

SUSTAV JAVNE ODVODNJE I UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA

AGLOMERACIJA UMAG

Studija o procjeni utjecaja zahvata na okoliš

NE-TEHNIČKI SAŽETAK



Siječanj, 2016

Dokument: **Studija o utjecaju na okoliš – Ne-tehnički sažetak**
Projekt: **Sustav javne odvodnje i uređaj za pročišćavanje otpadnih voda - AGLOMERACIJA UMAG**

Klijent: 6. maj d.o.o.
Tribje 2
52470 Umag

Izrađivač: WYG Environment, Planning Transport
Arndale Court
Otley Road
Headingley
West Yorkshire
ENGLAND


WYG International Ltd
Geneva Building, Lake View Drive, Sherwood Business Park,
Annesley,
Nottinghamshire, NG15 0ED, UK
LIM

WYG savjetovanje d.o.o.
Ulica grada Vukovara 269 G/IV
10000 Zagreb,
Hrvatska

Svrha izrade: Studija o utjecaju zahvata na okoliš


Voditelj tima projektne i studijske dokumentacije: Dario Markanović, dipl.ing.građ. 


Voditelj stručnih poslova zaštite okoliša: Dr. Steve Mustow 


Maja Kerovec, dipl. ing. biol. 


Ostali stručnjaci: Marija Bezina, mag.ing.aedif. 


Gorana Ernečić, mag.geol. 

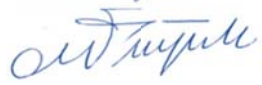
Ivana Markanović (Vlašić), dip.ing.biol. 

Maja Marković, mag.ing.aedif. 

Hrvoje Mudrić, mag.ing.aedif. 

Josip Jozić, dipl.ing.građ. 

Marko Pašagić, mag.ing.građ. 

Nikola Pinjuh, dipl.ing.građ. 

SADRŽAJ

1. Uvod	1
2. Opis zahvata.....	3
2.1. Opis postojećeg stanja	3
2.2. Opis tehnološkog procesa.....	4
2.2.1. Mehanička obrada	4
2.2.2. Biološka obrada.....	5
2.2.3. Obrada mulja	6
2.2.4. Ostali objekti.....	6
2.3. Izgradnja novog UPOV-a	7
2.4. Gospodarenje sušenim muljem	8
2.5. Rad podmorskog ispusta	9
3. Opis utjecaja zahvata na okoliš, tijekom građenja i korištenja zahvata	11
3.1. Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje	11
3.2. Utjecaji tijekom korištenja	13
4. Prijedlog mjera zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša.....	17
4.1. Mjere zaštite tijekom pripreme i izgradnje.....	17
4.2. Mjere zaštite tijekom korištenja.....	19
4.3. Mjere zaštite tijekom izvanrednih okolnosti	20
4.4. Program praćenja stanja okoliša	20
5. Prijedlog ocjene prihvatljivosti zahvata za okoliš	21
6. Ostali podaci i informacije	21

1. Uvod

U prosincu 2014. godine Vlada RH je prihvatila prijedlog Operativnog programa Konkurentnost i kohezija za financijsko razdoblje Europske unije 2014-2020 te je nedugo zatim Europska komisija donijela odluku o odobrenju ovog programa. Operativnim programom „Konkurentnost i kohezija“ 2014-2020, tematski cilj 06 - Očuvanje i zaštita okoliša i promocija učinkovitosti resursa, Investicijski prioritet 6ii - Ulaganje u vodni sektor kako bi se ispunili zahtjevi pravne stečevine Unije u području okoliša i zadovoljile potrebe koje su utvrdile države članice za ulaganjem koje nadilazi te zahtjeve, su definirani prioriteti za financiranje s ciljem ispunjenja zahtjeva pravne stečevine EU u području okoliša i dostizanje sukladnosti s direktivama EU-a o vodoopskrbi (Direktiva o kakvoći vode za piće i Direktiva o pročišćavanju gradskih otpadnih voda) u smislu postizanja ciljeva kakvoće vode za piće do kraja 2018. godine, te uspostavljanja odgovarajućeg postupka prikupljanja i obrade otpadnih voda u aglomeracijama iznad populacijskog ekvivalenta od 2000 do kraja 2023. godine (s posrednim rokovima u 2018. i 2020., ovisno o veličini aglomeracije i osjetljivosti područja).

Cilj programa je investiranje u prioritetne sektore u području zaštite okoliša, a riječ je o očuvanju kvalitete pitke vode, pročišćavanju otpadnih voda i postupanju s otpadom. Projekt **EuropeAid/133215/D/SER/HR, LOT 1: Priprema projekata za sufinanciranje sredstvima strukturnih fondova EU u svrhu zaštite vodnih resursa Hrvatske kroz poboljšanje sustava vodoopskrbe i integriranih sustava upravljanja otpadnim vodama u Istri – za aglomeracije: Savudrija, Umag, Novigrad Istarski i Pula sjever**; Podprojekt: Poboljšanje sustava vodoopskrbe te sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Umag, uključen je u tematski cilj br. 06 – „Očuvanje i zaštita okoliša i promocija učinkovitosti resursa; investicijski prioritet br. 6ii – „Ulaganje u sektor vodnoga gospodarstva kako bi se ispunili zahtjevi pravne stečevine Unije u području okoliša i zadovoljile potrebe koje su utvrdile države članice za ulaganjem koje nadilazi te zahtjeve“ te u specifični cilj 6ii1 „Poboljšanje javnog vodoopskrbnog sustava u svrhu osiguranja kvalitete i sigurnosti opskrbe pitkom vodom“ te 6ii2: „Razvoj sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda s ciljem doprinosa poboljšanju stanja vode“. Spomenuta ulaganja će pomoći Republici Hrvatskoj u ispunjavanju obveza kroz provedbe pravnih stečevina Europske unije koje uređuje opskrbu pitkom vodom te prikupljanje, obradu i ispuštanje otpadnih voda. Mogućnost sufinanciranja projekta iz EU fondova nakon pristupanja Hrvatske u Europsku Uniju otvorilo je nove količine raspoloživih sredstava kao i opsega aktivnosti.

Predmet obrade ove studije je sustav odvodnje preliminarno određenih aglomeracija Savudrija i Umag; Danas su to dva odvojena sustava odvodnje s vlastitim uređajima za pročišćavanje otpadnih voda. Postojeći uređaji ne zadovoljavaju zahtjeve hrvatskog zakonodavstva te je potrebna dogradnja trećeg stupnja pročišćavanja. Aglomeracija Savudrija obuhvaća naselja Katoro, Kanegra, Monterol, Zambratija, Bašanija, Savudrija i Crveni vrh, a aglomeracija Umag obuhvaća naselja Lovrečica, Babići, Buroli, Križine, Čepljani, Juricani, Đuba, Seget, Finida, Petrovija, Vilanija, Umag, Kmeti, Murine, Valica i Sv. Marija. Dvije preliminarne aglomeracije spojene su u jednu, aglomeraciju Umag sa zajedničkim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda Umag.

Postojeći uređaj u Savudriji se ukida, a otpadne vode se crpe na lokaciji novog zajedničkog UPOV-a Umag. Zbog dotrajalosti i malog kapaciteta postojećeg UPOV-a Umag predviđa se izgradnja novog UPOV-a. Planirani ukupni kapacitet UPOV-a Umag je $Q_{uk}=307,7$ l/s, od čega je maksimalni dotok otpadnih voda s gravitacijskog kolektora iz smjera Savudrije $Q_1=147,5$ l/s, a dotok s novog tlačnog cjevovoda iz pravca Umaga $Q_2=160,2$ l/s. Kapacitet UPOV-a Umag za zimsku sezonu iznosi 16.500 ES, a za ljetnu sezonu 63.500 ES. Lokacija novog UPOV-a je na parcelama k.o. Umag, k.č.br. 3350; 3956; 3362; 3364; 3365. UPOV će se priključiti na postojeći put koji ide od postojeće državne ceste D 75 do UPOV-a. Planirana je izgradnja novog podmorskog ispusta duljine 1200 m.

Prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14), Prilog I – Popis zahvata za koje je obvezna procjena utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, predmetni zahvat (ES > 50.000) je sadržan u točki 32. Postrojenja za obradu otpadnih voda kapaciteta 50.000 ES (ekvivalent stanovnika) i više s pripadajućim sustavom odvodnje.

Studija o utjecaju na okoliš izrađena je na temelju projektne dokumentacije, odnosno na temelju Idejnog rješenja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda Umag - Savudrija (Hidroprojekt-ing, 2014) i Studije izvodljivosti za poboljšanje sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda u aglomeraciji Umag (Hidroprojekt-ing, SI Consult, WYG International i WYG Savjetovanje, veljača 2015.). Za potrebe određivanja lokacije i duljine podmorskog ispusta izrađeni su dokumenti: Rezultati istraživačkih radova trase podmorskog ispusta otpadnih voda sustava javne odvodnje grada Umaga (Hrvatski Hidrografski institut, 2014) te Numerički model pronosa onečišćenja iz podmorskog ispusta sustava javne odvodnje Savudrija – Umag (Građevinski fakultet, 2014).

2. Opis zahvata

2.1. Opis postojećeg stanja

Sustav odvodnje aglomeracije Savudrija obuhvaća istoimeno naselje, u sastavu Grada Umaga. Na postojeću kanalizacijsku mrežu priključeno je oko 70% korisnika. Sustav odvodnje Savudrije čine sjeverni i južni dio. Sjeverni dio obuhvaća građevinska područja: Savudrija, Crveni Vrh, Kanegra, dok južni dio obuhvaća građevinska područja: Zambratija, Bašanija, Katoro, Monterol. Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda izgrađen je u naselju Bašanija krajem 80-tih godina kao mehanički uređaj s finim sitima, kratkim pjeskolovom – mastolovom i dugim ispustom u more. Otpadne vode dolaze preko dvije crpne stanice – CS Ravna dolina za sjeverni sliv i CS Bašanija za južni sliv. Podmorski ispust lociran je uz svjetionik i pruža se 1.500 m u more.

Aglomeraciju Umag možemo podijeliti na prostor grada Umaga, sjeverni sliv, istočni sliv i južni sliv. Čine ju naselja Lovrečica, Babići, Buroli, Križine, Čepljani, Juricani, Đuba, Seget, Finida, Petrovija, Vilanija, Umag, Kmeti, Murine, Valica i Sv. Marija. Postojeći UPOV se nalazi južno od grada Umaga i vrlo blizu mora. UPOV je bio projektiran i izgrađen u 1986. godini kao mehanički uređaj s grubom rešetkom na ulazu, finim sitima, kratkim pjeskolovom – mastolovom i dugim ispustom u more. Otpadne vode dolaze preko tri linije dvostupanjskih vijčanih pumpi - pužnica. Podmorski ispust je izgrađen. Kopneni dio sastoji se od PEHD cjevovoda DN 600 u ukupnoj dužini od 810 m, a podmorski dio DN 500 u ukupnoj dužini od 610 m, s jedne točke izlazi na dubini od 15 metara ispod razine mora.

Na postojećem sustavu odvodnje te postojećem UPOV-u identificirani su slijedeći problemi:

- Nema podataka o dijelu postojeće mreže (profili trase) i stanju te mreže.
- Potrebno je izvršiti snimanje postojećeg stanja glavnih kolektora i sekundarne mreže.
- Pojedini kanali su preopterećeni zbog prodora morske vode preko havarijskih ispusta i zbog propusnosti kanala. Posebno stara gradska jezgra.
- Pojedini kanali su preopterećeni zbog oborinskih voda.
- Havarijski ispusti iz crpnih stanica su uglavnom prekratki i nemaju dovoljno hidrauličkog kapaciteta ili ih uopće nema.
- Pojedine crpne stanice nemaju dovoljan kapacitet crpki.
- Pojedine crpne stanice trebaju mehaničko pročišćavanje.
- Pročišćene vode na UPOV-u ne ispunjavaju zahtijevane parametre za ispust u recipijent (osjetljivo more).
- Velik problem je smrad.
- Za vrijeme oborina (velik dotok) dolazi do prelijevanja otpadne vode iz ispusne građevine.
- Kapacitet postojećeg podmorskog ispusta je premalen.
- U otpadnoj vodi je prisutna morska voda i strane vode (oborinske i podzemne vode).

Ukida se postojeći UPOV Savudrija, a otpadne vode se crpe na lokaciju novog zajedničkog UPOV-a Umag. Peliminarno određene aglomeracije Savudrija i Umag spojene su u jednu, aglomeraciju Umag.

Prema Analizi potreba na osnovi potrošnje vode predložen je kapacitet UPOV-a 59.000 ES, ali prema dodatno izrađenoj Analizi potreba na osnovi odvoza komunalnog otpada za pojedina naselja vidljivo je da je broj potrošača veći za 4.737 ES.

S obzirom na navedeno predložena je izgradnja novog UPOV-a Umag za aglomeraciju Umag kapaciteta 63.500 ES.

2.2. Opis tehnološkog procesa

Do lokacije UPOV-a će se izgraditi novi dovodni gravitacijski kolektor otpadnih voda iz pravca Savudrija i novi tlačni cjevovod iz pravca Umaga. Gravitacijski kolektor otpadnih voda iz pravca Savudrija vodi se na grube rešetke i ulaznu crpnu stanicu, a tlačni cjevovod iz pravca Umaga priključuje se na dotok na fina sita.

2.2.1. Mehanička obrada

Gruba rešetka

Iz gravitacijskog kolektora iz smjera Savudrije otpadna voda gravitacijski teče na grubu rešetku. Maksimalni dotok otpadne vode gravitacijskog kolektora je 147,5 l/s. Razmak između grubih rešetki je 20 mm, čišćenje se odvija automatski, na temelju razlike u nivoima prije i nakon rešetke izmjerenih pomoću ultrazvučnih sondi, kao i na temelju određenog vremenskog intervala. Sadržaj otpada iz grube rešetke dodatno se kompaktira i ispire u kompaktoru, koji ga i transportira u zatvoren kontejner.

Ulazna crpna stanica

Otpadna voda pročišćena od grubih otpadaka ulazi u crpnu stanicu, u kojoj su četiri potopne crpke. Tri crpke su radne, a jedna pričuvna. Rad crpki reguliran je prema broju radnih sati. Razina u crpnoj stanici komore mjeri se pomoću ultrazvučne sonde za mjerenje nivoa, a dodatno se ugrađuje i nivo prekidača za minimalni nivo. Manipulacija crpkama omogućuje se pomoću dizalice koja se ugrađuje na strop objekta. Za mjerenje ulaznog protoka upotrebljava se elektromagnetski mjerač protoka koji se ugrađuje na tlačni cjevovod crpki.

Prihvat sadržaja septičkih jama

Sastoji se od ulaznog priključnog cjevovoda (crijeva ili fiksne cijevi), elektro-magnetskog mjerača protoka za evidentiranje dovezenih količina, fine rešetke opremljene pužnim transporterom za uklanjanje izdvojenog materijala koji se odlaže u kontejner.

Prostor za prihvat i mehaničku obradu sadržaja septičkih jama predviđeno je popločiti keramičkim pločicama do minimalne visine od 3 m i opremiti odgovarajućom ventilacijom zraka koji se pročišćava na zajedničkom uređaju za pročišćavanje zraka. Temperatura u objektu mora biti minimalno +10°C. Objekt ima posebni prostor namijenjen elektro-ormarima.

Fina sita

Otpadna voda se iza razdjelnog okna dijeli na dvije linije i u svakoj je po jedno fino sito. Razmak otvora rešetki (sita) je 5 mm. Čišćenje rešetki odvija se automatski, na temelju razlike u nivoima prije i nakon rešetke, izmjerenom pomoću ultrazvučnih sondi, kao i na temelju određenog vremenskog intervala. Sadržaj otpada iz finih sita se automatski kompaktira i ispire te odlaže u pužni transporter, koji opran otpad transportira u zatvoren kontejner. Za pranje sita koristi se tehnološka voda, odnosno izlazna pročišćena voda.

Aerirani pjeskolov i mastolov

Aerirani pjeskolovi i mastolovi služe za uklanjanje pijeska, zemlje i masnoća. Kapacitet pojedine linije je 155 l/s. Volumen pojedine linije pjeskolova/mastolova iznosi 48 m³, duljine je 14 m, a širine 2,40 m. Otpadna voda koja dotječe s finih sita, distribuira se u dvije aerirane komore pjeskolova/mastolova. Na dotoku u svaku liniju ugrađene su ručne zapornice. Uslijed turbulentnog strujanja masnoće isplivavaju na površinu i pomoću zgrtača se odvajaju u komoru za masnoće. Pijesak pada na dno, a s dna se crpi pomoću potopne crpke, koja je ugrađena na zgrtač. Crpka crpi

otpadnu vodu s pijeskom u žlijeb, iz kojeg gravitacijski teče u klasirer pijeska, gdje se ispire, suši i pada u kontejner. Otklonjen pijesak se zbrinjava na odlagalištu otpada. Masnoće i plivajuće tvari isplivavaju na površinu mastolova, zgrću se pomoću površinskih zgrtača u spremnik na kraju svakog mastolova.

Mikro sita

Iz mehaničkog predtretmana otpadna voda gravitacijski teče na mikro sita, koja štite membrane od finih mehaničkih nečistoća i vlakana. Predviđena je ugradnja dva mikro sita. Ispred i iza mikro sita nalaze se ručne zapornice. Mikro sita imaju integriran kompaktor otpada i pranje otpada. Otpad iz mikro sita odlaže se u kontejner. Mikro sita nalaze se u zatvorenoj zgradi.

2.2.2. Biološka obrada

Biološki bazeni

Iz mikro sita otpadna voda gravitacijski teče u četiri paralelne linije bioloških bazena. Svaka linija se sastoji od denitrifikacijskog bazena, aeracijskog bazena i egalizacijskog bazena. Denitrifikacijski bazen služi za denitrifikaciju nitratnog dušika, koji se putem recirkulacije vraća iz aeracijskog bazena propelernim crpkama. Iz denitrifikacijskog bazena se otpadna voda s aktivnim biološkim muljem preljeva u aeracijski bazen. U aeracijskom bazenu se vrši biološka razgradnja organskog onečišćenja otpadne vode i nitrifikacija pomoću u vodi otopljenog kisika. Egalizacija ulaznog dotoka vode provest će se u aeracijskom bazenu. Iz aeracijskog bazena se suspenzija aktivnog mulja preljeva u egalizacijski bazen, koji služi za ujednačavanje protoka otpadne vode na membrane.

Stanica puhala

Sagradit će se novi objekt, gdje će se nalaziti puhala za aeraciju aeracijskog bazena i za aeraciju kazeta sa membranama. Za aeraciju aeracijskih bazena i egalizacijskih bazena instalirano je šest puhala, pet radnih i jedno pričuvno. Puhala imaju frekvencijsku regulaciju rada, a reguliraju se prema izmjerenoj koncentraciji kisika u pojedinom aeracijskom bazenu. Za aeraciju kazeta sa membranama ugrađeno je pet puhala, četiri su radna, a jedno pričuvno. Strojarnica je zvučno izolirana i ima prisilnu ventilaciju.

Bazeni za membrane

Kod MBR tehnologije se upotrebljavaju membrane za separaciju pročišćene otpadne vode od aktivnog biološkog mulja. Membrane se nalaze na kazetama, koje su uronjene u otpadnu vodu. Pomoću crpki za pročišćenu vodu u membranama se stvara podtlak, koji omogućuje prolaz pročišćene vode kroz membrane, a na površini membrane ostaju suspendirane tvari odnosno biološki mulj. Na dnu kazeta sa membranama nalazi se distributer za zrak. Zrak se upuhava u bazene za membrane, da se pomoću zračnih mjehurića sa površine membrane odstranjuje akumulirani biološki mulj.

Strojarnica

U strojarnici MBR-a nalaze se četiri centrifugalne crpke, za svaku liniju kazeta sa membranama po jedna, koje crpe vodu iz membrana u bazen pročišćene vode. U strojarnici se nalaze po dvije crpke (jedna radna, a druga pričuvna) za povratno pranje membrana, rezervoari za kemikalije za pranje membrana sa dozirnim pumpama, kompresor za pripremu instrumentalnog zraka, koji je potreban za rad pneumatskih ventila i hidrofor pročišćene vode, koji snabdijeva instalaciju za tehnološku vodu.

Bazen pročišćene vode

Pročišćena voda se iz membrana crpi u bazen pročišćene vode, koji ima volumen oko 500 m³. Iz bazena se uzima pročišćena voda za povratno pranje membrana i za potrebe tehnološke vode kod pranja sita i dehidracije. Za upotrebu pročišćene vode za navodnjavanje zelenih površina potrebno je bitno smanjiti infiltraciju mora u kanalizacijski sustav. Višak pročišćene vode preljeva se u mjerni kanal.

Okno mjeraca protoka i dozirni bazen

Pročišćena voda teče preko okna u kojem je smješten elektromagnetski mjerac protoka u podmorski ispus. U oknu se mjeri protok pročišćene otpadne vode i on-line mjerenja effluenata na amonijak, nitrate, orto-fosfate, suspendiranu tvar, KPK, pH i temperaturu. Također, u oknu je postavljen i uređaj za uzimanje uzorka pročišćene vode.

2.2.3. Obrada mulja

Ugušćivač mulja

Suvišan biološki mulj se crpi u kružni gravitacijski ugušćivač mulja, koji je opremljen sa miješalicom za miješanje i drenažu ugušćenog mulja i sa preljevom. Ugušćeni mulj se skuplja na dnu ugušćivača iz kojeg se crpi u spremnik mulja.

Spremnik mulja

Predviđena su dva spremnika mulja svaki volumena 600 m³. Svaki spremnik mulja se aerira zrakom, da se izbjegne anaerobno stanje u spremniku i da se provodi dodatna aerobna stabilizacija mulja. Izdvojena nadmuljna voda se iz svakog spremnika odvaja pomoću ručnih ventila.

Dehidracija mulja

Iz spremnika mulja se pomoću vijčane crpke ugušćeni mulj transportira na strojnu dehidraciju na centrifugu, kapaciteta 12 m³/h i 360 kg/h suhe tvari. Količina mulja, koji se transportira na dehidraciju, mjeri se elektromagnetnim mjeracem protoka. Dehidrirani mulj sa više od 22% suhe tvari pada na pužni transporter, koji mulj transportira po tračnim transporterima do postrojenja za solarno sušenje mulja.

2.2.4. Ostali objekti

Doziranje koagulant

Za eliminaciju fosfora dozira se koagulant, tehnička otopina FeCl₃. FeCl₃ se skladišti u spremniku od 15 m³ iz kojeg se pomoću dozirnih crpki dozira u crpnu stanicu recikla. Doziranje se regulira prema izmjenom protoku otpadne vode i izmjerenoj koncentraciji fosfora u otpadnoj vodi.

Obrada otpadnog zraka

Zrak iz zgrade mehaničkog predtretmana, spremnika mulja, dehidracije mulja i prijema septika skuplja se i vodi na scrubber za otpadni zrak kapaciteta 6.000 m³/h. Zrak iz staklenika za sušenje mulja izmjenjuje se prisilnom ventilacijom. Volumen zraka unutar jednog staklenika iznosi cca 5.500 m³. Staklenik se sastoji od 3 dijela.

Solarno sušenje mulja

Solarno sušenje je prirodni ekološki proces koji se odvija unutar staklenika u koji se dovodi obnovljeni zrak te se odvija stalno preokretanje mulja dok sustav za ventilaciju izvlači iz mulja zrak zasićen vodenom parom. Grijanje unutar staklenika može biti prirodno ili se može instalirati i pomoćni sustav

za grijanje (podno grijanje, sistem s upuhivanjem toplog zraka, infracrvene grijalice). Nakon dovršetka solarnog sušenja, sadržaj suhe tvari se kreće od 75% do 90%. Predviđeni sadržaj suhe tvari nakon sušenja u postrojenju UPOV Umag je 75%.

Sav zrak koji izlazi iz postrojenja za solarno sušenje mulja mora zadovoljavati uvjete propisane Zakonom o zaštiti zraka (NN 130/11), Uredbom o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 117/12) i Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12). Ukoliko bi emisije bile veće od dopuštenih, što bi bilo potvrđeno pokusnim radom, izvest će se sustav pročišćavanja otpadnog zraka u vidu biofiltera.

Za dimenzioniranje postrojenja za solarno sušenje ulazni podatak je produkcija suhe tvari u mulju na godišnjoj razini. Usvojena neto površina za sušenje je 3.300 m², s tri hale po 1.100 m² (92 x 12 m).

Vaga

Za praćenje količine dovezenog mulja i posušenog mulja ugradit će se automatska mostna vaga za teretna vozila nosivosti minimalno 40 t.

Trafostanica i el. agregat

Za potrebe snabdijevanja uređaja sa električnom strujom predviđena je tipska trafostanica prema stvarnim potrebama UPOV-a (cca do 1.000 kVA).

U slučaju prekida snabdijevanja električne struje, za rezervno napajanje upotrijebiti će se električni dizel agregat jačine 400 kVA, koji će osigurati dovoljno energije.

Upravna zgrada

U upravnoj zgradi nalaze se slijedeće prostorije: upravljački centar, ured za zaposlene, garderoba i sanitarije, čajna kuhinja, laboratorij, skladište i manja radionica.

2.3. Izgradnja novog UPOV-a

Objekt novog UPOV-a priključuje se na postojeći put koji ide od postojeće državne ceste D 75 do UPOV-a (predmet zasebne projektne dokumentacije).

Građevina se sastoji od više podzemno – nadzemnih objekata koji su armirano-betonske konstrukcije, te manipulativne i cestovne površine. Građevina će biti ograđena ogradom sa 3 predviđena ulaza tj. izlaza (vrata). Uz portirnicu je predviđen ulaz sa dvokrilnim vratima za kolni promet (vozila, kamione i sl.), kao i dodatna vrata za pješake. Na drugom mjestu je predviđen izlaz za kolni promet sa dvokrilnim vratima, i na trećem mjestu - uz upravnu zgradu predviđen je ulaz za osoblje s parkirališta. Manipulativni plato do građevine će biti od asfaltbetona s bankinama. Podloga od kamenog materijala. Ostale površine unutar obuhvata zahvata će biti zaravnate, humusirane i zatravljene.

Strojarska oprema omogućava osnovnu funkciju UPOV-a, a to je primjereno pročišćavanje otpadnih voda, prije ispuštanja u prirodni prijemnik. Nadzemna pogonska zgrada je armirano betonska građevina. Tlocrtna veličina pogonske građevine je cca 25 x 20 m.

Strojarska oprema biti će izrađena iz nehrđajućeg čelika, najvećim dijelom iz X5CrNiMo17-12-2 (AISI316). Ovaj je materijal odabran zbog potrebe za većom otpornošću inox-a na utjecaj klorida u vodi, a taj zahtjev uvjetovan je lokacijom samog objekta u neposrednoj blizini mora. Sva strojarska oprema UPOV-a imat će antikoroziivnu zaštitu primjerenu fekalnoj otpadnoj vodi.

Pogon uređaja za pročišćavanje otpadnih voda bit će napajan električnom energijom iz zajedničkog objekta sa vlastitom transformatorskom i elektroagregatskom stanicom, smještenog unutar kruga samog postrojenja. Navedena elektroenergetska postrojenja bit će ugrađena u zajedničku prizemnu

građevinu tlocrtne površine 10×10 m i visine 4 m, smještenu u krug uređaja uz pristupnu cestu preko koje je osigurana doprema/otprema energetskog transformatora i doprema goriva autocisternom za pogon diesel-električnog agregata.

Postrojenje transformatorske stanice dimenzionira se za priključak ukupne vršne snage pogona uređaja koja iznosi cca $P_{vt} = 800$ kW. Postrojenje elektroagregatske stanice dimenzionira se za priključak nužnog dijela pogona uređaja vršne snage cca $P_{va} = 400$ kW.

U prostoriji SN postrojenja bit će smješteni SN blokovi (vodna, spojno, mjerno i trafo polje), u zasebnu prostoriju uljni transformator snage 1000 kVA prijenosnog omjera 10(20)/0,4 kV. Glavni razdjelni ormar UPOV-a oznake +GRO smjestiti će se u zasebnu prostoriju NN razvoda.

Elektroenergetski priključak trafostanice (napajanje električnom energijom i mjerenje utroška električne energije) izvesti će se sukladno uvjetima iz Prethodne elektroenergetske suglasnosti (PEES), koja će biti naknadno ishoda. Potrebno je zatražiti SN priključak trafostanice za priključnu snagu od 800 kW. (Priključni SN kabel nije dio ovog projekta i položiti će se prema Tehničkim uvjetima HEP-a)

Elektroagregatsko postrojenje predviđeno kao pričuvni izvor el. energije sastojati će se od kompaktnog stacionarnog diesel-električnog agregata u zvučno izoliranom kućištu, snage 500 kVA (standby), koji se smješta u zasebnu prostoriju. Agregat je opremljen komandnim ormarom oznake +KOA u koji se smješta oprema za zaštitu, mjerenje i upravljanje radom motora i generatora, te upravljačkim uređajem koji se u svrhu nadzora povezuje se PLC uređajem u razdjelniku +GRO.

Upravljanje tehnološkom opremom moguće je na dva načina:

1. **RUČNO** – postavljanjem preklopki za izbor načina upravljanja u položaj „RUČNO“ na razdjelnicima pojedinih tehnoloških cjelina, pomoću tipkala na upravljačkim ormarima/kutijama pojedinih uređaja ili preko PC računala u kontrolnoj sobi u upravnoj zgradi sa instaliranim SCADA nadzorno-upravljačkim programom.
2. **AUTOMATSKI** – postavljanjem preklopki za izbor načina upravljanja u položaj „AUTOMATSKI“, pri čemu radom uređaja upravlja lokalni PLC u pripadajućem razdjelniku tehnološke cjeline.

U svrhu nadzora rada postrojenja na predviđena mjesta postaviti će se nadzorne mrežne video kamere (ethernet), čiji se signal prenosi u kontrolnu sobu u svrhu nadzora putem monitora, a može se po potrebi iskoristiti i za alarmiranje dežurne službe korisnika. Sigurnosna će se rasvjeta izvesti postavljanjem protupaničnih svjetiljki sa vlastitim baterijama i autonomijom rada 2 h. U svrhu sprječavanja porasta temperature u ljetnim mjesecima iznad dozvoljenih pogonskih vrijednosti, u prostorije u koje se smještaju elektro ormari značajnijih potrošača ugraditi će se klima-uređaji odvojene industrijske izvedbe sa unutarnjom i vanjskom jedinicom.

Vanjska rasvjeta kruga postrojenja uređaja riješiti će se postavljanjem svjetiljki sa NaVT izvorima svjetlosti snage 70 W.

Za telekomunikacijski priključak uređaja za pročišćavanje otpadnih voda na pročelje upravne zgrade bit će ugrađen priključni TK ormarić na kojeg će biti spojen priključni telekomunikacijski kabel.

2.4. Gospodarenje sušenim muljem

Kod biološkog pročišćavanja otpadnih voda nastaje biološki mulj, kojeg je potrebno obraditi. S obzirom da je planiran treći stupanj pročišćavanja i predviđena aerobna stabilizacija mulja u biološkim

bazenima, dodatna aerobna stabilizacija mulja neće biti potrebna. Za anaerobnu stabilizaciju mulja s iskorištavanjem bioplina predviđeni uređaj je premalog kapaciteta obzirom da će veći dio godine uređaj imati opterećenje od 16.500 ES, a samo u ljetnoj sezoni opterećenje se povećava na 63.500 ES. Za predviđeni kapacitet uređaja od 16.500 do 63.500 ES najčešća obrada mulja sastoji se iz spremnika i ugušivača mulja te dehidracije mulja. Dehidrirani mulj s cca 22 % suhe tvari se direktno transportira pomoću transportera na dodatno sušenje. Sušenje mulja se vrši u stakleniku, postrojenju za solarno sušenje mulja s automatskim transportom i miješanjem. Otpadni zrak iz staklenika se pročišćava na filtru za otpadni zrak.

Osim mulja iz UPOV Umag, na sustavu za sušenje mulja obrađivat će se i muljevi iz UPOV-a Novigrad i UPOV-a Buje te ostalih malih UPOV-a (Oprtalj, Grožnjan, itd..) kojima upravlja Komunalno poduzeće 6.maj. Kao konačni rezultat sušenja mulja dobit će se mulj s koncentracijom od 75% suhe tvari.

S obzirom da područje lokacije zahvata ima krška obilježja, ne postoji mogućnost odlaganja mulja na poljoprivredno tlo.

Sušeni mulj će se transportirati na konačnu dispoziciju na spaljivanje (u cementaru, u termoelektranu ili u moguće buduće regionalno postrojenje za spaljivanje mulja - najpovoljnija cijena) kad isto bude dostupno. U tu svrhu biti će potrebno dosušivanje mulja na lokaciji na kojoj će se i spaljivati. Prema sadašnjim tržišnim uvjetima ekonomski je najpovoljnije spaljivanje mulja u cementari (npr. Koromačno ili slično).

2.5. Rad podmorskog ispusta

U okviru izrade ove Studije, analiziran je utjecaj podmorskih ispusta kanalizacijskog sustava Umag na stanje akvatorija u pogledu prostorne i vremenske dinamike onečišćenja interpretiranog koncentracijom *Escherichia coli* (Građevinski fakultet, 2014). Analiza je provedena numeričkim modelom. Period provedene analize istovjetan je periodu mjerenja struja (12.6.2014. - 7.7.2014.) na dvije točke uzduž planirane trase podmorskog ispusta Savudrija-Umag.

Temeljem Uredbe o kakvoći mora za kupanje (Narodne novine br. 73/08, članak 5) definirani su rasponi vrijednosti koncentracija enterokoka i *Escherichia coli* prema kojima se provodi i razvrstavanje kakvoće mora:

crijevni enterokoki (CE)	<60 CE/100ml	(izvrсна kvaliteta)
	61-100 CE/100ml	(dobra kvaliteta)
	101-200 CE/100ml	(zadovoljavajuća kvaliteta)
<i>Escherichia coli</i> (EC)	<100 EC/100ml	(izvrсна kvaliteta)
	101-200 EC/100ml	(dobra kvaliteta)
	201-300 EC/100ml	(zadovoljavajuća kvaliteta)

Štićeni obalni pojas proteže se od obalne crte prema moru, do udaljenosti 300m od obale. Obzirom da stratifikacija mora omogućuje zadržavanje oblaka efluenta u dubljim slojevima, u slučaju izvedbe ispusta s ukupnom duljinom 1200m (uključujući difuzorsku sekciju), u površinskom sloju mora nije registrirana pojava povećanih koncentracija efluenta niti u jednom trenutku iz obuhvaćenog perioda numeričke simulacije. Samim tim osigurano je zadovoljenje kriterija o dopuštenim koncentracijama CE i EC u štićenom pojasu do 300m od obale.

Prirast koncentracije ukupnog fosfora uslijed rada podmorskog ispusta na mjestu prelaska iz bliske u daleku zonu (u radijusu 50m od difuzora na 22m dubine) je na razini ≈20% povećanja u odnosu na rezidualne-izmjerene vrijednosti.

Izvedba podmorskog ispusta sustava javne odvodnje Umag s trasom definiranom u studiji Rezultati istraživačkih radova trase podmorskog ispusta otpadnih voda sustava javne odvodnje naselja Umag, Hrvatski Hidrografski institut, 2014. osigurati će izvrsnu kvalitetu mora ukoliko se izvede uređaj s trećim stupnjem pročišćavanja, a podmorski ispust s duljinom morske dionice od 1200m.

Pojava stabilne stratifikacije doprinosi zadržavanju efluentnog oblaka nastalog radom podmorskog ispusta u pridnenom sloju. Obzirom na vjetrovalnu klimu i relativno male dubine analiziranog područja nastup potpune homogenizacije gustoća po vertikali u ljetnom periodu, u kojem se pojavljuju najveća opterećenja, može imati samo tranzicijski karakter.

Obzirom na sliku strujanja u području analiziranog akvatorija u kojem se pojavljuje izražena izmjena smjerova strujanja predlaže se primjena difuzora s alternirajućim sapnicama.

3. Opis utjecaja zahvata na okoliš, tijekom građenja i korištenja zahvata

Planirani zahvat, pored poboljšanja općeg standarda življenja i smanjenja zdravstvenih rizika za stanovnike i posjetitelje, ima pozitivan utjecaj na okoliš smanjenjem emisija onečišćenja u tlo, zrak i vode.

Planirana izgradnja UPOV-a Umag, koja osim izgradnje na novoj lokaciji obuhvaća i nadogradnju trećeg stupnja pročišćavanja, dodatno će poboljšati kakvoću okoliša, odnosno morske vode. Iz tog se razloga mogu očekivati sljedeće koristi:

- poboljšanje općih zdravstvenih uvjeta,
- poboljšanje kakvoće mora na plažama te uvjeta za sport i rekreaciju (kupanje, ribolov, izletišta),
- bolje očuvanje biološke raznolikosti u morskom sustavu,
- povećanje atraktivnosti morskih sustava.

Osim toga, dislokacija uređaja u zalede donosi dodatne koristi koje se očituju u tome da se obalni pojas oslobađa građevine koja može imati negativan utjecaj na okoliš i otvara se prostor za djelatnosti u turizmu na obali. III. Stupanj pročišćavanja omogućava reuporabu pročišćene otpadne vode kao sekundarne vode (pranje ulica, ispiranje WC —a, i sl.), a kad se stvore uvjeti kojim se sprječava unos morske vode u sustav i korištenje vode za navodnjavanje.

No, bez obzira na navedene koristi, izgradnja UPOV-a može i negativno utjecati na okoliš u slučaju da izgradnja i/ili održavanje pojedinih dijelova uređaja nisu u skladu s načelima zaštite okoliša. Sustavi javne odvodnje mogu nepovoljno utjecati na okoliš i to poglavito ako pri projektiranju, građenju i korištenju nisu poštivana pravila struke i posebnih propisa iz zaštite okoliša. Nadalje, mogu se pojaviti i dodatni nepovoljni utjecaji u slučaju nezgoda izazvanih višim silama, začepljenjem kanalske mreže ili prekidom rada UPOV.

Izvori mogućih nepovoljnih utjecaja na okoliš mogu nastati:

- u fazama planiranja i projektiranja
- tijekom građenja
- tijekom korištenja
- uslijed akcidentnih situacija (havarija) i prekida rada.

U nastavku se donosi pregled prepoznati utjecaja na sastavnice okoliša i to za fazu pripreme i izgradnje zahvata, za fazu korištenja zahvata te za vrijeme nakon prestanka korištenja zahvata.

3.1. Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje

Građenje sustava javne odvodnje i uređaja za pročišćavanje predstavlja minimalan rizik, a tijekom građenja izvoditelj radova dužan je pridržavati se svih uvjeta zaštite na radu, kao i zaštite okoliša. Uprkos navedenom, mogući su neki negativni utjecaji na okoliš, koje je posebno potrebno uočiti i pratiti te su navedeni u nastavku. Ovi utjecaji su u pravilu kratkotrajni i lokalnog karaktera te se mogu okarakterizirati kao mali jer nestaju sa završetkom izgradnje planiranog zahvata. Predviđena tehnologija građenja mora osim poštivanja poznatih tehničkih standarda kakvoće materijala i radova, uvažavati lokalne ekološke uvjete, kulturno povijesna dobra, zdravlje ljudi, dobro stanje biljnog i životinjskog svijeta.

Zrak

Posljedica izgradnje planiranog zahvata na zrak može biti povećana emisija prašine uslijed zemljanih i drugih radova na gradilištu. Povećano stvaranje prašine koju raznosi vjetar može uzrokovati i onečišćenje atmosfere (ugljični dioksid, ugljikov monoksid, dušikovi oksidi, sumporov dioksid, organski ugljikovodici) u neposrednom okolišu gradilišta. Onečišćenje atmosfere i povećano stvaranje

prašine mogu uzrokovati i vozila koja dovoze ili odvoze potreban materijal. Intenzitet ovog onečišćenja ovisi o jačini vjetra i oborinama. Ovaj je utjecaj negativan, kratkotrajan i lokalnog je karaktera.

Tlo

Tijekom građenja zahvata najveći utjecaj na tlo može biti potencijalno onečišćenje tla koje može nastati uslijed prosipanja materijala s vozila na kolnike prometnica i područje gradilišta. Daljnje onečišćenje tla može nastati u slučaju privremenog skladištenja viška iskopa, neupotrebjenog i materijala i otpada na tlo koje nije službeno predviđeno za privremeno skladištenje. Ovaj je utjecaj negativan, kratkotrajan i izrazito lokalnog karaktera te se može okarakterizirati kao zanemariv. Otpad koji nastaje tijekom građenja, kao što je višak iskopa, otpad betona, drveta i drugih materijala, zatim ambalaža i ambalažni otpad, osim estetskog utjecaja, može imati i utjecaj na onečišćenje podzemnih voda.

Vode

Prilikom pretakanja goriva, promjene ulja i korištenja maziva za građevinske strojeve, moguće je nenamjerno prolijevanje i pronos otpada u podzemlje što predstavlja potencijalni negativni utjecaj izgradnje zahvata na vode i stanje vodnih tijela. Moguće je također nekontrolirano istjecanje istog uskladištenog otpada.

Bio-ekološke značajke, flora i fauna

Ključni negativni utjecaji zahvata na floru i faunu vezani su za vrijeme izgradnje planiranog zahvata kada će doći do trajnog i privremenog gubitka tla i pojedinih stanišnih tipova. Trajna prenamjena, odnosno gubitak površina, odnosi se na vrlo ograničen prostor na kojem će biti izgrađen uređaj za pročišćavanje otpadnih voda (cca 2,5 ha staništa I21 – mozaici kultiviranih površina) te je ovaj utjecaj po značenju mali. Tijekom rekonstrukcije postojećih dijelova sustava, odnosno izgradnjom novih doći će do kratkotrajnog utjecaja na mali dio okolnih staništa koja će se privremeno i u maloj mjeri degradirati radnom mehanizacijom uslijed iskopa i polaganja cjevovoda. Kako su to stanišni tipovi koji su pod velikim antropogenim utjecajem (područja naselja i poljoprivredne površine) njihovom degradacijom neće doći do negativnog utjecaja na vrijedna staništa. Važno je naglasiti da se kolektori sustava odvodnje polažu po postojećim prometnicama.

Zaštićeni dijelovi prirode

S obzirom na zaštićene dijelove prirode ne očekuju se značajni negativni utjecaji. Na lokaciji uređaja nema zaštićenih dijelova prirode, a radovi se izvode izvan područja ekološke mreže (Natura 2000).

Zaštićene kulturne vrijednosti

Na lokaciji predviđenoj za izgradnju novog UPOV-a nema evidentiranih zaštićenih kulturnih vrijednosti. Za vrijeme izgradnje mreže odvodnje, ista će se polagati po postojećim prometnicama. Tijekom izvođenja radova (iskopa) za vrijeme izgradnje UPOV-a i pripadajućeg kopnenog dijela ispusta, može doći do otkrića nekih objekata (arheoloških lokaliteta) koji nisu evidentirani.

Buka

Utjecaj buke tijekom izvođenja radova osjetit će ljudi koji se zateknu u neposrednoj blizini mjesta izvođenja radova. Tijekom izgradnje planiranog uređaja za pročišćavanje otpadnih voda predviđeno je korištenje mehanizacije i transportnih sredstava uobičajenih prilikom izgradnje na krškom području. Navedeno uključuje korištenje pneumatskih čekića prilikom iskopa u stijenskom materijalu, obzirom da zbog blizine naselja miniranje nije prihvatljivo. Iako važeći propisi (Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave - NN 145/2004) ograničava razinu buke na gradilištu na 70 dB(A), u trenutku rada pneumatskih čekića ova razina je znatno viša – preko 100 dB(A), a smanjuje se s udaljenošću od samog čekića. Buka pneumatskih čekića je najviša razina buke koja se očekuje na gradilištu, svi drugi strojevi i transportna sredstva su tiši. Ovaj utjecaj može se ocijeniti značajno negativnim, lokalnog djelovanja i povremenog trajanja, a bit će mu izloženi

stanovnici prvih kuća (cca 500 m od lokacije). Noćni rad je zabranjen. Ovaj je utjecaj privremen, a po značaju je mali i lokalnog je karaktera.

Promet i infrastruktura

Postoji opasnost da se kod izvođenja radova ošteti ili presiječe neka od **postojećih infrastrukturnih instalacija**, čime će se lokalno prekinuti opskrba vodom, energijom i sl. Ovaj je utjecaj privremen, a po značaju je mali do umjeren, ovisno o nastalom oštećenju.

Tijekom izvođenja radova na iskopu i polaganju mreže kolektora može doći do poteškoća u protočnosti na prometnicama na kojima se obavljaju radovi. Ovaj se utjecaj ne može izbjeći, ali se može minimalizirati pravilnom organizacijom radilišta. Utjecaj je kratkotrajan i ograničen na vrijeme izvođenja radova na pojedinim prometnicama.

Otpad

Građevinski otpad koji nastaje tijekom građenja, kao što je višak iskopa, otpaci od betona, drveta i slično, zatim ambalaža i ambalažni otpad, osim estetskog utjecaja, može imati i utjecaj na onečišćenje podzemnih voda. Nepravilno zbrinuti i odbačeni otpad također može negativno utjecati na životinjski svijet ukoliko dođe do konzumacije štetnih tvari. Pravilnim zbrinjavanjem otpada nastalog izvođenjem radova na izgradnji zahvata ovaj se utjecaj može u potpunosti otkloniti.

Krajobraz

U dijelovima prostora u kojima će se odvijati izgradnja sustava javne odvodnje i novog UPOV-a doći će do narušavanja krajobrazne vrijednosti okoliša zbog pojave građevinskih strojeva i predviđenih zemljanih radova. Ovaj ne utjecaj negativnoga karaktera, ali je ograničen na prostor izgradnje i vremenski na razdoblje izgradnje zahvata. Nakon izgradnje sustava kolektora utjecaj u potpunosti izostaje.

Lokalno stanovništvo

Tijekom izvođenja radova na izgradnji zahvata, posebice u dijelovima kolektorske mreže koje se nalaze u naseljenim mjestima ili u blizini objekata u kojima boravi lokalno stanovništvo, doći će do povećanja razine buke u okolišu, povećane emisije prašine uslijed rada građevinske mehanizacije i kretanja transportnih strojeva, kao i do povremenih otežanih uvjeta za odvijanje prometa. Ovi su utjecaji negativnoga karaktera i predstavljat će smetnju normalnom životu lokalnom stanovništvu. Međutim, vremenski je ovaj utjecaj kratkotrajan i vremenski ograničen na vrijeme izgradnje. Utjecaj nije moguće izbjeći, a nakon završetka izgradnje negativni će utjecaj u potpunosti izostati.

3.2. Utjecaji tijekom korištenja

Vode

Planiranim III. stupnjem pročišćavanja kojim se uz II. stupanj pročišćavanja još dodatno uklanja fosfor za 80% i dušik za 70 – 80%, pročišćena voda će biti još bolje kakvoće nego sada te će stoga ova nadogradnja stupnja pročišćavanja UPOV-a predstavljati trajan pozitivan utjecaj na kakvoću vode recipijenta, mora. U poglavlju **Error! Reference source not found. Error! Reference source not found.**, detaljno je prikazan utjecaj na recipijent.

U uvjetima poremećenog rada uređaja za pročišćavanje, odnosno puštanja većih količina otpadne vode mimo uređaja ili rada koji ne daje očekivane učinke pročišćavanja moglo bi doći do privremenog ili trajnog pogoršanja kakvoće vode recipijenta. Ove promjene su moguće samo u slučaju rada UPOV-a u poremećenim uvjetima ili dužeg prekida rada. U normalnim uvjetima rada kakvoća efluenta mora se održavati u propisanim granicama.

Tlo

Pri dimenzioniranju sustava potencijalni utjecaji na tlo svedeni su na minimum kroz dimenzioniranje odvodnje koja uključuje sustav javne odvodnje i precrpne stanice, pri čemu je uzeto u obzir maksimalno moguće opterećenje sustava, stoga je mogućnost prelijevanja svedena na minimum. Provođenjem redovitog održavanja sustava, kontinuiranog mjerenja protoka i ostalih parametara pojave nekontroliranog izlivanja mogu biti uočene i otklonjene u vrlo kratkom roku. Zbog loše izvedbe priključnih sustava na UPOV i neprovođenja provjere sustava na vodonepropusnost moguće je istjecanje otpadne vode u tlo. Provjerom vodonepropusnosti sustava prije početka rada i za vrijeme rada ovaj je utjecaj minimalan. Tijekom rada UPOV-a, nepovoljan utjecaj na tlo moguć je uslijed nepravilnog privremenog skladištenja otpadnog mulja nastalog tijekom rada (skladištenje mulja, otpada s rešetki, pjeskolova i mastolova). Primjenom adekvatnih propisanih mjera zaštite mogućnost ovog utjecaja je minimalna. Procjeđivanje otpadne vode u tlo moguće je i kao posljedica loše izvedenih dijelova uređaja, korištenja neadekvatnih građevinskih materijala te trošenja materijala i mjesta spojeva. Veće procjeđivanje može onečistiti podzemne vode

Bio-ekološke značajke, flora i fauna

Ne očekuju se značajni negativni utjecaji na bio-ekološke značajke, floruu i faunu tijekom korištenja izgrađenog sustava odvodnje i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda. Za vrijeme normalnog rada UPOV-a, učinkovitost uklanjanja otpada uz primjenu trećeg stupnja pročišćavanja osigurat će poboljšanje uvjeta morskih staništa u prostoru podmorskog ispusta. Količina hranjivih tvari koja će se unositi u more ispuštanjem pročišćene vode je razmjerno mala tako da se ne mogu očekivati negativni utjecaji u smislu povećanja trofije (poglavlje **Error! Reference source not found. Error! Reference source not found.**), a time ni utjecaji na biljne i životinjske vrste.

Lokalno stanovništvo

Općenito se može reći da će se tijekom korištenja izgrađenog sustava javne odvodnje i novog UPOV-a podići kvaliteta života lokalnog stanovništva. No, mogući su određeni negativni utjecaji na stanovništvo ili turiste koji bi se zatekli u okolici lokacije UPOVA-a. Pod određenim okolnostima otpadna voda je vrlo prikladna za razvoj insekata. Takva pojava je naročito podobna u toplijim razdobljima godina i to ljetnom periodu. Pojava muha, komaraca i drugih insekata osim što je neugodna za radnike na uređaju, kao i u okolici uređaja, može prouzročiti prijenos bolesti. Naime, u otpadnoj vodi nalazi se uvijek značajan broj mikroorganizama koji izazivaju bolesti, a insekti mogu biti njihovi prijenosnici. Pogodna mjesta za razvoj insekata su mirnije vodne površine, mjesto gdje se odlaze otpad s uređaja, oko uređaja na radnim ili zelenim površinama, gdje otpadna voda dospijeva procjeđivanjem ili uslijed neodgovarajućeg održavanja.

Krajobraz

Izgrađeni uređaj za pročišćavanje otpadnih voda predstavlja novi element u prostoru koji se svojim vizualnim značajkama može više ili manje uklopiti u okolinu. Pojava novog postrojenja predstavlja negativan utjecaj na krajobraz koji nije moguće u potpunosti izbjeći. Uređenjem okoliša, kao i sadnjom zelenih pojasa od crnogoričnih vrsta drveća koji bi zaklonili pogled na elementa UPOV-a moguće je ublažiti utjecaj novog objekta na krajobraz.

Buka

Na UPOV-u se može pojaviti buka veće jakosti. Utjecaj buke mora se promatrati dvojako i to: na lokaciji UPOV-a buka izaziva neugodnosti za radnike pogona i održavanja uređaja; izvan lokacije UPOV-a buka djeluje nelagodno na stanovnike i turiste u okolici, a naročito u noćnim satima, kad se smanji jačina buke iz drugih izvora. Najveća buka prilikom korištenja UPOV-a proizlazi će iz rada crpki, kompresora, uređaja za aeraciju, uređaja za cijeđenje mulja i drugih bučnih dijelova opreme uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, koja se može kretati u rasponu od 82- 111 dB(A) ovisno o proizvođaču i literaturnom izvoru. Povišene razine buke mogu se očekivati i od rada diesel agregata (u slučaju nestanka električne energije), odnosno kao posljedica prometa osobnih i teretnih vozila vezanih za rad uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, koja se može kretati u rasponu od 60- 95

dB(A). Svi izvori buke veće jakosti smješteni su u zatvorenim objektima te su propisno zvučno izolirani.

Zrak

Kao osnovi negativni utjecaj tijekom korištenja izgrađenog zahvata na zrak prepoznat je u pojavi neugodnih mirisa do koje dolazi kao posljedica tvari koje su otopljene u otpadnoj vodi. Najčešće se pojavljuju dušikovi spojevi (amonijak), sumporni spojevi (sumporovodik, merkaptani), ugljikovodici (otapala, metan i sl.) te organske kiseline i sl. Navedene tvari ne ugrožavaju okoliš svojom koncentracijom, no na pojavu neugodnih mirisa stanovništvo je izrazito osjetljivo. Na jačinu pojave neugodnih mirisa utjecaj imaju i atmosferske prilike. U cilju sprječavanja širenja neugodnih mirisa svi objekti gdje je takva pojava moguća, predviđeni su u zatvorenom prostoru, koji je priključen na sustav prozračivanja.

Ekološke nesreće i incidenti

Tijekom korištenja, ekološke nesreće i incidenti koje dovode do poremećaja ili prekida rada dijelova sustava i samog UPOV-a, mogu se dogoditi u slučaju nekontroliranog izlivanja otpadne vode na tlo i/ili u recipijent zbog oštećenja sustava i njegovih dijelova zbog npr. više sile kao što je požar, potres ili druga prirodna katastrofa. Iste posljedice mogu se dogoditi i kod namjernog oštećivanja sustava i UPOV-a te raznih kvarova. Vezano za sustav odvodnje, cijevi mogu puknuti zbog slijeganja terena, pojave većih predmeta u sustavu i oštećenja zbog probijanja korijenja drveća u sustav odvodnje. Uz ispravno održavanje opreme i postrojenja te osiguravanje i provedbu svih propisanih mjera zaštite procjenjuje se da je mogućnost nastanka veće nesreće minimalna.

Vrijednost zemljišta

U neposrednoj blizini UPOV-a, a u skladu s relevantnom prostorno-planskom dokumentacijom, nije predviđena izgradnja stambenih objekata tako da se ne očekuje negativan utjecaj na vrijednost zemljišta. Kao što je već ranije navedeno, lokacija UPOV-a nalazi se na poljoprivrednim površinama.

Klimatske promjene

Vezano uz predmetni projekt, utjecaj klimatskih promjena na projekt očituje se u sljedećim elementima: suša, visoke temperature, razvoj termičkih padalina (velika količina padalina u kratkom vremenu), povećana potreba za navodnjavanjem, nedovoljne količine vode, smanjenje rezervi pitke vode.

S obzirom na nedostatak istraživanja vezanih na utjecaj klimatskih promjena na sustave odvodnje i uređaje, utjecaji su predviđeni općenito i ne mogu se konkretno odrediti za pojedine mikro-lokacije. Konkretni utjecaji koji se mogu pojaviti u budućnosti za vrijeme rada uređaja, a vezano uz navedene klimatske promjene navedeni su niže u tekstu:

- Povećanje učestalosti i intenziteta padalina može vrlo negativno utjecati na infrastrukturu, posebno oborinsku odvodnju. S obzirom na lokaciju projekta, ne očekuju se značajne promjene oborine u obalnom području tako da je ovaj utjecaj zanemariv.
- Povećanje emisije stakleničkih plinova (CO_2 , CH_4 i N_2O) je potrebno pratiti te adekvatno reagirati u trenutku kad ono više ne bude odgovarajuće. Moguć je veći značaj utjecaja, no trenutno ga je teško procijeniti.
- Zbog smanjenja izdašnosti izvora vode, ponovna upotreba pročišćene vode može dobiti na značaju, tako da je utjecaj projekta u ovome aspektu pozitivan.
- Zbog porasta temperature zraka raste i temperatura otpadne vode te dolazi do ubrzavanja bioloških i kemijskih reakcija. Posebno se povećava biološka potrošnja kisika (BPK). Čak i manji porasti temperature imaju značajan utjecaj na odvijanje procesa na Uređaju tako da se oni ubrzavaju. Sukladno tome, potrebno je povećati aeraciju.
- Zbog porasta temperature otpadne vode, povećava se brzina reakcije povezana s bakterijama što za posljedicu može imati smanjenje gustoće mulja. S druge strane, zbog

povećanog isparavanja, sadržaj vode u mulju će se brže smanjivati te će biti potrebno manje energije za njegovo sušenje i konačno zbrinjavanje. Ovaj je utjecaj teško definirati te je također teško odrediti njegov značaj.

- Zbog porasta razine mora, moguće je da objekti budu poplavljeni, ovisno o veličini, odnosno visini promjene. Sam Uređaj neće biti pod utjecajem, s obzirom da se nalazi dovoljno daleko od obalne linije, no moguć je utjecaj slane vode na ostale dijelove sustava (npr. kolektori).

Temeljem dobivenih vrijednosti faktora rizika za ključne utjecaje visoke ranjivosti, izvršena je ocjena i odluka o potrebi identifikacije dodatnih potrebnih mjera smanjenja utjecaja klimatskih promjena u okviru ovog projekta. S obzirom na dobivene vrlo niske vrijednosti faktora rizika (od 6/25 do 8/25), može se zaključiti da nema potrebe za primjenom dodatnih mjera smanjenja utjecaja.

Utjecaj projekta na klimatske promjene na klimatske promjene procijenjen je izračunom emisija CO₂. Utvrđeno je da će se izgradnjom i korištenjem izgrađenoga uređaja na godišnjoj razini u atmosferu emitirati dodatnih 1,8 t CO₂.

Prekogranični utjecaji

S obzirom na lokaciju zahvata, prekogranični utjecaji nisu mogući.

Utjecaji nakon prestanka korištenja

Kanalizacijska mreža i uređaj za pročišćavanje otpadnih voda predviđeni su kao trajne građevine te se ne očekuje prestanak njihova korištenja, pa se posljedično ne prepoznaju utjecaji zahvata nakon prestanka korištenja.

4. Prijedlog mjera zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša

4.1. Mjere zaštite tijekom pripreme i izgradnje

Opće mjere

- Putem sredstava javnog informiranja, obavijestiti lokalno stanovništvo o izgradnji planiranog zahvata i očekivanim utjecajima koje može polučiti planirana dogradnja UPOV-a, kao i o trajanju izvođenja radova.
- Izraditi projekt organizacije gradilišta.
- Osigurati lokaciju za smještaj mehanizacije, opreme za građenje i održavanje opreme i strojeva.
- Prije početka radova predvidjeti mjesta na kojima sustav odvodnje prolazi uz ili presjeca ostale linijske objekte infrastrukture te odrediti mjesta gdje je moguće oštećenje kako bi se pri izvođenju radova takva oštećenja mogla spriječiti.
- Odrediti mjesta mogućeg utjecaja na promet radi njegovog nesmetanog odvijanja.
- Tijekom izvođenja radova osigurati primjenu mjera zaštite od požara i pažljivo rukovanje i postupanje sa zapaljivim materijalima, otvorenim plamenom, kao i alatima koji mogu izazvati iskrenje.
- Po završetku radova treba izvršiti čišćenje i vraćanje okoliša, prometnica, javnih i privatnih površina u prvobitno stanje, sukladno uvjetima nadležnih institucija.

Vode

- Opasne tvari koje se koriste za vrijeme izgradnje moraju se skladištiti na vodonepropusnim podlogama.
- U slučaju izlijevanja ulja ili goriva iz strojeva za izgradnju, odnosno vozila, dio onečišćenog tla treba prekriti sitnozrnatom pijeskom ili kamenim brašnom te ukupni onečišćeni materijal pokupiti i odvesti na najbliže odlagalište na kojem je moguće odlaganje takvog otpada.
- Tijekom obilnih kiša obvezno je privremeno zaustaviti radove i zaštititi postojeće lokacije radova od poplavlivanja ili od ispiranja.
- Za vrijeme građenja zahvata potrebno je osigurati rad i učinkovitost postojećeg uređaja za pročišćavanje otpadnih voda u granicama zadanih parametara učinkovitosti.
- Omogućiti otjecanje oborinskih voda izvan zone građenja.
- Obavljanje remonta strojeva i izmjene ulja provoditi na za to određenim i uređenim vodonepropusnim površinama.

Zrak

- Za vrijeme prijevoza materijala koji može onečistiti zrak, potrebno je takav materijal polito vodom ili prekriti ceradom (ovisno o tipu materijala) te na taj način onemogućiti ili smanjiti raznošenje.
- Na odušcima crpnih stanica potrebno je ugraditi filtere za uklanjanje loših mirisa.

Tlo

- Osigurati lokaciju za privremeno skladištenje viška iskopanog materijala.
- Vozila kojima će se prevoziti višak iskopanog materijala treba redovito prati, kako bi se održavala čistoća prometnica i sprječilo ispiranje s prometnica u okoliš.

Kulturno-povijesna baština

- Osigurati stručni arheološki nadzor nad svim građevinskim radovima.
- U slučaju arheološkog nalaza obavijestiti nadležni Konzervatorski odjel Ministarstva kulture, a iskapanje i daljnje radove vršiti prema smjernicama arheologa.

Krajobraz

- Ukoliko prilikom zemljanih radova dođe do oštećenja zelenila uz gradilište, isto je potrebno nakon završetka radova zamijeniti sadnjom istih biljnih vrsta, ukoliko se radi o autohtonim vrstama.

Infrastruktura

- Kod izvođenja radova, a poglavito iskopa, zaštititi postojeće instalacije i građevine od možebitnog oštećenja.
- U slučaju prekida jedne od komunalnih instalacija, obaviti popravak u najkraćem mogućem vremenu, prema uputama i uz nadzor nadležne komunalne stručne službe.
- Izraditi projekt privremene regulacije prometa za vrijeme izgradnje zahvata.
- Prije početka gradnje, odnosno korištenja planiranog UPOV-a, potrebno je izgraditi odnosno osigurati novi zaobilazni put uz sjeveroistočni rub parcele UPOV-a, s obzirom da je planiran je prekid postojeće čestice k.č. br. 3956 k.o. Umag - ceste i putevi.

Buka

- Izvoditelj radova dužan je prije početka izgradnje izraditi projekt zaštite od buke s gradilišta.
- Koristiti ispravne strojeve i transportna sredstva u skladu s propisanim tehničkim zahtjevima koji se odnose na dopuštenu razinu buke.

Gospodarenje otpadom

- Tijekom izvođenja zahvata zabraniti spaljivanje otpada na gradilištu.
- Otpad razvrstati na mjestu nastanka, odvojeno skupljati po vrstama i osigurati uvjete skladištenja za očuvanje kakvoće sa svrhom ponovne uporabe.
- Sav nastali otpad predavati osobi koja obavlja djelatnost gospodarenja otpadom uz popunjeni odgovarajući prateći list.
- Ambalažni otpad odvojeno sakupljati te predati ovlaštenom skupljaču.
- Komunalni otpad sakupljati u za to predviđeni kontejner, i s komunalnim poduzećem ugovoriti odvoz.
- Istrošena ulja i masti od radnih strojeva i vozila (kao i krpe i druge materijale natopljene uljem i mastima) skupljati u odgovarajuće označene spremnike i napunjene predavati ovlaštenom skupljaču otpada.
- Otpadne baterije i akumulatore predati ovlaštenom skupljaču.
- Ostali opasni otpad (ambalaža s ostacima opasnih tvari i sl.) sakupljati odvojeno po vrstama te predati ovlaštenom skupljaču.

Flora i fauna

- Tijekom gradnje, ograničiti kretanje strojeva izvan predviđenog koridora kako bi negativni utjecaj na staništa i faunu bio sveden na najmanju moguću mjeru.
- Sanirati sva privremena parkirališta i prostore za kretanje mehanizacije i skladišta materijala te u radnom pojasu razrahliti površinu tla nakon završetka izgradnje, čime će se ubrzati obnova vegetacije.

4.2. Mjere zaštite tijekom korištenja

Vode

- Za izvedbu građevine previđa se primjena gradiva, način izvođenja i kontrola dijelova građevine kojima će se trajno osigurati vodonepropusnost pri svim eksploatacijskim uvjetima.
- Sve armirano–betonske konstrukcije spremnika u kojima se odvijaju biološki procesi (anoksični, aerobni reaktori), crpne stanice, tankvane za kemikalije, izvesti kao vodonepropusne.
- Sve cjevovode u linijama vode i mulja izvesti kao vodonepropusne, što se treba postići korištenjem materijala koji zadovoljavaju tehničke zahtjeve za građevine odvodnje otpadnih voda.
- Za gradnju dijelova sustava i UPOV-a koji su u doticaju s vodom koristiti gradiva otporna na koroziju, odnosno na svekolika agresivna djelovanja otpadne vode te morske vode.
- Za osiguranje neometanog rada UPOV-a potrebno je prikladno održavati sustav javne odvodnje.
- UPOV treba u liniji vode ostvarivati učinkovitost propisnu zakonskoj regulativi za uređaje III. stupnja pročišćavanja veće od 10.000 ES, koji ispuštaju pročišćene otpadne vode u osjetljivi prijemnik.
- Prije puštanja uređaja u rad, potrebno je ispitati vodonepropusnost svih njegovih elemenata.
- Oborinske vode sa skladišnih i manipulativnih površina uređaja odvoditi kontrolirano zatvorenim sustavom odvodnje na ulaznu građevinu UPOV-a, pri čemu same površine treba izvesti kao vodonepropusne.

Zrak

- Redovito održavati sustav pročišćavanja zraka iz zatvorenih objekata mehaničkog predtretmana i obrade mulja, kako bi se spriječila nekontrolirana emisija neugodnih mirisa i opasnih plinova u okoliš.

Tlo

- Kanalska mreža održavati prohodnom i vodonepropusnom, a sve crpne stanice s ispravnim crpkama i automatikom.
- Sve vanjske površine na koje bi nepažnjom ili propustom u radu došlo do prosipanja opasnih tekućina i mulja, treba odmah isprati ili usisati.

Krajobraz

- Oko uređaja za pročišćavanje potrebno je izvesti ogradu s upozorenjima o zabrani pristupa neovlaštenim osobama te osigurati službeni ulaz na područje uređaja radi kontrole ulaza i izlaza.
- Na parceli novog UPOV-a uz ogradu je potrebno posaditi stabla crnogorice ili visoku živicu, radi smanjenja utjecaja na lokalnu zajednicu (vizualna zaštita, smanjenje buke i pojave neugodnih mirisa).

Buka

- Crpke, kompresore i ostalu opremu koja može generirati buku, potrebno je redovito održavati kako se zbog kvarova ili lošeg održavanja, razina buke ne bi podigla iznad dozvoljenih razina (55 dB(A) danju i 40 dB(A) noću).

Gospodarenje otpadom

- Redovito odvoziti prikupljeni otpad na liniji vode i višak obrađenog mulja, kako predugim stajanjem ne bi došlo do širenja neugodnih mirisa i raznošenja vjetrom i kišom.

- Otpad sakupljen u sklopu mehaničkog predtretmana (otpad na gruboj rešetki) odlagati u zatvoreni kontejner i odvoziti na odlagalište komunalnog otpada.
- Punjenja sscrubera otpadnog zraka nakon iscrpljivanja treba predavati osobi koja obavlja djelatnost gospodarenja otpadom.
- Otpadni mulj iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, kao i sav nastali otpad predavati osobi koja obavlja djelatnost gospodarenja otpadom uz popunjeni odgovarajući prateći list.

4.3. Mjere zaštite tijekom izvanrednih okolnosti

- U slučaju kvara na UPOV-u, otpadne vode treba preusmjeriti na odgovarajuće obilazne vodove.
- Osigurati dovoljan broj prenosnih crpki s eksternim zagonom kako bi se spriječilo aktiviranje sigurnosnih preljeva u crpnim stanicama otpadnih voda, a u slučaju ispada napajanja električnom energijom.
- U slučaju curenja goriva i maziva uslijed sudara i kvara na strojevima i transportnim sredstvima potrebno je osigurati određenu količinu upijajućih sredstava kao što su piljevina, pijesak i dr. U tom slučaju onečišćeni materijal treba zbrinuti kao opasni otpad putem ovlaštene institucije,
- Za potrebe rada UPOV-a u izvanrednim okolnostima predvidjeti alternativni izvor energije (pomoćni agregat).

4.4. Program praćenja stanja okoliša

Tijekom gradnje UPOV-a i nakon njegova puštanja u pogon, potrebno je pratiti stanje okoliša, da bi se mogli utvrditi mogući negativni utjecaji. Praćenje trebaju provoditi ovlaštene institucije, a na temelju rezultata odredit će se moguće dodatne mjere zaštite okoliša, u slučaju potrebe.

Nakon izgradnje III. stupnja pročišćavanja, odnosno tijekom rada UPOV-a, Program praćenja stanja okoliša mora obuhvatiti sljedeće dijelove:

- kakvoću efluenta (otpadne vode na izlazu iz UPOV-a),
- kakvoću mora,
- kakvoću podzemne vode,
- kakvoća zraka,
- buku.

Kakvoća zraka

Na graničnoj crti lokacije uređaja u ispitivanom zraku ne smiju biti prekoračene slijedeće vrijednosti pokazatelja kakvoće zraka (u 24 h):

- sumporovodik $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- amonijak $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- merkaptani $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Buka

Prije puštanja u rad izvršiti snimanje nultog stanja razine buke, a nakon izgradnje i korištenja zahvata kontrolirati razinu buke na lokaciji sukladno važećim propisima.

Mjerenje razine buke potrebno je provoditi uz granicu UPOV-a dva puta godišnje tijekom prve dvije godine rada uređaja te dodatno u slučaju pojave veće razine buke.

Kakvoća vode

Ispitivanje kakvoće pročišćene otpadne vode (efluenta) prije ispuštanja u prijemnik treba provoditi prema Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14) za uređaje III. stupnja pročišćavanja, veće od 10.000 ES te prema uvjetima iz izdanih vodopravnih akata: vodopravni uvjeti, vodopravna suglasnost i vodopravna dozvola.

Kakvoća vode recipijenta, mora, kontrolirat će se od strane ovlaštenih institucija (npr. vodnogospodarski laboratorij Hrvatskih voda u sklopu provođenja programa redovitog monitoringa vodotoka) u skladu s Uredbom o standardu kakvoće vode (NN 73/13) i Planom upravljanja vodnim područjima (NN 82/13).

Potrebno je pratiti slijedeće pokazatelje: izlazni protok, pH, temperatura, ukupne suspendirane tvari (mg/L), biokemijska potrošnja kisika (mg O₂/L), kemijska potrošnja kisika (mg O₂/L), amonijak (mg N/L), nitriti (mg N/L), nitriti (mg N/L), ukupni fosfor (mg P/L), ukupni detergentski (mg /L).

Kakvoća mora

Ispisnost rada podmorskog ispusta pratit će se u sklopu redovnog programa praćenja kakvoće mora za kupanje na području Istarske županije posebno uzimajući u obzir rezultate praćenja s dvije najbliže mjerne postaje - Moela i Pelegrin.

5. Prijedlog ocjene prihvatljivosti zahvata za okoliš

S obzirom na moguće koristi, utjecaje te predložene mjere zaštite, zahvat se ukupno ocjenjuje kao pozitivan te se iz tog razloga može smatrati prihvatljivim za okoliš:

Zahvat UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA UMAG S PRIPADAJUĆIM SUSTAVOM ODVODNJE AGLOMERACIJA UMAG prihvatljiv je za okoliš uz primjenu mjera zaštite okoliša i programa praćenja stanja okoliša.

6. Ostali podaci i informacije

Opis odnosa nositelja zahvata s javnošću

Nositelj zahvat, komunalno poduzeće „ 6. Maj - odvodnja“ d.o.o. Umag, Tribje 2, je trgovačko društvo sa ograničenom odgovornošću, u vlasništvu svih gradova i općina sa područja cijele Bujštine. Gradovi vlasnici i korisnici usluga našeg komunalnog poduzeća su Umag, Novigrad, Buje te općine Brtonigla, Grožnjan i Opatlj.

Svojim komunalnim uslugama poduzeće opslužuje čitav teritorij sjeverno od rijeke Mirne, pa sve do Dragonje, odnosno do granice sa Slovenijom. Predmet poslovanja društva sastoji se u obavljanju komunalnih djelatnosti prema propisima o komunalnom gospodarstvu: odvodnja i pročišćavanje otpadnih voda.

Poduzeće ima izrađen web portal na kome se objavljuju vijesti iz područja odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda te postoje kontakt informacije za građane i korisnike usluga

U svrhu uspješne provedbe projekta ostvareni su kontakti s općinskim i regionalnim tijelima, kao i predstavnicima gradskoga Vijeća, s ciljem informiranja o projektu i davanja odgovora na pitanja vezana uz projekt.

Zainteresirana javnost je, uz navedeno, upoznata s projektom i njegovom lokacijom kroz javni uvid za Izmjene i dopune prostornog plana uređenja Grada Umaga (SN 10/15, 11/15 - pročišćeni tekst), koji je trajao od 31. listopada do 7. Studenog 2014. godine, a javna rasprava održana je 5. studenog 2014. godine.