sve aktivnosti već se nezavisno od toga priprema konačni obračun, regulišu pravni problemi i vraćaju garancije.

¹¹ Nacionalna agencija za regionalni razvoj, Upravljanje infrastrukturnim projektima, Beograd, 2012. str 19

2.5 Faze projekta prema studiji opravdanosti

U slučaju predinvesticionih studija projekat se može definisati kao poduhvat za koji se može dokazati:

da donosi poboljšanje onima koji ga sprovode,
da donosi poboljšanje onima koji će ga koristiti,
da se uklapa u uslove finansiranja.

U pogledu celovitosti, projekat može biti:

1)jedan projekat,

2)grupa projekata ako:

su locirani na istom području ili duž istog koridora,
se postižu zajednički merljivi ciljevi,
pripadaju generalnom planu područja ili koridora,
su pod nadzorom iste agencije koja je odgovorna za njihovu realizaciju.

Faza projekta (ako u datom trenutku za ceo projekat nema uslova) ako je tehnički i finansijski nezavisnacinela i postiže samostalnu efektivnost.

Projekat se uvek sastoji od niza sukcesivnih faza. Faze projekta su na ovom mestu obrađene sa stanovišta finansijera projekta zato što je to učesnik koji diktira način realizacije projekta. Samim timova podela koja je prikazana u tabeli br.1 važi i za nosioca projekta.

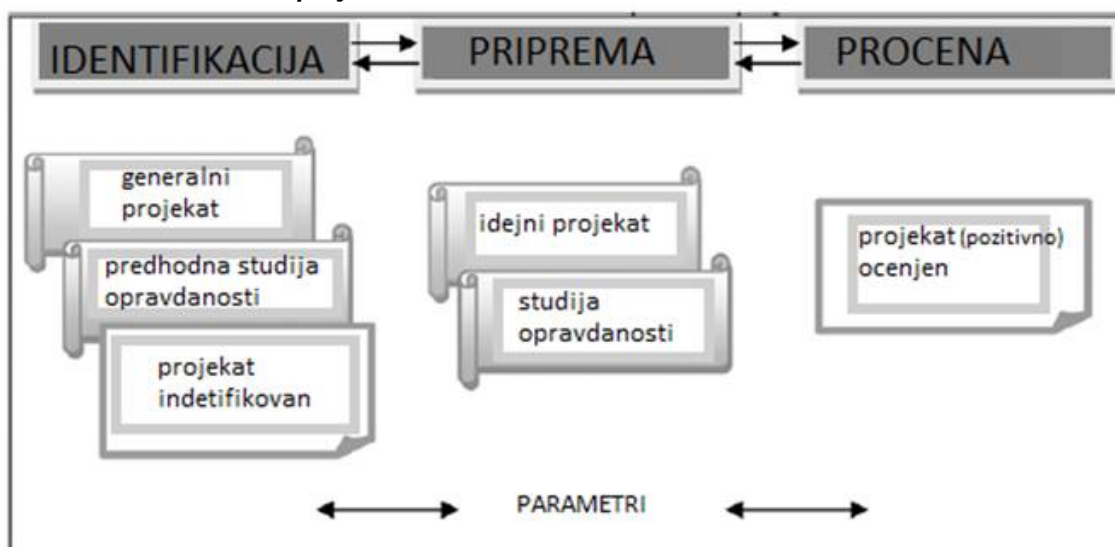
Tabela br. 1: Faze projekta sa stanovišta finansijera projekta¹²

	FAZA	SPROVODI
1.	INDETIFIKACIJA	INVESTITOR
2.	PRIPREMA	INVESTITOR
3.	PROCENA	NEZAVISNI EKSPERT
4.	ODOBRENJE	FINANSIJER
5.	REALIZACIJA	IZVOĐAČ
6.	OKONČANJE	INVESTITOR
7.	VREDNOVANJE	INVESTITOR

¹²Izvor : Nacionalna agencija za regionalni razvoj, Upravljanje infrastrukturnim projektima, Beograd, 2012. str 32.

Pored faza projekta, u tabeli je naveden i učesnik projekta koji je odgovoran za realizaciju svake od faza. Još jedan razlog za identifikovanje faza projekta je činjenica da se prethodna studija opravdanosti odvija u fazi identifikacije projekta, a studija opravdanosti u fazi pripreme projekta, pa je neophodno razumeti te faze. Prve tri faze projekta prikazane su na slici br. 2.

Slika br. 2: Početne faze projekta¹³



Sa slike se može uočiti da se u fazi identifikacije izrađuju generalni projekat i prethodna studija opravdanosti, nakon čega se može konstatovati da je projekat identifikovan. U fazi pripreme projekta rade se idejni projekat i studija opravdanosti, nakon čega sledi faza procene projekta od strane nezavisnog eksperta (na primer potencijalnog finansijera projekta). Od presudne važnosti je shvatiti da su parametri na osnovu kojih će se odrediti sudbina projekta u fazi procene opšte poznati, pa ih treba kontinualno proveravati u svim početnim fazama projekta. Na taj način se sprečava identifikacija neadekvatnog projekta. Odnosno za izabrani projekat smanjuje se rizik da u kasnijim fazama realizacije nastanu problemi. Dakle, projektom treba upravljati na integrisan način (nikako sekvencijalno po fazama), kontinualno vodeći računa o ključnim parametrima tokom svake od faza.

¹³ Izvor : European commission, Project cycle management guidelines, Brussels, 2004. str 57

3. OSNOVNE INFORMACIJE O INFRASTRUKTURNOM PROJEKTU ODVOĐENJA I PREČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA GRADA ČAČAK

Opšti cilj ovog projekta je unapređenje kvaliteta vode u reci Zapadnoj Moravi i uslova za život stanovnika Čačka i ostalog stanovništva u području rečnog sliva i smanjenje rizika po zdravlje. Ovaj cilj će biti realizovan izgradnjom postrojenja za tretman otpadnih voda u blizini Zapadne Morave tako smanjujući ispuštanje neprečišćenih industrijskih i komunalnih otpadnih voda u reku.

Glavni cilj projekta je unapređeno upravljanje otpadnim vodama u gradu Čačku, posebno sakupljanje otpadnih voda i obezbeđivanje tretmana otpadnih voda sa ciljem usklađivanja sa Direktivom EU o tretmanu komunalnih otpadnih voda. Ova direktiva zahteva obezbeđivanje sistema otpadnih voda za aglomeracije koje stvaraju zagađenje od 2000 ekvivalent stanovnika (e.s.)

Projekat ima sledeće posebne ciljeve:

- Bolje sakupljanje otpadnih voda u opštini Čačak;
- Obezbeđivanje tretmana otpadnih vodaza oko 115.000 stanovnika u opštini Čačak;
- Poboljšanje kvaliteta vodeu Zapadnoj Moravi;
- Unapređenje operativne efikasnostiJKP i opštinau graduČačkui prigradskim naseljima;
- Usklađivanje sa relevantnim nacionalnim i zakonodavstvom EUu pogledu usluga vodosnabdevanja i kanalizacije, javnog zdravlja i zaštite životne sredine.

Očekivani rezultati studije izvodljivosti su:

- Obezbeđivanje kompletne dokumentacije za tehničku, institucionalnu, finansijsku i procenu projekta sa aspekta zaštite životne sredine;
- Izrada plana za tehničko, institucionalno, finansijsko i uspostavljanje sakupljanja i tretmana otpdnih voda sa aspekta zaštite životne sredine;
- Izrada plana za rekonstrukciju i unapređenje sistema za sakupljanje otpadnih voda i postrojenja za tretman otpadnih voda u oblasti obuhvaćenoj projektom, u skladu sa zakonodavstvom i propisima Srbije i EU.

Nacionalni ciljevi

Ova studija izvodljivosti i naknadno sprovođenje projekta u skladu su sa sledećim nacionalnim ciljevima:

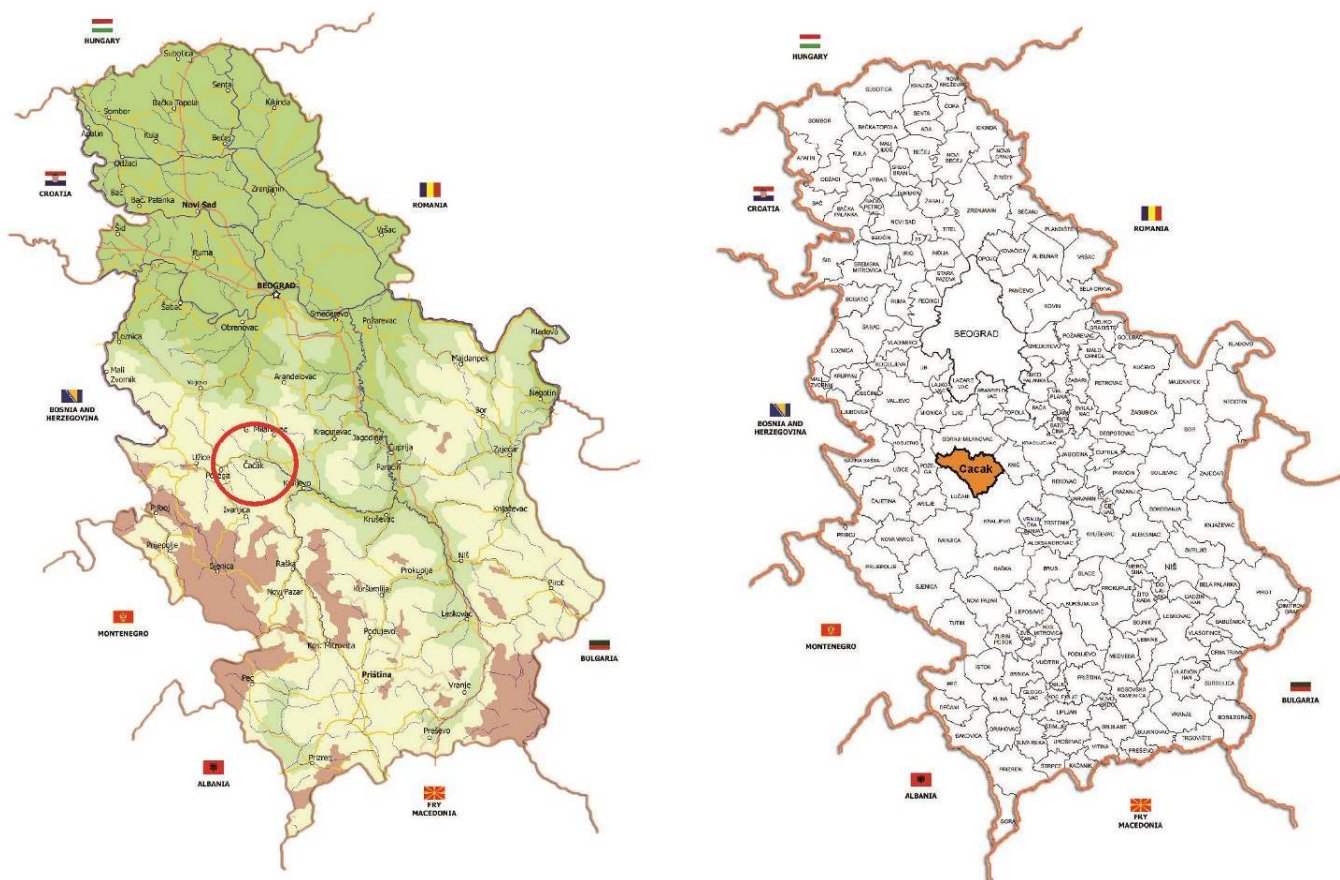
- Principi održivog razvoja, Agenda 21
- Milenijumski ciljevi razvoja, MDG
- Nacionalna strategija za zaštitu životne sredine, NES
- Evropske integracije i pravne tekovine EU(acquis communaire)

Projektna oblast

Grad Čacak se nalazi u zapadno-centralnom delu Srbije, 145 km južno od Beograda, duž Ovčarsko-kablarske klisure nizvodno od Zapadne Morave. Grad se sastoji od 58 aglomeracija uključujući grad Čacak. Grad Čacak, sa trenutnim brojem stanovnika od 72148¹⁴, uključujući delove okolnih naselja predstavlja najveću aglomeraciju u opštini. Grad ima sistem za sakupljanje otpadnih voda koji opslužuje oko 95% grada i 46% aglomeracije.

Obim studije izvodljivosti za upravljanje otpadnim vodama u Čačku odnosi se samo na "projektnu oblast".

¹⁴ Popis stanovništva po opštinama, prema Republičkom zavodu za statistiku Srbije, godina 2012, <http://webrzs.stat.gov.rs/WebSite/>.

Slika br. 3: Položaj opštine Čačak u Srbiji¹⁵

Obim projekta uključuje unapređenje sistema za sakupljanje otpadnih voda i izgradnju postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda u Čačku. Analizirane su tri lokacije za izgradnju PPOV. Konačno je odabrana varijanta sa najmanjim troškovima i to na lokaciji koja je u svim planskim dokumentima namenjena izgradnji PPOV. Planirano je da postrojenje za tretman otpadnih voda bude izgrađeno na lokaciji udaljenoj oko 1km nizvodno od grada na desnoj obali Zapadne Morave, u zoni u kojoj su izlivi iz dva kolektora.

¹⁵ Analiza lokacije, dostupno na sajtu: www.planplus.rs, 2015.

3.1 Zakonski i institucionalni okviri

Predloženi projekat se uklapa u institucionalni, zakonski i okvir mera politike Republike Srbije, odnosno u relevantno zakonodavstvo, nacionalne strategije i mere politike. Projekat uključuje relevantne institucije koje imaju zakonske nadležnosti u sektoru voda/otpadnih voda, zaštite životne sredine i pružanja komunalnih usluga. Unapređenje usluga u sektoru otpadnih voda prepoznato je na lokalnom nivou kao mogućnost za održivi razvoj čitave opštine, naročito ako se posmatra kroz povezanost sa modernizacijom vodovodne mreže.

S obzirom na stav lokalnog stanovništva i mišljenje o uslugama sakupljanja otpadnih voda i o pružanju tih usluga, anketa sprovedena u domaćinstvima tokom 2012. godine pokazala je prisustvo niskog nivoa svesti lokalnog stanovništva o značaju ovih usluga za zaštitu životne sredine zajednice.

Spremnost da se plati više za unapređenje usluga zavisi u suštini od finansijskog stanja domaćinstava. Na finansijsku situaciju u domaćinstvima u velikoj meri je uticao prosečni nivo nezaposlenosti koji u Čačku postoji duži period.

Izraženo siromaštvo koje pogađa uglavnom seoska područja u kombinaciji sa niskom svesti o značaju usluga sakupljanja otpadnih voda utiču na malu mogućnost kao i na ograničenu spremnost da se plati veća cena. Oni koji su spremni da plate više, (samo 22% ukupnog broja anketiranih stanovnika) spremni su da plate samo dodatnih 256 RSD godišnje. To bi na nivou domaćinstva bilo otprilike manje od 1 RSD po kubnom metru.

Međutim, većina stanovništva je zadovoljna cenom ovih usluga, a time i pružanjem usluga.

Na osnovu procene operativnih aktivnosti JKP, moguće je izvesti sledeće zaključke i preporuke.

U pogledu organizacionih kapaciteta preduzeća da sprovede i upravlja projekatom, ova studija je pokazala da su javnom komunalnom preduzeću u Čačkuneophodne male izmene u strukturi (posebno u Tehničkom odeljenju), kako bi se garantovalo odgovarajuće tehničko i operativno upravljanje novom imovinom.

3.2 Predložene tehničke opcije

Kanalizacioni sistem u gradskom području Čačka prvobitno je projektovan i izgrađen kao zaseban sistem. Međutim, velike površine kao što su parkinzi, dvorišta, krovovi i dr. direktno su priključene na sanitarnu kanalizaciju što stvara kombinovani protok otpadnih i atmosferskih voda tokom perioda padavina. Činjenica je da sanitarna kanalizacija funkcioniše kao kvazi-zaseban ili kombinovani sistem.

Postojeći kanalizacioni sistem je izgrađen uglavnom na gradskom području, ali takođe pokriva susedna naselja kao što su Parmenac, Beljina, Kulinovci, Loznica, Atenica, Ljubić, Trbušani i Konjevići. Ukupna površina kanalizacione mreže kojom upravlja JKP je oko 25km². Od 114.000¹⁶ stanovnika (ukupan broj stanovnika opštine) oko 73.000 je obuhvaćeno postojećim kanalizacionim sistemom.

Ukupna dužina postojećeg kanalizacionog sistema je ~300 km, dok je dužina postojeće kišne kanalizacije oko 60 km. Radom kišne kanalizacije upravlja opštinsko javno preduzeće Gradac.

Trenutna pokrivenost sanitarnom kanalizacionom mrežom za celokupnu opštinu je oko 65%. Otpadne vode se sakupljaju i odvoje do lokacije Prelići sa dva glavna kolektora (glavni gradski kolektori glavni industrijski kolektor), prečnika DN1.200, gde se ispuštaju u reku Zapadnu Moravu bez ikakvog tretmana.

Neka seoska naselja obuhvaćena su lokalnim kanalizacionim sistemom. Ona takođe ispuštaju neprečišćene otpadne vode u Zapadnu Moravu.

U vezi sa fazama sprovođenja projekta razmotreni su postojeći kanalizacioni sistem i broj priključaka, raspoloživost zemljišta za izgradnju PPOV i dalji razvoj sistema za sakupljanje otpadnih voda u opštini.

Moguće lokacije za izgradnju objekata za tretman otpadnih voda su definisane na osnovu sledećeg:

- Konfiguracija postojećeg i planiranog sistema za sakupljanje i transport otpadnih voda (uzeta je obzir blizina slivnog područja)
- Raspoloživost zemlje za izgradnju

¹⁶ Popis stanovništva po opštinama, prema Republičkom zavodu za statistiku Srbije, godina 2002, <http://webrzs.stat.gov.rs/WebSite/>.

- Urbanistički dokumenti
- Strateški dokumenti
- Pogodnost pristupa
- Pravno-imovinski status zemljišta
- Aspekti zaštite životne sredine
- Društveni aspekti
- Procena troškova i posledice

Opcije za glavne elemente prikupljanja i tretmana otpadnih voda analizirane su integralno i predstavljene su u tabeli br.2.

Tabela br. 2: Tehničke opcije za prenos i tretman otpadnih voda¹⁷

Opcije	Faza I (do 2023.)	Faza II (2024-2032.)	Faza III (2033-2045.)
A1	Faza I PPOV Preliči - 96.000 e.s.	Proširenje PPOV Preliči za 32.000 e.s. (ukupno 128.000 e.s.)	PPOV Mrčajevci - 14.000 e.s.
	Prioritetna rekonstrukcija deonice na postojećem sistemu	Izgradnja oko 60 km kanalizacione mreže u naseljima Pridvorica, Jezdina, Loznica, Atenica, Trnava i Preljina (aglomeracija Čačak)	Izgradnja oko 70 km kanalizacione mreže u seoskim poidručjima (aglomeracija Mrčajevci)
	Rekonstrukcija i modernizacija kanalizacionih crpnih stanica Ljubić polje, Beljina i Košutnjak	Izgradnja 2 kanalizacione crpne stanice	Izgradnja 10 kanalizacionih crpnih stanica
A2	PPOV Mrčajevci, faza I od 96.000 e.s.	Izgradnja II faze PPOV Mrčajevci 46.000 e.s. (od ukupno 142.000 e.s.)	
	Prioritetna rekonstrukcija deonice na postojećem sistemu	Izgradnja oko 60 km kanalizacione mreže – aglomeracija Čačak	Izgradnja oko 70 km kanalizacione mreže (aglomeracija Mrčajevci)
	Rekonstrukcija i modernizacija kanalizacione CS Ljubić Polje	Izgradnja 2 kanalizacione crpne stanice	Izgradnja 10 kanalizacionih crpnih stanica na novoj mreži
	Izgradnja oko 12km gravitacionog kolektora prečnika DN1100 od postojećih ispusta u Prelićima do PPOV Mrčajevci		
A3	PPOV Preliči od 96.000 e.s. (faza I)	Izgradnja II faze PPOV Preliči 46.000 e.s. (od ukupno 142.000 e.s.)	
	Prioritetna rekonstrukcija deonice na postojećem sistemu	Izgradnja oko 60 km kanalizacione mreže – aglomeracija Čačak	Izgradnja oko 70 km kanalizacione mreže (aglomeracija Mrčajevci)
	Rekonstrukcija i modernizacija kanalizacione CS Ljubić Polje	Izgradnja 2 kanalizacione crpne stanice na unapređenoj mreži	Izgradnja 10 kanalizacionih crpnih stanica na novoj mreži
			Izgradnja oko 12 km potisnog cevovoda prečnika DN350 od Mrčajevaca do PPOV Preliči
A4	PPOV Baluga, faza I od 96.000 e.s.	Izgradnja II faze PPOV Baluga 32.000 e.s. (ukupno 128.000 e.s.)	PPOV Mrčajevci - 14.000 e.s.
	Prioritetna rekonstrukcija deonice na postojećem sistemu u gradu Čačku	Izgradnja oko 60 km kanalizacione mreže za naselja Pridvorica, Jezdina, Loznica, Atenica, Trnava i Preljina (aglomeracija Čačak)	Izgradnja oko 70 km kanalizacione mreže (aglomeracija Mrčajevci)
	Rekonstrukcija i modernizacija kanalizacione CS Ljubić Polje	Izgradnja 2 kanalizacione crpne stanice	Izgradnja 10 kanalizacionih crpnih stanica na novoj mreži
	Izgradnja oko 3.8km gravitacionog kolektora prečnika DN1100 od postojećih ispusta u Prelićima do PPOV Baluga		

¹⁷ Tabela je konstruisana na osnovu Upitnika - Tehničkih parametara za sistem vodosnabdevanja i odvođenja otpadnih voda, jul 2012.

Komponente projekta čija je implementacija predložena u fazama se odnosi na postizanje sledećih ciljeva:

- Prvi cilj – rehabilitacija i završetak postojeće kanalizacije u najvećoj aglomeraciji, u Čačku, što dovodi do obezbeđenja sakupljanja i prečišćavanja otpadne vode priključenog stanovništva.
- Drugi cilj – proširenje postojeće kanalizacije u aglomeraciji Čačak što omogućava da ifaza PPOV bude maksimalno iskorišćena.
- Treći cilj – rehabilitacija postojeće i izgradnja kanalizacije i PPOV u manjoj aglomeraciji Mrčajevci.

Uspostavljanje prioriteta kada su u pitanju komponente projekta je izvršeno na osnovu sledećih principa:

- Identifikacija problema sa životnom sredinom i problema koji nastaju zbog načina funkcionisanja postojeće kanalizacije
- Neposredan i efikasan uticaj na životnu sredinu kroz uvođenje adekvatnog prečišćavanja otpadne vode iz kanizacionog sistema
- Uvođenje prečišćavanja otpadne vode
- Znatno niži investicioni troškovi po glavi stanovnika za investicije u fazi i znatno pozitivniji uticaj na životnu sredinu u kasnijim fazama
- Usklađenost sa direktivom EU za prečišćavanje komunalne otpadne vode i ranije navedenim nacionalnim propisima koji se odnose na prečišćavanje komunalnih otpadnih voda, u kojima se prioritet daje prečišćavanju u većim aglomeracijama.
- Završetak kompletnog sistema tako da obezbedi maksimalnu usklađenost sa direktivom za prečišćavanje i da se istovremeno obezbedi vreme za optimizaciju rada PPOV
- Proširenje kanizacione mreže može da bude vrlo skupo, te ukoliko sredstva nisu obezbeđena, bolje je izvršiti kasnije.
- Aglomeracija Mrčajevci ima priključeno stanovništvo na kanalizaciju unutar granica aglomeracije. Postoji mogućnost povećanja broja priključenih i obzirom na gore navedeni princip koji se odnosi na proširenje mreže, proširenje unutar ove aglomeracije nije prioritet. U Uredbi o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode

irokovima za njihovo dostizanje je 2030.godina navedena kao rok za uvođenje adekvatnog prečišćavanja komunalne otpadne vode u aglomeracije veće od 2000 e.s..Sa tog aspekta, predlog da se PPOV Mrčajevci pusti u rad 2033.godine je prihvatljiv.

Na osnovu najmanjih inkrementalnih troškova i sprovedene višekriterijumske analize, alternativa A1 je predložena kao najpogodnija tehnička opcija za prenos i tretman otpadnih voda.

U studiji se predlaže finansiranje prve faze projekta (prioritetne investicije) opcije A1, i to:

- 1. Faze I PPOV Prelići kapaciteta 96.000 e.s. u skladu sa EU direktivom i nacionalnim standardima i propisima**
- 2. Prioritetna rehabilitacija delova postojeće kanalizacione mreže u Čačku, prema specifikaciji u tehničkoj analizi**
- 3. Rehabilitacija i unapređenje glavne KCS Ljubić polje I ostalih kanalizacionih crpnih stanica, prema specifikaciji u tehničkoj analizi**

3.2.1 Tehničke opcije – tretman otpadnih voda¹⁸

Identifikacija osetljivih područja u Srbiji nije završena i predmet je pregovora u procesu pristupa EU do 2017.godine. Predložene tehničke varijante su zasnovane na rezultatima monitoringa kvaliteta otpadnih voda koji su bili na raspolaganju, važećim propisima kao i savremenoj praksi u oblasti prečišćavanja otpadnih voda i potpuno su u saglasnosti sa evropskom Direktivom o prečišćavanju otpadnih voda i važećim nacionalnim propisima.

Otklanjanje nitrita je uvršćeno u projekat sa ciljem da se ribe zaštite od štetnog dejstva amonijaka. Dezinfekcija efluenta je predložena zbog sigurnosnih razloga, jer se nizvodno od mesta ispuštanja recipijent koristi za rekreaciju stanovništva i za navodnjavanje. Prostor za buduće otklanjanje fosfora je takođe planiran.

Izvršeno je poređenje dva alternativna procesa tretmana otpadnih voda: konvencionalni proces aktiviranog mulja niskog opterećenja sa biološkim uklanjanjem nutrijenata (CASP BNR) i sekventni šaržni reaktor (SBR). Oba procesa tretmana se odnose na biološki tretman otpadnih voda. Prvi tretman uključuje aeracioni bazen gde se vrši uklanjanje ugljenika, nitrifikacija/denitrifikacija i proces uklanjanja fosfora nakon

¹⁸ Izveštaj o strateškoj proceni uticaja životne sredine za prostorni plan opštine Čačak, 2014, str. 82.

čega sledi finalni taložnik za separaciju suspendovanih materija od tečne faze. Višak aktivnog mulja koji sadrži mrtve bakterije izvodi se sa dna taložnika radi daljeg tretmana. SBR je sistem kod kog se aeracija i uklanjanje nutrijenata vrše u istom rezervoaru gde se vrši i taloženje, u odvojenim ciklusima.

Biološkom tretmanu prethodi preliminarni tretman tokom koga se uklanjaju grube čestice, pesak i masnoća nakon čega sledi primarno taloženje. Efluenti koji su prošli tretman ispuštaju se u recipijent nakon dezinfekcije UV zracima. Mulj iz primarnih i finalnim taložnika se pumpama transportuje na uređaje za ugušćivanje i dalje u anaerobne digestore.

Razmatrana je alternativna upotreba stabilizovanog mulja za rekultivaciju napuštenih i neuređenih deponija. Međutim, usled nasumične rasprostranjenosti na teritoriji opštini, veličine i sadržaja tih deponija, zaključeno je da bi čišćenje određenih područja bilo prikladnije.

Konvencionalni proces aktivnog mulja niskog opterećenja sa biološkim uklanjanjem nutrijenata (CASP BNR) se predlaže za postrojenje u Prelicima dok se za manje PPOV u Mrčajevcima predlaže sekventni šaržni reaktor (SBR).

3.2.2 Procena uticaja na zaštitu životne sredine i društvo

Izveštaj o proceni uticaja na životnu sredinu i društvo (PUŽSD¹⁹) je predstavljen kao zaseban deo studije izvodljivosti ovde se fokusira na opštoj osetljivosti okoline predložene lokacije PPOV i identifikuje potencijalne ekološke i društvene probleme i koristi u vezi sa sprovođenjem i funkcionisanjem projekta. Formulirane su mere ublažavanja identifikovanih uticaja na životnu sredinu i društvo. Predlaže se da ove mere budu uključene u dalje faze razvoja projekta (Idejni projekat, Procena uticaja na životnu sredinu, Glavni projekat, izgradnja i funkcionisanje). Celokupna PUŽSD koja je u skladu sa srpskom procedurom procene uticaja na životnu sredinu treba da bude izrađena u kasnijoj fazi razvoja projekta.

¹⁹ Izveštaj o strateškoj proceni uticaja životne sredine za prostorni plan opštine Čačak, 2014 str. 25.

3.3 Procena kreditne sposobnosti grada Čačka i finansijska procena JKP Vodovod Čačak

3.3.1 Procena kreditne sposobnosti grada Čačka

1. Čačak ima relativno skroman budžet kapitalnih troškova za koji se očekuje da dostigne 542 miliona dinara što je oko 5,417,000 evra ili 20% planiranih ukupnih troškova za 2012. Planirano je da 30% kapitalnog budžeta za 2012. godinu bude potrošeno za vodovodnu i kanalizacionu infrastrukturu (160 miliona dinara što je oko 1,604,000 evra);
2. Uz planiranu pozajmicu u 2012. godini, grad Čačak može da finansira kapitalne investicije planirane za 2012. godinu.
3. Na osnovu poslednjeg zvaničnog izveštaja Ministarstva finansija, za 2012. godinu, Čačak ima sledeća kreditna ograničenja:

Tabela br. 3: Kreditna ograničenja za grad Čačak (2012 /€ 1 = RSD 110)²⁰

Grad	Ostvareni prihodi u 2011. u mil. RSD	Ostvareni prihodi u 2011. (€ 000)	Kreditno ograničenje u 2012. (mil.RSD) na osnovu prihoda u 2011; 50%	Kreditno ograničenje u 2012. (€ 000) na osnovu prihoda u 2011.	Preostala glavnica trenutnog duga (€ 000) 2011.	Maksimalni iznos zaduženja u 2012. (€ 000)	Maksimalni iznos zaduženja u 2012. (RSD m)
1	2	3	4	5	6	7 (5-6)	8
Čačak	2,209	20,080	1,104	10,040	3,030	7,009	771

Zbog kredita iz prethodnih godina, preostalo kreditno ograničenje grada Čačka za 2012. je **771 miliona dinara** ili **7,009,342 evra**.

3.3.2 Finansijska procena JKP "Vodovod" Čačak

1. JKP "Vodovod" Čačak ostvaruje gubitak u svojoj osnovnoj delatnosti kao posledicu slabe podrške iz opštinskog budžeta. JKP beleži bruto gubitak od 9% do 19% operativnih prihoda. Neto prihod u navedenim godinama je ispod 0%, takođe kao posledica velikog gubitka. Značajno povećanje troškova i smanjenje subvencija imalo je ogroman uticaj na finansijsku i operativnu stabilnost preduzeća u posmatranim godinama;

²⁰ Izvor: Ministarstvo finansija Srbije, 2012

2. Ostvareni novčani tok preduzeća je nedovoljan da finansira investicije; većinu investicija finansira direktno opština ili se obezbeđuju pomoću kapitalnih subvencija;
3. Procenat naplate u Čačku je visok - u proseku 90% tokom 2011. godine, a prosečna stopa naplate manja kod ustanova i industrijskih korisnika;
4. Na osnovu analize operativnih troškova organizacione jedinice Vodovod i kanalizacija i operativnih prihoda ostvarenih od fakturisanja isporučene vode i prikupljene kanalizacije, i fakturisanih količina vode i kanalizacije u m³ na dan 31.12. 2011, zaključak je da trenutna cena usluga isporuke vode nije održiva²¹. JKP uspeva da pokrije samo 59% direktnih troškova proizvodnje i distribucije vode, uključujući režijske, finansijske i druge troškove koji su uključeni u odgovarajućem procentu u kalkulaciju ukupnih troškova vodosnabdevanja. S druge strane JKP uspeva da pokrije troškove prikupljanja otpadnih voda sa cenom kanalizacije iz 2011 god u iznosu od 168%. Iz ovoga se može zaključiti da JKP sa cenama vode i kanalizacije iz 2011 godine posluje sa operativnim gubitkom od 41% na isporuci vode i sa operativnim dobitkom od 68% na usluzi prikupljanja otpadnih voda iako je za JKP teško da se izvrši procena uivoa operativnih subvencija i troškova koje onetrebada pokriju u nedostatku sistema upravljanja finansijama na osnovu troškovnih centara;
5. Revalorizacija osnovnih sredstava se ne vrši redovno. U inflatornom okruženju, kao što je slučaj u Srbiji, to vodi do nepotpunog izražavanja imovinske osnovne bilans stanja, ali i do nepotpunog izražavanja amortizacije i može dovesti do toga da cena usluga budniže odnivoa pokrivanja troškova;
6. Nema formuli i procedure za određivanje cena usluga jer je trenutno politika grad da se cene zagrađanei privreda izjednače u narednih nekoliko godina, i da se cene vode za privredupovećavaju za procenjeniu inflaciju, a cene vode za građane zaneštoveći procenat.

²¹Izvor : Agencija za privredne registre, 2011.

4. OSNOVNI TERMINI I POJMOVI

Osnovne termine i pojmove je neophodno razumeti da bi se izbegli nesporazumi prilikom realizacije projekta i da bi se svi poslovi obavili u skladu sa opšte prihvaćenim ili zakonom propisanim metodologijama. Pojmovi koji se koriste u ovoj oblasti su: Studija izvodljivosti, Cost/benefit analiza, Studija opravdanosti

Ovo su dokumenti kojima se dokazuje da li projekat može da se izvede, treba da se izvede i da je to isplativo (u širem smislu).

Studija izvodljivosti je kontrolisan proces: identifikovanja problema i prilika za njihovo rešavanje, opisivanja postojećeg stanja i uspešnih ishoda, utvrđivanja ciljeva, procenjivanja troškova i koristi vezanih za alternativno rešavanje problema.

Uloga studije izvodljivosti je da pruži podršku donošenju odluke o finansiranju projekta. Svrha je da obezbedi: sistematski pristup problemima, ciljevima, vrednovanju alternativa i selekciji rešenja, poveća poverenje da je predloženo rešenje optimalno i uveri da projekat treba da se realizuje i da može da se realizuje.

Kao podloga za tumačenje pojmova iz ove oblasti poslužili su:

Zakon o planiranju i izgradnji²², Pravilnik o sadržini, obimu i načinu izrade prethodne studije opravdanosti i studije opravdanosti za izgradnju objekata²³ i „*Guide to cost benefit analysis of investment projects*“ izdat od strane Evropske komisije 2008. godine. Zakonom o planiranju o izgradnji definisani su osnovni pojmovi. Po tom zakonu, termin koji se upotrebljava je „studija opravdanosti“, što lingvistički predstavlja bolji termin od „studije izvodljivosti“ (nešto što je izvodljivo nije nužno i opravdano). Zakonom se definišu „prethodna studija opravdanosti“ i „studija opravdanosti“²⁴. Definisan je sadržaj generalnog i idejnog projekta²⁵. Reviziji projekta podleže sve prethodno navedeno²⁶. Pravilnik o sadržini, obimu i načinu izrade prethodne studije opravdanosti i studije opravdanosti za izgradnju objekata između ostalog definiše: odgovornost za izradu projektnog zadatka, objekte za koje se rade studije, osnovu za izradu studija, sadržaj

²² „Sl. glasnik RS“, br. 72/2009, 81/2009 i 24/2011

²³ „Sl. glasnik RS“, br. 80/2005

²⁴ Članovi 113. i 114.

²⁵ Članovi 117. i 118.

²⁶ Članovi 131. i 132.

studija, vezu sa stranim metodologijama itd. Pravilnikom jedetajno definisan sadržaj obe studije.

U tabeli br.4 nalazi se uporedni prikaz sadržaja prethodne studije opravdanosti i studije opravdanosti.

Tabela br. 4: Uporedni prikaz sadržaja prethodne studije opravdanosti i studije opravdanosti²⁷

	1.Podaci o naručiocu i autorima studije
1.Uvod	2.Uvod
	3.Ciljevi i svrha investiranja
	4.Opis objekta
2.Analiza postojećeg stanja	5.Analiza razvojnih mogućnosti investitora
	6.Metodološke osnove izrade studije
4.Prikaz tehnološko-tehničkih rešenja u generalnom planu	7.Tehničko-tehnološko rešenje u idejnom projektu
3.Tržišni aspect-analiza i projekcija	8.Tržišni aspekti
5.Analiza nabavnog tržišta	
6.prostorni aspect	9.Prostorni aspekti
7.Predhodna analiza uticaja na Ž.S	10.Ekološki aspekti
	11.Ekonomske troškovi
	12.Dobiti-koristi
8.Finansijska analiza i ocean	13.Finansijska efikasnost sa ocenom rentabilnosti i likvidnosti
9.Društveno-ekonomska analiza	14.Društveno-ekonomska efikasnost
10.Analiza osetljivosti i rizika investiranja	15.Analiza osetljivosti i rizika investiranja
11.Predhodna analiza izvora finansiranja i finansijskih obaveza	16.Analiza izvora finansiranja, finansijskih obaveza i dinamike
12.Predhodna analiza kadrovskih i organizacionih mogućnosti	17.Analiza organizacionih i kadrovskih mogućnosti
13.Zaključak o predhodnoj studiji opravdanosti	18.Zaključak opravdanosti investicije

Može se uočiti da su sadržaji slični, samo je sadržaj prethodne studije opravdanosti detaljnije razrađen u studiji opravdanosti.

²⁷Izvor : Nacionalna agencija za regionalni razvoj, Upravljanje infrastrukturnim projektima, Beograd, 2012. str 34.

4.1 Cost/benefit analiza

Cost/benefit analiza²⁸(CB) predstavlja proces kvantifikovanja troškova i koristi odluke, programa ili projekta (u određenom periodu) i njihovih alternativa (u istom periodu), na osnovu jedinstvene skale poređenja, sa ciljem nepristrasnog ocenjivanja. Ovom vrstom analize vrši se procena investicije na osnovu neto sadašnje vrednosti, diskontovanjem rashoda i prihoda. Iako se koristi uglavnom u finansijskoj analizi, (CB)analiza nije ograničena samo na monetarna razmatranja. Često su uključeni ekološki i društveni troškovi i koristi, ako se mogu razumno kvantifikovati.

Cost/benefit analiza se zasniva na teoriji ekonomije. Nije naučna disciplina, već metodologija zato što je bazirana na aproksimacijama i hipotezama (o budućim, nepoznatim prihodima i troškovima).

U kontekstu izrade studije opravdanosti, (CB)analiza se odnosi na metodologiju obrazloženu u dokumentu „*Guide to cost benefit analysis of investment projects*”(Vodič)izdatom od strane Evropske komisije 2008. godine.Sadržaj Vodiča po poglavljima obuhvata opšti deo i odnos sa EU fondovima, sadržaj (CB) analize kao i tri posebna dela koji su od koristi onima kojima izrađuju studije (detalji analize po privrednim sektorima, studije slučaja i aneksi od koristi za detalje proračuna).

Sadržaj (CB) analize obuhvata sledeće:

- kontekst i ciljevi projekta,
- identifikacija projekta,
- analiza izvodljivosti opcija,
- finansijska analiza,
- ekonomska analiza i
- marketing analiza
- analiza rizika.

²⁸Vukadinović P., Jović Z., Investicije, Univerzitet Singidunum,Beograd,2012.str 143.

4.2 Studija opravdanosti

Pre bilo kakvog ulaganja neophodno je imati što bolje odrađenu studiju opravdanosti. Studija opravdanosti je kompleksan dokument na osnovu kojeg se donosi odluka o opravdanosti investicije. Studija opravdanosti je isključivo vezana za konkretan projekat čija realizacija planira i odgovarajuću projektnu dokumentaciju.

Sadržaj studije je određen prema domaćem Pravilniku²⁹. Metodologija izrade je prema EU Vodiču³⁰ zato što je ta metodologija opšte priznata, a domaće nema. U narednom tekstu predstaviće se posebni delovi studije opravdanosti. Delovi studije predstavljaju delove sadržaja studije opravdanosti prema Pravilniku, koji su grupisani u srodne oblasti.

Opšti delovi studije opravdanosti obuhvataju stavke iz sadržaja studije opravdanosti (7 od 18 stavki prema Pravilniku) koje nisu obuhvaćene u okviru drugih delova studije (numeracija iz Pravilnika):

1. Podaci o naručiocu i autorima studije
2. Uvod
3. Ciljevi i svrha investiranja
5. Analiza razvojnih mogućnosti investitora
6. Metodološke osnove izrade studije
16. Analiza izvora finansiranja, finansijskih obaveza i dinamike
18. Zaključak

U narednom delu rada obradiće se samo kompleksnije stavke (5. i 16). Ostale stavke su same po sebi jasne.

Analiza razvojnih mogućnosti investitora obuhvata tri posebne teme za obradu. Prva tema se odnosi na opšte podatke o investitoru i predmetu poslovanja. Uobičajeno je da se u ovom delu studije prikazuju sledeći podaci: geografski položaj, prirodni potencijali, stanovništvo, saobraćajne veze, klimatski uslovi, struktura privrede, nacionalni dohodak i prosečne zarade, nivo obrazovanja, nezaposlenost i slično. Cilj je da se stekne utisak o ambijentu u kojem će se projekat realizovati. Druga tema se

²⁹ Nacionalna agencija za regionalni razvoj, Upravljanje infrastrukturnim projektima, Beograd, 2012. str 54

³⁰ European commission, Project cycle management guidelines, Brussels, 2004. str 67

odnosi na prikaz razvoja sa ocenom sadašnje organizacije investitora, prikaz tehnno-ekonomskog razvoja sa ocenom sadašnjeg stanja i analizu strukture zaposlenih. Analiza se vrši u svetlu konkretnog projekta. Cilj je dokazati nezavisnom ekspertu (ako je to moguće) daje investitor, na osnovu prethodnih iskustava, postojećeg tehnološkog nivoa razvoja, postojeće organizacije i kadrova sa kojim raspolaže sposoban da uspešno realizuje projekat. Treća tema je ocena finansijske podobnosti. Ona se može dati nakon sledećih koraka u analizi: pribavljanja finansijskih izveštaja, proračuna finansijskih indikatora primenom instrumenata finansijske analize i tumačenja rezultata i davanje ocene o finansijskoj podobnosti.

Studija opravdanosti³¹ je kompleksan dokument na osnovu kojeg se donosi odlukao opravdanosti investicije. Studija opravdanosti je isključivo vezana za konkretan projekat čija se realizacija planira i odgovarajuću projektnu dokumentaciju.

Studija opravdanosti se sastoji od pojedinačnih analiza: opštih delova, tehničko-tehnološke analize, zaštite životne sredine, organizaciono-kadrovske analize, finansijske analize, ekonomske analize, i analize rizika. Zaključne ocene svih pojedinačnih analiza moraju biti pozitivne da bi se studijom opravdala dalja realizacija projekta.

U tom smislu ističe se finansijska analiza kao najznačajniji segment studije, zato što je presudna za konačnu ocenu projekta. Preporučuje se da se finansijska analiza modelira na samom početku projekta, još prilikom identifikacije projekta. To znači da se ulazni parametri variraju u okviru poznate procedure za proračun izlaznih parametara finansijske analize (neto sadašnja vrednost i interna stopa rentabilnitet), a povratne informacije vrate u proces projektovanja.

Pored **finansijske analize** (procena koristi za nosioca projekta), od suštinskog značaja je **ekonomska analiza** kojom se procenjuje korist od realizacije projekta za čitavo društvo, iako možda finansijski parametri nisu povoljni.

³¹ Vukadinović P., Jović Z., Investicije, Univerzitet Singidunum, Beograd, 2012.str 43.

4.3 Osnovni finansijski izveštaji

Sintetički finansijski izveštaji³² obuhvataju analizu bilansa uspeha, bilansa stanja i izvešta o novčanim tokovima.

1. Bilans uspeha³³ - periodičan računovodstveni izveštaj u kojem su iskazani ostvareni prihodi i rashodipreduzeća u određenom obračunskom periodu. Definiše prinosni položaj preduzeća. Projektovani bilans uspeha polazi od prethodno sačinjenih obračuna prihoda od prodaje usluga i obračuna troškova (direktni materijalni troškovi, nematerijalni troškovi, ostali troškovi poslovanja i troškovi kamata po kreditima/. Pored ovih ulaznih podataka, projekcije finansijskog rezultata uključuju i porez na dobit u visini od 10%., kada ta dobit postoji. Tačan iznos ovog poreza preuzimao bi se iz poreskog bilansa.Treba istaći da su iskazane vrednosti neto dobitaka iz poslovanja preduzeća realan odraz sagledane dinamike odvijanja procesa poslovanja, s obzirom da se u obračunima troškova operiše realnim troškovima pružanja usluge, realnim troškovima amortizacije i održavanja i troškova bruto plata, prema planu zapošljavanja. Sintezom svih prethodnih proračuna dolazi se do podataka na bazi kojih se može izvršiti projekcija bilansa uspeha.

2. Bilans stanja³⁴ - trenutna slika finansijskog položaja neke kompanije na određeni dan. Prikazujeveličinu i strukturu finansijskih sredstava i izvora finansiranja. Izvedeni finansijski izveštaji (na osnovu bilansa uspeha i bilansa stanja):

3. Izveštaj o tokovima gotovine³⁵ - periodičan prikaz novčanih priliva i odliva u obračunskom periodupo osnovu poslovnih, investicionih i finansijskih aktivnosti.Projekcije novčanih tokova ukazuju na relacije likvidnosti projekta. On je sačinjen na bazi rezultata prethodnih obračuna prihoda, troškova, finansijskih rashoda i poreskih opterećenja, ali i sagledanog obima ulaganja i obaveza po osnovu kamata i otplata kredita koji bibili odobreni od banke. U skladu sa već sačinjenim obračunima ulaganja i izvora finansiranja, neto dobiti i amortizacije i anuitetnih obaveza po kreditnom zaduženju, relacije neto novčanih tokova.

³³ Petrović Z., Računovodstvo, Univerzitet Sisgidunum, Beograd, 2012. str40.

³⁴ Petrović Z., Računovodstvo, Univerzitet Sisgidunum, Beograd, 2012. str43.

³⁵ Petrović Z., Računovodstvo, Univerzitet Sisgidunum, Beograd, 2012. str59.

4. Izveštaj o promenama na kapitalu³⁶ - periodičan zbirni prikaz promena pojedinih elemenata sopstvenog kapitala preduzeća nastalih u datom obračunskom periodu.

Instrumenti analize finansijskih izveštaja koji se koriste u analizi finansijskog poslovanja su brojni. Na ovom mestu se navode samo osnovni:

- horizontalna analiza - uporedna analiza promena između tekuće i prethodne godine

- vertikalna analiza - strukturna analiza odnosa više pozicija u odnosu na jednu koja se tretira kao 100%

- analiza osnovnih finansijskih indikatora (pokazatelja): pokazatelji likvidnosti, pokazatelji poslovne aktivnosti, pokazatelji rentabilnosti, pokazatelji finansijske strukture, pokazatelji tržišne vrednosti itd.

4.3.1 Statički i dinamički pokazatelji efikasnosti³⁷

Kao najrasprostranjeniji statički pokazatelj efikasnosti investicionog ulaganja uzima se period povraćaja koji predstavlja vreme koje je potrebno da se novčanim prilivima nadoknadi inicijalna investicija.

Dinamički pokazatelji efikasnosti³⁸ uvažavaju koncept vremenske vrednosti novca, a u njih spadaju:

- Neto sadašnja vrednost koja predstavlja razliku diskontovanih priliva i odliva novca.

- Interna stopa rentabilnosti predstavlja onu diskontnu stopu koja neto sadašnju vrednost projekta izjednačava sa nulom. Izrazito je bitno da bude veća od diskontne stope, jer samo tako potvrđuje da je projekat prihvatljiv.

Tumačenje dobijenih rezultata je najosetljivije pitanje ovog dela studije opravdanosti, zato što se ekonomsko poslovanje ne može jednoznačno oceniti samo na osnovu pojedinačnih numeričkih vrednosti navedenih instrumenata analize. Osim u

³⁶ Petrović Z., Računovodstvo, Univerzitet Singidunum, Beograd, 2012. str 59.

³⁷ Statički, kao i dinamički pokazatelji efektivnosti više će se obraditi u delu rada koji je posvećen Finansijskoj analizi.

³⁸ Knežević G., Stanišić N., Mizdraković V., Analiza finansijskih izveštaja, Univerzitet Singidunum, Beograd, 2013, str 130.

jednostavnim slučajevima, davanje ocene o finansijskoj podobnosti zahteva angažman eksperta ekonomske struke. Obim i složenost ovog dela analize se znatno razlikuju od projekta do projekta, u zavisnosti od tipa preduzeća o kojem je reč, načinu finansiranja projekta i samoj prirodi projekta (vrsta objekta, obim investicije itd).

Pre nego što počnemo sa detaljnijim opisom Finansijske, Ekonomske i Marketing analize treba napomenuti da postoje još :

1) Tehničko-tehnološka analiza³⁹:

Dve teme su važne za diskusiju: šta je neophodno da se uradi za potrebe studije i kako doći do kvalitetne tehničke dokumentacije. U segmentu potrebno je analizirati varijante tehničko-tehnoloških rešenja i razloge zašto je određeno tehničko - tehnološko rešenje odabrano kao najoptimalnije. Takođe treba prikazati kapacitete i obime proizvodnje, normativne troškove materijalnih inputa, broj i strukturu radne snage koja će biti upotrebljena tokom projekta, analizu lokacije, kao i ukupna ulaganja i rokovi trajanja sredstva.

2) Analiza i procena rizika

Rizik je sastavni deo života. Svuda gde postoji ljudska aktivnost vezana za kretanje, proizvode, tehnologije, mašine, objekte ili investiranje prisutan je rizik.

Pod rizikom se podrazumeva takva situacija u budućnosti kod koje postoji više alternativnih rešenja sa određenom verovatnoćom realizacije odnosno u datoj situaciji postoji neizvesnost u pogledu ishoda i verovatnoće da ishod bude nepovoljan (izložen gubitku). Postoje različite definicije rizika, međutim zajednički elementi svih definicija rizika su: neodređenost ishoda i gubitak kao jedan od mogućih ishoda⁴⁰. U projektnom radu trebalo bi da se rizici kvantifikuju u smislu definisanja praga njihovog negativnog uticaja na bazi analize osetljivosti projekta (poslovnog poduhvata) i, shodno tome preporuče akcije na preventivnom i delovanju u smislu suzbijanja posledica ovih uticaja. U tom smislu bi se primenjivao sledeći postupak:

- a) Identifikovaće se mogući operativni rizici u različitim fazama poslovanja
- b) Definisaće se kompleksni pokazatelj pretnji po datim rizicima poslovanja

³⁹ Avlijaš R., Avlijaš G., Upravljanje projektima, Univerzitet Singidunum, Beograd, 2011. str 36

⁴⁰ Barjaktarović L., Upravljanje rizikom, Univerzitet Singidunum, Beograd, 2009. str. 14

c) Identifikovani rizici bi se rangirali po pokazatelju pretnji i, na osnovu njihovog ranga odabrani rizici koji bi se analizirali u matrici rizika. Gde god je to moguće, u matrici rizika će se naznačiti da li se prag rizika može kvantifikovati i na koji način

d) Za rizike za koje je to moguće izračunati se prag prihvatljivosti rizika, na bazi proračuna osetljivosti projekta. Ovako izračunati prag će se koristiti za definisanje mera sprečavanja rizika, definisanjem tačnih akcija.

e) Za sve identifikovane rizike (i one koje su kvantifikovani sa aspekta postojanja praga i one koji se daju opisno) definiše se odgovarajuće mere sprečavanja pojave i suzbijanja rizika

3) Zaštita životne sredine⁴¹ :

Deo studije opravdanosti koji se bavi zaštitom životne sredine obuhvata obradu i komentar posebne analize koja se naziva Studija o proceni uticaja, odnosno „EIA studija“ (*EIA - environmental impact assessment*). Ovu studiju naručuje nosilac projekta na isti način kao što naručuje izradu projektne dokumentacije. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu je dokument kojim se analizira i ocenjuje kvalitet činilaca životne sredine i njihova osetljivost na određenom prostoru, međusobni uticaji postojećih i planiranih aktivnosti, neposredni i posredni štetni uticaji projekta na činioce životne sredine i mere i uslovi za sprečavanje, smanjenje i otklanjanje štetnih uticaja na životnu sredinu i zdravlje ljudi.

Pored toga što je potrebna za izradu studije opravdanosti, studija o proceni uticaja na životnu sredinu je neophodna i za dobijanje građevinske dozvole.

4) Organizaciono-kadrovska analiza

Najjednostavniji deo studije opravdanosti. Rezultati analize treba da ukažu na organizacione i kadrovske promene koje se moraju desiti da bi projekat mogao da se realizuje (izvedu radovi) i objekat (rezultat projekta) mogao da se eksploatiše.

⁴¹ Babović N., Upravljanje projektima, Fakultet za primenjenu ekologiju Futura, 2012. str 58

5. ANALIZA TROŠKOVA I KORISTI

5.1 Finansijska analiza

Finansijski segment nekog infrastrukturnog projekta predstavlja završni deo biznis plana preduzeća u kojem se vrednosno – novčano sumiraju svi predhodni delovi projekta, uključujući sve relevantne podatke i rezultate izvršenih procena. Prvenstveno se prezentuje koliko je finansijskih sredstava neophodno za realizaciju konkretnog poslovnog poduhvata.

Obuhvata analizu troškova, koristi i dobiti na projektu, na osnovu čega se donosi ocena likvidnosti i rentabilnosti projekta. Finansijska analiza⁴² je posebno važna oblast studije opravdanosti zato što se u okviru nje proračunavaju ključni finansijski pokazatelji projekta, na osnovu kojih se određuje dalja sudbina projekta.

Metodologija po kojoj se vrše proračuni u okviru finansijske analize naziva se Discounted Cash Flow (diskontovani novčani tok). U proračunu se koriste samo ulazi i izlazi (prihodi i rashodi, bez amortizacije, rezervi i sl.). Cash flow projekta se računa inkrementalno na bazi poređenja scenarija (razlika godišnjih prihoda i rashoda) sa i bez projekta. Elementi cashflow-a se redukuju upotrebom diskontne stope.

Ulazni parametri za finansijsku analizu su: vremenski period, diskontna stopa, ukupni troškovi investicije, operativni troškovi, prihodi, izvori finansiranja.

Vremenski period obračuna predstavlja ekonomski koristan vek investicije posle kojeg se sve obaveze i sva sredstva mogu likvidirati. Dužina projekta zavisi od tipa objekata koji se grade. Kreće se od 10 godina za industrijske projekte do 25 godina za projekte u oblasti energetike, saobraćaja itd.

Diskontna stopa predstavlja stopu prinosa (povraćaja) i koristi se za konverziju u sadašnju vrednost novčane sume koja će biti primljena ili plaćena u budućnosti (npr: 100 evra danas vredeće 68 evra nakon 10 godina za vrednost diskontne stope od 4%). Odražava stepen rizika ulaganja. Što je ekonomija lošija, koristi se veća stopa. Što je stopa manja, proračun finansijskih parametara je povoljniji. Uobičajena vrednost za studije koje se rade u Srbiji je 5%, preporučena od strane

⁴² Knežević G., Stanišić N., Mizdraković V., Analiza finansijskih izveštaja, Univerzitet Singidunum, Beograd, 2013, str 125

Evroske komisije za period 2013-2018. Neki fondovi zahtevaju obračun sa minimalnom stopom (npr. 8%).

Ukupni troškovi investicije obuhvataju: fiksne troškove investicije. Najčešće obuhvataju ulaganja u zemljište, objekte i opremu. Vrednost se preuzima iz projektne dokumentacije (suma predračuna svih projekata). Vremenski period obuhvata realizaciju investicije i eventualnu reinvesticiju posle određenog broja godina (trajanje radova zaključno sa puštanjem u rad). Rezidualna vrednost predstavlja preostalu vrednost sredstava ako bi se otuđila na kraju posmatranog perioda (koliko vrede objekti na kraju projekta, predstavlja prihod).

Početne (start-up) troškove. Početni troškovi investicije obuhvatali bi troškove koji su nastali izvan finansijskog perioda u kojem se projekat realizuje, kao što su: izradu predinvesticionih analiza i studiju (uključujući i samu studiju opravdanosti), konsultantske usluge, obuke, istraživanja i razvoj, troškovi nosioca projekta u fazi implementacije, patente, licence i sl. Praktično, to su svi troškovi koji su nastali da bi se pokrenuo projekat. Varijacije u obrtnom kapitalu (promene u vremenu odnosa potraživanja i obaveza).

U operativne troškove spadaju svi troškovi koji se prave u okviru obračunskog perioda projekta: direktni troškovi proizvodnje i poslovanja, administrativni i opšti troškovi, troškovi prodaje i distribucije. To su godišnji troškovi na projektu, od trenutka puštanja u rad (sirovine, potrošni materijali, energenti, plate itd.). Po izvoru operativnih troškova mogu se podeliti u dve grupe: iz projektne dokumentacije (oprema, uslovi eksploatacije, održavanje, obavezni remont i sl.) i iz organizacione šeme projekata (broj ljudi, njihovi troškovi i plate). Operativni troškovi ne obuhvataju: depresijaciju i amortizaciju, rezerve za zamenu komponenti, rezerve za nepredviđene troškove i sl. (neizvesnost budućih troškova se tretira u okviru analize rizika).

Prihodi su najnesigurnija kategorija ulaznih parametara. Mora se izvršiti projekcija tražnje i projekcija cena. Ključno pitanje na koje treba dati odgovor glasi: koliko kupaca/korisnika je spremno da kupe/koriste proizvod projekta i po kojoj ceni? Pri tome, procena mora biti takva da može da se dokaže (nezavisnom ekspertu). Kriva tražnje zavisi od odnosa cene robe i cene (ili količine) koju je kupac spreman (ili u mogućnosti) da plati u određenom vremenu. Na tržištu po pravilu postoji ravnoteža po

tom pitanju. U trenutku kada se ponuda poveća zbog novog projekta, potrebno je proceniti novi odnos potražnje i cene. Za tražnju je ponekad bitno odrediti elasticitet tražnje (koeficijent E_p određuje koliko tražnja zavisi od promene cene) i zavisnost između tražnje za jednim proizvodom i promene cene drugog proizvoda (koeficijent SAV). Postoje formule za proračun ovih koeficijenata koje se u ovom poglavlju neće navoditi.

Tehnike za projekciju tražnje (i cena) su sledeće: intervjuisanje eksperata, ekstrapolacija trendova, linearna regresija, model „stalnog rasta“, višestruka regresija (veza zavisne promenljive - potrošnje i nezavisnih promenljivih - prihodi, populacija, cena, bruto nacionalni dohodak i drugo). Intervjuisanje je jeftino i brzo, ali aproksimativno. Trendovi i regresije su dobri samo ako su dobri podaci na osnovu kojih su napravljeni (demografija, statistika, slični projekti itd).

Analiza izvora finansiranja predstavlja identifikaciju ukupnih finansijskih resursa projekta. Izvori mogu biti: nosilac projekta, lokalna uprava (opština, region, pokrajina), nacionalna podrška (NIP), privatni kapital, evropski fondovi i drugi. U ovom kontekstu izvori finansiranja su potrebni samo kao ulazni podatak za proračun, odnosno treba samo da je poznata raspodela i da su izvori jednaki troškovima investicije.

Izlazni parametri finansijske analize su:

- Neto sadašnja vrednost i stopa povraćaja investicije: $FNPV(C)$, $FRR(C)$,
- Održivost projekta (kumulativni neto cash flow),
- Neto sadašnja vrednost i stopa povraćaja domaćeg kapitala: $FNPV(K)$, $FRR(K)$.

Neto sadašnja vrednost $FNPV(C)$ i interna stopa rentabiliteta⁴³ $FRR(C)$ predstavljaju meru uspešnosti investicije nezavisno od metode i izvora finansiranja. To su parametri koji pokazuju da li je zdravo investirati u neki projekat. Neto sadašnja vrednost i interna stopa rentabiliteta su ujedno i ključni parametri čitave studije

⁴³Umesto termina „stopa povraćaja“ češće je u upotrebi termin „interna stopa rentabiliteta“.

opravdanosti. Neto sadašnja vrednost⁴⁴ predstavlja diskontovani neto novčani tok i računa se po formuli:

$$FNPV(C) = \sum_{t=0}^n a_t \times S_t = \frac{S_0}{(1+i)^0} + \frac{S_1}{(1+i)^1} + \dots + \frac{S_n}{(1+i)^n}$$

Gde su:

S_t cash flow balans u trenutku t

a_t diskontni faktor u trenutku t

i - diskontna stopa

Praktično predstavlja presek stanja (diskontovanih razlika godišnjih prihoda i rashoda) na projektu posle n godina. $FNPV(C)$ je izražen u novčanim jedinicama i zavisi od veličine projekta.

Interna stopa rentabiliteta predstavlja vrednost diskontne stope za koju je $FNPV(C)=0$:

$$FNPV(C) = \sum \frac{S_t}{(1+FRR)^t} = 0$$

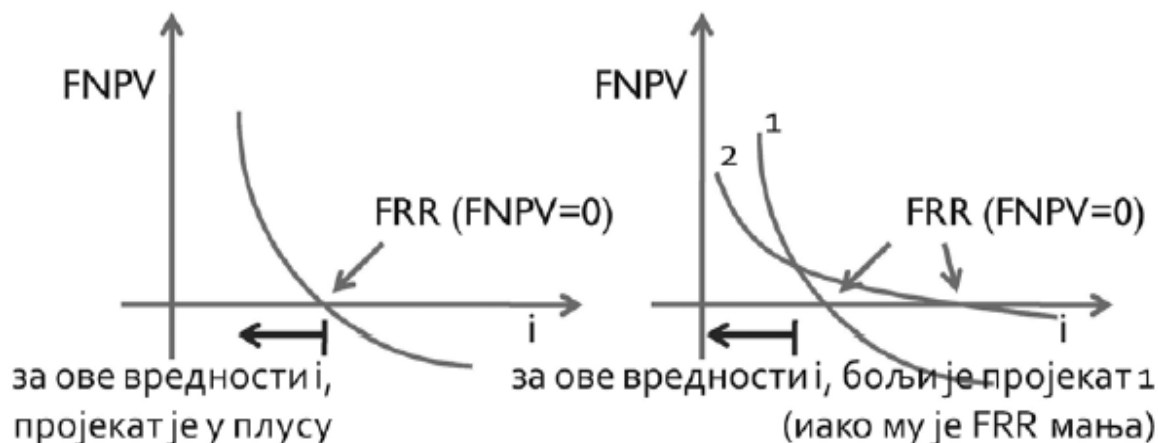
To je mera kapaciteta prihoda projekta u pogledu povraćaja investicije. Interna stopa je procenat, može biti pozitivna i negativna. Praktično je to maksimalna kamata na zajam koju projekat može da vraća. Negativna ili mala stopa označava neprofitabilan projekat. Treba biti oprezan prilikom upoređivanja projekata na bazi ovih parametara. $FNPV(C)$ je pouzdaniji parametar za ocenu projekta. Mora biti negativna vrednost ili bliska nuli na projektima koji konkurišu za grantove i donacije. $FNPV(C)$ direktno zavisi od obima investicije, perioda obračuna i diskontne stope.

Može da menja znak. Favorizuje skuplje projekte. $FRR(C)$ zavisi od istih parametara i ne odslikava uvek verno ekonomsku vrednost projekta. Favorizuje kraće projekte i projekte koji ranije počnu da donose profit. Na slici 4⁴⁵ prikazanje odnos neto sadašnje vrednosti ($FNPV$), interne stope rentabiliteta (FRR) i diskontne stope (i). Što je diskontna stopa veća, $FNPV$ je manja. Veća FRR ne znači uvek i da je u pitanju bolji

⁴⁴ Izvor : Nacionalna agencija za regionalni razvoj, Upravljanje infrastrukturnim projektima, Beograd, 2012. str 153

⁴⁵ Nacionalna agencija za regionalni razvoj, Upravljanje infrastrukturnim projektima, Beograd, 2012. str 156

projekat (na desnoj slici se može uočiti da je za određene vrednosti diskontne stope, bolji projekat 1 iako mu je interna stopa manja).



Održivost projekta (sustainability) se postiže ako je u toku obračunskog perioda kumulativni cashflow pozitivan za svaku godinu. Rashodi, pored troškova investicije i operativnih troškova, obuhvataju kamate, poreze, osiguranja i druge fiskalne troškove. Sredstva iz izvora finansiranja se obračunavaju u neto iznosu. Održivost projekta pokazuje da li je u nekom trenutku na projektu nestalo para za operativne troškove, pa ne može da se održi bez dodatnih finansija.

Neto sadašnja vrednost $FNPV(K)$ i stopa povraćaja kapitala $FRR(K)$ predstavljaju meru uspešnosti projekta sa stanovišta domaćeg kapitala. Formule za proračun su iste, osim što se grant ne uzima u obzir, a domaći kapital tretira kao rashod (u proračunu za održivost investicije kao prihod). Ovo predstavlja smisao donacije: proračun pokazuje da li se isplati dobiti efekte čitavog projekta, a uložiti samo manji deo od ukupne investicije.

5.1.1 Izbor tehničkih opcija

Na osnovu analize predloženih tehničkih opcija, ovo poglavlje sadrži prikaz finansijske analize i obrazloženje izbora predloženih opcija za buduću realizaciju.

Tabela br. 5 sadrži prikaz izračunate neto sadašnje vrednosti (NPV) određenih finansijskih elemenata za tri razmotrene opcije. Zbir sadašnjih vrednosti dodatnih (inkrementalnih) operativnih troškova, troškova investicija i rezidualnih vrednosti

podeljen je sa ukupnom količinom tretiranih otpadnih voda. Kao rezultat, dobijen je prosečni iznos inkrementalnih troškova po m³ za tri razmotrene opcije.

Poređenje tri opcije sa finansijskog aspekta zasnovano je na poređenju sadašnje vrednosti (PV) zbira troškova investicija i operativnih troškova sistema tokom 30-ogodišnjeg perioda analize umanjeno za iznos rezidualne vrednosti investicija na kraju posmatranog perioda. Tri opcije su zasnovane na istoj količini i kvalitetu otpadnih voda koje prolaze kroz proces tretmana. Ekološke i društvene eksternalije kao što su uticaj na zdravlje ili smanjene pogodnosti u vezi sa blizinom lokacije naseljima ili zaštićenim oblastima i uticaj na zaposlenost i raspodelu prihoda nisu razmotrene. Eksternalije svake od opcija smatrane se sličnim. Poređenje ove tri opcije vršeno je strogo na osnovu analize najmanjih dodatnih finansijskih troškova. Sledeća tabela sadrži prikaz finansijskog poređenja četiri opcije.

Tabela br. 5: Finansijsko poređenje tehničkih opcija⁴⁶

Stavka	Jedinica	Opcija 1	Opcija 2	Opcija 3	Opcija 4
Investicioni troškovi (diskontovani)	€	27,032,660	37,789,426	27,629,573	29,908,678
Troškovi rada i održavanja (diskontovani)	€	29,901,257	35,333,947	30,414,337	31,609,584
Rezidualna vrednost (diskontovana)	€	4,122,216	4,878,215	4,312,838	4,405,220
Ukupni troškovi (diskontovani) (1)+(2)-(3)	€	52,811,701	68,245,158	53,731,072	57,113,042
Prosečni inkrementalni troškovi po m ³ (4)/(7)	€/m ³	0.4568	0.5904	0.4648	0.4941
Prosečni inkrementalni troškovi po m ³	RSD/m ³	52.08	67.30	52.99	56.32
Ukupna količina otpadnih voda (diskontovana)	m ³	115,599,742	115,599,742	115,599,742	115,599,742
Troškovi rada i održavanja (diskontovani)	€/m ³	0.259	0.306	0.263	0.273

Finansijsko poređenje je potvrdilo da je opcija 1 nešto efikasnija u finansijskom smislu u odnosu na ostale posmatrane opcije. **Stoga je opcija 1 preporučena kao tehničko rešenje za ovaj projekat.** Ono čini podlogu za osnovnu procenu izvodljivosti i analizu "Cost-Benefit" kojom se predstavljene unaređnice u pasusima.

5.1.2 Scenario "sa" i "bez" projekta

Tabele u nastavku sadrže prikaz pretpostavki i definicija korišćenih scenarijima "bez projekta" i "sa projektom"

⁴⁶Izvor : Autorova kalkulacija u Excelu.

iključne pretpostavke u vezi sa pružanjem usluga i troškovima održavanja, administrativnim troškovima, politikom određivanja cena i obrtnim kapitalom.

Razmotrene su dve grupe korisnika na osnovu aktuelne politike određivanja cena koju primenjuje grad. Domaćinstva i ustanove – korisnici (škole, bolnice i sl.) predstavljaju prvu grupu. Obe su spojene sa industrijskom potrošnjom vode/ispuštanjem otpadnih voda izračunatim kao nadoknada po glavi stanovnika za realnu potrošnju/ispuštanje otpadnih voda od strane domaćinstava. Druga glavna grupa korisnika su privreda i industrija.

Tabela br. 6: Opšte pretpostavke scenarija⁴⁷

Stavka	Scenario bez projekta	Scenario sa projektom
Opšta definicija i pretpostavke scenarija	Situacija u upravljanju otpadnim vodama u Čačku se uglavnom ne menja. Nema PPOV niti proširenja sistema u novim područjima.	PPOV je dodato postojećem sistemu sakupljanja otpadnih voda; dodat je kolektor koji treba da poveže postojeću kanalizaciju sa PPOV; neki delovi grada imaju sekundarne kolektore koji omogućavaju centralizovano upravljanje otpadnim vodama.
Zajednica pokrivena uslugama	Pored toga što u gradu ne postoji PPOV, stanovništvo u gradskom području ili u selima nije povezano na sveukupni sistem upravljanja otpadnim vodama koji je u skladu sa pravnim tekovinama ("acquis") EU.	Oko 67.000 stanovnika gradskih područja i 10.000 ljudi u perurbanim područjima priključeno je na PPOV. Nije predviđeno priključivanje seoskog stanovništva van prihvatljivih granica periurbanog područja.

Tabela br. 7: Usluga vodosnabdevanja – pretpostavke u okviru scenarija (2014 – 2043.)⁴⁸

Snabdevanje vodom	Scenario bez projekta	Scenario sa projektom
Procenat priključenja (%)	2014. – 81%, 2017. – 81%; 2027. – 82%; 2037. – 83%	2014. – 81%, 2017. – 85%; 2027. – 92%; 2037. – 94%
Specifična obračunata potrošnja vode (l/c/d) domaćinstva	2014. – 149 l/c/d; 2017. – 149 l/c/d; 2027. – 149 l/c/d; 2037. – 149 l/c/d	2014. – 149 l/c/d; 2017. – 149,5 l/c/d; 2027. – 150 l/c/d; 2037. – 150 l/c/d
Specifična obračunata potrošnja vode (m3/mesec), ostali korisnici	2014. – 47 m3/mesec; 2017. – 48 m3/mesec; 2027. – 58 m3/mesec; 2037. – 77 m3/mesec	2014. – 47 m3/mesec; 2017. – 48 m3/mesec; 2027. – 58 m3/mesec; 2037. – 77 m3/mesec
Nenaplaćena voda (%)	2014. – 41,8%; 2017. – 43,3%; 2027. – 48,3%; 2026. – 53,3%	2014. – 41,8%; 2017. – 38,9%; 2027. – 32,0%; 2026. – 24,0%
Stopa naplate vodosnabdevanja (%)	2014. – 90,0%; 2017. – 90,0%; 2027. – 90,0%; 2037. – 90,0%	2014. – 90,0%; 2017. – 90,0%; 2027. – 90,0%; 2037. – 90,0%

Tabela br. 8: Usluga sakupljanja otpadnih voda – pretpostavke u okviru scenarija (2013-2036.)⁴⁹

Otpadne vode	Scenario bez projekta	Scenario sa projektom
Količina otpadnih voda (% isporučene vode)	2014. – 90,0%; 2017. – 90,0%; 2027. – 90,0%; 2037. – 90,0%	2014. – 90,0%; 2017. – 93,5%; 2027. – 95,0%; 2037. – 95,0%
Specifična obračunata količina ispuštenih otpadnih voda (l/c/d), domaćinstva	2014. – 134 l/c/d; 2017. – 134 l/c/d; 2027. – 134 l/c/d; 2037. – 134 l/c/d	2014. – 140 l/c/d; 2017. – 140 l/c/d; 2027. – 143 l/c/d; 2037. – 143 l/c/d
Specifična obračunata količina ispuštenih otpadnih voda (m3/mesec), ostali korisnici	2014. – 37 m3/mesec; 2017. – 40 m3/mesec; 2027. – 53 m3/mesec; 2037. – 71 m3/mesec	2014. – 37 m3/mesec; 2017. – 40 m3/mesec; 2027. – 53 m3/mesec; 2037. – 71 m3/mesec
Procenat infiltracije (%)	2014. – 23,9%; 2017. – 26,6%; 2027. – 27,1%; 2037. – 27,4%	2014. – 23,9%; 2017. – 26,6%; 2027. – 27,1%; 2037. – 27,4%

⁴⁷Projekat : Sewerage and Wastewater Strategic Master Plan for the West Morava River Basin, Final Deliverable R6: Tariff Consideration Review, 2012, str. 23.

⁴⁸Projekat : Sewerage and Wastewater Strategic Master Plan for the West Morava River Basin, Final Deliverable R6: Tariff Consideration Review, 2012, str. 24.

⁴⁹Projekat : Sewerage and Wastewater Strategic Master Plan for the West Morava River Basin, Final Deliverable R6: Tariff Consideration Review, 2012, str. 43

Procenat sakupljanja otpadnih voda (%)	2014. – 90,0%; 2017. – 90,0%; 2027. – 90,0%; 2037. – 90,0%	2014. – 90,0%; 2017. – 90,0%; 2027. – 90,0%; 2037. – 90,0%
Mogućnost tretmana otpadnih voda	2014. – 0%; 2017. – 0%; 2027. – 0%; 2037. – 0%	2014. – 0%; 2017. – 82,0%; 2027. – 84,3%; 2037. – 90,5%

Tabela br. 9: Osnovne pretpostavke u vezi sa radom i održavanjem usluga sakupljanja otpadnih voda u okviru scenarija⁵⁰

Otpadne vode	Scenario bez projekta	Scenario sa projektom
Materijal/hemikalije	PPOV ne postoji te se hemikalije ne koriste. To ostati nepromenjeno. Kriterijumi kvaliteta neće biti ispunjeni kao što je neophodno za scenario sa projektom. Nisu predviđene kazne za nepoštovanje standarda.	Kao i kod troškova el. energije potreba za potrošnim materijalom zavisice prevashodno od vrste i količine otpadnih voda koje će biti tretirane.
Električna energija	Postojeći kanalizacioni sistem ima mnogo crpnih stanica. Potrošnja el.energije će i dalje biti prilično visoka jer se sakupljanje otpadnih voda oslanja na neefikasni crpni sistem.	Troškovi energije uglavnom nastaju zbog crpljenja za potrebe sakupljanja i tretmana otpadnih voda. Projekat će imati malo novih crpnih stanica pored već postojeće. Očekuje se da projekat ostvari unapređenja u energetske efikasnosti. To će se u suštini odnositi na zamenu dotrajalih motora i pumpi efikasnijim motorima i pumpama.
Radnici	Pretpostavlja se da će i broj zaposlenih ostati isti (trenutno je relativno visok). Pretpostavlja se da će indeks produktivnosti (SPI) povećavati sporije nego u okviru scenarija sa projektom usled sporijeg povećanja broja priključaka.	Pretpostavlja se da će broj zaposlenih ostati isti za sve veći broj priključaka. constant serving an increasing number of connections. Indeks produktivnosti (SPI: broj zaposlenih na 1000 priključaka) je trenutno viši nego kod modernog operatora. Srednjeročno i dugoročno, uz podršku tehničke pomoći za projekat, opštinska JK preduzeća bi trebalo da dostignu sledeći SPI u 2017. god: 5,2.
Održavanje/popravke	U odsustvu projekta, očekuje se propadanje infrastrukture što će dovesti do nepredviđenog održavanja i popravki. To se odražava pretpostavljenim troškovima održavanja i popravki od 2,5 % vrednosti postojeće imovine.	Troškovi održavanja se izračunavaju kao procenat vrednosti predmetne imovine. Godišnji troškovi održavanja – elektro-mašinskih radova procenjeni su na 2,5 % vrednosti E&M imovine u 2016. Pretpostavlja se da će građevinski radovi dostići troškove održavanja od 0,5 % vrednosti predmetne imovine u 2016. Do tada će se dešavati linearni razvoj sa trenutno evidentiranog nivoa.
Cena ispuštanja otpadnih voda	U Čačku se trenutno ne naplaćuje taksa za ispuštanje otpadnih voda.	Zbog nedavno donetih propisa u Srbiji, taksa za ispuštanje otpadnih voda u recipijent predviđena je za prečišćene otpadne vode ispuštene u reku. Nije razmotreno završno razređivanje pre ispuštanja (Propisi EU to ne dozvoljavaju). Predviđeno je da iznos bude oko 0,1965 RSD/m3.
Tretman i odlaganje mulja	U Čačku trenutno ne postoji PPOV. U scenariju bez projekta nisu predviđeni troškovi odlaganja mulja iz otpadnih voda.	Projekat predviđa tretman mulja iz otpadnih voda u obliku zgušnjavanja, digestije i obezbođavanja. Predviđeno je odlaganje mulja u blizini, na postojećoj deponiji koja treba da bude zatvorena. Mulj će biti iskorišćen za sanaciju, uređenje i ozelenjavanje lokacije.
Amortizacija	Očekuje se da će opština nastaviti da koristi postojeća sredstva za snabdevanje vodom i upravljanje otpadnim vodama uz neprekidno sporo propadanje istih usled neefikasnog održavanja koje je vezano za izuzetno nisku cenu.	U okviru finansijske i ekonomske analize razmotreno je ponovno ulaganje u zamenu imovine u skladu sa njenim predviđenim ekonomskim vekom trajanja (građevinski radovi 40 godina, elektro-mašinska oprema 15 godina).
Opšta administracija	Nisu predviđena nikakva značajna unapređenja efikasnosti u okviru ovog scenarija te se pretpostavlja da će ova stavka troškova ostati nepromenjena.	Ova kategorija troškova se tipično vezuje za troškove rada zaposlenih. Uobičajeni iznos administrativnih troškova je 25% troškova za zaposlene. Trenutni prijavljeni administrativni troškovi obično rezultiraju višim procentima. Pretpostavlja se da će "projekat" doprineti postepenom smanjenju ovih režijskih troškova na 25% troškova za rad zaposlenih do 2017.

⁵⁰Projekat : Sewerage and Wastewater Strategic Master Plan for the West Morava River Basin, Final Deliverable R6: Tariff Consideration Review, 2012, str. 44.

**Tabela br. 10: Pretpostavke u vezi sa platežnom sposobnošću, pokrivanjem troškova i razvojem
cena**⁵¹

Stavka	Scenario bez projekta	Scenario sa projektom
Kriterijumi platežne sposobnosti (snabdevanje vodom)	Cene bi generalno trebalo da budu određene tako da omoguće potpuno pokrivanje troškova i istovremeno uzmu u obzir ograničenja platežne sposobnosti siromašnijeg dela stanovništva. U okviru ovog projekta, platežna sposobnost za usluge vodosnabdevanja definisana je na sledeći način: troškovi za usluge vodosnabdevanja neće biti veći od oko 1,2% neto prihoda tri najniže decile na osnovu potrošnje od 88 l/c/d (59% prosečne potrošnje domaćinstva). Izvršena je i procena iznosa subvencija neophodnih kao pomoć siromašnijim domaćinstvima (decila 1) u opštini čiji račun za vodu prelazi 1,2% njihovog mesečnog prihoda po minimalnoj potrošnji od 75 l/c/d.	
Kriterijumi platežne sposobnosti (kanalizacija)	Cene bi generalno trebalo da budu određene tako da omoguće potpuno pokrivanje troškova i istovremeno uzmu u obzir ograničenja platežne sposobnosti dela stanovništva. U okviru ovog projekta, platežna sposobnost za usluge sakupljanj otpadnih voda definisana je na sledeći način: cena kanalizacije neće preći oko 1,8% neto prihoda tri najniže decile pri ispuštanju otpadnih voda od 88 l/c/d. Izvršena je i procena iznosa subvencija neophodnih kao pomoć siromašnijim domaćinstvima (decila 1) u svakoj opštini čiji račun za kanalizaciju prelazi 1,8% njihovog mesečnog prihoda pri minimalnom ispuštanju otpadnih voda od 75 l/c/d.	
Pokrivanje prosečnih inkrementalnih finansijskih troškova (voda i kanalizacija)	Cene su određene tako da ubrzo nakon završetka projekta omoguće potpuno pokrivanje prosečnih inkrementalnih finansijskih troškova (AIFC) (diskontovani troškovi /diskontovana količina vodetokom 30-ogodišnjeg perioda analize) vezanih za rad, održavanje i administraciju, amortizaciju i prihod na investicije.	
Koraci u povećanju cena uslugavodosnabdevanja i kanalizacije	U scenariju "bez projekta" aktuelna cena u svakom gradu određivana je i povećavana na godišnjem nivou na osnovu inflacije.	U scenariju "sa projektom", predloženo je da realne cene budu inkrementalno povećavane kako bi pratile izvršeno ulaganje, sa maksimalnim godišnjim povećanjem ograničenim na 8%.Dalja povećanja su po potrebi ograničena platežnom sposobnošću, prethodno definisanom, do određivanja cene koja potpuno pokriva troškove.

Tabela br. 11: Pretpostavke o finansijskim parametrima i obrtnom kapitalu⁵²

Stavka	Scenario bez projekta	Scenario sa projektom
Vrednost imovine	Vrednost imovine postojećeg kanalizacionog sistema procenjena je na 15 % aktuelne vrednosti imovine evidentirane u bilansu stanja JKP za vodovodnu i kanalizacionu infrastrukturu u celini.	Vrednost postojeće imovine kao i u scenariju "bez projekta". Vrednost nove imovine je u skladu sa predloženim investicijama alociranim na godišnjem nivou. Sva godišnje amortizovana imovina je stoga u skladu sa pravilima navedenim u tabeli 9.
Efikasnost naplate (voda i kanalizacija)	36,5dana trenutno	Sa unapređenjem usluga nakon sprovođenja mera projekta, očekuje se da efikasnost naplate ostane ista (90% naplate, 36,5 dana).
Zalihe	Na period od 10 dana u 2014. i ostaju iste tokom perioda analize.	

⁵¹Izvor :Sewerage & Wastewater Strategic Master Plan for the West Morava River Basin, Serbia R7: Planning Design Manual,2012, str. 48.⁵²Izvor :Sewerage & Wastewater Strategic Master Plan for the West Morava River Basin, Serbia R7: Planning Design Manual,2012, str. 48.

Obaveze	Na 120 danau 2015. i smanjuje se na 30 danaza troškove rada i održavanja u 2017.nakon čega će uslediti ravnomerni linearni razvoj.
----------------	--

5.1.3 Model analize za projekat

Model “Cost-Benefit” analize za projekat sadrži strukturalni okvir za finansijsku procenu projekta.

Ovaj model je osmišljen tako da bude u skladu sa računovodstvom u kome se prihodi i troškovi iskazuju kada su ostvareni ili nastali. To takođe odgovara računovodstvenoj praksi u Srbiji. Isto tako, model uzima u obzir i “inkrementalni pristup” koji uslovljavaju smernice EK za finansiranje projekata donacijama EU. “Inkrementalni pristup” u ovom modelu primenjuje se na izračunavanje investicionih troškova, operativnih troškova, prihoda i za izračunavanje iznosa nedostajućih sredstava.

Model se sastoji od niza povezanih radnih listova. On razvija projekcije investicija, prihoda od usluga vodosnabdevanja, kanalizacije (na osnovu volumetrijske prodaje vode) i operativnih troškovagodinu za godinom. Nakon toga sledi bilans uspeha koji uključuje kapitalne troškove i finansiranje projekta zajedno sa svim drugim važnim projektima i obavezama otplate kredita. Radni listovi sadržani u modelu prikazani su u tabeli br.12 u nastavku. Iako su radni listovi navedeni određenim redom, ne mora da znači da je to redosled po kome su vršene kalkulacije.

Tabela br. 12: Opis radnih listova modela⁵³

Broj	Naslov radnog lista	Opis
1.	Ulazni podaci	Sadrži najvažnije ulazne varijable i polazne osnove modela
2.	Makro	Sadrži makroekonomske indikatore korišćene u modelu uključujući tri scenarija
3.	Potrebe	Sadrži kalkulacije u vezi sa vodom i projekcije u vezi sa otpadnim vodama
4.	Investicija	Sadrži kalkulacije kapitalnih troškova i investicioni plan
5.	Operativni troškovi	Sadrži kalkulacije operativnih i troškova održavanja
6.	Tarifa	Izračunati mogući tarifni profil i prihode u RSD
7.	Tarifa - EUR	Procena iznosa tarife i prihoda u EUR
8.	Prihodi	Sadrži kalkulaciju prihoda u EUR i RSD
9.	Platežna sposobnost	Sadrži procenu platežne sposobnosti
10.	Nedostajuća finansijska sredstva	Sadrži procenu iznosa nedostajućih sredstava u skladu sa procedurama EK za Strukturalne fondove
11.	Izveštaj JKP	Sadrži bilans uspeha, izveštaj o novčanom toku, bilans stanja i finansijski racio
12.	Ekonomski elementi	Prikazuje troškove drugih pojedinačnih elemenata u sistemu
13.	Ekonomska analiza	Sadrži konačni izveštaj sa ekonomskom “cost-benefit” analizom

⁵³Izvor :Sewerage & Wastewater Strategic Master Plan for the West Morava River Basin, Serbia R7: Planning Design Manual,2012, str. 51.

Broj	Naslov radnog lista	Opis
14.	Analiza osetljivosti	Sadrži prikaz rezultata izmene pojedinih ulaznih parametara o ključnim finansijskim racijama
15.	Analiza rizika	Sadrži prikaz verovatnoće pojave datih scenarija
16.	Grafici	Sadrži različite grafike ključnih varijabli
17.	Prijava	Sadrži glavne tabele za prijavu/konkurisanje za finansiranje od strane EK sredstvima IPA

Projekcioni period modela je period tokom koga treba razmotriti finansijske projekcije javnog komunalnog preduzeća. Model koristi projekcioni period od 30 godina u skladu sa smernicama EK za sprovođenje CB analize.

Model izražava konstantne i tekuće cene. Tekuće cene uključuju iznos projektovane godišnje inflacije tokom projekcionog perioda. Tekuće cene su stoga stvarni monetarni iznosi koji će biti isplaćeni ili naplaćeni svake godine. Model sadrži procenu budućih stopa inflacije u zemljama EU kao i u Srbiji, na osnovu podataka priloženih od strane Vlade Srbije i Svetske banke.

5.1.4 Troškovi investicija

Kao što je pomenuto u prethodnom poglavlju, inkrementalna analiza zahteva procenu troškova za scenario "saprojektom" i "bezprojekta".

Troškovi investicija su predviđeni u scenariju "saprojektom" i u ograničenom iznosu u scenariju "bezprojekta", koji su osnovi predstavljanja stanja status quo, bez većih unapređenja sistema. U sektoru vodosnabdevanja su predviđena ulaganja.

Investicioni troškovi uključuju svemererekonstrukcije i proširenja na projektu, predviđene za period od 2014. do 2016. godine, podeljene na građevinske radove i električnu opremu pri čemu procenjena rezidualna vrednost i stopa amortizacije zavise od različitog korišćenja.

Dodatne komponente su otкуп zemlje, usluge projektovanja i nadzora i ostale usluge tehničke pomoći pružene predloženim jedinicama za implementaciju projekta kao i lokalni porezi, takse i dozvole koje se odnose na projektovanje i sprovođenje radova (tehnički) i nepredviđeni troškovi i korekcije cene zbog inflacije.

Investicije su podeljene u faze uskladištanja planiranih nabavki izrađenih u okviru tehničkog udjela izvodljivosti i podeljene na vodostaj, odvođenje i otpadne vode površne investicije, odnosno Zemljište, Planiranje/projektovanje, Priprema lokacije, Glavni radovi, Postrojenje i oprema, Tehnička pomoć i obuka, Nadzor, Odnos s javnošću, Nepredviđeni troškovi i Porez/javna davanja.

Dugoročni investicioni plan za projekat u periodu od 2014. do 2044. prikazan je u tabeli br.13, u konstantnim cenama iz 2010. Investicije su podeljene u tri faze: Faza 1 ("projekat") – 2014-2016., Faza 2 – 2023-2025. i Faza 3 – 2032-2034.

Tabela br. 13: Dugoročni investicioni plan i faze od 2014-2044. (000 EUR, konst.cene, 2013.)⁵⁴

Godina	Ukupno	Faza 1				Faza 2				Faza 3		
		2014.	2015.	2016.	...	2023.	2024.	2025.	...	2032.	2033.	2034.
Kanalizacija i PPOV Priprema lokacije	1,400	0,000	1,400	0,000	...	0,000	0,000	0,000	...	0,000	0,000	0,000
Kanalizacija i PPOV Glavni radovi	32,923	0,000	2,822	2,822	...	2,447	4,894	4,894	...	3,009	7,522	4,513
Kanalizacija i PPOV Postrojenje i oprema	8,693	0,000	1,334	5,337	...	0,000	0,000	0,640	...	0,000	0,276	1,105
Ukupno	43,016	0,000	5,556	8,159	...	2,447	4,894	5,534	...	3,009	7,798	5,619

Iznosi prikazani u investicionom planu su neto iznosi usluga tehničke pomoći (tj. glavni projekti nadzor) i nepredviđeni troškovi ("neto investicija").

Specifični troškovi dugoročnih investicija po glavi stanovnika u konstantnim cenama iz 2013. dostižu oko 539/EUR/capitana osnovu ukupnog broja stanovnika korisnika u opštini Čačak koji bi trebalo da koristi usluge u 2016.(vreme završetka prve faze projekta). Tabela br.14 sadrži prikaz investicija projekta u konstantnim cenama i u milionima evra.

Tabela br. 14: Investicioni troškovi projekta (milioni EUR, konstantne cene, 2013.)⁵⁵

Investicioni troškovi projekta	Dozvoljeni	Vek trajanja	Ukupno 2014-2016.	2014.	2015.	2016.
Zemljište	ne		0,150	0,150	0,000	0,000
Planiranje/projekat	da		0,530	0,530	0,000	0,000
Priprema lokacije	da		1,400	0,000	1,400	0,000
Glavni radovi	da	40	5,644	0,000	2,822	2,822
Postrojenje i oprema	da	15	7,171	0,000	1,434	5,737

⁵⁴ Izvor : Sewerage and Wastewater Strategic Master Plan for the West Morava River Basin - Master Plan – Investment Programmes, 2012, str. 50.

⁵⁵ Izvor : Sewerage and Wastewater Strategic Master Plan for the West Morava River Basin - Master Plan – Investment Programmes, 2012, str. 50

Investicioni troškovi projekta	Dozvoljeni	Vek trajanja	Ukupno 2014-2016.	2014.	2015.	2016.
Tehnička pomoć i obuka	da		0,450	0,000	0,450	0,000
Nadzor	da		0,762	0,000	0,381	0,381
Odnosi s javnošću	da		0,099	0,033	0,033	0,033
Nepredviđeni troškovi	da		1,621	0,071	0,652	0,897
Porez/javni nameti	da		0,052	0,026	0,000	0,026
Ukupno			17,279	0,795	7,045	9,439
% nepredviđenih troškova sadržanih u dozvoljenim troškovima projekta			10,1%	9,07%	9,06%	8,68%
Nedozvoljeni troškovi (zemljište) uključujući nepredviđene troškove			0,150	0,150	0,150	0,000

Ukupni prihvatljivi investicioni troškovi projekta (uključujući neplanirane troškove) u konstantnim cenama iz 2013. dostižu **17,279 miliona EUR**. Ukupni troškovi projekta koji nisu prihvatljivi za finansiranje od strane EU u konstantnim cenama iz 2013. dostižu **0,150 miliona EUR**.

Tabela br. 15 prikazuje presek dozvoljenih i nedozvoljenih troškova u trenutnim cenama (uključujući korekcije cena), u skladu sa strukturom koju zahteva EK za finansiranje sredstvima IPA.

Tabela br. 15: Investicioni troškovi za projekat (trenutne cene, u milionima EUR)⁵⁶

Stavka	Ukupni troškovi projekta (A)	Nedozvoljeni troškovi* (B)	Dozvoljeni troškovi (C)=(A)-(B)
1. Troškovi planiranja-projektovanja	551.200	-	551.200
2. Otkup zemlje	157.200	157.200	-
3. Izgradnja	7.745.560	-	7.745.560
4. Postrojenje i oprema	7.031.541	-	7.031.541
5. Nepredviđeni troškovi	1.668.802	-	1.668.802
6. Korekcije cena (po mogućnosti)	-	-	-
7. Tehnička pomoć	478.669	-	478.669
8. Odnosi s javnošću	107.117	-	107.117
9. Nadzor tokom sprovođenja izgradnje	773.936	-	773.936
10. Međuzbir	18.514.025	157.200	18.356.825
11. (Takse i javne dažbine)	56.890	-	56.890
12. UKUPNO	18.570.915	157.200	18.413.715

Troškovi koji nisu prihvatljivi po propisima EU bili bi troškovi rekonstrukcije upravnih zgrada i radionica JKP uključujući prateće nepredviđene troškove.

Presek ukupnih troškova projekta po valutama iznosi 49,34% ukupnih troškova u lokalnoj valuti (RSD) i 50,56% u stranoj valuti (EUR), kao što je prikazano u tabeli 14.

⁵⁶ Nedozvoljeni troškovi obuhvataju (i) troškove van dozvoljenog perioda, (ii) troškove koji nisu dozvoljeni po nacionalnim propisima (član 56 (4) Regulative Saveta 1083/2006), (iii) ostale troškove koji nisu navedeni za sufinansiranje. ** PDV nije uključen u ovu stavku; stavka se sastoji samo od dozvoljenih lokalnih zakonskih poreza, taksi i dozvola (detajnije objašnjenje se nalazi na prethodnoj strani).

Troškovi u lokalnoj valuti predstavljaju troškove za krajnju robu i usluge nabavljene na domaćem tržištu dok troškovi u stranoj valuti predstavljaju troškove za uvezenu robu i usluge. Detaljna analiza proizvodne putanje bi svakako išla mnogo dalje od obima studije. Stoga je izraz “uvoz” ekvivalentan plaćanju u stranoj valuti (prevashodno u evrima), a domaća sredstva će biti plaćena u lokalnoj valuti (RSD).

Tabela br. 16: Presek prihvatljivih troškova u lokalnoj i stranoj valuti, konstantne cene, 2013. ⁵⁷

Stavka troškova	Jedinica	Ukupno	2014.	2015.	2016.
Ukupni troškovi projekta	Mil. EUR, 2013.	18,571	0,829	7,549	10,194
Lokalna valuta	Mil. EUR, 2013.ekviv.	9,162	0,673	4,811	3,678
Lokalna valuta	% ukupnog	49,34%	81,24%	63,74%	36,08%
Lokalna valuta	Mil. RSD, 2013.	1072,586	17,722	312,051	742,813
Strana valuta	Mil. EUR, 2013.	9,409	0,155	2,737	6,516

5.2 Izvori finansiranja

Tabela br.17sadrži prikazmogućih izvora finansiranja pretpostavljenih u prvoj aproksimaciji za kapitalne investicije projekta kao osnov za razgovore sa ministarstvima i donatorskom zajednicomkoja je u mogućnosti i voljna da podrži kapitalne investicije projekta.

Ovi iznosi će biti precizirani i potvrđeni nakon razgovora sa mogućim finansijerima (ministarstva, opština i servisi EK) te će studija izvodljivosti u svojoj konačnoj verziji sadržati rezultat tih razgovora. Izvori finansiranja će zatim biti korigovani kako bi odražavali dogovoreno finansiranje iz različitih izvora. Među aspektima koje treba razmotriti za usklađivanje izvora finansiranja investicija, radiće se na definisanju i alociranju nezavisnih investicionih “paketa” koji će onda biti finansirani iz različitih izvora (EU, domaći budžet, kredit). Dok ovakav pristup može odgovarati omogućavanju brze aktivacije sredstava EU, on može nositi i rizik od odlaganja druge komponente usled zakasnele mobilizacije domaćih sredstava. Prikladniji pristup u ovom smislu bio bi stvaranje automatskih mehanizama sufinansiranja iz različitih izvora (domaći budžet i kredit) pošto bude definisan iznos sredstava koja nedostaju i iznos sufinansiranja od strane EU.

⁵⁷ Izvor : Sewerage and Wastewater Strategic Master Plan for the West Morava River Basin - Master Plan – Investment Programmes,2012, str. 49.

Tabela br. 17: Mogući izvori finansiranja projekta⁵⁸

Izvor finansiranja	Vrednost investicije (tekuće cene, EUR)	% ukupnih dozvoljenih troškova	% ukupnih troškova projekta
Moguća donacija vlade	1.495.768	8,12%	8,05%
Moguće finansiranje sredstvima IPA	13.193.017	71,65%	71,04%
Mogući doprinos opština	1.338.568	7,27%	7,21%
Mogući kredit	2.386.363	12,96%	12,85%
Ostalo	0	0,00%	0,00%
Ukupni prihvatljivi troškovi	18.413.715	100,00%	99,15%
Mogući doprinos opština – otkup zemlje	157.200		0,85%
Ukupni troškovi projekta	18.570.915		100,00%

5.2.1 Preporučeno povećanje cene usluga u opštini obuhvaćenoj projektom

Tabela br.18 prikazuje predloženi prosečni tarifni profil za otpadne vode u Čačku nakon investicija. Tarifa ima dve komponente kako bi pokrila troškove postojeće infrastrukture plus “dodatnu” tarifu koja treba da pokrije troškove novog projekta.

Tabela br. 18: Preporučeno povećanje tarife (konst. u RSD, 2013. – bez PDV)⁵⁹

Godina	Postojeća 2013.	Projekcije...							
	2013.	2014.	2015.	2016.	2017.	2020.	2026.	2028.	2035.
Domaćinstva i ustanove									
Voda	40,39	40,39	40,39	40,39	40,39	40,39	40,39	40,39	40,39
Otpadne vode	14,04	16,85	20,22	24,46	30,82	38,11	50,58	50,58	50,58
Ukupna kombinovana tarifa	54,43	57,24	60,61	64,85	71,21	78,50	90,97	90,97	90,97
Privreda i industrija									
Voda	65,34	65,34	65,34	65,34	65,34	65,34	65,34	65,34	65,34
Otpadne vode	56,39	56,39	56,39	56,39	56,39	56,39	56,39	56,39	56,39
Ukupna kombinovana tarifa	121,73	121,73	121,73	121,73	121,73	121,73	121,73	121,73	121,73

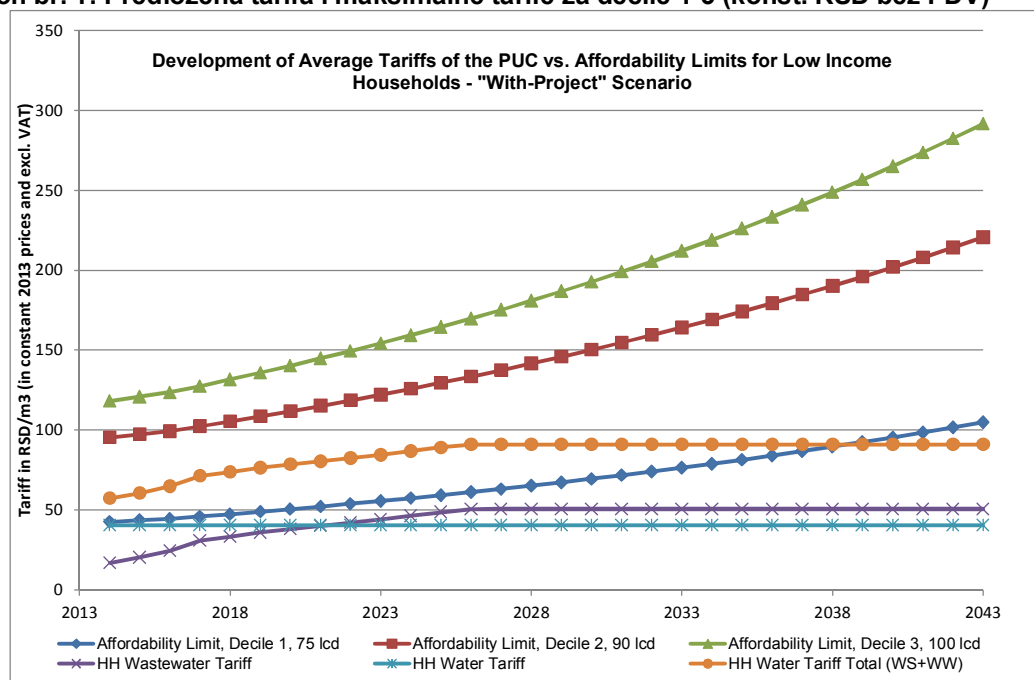
Kako bi bio ispoštovan princip “zagađivač plaća” koji preovladava u EU, podstiče se približavanje tarifa za otpadne vode za dve kategorije korisnika usluga. Ovaj princip diktira istu cenu tretmana zagađenja za istu količinu ispuštenog zagađenja. Kako važeći lokalni propis nalaže predtretman industrijskih otpadnih voda u samim objektima da bi se smanjila količina neprečišćenih otpadnih voda ispuštenih u kanalizacionu mrežu do nivoa koji se može porediti sa količinom otpadnih voda iz domaćinstava, predložena tarifa u potpunosti podržava princip iste cene tretmana zagađenja za istu jediničnu zapreminsku količinu nastalog zagađenja. S obzirom da je trenutna razlika između cena kanalizacije između dve grupe relativno velika, planirano je se približavanje cena desi nakon 14 godina (2028.). Za potrebe procene platežne sposobnosti stanovništva razmotrena su 3 najniža decila posmatrano po visini prihoda pojedinačnih

⁵⁸ Izvor : Sewerage and Wastewater Strategic Master Plan for the West Morava River Basin - Master Plan – Investment Programmes, 2012, str. 113.

⁵⁹ Izvor : Conceptual Design for Projects Predicted for Phases I, II, III, 2012, str. 79.

domaćinstava. S obzirom da u Srbiji ne postoje podaci o prihodima domaćinstava na nivou opštine po decilima, načinjena je procena na osnovu podataka koji su dostupni na nivou cele Srbije. Grafikon br.1 predstavlja projekciju tarife za otpadne vode i maksimalne tarife za decile 1-3.

Grafikon br. 1: Predložena tarifa i maksimalne tarife za decile 1-3 (konst. RSD bez PDV) ⁶⁰



5.2.2 Procena iznosa nedostajućih sredstava

Tabela br.19 prikazuje izračunavanje nedostajućih sredstava za projekat, u formatu koji se koristi u programima EU.

Tabela br. 19: Izračunavanje nedostajućih sredstava za projekat u format EK

	Parametar	Nediskontovane vrednosti (EUR)	Diskontovane vrednosti (EUR)
1	Referentni period (godine)	30	
2	Finansijska diskontna stopa (%)	5,0%	
3	Ukupni investicioni troškovi	15.576.714	
4	DIC		13.784.527
5	Rezidualna vrednost	3.009.128	
6	Diskontovana rezidualna vrednost		696.244
7	Diskontovani prihodi		20.001.492
8	Operativni troškovi		18.532.394
9	DNR (7-8+6)		2.165.342
10	Dozvoljeni troškovi (4-9)		11.619.185
11	Nedostajuća sredstva ((4-9)/(4)) (%)	84,3%	

⁶⁰Izvor : Conceptual Design for Projects Predicted for Phases I,II,III,2012,str. 86.

5.3 Finansijski pokazatelji rezultata

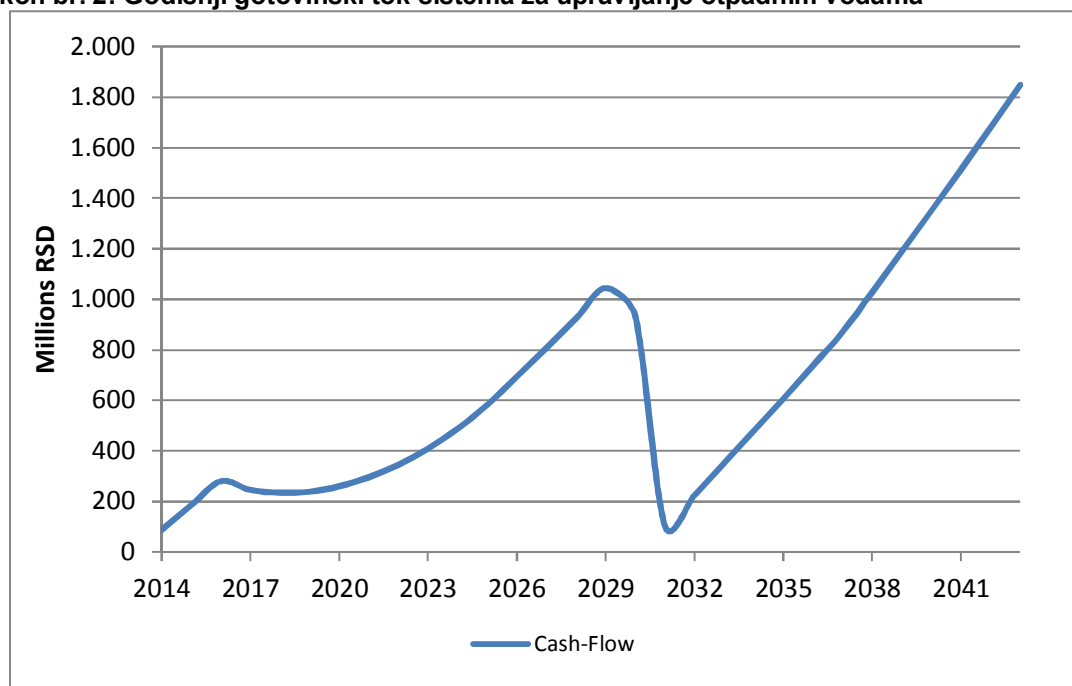
Finansijski pokazatelji rezultata (FRR i FNPV) za ovaj projekat prikazani su u tabeli br.20 u nastavku.

Tabela br. 20: Finansijski pokazatelji rezultata pre i posle finansijske pomoći EU ⁶¹

Glavni element i parametri	Bez pomoći EU		Uz pomoć EU	
	FRR/C		FRR/K	
Finansijska stopa povraćaja (%)	-3,25%	(FRR/C)	5,55%	(FRR/K)
Neto sadašnja vrednost (evro)	-13.135.772	(FNPV/C)	389.736	(FNPV/K)

Kao što se može očekivati, finansijska neto sadašnja vrednost i finansijska interna stopa prinosa na investicije (FNPV/C, FRR/C) su negativne pre dobijanja pomoći EU (-3,25%, -13,3 miliona €) što odražava potrebu za spoljnom finansijskom podrškom projektu. Finansijska neto sadašnja vrednost (FNPV/K) koja odražava neto sadašnju vrednost novčanog toka koji se zasniva na sopstvenom (nacionalnom) iskorišćenom kapitalu je negativna, a prateća finansijska stopa povraćaja FRR/K je ispod diskontne stope. To znači da projekat neće ostvariti višak (profit) od investicija i donacija EU i centralne vlade. Niska finansijska profitabilnost u poređenju sa komercijalnim projektima može se objasniti činjenicom da je značajan deo nove infrastrukture planirane u okviru projekta uglavnom namenjen unapređenju usluga i standarda kvaliteta životne sredine što ima slab uticaj na prihode. Uzimajući u obzir rezultate ekonomske analize (u nastavku), finansijska isplativost projekta može se opravdati ekonomskim i koristima u oblasti zaštite životne sredine koje donosi projekat, a koje su same po sebi pozitivne. Tabela 19 prikazuje finansijske rezultate projekta. Grafikon 2 prikazuje projektovani godišnji gotovinski tok na kraju godine za celokupan sistem i tokom čitavog perioda analize projekta.

⁶¹Project Name: Sewerage and Wastewater Strategic Master Plan for the West Morava River Basin - Implementation Programme and Financial Planning, 2012, str. 66.

Grafikon br. 2: Godišnji gotovinski tok sistema za upravljanje otpadnim vodama⁶²**Tabela br. 21: Pokazatelji finansijskih rezultata projekta (milioni RSD)⁶³**

	Cilj	Projekcija ...							
Stavka		2014.	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.	2026.	2035.
Celokupni sistem									
EBITDA	+ each year	105,006	123,251	146,260	39,970	55,620	73,343	208,721	245,073
EBIT	+ each year	97,767	115,687	117,656	-46,734	-33,685	-18,463	103,267	121,253
Operativni novčani tok	+ each year	103,037	105,805	125,292	2,605	24,956	39,240	152,356	170,414
Gotovina na kraju gotovine	+ each year	87,556	184,899	280,211	245,677	234,648	239,079	694,007	607,119
Troškovi radne snage / operativni troškovi		43,7%	42,1%	40,5%	24,2%	23,9%	23,6%	22,8%	22,8%
Troškovi el.energije / operativni troškovi		3,5%	3,5%	3,4%	3,2%	19,2%	18,8%	18,8%	18,8%
Pokrivenost operativnih troškova		347%	367%	392%	119%	125%	132%	176%	176%
Procenat naplate		90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%
DSCR	>1,3	128,6	26,2	11,7	1,1	1,5	2,1	7,8	10,3
DSCR –kumulativni novčani tok		108,27	40,24	23,37	7,56	7,47	7,82	26,94	26,53
CRR	>1,0	4,1	4,1	2,7	0,8	0,8	0,9	1,2	1,3
SFR	>20%	13%	45%						

Subvencije neophodne za domaćinstva sa niskim prihodom

Cena vode i kanalizacije je u skladu sa učešćem izdataka za vodu i kanalizaciju u prosečnom prihodu domaćinstva u iznosu od 3%.Subvencija je neophodna zbog principa jedinstvene tarife koja se primenjuje na sve grupe potrošača. U tom slučaju, domaćinstva sa niskim prihodom se mogu suočiti sa ozbiljnim problemima platežne

⁶²Project Name: Sewerage and Wastewater Strategic Master Plan for the West Morava River Basin - Implementation Programme and Financial Planning,2012,str. 83.

⁶³Project Name: Sewerage and Wastewater Strategic Master Plan for the West Morava River Basin - Implementation Programme and Financial Planning,2012,str.84.

spособnosti za usluge vodosnabdevanja te će im biti potrebna finansijska pomoć za plaćanje nadoknade za minimalnu potrošnju koju treba da odrede uključene opštine.

Tabela br.22 prikazuje platežnu sposobnost domaćinstava sa najnižim prihodom (ovde definisana kao tri najniže decile prihoda) za uslugu na osnovu smanjene potrošnje od 88 l/c/d.

Tabela br. 22: Subvencije neophodne za domaćinstva sa niskim prihodima u Čačku⁶⁴

Stavka	Projekcije							
	2014.	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.	2026.	2035.
Čačak								
Prosečna mesečna potrošnja vode (m ³ /HH)	25	25	25	25	25	25	25	24
Mesečna potrošnja vodedecila1 (m ³ /HH)	13	13	13	13	13	13	13	13
Mesečna potrošnja vodedecila 2 (m ³ /HH)	13	13	13	13	13	13	13	13
Mesečna potrošnja vodedecila 3 (m ³ /HH)	12	12	12	12	12	12	12	12
Prosečni mesečni troškovi za vodu (RSD/mesec)	831	916	1016	1145	1217	1293	1735	1996
Mesečni troškovi za vodu, Decila 1 (RSD/ mesec)	435	479	531	598	635	673	902	1.037
Mesečni troškovi za vodu, Decila 2 (RSD/ mesec)	506	558	620	700	745	792	1.077	1.265
Mesečni troškovi za vodu, Decila 3 (RSD/ mesec)	542	596	660	744	790	838	1.122	1.291
Prosečni mesečni neto prihod, (RSD/mesec/domaćinstvo)	47.944	51.104	54.263	57.680	61.192	64.793	91.533	140.231
Mesečni neto prihod, Decila 1 (RSD/mesec/ domaćinstvo)	10.372	11.055	11.738	12.477	13.237	14.016	19.801	30.335
Mesečni neto prihod, Decila 2 (RSD/mesec/ domaćinstvo)	22.559	24.045	25.532	27.139	28.792	30.486	43.068	65.981
Mesečni neto prihod, Decila 3 (RSD, konst, 2009.)	26.902	28.675	30.448	32.365	34.336	36.356	51.360	78.685
Procenat platežne sposobnosti za vodu (prosečno domaćinstvo)	1,73%	1,79%	1,87%	1,99%	1,99%	2,00%	1,90%	1,42%
Procenat platežne sposobnosti za vodu (Decila1, domaćinstvo)	4,20%	4,33%	4,52%	4,79%	4,79%	4,80%	4,55%	3,42%
Procenat platežne sposobnosti za vodu (Decila2, domaćinstvo)	2,24%	2,32%	2,43%	2,58%	2,59%	2,60%	2,50%	1,92%
Procenat platežne sposobnosti za vodu (Decila3, domaćinstvo)	2,01%	2,08%	2,17%	2,30%	2,30%	2,31%	2,18%	1,64%
Neophodna subvencija za prosečno domaćinstvo, RSD/domaćinstvo, mesec	0	0	0	0	0	0	0	0
Neophodna subvencija Decila1 domaćinstva, RSD/ domaćinstvo, mesec	120	143	174	218	232	247	299	114
Neophodna subvencija Decila 2 domaćinstva, RSD/ domaćinstvo, mesec	0	0	0	0	0	0	0	0
Neophodna subvencija Decila3domaćinstva, RSD/ domaćinstvo, mesec	0	0	0	0	0	0	0	0
Ukupne subvencije po godini (000 RSD)	5.505	6.581	8.022	10.097	10.758	11.485	13.991	5.393

Izraženi u tekućim cenama, ukupni troškovi subvencija za period od2014. do2030. (bez administrativnih troškova upravljanja planom subvencija) bili bi oko

⁶⁴Sewerage and Wastewater Strategic Master Plan for the West Morava River Basin - Proposals for Public Consultation,2012,str. 67.

2,09miliona evra ili 238,4miliona RSD. Ukupni prosečni godišnji broj domaćinstava koja će koristiti ovu subvenciju bio bi oko 3.909.

Važno je naglasiti da važeći zakonski okvir ne predviđa subvencije za domaćinstva u sektoru vodosnabdevanja. Bilo bi neophodno uspostaviti novi zakonski okvir koji bi to podržao.

5.4 Ekonomska analiza

Ekonomska analiza⁶⁵ je suštinski najvažniji deo studije opravdanosti. Za razliku od finansijske analize u okviru koje se procenjuje korist za nosioca projekta, u ekonomskoj analizi se procenjuje doprinos projekta čitavom društvu.

Osnovni princip izrade ekonomske analize je korigovanje parametara finansijske analize kako bi se posledice projekta sagledale sa šire tačke gledišta. Odnosno, dokazivanje da se društvu nešto isplati iako ne donosi trenutnu finansijsku korist, ili je ona mala.

Praktično, potrebno je na osnovu dozvoljenih i priznatih postupaka (koje bi nezavisni ekspert priznao prilikom evaluacije studije opravdanosti) smanjiti troškove i povećati prihode, kako bi proračun vrednosti neto sadašnje vrednosti i interne stope rentabilnosti bio povoljniji.

Ekonomska analiza je ujedno najteža analiza za izradu, zato što sadrži mnogo pretpostavki. Posebno je teško izvršiti kvantifikaciju i monetarizaciju različitih direktnih i indirektnih uticaja na prihvatljiv način. Sa druge strane, najteže se utvrđuju greške jer ih je teško izmeriti. Realne koristi se mogu proveriti tek nakon određenog broja godina, a tada je projekat već realizovan u smislu finansiranja i izgradnje objekata.

Na nekim projektima ekonomska analiza je važnija od finansijske zato što su najveće koristi indirektne prirode (npr: putevi na kojima se ne naplaćuje putarina).

Koraciu sprovođenju analize obuhvataju:

1. korigovanje prihoda i rashoda, konverzija tržišnih u obračunske cene, monetarizacija netržišnih uticaja, monetarizacija indirektnih efekata na sekundarnom tržištu,
2. diskontovanje prihoda i rashoda,

⁶⁵ Cvetinović M., Menadžerska ekonomija, Univerzitet Singidunum, Beograd, 2009, str 178.

3. proračun ekonomskih indikatora.

Korigovanje prihoda i rashoda je najosetljiviji deo postupka. Za korigovanje prihoda i rashoda treba uvek birati priznate, lakše dokazive metode, da ne bi studija bila odbijena zbog teško dokazivih pretpostavki u vezi monetarizacije. U tom smislu, prvo treba izvršiti konverziju tržišnih u obračunske cene, jer je to jednostavan, priznat i lako dokaziv postupak. Samo ako to nije dovoljno, treba pristupiti daljim koracima. Indirektne efekte treba razmatrati samo ako je to neophodno, zato što su efekti u monetarnom smislu mali ili teško dokazivi.

Konverzija tržišnih u obračunske cene vrši se preko nekog od sledećih faktora:

- Faktori konverzije (standardni faktor konverzije SCF - standard conversion factor i drugi faktori) predstavljaju odnos svetske cene (na granici) i domaće cene izražene u stranoj valuti. Primenuju se ako je u Srbiji nešto jeftinije nego u okruženju.
- Nadnica u senci (SWR - shadow wage rate) predstavlja oportune troškove radne snage neostvarene nadrugom mestu da bi se radna snaga angažovala na projektu. Primenuje se ako je realna dnevica manja od one koja je obračunata prilikom normiranja radne snage i izrade predmera i predračuna.
- Kurs u senci (SER - Shadow exchange rate) predstavlja ekonomsku cenu strane valute. Primenuje se ako postoji kurs u senci.
- Fiskalne korekcije podrazumevaju da su sve ulazne i izlazne cene obračunate bez poreza. To znači da treba odbiti PDV i druge poreze prilikom proračuna ekonomskih indikatora. Smisao ovog postupka je da će jednom naplaćen PDV biti vraćen u društvo. Standardni faktor konverzije (SCF) se obračunava preko formule⁶⁶:

$$SCF = \frac{M + X}{[(M + T_m) + (X - T_x)]}$$

Gde su:

⁶⁶ Nacionalna agencija za regionalni razvoj, Upravljanje infrastrukturnim projektima, Beograd, 2012. str 43

M-uvoz,

H-izvoz,

T_m- uvozne takse,

T_x- izvozne takse.

Za Srbiju SCF iznosi ~0,96, što znači da se troškovi mogu smanjiti na 96% za većinu pozicija.

Nadnicau senci (SWR) je faktor konverzije za radnu snagu. Obračunava se preko formule⁶⁷:

$$SWR = (1 - u) * (1 - t)$$

Gde su:

u - nezaposlenost,

t - doprinos na platu

Na primer: za visoko kvalifikovanu radnu snagu (u=0 t=0,35) SWR=0,65. Za nekvalifikovanu radnu snagu (u=0,2 t=0,3) SWR=0,56. Iz navedenih primera se vidi da je u proračunima dozvoljeno značajno smanjenje troškova radne snage. Da bi se ovaj postupak primenio, potrebno je troškove prvo razvrstati na troškove radne snage (VKV i NKV), materijale i mehanizaciju. Navedena formula važi za tržišta radne snage sa izraženom nezaposlenošću. Postoje i druge formule za stabilnija tržišta radne snage.

Monetarizacija netržišnih uticaja se vrši ukoliko koristi za društvo nisu potpuno obuhvaćene prethodnim korakom. Može se vršiti direktnom procenom ili uz pomoć neke od dozvoljenih metoda. Obuhvata identifikaciju uticaja (pozitivnih i negativnih), kvantifikaciju uticaja i dodeljivanje realne novčane vrednosti.

Jedna od popularnih metoda za monetarizaciju je WTP (willingness to pay - spremnost da se plati) kojom se monetarizuje ekonomsko ponašanje korisnika: posmatranjem korisnika na sekundarnom ili sličnom tržištu ili direktno anketiranjem. Poenta je utvrditi koliko su korisnici projekta spremni da plate za novostvorenu uslugu ili proizvod. Postoje i druge metode: LRMC (long run marginal cost - dugoročno najniža cena), indukovani efekti izgradnje, benefit transfer (prenos koristi) i sl.

⁶⁷ Nacionalna agencija za regionalni razvoj, Upravljanje infrastrukturnim projektima, Beograd, 2012. str 43

Primeri za monetarizaciju van-tržišnih uticaja su sledeći:

- u projektima koji uključuju transport uštede u vremenu se kvantifikuju preko cene radne snage;
- povećanje životnog veka zbog poboljšanih zdravstvenih uslova se kvantifikuje dužim radnim vekom (i odgovarajućim koristima);
- prevencija nesreća, povreda i smrtnih slučajeva se kvantifikuju smanjenjem rizika (i smanjenjem odgovarajućih troškova);
- povećanje nivoa buke utiče na pad cene nekretnina.

Prilikom monetarizacije indirektnih efekata postoji opasnost od dvostrukog obračunavanja koja nije dozvoljena i predstavlja potencijalno problematično mesto prilikom evaluacije studije opravdanosti od strane nezavisnog eksperta npr. :

- Za projekat navodnjavanja ne mogu se istovremeno računati prihodi od poljoprivrede i porast cene zemlje.
- Uz projekat puta često se predviđa otvaranje novih poslovnih sadržaja pored trase. Međutim, moguće daje na drugom mestu došlo do smanjenja privredne aktivnosti usled manjeg prometa.
- Često se kao korist obračunavaju nova radna mesta. Međutim, plate za ta radna mesta su već obračunate u okviru operativnih troškova projekta.

Indirektni efekti na sekundarnom tržištu se odnosi na situaciju gde primarno tržište (projekat) izaziva značajne promene u količinama ili cenama na sekundarnom tržištu (van projekta). Koristi se samo u slučajevima kada prethodni koraci nisu dovoljni da obuhvate sve društvene efekte. Često je uticaj zanemarljiv. Na stabilnim tržištima ovaj uticaj ne postoji. Na primer: veliki projekat može da uzrokuje otvaranje komplementarnih poslova, ali može i da izazove gašenje malih poslova u okruženju.

Društvena diskontna stopa (Social discount rate - SDR) služi za vrednovanje budućih koristi i troškova u odnosu na sadašnje, sa društvene tačke gledišta. Zavisi od rasta javne potrošnje. Može da se razlikuje od diskontne stope korišćene u finansijskoj analizi (da bude manja).

Formula koja se koristi za proračun SDR glasi⁶⁸:

⁶⁸ Nacionalna agencija za regionalni razvoj, Upravljanje infrastrukturnim projektima, Beograd, 2012. str 44

$$SDR = e * g + r$$

Gde su:

e - elasticitet potrošnje,

g - rast potrošnje,

r - mortalitet.

Ako je društvena diskontna stopa manja nego diskontna stopa korišćena u finansijskoj analizi, automatski su bolji rezultati u okviru ekonomske analize. Preporučena vrednost je -3,5% za Srbiju do 2013. godine.

Poslednji korak je proračun ekonomskih indikatora:

- a) Ekonomska neto sadašnja vrednost (ENPV),
- b) Ekonomska interna stopapovraćaja (ERR),
- c) Odnos koristi i troškova (B/Cratio).

Prva dva indikatora se proračunavaju na isti način kao u okviru finansijske analize. Projekti sa negativnom ENPV ili ERR manjom od SDR se po pravilu odbacuju. Odnos prihoda i rashoda B/C^{69} (benefit/cost ratio) predstavlja odnos diskontovanih vrednost svih koristi (prihoda) i svih troškova (rashoda).

$$B/C = \frac{PV(I)}{PV(O)}$$

Gde su:

I - inflows (prihodi),

O - outflows (rashodi).

Projekat je opravdan ako je $B/C > 1$. Ovaj indikator favorizuje projekte sa manjim troškovima. Može se veštački popraviti ako se koristi preformulišu u uštede u troškovima. Predstavlja dobar indikator ako se koristi zajedno sa FNPV i ako postoji ograničenje u budžetu.

⁶⁹ Nacionalna agencija za regionalni razvoj, Upravljanje infrastrukturnim projektima, Beograd, 2012. str 44

Tabele br. 23i 24 prikazuju procenjene pokazatelje ekonomskih rezultata za projekat, izračunate u modelu na osnovu monetizovanih troškova i koristi navedenih na prethodnim stranama.

Tabela br. 23: Detalji ekonomskih koristi i troškova⁷⁰

Koristi	Ukupna vrednost (evro, diskontovana)	% ukupnih koristi
Priključak na kanalizacionu mrežu	85.038	0,2%
Društvena korist i korist u oblasti zaštite životne sredine	47.860.393	99,8%
Troškovi	Ukupna vrednost (evro, diskontovana)	% ukupnih koristi
Rezultujući ukupni ekonomski kapitalni troškovi	(16.919.111)	43,1%
Inkrementalni ekonomski operativni troškovi za otpadne vode	(22.314.580)	56,9%

Tabela br. 24: Rezultati ekonomske “Cost-Benefit”⁷¹

Glavni parametri i pokazatelji	Vrednosti
Društvena diskontna stopa (%)	5,5%
Ekonomska stopa povraćaja (ERR) (%)	10,3%
Ekonomska neto sadašnja vrednost (ENPV) (u evrima)	7.551.144
Odnos koristi i troškova	1,22

Ekonomska interna stopa prinosa (EIRR) po kalkulaciji iznosi 10,3 % što pokazuje da je projektna investicija razumna investicija za zemlju. Ako je odnos koristi i troškova 1,22, to je značajno iznad 1 čime se predložena investicija opravdava sa ekonomske perspektive.

5.5 Procena osetljivosti: finansijska analiza

“Kritična varijabla” je parametar koji sa 1% promene vodi do više od 5% promene u jednom ili više prethodno pomenutih finansijskih pokazatelja. Svrha primenjene metodologije je da modifikuje varijable u scenariju “sa projektom” i da ih ostavi nepromenjene u scenariju “bez projekta”.

Izvršena je procena sledećih varijabli:

- Investicioni troškovi;

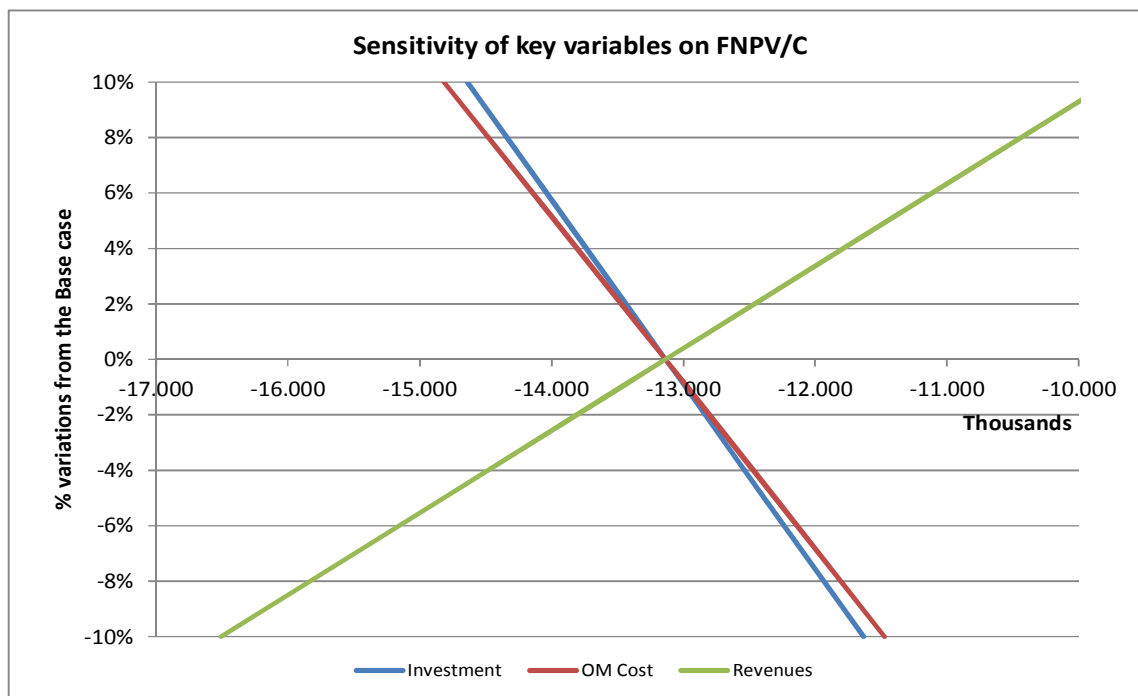
⁷⁰Sewerage and Wastewater Strategic Master Plan for the West Morava River Basin - Proposals for Public Consultation, 2012, str. 107.

⁷¹Sewerage and Wastewater Strategic Master Plan for the West Morava River Basin - Proposals for Public Consultation, 2012, str. 107.

- Operativni i troškovi održavanja, administrativni troškovi;
- Tarife za usluge vodosnabdevanja; ova varijabla je proporcionalna ukupnim prihodima.

Interval u okviru kojih se kreću date varijable modela je postavljen između -10% i +10% ispod i iznad bazne veličine dok su ostale varijable modela nepromenjene. Grafikon 3 prikazuje uticaj pomenutih varijabli na visinu FNPV/C (pre finansijske pomoći EU) i FNPV/K (nakon dobijanja pomoći EU).

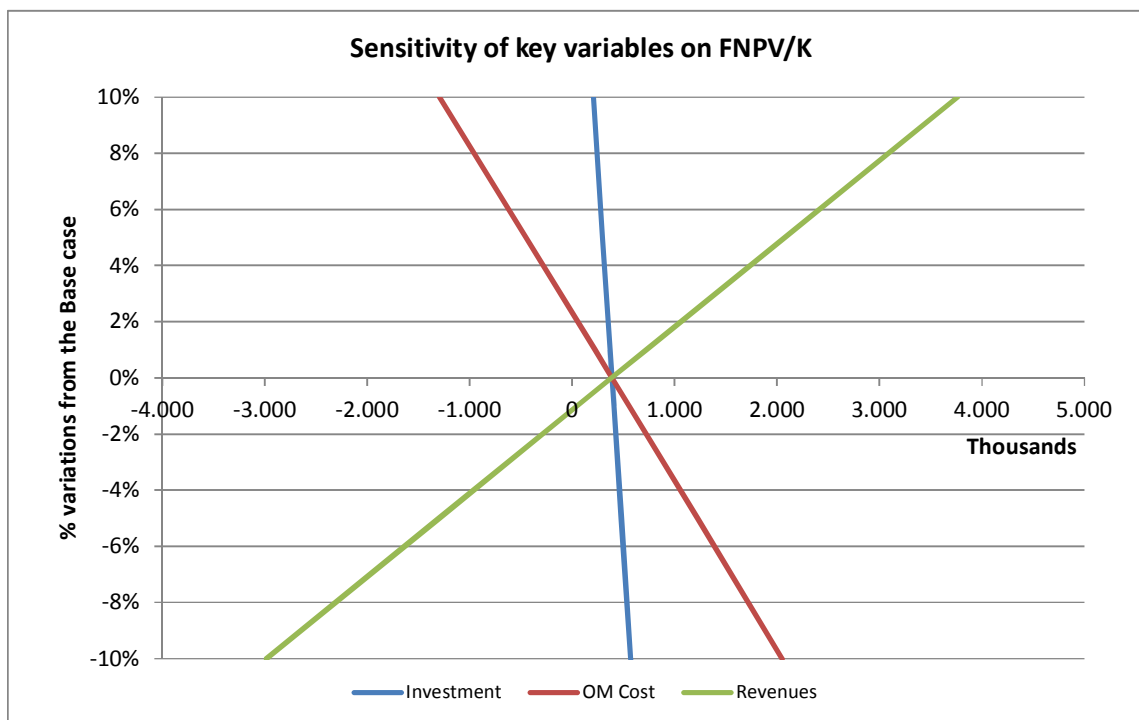
Grafikon br. 3: Uticaj ključnih varijabli na FNPV/C⁷²



Grafikon br. 4: Uticaj ključnih varijabli na FNPV/K⁷³

⁷²Project Name: Sewerage and Wastewater Strategic Master Plan for the West Morava River Basin - Implementation Programme and Financial Planning, 2012, str. 171

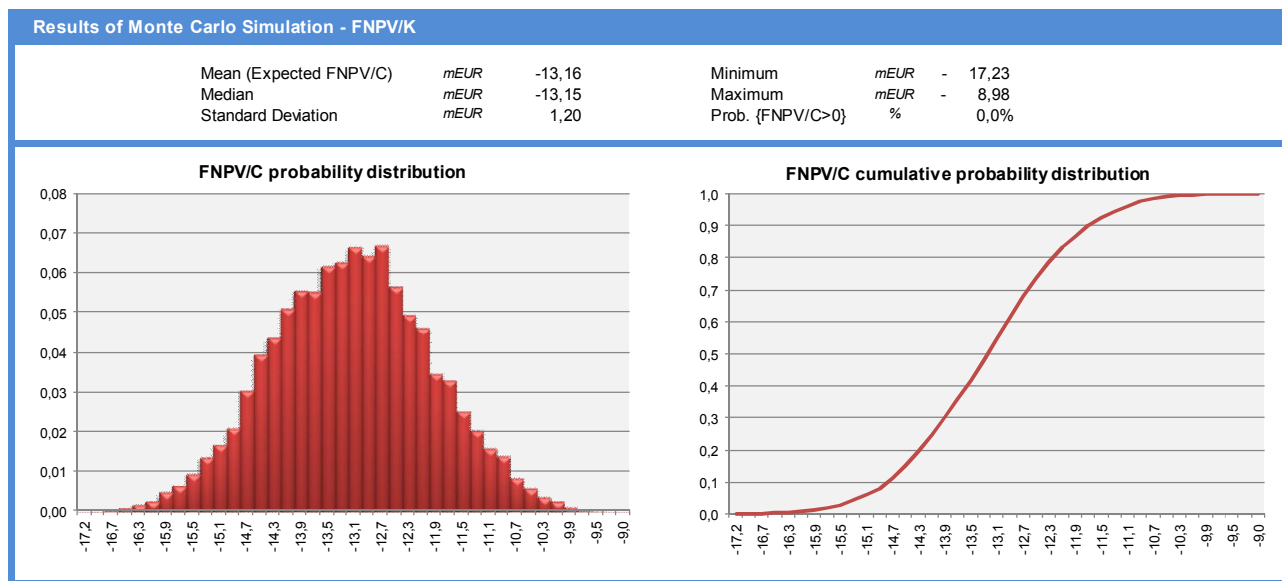
⁷³Project Name: Sewerage and Wastewater Strategic Master Plan for the West Morava River Basin - Implementation Programme and Financial Planning, 2012, str. 173.



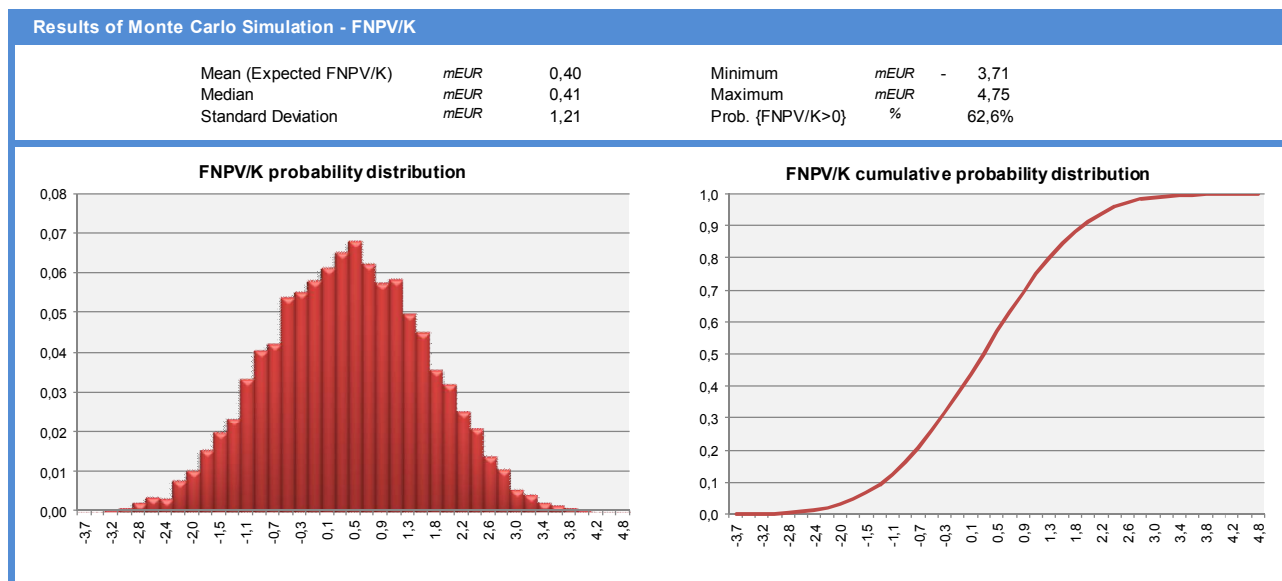
5.5.1 Analiza verovatnoće finansijskog rizika

Grafikoni br. 5 i 6 prikazuju glavne rezultate analize sprovedene metodom Monte Carlo i raspodelu verovatnoće pojave promene od osnovnog slučaja za FNPV/C (Grafikon br. 5) i FNPV/K (Grafikon br. 6) kao funkciju troškova i prihoda.

Grafikon br. 5: Raspodela verovatnoće FNPV/C



Grafikon br. 6: Kumulativna distribucija FNPV/K



Na osnovu pomenute raspodele može se zaključiti sledeće:

Postoji 95% verovatnoće da je FNPV/C između -17,23 evra i -8,98 evra, sa 0% verovatnoće da je FNPV/K >0;

Postoji 95% verovatnoće da je FNPV/K između -3,71 evra i 4,75 evra, sa 100% verovatnoće da je FNPV/K >0.

5.6 Procena osetljivosti: ekonomska analiza

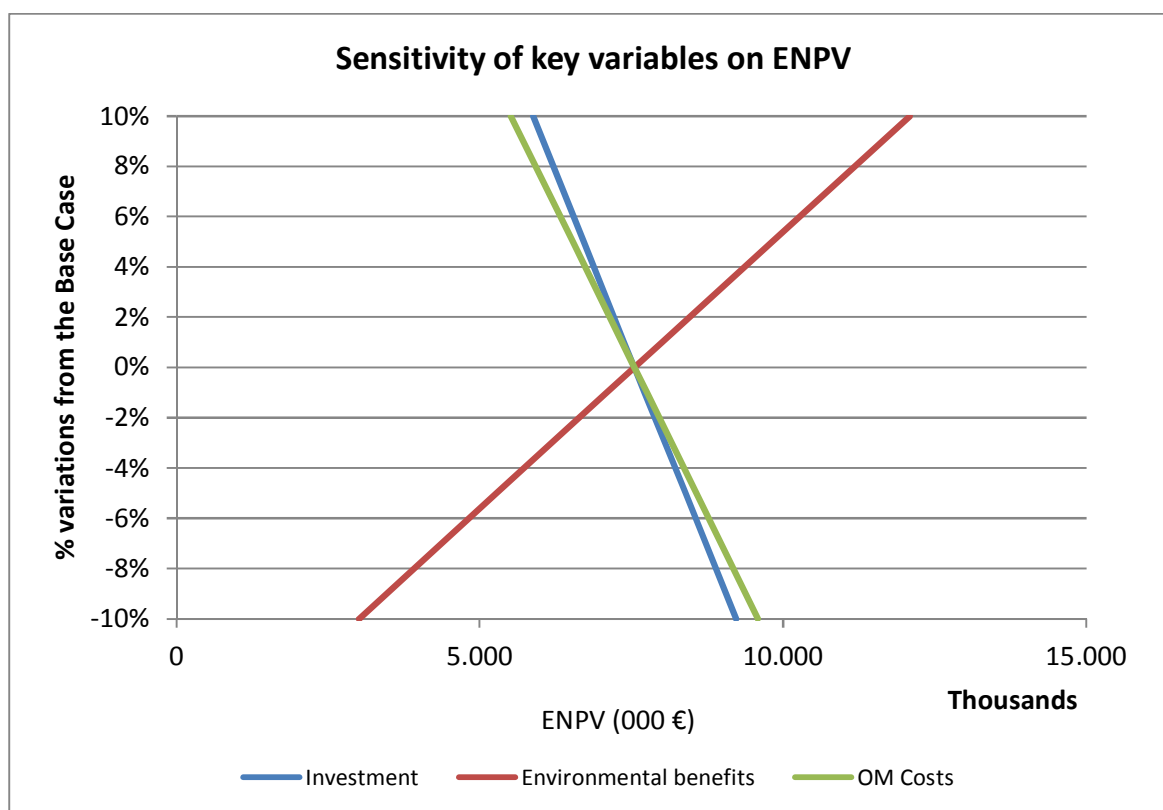
Svrha primenjene metodologije je bila da modifikuje varijable u scenariju “sa projektom” i da ih ostavi nepromenjene u scenariju “bez projekta”.

Izvršena je procena sledećih varijabli:

- Investicioni troškovi
- Operativni i troškovi održavanja, administrativni troškovi
- Ekološke koristi.

Grafikon br. 7 prikazuje osetljivost ENPV/C na varijacije odabranih varijabli.

Grafikon br. 7: Uticaj promene ključnih varijabli na ENPV/C⁷⁴



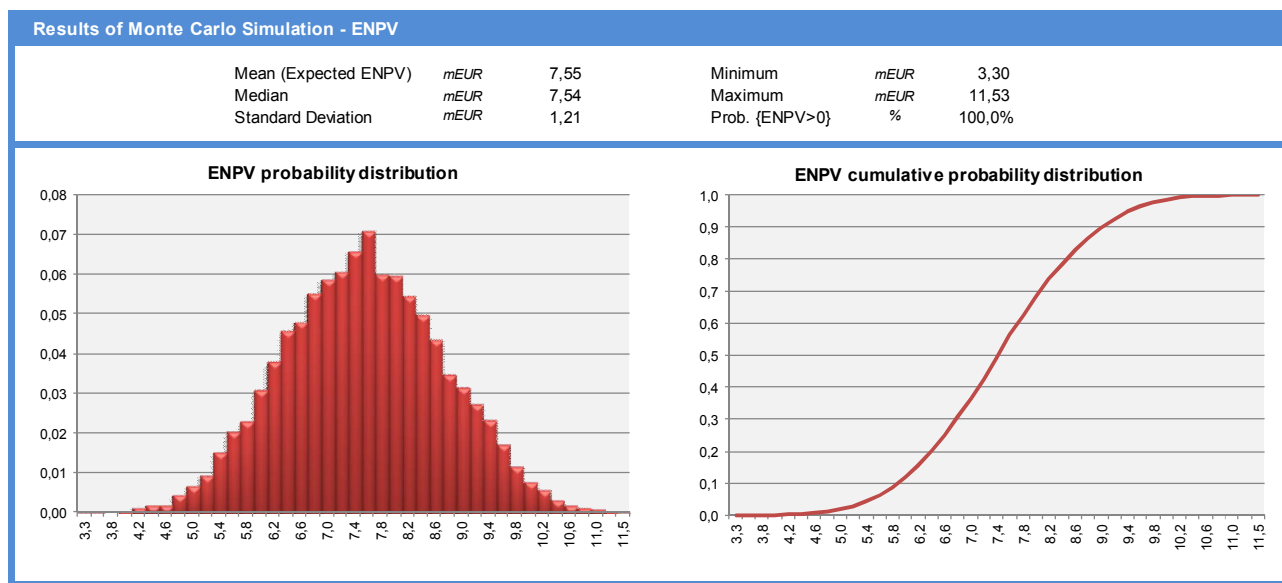
5.6.1 Analiza verovatnoće ekonomskih rizika

Što se tiče analize ekonomskog rizika, takođe je primenjen metod Monte Carlo.

⁷⁴Project Name: Sewerage and Wastewater Strategic Master Plan for the West Morava River Basin - Implementation Programme and Financial Planning, 2012, str. 193.

Grafikon br.8 odražava glavne rezultate analize Monte Carlo i distribuciju verovatnoće pojave odstupanja od osnovnog slučaja za ENPV kao funkciju troškova i ekonomskih koristi.

Grafikon br. 8: Raspodela verovatnoće ENPV



Na osnovu pomenute raspodele može se zaključiti da postoji 95% verovatnoće da je ENPV između 3,3miliona evra i 11,53 evra, sa 100% verovatnoće da je ENPV>0.

6. MARKETING ANALIZA

Marketing segment⁷⁵ nekog biznis plana obuhvata analizu i procenu tržišta kao i plan prodaje konkretnih usluga. Planiranje marketinga predstavlja izuzetno složen proces koji uključuje ocenu povoljnih tržišnih šansi i resursa, određivanje ciljeva marketinga, strategije, taktike, kao i načina provere i kontrole. Marketing deo projekta je od posebne važnosti da bi se realizovala poslovna ideja u budućnosti i mora da sadrži sledeće aktivnosti i elemente : plan-strategija prodaje , asortiman, ciljno tržište i njegove osnovne karakteristike sa analizom i procenom tražnje , analiza i procena promocije , SWOT⁷⁶ analiza.

Mnogo puta, kada se čuje reč “marketing” odmah se pomisli na reč “reklamiranje.” Ovo je jedna prirodna reakcija i veza, jer je reklamiranje ključni elemenat bilo koje marketinške strategije. Međutim, postoji i još nekoliko elemenata u marketingu koji se moraju uzeti u razmatranje kada se planira budućnost određenog projekta/posla i kada se sastavlja biznis plan.

Ovaj segment rada se bavi marketing analizom u smislu vidljivosti i informisanja u vezi projekta. Ovakav način marketinga tj. približavanje projekta javnosti, krajnjim korisnicima je postao obavezan pri sastavljanju projektne dokumentacije u EU, kao i kod zemalja koje žele da pristupe uniji, a samim tim i kod nas.

Cilj je podizanje svesti javnosti ili nekog određenog dela javnosti o razlozima na koji način je država, EU ili bilo koji finasijer pomogli finansiranje, kao i o reziltatima i učinku njene podrške.

Aktivnosti informisanja i vidljivosti trebaju biti usmerene na:

- krajnjekorisnike
- opštu javnost
- medije

Korisnik EU kredita je čak i dužan sprovoditi i/ili sarađivati u dodatnim aktivnostima vezanim za informisanje i promovisanje projekta. Takođe prihvata da se

⁷⁵ Kotler Ph. Marketing Management, University of Phoenix, Phoenix, 2001 str 57

⁷⁶ SWOT je skraćenica od **S**trengths, **W**eaknesses, **O**pportunities, and **T**hreats analysis,

informacije o njegovom nazivu, nazivu aktivnosti i iznosu finansiranja projekta budu javno objavljene. Svi materijali namenjeni informisanju i vidljivosti moraju uključivati osnovne elemente vidljivosti vezane za EU fondove.

6.1 Komunikacioni plan i vidljivost projekta

Detaljno razrađen plan komunikacije i vidljivosti projekata⁷⁷ je dobra osnova za uspešnu realizaciju i promovisanje aktivnosti i konkretnih rezultata projekta. Komunikacija između projektnog tima, koji je korisnik sredstava, i finansijera bi trebalo da se odvija tokom svih faza projektnog ciklusa kontinuirano i pravovremeno. Prema tome, neophodno je redovno izveštavati investitora o toku realizacije svih projektnih faza i o završnim aktivnostima. Za upoznavanje zainteresovanih strana, tj. ciljnih grupa, kao i javnosti uopšte, sa tokom realizacije projekta i svih aktivnosti, potrebno je posvetiti pažnju različitim štampanim materijalima i komunikaciji sa medijima. U tim slučajevima, neophodno je da se na svim materijalima nalazi grb i/ili logotip, iz čijeg budžeta se finansira, tj. sufinansira određeni projekat.

Štampani materijali predstavljaju nezaobilazno sredstvo u informisanju javnosti i jedan od najzastupljenijih načina komunikacije, a samim tim i široko rasprostranjen oblik promovisanja nekih projekata. Takvi materijali moraju biti kratki i jasni, sa konkretnim i relevantnim informacijama, i moraju biti razumljivi najširem krugu ljudi. Prema tome, potrebno je izdvojiti posebno vreme za ovaj segment promocije projekta i aktivnosti, kako bi se materijali osmislili, napisali, dizajnirali, odštampali i distribuirali.

6.2 Lifleti, brošure, bilteni, baneri

Publikacije poput letaka, brošura i biltena mogu biti veoma korisne pri prenošenju rezultata projekta široj ciljnoj grupi ili javnosti. Liflet je kraća forma koja se najčešće priprema na početku ili na kraju realizacije projekta i usmerena je ka široj javnosti. Lifleti moraju sadržati osnovne informacije kao i linkove web stranica na kojima se može naći više podataka.

⁷⁷ Evropska komisija, Priručnik za komunikaciju i vidljivost

Brošuresu osnovna forma štampanih materijala i mogu sadržati detaljnije informacije o projektu, konkretnim aktivnostima i rezultatima. Pogodan suinformativan alat i promotivno sredstvo na određenim događajima.

Biltene karakteriše periodičnost objavljivanja, sa ciljem pružanja podataka o napretku projekta. Ovakav način promovisanja može biti koristan uslučajevima kada je rezultat aktivnosti vidljiv tek nakon dužeg vremenskog perioda. Kada je reč o informisanju putem ovih vrsta publikacija, fokus se stavlja na konkretne rezultate projekta i na krajnje korisnike. Tekstovi treba da budu jednostavni, koncizni, jasni i razumljivi. Moguće je koristiti i fotografije ukoliko se ukaže prilika za ilustraciju aktivnosti i njihovog konteksta.

Baneri su veoma efikasno sredstvo za isticanje vidljivosti projekta koje se može koristiti prilikom organizovanja sastanaka, obuka, javnih i medijskih događaja.

6.3 Konferencija za štampu i web site

Konferencija za štampu, kao sastavni deo komunikacionog plana i plana zajačanje vidljivosti projekta, trebalo bi da bude organizovana uz konsultacije i usaradnji sa finansijerom. Na samoj konferenciji mora biti jasno istaknut grb i/ili logotip, i to preko roll up-a, banera, platna, putem projektora i sl. Promovisanje rezultata projekta je najefikasnije na javnim skupovima i događajima, kao što su konferencije, radionice, seminari, sajmovi, događaji na otvorenom, odnosno svi oni događaji/aktivnosti koji nisu povod za organizaciju konferencije za štampu, ali ipak mogu da budu medijski interesantni.

Investitor svakako mora biti upoznat sa organizacijom takvih događaja, a neophodno je i da posetioци budu obavešteni da je organizaciju finansijski podržao.

Funkcionalan veb sajt je jedan od osnovnih preduslova za uspešnu komunikaciju. Nije neophodno kreirati poseban sajt za informisanje o projektnim aktivnostima i rezultatima, ali je potrebno distribuirati takve podatke posredstvom sajta nosioca projekta, sajtova partnerskih organizacija ili sajta finansijera (EU, ministarstva, lokalne samouprave). Poželjno je informisati javnost i ovim putem, imajući u vidu visok stepen udela interneta u današnjoj komunikaciji.

6.4 Priprema drugih promotivnih materijala

Tokom realizacije projekta može se pripremati i drugi promotivni materijali poput majica, kapa, šolja, kišobrana, torbi, olovaka isl. Ova vrsta materijala koristi se kao pomoćni i promotivni materijal i morabit izrađena u skladu sa projektnim ciljevima. Ukoliko postoji moto ili poruka u okviru projekta, oni mogu biti istaknuti na materijalima, ako za te potrebe ima dovoljno mesta. Prilikom izrade svih vidova materijala putem kojih se plasiraju informacije o određenom projektu, poželjno je navesti i u okviru kog konkursa se realizuje infrastrukturni projekat.

7. PLAN INVESTIRANJA I PRIORITETI

Ovo poglavlje rezimira obim projekta koji treba sprovesti u prioritetnoj fazi, sprovodi analizu trenutne situacije u pogledu pripreme projekta i daje preporuke o narednim koracima u sprovođenju prve faze projekta.

Prioritetni projekat obuhvata dve komponente:

- Proširenje i unapređenje kanalizacione mreže,
- Izgradnja novog postrojenja za tretman otpadnih voda.

Grad Čačak leži na reci Zapadnoj Moravi, jednim delom na levoj obali, a drugi deo koji uključuje istorijski centar sa ostacima rimskog naselja iz 4. veka, ostacima termalnih kupatila i spomenika Jupiteru, nalazi se na desnoj obali. Postojeći sistem za sakupljanje otpadnih voda na levoj obali prelazi preko reke pre nego što se podigne za dalji tok kroz kolektor industrijske zone do postojećeg mesta izlivanja u blizini sela Prelići. Gradski kolektor pokriva centar grada i pruža se paralelno sa kolektorom industrijske zone bliže predloženoj lokaciji PPOV.

Sistem za sakupljanje otpadnih voda trenutno pokriva samo oko 40 % gradskog stanovništva i mora biti proširen kako bi bio u skladu sa zahtevima Direktive o tretmanu otpadnih voda. Neki delovi mreže su na kraju svog ekonomskog veka trajanja ili predstavljaju uska grla u sistemu te zahtevaju rekonstrukciju. Glavna crpna stanica blizu sifona ispod Zapadne Morave kao i manje crpne stanice su stare i neophodni su remont i unapređenje.

Postojeći kolektori ispuštaju otpadne vode bez tretmana u Ateničku reku koja se uliva u Zapadnu Moravu oko 400m dalje nizvodno. Stoga treba obezbediti tretman otpadnih voda kako bi se poštovala Direktiva o tretmanu otpadnih voda.

Projekat se sastoji od sledećih komponenti:

- Izrada platforme lokacije protiv poplava
- Izgradnja puta u dužini od 0,5 km
- Postavljanje 6 km električnih podzemnih kablova 10kV sa trafostanicama
- Izgradnja oko 2.2km kolektora prečnika 200-400mm
- Rekonstrukcija jedne velike crpne stanice sa maksimalnim protokom od 550l/s
- Izgradnja novog postrojenja za tretman otpadnih voda kapaciteta 96.000 e.s.

7.1 Procena troškova i plan finansiranja

Prikaz troškova za predložene radove dat je u nastavku. Procena troškova takođe uključuje troškove tehničke pomoći koja mora biti obezbeđena opštini kako bi osigurala uspešno sprovođenje projekta.

Tabela br. 25: Troškovi predloženih radova u trenutnim cenama⁷⁸

Stavka	Ukupni troškovi projekta (A)	Nedozvoljeni troškovi* (B)	Dozvoljeni troškovi (C)=(A)-(B)
1. Troškovi planiranja-projekta	551.200	-	551.200
2. Otkup zemlje	157.200	157.200	-
3. Izgradnja	7.745.560	-	7.745.560
4. Postrojenje i oprema	7.031.541	-	7.031.541
5. Nepredviđeni troškovi	1.668.802	-	1.668.802
6. Korekcije cena (po mogućstvu)	-	-	-
7. Tehnička pomoć	478.669	-	478.669
8. Odnosi s javnošću	107.117	-	107.117
9. Nadzor tokom sprovođenja izgradnje	773.936	-	773.936
10. Međuzbir	18.514.025	157.200	18.356.825
11. Ostali troškovi	56.890	-	56.890
12. UKUPNO	18.570.915	157.200	18.413.715

Napomena: Svi troškovi su izraženi u trenutnim cenama, tj. uključuju rast.

Izrađen je okvirni plan finansiranja u trenutnim cenama koji je predstavljen u sledećoj tabeli.

Tabela br. 26: Mogući plan finansiranja u trenutnim cenama

Izvor finansiranja	Vrednost investicija (trenutne cene, EUR)	% ukupnih dozvoljenih troškova	% ukupnih troškova projekta
Moguća donacija centralne vlade	1.495.768	8,12%	8,05%
Moguće finansiranje sredstvima IPA	13.193.017	71,65%	71,04%
Mogući doprinos opštine	1.338.568	7,27%	7,21%
Mogući kredit	2.386.363	12,96%	12,85%
Ostalo	0	0,00%	0,00%
Ukupni dozvoljeni troškovi	18.413.715	100,00%	99,15%
Mogući doprinos opštine – otkup zemlje	157.200		0,85%
Ukupni troškovi projekta	18.570.915		100,00%

Projekat će verovatno moći da se kvalifikuje za dobijanje pomoći u okviru Ose prioriteta u oblasti zaštite životne sredine Instrumenata pretpristupne pomoći EU.

⁷⁸ Project Name: Sewerage and Wastewater Strategic Master Plan for the West Morava River Basin - Implementation Programme and Financial Planning, 2012, str. 154.

Opština konkuriše i sa drugim projektima za koje je potrebna slična donacija te bi trebalo da lobira kod Vlade Srbije da uključi ovaj projekat u svoj operativni program. Konačna odluka će zavisiti od mnogo činilaca koje Vlada može da razmatra kao deo kriterijuma za konačnu selekciju među kojima je status pripreme projekta.

7.2 Status pripreme projekta

Nakon uspešnih preliminarnih pregovora o finansijskom aranžmanu, još uvek ima mnogo drugih aktivnosti koje treba obaviti radi uspešnog sprovođenja projekta:

- Otkup i eksproprijacija zemlje
- Izrada projektne dokumentacije
- Dinamika sprovođenja aktivnosti
- Finalizacija finansijskih aranžmana

Tenderska procedura

Procedure EU PRAG za raspisivanje tendera i upravljanje procesom tendera primenjuju se od 2001. godine sa redovnim ažuriranjem uključujući poslednje ažuriranje iz aprila 2011. godine, te su stoga dokazane procedure prilagođene međunarodnom tenderu. S obzirom da će ovaj projekat verovatno biti finansiran uglavnom donacijom EU, obavezno treba da budu poštovane PRAG procedure.

Ostali organi finansiranja imaju svoje obavezne procedure za projekte koje finansiraju. To znači da sva projektna dokumentacija mora biti prilagođena toj tenderskoj proceduri koja se zasniva na otvorenom međunarodnom tenderu. Procedure PRAG zahtevaju da tenderska dokumentacija bude izrađena na engleskom jeziku.

7.3 Plan implementacije

Ovo poglavlje navodi ograničenja i kritične aktivnosti kao i preliminarni program koji identifikuje redosled aktivnosti.

Ugovori

Na osnovu već predloženog plana finansiranja, u nastavku je prikazana moguća podela komponenti koje se mogu uključiti i troškovi realizacije istih u okviru različitih ugovora.

Tabela br. 27: Procena troškova po vrsti radova i mogući izvori finansiranja

Opis radova	Procena troškova M€	Sredstva IPA M€	Sufinansiranje M€
Postrojenje za tretman otpadnih voda	12.9	11.1	1.8
Električna energija			
Rekonstrukcija crpne stanice	0.5		0.5
Rekonstrukcija kolektora	0.6		0.6
Nepredviđeni troškovi	1.5	1.1	0.4
Ukupno radovi	15.5	12.2	3.3
PDV – 20%	0.5	NA	0.5
Ukupno uključujući PDV	16.0	12.2	3.8

Predlog uključuje dva ugovora za izvođenje radova, jedan finansiran sredstvima EU iz IPA fondova, a drugi sredstvima iz budžeta Vlade ili opštine.

Izgradnja novog postrojenja za tretman otpadnih voda odgovara ugovoru “projektuj i izgradi” koji omogućava izvođaču da obezbedi projekat koji najbolje odgovara opremi koju predlaže da koristi i stoga navodi najbolju cenu u korist organa ugovaranja.

Radovi na rekonstrukciji (kolektor i crpna stanica) mogu početi kao deo standardnog ugovora po jediničnim cenama sa glavnim projektom i predmerom i predračunom.

Ograničenja

Sprovođenje građevinskih radova zahteva pripremni period tokom koga treba angažovati konsultanta za izradu glavnog projekta i završiti izradu tenderske dokumentacije. Proces tendera, onako kako je opisan u procedurama PRAG, mora biti ispoštovan i ovaj proces zahteva minimalni tenderski period tokom koga predlozi mogu biti pripremljeni i predstavljeni. Postoje druge aktivnosti koje mogu biti kritične za dinamiku implementacije i one su prikazane u nastavku.

8. KRITIČNE AKTIVNOSTI

Analiza plana sprovođenja pokazuje da je kritična aktivnost javna nabavka sledećih usluga:

Tabela br. 28: Spisak kritičnih aktivnosti i rizika

Kritične aktivnosti	Rizici
Generalni urbanistički plan – izmene i dopune	Generalni urbanistički plan mora da bude ažuriran kako bi odražavao širenje gradske strukture na obode Čačka.
Plan detaljne regulacije	Plan detaljne regulacije mora da bude završen pre početka izrade projekata. Kašnjenja u završetku plana detaljne regulacije odložiće početak procesa pripreme projekta.
Eksproprijacija zemljišta	Opština još uvek nije obezbedila zemljište neophodno za postrojenje za tretman otpadnih voda (PPOV). Zastoji u obavljanju ove aktivnosti utičaće na kašnjenje u ishodovanju lokacijske dozvole.
Idejni projekat	Idejni projekat za PPOV i rekonstrukciju crpne stanice izradiće izvođač nakon izbora na tenderu. Treba izraditi idejni projekat za rekonstrukciju kolektora i crpne stanice. Finansiranje izrade ovih dokumenata tek treba dogovoriti.
Idejni projekat Revizija projekta	Zvanična revizija idejnog projekta je zakonski uslov pre početka izrade glavnog projekta. Opština je obavezna da obezbedi reviziju idejnog projekta čak iako je izvođač zadužen za pripremu projekta.
Glavni projekat	Treba izraditi glavni projekat za rekonstrukciju kolektora i crpne stanice. Finansiranje izrade ovih dokumenata tek treba dogovoriti.
Revizija glavnog projekta	Zvanična revizija glavnog projekta je zakonski uslov, a građevinska dozvola se izdaje samo ako se dobije pozitivna ocena revizije. Opština je dužna da obezbedi reviziju glavnog projekta.
Ishodovanje dozvola	Lokacijska i građevinska dozvola moraju biti obezbeđene pre nego što neke aktivnosti mogu da budu formalno završene. Lokacijska dozvola se može dobiti samo na osnovu dokaza o vlasništvu ili na osnovu odobrenja izgradnje od strane vlasnika. Građevinska dozvola se može dobiti samo na osnovu pozitivne ocene glavnog projekta. Opština je odgovorna za obezbeđivanje lokacijske i građevinske dozvole.
Projektni uslovi	Formalni projektni uslovi moraju biti dobijeni od relevantnih nadležnih organa (putevi, kulturno nasleđe itd.) i komunalnih preduzeća (el.energija, gas, voda itd.). Ovaj proces može da bude dugotrajan i ne može se garantovati. Opština kao investitor je u obavezi da obezbedi sve projektne uslove.
Procena uticaja na životnu sredinu	PUŽS je neophodna za izgradnju PPOV i mora da bude završena zajedno sa idejnim projektom.
Tenderska dokumentacija	U slučaju PPOV primeniće se pristup "projektuj i izgradi" i tender može biti raspisan nakon dobijanja lokacijske dozvole. Tenderska dokumenta moraju biti pripremljena u skladu sa procedurama koje nalaže organ nadležan za sprovođenje. Ako sredstva za izgradnju dolaze iz fondova EU, procedure moraju da budu PRAG procedure koje EU primenjuje u javnim nabavkama. To znači da će tender morati da bude otvoren za međunarodnu konkurenciju te će stoga dokumentacija biti pripremljena na engleskom jeziku. Modeli uslova ugovora će takođe biti po procedurama PRAG ili FIDIC.

Kao što je prethodno navedeno, ima još manjih aktivnosti koje treba realizovati pre nego što građevinski radovi mogu da počnu. Program IPA iz koga se može očekivati veći deo finansijskih sredstava, ima vrlo striktan program sprovođenja koji može dovesti do gubitka sredstava ako se ne poštuje raspored implementacije. Stoga je neophodno da pomenute aktivnosti počnu odmah jer mnoge od njih zahtevaju vreme.

8.1 Analiza rizika

Analiza rizika je sprovedena kako bi bili identifikovani problemi koji još uvek nisu rešeni i koji mogu uticati na proces sprovođenja. Uspešno sprovođenje bilo kog projekta može biti ugroženo rizicima koji su van kontrole tima za sprovođenje. Međutim, ako se rizici identifikuju, mogu se primeniti mere kako bi smanjile uticaj takvih rizika. Uticaji i mere ublažavanja istih koje mogu biti primenjene predstavljeni su u tabeli procene rizika.

Tabela br. 29: Rizici i mere ublažavanja

Rizici	Uticaji	Mere ublažavanja
Priprema projekta		
Pitanja korišćenja zemljišta	Lokacijska dozvola nije izdata i kasni se sa završetkom tenderske dokumentacije. Gubitak sredstava IPA.	Početi rano. Rešiti nerešena pitanja pre završetka perioda važenja sredstava IPA.
Zastoj u završetku plana detaljne regulacije	Lokacijska dozvola nije izdata i kasni se sa završetkom tenderske dokumentacije. Gubitak sredstava IPA.	Odmah započeti proceduru za završetak plana detaljne regulacije.
Projektni uslovi nisu dati	Lokacijska dozvola nije izdata i kasni se sa završetkom tenderske dokumentacije. Gubitak sredstava IPA.	Obavestiti nadležne organe o hitnosti rešavanja ovog pitanja.
Idejni projekat nije završen	Kašnjenje sa početkom radova. Gubitak sredstava IPA.	Što ranije ugovoriti usluge konsultanta.
Tenderska dokumentacija nije u traženom formatu.	Kašnjenje sa početkom radova. Gubitak sredstava IPA.	Angažovati konsultanta sa iskustvom u izradi tenderske dokumentacije za otvoreni međunarodni tender.
Nabavka		
Loši uslovi podloge za kolektore	Veće cene izvođača radova	Dodatna geotehnička istraživanja
Izmene u obimu radova	Dodatni troškovi. Zastoj u završetku radova.	Korisnik treba da se složi sa obimom TD pre raspisivanja tendera.
Izmene u projektu tokom izgradnje	Dodatni troškovi. Zastoj u završetku radova. Nedovoljno novčanih sredstava za završetak.	Korisnik je odgovoran da projekat bude u skladu sa svim zakonskim i tehničkim uslovima i da bude završen pre početka tendera.

9. SLEDEĆI KORACI

U nastavku je sadržan pregled aktivnosti koje slede, a neophodne su za sprovođenje projekta. Detalji tih aktivnosti po oblastima već su navedeni u prethodnim poglavljima.

Urbanističko planiranje i pravno-imovinska pitanja u vezi sa zemljištem

- Neophodno ažuriranje prostornog plana
- Ažuriranje generalnog urbanističkog plana
- Završetak Plana generalne regulacije
- Eksproprijacija zemlje za PPOV
- Prenamena zemljišta u katastru
- Dobijanje lokacijske dozvole

Priprema projekta

- Dogovor o obimu projekta
- Dogovor o novčanoj pomoći iz IPA fondova sa Direkcijom za vode i ostalim ministarstvima
- Identifikovati izvore finansiranja za sve naredne aktivnosti u vezi sa pripremom projekta
- Dobiti projektne uslove za celokupnu infrastrukturu

Obim projekta

- Obim treba da bude realan kako bi odgovarao sredstvima koja su odmah raspoloživa
- Projekat treba da bude funkcionalan nakon završetka
- Preveliki kapacitet nije prihvatljiv
- Fazni razvoj je neophodan kod projekata preko 10 godina
- Celokupna studija izvodljivosti sa dogovorenim obimom
- Pregled studije izvodljivosti od strane opštine
- Odobrenje studije izvodljivosti od strane Skupštine opštine

Finansiranje projekta

- Očekuje se doprinos sa lokalnog nivoa koji ne može biti u robi, a zemljište se ne računa
- Odluka o iznosu lokalnog učešća
- Najmanje otkup zemlje od strane lokalne samouprave
- Identifikovati izvore finansiranja za pripremu i izradu projekta
- Identifikovati izvore finansiranja za izgradnju
- Neophodno je usklađivanje obima projekta sa finansijskim ograničenjima
- Budžet za subvencije siromašnim porodicama između 10 – 14 miliona RSD godišnje

Sprovođenje projekta

- Dobiti lokacijsku dozvolu za izgradnju infrastrukture
- Imenovati članove JSP i inženjera nadzora
- Imenovati konsultanta za pripremu tenderske dokumentacije
- Pripremiti tendersku dokumentaciju za lokalni tender za radove na rekonstrukciji i snabdevanju električnom energijom
- Pripremiti tendersku dokumentaciju za međunarodni tender za PPOV
- Angažovati izvođača za radove na rekonstrukciji i elektro radove
- Angažovati izvođača za izgradnju PPOV
- Izvršiti reviziju idejnog projekta izvođača uključujući PUŽS
- Revizija glavnog projekta izvođača
- Dobiti građevinsku i ostale dozvole

Funkcionisanje projekta

- Izraditi komunikacioni plan kako bi se podigla svest o neophodnosti tretmana otpadnih voda radi čišćenja Zapadne Morave i o uticajima istog uključujući povećane tarife.
- Pripremiti uslove za godišnje povećanje cene kanalizacije kako bi se povećanje od 100% ostvarilo do trenutka izgradnje PPOV.

- Angažovati i obučiti tim za rad postrojenja za tretman otpadnih voda

Sledeći koraci u implementaciji projekta

- Pribavljanje lokacijske dozvole
- Formiranje Jedinice za implementaciju projekta i odgovornog inženjera
- Odabir konsultanta za izradu tenderske dokumentacije
- Priprema tenderske dokumentacije za radove u lokalu I to za rehabilitaciju I snabdevanje električnom energijom
- Priprema tenderske dokumentacije za međunarodni tender za PPOV
- Odabir izvođača za rehabilitaciju I elektro radove
- Odabir izvođača za PPOV
- Revizija idejnog projekta uključujući procenu uticaja na životnu sredinu
- Revizija glavnog projekta
- Pribavljanje građevinske dozvole i ostalih dozvola

10. ZAKLJUČAK

Upravljanje i vođenje projekata je od povremene postala neophodna aktivnost. Svako preduzeće ulaze ogromne napore na poboljšanju aktivnosti upravljanja projekata. Projekat predstavlja složeni, neponovljivi, poslovni poduhvat koji se preduzima u budućnosti da bi se dostigli ciljevi u predviđenom vremenu, sa predviđenim troškovima. Možemo reći da je projektni menadžment organizaciono-upravljački koncept koji upravlja određenim zadacima i poduhvatima koje tretira kao projekte i to u svi sverama poslovanja : u privredi (izgradnja nove fabrike, uvođenje nove tehnološke opreme) ,neprivredi (rekonstrukcija bolnice, uvođenje klimatizacije u školu), ali i života (izgradnja kuće za odmor, projekat preseljenja u novo mesto).

Infrastrukturni projekti su dugotrajni, veliki je broj ucesnika, velike količine resursa, troše se velika finansijska sredstva, složeni su, realizacija je duža od pripreme, obavezna je IT podrška, projektni menadžer i tim upravljaju projektom a neko drugi ga realizuje, dugotrajno praćenje. Kao specifičan oblik realizacije aktivnosti, svaki infrastrukturni projekat je jedinstven, a u isto vreme ograničen trajanjem, kvalitetom i troškovima, kao i brojnim drugim faktorima. Povezanost realizacije projekta sa drugim aktivnostima u organizaciji, ili drugim projektima u okviru određenog poslovnog programa, kao i važnost rezultata projekata, ukazuju na značaj kvalitetnog, sveobuhvatnog i optimalnog upravljanja projektima. Praktično svaka organizacija veliki broj aktivnosti obavlja kroz različite projekte. Kako su projekti često i veoma kompleksni, takvi da su i međunarodnog karaktera, sa učešćem velikog broja angažovanih lica, izuzetno velike vrednosti, to se i upravljanju projektima pridaje velika pažnja, kako bi se osigurao uspeh projekata. Pozitivna praksa pokazuje da na realizaciju i rezultate projekta presudno utiče upravljanje projektom, i to kroz sve faze realizacije projekta.

Za investitora je najpovoljnija , kako finansijski tako i operativno, varijanta da investicioni projekat pripremi tako što za njega kreira predhodnu studiju opravdanosti (po strukturi slična sa EU) i generalni projekat kao najniži nivo tehničke projekcije. Nema potrebe da se troše sredstva za kompleksnije projekte (idejne i glavne) odnosno pune finansijsko-ekonomske analize (studije opravdanosti). Srpski zakon što se tiče ove oblasti je zahtevniji od EU procedura jer ne dozvoljava izradu analize PSO⁷⁹ i SO⁸⁰ bez izrađene tehničke dokumentacije. Dok se po EU procedurama ne insistira na postojanju izrađene dokumentacije, već se ona kreira u samom procesu izrade finansijsko-ekonomske analize. Izrada generalnog projekta je i do 10 puta jeftinija u odnosu na glavni projekat. Ovaj način dokazuje kada se radi po srpskom zakonu da ima dovoljno elemenata i za druge institucije od značaja kao što je EU.

Konstatuje se da je, usled svih prikupljenih podataka, postavljena generalna hipoteza da koncept upravljanja infrastrukturnim projektima pruža mogućnosti investitoru/finansijeru da realizuje infrastrukturne projekte koji inače, uslede budžetskih ograničenja, nikada ne bi mogli biti obezbeđeni ili bi njihova realizacija mogla biti realizovana uz velika vremenska ograničenja dokazana i tačna.

Posebna hipoteza koja tvrdi da investitor treba pokušati kroz jedinstven proces da zadovolji zahteve različitih entiteta (institucija) koje mogu uticati ili uslovljavati realizaciju projekta se dokazala i tačna je.

Kao i posebna hipoteza koja opisuje da je za investitora najpogodnije da investicione projekte pripremi sa minimumom utrošenih sredstava i resursa.

Poslednja hipoteza ,ali ne i manje važna , koja tvrdi da u trenutku kada investitor ne zna ili upošte nije u mogućnosti da zatvori investiciju (npr. projektu se povećala vrednost) iluzorno je da investitor troši previše sredstava na izradu projektne dokumentacije, je dokazana i tačna.

⁷⁹ Predhodna studija opravdanosti

⁸⁰ Studija opravdanosti

11. LITERATURA

1. Avlijaš R., Avlijaš G., Upravljanje projektima, Univerzitet Singidunum, Beograd, 2011.
2. Babović N., Upravljanje projektima, Fakultet za primenjenu ekologiju Futura, 2012.
3. Barjaktarović L., Upravljanje rizikom, Univerzitet Singidunum, Beograd, 2009.
4. Vukadinović P., Jović Z., Investicije, Univerzitet Singidunum, Beograd, 2012.
5. Gordić A., Metodologija naučno-istraživačkog rada - skripta, Fakultet za primenjenu ekologiju Futura, Beograd, 2013
6. European commission, Project cycle management guidelines, Brussels, 2004.
7. Europe Aid, Sewerage and Wastewater Strategic Master Plan for the West Morava River Basin, Final Deliverable R6: Tariff Consideration Review, Belgrade, 2012.
8. Europe Aid, Sewerage & Wastewater Strategic Master Plan for the West Morava River Basin, Serbia R7: Planning Design Manual, Belgrade, 2012.
9. Europe Aid, Sewerage and Wastewater Strategic Master Plan for the West Morava River Basin - Master Plan – Investment Programmes, Belgrade, 2012.
10. Europe Aid, Sewerage and Wastewater Strategic Master Plan for the West Morava River Basin – Implementation Programme and Financial Planning, Belgrade, 2012.
11. Evropska komisija, Priručnik za komunikaciju i vidljivost za spoljne aktivnosti EU, Brisel, 2009
12. Izveštaj o strateškoj proceni uticaja životne sredine za prostorni plan opštine Čačak, Čačak, 2014
13. Knežević G., Stanišić N., Mizdraković V., Analiza finansijskih izveštaja, Univerzitet Singidunum, Beograd, 2013.
14. Kotler Ph. Marketing Management, University of Phoenix, Phoenix, 2001.

15. Khang, D. B., & Moe, T. L., Success criteria and factors for international development projects: A life cycle based framework. *Project Management Journal*, 2008.
16. Kafol, C., Projektna podrška uspostavljanju informacionog društva - doktorska disertacija. Univerzitet u Novom Sadu, Novi Sad, 2013.
17. Nacionalna agencija za regionalni razvoj, Upravljanje infrastrukturnim projektima, Beograd, 2012.
18. Miljević M., Metodologija naučnog rada, Filozofski fakultet, Pale, 2009.
19. Petrović Z., Računovodstvo, Univerzitet Singidunum, Beograd, 2012.
20. Pfeffer J., When it comes to "best practices" - why do smart organizations do dumb things? *Organizational Dynamics*, University of Carolina, Carolina, 1996.
21. Hadžić M., Bankarstvo, Univerzitet Singidunum, Beograd, 2013.
22. Cvetinović M., Menadžerska ekonomija, Univerzitet Singidunum, Beograd, 2009.
23. Conceptual Design for Projects Predicted for Phases I, II, III, Belgrade, 2012.
24. Crawford, P., & Bryce, P., Project monitoring and evaluation: a method for enhancing the efficiency and effectiveness of aid project implementation. *International Journal of Project Management*, 2003.
25. Youker, R., The nature of international development projects. In PMI Conference, Baltimore, MD, 2003.