



**AREA URBIS d.o.o.**

Hrvatskog narodnog preporoda 20, 44010 Sisak, tel/fax: 044/510-033

## **NETEHNIČKI SAŽETAK**

### **ELABORATA O ZAŠTITI OKOLIŠA**

za zahvat:

sustav vodoopskrbe, odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije  
Ivanić Grad

Sisak, lipanj 2015.

AREA URBIS d.o.o.

Direktor:

Dubravko Pleša, dipl.ing.grad.

**AREA URBIS d.o.o.**

SISAK

Hrvatskog narodnog preporoda 20

## 1. UVOD

Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš za predmetni zahvat temelji se na **Uredbi o procjeni utjecaja na okoliš (NN br. 61/14), Prilogu II, stavak 10. Ostali projekti (osim zahvata iz Priloga I), točka 10.4. Postrojenja za obradu otpadnih voda s pripadajućim sustavom odvodnje**

U skladu s obvezama za provedbu vodno-komunalnih direktiva koje je RH preuzela, u elaboratu uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš obrađen je i sustav vodoopskrbe Grada Ivanić Grada (98/83/EZ) (iako prema hrvatskim propisima to nije potrebno), a zbog zahtjeva konzultanata Jaspersa uvršteno je i poglavlje koje se referira na utjecaj predmetnog zahvata na globalne klimatske promjene.

Nositelj zahvata je ODVODNJA IVANIĆ-GRAD društvo s ograničenom odgovornošću (skraćeni naziv ODVODNJA IVANIĆ-GRAD d.o.o.), Moslavačka 13, 10310 Ivanić-Grad, a izrađivač elaborata (Ovlaštenik) trgovačko društvo Area Urbis d.o.o. iz Siska, Hrv. nar. preporoda 20.

Svrha poduzimanja ovog zahvata je opskrba kvalitetnom pitkom vodom i povećanje priključenosti stanovništva na javnu vodoopskrbnu mrežu, povećanje priključenosti stanovništva na sustav javne odvodnje i smanjenje onečišćenja vodotoka i podzemlja te poboljšanje kakvoće vodotoka nizvodno od navedenih naselja, kao i očuvanje općih zdravstvenih uvjeta stanovnika te postizanje dobrog stanja svih voda.

Prema poznatim podacima, za navedeni zahvat nikad nije provedena procjena utjecaja zahvata na okoliš.

**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene** čiji je ovo **Sažetak**, temelji se Konceptijskom rješenju sustava vodoopskrbe, odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Ivanić Grad, Hidroprojekt-Consult d.o.o. Zagreb, srpanj 2014.

Sustav odvodnje grada Ivanić Grada izgrađen je kao mješoviti sustav odvodnje otpadnih voda te obuhvaća grad Ivanić Grad i naselje Kloštar Ivanić.

Otpadne vode postojećeg sustava odvodnje Ivanić Grada, kojem gravitira i odvodnja dijela Općine Kloštar Ivanić, pročišćavaju se na uređaju za pročišćavanje otpadnih voda smještenom na krajnjem južnom dijelu naselja Ivanić-Grad. Uređaj je izgrađen 1995. godine. Izgrađen je i pušten u pogon mehanički dio uređaja kojim se vode pročišćavaju s nepotpunim I. stupnjem pročišćavanja.

U konceptijskom rješenju analizirana su dva varijantna rješenja sustava odvodnje (A i B), svaki sa 3 varijante uređaja za pročišćavanje, a za predloženo rješenje sustava odvodnje (A-1) i odabrani CUPOV u Ivanić Gradu analizirana su 3 različita tehnološka rješenja pročišćavanja otpadnih voda.

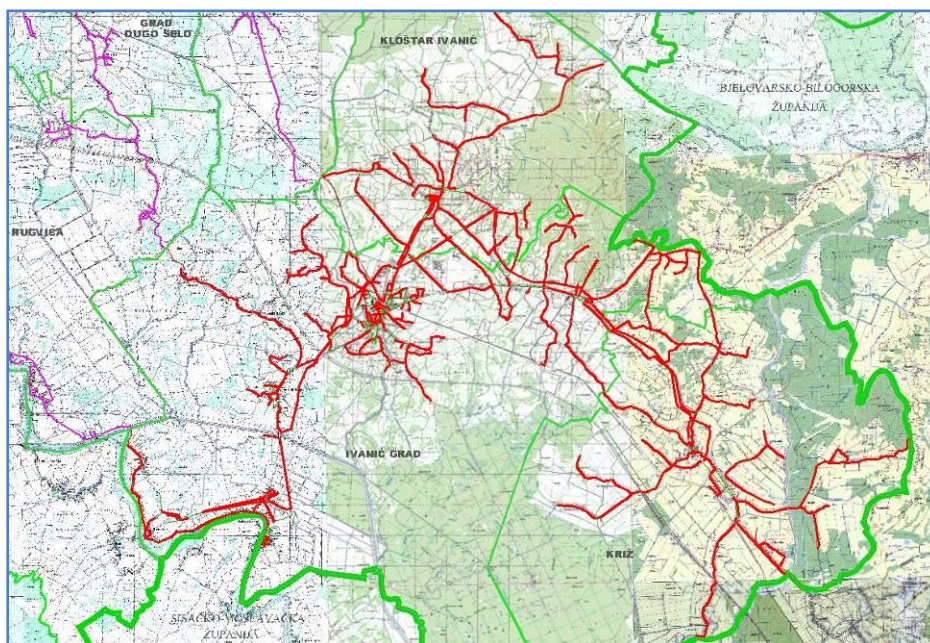
**Predmetni zahvat predviđa rekonstrukciju i dogradnju sustava odvodnje i izgradnju uređaja za pročišćavanje otpadnih voda s III. stupnjem pročišćavanja, kapaciteta 21.400 ES, do kraja 2018. godine, a u punom kapacitetu do 2045. godine.**

## 2. OPIS ZAHVATA

### 2.1. Sustav vodoopskrbe

Vodoopskrba područja Ivanić-Grad temelji se na zahvatu podzemnih voda na lokaciji crpilišta Prerovec. Na samom crpilištu postoji osam zdenaca s raspoloživim ukupnim kapacitetom od oko 120 l/s. Ovo vodocrpilište služi za vodoopskrbu područja Grada Ivanić-Grada i općine Kloštar Ivanić i Križ. Vodocrpilište "Prerovec" zajedno s uređajem za kondicioniranje i dobavnim sustavom do PS "Etan" u vlasništvu je tvrtke "INA" d.d., tako da komunalno poduzeće ne raspolaže vlastitim vodozahvatom, već vodu kupuje od koncesionara - tvrtke "INA" d.d.

Postojeći vodoopskrbni sustav Ivanić Grada prikazan je na slici br. 1.



Slika br. 1 - Vodoopskrbni sustav Ivanić-Grad

Zahvaćena voda iz zdenaca se zbog prisutnih onečišćenja ne može koristiti u sirovom stanju pa se mora na uređaju za kondicioniranje koji je smješten u naselju Lijevi Dubrovčak pripremiti za daljnju distribuciju.

Nakon kondicioniranja voda se transportira do objekta precrpne stanice "Etan" gdje zahvaćenu vodu preuzima nadležna komunalna tvrtka "Ivakop" i uvodi je u javni vodoopskrbni sustav. Precrpna stanica „Etan“ uvodi vodu u vodospremnik "Sveti Duh - Sobočani", od kojeg se dalje razvodi u dva smjera: prema naselju Kloštar Ivanić i dalje do Ivanić-Grada te u smjeru jugoistoka prema naselju Graberje i dalje na područje općine Križ, sve do naselja Obedišće. Na ovaj osnovni sustav priključuju se vodoopskrbne mreže pojedinih naselja.

Oko vodocrpilišta Prerovec utvrđene su zone sanitarne zaštite izvorišta. Unutar definiranih zona sanitarne zaštite provodi se pasivna i aktivna zaštita vodocrpilišta.

Ukupna potrošnja vode u 2012. godini za cjelokupno distribucijsko područje (Grad Ivanić-Grad i općine Kloštar Ivanić i Križ) iznosi 1.032.216 m<sup>3</sup>/god, od čega 786.831 m<sup>3</sup>/god (76%) otpada na potrošnju kućanstava, dok na potrošnju privrednih subjekata otpada 245.385 m<sup>3</sup>/god (24%).

Trenutni gubici u sustavu znatno su ispod prosjeka gubitaka u Republici Hrvatskoj i može se konstatirati da vodoopskrbni sustav funkcionira u optimalnim uvjetima korištenja. Daljnjom implementacijom novih metoda i tehnologija praćenja i smanjenja gubitaka te rekonstrukcijom dijela vodoopskrbne mreže, trenutne gubitke u sustavu sa postojećih 19% moguće je reducirati na cca 15% od zahvaćene vode.

Trenutna situacija u vodoopskrbi područja koje je vezano na crpilište Prerovec i preradu vode u Dubrovčaku ne zadovoljava potrebe za pitkom vodom stanovnika i gospodarstva niti po kapacitetu niti po kvaliteti vode. Sustav je izgrađen uglavnom na području naselja Ivanić-Grad kao najvećeg naselja na teritoriju Grada te manjim dijelom u naseljima Prkos Ivanički, Caginec, Graberje Ivaničko i Posavski Bregi. Time je obuhvaćeno oko 60% domaćinstava kroz izgrađenih oko 2678 priključaka. Današnje potrebe vodoopskrbe na dijelovima bez javne vodovodne mreže, rješavaju se individualno s bunarima i nekvalitetnom vodom. S obzirom na neriješenu situaciju odvodnje otpadnih voda, takav način vodoopskrbe predstavlja opasnost za ugrožavanje zdravlja lokalnog stanovništva. Uz to, u proteklom desetljeću došlo je do opadanja nivoa podzemnih voda u pojasu uz rijeku Savu pa je stanovništvo u tim naseljima ostalo bez dovoljnih količina vode.

Razvojni planovi predviđaju mogućnost opskrbe pitkom vodom i iz drugih izvora. Napravljen je dio dokumentacije za Projekt regionalnog vodoopskrbnog sustava Zagrebačke županije - Zagreb istok koji bi obuhvatio i predmetno područje.

**Iako u okviru ovog projekta nije planirana realizacija radova izgradnje i rekonstrukcije vodoopskrbnog sustava**, ovo poglavlje o vodoopskrbi obrađeno je na zahtjev konzultanata Jasper'sa, a u skladu s obvezama za provedbu vodno-komunalnih direktiva koje je RH preuzela.

## 2.2. Odvodnja

Sustav odvodnje grada Ivanić Grada izgrađen je kao mješoviti sustav odvodnje otpadnih voda te obuhvaća grad Ivanić Grad i naselje Kloštar Ivanić.

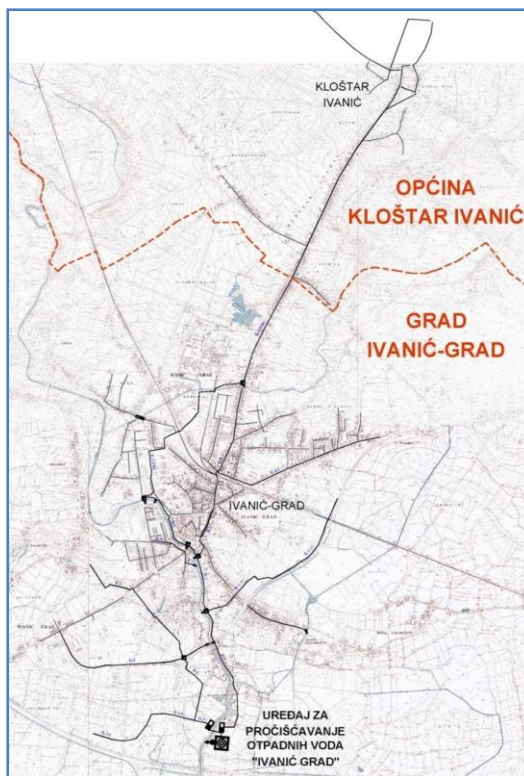
Naselje Ivaničko Graberje također ima izgrađen znatan dio kanalske mreže koja je priključena na glavni kanal za odvodnju industrijskih voda kruga INA - NAFTAPLIN sa ispuštom u potok Ježinac. Osim navedenog, na predmetnom području postoji izgrađena kanalska mreža za odvodnju prometnica, na koju je, prema dobivenim podacima, priključena i fekalna kanalizacija naselja. To se odnosi na naselja: Graberje Ivanečko (dio), Caginec, Prkos Ivanički, Bunjani na području grada Ivanić Grada te naselja Lipovec Lonjski, Ščapovec i Vinari na području općine Kloštar Ivanić. Izveden je veći broj ispusta sustava odvodnje u postojeće vodotoke i melioracijske kanale.

Ukupno je priključeno oko 2.000 kućanstava, odnosno 6.500 stanovnika ili 83 % (odnosi se samo na Kloštar Ivanić i Ivanić Grad).

Na kanalizacijski sustav dovode se otpadne vode iz većine pogona i privrednih objekata koji imaju izgrađene uređaje za predtretman otpadnih voda za svoje tehnološke otpadne vode. Na sustav odvodnje nisu priključene vode "Agroposavine" d.d. i "Agroprerade" d.d. čije se otpadne vode ispuštaju direktno u melioracijske kanale.

Postojeće stanje sustava odvodnje prikazano je na slici br. 2.





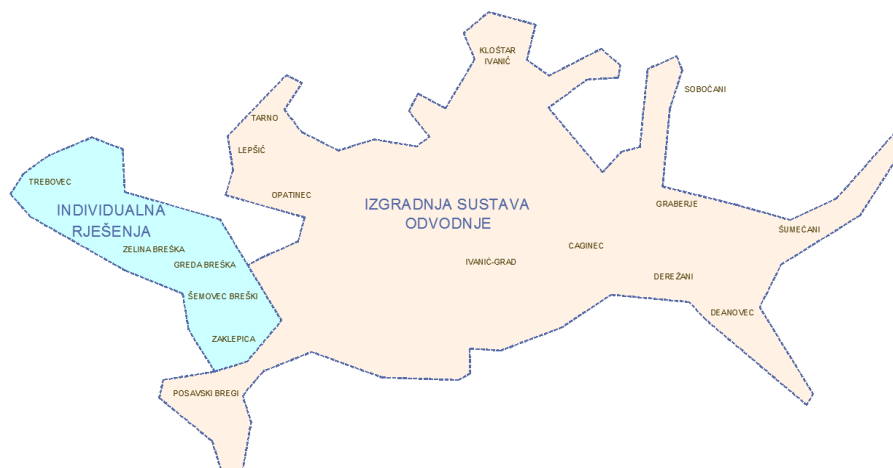
Slika br. 2 - Postojeći sustav odvodnje aglomeracije Ivanić-Grad

U prigradskom naseljima, koja su predviđena za priključenje na javni sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda Ivanić Grada te u ostalim naseljima udaljenim od gradskog centra dosad nema izgrađenog odgovarajućeg sustava javne odvodnje tako da se otpadne vode upuštaju u septičke jame odnosno tzv. "crne jame".

Generalno gledajući postojeće stanje izgrađenosti i funkcionalnosti sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda Ivanić Grada i pripadajućeg slivnog područja nije zadovoljavajuće. Osnovna primjedba odnosi se na plitko polaganje kanala, na male padove nivelete ili tzv. "kontrapadove" što dovodi do smanjenja protočnosti i kapaciteta sustava odvodnje.

Otpadne vode postojećeg sustava odvodnje Ivanić-Grada kojim gravitira i odvodnja dijela Općine Kloštar Ivanić, pročišćavaju se na uređaju za pročišćavanje otpadnih voda smještenom na krajnjem južnom dijelu naselja Ivanić-Grad. Uređaj je izgrađen 1995. godine. Izgrađen je i pušten u pogon mehanički dio uređaja kojim se vode pročišćavaju s nepotpunim I. stupnjem pročišćavanja.

Temeljem provedenih analiza i ekonomsko-tehničkih vrednovanja, za područja naselja sa nedovoljnom koncentracijom stanovništva i privrednih djelatnosti se ustanovilo da ne udovoljavaju kriterijima minimalnih troškova investicije pa je predviđeno zadržavanje trenutnog stanja odvodnje otpadnih voda individualnim rješenjima, odnosno sabirnim jamama čiji će se sadržaj po prazniti na budućoj stanici za prihvat sadržaja sabirnih jama na lokaciji UPOV-a. To se odnosi na jugozapadno smještena naselja grada Ivanić-grada: Zaklepica, Šemovec Breški, greda Breška, zelina Breška i Trebovec (plavo označeno na slici br. 3). Za ova naselja ne predviđa se izgradnja sustava odvodnje u kratkoročnom projektnom razdoblju (do 2018.).



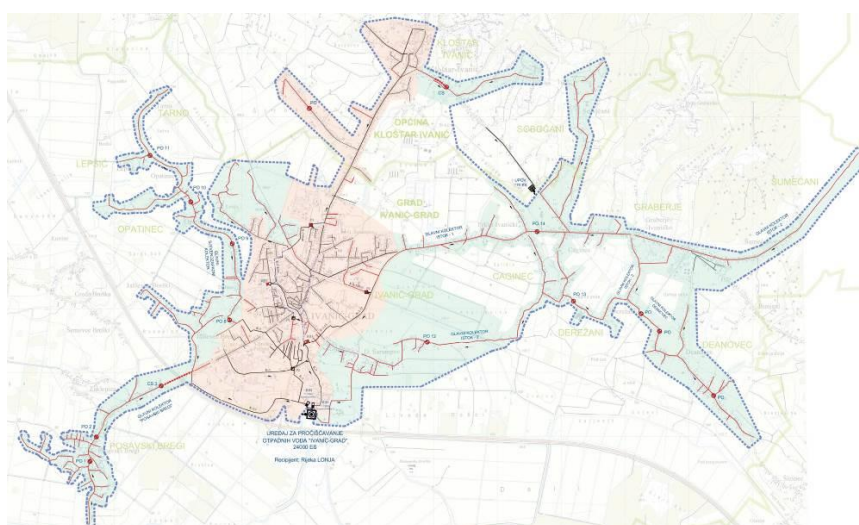
Slika br. 3 - Prikaz područja s planiranim sustavom odvodnje i individualnim rješenjima

Daljnijim tehničkim analizama usvojeno je sljedeće: za centralne dijelove gradskog područja gdje je većim dijelom i izgrađena kanalizacija predviđeno je zadržavanje postojećeg mješovitog sustava uz sve potrebne zahvate i radove na dogradnji i optimalizaciji postojećeg sustava. Za preostala naselja, udaljenija od postojećeg mješovitog sustava odvodnje predviđa se razdjelni sustav odvodnje.

U Konceptijskom rješenju sustava vodoopskrbe, odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Ivanić Grad razmatrane su varijante s jednim centralnim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda u Ivanić Gradu - Varijanta A ili sa dva uređaja (jedan u Ivanić Gradu, a drugi u naselju Posavski Bregi) - Varijanta B, svaki s 3 podvarijante sustava odvodnje. Kao najpovoljnije rješenje budućeg sustava odvodnje odabrana je Varijanta A-1:

- Centralni uređaj za pročišćavanje otpadnih voda lociran je u Ivanić-Gradu sa ispuštom pročišćenih otpadnih voda u rijeku Lonju i na njega se priključuju;
- U mješovitom sustavu odvodnje: Naselje Ivanić Grad i dio naselja Kloštar Ivanić sa izgrađenim sustavom odvodnje,
- U razdjelnom sustavu odvodnje: Dio naselja Ivanić-Grad bez izgrađenog sustava odvodnje, naselja Caginec, Derežani, Sobočani, Graberje Ivaničko, Šumečani, Deanovec, Opatinec, Lepšić, Tarno i Posavski Bregi.

Obuhvat planirane aglomeracije Ivanić Grad prikazan je na slici 4.



Slika br. 4 - Obuhvat planirane aglomeracije Ivanić Grad

### 2.3. Pročišćavanje otpadnih voda

Otpadne vode postojećeg sustava odvodnje Ivanić Grada kojem gravitira i odvodnja dijela Općine Kloštar Ivanić, pročišćavaju se na uređaju za pročišćavanje otpadnih voda smještenom na krajnjem južnom dijelu naselja Ivanić Grad.

Situacija postojećeg uređaja za pročišćavanje „Ivanić Grad“ dana je slici br. 5.



Slika br. 5 - Situacija uređaja za pročišćavanje "Ivanić-Grad"

Građevinska čestica na kojem se nalazi današnji uređaj kao i predviđeni prostor za proširenje uređaja u vlasništvu su grada Ivanić Grada. Uređaj se planira rekonstruirati i proširiti na k.č. 3852/3, 3834/2, 3956, 3954 i 3955, sve u k.o. Ivanić Grad. Ukupna površina raspoloživa za proširenje i dogradnju uređaja iznosi 40.275 m<sup>2</sup>, odnosno cca 4 ha.

Na središnjem uređaju zasad nema predviđenog mjesta za prihvrat otpadnih voda iz sabirnih i septičkih jama, a nema ni izgrađenih objekata za stabilizaciju i finalnu obradu mulja. Sakupljeni otpad s grubih i finih rešetki te pjeskolova i mastolova uređaja za pročišćavanje odvozi se na sanitarni deponij.

Količine obrađene otpadne vode na uređaju praćene su od 2000-2013.godine i prosječno se kreću u slijedećim relacijama: 70.132,78 m<sup>3</sup>/mj, odnosno 2.304,18 m<sup>3</sup>/dan, odnosno 96,01 m<sup>3</sup>/sat.

Glavni recipijent otpadnih voda kao i preljevnih oborinskih voda je rijeka Lonja koja danas ima mali sliv i mali protok jer je izgradnjom spojnog kanala Lonja-Zelina-Glogovnica presječen njezin tok.

Otpadna voda se redovno kontrolira na ulazu i izlazu iz uređaja za pročišćavanje Ivanić Grad. Prema rezultatima ispitivanja za 2011. i 2012. godinu, pokazatelji KPK i BPK<sub>5</sub> u većini ispitivanja premašuju maksimalno dozvoljene koncentracije.

Nakon provedene ekonomsko tehničke analize varijantnih rješenja sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Ivanić-Grad, usvojen je **kapacitet uređaja za pročišćavanje otpadnih voda od 21.400 ES.**

Prema važećim hrvatskim propisima komunalne otpadne vode iz sustava javne odvodnje prije ispuštanja u vode u osjetljivom području moraju se pročišćavati trećim stupnjem pročišćavanja za ispuštanja iz aglomeracija s opterećenjem većim od 10 000 ES, što je slučaj s aglomeracijom Ivanić Grad.

Koncepcijskim rješenjem je predviđena dogradnja/obnova dijelova objekata mehaničkog pročišćavanja, dogradnja objekta za prihvata sadržaja septičkih jama i izgradnja objekata biološkog pročišćavanja otpadnih voda.

Biološki stupanj pročišćavanja predviđen za UPOV „Ivanić-Grad“ namijenjen je uklanjanju organskih tvari iz otpadne vode, kao i hranjivih tvari (dušika i fosfora) - “treći stupanj pročišćavanja“. S obzirom da se radi o ključnom dijelu pročišćavanja komunalnih otpadnih voda, za biološko pročišćavanje postupkom sa aktivnim muljem analizirane su tri tehnologije pročišćavanja.

- VARIJANTA 1: Klasična (CAS) tehnologija
- VARIJANTA 2: SBR tehnologija
- VARIJANTA 3: Membranska (MBR) tehnologija

Kao najpovoljnija odabrana je Varijanta 2.

#### 2.4. Odlaganje mulja

S obzirom da način konačnog zbrinjavanja mulja nije riješen na nivou RH, dehidrirani mulj s uređaja Ivanić Grad moguće je privremeno odlagati na platou na samoj lokaciji. Plato za privremeno deponiranje mulja do konačnog zbrinjavanja potrebno je natkriti montažnom konstrukcijom da se spriječi vlaženje dehidriranog mulja za vrijeme kiše. Ovakvo rješenje moguće je privremeno koristiti do konačnog rješenja zbrinjavanja mulja na nacionalnoj razini, ovisno o raspoloživom prostoru. Na Lokaciji UPOV-a “Ivanić-Grad“ postoji raspoloživ prostor za izgradnju platoa za privremeno deponiranje mulja.

U novije se vrijeme primjenjuje i postupak tzv. “ozemljavanja“ mulja. Postupak se može opisati kao naknadna obrada stabiliziranog mulja sušenjem na poljima za ozemljavanje (polja za sušenje s biljkama). Ova tehnologija pridonosi uklanjanju vode iz mulja i njegovoj daljnjoj mineralizaciji. Korijenje biljaka poboljšava funkcioniranje filtarskog sloja. Biljke koje se koriste su vrste trstika i šaša. Kroz proces smrzavanja i odmrzavanja mulja, od mulja se stvara više trošan materijal koji se bolje suši. Mulj se nesmetano odlaže u zimi bez obzira na vrijeme ili prekrivenost snijegom. Mulj se uklanja s polja nakon 6-10 godina. Troškovi pogona su znatno manji od drugih procesa sušenja mulja. Polja traju više ciklusa od 10 godina uz manje popravke. U ovom postupku nema neugodnih mirisa, a ocjedne vode se vraćaju u proces pročišćavanja.

Zbog kvaliteta izlaznog produkta (mulja) ova polja se zovu i humusna polja jer je krajnji produkt obrade humusna zemlja.



### 3. PODACI O PODRUČJU ZAHVATA

#### 3.1. Prostorno planska dokumentacija

Predmetni zahvat predviđen je sljedećim prostorno planskim dokumentima:

1. Prostorni plan uređenja Grada Ivanić Grada („Službeni glasnik Grada Ivanić-Grada“ br. 06/05, 10/09, 11/09 - pročišćeni tekst, 10/10 - ispravak i 06/14).
2. Urbanistički plan uređenja UPU - 5 („Službeni glasnik Grada Ivanić-Grada“ br. 04/09 i 06/14).
3. Prostorni plan uređenja Općine Kloštar Ivanić („Glasnik Zagrebačke županije“ br. 19/05, „Službene novine Općine Kloštar Ivanić“ br. 1/10, „Glasnik Zagrebačke županije“ br. 26/12 i 21/14).

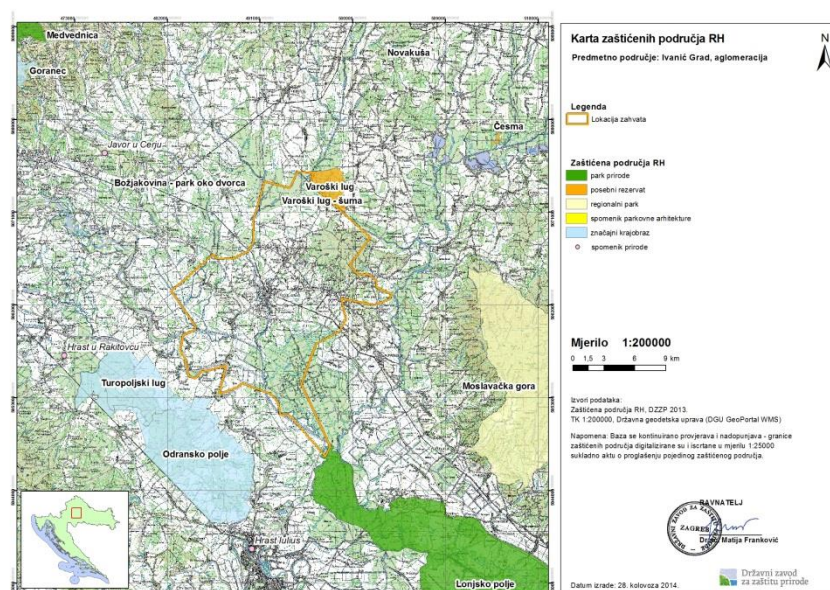
U PPUG-u Ivanić Grada određene su trase sustava infrastrukture, trase glavnih vodova te položaj osnovnih objekata. Definirano je da se vodovi mreže infrastrukture postavljaju u gabaritu ceste, ali su omogućena i određena odstupanja zbog promijenjenih posebnih uvjeta. Odvodnja otpadnih voda predviđa mješoviti i razdjelni sustava odvodnje za područje Grada Ivanić Grada te izgradnja kanalizacijske mreže i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda koji obuhvaćaju prvenstveno gušće naseljena i gospodarski razvijenija područja. Za tehnološke otpadne vode se zahtjeva predtretman (prethodno pročišćavanje) prije priključenja na javni sustav odvodnje.

U UPU-5 definirana je lokacija uređaja za pročišćavanje otpadnih voda.

PPPUO Općine Kloštar Ivanić predviđa trase i koridore infrastrukturnih vodova, ali i omogućava prilagodbe uvjetovane tehničkim rješenjima, imovinsko-pravnim odnosima i stanju na terenu. Također planira razdjelni sustav otpadne vode za područja na kojima još nije izgrađen sustav odvodnje otpadne vode, a tamo gdje je danas izgrađen mješoviti sustav on se zadržava kao takav.

#### 3.2. Prirodna baština

##### Zaštićena područja



Slika br. 6 - Karta zaštićenih područja

Od zaštićenih područja, u smjeru sjeveroistoka, na udaljenosti od oko 6 km nalazi se posebni rezervat Varoški Lug. U smjeru jugoistoka, lokacija planiranog zahvata se nalazi na udaljenosti od oko 11,5 km od Parka prirode Lonjsko polje. U smjeru istoka, na udaljenosti od oko 12 km nalazi se regionalni park Moslavačka gora.

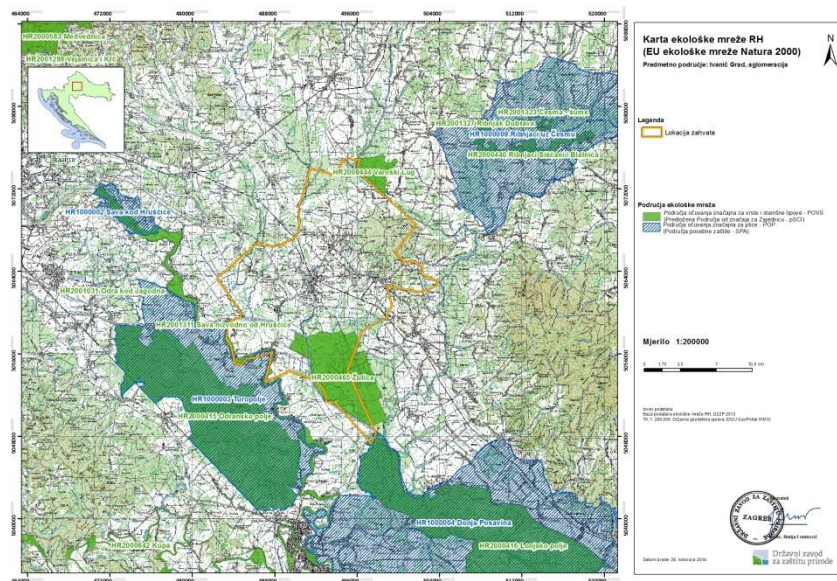
Značajni krajobraz Turopoljski lug nalazi se na udaljenosti od oko 2,3 km jugozapadno od lokacije zahvata, a Odransko polje u smjeru juga na oko 3 km. Spomenik prirode Hrast u Rakitovcu, nalazi se na udaljenosti od oko 12 km od granice lokacije zahvata, u smjeru jugozapada.

### Područja ekološke mreže Natura 2000

U smjeru jugoistoka nalazi se područje ekološke mreže HR2000465 Žutica koje svojim velikim dijelom zalazi u područje grada Ivanića. Kroz njega prolazi recipijent planiranog sustava odvodnje, rijeka Lonja. Ukupna površina predmetne ekološke mreže iznosi 4.698,26 ha.

U smjeru jugozapada, na udaljenosti od oko 3,2 km nalazi se područje ekološke mreže HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice (POVS) te HR1000003 Turopolje (POP).

Na širem području oko lokacije zahvata, u smjeru sjevera i sjeverozapada, nalazi se područje ekološke mreže HR2000444 Varoški lug.



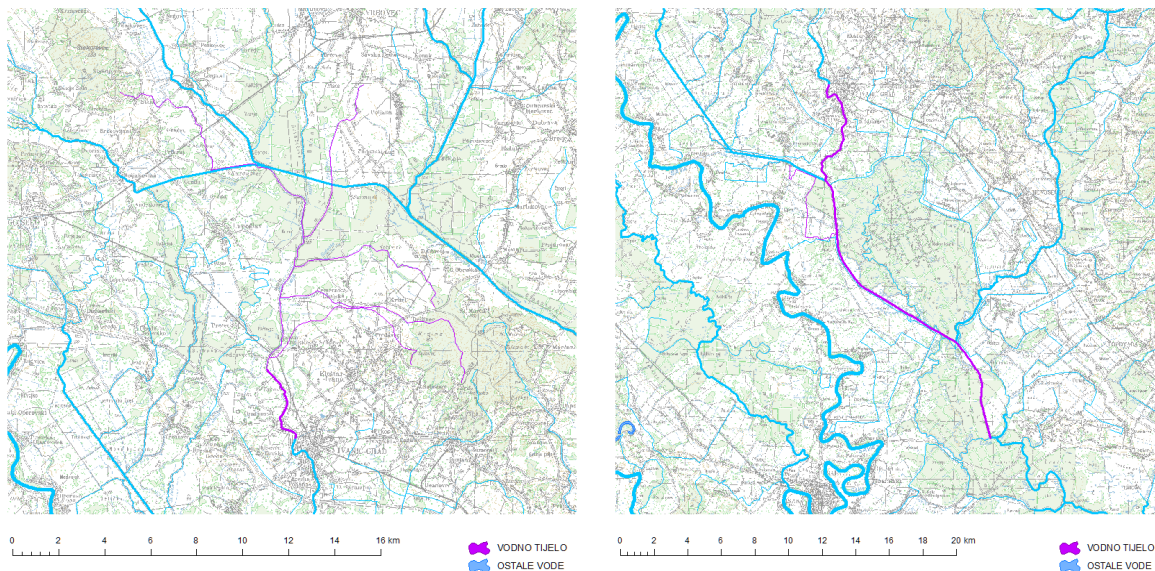
Slika br. 7 - Karta ekološke mreže

Prema važećoj prostorno-planskoj dokumentaciji, područje izgradnje sustava odvodnje obuhvaća izgrađeni i neizgrađeni dio građevinskog područja, a lokacija uređaja za pročišćavanje otpadnih voda nalazi se unutar zone zahvata UPU-5. Važno je napomenuti da se trase sustava odvodnje vode koridorima prometnica. Prema uvidu u Karti ekološke mreže (slika br. 7), zahvat izgradnje aglomeracije Ivanić Grad ne nalazi se na području ekološke mreže.



### 3.3. Vode

Recipijent pročišćene otpadne vode je rijeka Lonja, nastavno vezana na kanal Lonja - Strug. Položaj vodnog tijela prikazan je na slici br. 8.



Slika br. 8 - Položaj vodnog tijela (rijeka Lonja i kanal Lonja - Strug)

Danas se (prema podacima Državnog hidrometeorološkog zavoda) ekološko stanje rijeke Lonje uzvodno od Ivanić Grada ocjenjuje kao vrlo dobro (BPK<sub>5</sub>, KPK, ukupni N), umjereno (ukupni P), a kemijsko stanje kao dobro. Za kanal Lonja - Strug stanje je slijedeće: vrlo dobro (BPK<sub>5</sub>, KPK), umjereno (ukupni N, ukupni P), a kemijsko stanje - dobro

Budući da se sada u recipijent upuštaju nepročišćene otpadne vode, izgradnjom uređaja za pročišćavanje utjecaj na recipijent će biti znatno prihvatljiviji. Pročišćena voda koja će se upuštati u recipijent rijeku Lonju bit će manje opterećena od sadašnjeg.

## 4. UTJECAJI

### 4.1. Prirodna baština

#### Zaštićena područja

Budući se zaštićena područja nalaze izvan lokacije zahvata, na iste se ne očekuje utjecaj.

#### Staništa

Obzirom da se uređaj za pročišćavanje planira dograđivati na već postojećoj i korištenoj lokaciji koja je predviđena prostorno planskom dokumentacijom i da se za trase kolektora koriste koridori prometnica, staništa neće biti ugrožena i zahvat neće imati negativan utjecaj na njih.

#### Ekološka mreža

Kroz zaštićeno područje ekološke mreže HR2000465 Žutica prolazi recipijent planiranog sustava odvodnje, rijeka Lonja te se procjenjuje kako je negativan utjecaj na ovo područje moguć jedino uslijed incidentne situacije nastale tijekom korištenja zahvata. Moguć negativan utjecaj zahvata na ekološku mrežu ne smatra se značajnim niti za ciljeve očuvanja područja ekološke mreže HR2000465 Žutica kao ni za cjelovitost

zaštićenog područja. Tijekom izgradnje zahvata i redovnog rada (korištenja) zahvata neće biti utjecaja na ovo područje ekološke mreže.

Za ostala navedena područja ekološke mreže, s obzirom na njihov smještaj odnosno udaljenost od lokacije predmetnog zahvata, smatra se kako zahvat neće imati utjecaja.

Procjenjuje se kako će zahvat imati sveukupan pozitivan utjecaj na prirodne vrijednosti.

#### 4.2. Vode

Za vrijeme izvođenja građevinskih radova moguće je onečišćenje podzemnih i površinskih voda i to najčešće uslijed nekog incidenta, dakle vrlo kratko tijekom realizacije zahvata. Uzimajući u obzir vjerojatnost i posljedice ovakvih situacija, utjecaj se ocjenjuje kao vrlo slab, a uz pridržavanje propisanih mjera smanjuje se na beznačajan.

Budući se sada u recipijent upuštaju nepročišćene otpadne vode, izgradnjom uređaja za pročišćavanje utjecaj na recipijent će biti znatno prihvatljiviji.

Primjenom tzv. Načela kombiniranog pristupa napravljen je izračun onečišćujućih tvari u prijemniku (rijeci Lonji) nizvodno od mjesta ispuštanja. Dobivene vrijednosti uspoređene su sa zakonski propisanim graničnim vrijednostima za III. stupanj pročišćavanja.

Iako je sada stanje recipijenta ocjenjeno kao vrlo dobro (BPK<sub>5</sub>, KPK, ukupni N), odnosno umjereno (ukupni P), dobiveni rezultati pokazuju da se izgradnjom UPOV-a trećeg stupnja pročišćavanja otpadnih voda postiže smanjenje koncentracije pokazatelja ukupnog fosfora koji je trenutno ispod traženog nivoa.

Temeljem navedenog, izgradnjom UPOV-a Ivanić-Grad, s trećim stupnjem pročišćavanja, postiže se najmanje dobro ekološko i kemijsko stanje vodnog tijela Lonja čime su ispunjeni Opći ciljevi zaštite vodnog okoliša RH i ciljevi Okvirne direktive o vodama. Ovaj utjecaj je pozitivan i trajan.

#### 4.3. Tlo

Na području kanalizacijskog sustava javlja se privremeni (na području polaganja cijevi) gubitak pokrovnog dijela tla (humusa) i trajni (na lokaciji uređaja, crpne stanice) gubitak pokrovnog dijela tla (humusa). Utjecaj na tlo na području izgradnje je lokalni i obzirom na zahvaćeno područje, beznačajan.

#### 4.4. Zrak

Onečišćenje zraka ispušnim plinovima i lebdećim česticama i stvaranje prašine je uobičajena posljedica građenja, prije svega iskopa te rada i prometa teških strojeva i vozila. Pojave su privremenog karaktera i stvaraju kratkotrajan i beznačajan utjecaj, koji je izražen samo na samoj lokaciji zahvata i bez daljnjih, trajnih posljedica na okoliš.

U sustavu javne odvodnje komunalnih otpadnih voda dolazi do onečišćenja zraka što može biti jedan od najneugodnijih utjecaja na okoliš. Oslobođanje neugodnih mirisa dolazi od tvari koje su otopljene u otpadnoj vodi, a koje se već tijekom dolaska na uređaj razgrađuju i odvajaju te može doći do ishlapljivanja ili isparavanja plinova i neugodnih mirisa.



Tijekom korištenja zahvata na CUPOV-u Ivanić Grad moguće su emisije neugodnih mirisa na slijedećim mjestima unutar tehnološkog procesa: crpne stanice na sustavu odvodnje, sabirna ulazna komora UPOV-a, stanica za prihvat septika, prostor dehidracije mulja.

Kod projektiranja se mora predvidjeti zatvoren sustav s prisilnom ventilacijom i pročišćavanjem odsisanog zraka na filteru, čime će se izbjeći širenje neugodnih mirisa

Uz primjenu odgovarajućih projektnih i tehnoloških rješenja, ovaj utjecaj se ocjenjuje kao beznačajan ili vrlo slab.

#### 4.5. Kulturno povijesna baština

Predmetni zahvat može imati utjecaj na kulturno povijesnu baštinu u fazi realizacije zahvata. Do utjecaja tijekom građenja može doći uslijed građevinskih radova koji će se morati odvijati u zaštićenim zonama (bez obzira što se izvode u koridorima javnih površina). Taj utjecaj je najizraženiji u zaštićenoj kulturno-povijesnoj cjelini (dijelu grada) u urbanom centru u kojem se nalazi i najveći broj pojedinačnih zaštićenih građevina.

Ovi mogući utjecaji se ocjenjuju kao vrlo slabi, predviđeni su kod izrade konzervatorske podloge te će se moći eliminirati primjenom propisanih mjera zaštite.

#### 4.6. Buka i vibracije

##### Buka

Buka će se pojaviti za vrijeme izvođenja radova kao rezultat rada strojeva i vozila na gradilištu. Svakako treba voditi računa da se radovi i gradilište organiziraju tako da maksimalne vrijednosti buke ne prelaze vrijednosti dopuštene Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave. Pretpostavlja se da će buka biti u granicama standarda jer svi strojevi imaju potrebnu opremu za ublažavanje buke, a buka će se javljati samo na gradilištu.

Tijekom rada UPOV-a i pripadajućeg sustava odvodnje, buka se pojavljuje uslijed rada kompresorske stanice. Buka veće jakosti na UPOV se može pojaviti i na stroju za dehidraciju mulja i pomoćnom agregatu električne struje. Buka manjeg intenziteta može se pojaviti i kod crpnih stanica u sustavu odvodnje a u slučaju kvara crpki ili kod intervencija prijenosnom crpkom pogonjenom diesel agregatom. Svi prostori i mjesta koji mogu uzrokovati buku će se zatvoriti a objekt izolirati od buke.

Najveću buku će stvarati vozila za prijevoz sadržaja septičkih jama koja će svoje cisterne prazniti na uređaju. Buka neće imati nekog većeg utjecaja jer se promet odvija javnom prometnicom, na kojoj je buka ionako veća.

Sveukupno, utjecaj buke ocjenjuje se kao beznačajan do vrlo slab.

##### Vibracije

Vibracije tla uslijed rada strojeva će se javljati na samom gradilištu. Izvan gradilišta ne očekuju se vibracije tla.

Utjecaji buke i vibracija su vjerojatno najtrajnije utjecaji za vrijeme izvođenja radova, no prestaju sa završetkom radova. Generalno ovi utjecaji su dugog trajanja, ali se ocjenjuju kao beznačajni do vrlo slabi.

#### **4.7. Odlaganje otpadnih tvari**

Tijekom izgradnje uređaja za pročišćavanje i kolektorskog sustava na lokacijama izvođenja radova nastajat će razni otpad koji će se zbrinjavati putem ovlaštenih sakupljača. Uz pravilno postupanje ovaj utjecaj bit će lokalni, kratkotrajan i beznačajan.

Tijekom korištenja sustava na uređaju će se iz otpadne vode u postupku pročišćavanja pojavljivati razne vrste otpada kao što su: otpad od čišćenja taložnika, grubi otpad s rešetke, fini otpad sa sita, otpadni pijesak. Otpadne tvari nastale kod čišćenja sustava odvodnje odvojeno će se sakupiti i predati ovlaštenom sakupljaču.

Nakon biološkog postupka pročišćavanja treba zbrinuti ostatak u obliku mulja koji bi mogao izazvati neželjene utjecaje na okoliš. Mulj će se u procesu obrade mulja odlagati na polja za „ozemljavanje“ mulja koja se izvode kao vodonepropusna, a može se odlagati i na privremeno natkriveno odlagalište. U slučaju nekontroliranog odlaganja mulja moguće je onečišćenje podzemnih voda uslijed procjeđivanja.

Primjenom navedenih aktivnosti otpad koji se bude stvarao na lokaciji zahvata neće imati značajniji utjecaj na okoliš.

#### **4.8. Promet**

Tijekom izgradnje zahvata doći će do povećanja broja teretnih vozila unutar zahvata. Ipak, ovaj utjecaj je slabog intenziteta i traje čitavo vrijeme realizacije zahvata.

#### **4.9 Utjecaj na zdravlje ljudi**

Mnogi uređaji za pročišćavanje nalaze se u blizini naseljenih područja bez naznaka negativnog utjecaja na ljude kao i same radnike na uređaju. Generalno, zahvati poput izgradnje sustava odvodnje i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda sami po sebi su zahvati koji poboljšavaju stanje u okolišu, održavaju ili poboljšavaju stanje voda („dobro stanje“) te eliminiraju nastajanje potencijalnih opasnosti po zdravlje ljudi (sprječavaju onečišćenje površinskih i podzemnih voda, sprječavaju nekontrolirano raspadanje organskih tvari i nastajanje bakterija opasnih po zdravlje i sl.). Svojim pozitivnim utjecajem na okoliš uređaji za pročišćavanje otpadnih voda predstavljaju napredak u urbanom životu ljudi.

#### **4.10. Utjecaj nakon prestanka korištenja**

Sustav vodoopskrbe, odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Ivanić Grad je trajan zahvat koji će se nadograđivati i na kojem će se poboljšavati učinkovitost pročišćavanja otpadnih voda te se zbog toga ne očekuje prestanak njegova korištenja.

#### **4.11. Nastajanje stakleničkih plinova**

Između razmatranih varijanti biološkog pročišćavanja otpadnih voda izračun je pokazao da najveći doprinos globalnom zatopljenju (nastajanju CO<sub>2</sub>) ima varijanta s MBR (membranska tehnologija) obradom otpadne vode, čemu je uzrok viša potrošnja električne energije nego kod ostalih razmatranih tehnologija te zbog potrošnje kemikalija za održavanje membrana. Kao najpovoljnija tehnologija gledano sa aspekta emisije stakleničkih plinova je konvencionalna obrada otpadnih voda (CAS), a u sredini se nalazi odabrana SBR tehnologija s nešto većim utjecajem od klasične.

## 7. Mjere zaštite i Program praćenja stanja okoliša

Kod svakog zahvata nepovoljne utjecaje na okoliš je potrebno isključiti ili smanjiti na prihvatljivu mjeru. Tako će se i planirani zahvat izvoditi sukladno svim važećim propisima i posebnim uvjetima koji će biti izdani od nadležnih tijela u postupku ishođenja lokacijske/građevinske dozvole (osobito vodopravnim uvjetima). Ugradnjom obveza propisanih posebnim uvjetima u glavni projekt bit će u načelu primjenjene mjere zaštite kojima će se eventualni utjecaji na okoliš svesti na propisima dopuštene. Iz tog razloga se u ovom elaboratu zaštite okoliša ne propisuju posebne mjere zaštite i program praćenja.

Isto vrijedi i za praćenje stanja u okolišu.

## 8. Zaključak

Investitor ODVODNJA IVANIĆ-GRAD d.o.o., Moslavačka 13, Ivanić Grad, planira realizirati zahvat: Sustav vodoopskrbe, odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Ivanić Grad. Planiranim sustavom prikupljaju se onečišćene vode na području:

- naselja Ivanić Grad i dijela naselja Kloštar Ivanić sa izgrađenim sustavom odvodnje (u mješovitom sustavu odvodnje),
- dijela naselja Ivanić Grad bez izgrađenog sustava odvodnje, naselja Caginec, Derežani, Sobočani, Graberje Ivaničko, Šumećani, Deanovec, Opatinec, Lepšić, Tarno i Posavski Bregi (u razdjelnom sustavu odvodnje).

Prikupljene otpadne vode pročišćavat će se na lokaciji postojećeg uređaja za pročišćavanje grada Ivanić Grada koji će se dograditi do III. stupnja pročišćavanja i za kapacitet 21.400 ES.

Ugradnjom obveza propisanih posebnim uvjetima u glavni projekt bit će u načelu primjenjene mjere zaštite kojima će se utjecaji na okoliš definirani u ovom elaboratu svesti na propisima dopuštene.

Elaboratom za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš pokazano je da zahvat neće imati značajan utjecaj na okoliš, nego da će se njegovom realizacijom svakako poboljšati stanje okoliša, a poglavito stanje voda te da je zahvat prihvatljiv za okoliš i predstavlja unaprjeđenje stanja u okolišu u odnosu na postojeće.