

IZGRADNJA UREĐAJA ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA AGLOMERACIJE RIJEKA

Strateški investicijski projekt Republike Hrvatske

PRIPREMILA:
Anđela Bogdan

Projekt "Poboljšanje vodno-komunalne infrastrukture na području aglomeracije Rijeka" strateški je investicijski projekt Republike Hrvatske, jedan od najvećih koji su trenutačno u provedbi, s čak 120 projekata po podsustavima, i kojim će najvažniji riječki resursi, pitka i morska voda, biti zaštićeni po najstrožim ekološkim standardima. U sklopu projekta bit će izgrađeno više od 200 km kanalizacije i oko 100 km vodovoda.

Aglomeracija Rijeka

Republika Hrvatska potpisala je krajem 2014. *Sporazum o partnerstvu* u kojemu su definirani gradovi koji mogu koristiti Mehanizam integriranih teritorijalnih ulaganja (ITU mehanizam). Radi se o gradovima koji imaju više od 100.000 stanovnika koji mogu formirati urbane aglomeracije te gradovima s više od 50.000 stanovnika koji mogu osnovati urbana područja. To je mehanizam Eu-

ropske unije za razdoblje 2014. – 2020. koji je uveden radi jačanja uloge gradova kao pokretača gospodarskoga razvoja. On služi za provedbu aktivnosti održivoga urbanog razvoja koje imaju istaknutu teritorijalnu dimenziju te omogućava pružanje financijske potpore za provođenje integriranih aktivnosti. Aktivnosti ITU mehanizma mogu se financirati iz triju različitih europskih fondova – Europskog fonda za regionalni razvoj, Kohezijskog fonda te Europskoga socijalnog fonda,

a u sklopu Operativnog programa "Konkurentnost i kohezija 2014. – 2020." te Operativnog programa "Učinkoviti ljudski potencijali 2014. – 2020.". Za provedbu aktivnosti namijenjenih održivome urbanom razvoju u najvećim urbanim centrima u Republici Hrvatskoj osigurano je 345,35 milijuna eura. S obzirom na to da se radi o korištenju znatnih iznosa iz europskih fondova, Ministarstvo regionalnoga razvoja i fondova Europske unije bilo je obvezno raspisati poziv za odabir ITU područja. Na natječaj su se osim Rijeke prijavile urbane aglomeracije Zagreb, Split i Osijek te urbana područja Pule, Zadra i Slavonskoga Broda.

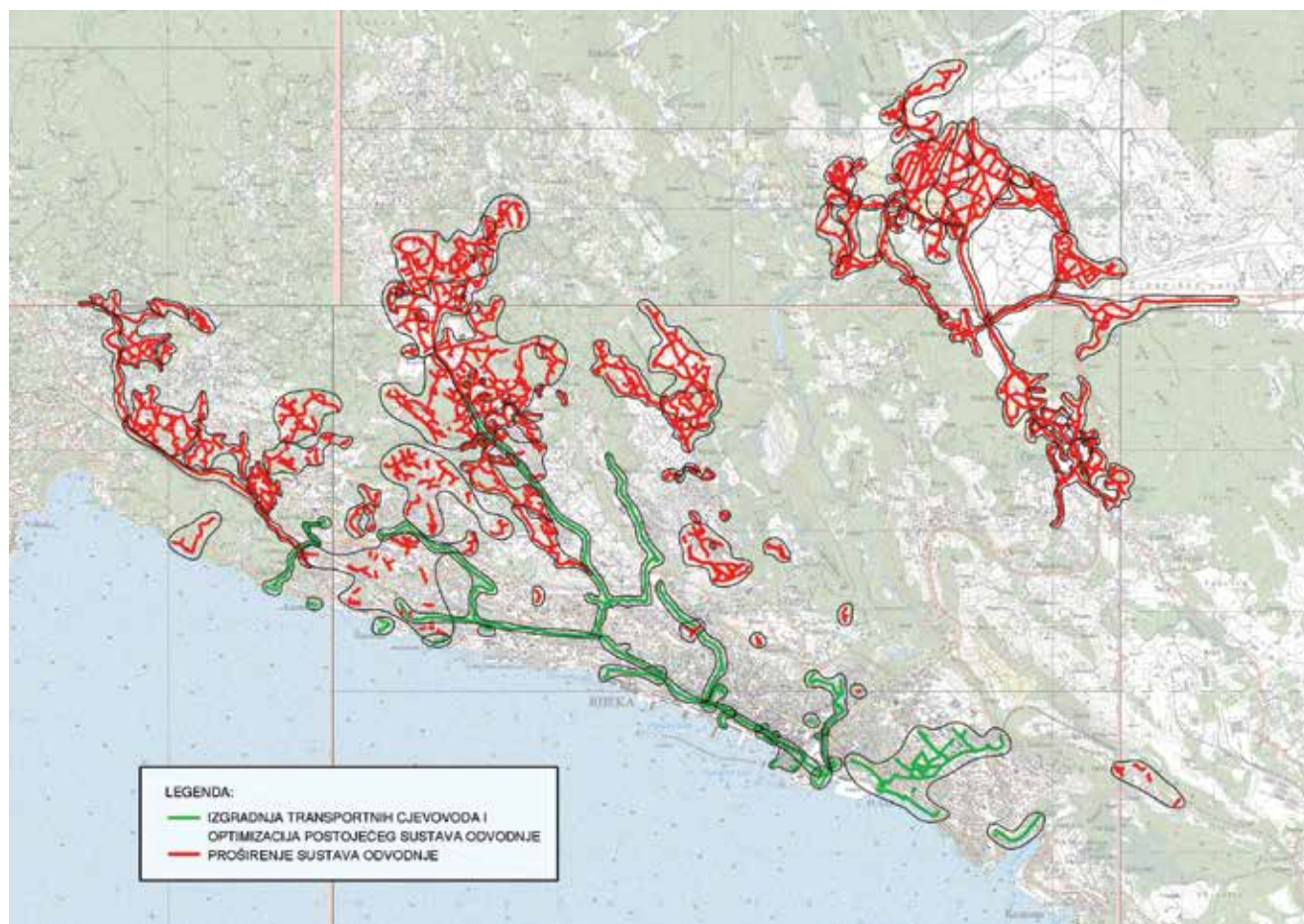
Urbana aglomeracija Rijeka prošla je na tome natječaju i moći će koristiti Mehanizam integriranih teritorijalnih ulaganja (ITU) u Republici Hrvatskoj. Odlukom ministrice Ministarstva regionalnoga razvoja i fondova Europske unije od 17. prosinca 2021. u sastav Urbane aglomeracije Rijeka ušli su gradovi Rijeka, Bakar, Kastav, Kraljevica i Opatija te općine Čavle, Jelenje, Klana, Kostrena, Lovran, Matulji, Mošćenička Draga, Omišalj i Viškovo, koji sada zajedno sudjeluju u strateškome investicijskom projektu Republike Hrvatske, jednom od najvećih u provedbi vodno-komunalnih direktiva na području Republike Hrvatske.



Urbana aglomeracija Rijeka

Vodovodno-komunalni sustav riječke aglomeracije drugi je najveći hrvatski projekt, odmah nakon Pelješkoga mosta, koji se sufinancira europskim sredstvima

U drugi najveći hrvatski projekt, odmah nakon Pelješkoga mosta, koji se sufinancira europskim sredstvima ulaže se 1,7 milijardi kuna, i to u vodovodno-komu-



Shematski prikaz projekta "Poboljšanje vodno-komunalne infrastrukture na području aglomeracije Rijeka"

nalni sustav riječke aglomeracije. Projekt će se realizirati godinama, a nakon što bude završen, dva najvažnija riječka resursa, pitka i morska voda, bit će zaštićena po najstrožim ekološkim standardima. Prvi radovi na provedbi te kapitalne komunalne investicije počeli su u prvome dijelu 2019., a sve aktivnosti u sklopu projekta trebale bi završiti tijekom 2023.

EU-ov projekt "Poboljšanje vodno-komunalne infrastrukture na području aglomeracije Rijeka"

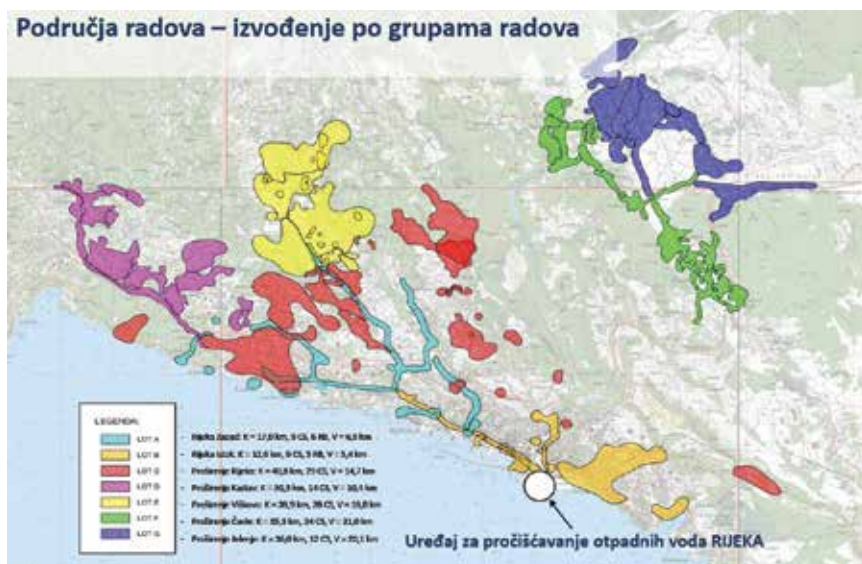
Projekt "Poboljšanje vodno-komunalne infrastrukture na području aglomeracije Rijeka", vrijedan 1,76 milijardi kuna, odnosi se na izgradnju uređaja drugoga stupnja pročišćavanja otpadnih voda u gradu Rijeci, na lokaciji Delta, na gradnju i rekonstrukciju oko 217 kilometara kanalizacije i 125 crpnih stanica, a istodobno će se izvoditi radovi na približno stotinu



Pitka i morska voda u Rijeci bit će zaštićena prema strogim ekološkim standardima

kilometara javne vodoopskrbe. Korisnik projekta jest komunalno društvo iz Rijeke *Vodovod i kanalizacija d.o.o.*

Glavni ciljevi toga projekta jesu povećanje stupnja zaštite izvorišta pitke vode, dostizanje europskih standarda u uprav-



Komponente radova u sklopu strateškoga investicijskog projekta na području Rijeka

ljanju komunalnim otpadnim vodama, smanjenje onečišćenja mora te osiguranje dobrog stanja voda i zaštita vodnih i o vodi ovisnih ekosustava zahvatima na vodno-komunalnoj infrastrukturi na području aglomeracije. Projektom su predviđeni povećanje razine priključenosti na sustav javne odvodnje otpadnih voda, optimizacija i poboljšanje funkcioniranja postojećega sustava javne odvodnje, ali i povećanje kvalitete vodoopskrbe. Drugim riječima, razina priključenosti stanovništva aglomeracije Rijeka na javnu kanalizaciju trebala bi se povećati sa 68 na oko 92 posto do 2023.

Projektom su predviđeni povećanje razine priključenosti na sustav javne odvodnje otpadnih voda, optimizacija i poboljšanje funkcioniranja postojećega sustava javne odvodnje, ali i povećanje kvalitete vodoopskrbe

Projekt se sastoji od ukupno osam komponenti (takozvanih LOT-ova):

- LOT A: odnosi se na izgradnju transportnih kolektora i optimizaciju postojećega sustava odvodnje Rijeka – zapad. Sastoji se od 13 projekata koji obuhvaćaju izgradnju 6,8 km vodovoda, 17,8 km kanalizacija, devet crpnih

stanica, šest retencija, devet kišnih prelijeva te dvaju separatora.

- LOT B: odnosi se na izgradnju transportnih kolektora i optimizaciju postojećega sustava odvodnje Rijeka – istok. Riječ je o 11 projekata koji obuhvaćaju 7,5 km vodovoda, 15,5 km kanalizacija, devet crpnih stanica, pet retencija, 11 kišnih prelijeva i jedan separator.
- LOT C: proširenje Rijeka obuhvaća 17 projekata u sklopu kojih će biti izvedeno 14,6 km vodovoda, 41,2 km kanalizacije i 29 crpnih stanica.
- LOT D: proširenje Kastav obuhvaća 14 projekata koji obuhvaćaju izvođenje 10,5 km vodovoda, 30,3 km kanalizacije i ugradnju 14 crpnih stanica.
- LOT E: proširenje Viškovo obuhvaća 23 projekata u sklopu kojih će biti izvedeno 18,8 km vodovoda, 40,7 km kanalizacije i 28 crpnih stanica.
- LOT F: proširenje Čavle odnosi se na 26 projekata u sklopu kojih će biti izvedeno 20,8 km vodovoda, 35,3 km kanalizacije i 24 crpne stanice.
- LOT G: proširenje Jelenje obuhvaća 14 projekata u sklopu kojih će biti izvedeno 20,4 km vodovoda, 36 km kanalizacije i 12 crpnih stanica.
- LOT H: odnosi se na izgradnju uređaja za pročišćavanje otpadnih voda Rijeka, kapaciteta 200.000 evivalent stanovnika.

U dugoročnome razdoblju do 2028. predviđeno je dodatno proširenje sustava odvodnje, što bi omogućilo priključenost za oko 98 posto stanovništva. Osim proširenja i dogradnje predviđena je rekonstrukcija postojećega sustava javne odvodnje kojom će se optimizirati postojeći mješoviti sustav, spriječiti negativni utjecaji kišnih prelijeva na more duž grada Rijeka, riješiti problem prodora mora u kanalizacijski sustav, riješiti problem taloženja u glavnim obalnim mješovitim kolektorima paralelnih s obalom i s vrlo malim padom zbog čega se smanjuje njihova prohodnost i slično. U sklopu projekta riješit će se i problem priključenja dijela postojećih i novoizgrađenih objekata koji su ispod razine kanalizacijskoga kolektora. To je neizbježno jer se aglomeracija Rijeka proteže na izrazito brdovitome području. Za potrebe priključivanja tih objekata koji su ispod razine ugrađenih kanalizacijskih cjevovoda na javni sustav odvodnje bit će nabavljeno 2512 malih lokalnih internih crpnih stanica.

Istodobno s radovima na sustavu javne odvodnje mijenjat će se dijelovi sustava javne vodoopskrbe na područjima na kojima radove na javnoj kanalizaciji nije moguće izvesti bez oštećivanja vodoopskrbnih cjevovoda. Tim zamjenama gubici u vodoopskrbnome sustavu smanjit će se za približno osam posto te će se povećati kvaliteta vodoopskrbe korisnika. Sadašnji gubici vode u riječkome vodoopskrbnom sustavu u prihvatljivim su granicama i znatno su ispod razine prosječnih stvarnih gubitaka u vodoopskrbnim sustavima u Hrvatskoj.

Financiranje projekta

Projekt aglomeracije Rijeka provodi se kroz ukupno šest ugovora: Ugovor o radovima – Optimizacija i dogradnja postojećeg sustava javne odvodnje, Ugovor o radovima na projektiranju i izgradnji uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, Ugovor o nabavi opreme, Ugovor o uslugama za nadzor radova, Ugovor o uslugama upravljanja projektom i Ugovor o uslugama promidžbe i vidljivosti projekta.



Detalj s gradilišta – izgradnja transportnoga kanalizacijskog kolektora u Krešimirovoj ulici

U cijeli taj složeni građevinski pothvat ulaže se približno 1,761 milijarda kuna, od čega Europska unija sufinancira približno 70 posto troškova (1,256 milijuna kuna). Sredstva Europske unije osigurana su kroz Operativni program "Konkurentnost i kohezija" za razdoblje 2014. – 2020. Preostali dio vrijednosti projekta (505 milijuna kuna, odnosno približno 30 posto) bit će osiguran iz nacionalnih sredstava za sufinanciranje troškova projekta. Republika Hrvatska preko Ministarstva zaštite okoliša i energetike i *Hrvatskih voda* osigurava isti iznos novčanih sredstava (svaki po približno 185 milijuna kuna). Preostalih 134,6 milijuna kuna nacionalnih sredstava osiguralo je komunalno društvo *Vodovod i kanalizacija d.o.o.* preko dugoročnoga financijskog kredita. Taj kredit s rokom otplate od 15 godina po isteku roka korištenja otplaćivat će se iz dijela cijene za razvoj gradova i općina uključenih u taj projekt.

Dinamika radova

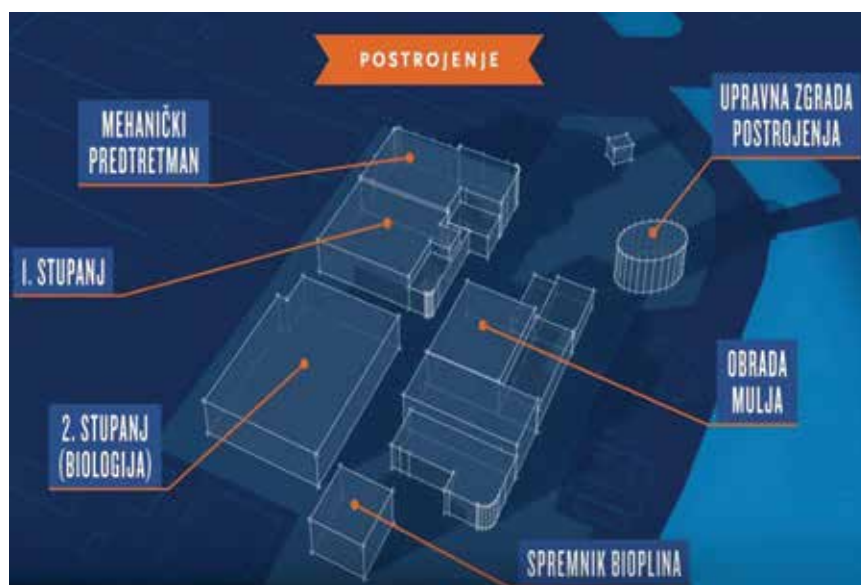
Provedba projekta predviđena je kroz ukupno 66 mjeseci, počevši od prosinca 2019. Do početka 2021. realizirani su neki dijelovi toga velikog projekta, i to u sklopu rekonstrukcija odnosno uređenja ili izgradnje prometnica i njihovih dijelova. Radovi su realizirani na području naselja Martinkovca, gdje je u sklopu uređenja prometnice izgrađen 200 metara dug rasteretni kanalizacijski kolektor. Vrijednost tih radova iznosila je približno 1,3 milijuna kuna. U sklopu rekonstrukcije raskrižja u Škurinjskoj dragi izgrađen

je kolektor sanitarnih otpadnih voda dug 300 metara, a u radove je uloženo približno 496 tisuća kuna. U naselju Maričićima izgrađeno je 240 metara fekalne kanalizacije i 180 metara vodovoda. Ukupna vrijednost radova iznosila je gotovo 990 tisuća kuna. U Krešimirovoj ulici u sklopu rekonstrukcije dijela državne ceste DC8, na trasi od Žabice do Mlake, izgrađen je 1,1 kilometar dug transportni kanalizacijski kolektor te rekonstruiran vodovodni sustav. Vrijednost investicije (radova i nadzora) iznosila je približno 20,2 milijuna kuna.

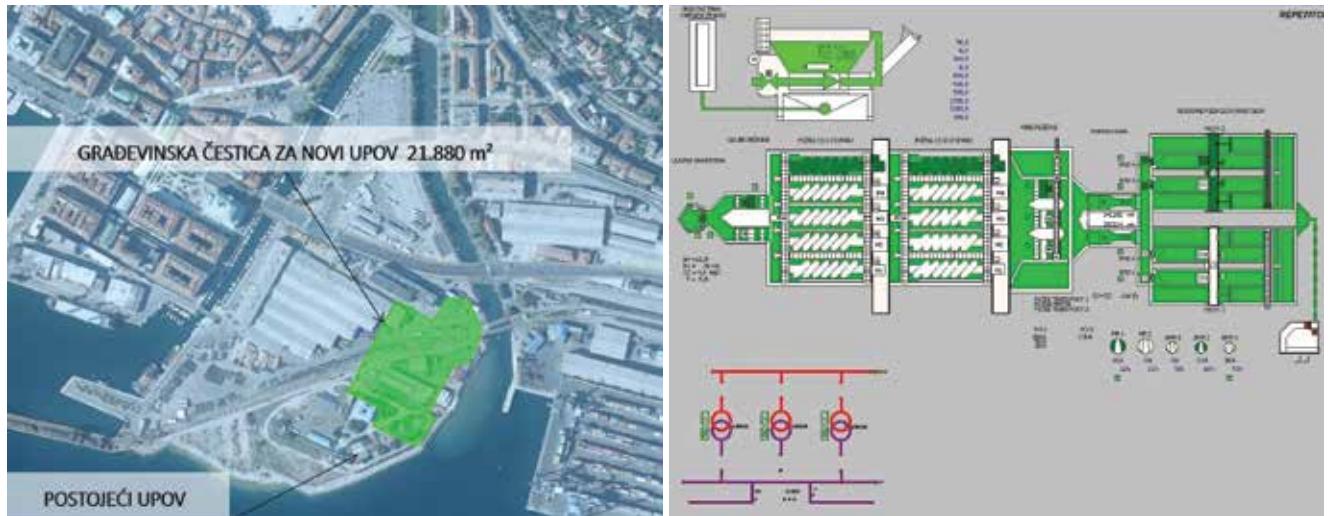
Na dionici Mladenići – Ronjgi u sklopu prve faze rekonstrukcije dijela županijske ceste ŽC 5055 rekonstruiran je transportni i opskrbeni javni vodovod u dužini od oko tisuću metara te su postavljeni

kanalizacijski cjevovodi u dužini 1300 metara radi pripreme za budući sustav javne odvodnje. Vrijednost investicije (radova i nadzora) iznosi približno šest milijuna kuna.

Dana 23. kolovoza 2021. sklopljeni su ugovori za izgradnju transportnih kolektora i optimizaciju postojećega sustava Rijeka – zapad (LOT A) i za proširenje Viškovo (LOT E). Radovi iz prve skupine počeli su u prosincu 2021. na području zapadnoga dijela Rijeke. Rok za njihov dovršetak je 36 mjeseci, a vrijednost ugovora je oko 215 milijuna kuna. Komponenta projekta LOT A odnosi se na gradnju 13,1 km transportnih gravitacijskih kolektora u Rijeci kojima će se prikupljati sanitarne otpadne vode s rubnih područja aglomeracije Rijeka i potom odvoditi do uređaja za pročišćavanje



Shematski prikaz novoga uređaja za pročišćavanje otpadnih voda



Položaj novoga uređaja za pročišćavanje otpadnih voda na lokaciji Delta Schematski prikaz glavnih objekata mehaničkoga predtretmana u UPOV-u

otpadnih voda na Delti te na optimizaciju postojećega sustava javne odvodnje Rijeke – zapad. Kolektori se grade od Labinske ulice preko Liburnijske do Zvonimirove ulice, zatim od Dražičke preko Pionirske i Nove ceste do Zametske, od Škurinjske ceste preko Osječke ulice do Vukovarske te od Marinića Pehlinskom cestom do Vukovarske ulice, od kuda će se preko Turniča spajati na Zvonimirovu ulicu.

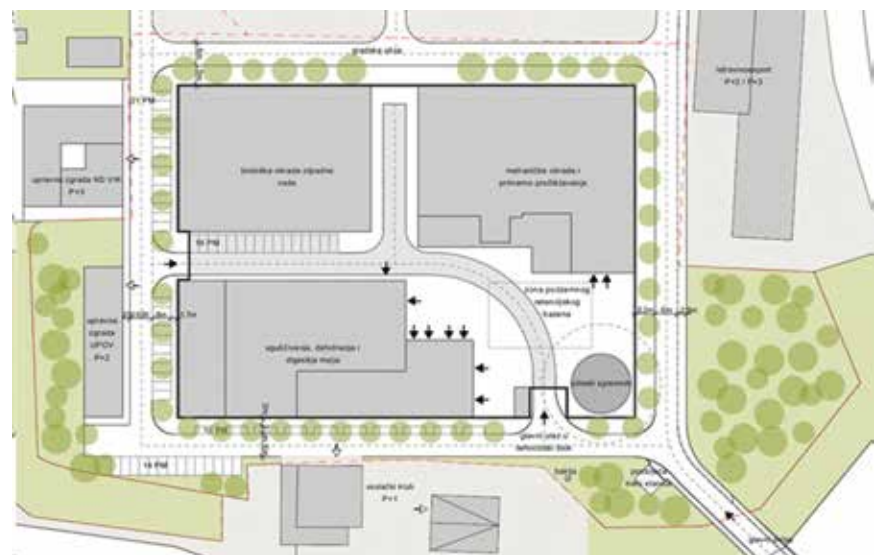
Zbog konfiguracije terena uz transportne kolektore bit će izvedene tri podzemne kanalizacijske crpne stanice s pripadajućih 1,9 km tlačnih cjevovoda. Na lokacijama gdje je već ugrađeno više vrsta različite infrastrukture i gdje nije moguće izvesti radove na ugradnji kanalizacijskih cjevovoda bez oštećenja već postojećih cjevovoda javne vodoopskrbe bit će izvedena i rekonstrukcija ukupno 6,9 km javnoga vodovoda.

Optimizacija postojećega mješovitog sustava odvodnje na zapadnome dijelu grada Rijeke obuhvaća izgradnju devet kišnih preljeva i šest retencijskih bazena s pripadajućim cjevovodima i crpnim stanicama te dva separatora masti i ulja. Retencijski bazeni i kišni preljevi omogućit će prihvat i zadržavanje vodnoga vala prilikom većih kiša te time rasteretiti postojeći sustav i posljedično riješiti probleme plavljenja na pojedinim lokacijama u dijelovima grada poput Martinkovca i Mlake. Svi objekti bit će izgrađeni kao podzemne građevine na područjima Kantride, Martinkovca, Mlake i središta grada.

Optimizacija postojećega sustava uključuje i rekonstrukciju postojećega Škurinjskoga kolektora od lokacije ispod riječke zaobilaznice odnosno čvorišta Škurinje do Krešimirove ulice u ukupnoj duljini 1,9 km. U sjevernome dijelu toka izvodit će se samo podzemni radovi bez iskopa, za razliku od južnoga toka, u ulicama Potok i Cambierieva, gdje je predviđena rekonstrukcija punoga profila toga starog kolektora.

Radovi iz druge skupine odnosi se na LOT E – proširenje Viškovo, a rok za njihovo izvođenje je dulji od 65 mjeseci. Vrijednost ugovora radova iznosi oko 182 milijuna kuna. Riječ je o gradnji 35,7 km gravitacijskih fekalnih kolektora, 28 kanalizacijskih

crpnih stanica i 3,2 km pripadajućih tlačnih cjevovoda na području Viškova. Radovi se izvode na cijelome području Marinića (naselja Bezjaki, Trampov Breg, Mučići, Marinići, Blažiči, Petrci, Stupari, Lučinići, Straža) i Viškova do Vožišća (naselja Furićevo, Gornji Jugi, Vožišće, Širolci, Viškovo, Juraši) te u Mladeničima (naselja Mladeniči, Trtni, Bujki, Brtoni, Biškupi). Uz izgradnju sustava odvodnje na trasi glavne ceste kroz Mariniće i Viškovo te u uskim ulicama bit će izvedena rekonstrukcija javnoga vodovoda u ukupnoj duljini od 18,8 km. Veći dio prikupljenih fekalnih otpadnih voda s područja Općine Viškovo odvodit će se Pehlinskom cestom kroz transportni kolektor koji će se graditi u gradu Rijeci.



Mikrolokacija uređaja za pročišćavanje otpadnih voda aglomeracije Rijeka

Izgradnja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda

Dana 28. prosinca 2021. potpisan je Ugovor o izgradnji uređaja za pročišćavanje otpadnih voda na lokaciji Delta, vrijedan 522,6 milijuna kuna, a koji se provodi u sklopu komponente LOT H projekta "Poboljšanje vodno-komunalne infrastrukture na području aglomeracije Rijeka", sufinanciranog sredstvima Europske unije iz Kohezijskog fonda. Ugovor su potpisali Gu Wentao i Sun Ya, predstavnici izvođača – zajednice ponuditelja koju čine tvrtke *China Energy Engineering Group Jiangsu Power Design Institute Co. Ltd.* i *Sumec Complete Equipment and Engineering Co. Ltd.*, te Andrej Marochini, direktor komunalnoga društva *Vodovod i kanalizacija*. Svečanosti je prisustvovao i Qianjin Qi, izvanredni i opunomoćeni veleposlanik Narodne Republike Kine u Republici Hrvatskoj.

Novi uređaj za pročišćavanje otpadnih voda aglomeracije Rijeka imat će kapacitet pročišćavanja za opterećenje od 200.000 ekvivalent stanovnika i maksimalni protok od 1000 litara u sekundi

Novi uređaj za pročišćavanje otpadnih voda aglomeracije Rijeka imat će kapacitet pročišćavanja za opterećenje od 200.000 ekvivalent stanovnika i maksimalni protok od 1000 litara u sekundi. Bit će drugoga stupnja pročišćavanja za biološku liniju obrade otpadnih voda, sa stanicom za prihvata sadržaja septičkih jama, anaerobnom digestijom, dehidracijom otpadnoga mulja i termalnim sušenjem mulja. Otpadne vode biološki će biti obrađene prije ispuštanja u more, a mulj će se obrađivati i sušiti do sadržaja od minimalno 90 posto suhe tvari. Predviđeno je to da svi dijelovi uređaja budu u zatvorenim objektima, a izgradit će se na Delti, u blizini postojećega uređaja, na desnoj obali Rječine. Radovi obuhvaćeni tim ugovorom uključuju projektiranje, ishođenje potrebnih dozvola i suglasnosti,

nabavu, izgradnju, dovršetak, testove po dovršetku, puštanje u rad, pokusni rad, tehnički pregled, obuku osoblja naručitelja, ishođenje uporabne dozvole, dokazivanje jamčenih operativnih troškova za UPOV Rijeka tijekom pokusnoga rada te sve povezane poslove, uključujući pripreme terenske radove i otklanjanje nedostataka tijekom razdoblja odgovornosti za nedostatak.

Treba istaknuti i to kako su raspisani natječaji i za preostale komponente ovoga složenog projekta, a njihovo ugovaranje očekuje se sredinom 2022. Ukupna procijenjena vrijednost tih preostalih radova iznosi 615 milijuna kuna.

Zaključne napomene

Ovim važnim europskim projektom koji se odnosi na ulaganja u vodno-komunalne građevine na području aglomeracije Rijeka bit će dostignuti europski standardi u upravljanju komunalnim otpadnim vodama i u zaštiti prihvatnih površinskih voda i vodenoga okoliša u skladu s Direktivom o pročišćavanju komunalnih otpadnih voda (91/271/EEZ), koja u smislu provedbe predstavlja jedan od najskupljih pravnih akata Europske unije. Time se osigurava i dobra kvaliteta vode za piće u skladu s Direktivom o kvaliteti vode namijenjene za ljudsku potrošnju

(98/83/EZ) te se pozitivno utječe na stanje vodnih tijela i osigurava dobro stanje recipijenta prema zahtjevima Okvirne direktive o vodama (2000/60/EZ) i Direktive o kvaliteti vode za kupanje (2006/77/EZ). Cilj takvih projekata jest poboljšanje javnih vodoopskrbnih sustava kako bi se osigurala kvaliteta i sigurnost sustava za vodu za piće kao i za razvoj sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda radi doprinosa poboljšanju stanja voda.

Izvori

- <https://www.rijeka.hr/>
- https://www.kdvi-rijeka.hr/eu_projekti/Aglomeracija_Rijeka
- <https://www.rijeka.hr/gradska-uprava/eu-projekti/aktualni-projekti/poboljsanje-vodno-komunalne-infrastrukture-na-podrucju-aglomeracije-rijeka/>
- <http://euprojektigis.kdvi-rijeka.hr/geoserver/web/Default.html>
- https://www.kdvi-rijeka.hr/eu_projekti/Aglomeracija_Rijeka/Komponente_EU_projekta
- <https://www.rijeka.hr/potpisan-ugovor-o-izgradnji-uredaja-za-procisavanje-otpadnih-voda-na-delta/>
- <https://www.rijeka.hr/urbana-aglomeracija>

Fotografije i skice

Grad Rijeka



Rijeka je trenutno najveće gradilište u Hrvatskoj