



Infrastrukturni projekti – Priprema tehničke dokumentacije sa glavnim akcentom na pripremu studija izvodljivosti – Iskustvo implementacionog tela iz Hrvatske



EU PPF
PODRŠKA EU U PRIPREMI PROJEKATA
Perspektiva Srbije za održivi razvoj

ppf.rs | europa.rs | mei.gov.rs | cfcu.gov.rs



REPUBLIKA SRBIJA
MINISTARSTVO ZA EVROPSKE INTEGRACIJE
MINISTARSTVO FINANSIJA
Sektor za ugovaranje i finansiranje programa
iz sredstava Evropske unije



Projekat finansira
Evropska unija

Osnovni sadržaj studije izvodljivosti

- Kratak pregled
- Socioekonomski kontekst.
- Ponuda i tražnja za ishode projekta.
- Tehnološke alternative i plan proizvodnje.
- Ljudski resursi
- Lokacija
- Raspored implementacije
- Finansijska analiza
- Analiza socioekonomskih troškova i koristi
- Analiza rizika

Šest koraka za dobru procenu

1. Prezentacija i diskusija o socioekonomskom kontekstu i ciljevima
2. Jasna identifikacija projekta
3. Studija izdvodljivosti projekta i alternativnih opcija
4. Finansijska analiza
5. Ekonomska analiza
6. Analiza rizika

1. Predstavljanje socioekonomskog, institucionalnog i političkog konteksta



2. Definisanje ciljeva

- Procena potreba
- Relevantnost projekta



3. Identifikacija projekta

- Projektne aktivnosti
- Telo odgovorno za implementaciju projekta
- Ko ima pravo na pokretanje parnice?



4. Tehnička izvodljivost i ekološka održivost

- Analiza tražnje
- Analiza opcija
- Ekološki aspekti, uključujući analizu uticaja za životnu sredinu (EIA) i klimatske promene
- Tehničko projektovanje, predračuni i raspored implementacije

5. Finansijska analiza

- Novčani tokovi za projektne troškove i prihode, uključujući rezidualne vrednosti
- Analiza pristupačnosti tarifa (ako je relevantno)

FNPV>0

Projektu **nije potrebna** finansijska podrška

FNPV<0

Projektu **je potrebna** finansijska podrška

6. Ekonomska analiza

- Fiskalne korekcije
- Od tržišnih do cena u senci
- Evaluacija netržišnih uticaja
- Ekonomska profitabilnost

ENPV<0

Društvu je bolje **bez** projekta

ENPV>0

Društvu je bolje **sa** projektom

7. Procena rizika

- Analiza osetljivost
- Kvalitativna analiza rizika
- Probabilistička analiza rizika

Iskustvo Hrvatske

- Zasnovano na velikoj količini pripremljene dokumentacije – više od 150 studija izvodljivosti
- Vrednost investicija od više od 2 milijarde EUR
- Više od 10 godina pripreme

Definisanje ciljeva

- Projekat se mora proceniti, u skladu sa sektorskom strategijom koju su pripremile države članica i prihvatila Evropska Komisija.
- Proveriti da li projekat doprinosi ostvarivanju ciljeva EU politika i nacionalnih/regionalnih dugoročnih planova razvoja u datom sektoru pomoći.
- Pozivanje na te strateške planove trebalo bi da pokaže da su problemi prepoznati i da postoji plan da se ti problemi reše.
- Jasna veza sa OP indikatorima.

Da li bi projekti trebalo da budu zasnovani isključivo na pristup vezanom za Direktivu?

Pitanje postavljanja prioriteta – Kako se time baviti?

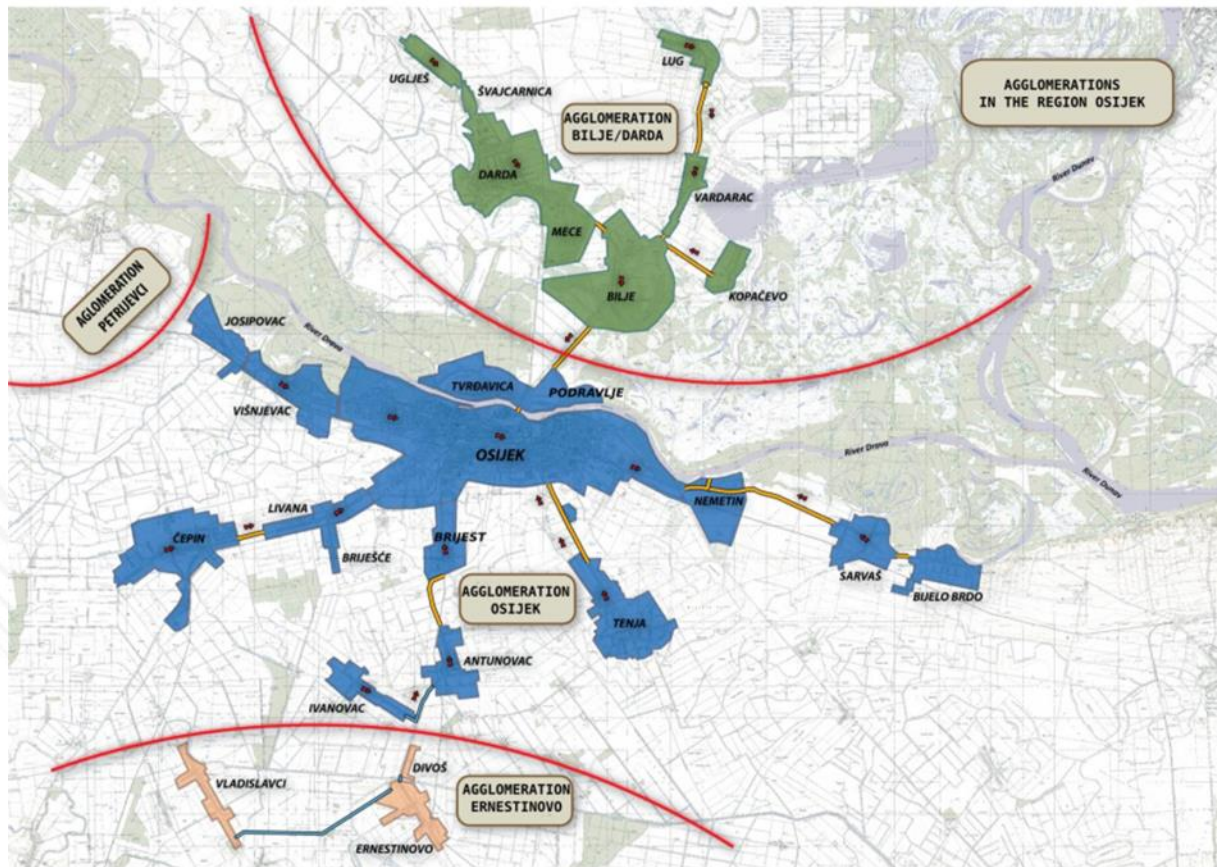
Definisanje naselja

- Veličina naselja manipulirana iz razloga određivanja prioriteta;
- Definisanje PE uključivanjem nerezidenta
- Stopa pokrivenosti unutar naselja

Formulisanje kriterijuma za broj postrojenja za preradu;

Formulisanje kriterijuma za uspostavljanje pokrivenosti kanalizacionih sistema;

Fleksibilnosti korišćenja alternativnih rešenja prerade unutar naselja.



Analiza tražnje

Sadašnja tražnja (na osnovu statistike dobijene od pružaoca usluga/regulatornih organa/ministarstava/nacionalnih i regionalnih zavoda za statistiku, za različite vrste korisnika);

Buduća tražnja (na osnovu **pouzdatih** modela predviđanja tražnje koji u obzir uzimaju makro i socioekonomske prognoze, alternativne izvore snabdevanje, elastičnost tražnje u odnosu na relevantne cene i prihod, itd.) u oba scenarija – sa i bez projekta.

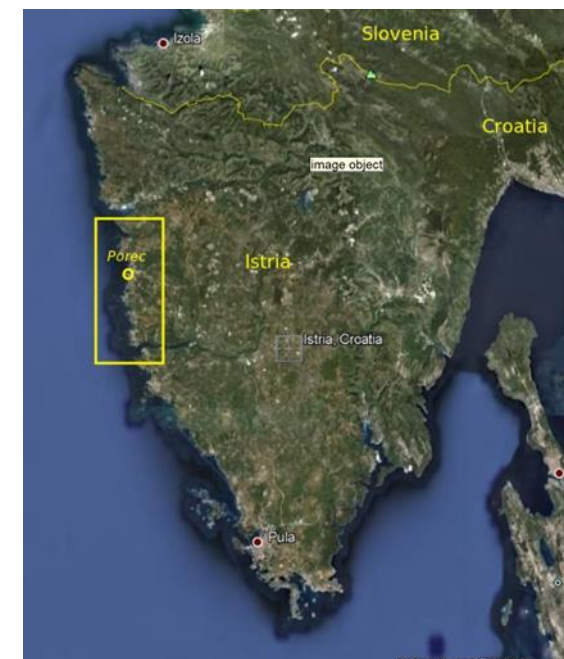
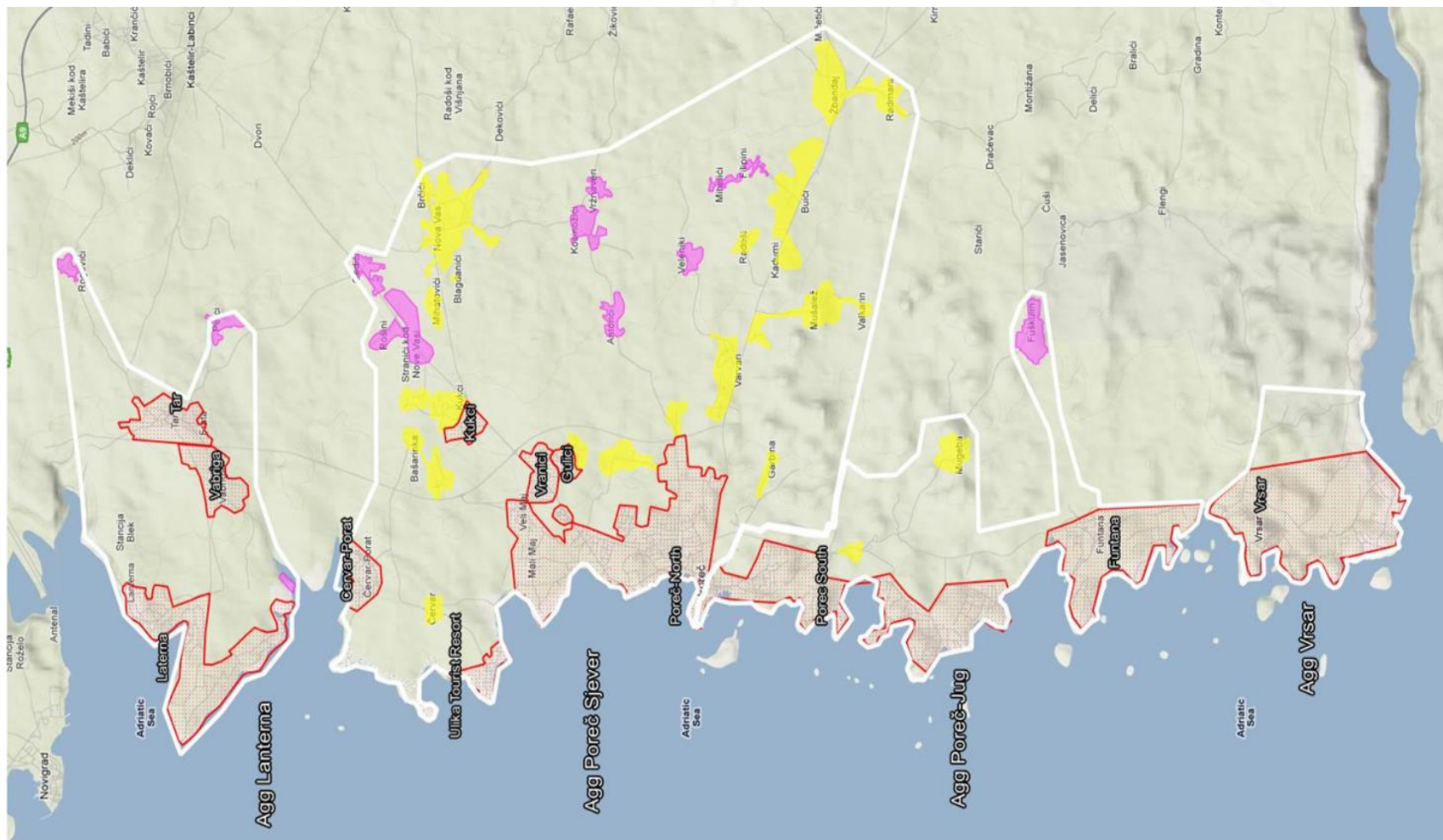
Analiza tražnje

- Predviđanja vezana za broj stanovnika – trebalo bi da se zasnivaju na precećenim podacima iz prostornih planova
- Nivo domaće potrošnje – precećenje specifičnog proseka potrošnje 125 – 135 l/p/dnevno
- Domaće opterećenje – ne može se zasnivati samo na teoretskim podacima
- Industrijska tražnja – zasnovana na skorašnjem i kredibilnom modeliranju
- Industrijsko opterećenje – zasnovano na stvarnim i isključivo pouzdanim podacima za buduće opterećenje

Analiza opcija

- Multikriterijumska analiza – investicije i trošak funkcionisanja i upravljanja, a ne subjektivni pristupi
- Obim širenja mreže – uspostavljanje kriterijuma zasnovanih na analizi najnižeg troška u odnosu na IAS (međunarodne računovodstvene standarde)
- Postrojenja za preradu otpadnih voda – veličina, lokacija, širenje
- Tehnologije prerade otpadnih voda - isti input za analizu opcija, različita odabrana tehnologija
- Potrebe za sanacijom – odgovarajuće opravdanje zasnovano na analizi stvarnog stanja

Primer – broj PPOV (postrojenja za preradu otpadnih voda)



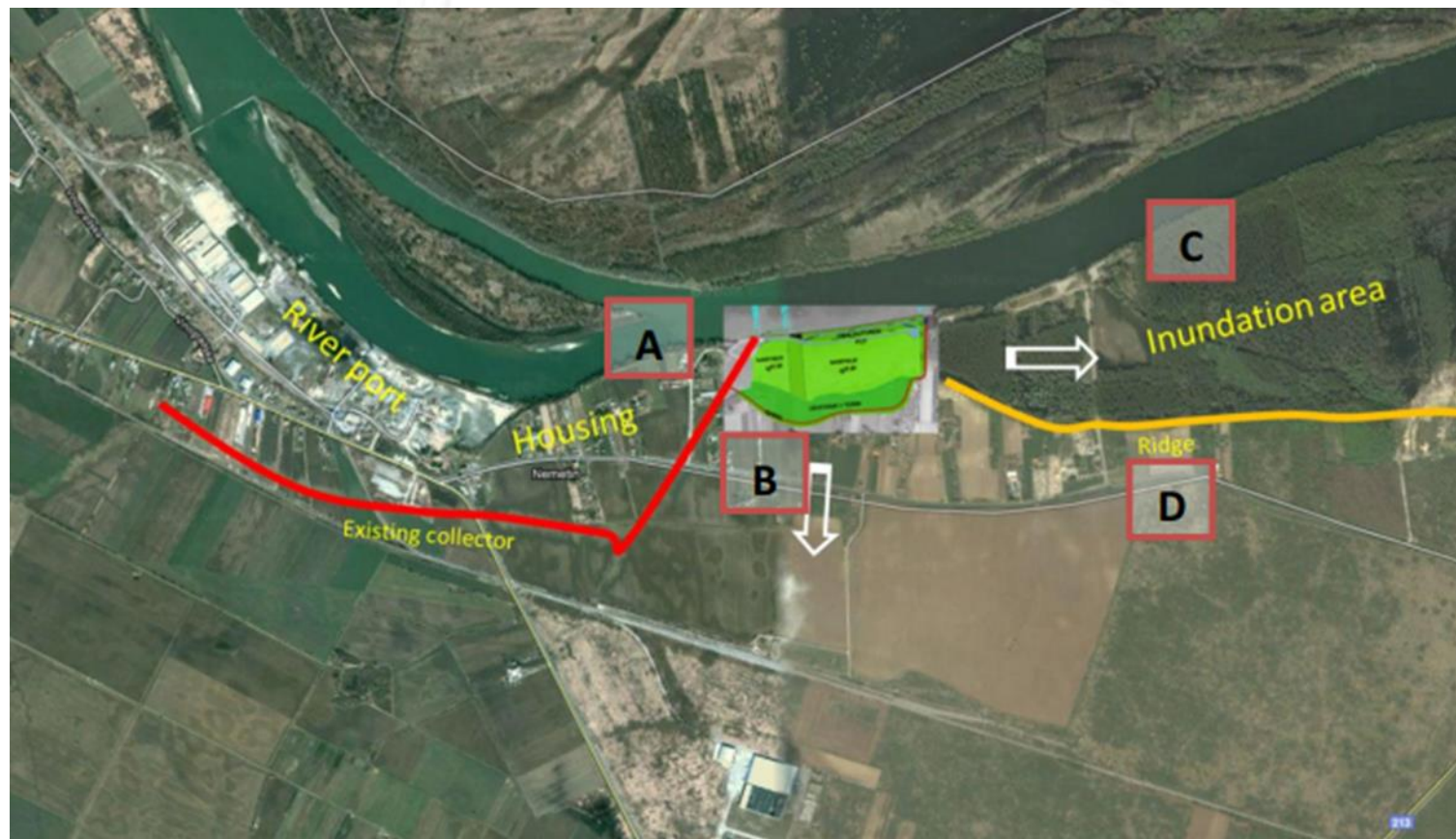
Primer – nastavak

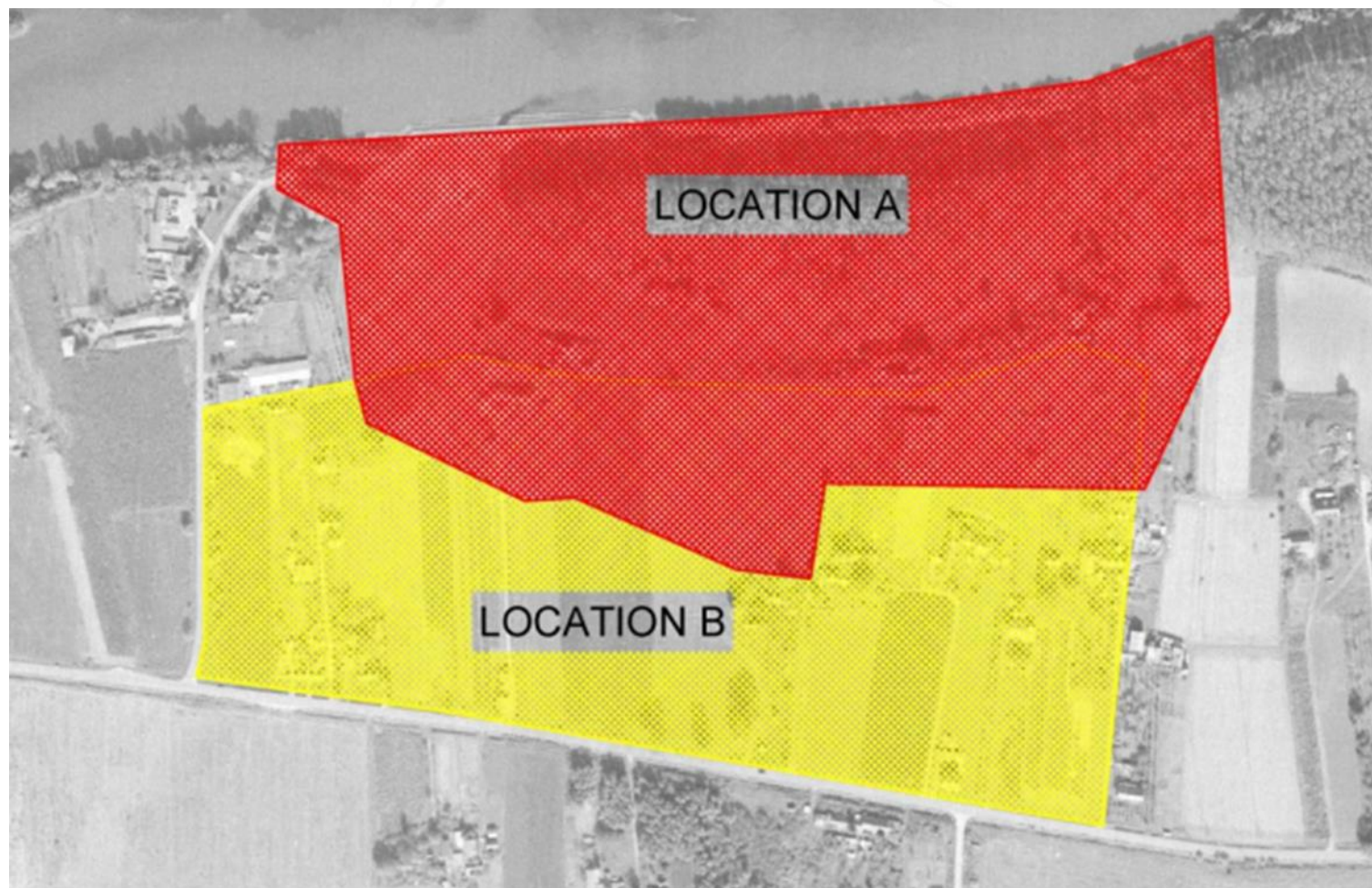
Varijanta 1	Varijanta 2	Varijanta 3	Sub Varijanta 3a
PPOV Laterna (30.000 PE)	PPOV Poreč Sjever (67.000 PE)	PPOV Poreč (137.500 PE)	PPOV Poreč Jug (115.000 PE)
PPOV Poreč Sjever (37.000 PE)			
PPOV Poreč Jug (48.000 PE)	PPOV Poreč Jug (70.500 PE)		PPOV Vrsar (22.500 PE)
PPOV Vrsar (22.500 PE)			

Primer – nastavak

Rekapitulacija (Vrednosti * 1000 evra)	Varijanta 1		Varijanta 2		Varijanta 3		Varijanta 3a	
	Investicije	O&M	Investicije	O&M	Investicije	O&M	Investicije	O&M
Investicije u mrežu i pumpne stanice	7,715		13,522		16,244		13,770	
Investicije u PPOV	35,840		30,250		26,813		30,219	
UKUPNI troškovi investicija	43,555		43,772		43,056		43,989	
NPV održavanje mreže		1,173		2,133		2,625		2,233
NPV troškovi ispumpavanja		685		1,676		3,525		3,137
NPV funkcionisanje i održavanje (O&M) PPOV		24,775		23,287		21,799		22,568
Ukupna NPV O&M troškova		26,633		27,096		27,950		27,938
Ukupan trošak za vreme životnog veka	70,188		70,868		71,006		71,927	

Analiza opcija – primer 2







Inženjerijski pristupi

- Osnovni kriterijumi za dimenzioniranje vode i/ili sistema otpadnih voda
- Uspostavljanje istog perioda povraćaja za dimenzioniranje mreže
- Uspostavljanje prosečnih nivoa pritiska
- Odgovarajuće pripreme vezane za projektovanje
- **Projektovanje zasnovano na odobrenom rešenju posle obavljanja analize opcija**

Projektni troškovi

- Procena troškova – na osnovu baze podataka ustanovljenih jediničnih cena
- Prag pristupačnosti – uspostavljanje praga pristupačnosti za cene vode 2.5 – 3 % prosečnih prihoda domaćinstva
- Plan nabavke – na osnovu stvarnog očekivanog roka implementacije
- Vrsta ugovora – na osnovu analize opcija ili predefinisano strategičkog pristupa
- Analiza za druge buduće projekte i proširenja
- Sinergija za zajedničke investicije - voda i otpadne vode u istoj ulici
- Operativni troškovi – na osnovu realističnih troškova koji će pokrivati svo potrebno održavanje
- Stope tarifa – uključujući značajan udeo amortizacije

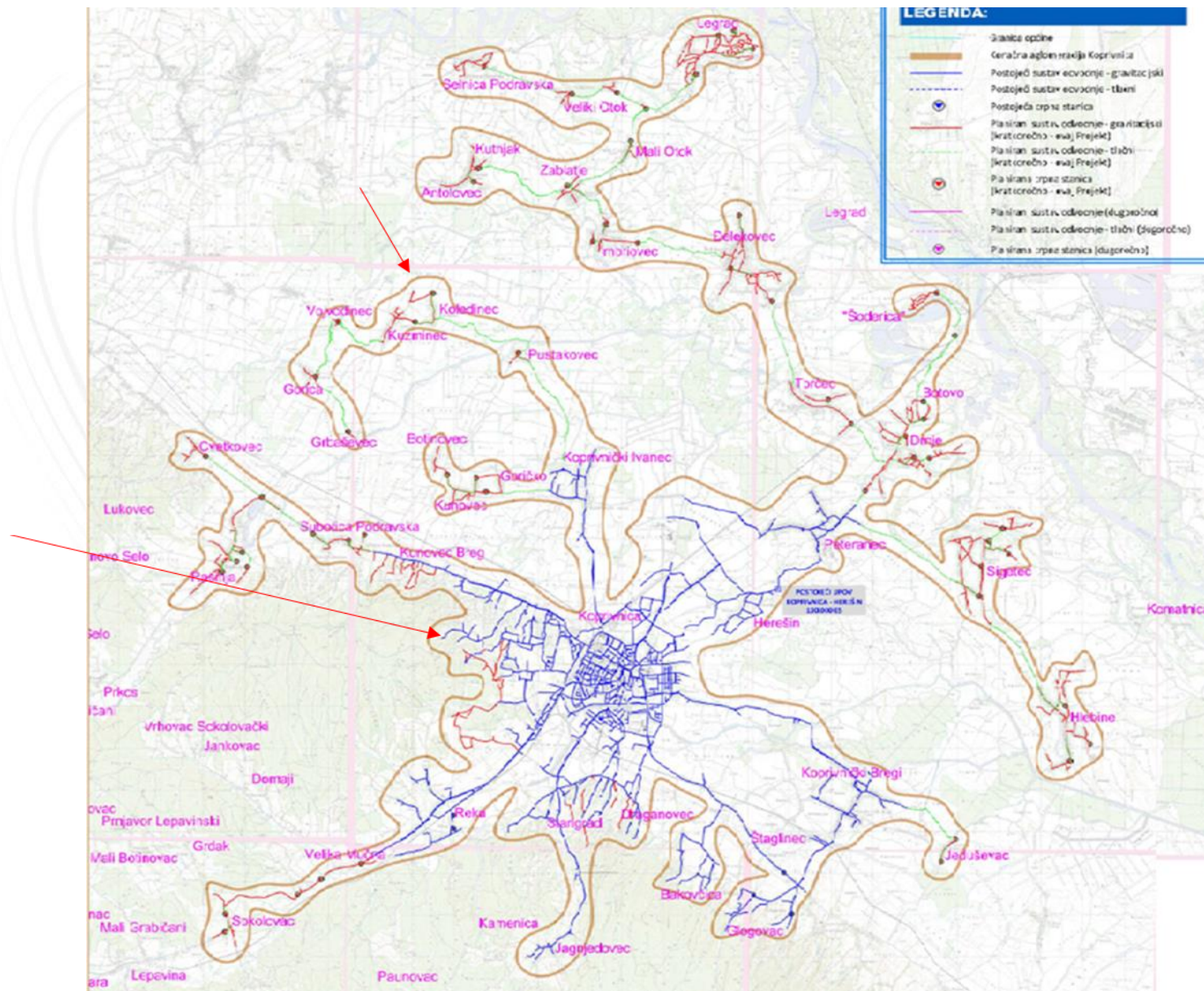
Veličina PPOV - primer

Naziv naselja	Plan implementacije	Studija izvodljivosti	Razlike
OSIJEK	250.000 ES	170.000 ES	68% / 47%
ČAKOVEC	116.000 ES	75.000 ES	65% / 55%
DRNIŠ	10.000 ES	5.000 ES	50% / 100%
ZADAR	200.000 ES	100.000 ES	50% / 100%

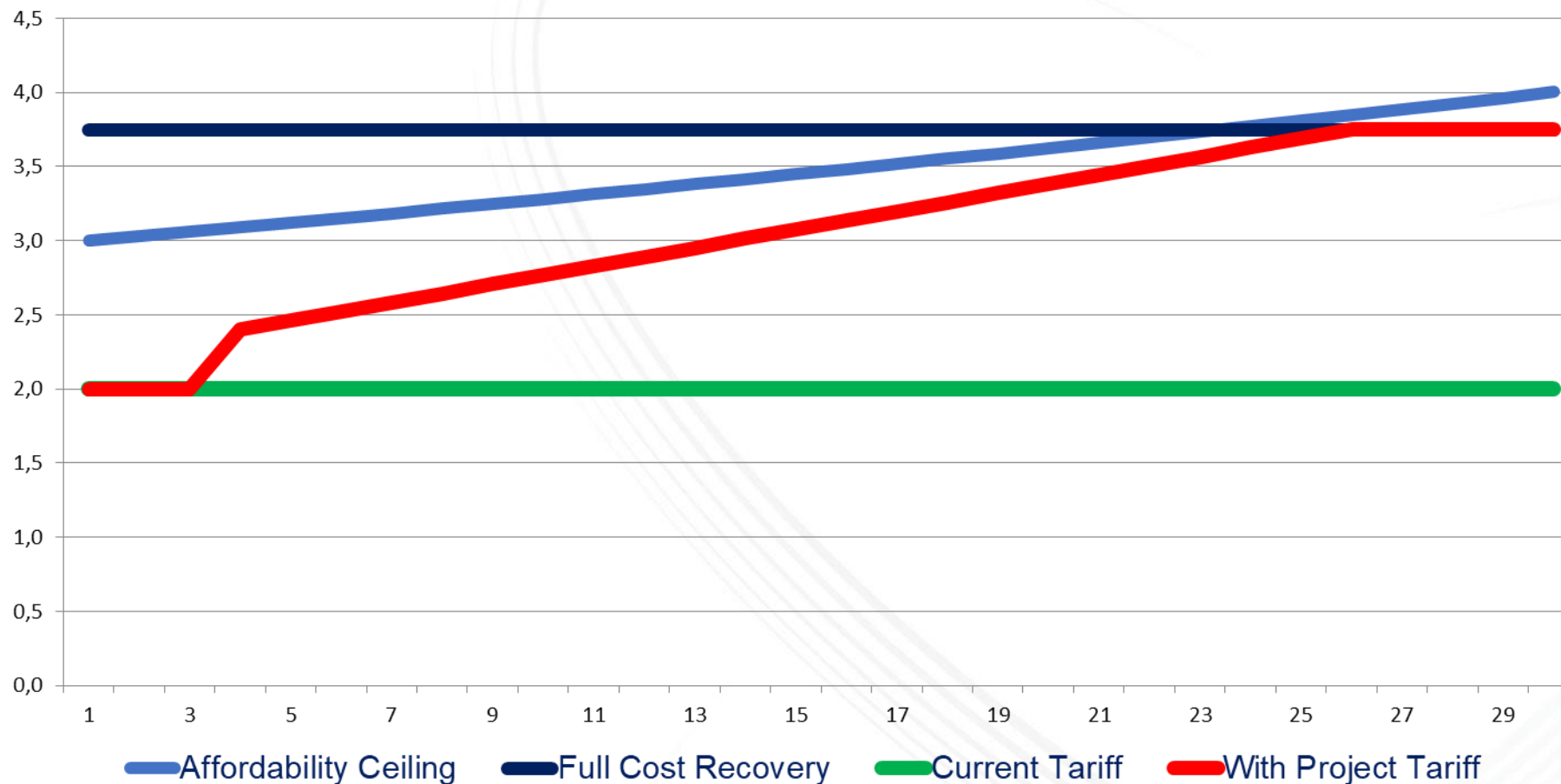
Opseg naselja

Naselje prema studiji izvodljivosti

Naselje prema implementacionom planu



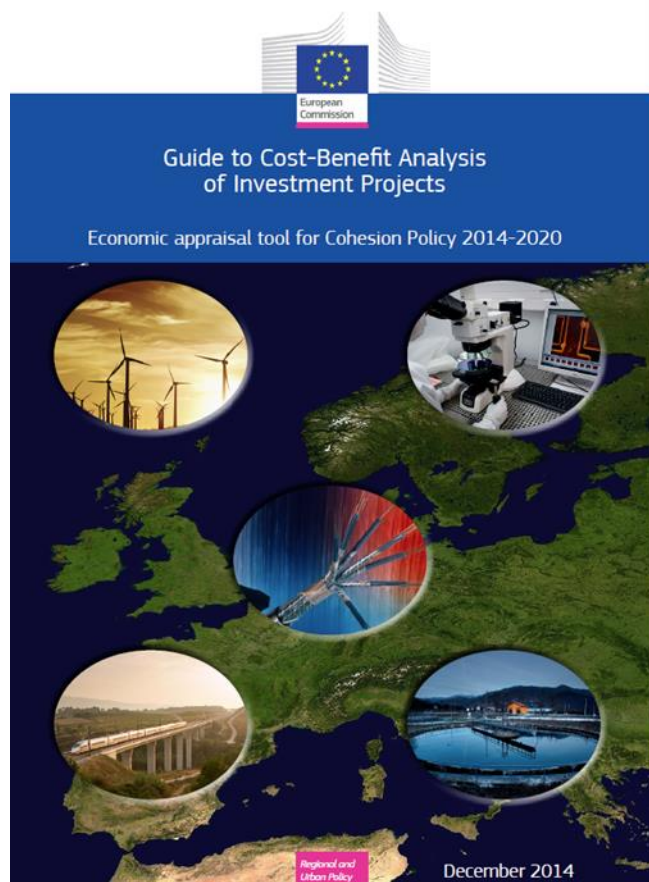
Razvoj tarifne politike



Institucionalne teškoće

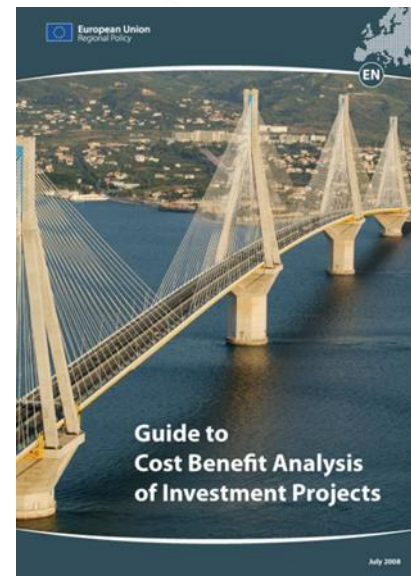
- Većina projekata su u sistemu naselja ili sistema vodosnabdevanja manjeg od 30.000 potrošača
- Teškoće u implementaciji i upravljanju projektom
- Deficiti u operativnim sposobnostima za nove instalacije/tehnologije
- Kapacitet za obezbeđivanje finansijske podrške
- Buduće tarifne stope i ograničenja pristupačnosti

CBA analiza



Vodič za analizu troškova i koristi investicionih projekata (2014)

http://ec.europa.eu/regional_policy/en/newsroom/news/2014/12/guide-to-cost-benefit-analysis-of-investment-projects-for-cohesion-policy-2014-2020



Vodič za analizu troškova i koristi investicionih projekata (2008)

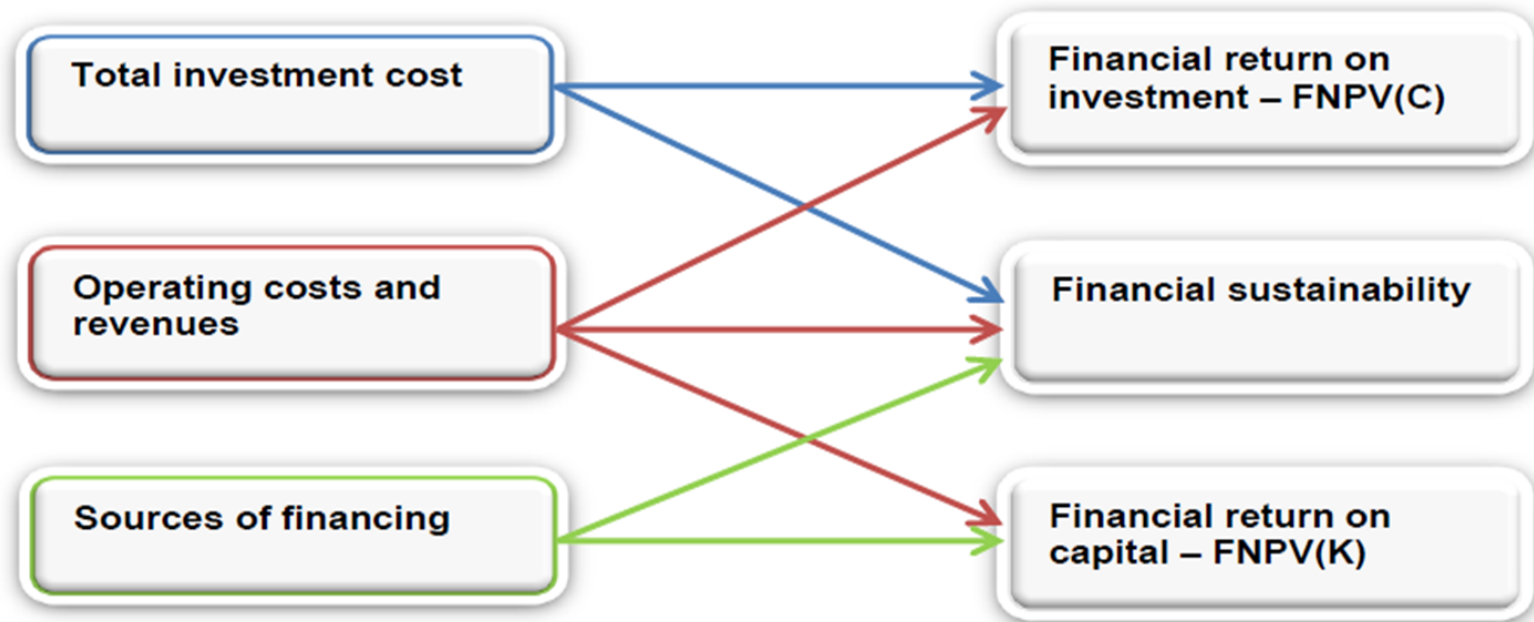
CBA analiza

- Uspostaviti nacionalnu praksu
- Tarifna politika
- Finansijska održivost
- Prag pristupačnosti (2,5 – 3,0 % od prosečnog prihoda domaćinstva)
- Parametri ekonomske analize
- Analiza osetljivosti i rizika
- Odrediti referenti period
- Veza između pristupačnosti i punog povraćaja troškova

Koncepti CBA analize

- Dugoročna perspektiva.
- Usvojena je dugoročna perspektiva, od 10 do 30 godina ili više, zavisno od sektora – **sektor voda 30 godina**
 - Odrediti odgovarajući vremenski okvir;
 - Prognozirati buduće troškove i koristi (gledajući u budućnost);
 - Usvojiti odgovarajuće diskontne stope;
 - Uzeti u obzir neizvesnost procenom projektnih rizika;
 - Inkrementalni pristup
 - Upotrebna metoda diskontiranih novčanih tokova

Figure 2.2 *Structure of financial analysis*



Source: EC CBA Guide 2008

Investicioni i zamenski troškovi

- Početne investicije: obuhvataju kapitalne troškove svih osnovnih sredstava (npr. zemljište, građevinski objekti, postrojenje i mašine, oprema, itd.) i **non-fixed assets** (npr. troškovi pokretanja aktivnosti i tehnički troškovi kao što su projektovanje/planiranje, upravljanje projektom i tehnička pomoć, nadzor građevinskih radova, oglašavanje, itd.)
- Zamenski troškovi: obuhvataju troškove koji nastaju u referentnom periodu radi zamene mašina i/ili opreme sa kratkim životnim vekom, npr. inženjerskih postrojenja, filtera i instrumenata, vozila, nameštaja, kancelarijske i IT opreme, itd.

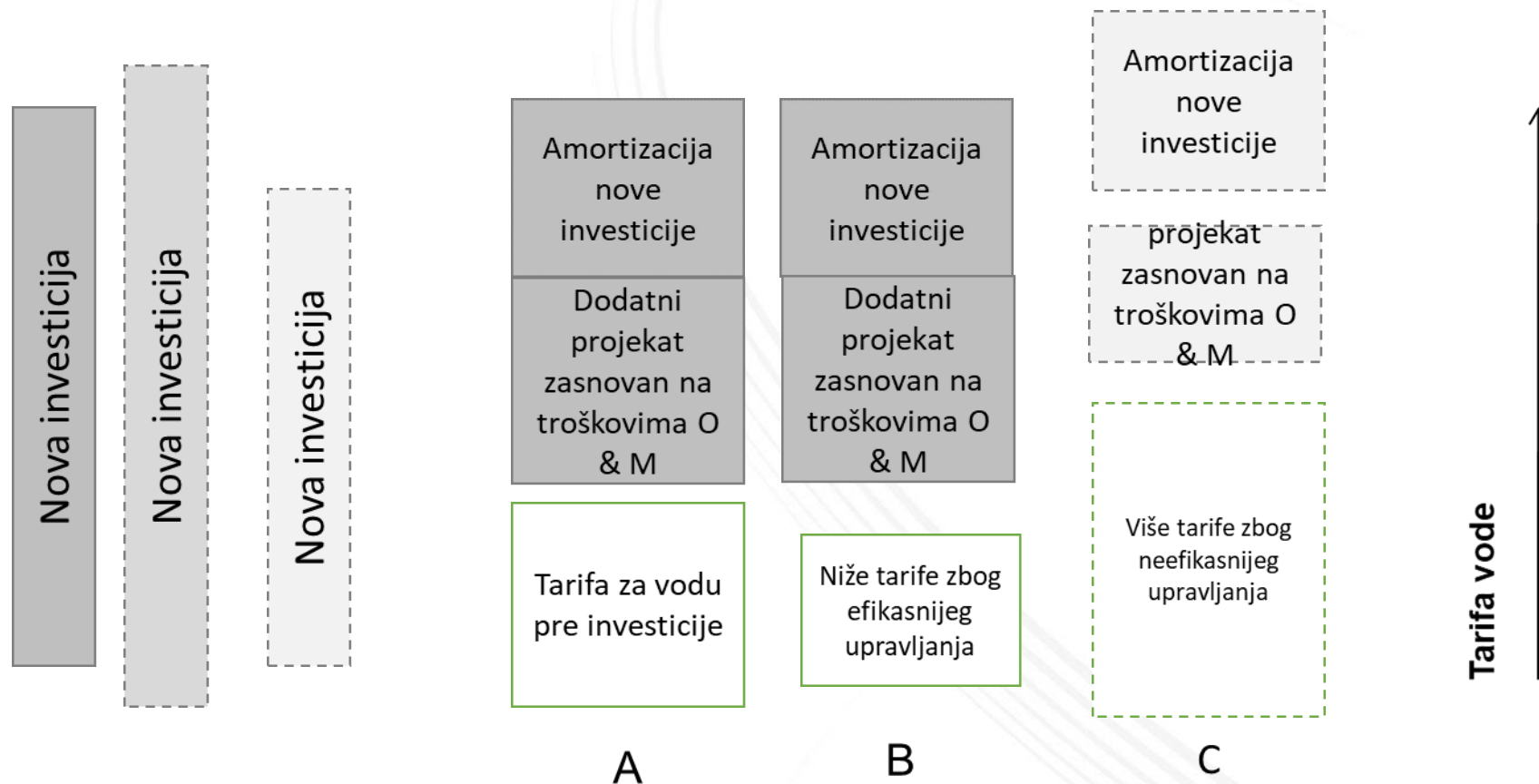
Operativni troškovi

- Operativni troškovi obuhvataju sve troškove funkcionisanja i održavanja (O&M) nove ili unapređene usluge; troškove rada; materijala potrebnih za održavanje i popravku sredstava; potrošne robe; usluga pribavljenih od trećih lica; opšteg upravljanja i administracije; troškove osiguranja; kontrole kvaliteta; troškovi odlaganja otpada; i takse za emisije.
- Ti troškovi se obično dele na fiksne (za dati kapacitet, ne variraju sa obimom pruženih dobara/usluga) i varijabilne (zavise od obima).
- Troškovi finansiranja (tj. otplate kamata) se drugačije tretiraju i neće biti obuhvaćeni troškovima O&M.

Prihodi

- Prilivi novca direktno od uplata korisnika za robu i usluge dobijenu od funkcionisanja, poput taksi koje direktno snose korisnici za korišćenje infrastrukture, od prodaje ili iznajmljivanja zemljišta ili objekata ili uplate za usluge.
- Radi poštovanja regulatornih zahteva, odgovarajuće tarife biće određene u skladu sa principima zagađivač plaća i punog povraćaja troškova.
- Međutim, u odgovarajućoj situaciji, npr. za projekat koji pruža javnu uslugu u sektoru zaštite okoline,
- Potrebno je imati u vidu faktor pristupačnosti u primeni principa zagađivač plaća i punog povraćaja troškova.

Odnos između obima investicija i tarifa



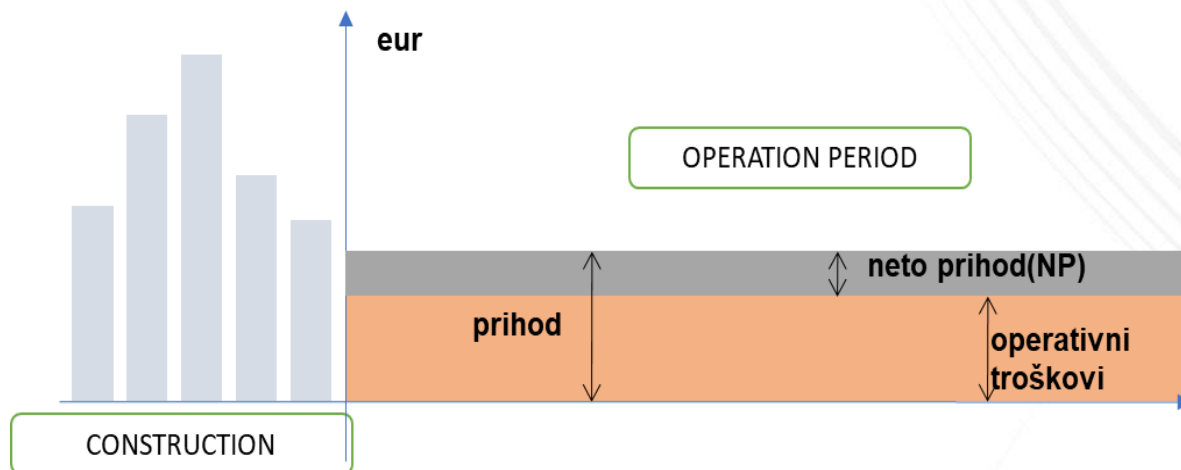
Projekat uz EU finansiranje u odnosu na projekat za koji se može dobiti finansiranje od banke

EU FINANSIRANJE

$$FNPV < 0$$

Projekti koji obuhvataju usklađivanje

Implementacija nije moguća bez EU finansiranja



BANKARSKO FINANSIRANJE

$$FNPV > 0$$

$$DSCR > 1$$

Odnos slobodnog novca (tj. novca ostalog za projekat posle plaćanja operativnih i troškova neophodnog kapitala) koji je raspoloživ za otplatu godišnje kamate i glavnice duga.

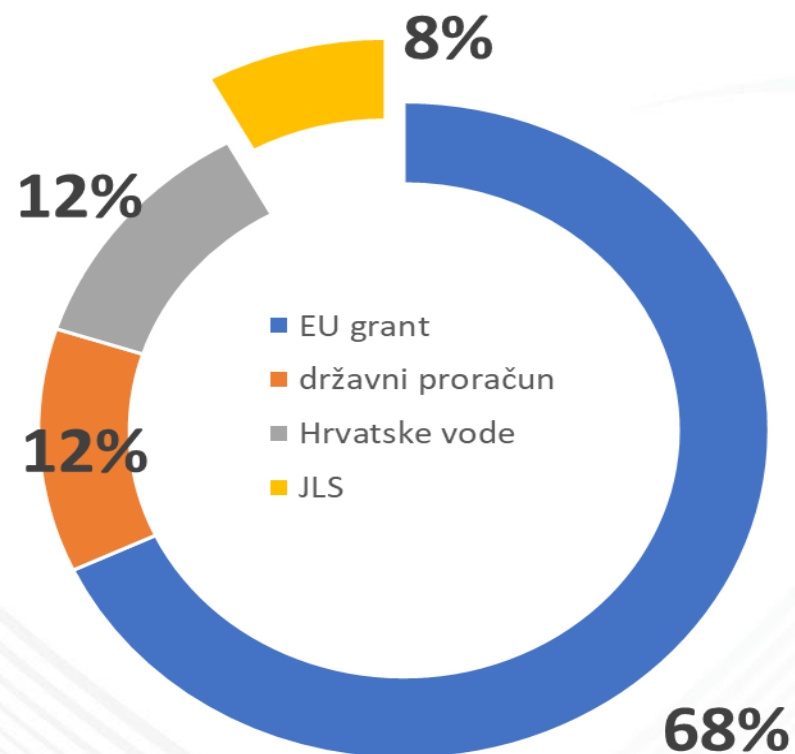
Pitanje pristupačnosti

Otplata kamate i glavnice

Precenjivanje stope povezanosti i potrošnje – više prihoda – bolje DSCR (pokriće duga poslovnim dobitkom)

Izvori finansiranja

- EU grant – **otpr. 68%**;
- Sredstva države (uključujući kapitalne subvencije na centralnom, regionalnom i eventualno lokalnom nivou);
- Sredstva promotera projekta (pozajmice ili akcijski kapital), ako ih ima;
- Privatna sredstva u okviru JPP (pozajmice i akcijski kapital), ako ih ima.



Finansijska održivost

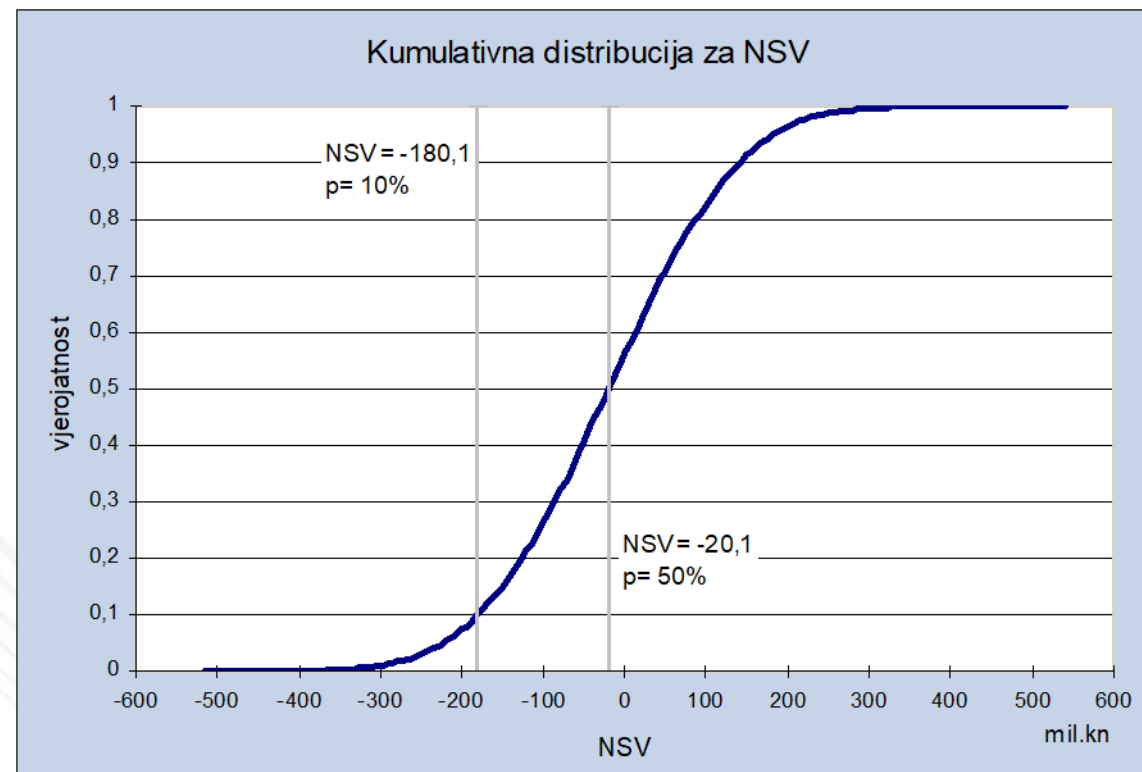
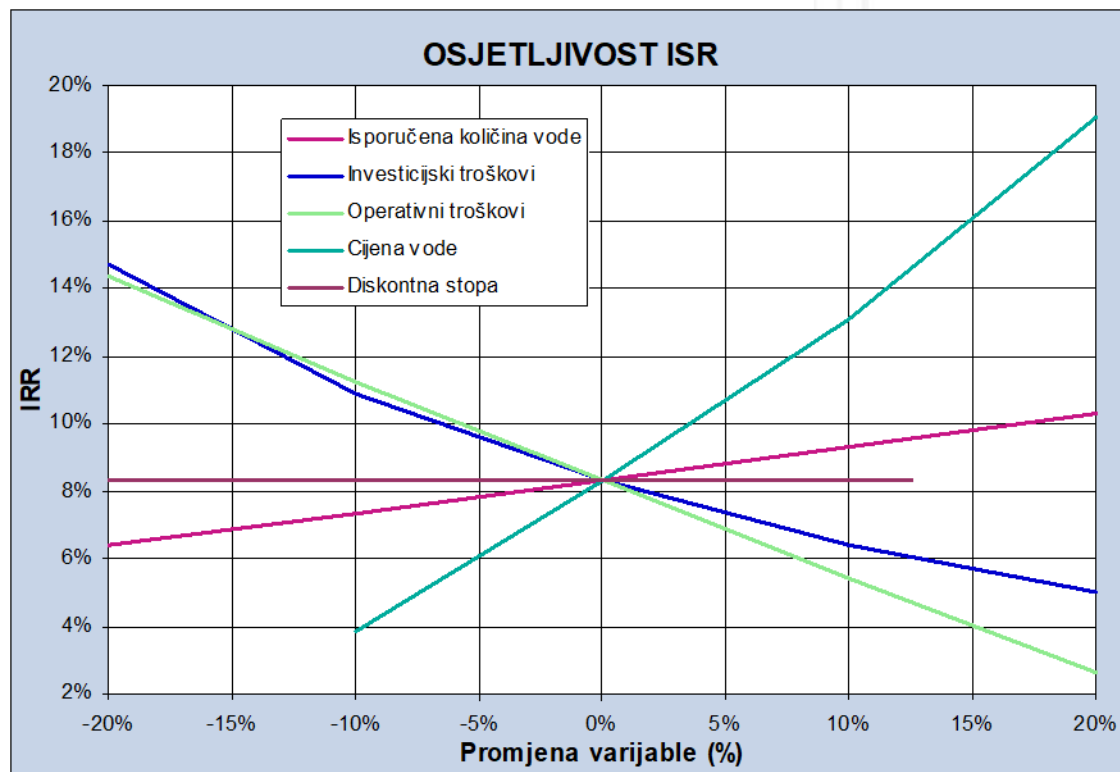
Projekat je finansijski održiv kada je rizik da ponestane novca u budućnosti, kako za vreme investicione faze, tako i za vreme faze funkcionisanja, procenjen na nula. Važno je obezbediti da projekat, čak i ako koristi kofinansiranje EU, ne rizikuje da mu ponestane kapitala.

Procena rizika

Preporučeni koraci za procenu projektnih rizika su sledeći:

- Analiza osetljivosti;
- Kvalitativna analiza rizika;
- Probabilistička analiza rizika;
- Predupređivanje i ublažavanje rizika.

Analiza rizika i osetljivosti



Naučene lekcije

- Ciljevi koji premašuju zahteve EU
- Prostorni planovi nisu realistični
- Višestruko ponovno projektovanje, preopterećeni eksperti i administracija
- Preveliki kapaciteti
- Održavanje sadašnje situacije umesto analize opcija
- Bez prave analize opcija
- Vrednost sredstava postojećih instalacija ne odražava stvarnost
- Neodređeno planiranje i tenderska strategija
- Kontroverzne i loše prethodne studije
- Nepostojanje koherentnog pristupa

Naučene lekcije - nastavak

- Nepostojanja koherentnog pristupa
- Nekvalitetni, stari planovi, zastarele tehnologije
- Nekvalifikovano vođenje projekta
- Srednjoročna održivost postojeće i dugoročne održivosti novih sredstava nije obezbeđena
- Nedostatak znanja i pristupa u oblasti planiranja celokupnog životnog ciklusa
- Nepostojanje standardizovanih instrukcija i direktiva

Čeklista za studiju izvodljivosti i CBA analizu – alat za pregledača

Korak	Pitanje
General	<ul style="list-style-type: none">• Da li je usvojen inkrementalni pristup?• Da li je scenario alternativnog činjeničnog stanja kredibilan?• Da je odabran odgovarajući vremenski okvir?• Da li su efekti projekta ustanovljeni i monetizovani?• Da li su usvojene odgovarajuće finansijske i socijalne diskontne stope?• Da li je usvojena metodologija konzistentna sa uputstvima Komisije i država članica?

Čeklista za studiju izvodljivosti i CBA analizu - nastavak

Korak	Pitanje
Definisanje ciljeva	<ul style="list-style-type: none">• Da li projekat podrazumeva jasno definisane ciljeve koji proističu iz jasne procene potreba?• Da li je projekat relevantan u svetlu potreba?• Da li su ciljevi projekta kvantitativno identifikovani putem indikatora i ciljnih vrednosti?• Da li je projekat koherentan sa ciljevima fondova i operativnih programa EU?• Da li je projekat koherentan sa nacionalnim i regionalnim strategijama i prioritetima, prema definiciji iz njihovih razvojnih planova?• Da li su sredstva merenja realizacije ciljeva i njihovog eventualnog odnosa sa ciljevima naznačenih operativnih programa?

Čeklista za studiju izvodljivosti i CBA analizu - nastavak

Korak	Pitanje
Identifikacija projekta	<ul style="list-style-type: none">• Da li projekat predstavlja jasno identifikovanu samodovoljnu analitičku celinu?• Da li je analiziran tehnički, finansijski i institucionalni kapacitet promotera projekta?• Da li je identifikovana oblast na koju projekat utiče?• Čiji će troškovi i koristi biti razmatrani u kalkulaciji ekonomskog blagostanja?• Da li su potencijalno pogođene strane uzete u razmatranje?

Čeklista za studiju izvodljivosti i CBA analizu - nastavak

Korak	Pitanje
Tehnička izvodljivost i ekološka održivost	<ul style="list-style-type: none">• Da li je analizirana postojeća tražnja za uslugama?• Da li je prognozirana buduća tražnja za uslugama?• Da li je metod predviđanja i pretpostavki adekvatan?• Da li podneti dosije sadrži dovoljno dokaza i podataka o izvodljivosti projekta (sa tehničke tačke gledišta)?• Da li je podnosilac pokazao da su druge alternativne, izvodljive opcije, na odgovarajući način razmotrene?• Da li je tehnički projekat adekvatan za ostvarenje ciljeva?• Da li je stepen iskorišćenosti kapaciteta u skladu sa očekivanom tražnjom?• Da li su procene troškova projekta (investicije i O&M) adekvatno objašnjene i dovoljno raščlanjene kako bi se pravilno procenile?

Čeklista za studiju izvodljivosti i CBA analizu - nastavak

Korak	Pitanje
Finansijska analiza	<ul style="list-style-type: none">• Da li su amortizacija, rezerve i druge računovodstvene stavke koje ne odgovaraju postojećim novčanim tokovima isključene iz analize?• Da li je rezidualna vrednost investicije pravilno obračunata i obuhvaćena analizom?• Da li je PDV, ako korisnik može da izvrši povraćaj PDV, isključen iz analize?• Ako se tarife ubiraju od korisnika, na koji je način primenjen princip da zagađivač plaća, koji je stepen povraćaja troškova tarifa na kratak, srednji i duži rok?• Ako se na tarife primenjuje plafon vezan za pristupačnost, da li je izvršena analiza pristupačnosti?

Čeklista za studiju izvodljivosti i CBA analizu - nastavak

Korak	Pitanje
Finansijska analiza	<ul style="list-style-type: none">• Da li je finansijska održivost analizirana na nivou projekta i, prema potrebi, na nivou operatera?• Ako projekat nije finansijski održiv sam po sebi (proizvodi negativne novčane tokove u jednom trenutku), da li je objašnjeno na koji način će biti obezbeđena potrebna sredstva?• Da li su glavni indikatori finansijskog učinka izračunati ((FNPV(C), FRR(C), FNPV(K), FRR(K)) za odgovarajuće kategorije novčanih tokova?

Korak	Pitanje
Ekonomska analiza	<ul style="list-style-type: none"> • Da li su jedinične vrednosti za kvantifikaciju ekonomskih koristi i neplanirani efekti i njihov stvarni rast tokom vremena adekvatno predstavljene i objašnjene? • Da li su izračunati glavni indikatori finansijskog učinka (ENPV, ERR i odnos koristi i troškova) imajući u vidu odgovarajuće kategorije troškova i koristi? Da li postoji rizik od dvostrukog obračunavanja koristi? • Da li je ekonomska neto sadašnja vrednost (ENPV) pozitivna? Ako nije, postoje li značajne, nemonetizovane koristi koje treba imati u vidu?

Korak	Pitanje
Procena rizika	<ul style="list-style-type: none"> • Da li je analiza osetljivosti izvršena varijablu po varijablu i eventualno zamenom vrednosti? • Da li je izvršena analiza scenarija? • Kakva je predložena strategija predupređivanja i ublažavanja rizika? • Da li je napravljena kompletna matrica za predupređivanje rizika? • Da li su identifikovane mere za ublažavanje ili predupređivanje rizika? • Ako se čini da je projekat još uvek izložen riziku, da li je izvršena probabilistička analiza rizika? • Kakva je ukupna procena rizika vezanog za projekat?

PODRŠKA EU U PRIPREMI PROJEKATA

Sva dokumenta, informacije, materijale i fotografije možete preuzeti na zvaničnoj internet prezentaciji EU PPF projekta

www.ppf.rs

Pitanja i pomoć

Robert Kartelo

Viši stručnjak za javne nabavke i Trener EU PPF | PPF6/EuropeAid/135637/IH/SER/RSr

+381 11 4040721

info@ppf.rs

www.ppf.rs

Hvala Vam na pažnji!