



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

[ppf.rs](http://ppf.rs) | [europa.rs](http://europa.rs) | [mei.gov.rs](http://mei.gov.rs) | [cfcu.gov.rs](http://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



# EU PROJEKAT SISTEM VODOSNABDEVANJA I ODVOĐENJA S POSTROJENJEM ZA PREČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA

perspektiva krajnjeg korisnika



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

[ppf.rs](http://ppf.rs) | [europa.rs](http://europa.rs) | [mei.gov.rs](http://mei.gov.rs) | [cfcu.gov.rs](http://cfcu.gov.rs)



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



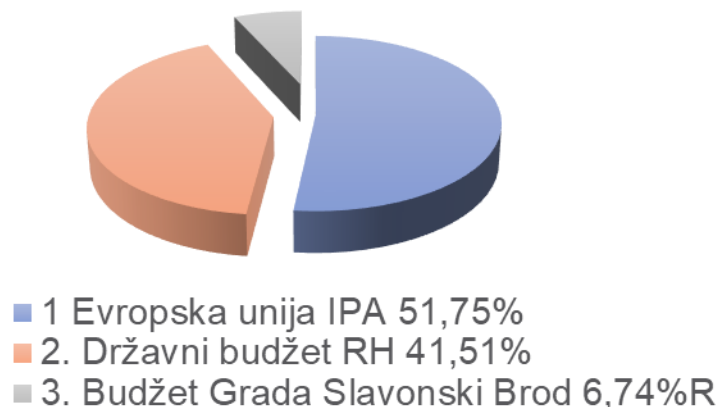
Projekat finansira  
Evropska unija

# Prvi veliki infrastrukturni IPA projekat iz sektora voda u RH sufinansiran iz IPA pretpristupnog fonda - Operativni program Okoliš 2007 – 2013.

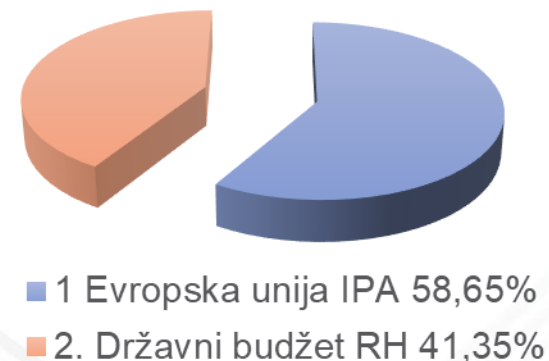
Vrednost projekta 29,7 miliona evra / 24 miliona evra

Sufinansiranje projekta

Planirani obim sufinansiranja



Obim sufinansiranja nakon sprovođenja



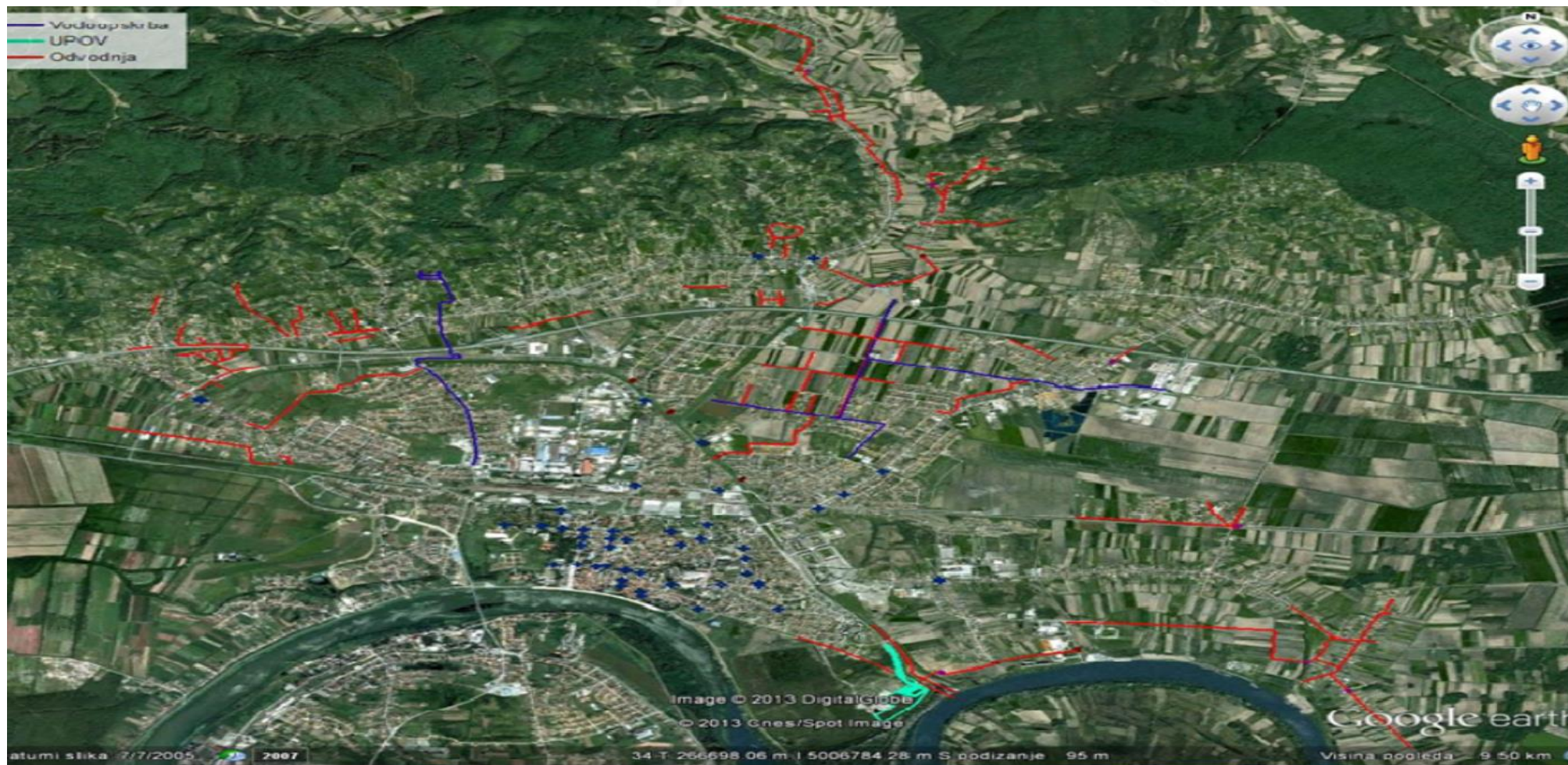
# Glavni ciljevi projekta

- Unaprediti sistem vodosnabdevanja da bi se obezbedila funkcionalnost celog sistema.
- Unaprediti sigurnost vodosnabdevanja za postojeće potrošače i priključiti približno 4.300 novih stanovnika u Slavonskom Brodu zahvaljujući ojačanju sistema vodosnabdevanja i većem skladišnom kapacitetu.
- Smanjiti gubitke za 20%.
- Unaprediti postojeći kanalizacioni sistem, čime će se omogućiti isplativije prečišćavanje otpadnih voda i povećati broj stanovnika priključenih na sistem odvođenja – priključiti 9.950 novih stanovnika.
- Izgraditi postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda za 80.000 ES, čime se doprinosi sprovođenju pravne tekovine EU, a posebno Direktive o prečišćavanju komunalnih otpadnih voda.



- Hrvatske vode, kao izvršni organ, sprovode Projekat u svoje ime, a za račun Investitora
- Hrvatske vode su Naručilac za sve ugovore s Konsultantima, Izvođačima i Dobavljačima.
- Vodovod je Investitor na projektu u skladu sa Zakonom o izgradnji.
- Ugovaranje po proceduri PRAG na engleskom jeziku uz prethodno odobrenje
- 4 tenderska postupka – 5 ugovora
  1. Ugovor o radovima za postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda
  2. Ugovor o radovima na mreži vodosnabdevanja i kanalizacionoj mreži
  3. Ugovor o uslugama za nadzor radova
  4. Ugovori za nabavku opreme (LOT1 i LOT2)

# Mapa obima projekta





# Priprema projekta

- EU projekat je složen i kompleksan u svim fazama
- EU projekat je strogo definisan, s jasno postavljenim okvirima i potrebno je držati se datih okvira – držati se datih rokova, odobrenih iznosa i datih pokazatelja (indikatora)
- Priprema EU projekta je veoma važna i već u ovoj fazi je potrebno imati širu sliku, odmah razmišljati o sprovođenju i potencijalnim opasnostima
- Potrebno je kvalitetno pripremiti celokupnu studijsku, projektnu i ostalu dokumentaciju (kvalitetna studija izvodljivosti, studija uticaja na životnu sredinu, paket primene, tenderska dokumentacija), pri čemu treba voditi računa o sledećem:
  - Ne pristupati EU projektu na način kako se do sada pristupalo projektima finansiranim ili sufinansiranim državnim sredstvima
  - Realno definisati svoje potrebe i jasno definisati ciljeve (ne mora se sva vodovodna i kanalizaciona mreža izgraditi kroz ovaj projekat, niti nabaviti sva oprema)

# Šta to znači?

Svako odeljenje ima svoje želje i potrebe: jedni bi izgradili svu vodovodnu mrežu, a svu postojeću rekonstruisali, drugi bi izgradili celu kanalizacionu mrežu, a svu postojeću rekonstruisali, nabavili sva vozila i opremu koja nedostaje. Bitno je jednom definisani obim, „zaključati” i ostati dosledan

- Ne stavljati u Projekat elemente iz kratkoročnih planova izgradnje, s obzirom na to da smo videli da je proces odobravanja, ugovaranja i sprovođenja veoma dugotrajan
- Biti spreman na kompromise prilikom definisanja tehničkih rešenja i opcionih analiza
- Preko Studije izvodljivosti dokazati potrebu izvođenja kućnih priključaka na vodovodnu i kanalizacionu mrežu paralelno sa izgradnjom vodovodne i kanalizacione mreže (daje veću sigurnost u postizanju datih indikatora – broj stanovnika priključenih na novoizgrađenu i rekonstruisanu mrežu)
- Preko Studije izvodljivosti dokazati potrebu za proizvodnjom el. energije iz viška proizvedenog biogasa na PPOV-u



# Šta to znači?

- U fazi izrade projektne dokumentacije voditi računa o stvarno potrebnom kapacitetu cevovoda i PPOV-a. Često se događa da se zbog bezbednosti projektuju cevovodi većih profila. Predimenzionisanje PPOV-a predstavlja problem prilikom kasnijeg dokazivanja njegove funkcionalnosti i efikasnosti, a to je jedan od pokazatelja uspešnosti projekta.
- Obezbediti kvalitetnu kontrolu projektne dokumentacije – u fazi projektovanja obići teren s projektantima
- Stručno izraditi tendersku dokumentaciju
- Obezbediti stručan i kvalitetan tim koji će u što kraćem roku rešiti imovinsko-pravne odnose (kod nas više od 500 nepokretnosti, odnosno nekoliko puta više potpisanih ugovora o pravu službenosti – jedna nepokretnost ne znači jedan ugovor)

# Šta to znači?

- Uloga Hrvatskih voda kao izvršnog organa u svim fazama projekta
- Visok nivo angažmana Projektnog tima Hrvatskih voda kao izvršnog organa i komunalnog preduzeća u svim fazama projekta
- Mora postojati sprega između stručnosti i lične inicijative



**2005.**

DABLAS, EIB –  
ugovorena izrada  
Studije  
izvodljivosti

**2006.**

**Studija  
Izvodljivosti  
završena i  
usvojena od  
Grada  
Slavonskog  
Broda**

**2007.**

Osnovana radna  
grupa za pripremu  
i sprovođenje  
projekata koji se  
sufinansiraju  
sredstvima EU

Projekat SB na  
prioritetnoj listi

Preliminarna  
sertifikaciona  
misija EU u  
Slavonskom Brodu

EK usvojila OPZO  
2007 – 2009.

**2008.**

**Aplikacija poslata  
EK u februaru**

Hrvatske vode  
akreditovane kao  
izvršni organ

Novelacija SI

Izrada Aplikacije  
Sertifikaciona misija  
EU u SB u  
septembru

Usaglašavanje  
dokumentacije sa EK

**Korigovana  
Aplikacija poslata u  
EU u decembru**

**2009.**

**Projekat odobren  
u aprilu**

Potpisan  
Bilateralni  
sporazum RH–EK

Priprema  
dokumentacije za  
nadmetanje

# Ugovaranje

Izuzetno dug period, vreme završetka se ne može predvideti

**maj/2009.**  
dokumentacija za  
nadmetanje na  
odobrenju  
Nadzor

**oktobar/2009.**  
dokumentacija za  
nadmetanje  
odobrena  
Nadzor

**mart/2011.**  
objavljena  
dokumentacija za  
PPOV

**jul/2011.**  
dostava ponuda  
za PPOV

**oktobar/2011.**  
potpisan ugovor  
za PPOV

- **Oprema** , 150 strana tenderske dokumentacije
- **Nadzor**, 130 strana
- **Mreža**, 850 strana, u 5 knjiga
- **PPOV**, 500 strana, 5 knjiga dokumentacije



# Realizacija Projekta

- Realizacija Projekta počinje objavom prve Javne nabavke, a završava se izdavanjem poslednje Potvrde o uspešnom završetku posla
- Tokom realizacije Projekta preklapaju se različite aktivnosti, čiji broj se aktiviranjem svakog novog Ugovora uvećava i zbog toga je potrebno:
- U projektni tim okupiti dovoljan broj kvalitetnih ljudi za rad na terenu i u kancelarijama, koji će svakodnevno nadzirati radove na terenu, jer bez kvalitetnog tima i njihovog angažmana na Projektu nema ni uspešnog projekta
- Potrebno je povećati nivo angažmana svih učesnika na projektu
- Obezbediti kvalitetnu koordinaciju – kombinacija produktivnosti stručnosti, političke podrške i lične inicijative
- Obezbediti dobru komunikaciju s građanima u fazi implementacije i transparentnost i vidljivost projekta
- Svakodnevna komunikacija s građanima putem različitih medija, transparentnost i vidljivost

# Realizacija Projekta





# Realizacija projekta PPOV



# Pregled dinamike ugovora

Opis ugovora	Potpisivanje ugovora	Vrednost ugovora	Završetak ugovora
Nadzor	10/2010.	1,458 mil. EUR	10/2015.
Nabavka vozila za održavanje kanalizacione mreže	11/2011.	0,347 mil. EUR	6/2013.
Nabavka vozila za CCTV inspekciju	8/2011.	0,126 mil. EUR	6/2013.
Izgradnja mreže	9/2010.	10,49 mil. EUR	12/2013. (uključujući i 1 god. DNP)
Izgradnja PPOV-a	10/2011.	11,605 mil. EUR	8/2015. (uključujući vreme projektovanja, izgradnje, probnog rada i 1 god. DNP)

# Ugovor o nabavci opreme

## LOT 1

- Izvođač: Gradatin d.o.o.
- Potpisivanje ugovora: 1. 8. 2011. god.
- Vrednost: 346.594,00 EUR
- Opšti uslovi ugovora: PRAG-
- Opšti uslovi ugovora o nabavci opreme
- Početak ugovora: 19. 8. 2011. god.
- Završetak ugovora: 18. 6. 2013. god.
- Plaćeno po ugovoru: 341.395,09 EUR (98,5% ugovorne vrednosti)
- Isporuka:
- 2 vozila za čišćenje kanalizacionog sistema, kapaciteta rezervoara 8 m3 i 12 m3

## LOT 2

- Izvođač: Agra d.o.o.
- Potpisivanje ugovora: 25. 8. 2011. god.
- Vrednost : 126.000,00 EUR
- Opšti uslovi ugovora: PRAG Opšti uslovi ugovora o nabavci opreme
- Početak ugovora: 20. 11. 2011. god.
- Završetak ugovora: 25. 4. 2013. god.
- Plaćeno po ugovoru: 126.000,00 EUR (100 % ugovorne vrednosti)

Isporuka:

1 vozilo za CCTV inspekciju mreže



# Ugovor o nabavci opreme



# Ugovor o nabavci opreme

- Relativno jednostavna realizacija ugovora tokom koje se ne očekuju problemi ukoliko je dokumentacija za javnu nabavku jasna i nedvosmislena
- Tehnička specifikacija vozila jasno definisana
- Voditi računa da isporučena vozila budu u skladu s ponuđenim
- Obuka radnika mora biti stručna i kvalitetna
- Obratiti pažnju na znakove vidljivosti

**Moje iskustvo:** Kontrola Ugovora po svim elementima nakon isteka garantnog roka koju sprovodi Agencija za kontrolu EU Projekata.

**Predmet kontrole** je obuhvatao nasumično odabrane dokumente iz faze ugovaranja i isporuke vozila, kao i vozila prema tehničkim specifikacijama

## Ugovor o uslugama nadzora radova

Izvođač: Eptisa Servicios de Ingenieria S.L.

Potpisivanje ugovora: 13. 9. 2010. godine

Vrednost: 1.458.500,00 EUR

Opšti uslovi ugovora: PRAG Opšti uslovi ugovora o uslugama

Početak ugovora: 19. 10. 2010. godine

Predviđeni završetak ugovora: 18. 12. 2014. godine

Završetak ugovora: 18. 10. 2015. godine

praćenje stvarno utrošenog vremena (utrošeno ukupno 1.335 dana glavnih stručnjaka i 695 dana pratećih stručnjaka)

Na Ugovoru angažovana 4 glavna i 7 pratećih stručnjaka, sve struke prema ZOG i FIDIC

## Ugovor o izgradnji vodovodne i kanalizacione mreže

Izvođač: Osijek-Koteks d.d. / Alpine Bau GmbH / Vodotehnika d.d. / Vodovod-Osijek

Potpisivanje ugovora: 24. 9. 2010. godine

Vrednost: 10.489.569,00 EUR

Opšti uslovi ugovora: FIDIC Crvena knjiga

Početak ugovora: 29. 10. 2010. godine

Završetak ugovora: 27. 12. 2013. (predviđeni završetak)

Stvarni početak radova: 10. 2. 2011. godine

Završetak radova: 27. 12. 2012. godine (Zapisnikom o preuzimanju preuzeti radovi)

Potvrda o urednom ispunjenju Ugovora: 19. 3. 2014. godine

Plaćeno po ugovoru: 10.469.740,35 EUR

## Ugovor o izgradnji Postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda

Izvođač: Tehnika d.d./Ginzler Stahl-u Angenbau GmbH/SFC Umwelttechnik GmbH/Elmap d.o.o.

Potpisivanje ugovora: 28. 10. 2011. godine

Vrednost : 11.605.000,00 EUR

Opšti uslovi ugovora: FIDIC Žuta knjiga

Početak ugovora: 25. 11. 2011. godine

Produženje ugovora: 13. 4. 2014. godine (Ugovor produžen za 43 dana zbog povećanog obima geomehaničkih radova, loši vremenski uslovi)

Postrojenje izgrađeno i testirano: do 28. 9. 2013. godine

Odobren probni rad: 18. 10. 2013. godine

Završetak radova: 19. 8. 2014. godine

Završetak ugovora: 15. 8. 2015. godine

Potvrda o urednom ispunjenju ugovora: 19. 8. 2015. godine

Plaćeno po ugovoru: 10.704.942,29 EUR



# Ugovori o izgradnji

## VODOSNABDEVANJE 5 građevinskih dozvola

Izgradnja 7,2 km  
magistralnih cevovoda

Izgradnja novog rezervoara  
za vodu u Brodskom Brdu u  
gradu Slavonskom Brodu

Zamena postojećih glavnih  
cevovoda u dužini od 1,8 km

Rekonstrukcija 50 glavnih  
čvorova u gradu Slavonskom  
Brodu

## ODVOĐENJE 16 građevinskih dozvola

Izgradnja 36,1 km novih  
kolektora

Izgradnja 8 crpnih stanica

Izgradnja 7 kišnih preliva

Rekonstrukcija 0,7 km  
postojećih glavnih kolektora  
u gradu Slavonskom Brodu

## Izgradnja PPOV-a 3 građevinske dozvole

80.000 ES,  
3. nivo prečišćavanja

mehaničko prečišćavanje  
biološko prečišćavanje  
obrađa mulja  
prerada i korišćenje biogasa

# Izgradnja mreže



# Naši problemi tokom izgradnje

Prvi problemi nastaju odmah po potpisivanju Ugovora sa Izvođačem

- S jedne strane:
  - Izvođač se mora organizovati, upoznati s projektnom dokumentacijom, upoznati s lokacijom, napraviti sve izvršne projekte.
  - To zahteva određeno vreme koje pokušava da kupi na bilo koji način i kreću prigovori na projektnu dokumentaciju.
- S druge strane:
  - Imamo veliki broj građevinskih dozvola.
  - Naša projektna dokumentacija je najvećim delom stara, projektovana i pre 2000. godine, pa je samim tim i netačna i nekvalitetna i nije više odgovarala lokacijskim uslovima.
  - Katastar podzemnih instalacija koji se koristio u postojećoj dokumentaciji bio je ili netačan ili nije ni postojao.
  - Pre početka radova potrebno je pribaviti saglasnosti svih vlasnika instalacija



# Naši problemi tokom izgradnje

- Tokom izvođenja radova to je izazvalo povećan broj probnih iskopa, izmene trase cevovoda prema zatečenom stanju na terenu, odnosno česta izmeštanja instalacija, a za posledicu je imalo uticaj na dinamiku izvođenja radova
- Obim Projekta je bio na relativno velikoj udaljenosti
- Istovremeno je otvoreno oko deset gradilišta
- Svakodnevno negodovanje stanovništva zbog uznemiravanja, opravdano i neopravdano
- Na radove su uticali i uslovi konzervatora za arheološki nadzor i arheološko istraživanje

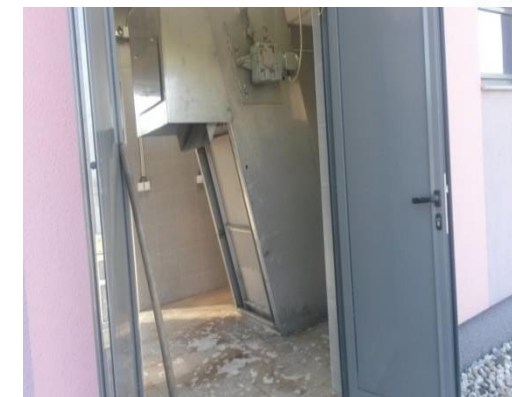
# Naši problemi tokom izgradnje

- Manjak iskustva izvođača u realizaciji velikih infrastrukturnih radova
- Izvođač nema na raspolaganju dovoljan broj stručnih ljudi
- Izvođač nastoji da smanji troškove i izvodi radove suprotno pravilima struke, stavke troškovnika tumači na svoj način
- Bez obzira na sve probleme, sve vreme je potrebno voditi računa da su finansijska sredstva ograničena, da su definisani vremenski rokovi i da su dozvoljene samo male izmene u odnosu na odobrenu projektnu dokumentaciju uz vrlo kvalitetno obrazloženje

- Izgrađeni objekti



- Objekti na mreži danas





# Situacija odstupanja od projektovanog stanja

Kako je tokom izvođenja radova došlo do manjih izmena i odstupanja od projektovanog stanja:

- usled novonastalih lokacijskih uslova različitih od projektovanih,
- greške izvođača prilikom određivanja trase cevovoda,
- stanja postojećih cevovoda na terenu i čvorišta koji nisu bili u skladu s podacima kojima je raspolagao Vodovod

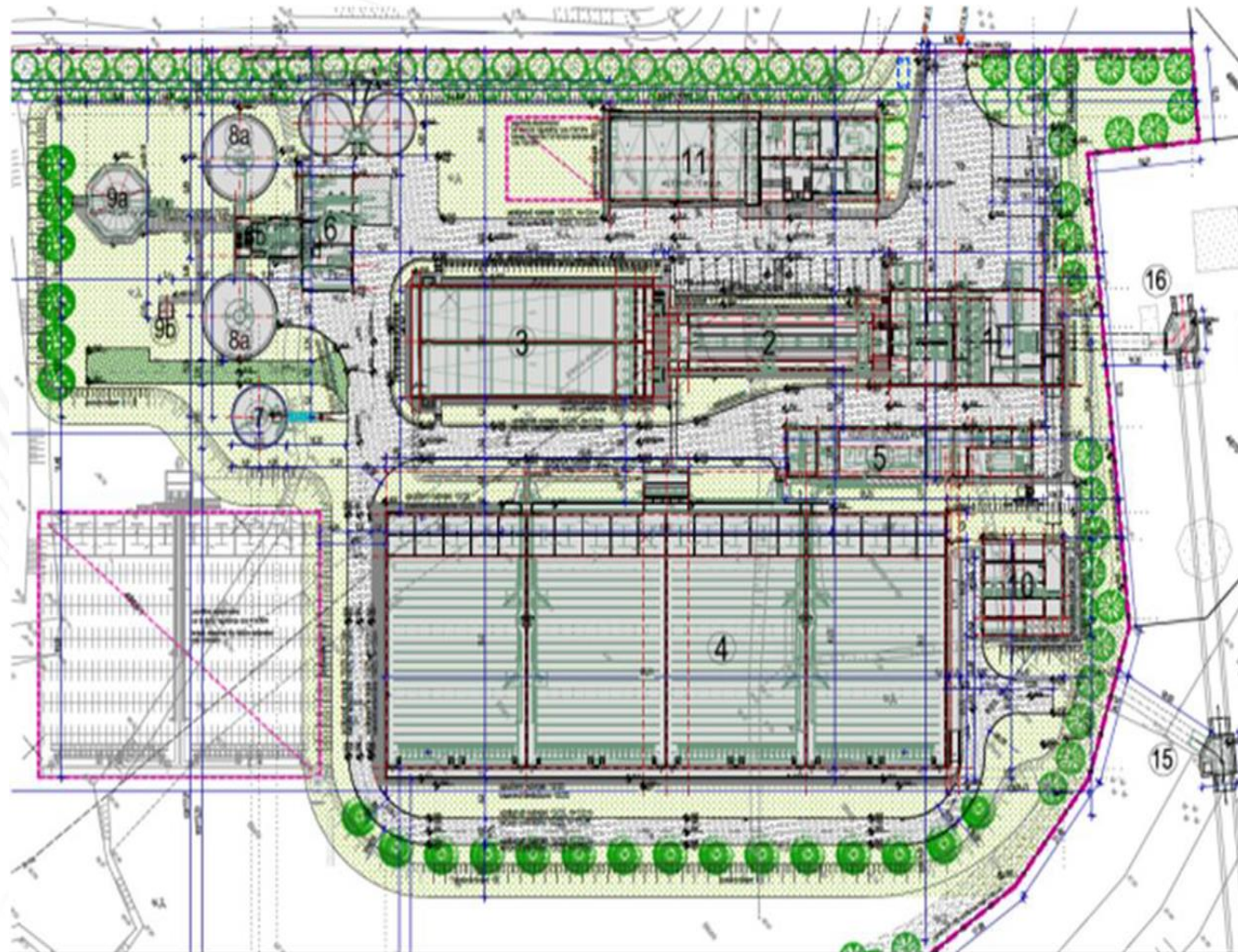
bilo je potrebno obezbediti Izmene glavnih projekata, a pre tehničkih pregleda.

# Situacija odstupanja od projektovanog stanja

- Najveća izmena: cevovod za vodosnabdevanje projektovan u zelenom pojasu uz saobraćajnicu, tokom izvođenja probnih iskopa uočen je veliki broj podzemnih instalacija, cevovod je potrebno izmestiti u saobraćajnicu, potrebno je pribaviti saglasnost vlasnika saobraćajnice za njeno prekopavanje, dolazi do povećanja troškova.
- Koordinacija sa Upravnim telima Grada i Županije pri pribavljanju upotrebnih dozvola (21 upotrebna dozvola).
- Tokom vremena za otklanjanje nedostataka voditi što precizniju listu nedostataka i zajedno s nadzorom svakodnevno kontrolisati Izvođača.

# Šema PPOV-a

1. Ulazna konstrukcija
2. Aerirani taložnik za pesak i separator ulja
3. Primarni taložnik
4. SBR bazeni
5. Konstrukcija ventilatora
6. Dehidratacija mulja
7. Zgušnjivač primarnog mulja
8. Digestori
9. Skladište gasa i baklja
10. Izlazna konstrukcija
11. Upravna zgrada
12. Izlivni otvor
13. Ulivni otvor
14. Skladište mulja





# Izgradnja PPOV-a



# Izgradnja PPOV-a

- Lokacijska dozvola za PPOV obuhvata i izgradnju prilazne saobraćajnice.
- Odmah po potpisivanju ugovora Izvođač je pristupio izmeni i dopuni lokacijske dozvole i podeli na faze kako bi što pre mogao započeti izvođenje radova (I izgradnja saobraćajnice, II poboljšanje osnove i III izgradnja PPOV-a).
- S obzirom na to da je PPOV jedan složen i nepoznat sistem, pozitivno iskustvo i preporuka svim upravama komunalnih preduzeća je:
- Imenovati ključne ljude za upravljanje PPOV-om na samom početku izvođenja radova (rukovodilac PPOV-a, poslovođa, mašinski inženjer, elektroinženjer), a celu radnu jedinicu oformiti do početka probnog rada.

# Izgradnja PPOV-a

- Naši radnici su bili smešteni na gradilištu, u gradilišnom kontejneru i tokom čitavog radnog vremena su bili prisutni na gradilištu.
- Nakon izgradnje PPOV-a, ugovorna obaveza Izvođača obuhvatala je i probni rad tokom kojeg je morao dokazati sve projektovane parametre. Kako je naš kanalizacioni sistem mešoviti i kvalitet otpadne vode zavisi od količine padavina, tokom probnog rada je bilo teže uspostaviti biologiju (i danas nam je biološko opterećenje na projektovanih 40%, a hidrauličko opterećenje vrlo blizu projektovanih vrednosti) – voditi računa o stvarnim potrebama kapaciteta PPOV-a.
- Još nemamo rešen problem zbrinjavanja mulja



# Za kraj još nekoliko detalja:

- Projekat se ne završava kad se izda poslednja potvrda o dobrom izvršenju ugovora.
- Tokom narednih pet godina postoji obaveza godišnjeg izveštavanja i na kraju završnog izveštaja.
- To vreme je vreme nadzora.
- Preporučuje se dobro organizovana arhiva i da se celokupna dokumentacija čuva u štampanom i elektronskom obliku.
- Sačuvati što je moguće više informacija o svim fazama projekta .
- Tokom izvođenja radova na mreži i PPOV-u, a i nakon njihovog završetka, imali smo:
  - nekoliko kontrola koje je sprovedla PT1,
  - agencije za kontrolu sprovođenja EU projekata,
  - krajem 2018. god. imali smo ex post dubinsku kontrolu nezavisne Agencije koju je imenovala EU.

# PODRŠKA EU U PRIPREMI PROJEKATA

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

[www.ppf.rs](http://www.ppf.rs)

# Pitanja i pomoć

***Merlita Kužik***

*Predavač EU PPF6*

0114040721

*info@ppf.rs*

[www.ppf.rs](http://www.ppf.rs)

**Hvala Vam na pažnji!**