

**INSTITUT GRAĐEVINARSTVA HRVATSKE d.d.
PC SPLIT**

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
GRAĐEVINSKI FAKULTET**

**ZAHTJEV ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA
ZAHVATA NA OKOLIŠ
-
POREČ – PODSUSTAV JAVNE ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA
OTPADNIH VODA
LANTERNA**

Poreč, svibanj 2009.

IZRAĐIVAČ: INSTITUT GRAĐEVINARSTVA HRVATSKE d.d.
PC SPLIT
21000 Split, Matice hrvatske 14

GRAĐEVINSKI FAKULTET
SVEUČILIŠTA U ZAGREBU
10000 Zagreb, Kačićeva 26

NARUČITELJ: USLUGA Poreč d.o.o., Mlinska 1, Poreč

NOSITELJ ZAHVATA: USLUGA Poreč d.o.o., Mlinska 1, Poreč

OBJEKT: Podsustav javne odvodnje i pročišćavanja
otpadnih voda Lanterna (Poreč)

LOKACIJA: Općina Tar-Vabriga

BROJ DOKUMENTA: 213/08

Voditelj izrade zahtjeva: Rodoljub Kosić, dipl.ing.el.

Suradnici: Prof.dr.sc. Davor Malus, dipl.ing.građ.
mr. sc. Dražen Vouk, dipl.ing.građ.

Voditelj izrade zahtjeva.

Rodoljub Kosić, dipl.ing.el.

USLUGA POREČ d.o.o.
za komunalne poslove
P O R E Č 8

SADRŽAJ

1. NOSITELJ ZAHVATA
 - 1.1. Opći podaci o nositelju zahvata
 - 1.2. Izvadak iz sudskog registra

2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA
 - 2.1. Naziv zahvata
 - 2.2. Opis zahvata
 - 2.2.1. Općenito
 - 2.2.2. Opis tehnoloških procesa
 - 2.3. Opterećenje sustava
 - 2.4. Izlazna opterećenja
 - 2.5. Aktivnosti potrebne za realizaciju zahvata

3. LOKACIJA ZAHVATA

4. VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA

5. ZNAČAJNIJI UTKECAJI ZAHVATA NA OKOLIŠ
 - 5.1. Sažeti opis mogućih utjecaja
 - 5.2. Prijedlog možebitno razmatranih mjera zaštite okoliša

1. NOSITELJ ZAHVATA

1.1. OPĆI PODACI O NOSITELJU ZAHVATA

Naziv tvrtke:	Usluga Poreč d.o.o.
Sjedište tvrtke:	Mlinska 1, 52440 Poreč
MB:	3093735
Odgovorna osoba:	Rodoljub Kosić, dipl.ing.el.
Kontakt osoba:	Siniša Pilat, ing.građ.
Telefon:	052 / 429 - 224
Mobitel:	091 / 431 00 12
e-mail:	spilat@usluga.hr

1.2. IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

U prilogu na sljedeće četiri stranice dan je izvadak iz sudskog registra Trgovačkog suda za nositelja zahvata, tvrtku Usluga Poreč d.o.o. iz Poreča.

SUBJEKT UPISA

MBS:

040028058

TVRTKA/NAZIV:

- 1 USLUGA POREČ, društvo s ograničenom odgovornošću za komunalne poslove

SKRAĆENA TVRTKA/NAZIV:

- 1 USLUGA POREČ, d. o. o.

SJEDIŠTE:

- 1 Poreč, Mlinska 1

PREDMET POSLOVANJA - DJELATNOSTI:

- | | | |
|----|---|---|
| 13 | * | - komunalne djelatnosti: odvodnja i pročišćavanje otpadnih voda, održavanje čistoće, odlaganje komunalnog i ambalažnog otpada, održavanje javnih površina, tržnice na malo, održavanje groblja i krematorija i prijevoz pokojnika |
| 13 | * | - uslužne djelatnosti u biljnoj proizvodnji |
| 13 | * | - proizvodnja metalnih konstrukcija i njihovih dijelova |
| 13 | * | - opći mehanički radovi |
| 13 | * | - reciklaža metalnih ostataka i otpadaka |
| 13 | * | - reciklaža nemetalnih ostataka i otpadaka |
| 13 | * | - proizvodnja plina, distribucija plinovitih goriva distribucijskom mrežom |
| 13 | * | - projektiranje, građenje i nadzor nad gradnjom |
| 13 | * | - kupnja i prodaja robe |
| 13 | * | - trgovačko posredovanje na domaćem i inozemnom tržištu |
| 13 | * | - prateće i pomoćne djelatnosti u prijevozu |
| 13 | * | - pripremanje hrane i pružanje usluga prehrane, pripremanje i usluživanje pićem i napicima i pružanje usluga smještaja |
| 13 | * | - cestovni prijevoz osoba i stvari u domaćem i međunarodnom cestovnom prijevozu |
| 13 | * | - povremeni pomorski i obalni prijevoz putnika u svrhu turističkih izleta |
| 13 | * | - poslovanje nekretninama |
| 13 | * | - iznajmljivanje strojeva i opreme bez rukovatelja i predmeta za osobnu uporabu i kućanstvo |
| 13 | * | - djelatnost marina |

ČLANOVI UPRAVE / LIKVIDATORI:

- | | |
|----|--|
| 15 | Rodoljub Kosić, rođen/a 30.12.1953, osobna iskaznica: 100741863, PP Poreč, Hrvatska
Poreč, Ive Andrića 12 |
| 15 | - direktor |

SUBJEKT UPISA

ČLANOVI UPRAVE / LIKVIDATORI:

15 - zastupa samostalno i pojedinačno

NADZORNI ODBOR:

- 3 Celeste Gerometta, rođen/a 17.08.1954
Vrsar, Dalmatinska 26
12 - član nadzornog odbora
- 3 Milan Laković, rođen/a 26.06.1966
Sv. Lovreč, Gumile 5
12 - zamjenik predsjednika nadzornog odbora
- 9 Vladimir Čuš, rođen/a 06.06.1945
Poreč, Bračka 3
12 - član nadzornog odbora
- 12 Edi Štifanić
Baderna, Štifanići 27
12 - predsjednik nadzornog odbora
- 12 Edo Kos
Poreč, Kukci, Hrastova 21
12 - član nadzornog odbora

TEMELJNI KAPITAL:

15 101,540,100.00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Pravni oblik:

1 društvo s ograničenom odgovornošću

Temeljni akt:

- 1 Odluka o organiziranju donesena je dana 21. studenog 1989. godine i usklađena sa Zakonom o trgovačkim društvima dana 08. rujna 1995. godine.
- 2 Odlukom članova društva od 11. travnja 1997. godine izmijenjen je članak 8. Društvenog ugovora dopunom predmeta poslovanja društva.
- 3 Odlukom osnivača od dana 23. travnja 1998. godine izmjenjene su odredbe Društvenog ugovora u dijelu koji se odnosi na predmet poslovanja, članove uprave te nadzorni odbor. Pročišćen tekst Ugovora dostavljen u zbirku isprava.
- 6 Odlukom članova društva od dana 16. prosinca 1999. godine izmjenjene su odredbe Društvenog ugovora u dijelu koji se odnosi na temeljni kapital, temeljne uloge te poslovne udjele. Pročišćen tekst Ugovora dostavljen u zbirku isprava.
- 10 Odlukom članova društva od dana 30. srpnja 2003. godine izmijenjene su odredbe Društvenog ugovora u čl. 1. (uvodna odredba) te čl. 9. (temeljni kapital).
- 13 Odlukom članova društva od dana 29. rujna 2006. godine izmijenjene su odredbe Društvenog ugovora i to: članak

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Temeljni akt:

1. (uvodna odredba), članak 8. (predmet poslovanja), članak 9. (temeljni kapital), članak 10. (poslovni udjeli).
Pročišćeni tekst Ugovora dostavljen je u zbirku isprava.
- 14 Odlukom članova društva od 24. listopada 2007. godine izmijenjen je Društveni ugovor od 29. rujna 2006. godine; čl. 1. - uvodna odredba, čl. 9. o temeljnom kapitalu i temeljnim ulozima te čl. 10. o poslovnim udjelima.
Pročišćeni tekst Ugovora dostavljen je u zbirku isprava.
- 15 Odlukom članova društva od 16. lipnja 2008. godine izmijenjene su odredbe Društvenog ugovora od 24. listopada 2007. godine; čl. 1. - uvodna odredba, čl. 9. o temeljnom kapitalu i temeljnim ulozima, čl. 10. o poslovnim udjelima i čl. 33. i 34. o upravi društva.
Pročišćeni tekst Ugovora od 16. lipnja 2008. godine dostavljen je u zbirku isprava.

Promjene temeljnog kapitala:

- 6 Odlukom članova društva od dana 16. prosinca 1999. godine povećan je temeljni kapital sa 39.033.300,00 kn za 13.836.000,00 kn na 52.869.300,00 kn.
- 10 Odlukom članova društva od dana 30. srpnja 2003. godine povećan je temeljni kapital sa 52.869.300,00 kn za 9.204.900,00 kn na 62.074.200,00 kn.
- 13 Odlukom članova društva od dana 29. rujna 2006. godine povećan je temeljni kapital sa 62.074.200,00 kn za 14.117.000,00 kn na 76.191.400,00 kn.
- 14 Odlukom članova društva od 24. listopada 2007. godine povećan je temeljni kapital društva sa 76.191.400,00 kn za 9.300.400,00 kn na 85.491.800,00 kn.
- 15 Odlukom članova društva od 16. lipnja 2008. godine povećan je temeljni kapital društva, unosom prava, sa iznosa od 85.491.800,00 kn za 16.048.300,00 kn na 101.540.100,00 kn.

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-95/474-2	09.04.1996	Trgovački sud u Rijeci
0002 Tt-97/871-4	23.05.1997	Trgovački sud u Rijeci
0003 Tt-98/926-4	29.05.1998	Trgovački sud u Rijeci
0004 Tt-98/926-6	01.03.1999	Trgovački sud u Rijeci
0005 Tt-99/255-5	30.03.2000	Trgovački sud u Rijeci
0006 Tt-99/3478-4	20.10.2000	Trgovački sud u Rijeci
0007 Tt-00/1163-2	08.12.2000	Trgovački sud u Rijeci
0008 Tt-01/962-2	30.01.2001	Trgovački sud u Rijeci
0009 Tt-01/3402-2	06.12.2001	Trgovački sud u Rijeci
0010 Tt-03/3077-4	28.11.2003	Trgovački sud u Rijeci
0011 Tt-04/1639-2	13.05.2004	Trgovački sud u Rijeci
0012 Tt-05/3261-2	29.09.2005	Trgovački sud u Rijeci

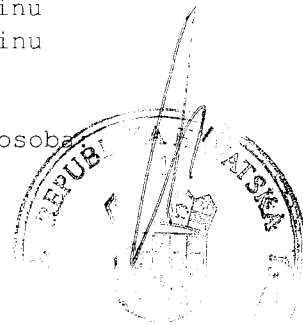
SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0013 Tt-06/2427-2	13.12.2006	Trgovački sud u Pazinu
0014 Tt-07/2817-2	27.12.2007	Trgovački sud u Pazinu
0015 Tt-08/1801-2	30.07.2008	Trgovački sud u Pazinu

U Pazinu, 07. kolovoza 2008.

Ovlaštena osoba



2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

2.1. NAZIV ZAHVATA

Planirani zahvat je nadogradnja podsustava javne odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda Lanterna Poreč, tj. nadogradnja sustava kanalske mreže i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda.

Predmetni zahvat obuhvaćen je Uredbom o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 64/08), Prilog II, točka 1. (Ostali projekti – osim zahvata u Prilogu 1.), *Postrojenja za obradu otpadnih voda izlaznog kapaciteta 10.000 ES i većeg s pripadajućim sustavom odvodnje*.

2.2. OPIS ZAHVATA

2.2.1. OPĆENITO

U postojećem stanju, predmetni podsustav javne odvodnje Lanterna Poreč nije u cijelosti izveden i kao takav ne udovoljava osnovnim sanitarnim uvjetima i zaštiti okoliša. Sustav javne odvodnje namijenjen je prvenstveno zaštititi okoliša (očuvanju prirodne biološke ravnoteže) i ljudskog zdravlja, na način da se otpadne vode generirane na području obuhvata na sanitarno ispravan način sakupe i odvedu do lokacije uređaja za pročišćavanje. Funkcija uređaja za pročišćavanje je uklanjanje otpadnih tvari iz otpadne vode, prije njihovog ispuštanja u okoliš (u konkretnom slučaju u more) kako iste ne bi narušile prirodnu biološku ravnotežu u prijemniku. Planirani sustav javne odvodnje Lanterna svakako će pridonijeti općem poboljšanju stanja kakvoće okoliša, a posebno mora koje se nalazi u funkciji glavnog prijemnika pročišćenih otpadnih voda na predmetnom području.

U postojećem je stanju izgrađen veći dio kanalske mreže. Na području predmetnog podsustava dosad je izgrađeno cca 24,5 km kanalizacijskih cjevovoda i kolektora te 11 crpnih postaja. Nadogradnja predmetnog podsustava podrazumijeva izvedbu prvenstveno sekundarnih ogranaka.

Nadogradnja kanalske mreže je predviđena konvencionalnom gravitacijskom kanalizacijom s minimalnom veličinom cijevnog profila DN 200. Nove dionice kanalske mreže sustava javne odvodnje Lanterna gradit će se u koridorima postojećih prometnih (cestovnih) pravaca, tako da će za nadogradnju predmetne kanalske mreže biti osigurani svi potrebni pristupni putovi.

U sklopu grafičkih priloga na Sl.2 i Sl.3. prikazana je situacija postojećeg i budućeg stanja podsustava javne odvodnje Lanterna Poreč.

U postojećem stanju izgrađen je i mehanički uređaj za pročišćavanje, smješten u samom obalnom pojasu na lokaciji vrha poluotoka Lanterna. Postojeći uređaj je u funkciji I. stupnja čišćenja i rad mu se bazira na zastarjeloj rešetki s ručnim otklanjanjem nakupljenog otpada i taložniku pijeska te crpnom stanicom pomoću koje se vrši konačna dispozicija pročišćene vode u more putem podmorskog ispusta. Obzirom da na postojećoj lokaciji ne postoje uvjeti za potrebnom nadogradnjom predmetnog uređaja za pročišćavanje, u budućem stanju je

predviđeno izmještanje lokacije uređaja u središnji dio poluotoka Lanterna. Također je predviđena i nadogradnja uređaja s III. stupnjem čišćenja i to uz primjenu membranske tehnologije. Membranske tehnologije u današnje vrijeme predstavljaju najnovija tehnološka dostignuća u području pročišćavanja otpadnih voda, uz osiguranje postizanja izuzetno visokog stupnja uklanjanja otpadnih tvari. Intencija Investitora je ponovno korištenje pročišćene vode za potrebe zalijevanja zelenih površina i navodnjavanja poljoprivrednih površina.

Na novu lokaciju uređaja za pročišćavanje, otpadna voda će se dopremati putem tlačnih cjevovoda iz postojeće crpne stanice koja se nalazi u obalnom pojasu na lokaciji postojećeg uređaja (sam vrh poluotoka Lanterna).

Planirani kapacitet predmetnog sustava, karakterističan za period maksimalnog opterećenja tijekom ljetnih mjeseci (vrhunac turističke sezone) iznosi cca 28.000 ES.

Podmorski ispust, kojim se pročišćene vode ispuštaju u okoliš (more), izgrađen je već u postojećem stanju u cijelosti, u duljini cca 586 m. Neovisno o promjeni lokacije uređaja za pročišćavanje, zadržat će se postojeća koncepcija ispuštanja pročišćenih voda u more.

2.2.2. OPIS TEHNOLOŠKIH PROCESA

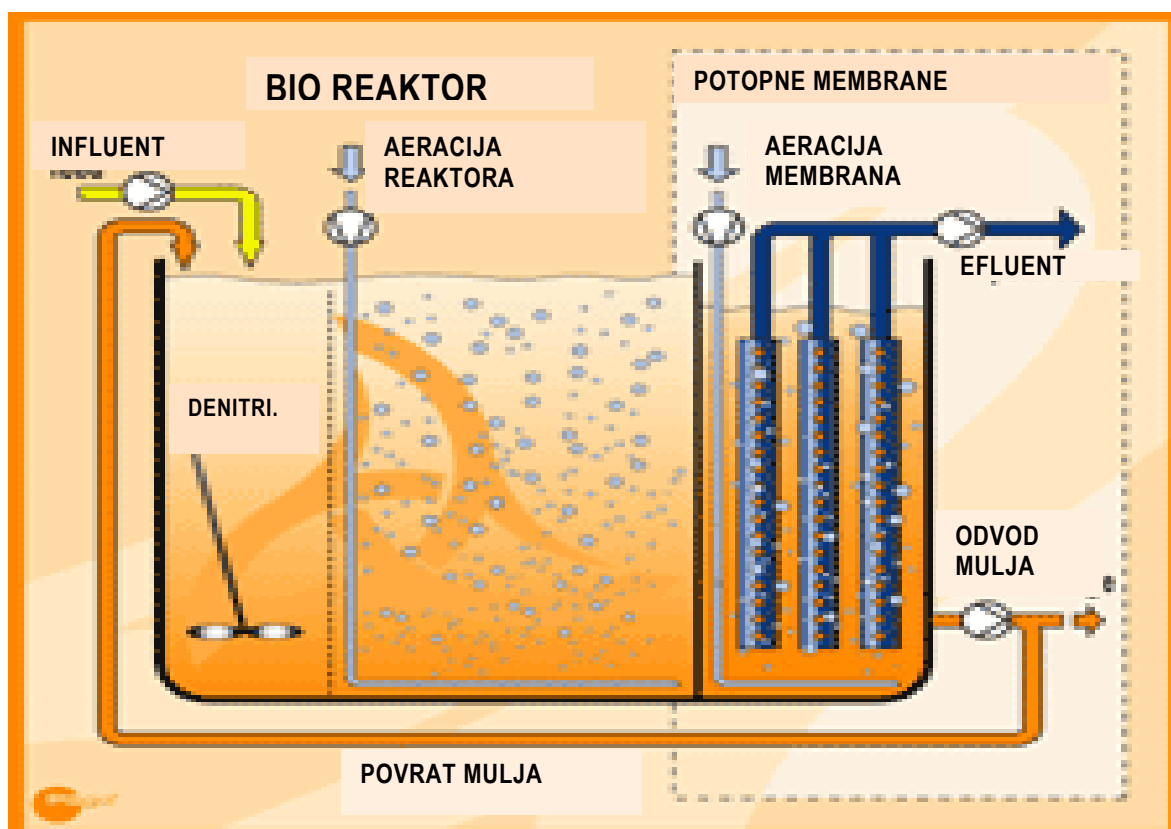
Membranski bioreaktori (MBR) u svjetskim okvirima predstavljaju najnovija dostignuća u pročišćavanju otpadnih voda. Pročišćavanje se bazira na kombinaciji bioloških procesa s polupropusnim membranama integriranim u bioeracijskom spremniku ili u zasebnim spremnicima. Membrane propuštaju molekule vode i određene otopljene tvari, a sprječavaju prolazak otpadnim tvarima koje se nastoji ukloniti iz vode.

Korištenjem membrana zamjenjuje se čitavi niz postupaka karakterističnih za konvencionalni način čišćenja: aerirani pjeskolov-mastolov, prethodni i naknadni taložnik. Također je karakteristično znatno smanjenje potrebnog prostora za smještaj uređaja, potrošnje kemijskih sredstava, potrošnje energije i dr. Istovremeno, membransko pročišćavanje otpadnih voda trenutno osigurava neusporedivo najbolju učinkovitost čišćenja među postojećim tehnologijama. Veličine hidrauličkog i organskog opterećenja ne predstavljaju ograničavajući faktor, a tehnologija se odlikuje izuzetnom fleksibilnošću u pogonu i eventualnim proširenjima sustava.

Membrana je zapravo zapreka koja odvaja dvije tekućine i selektivno sprječava međusobni transport tvari među njima. Osnovna uloga membrane kao elementa pročišćavanja je zadržavanje nepoželjnih otpadnih tvari (čestica) na membranskoj stijenci i izdvajanje molekula vode (dio koji prolazi kroz polupropusnu membranu). U ispuštenoj vodi koja prolazi kroz membranu nalazi se i manja količina otopljenih tvari. Ovisno o veličini pora postoji mogućnost prolaska manjih čestica otpadne tvari kroz membranu, odnosno veličinom pora je određena učinkovitost membrane u uklanjanju otpadnih tvari (krute tvari, bakterije, virusi). Od ostalih svojstava membrane koji utječu na ukupnu učinkovitost mogu se, uz veličinu pora, izdvojiti kemijski sastav materijala membrane i njen električni naboj. Sadržavajući određene kemijske elemente u sebi može doći do njihove interakcije sa spojevima u sirovoj otpadnoj vodi, dok električni naboj membrane može odbijati pojedine čestice suprotnog naboja i sprječavati njihov daljnji pronos.

Kod čišćenja otpadnih voda, najčešće se primjenjuju membrane u obliku šupljih vlakana - cjevčica (eng. hollow fine fibers) čiji se promjeri kreću od 1 do 2 mm s velikim brojem mikroskopskih pora čije se veličine nalaze u granicama do 10^{-7} m.

Membranske cjevčice se u velikom broju vežu u snopove koji se povezuju u zajedničke okvire (module). Moduli se zatim ugrađuju u kasete koje se konačno polažu unutar biološkog spremnika. Povezivanjem membranskih cjevčica u snopove osigurana je njihova stabilnost i fleksibilnost kao bitan faktor sprječavanja stvaranja inkrustacija na njihovoj površini i začepljenja pora. Na Sl. 1. je dan shematski prikaz rada MBR uređaja.



Sl. 1. Princip rada MBR

MBR postupci čišćenja otpadnih voda kombiniraju biološke procese razgradnje organske tvari s membranskom tehnologijom. Naime, korištenjem membrana kao zasebnih elemenata u pročišćavanju otpadnih voda ne ostvaruju se zadovoljavajući rezultati što je posljedica učestalih začepljenja pora i generiranja većih količina mulja. Membranama se također ostvaruje isključivo mehaničko pročišćavanje kojim se na porama sprječava daljnji pronos čestica većih od veličine otvora pora. Prema tome, otopljene tvari u vodi mogu slobodno prolaziti kroz membranu. Navedena konstatacija osobito je bitna s aspekta mogućnosti daljnjeg pronosa dušika u otopljenom stanju. Obzirom da se membranska tehnologija svrstava u sam vrh tehnoloških dostignuća pročišćavanja otpadnih voda i to prvenstveno prema stupnju uklanjanja otpadnih tvari, nelogičnim se smatra korištenje membrana kao zasebnih elemenata bez prethodne obrade otpadne vode kojom će se veći dio otopljenih tvari kemijski "razbiti" u zasebne čestice koje će se s lakoćom izdvojiti na membranama. Iz tog se razloga membrane koriste u kombinaciji s biološkim procesima, prvenstveno s postupcima aktivnog mulja (konvencionalni postupak, postupak s istovremenom stabilizacijom i dr.).

Primjena membranskih bioreaktora na planiranom uređaju Lanterna odnosi se na izgradnju cjelovitog tehnološkog rješenja.

Predloženim konceptijskim rješenjem je predviđen "integrirani" tip membranskih bioreaktora s uronjenom membranom u bioaeracijskom spremniku. Otpadna se voda nakon prolaska kroz objekte mehaničkog predtretmana (gruba i fina rešetka) ulijeva u biospremnik koji se nalazi u funkciji biološkog pročišćavanja s aktivnim muljem uz istovremenu stabilizaciju mulja. U istom spremniku nalaze se i uronjene membranske jedinice, koje obavljaju funkciju završne filtracije. Čista voda (efluent) prolazi kroz membrane i odvodi se na ispušt, a zaostale otpadne tvari (čestice mulja) nakon dužeg zadržavanja u bioaeracijskom spremniku uz što je osigurana njihova potpuna stabilizacija, crpe se do objekata za zgušnjavanje i cijedenje, kako bi im se smanjio volumen prije konačnog odvoza i odlaganja.

Stvaranje viška otpadnog mulja je minimalno, a mulj je adekvatno i dobro stabiliziran. Uz primjenu MBR tehnologije količine viška mulja, koji se javlja kao nusprodukt u procesu pročišćavanja, mogu se znatno smanjiti. Uz opisani postupak pročišćavanja osigurava se velika starost mulja (i do 90 dana), tako da je mulj potpuno stabiliziran. U slučaju njegovog skladištenja, pakiranjem u posebne vreće s odlaganjem na palete uz sam uređaja, može se postići izuzetno visoka koncentracija suhe tvari u mulju (70 – 90 %ST). Mulj takvih karakteristika može se koristiti i kao kompost, a u slučaju njegovog odlaganja može se tretirati kao bezopasni komunalni otpad.

MBR uređaj se projektira za stalni rad kod specificiranih uvjeta hidrauličnog i organskog opterećenja i to na način da je omogućen rad pri različitim dnevnim kapacitetima i/ili zimsko – ljetni režim rada. Ovisno o potrebnom kapacitetu, u pogon se stavljaju pojedini bioreaktori. Time je omogućena fleksibilnost rada uređaja koja je potrebna zbog naglog porasta dotoka otpadne vode u ljetnim mjesecima. Također, operater može jednostavno promijeniti cikličke sekvence radi radnih ušteda u slučaju pojave uvjeta opterećenja manjih od predviđenih (npr. za vrijeme puštanja u rad).

2.3. OPTEREĆENJE SUSTAVA

Opterećenje sustava definira se na način određivanja mjerodavnih količina otpadnih voda. U ovoj fazi moguće je dati tek aproksimativnu procjenu mjerodavnih količina za konačno plansko razdoblje, na temelju podatka o prognoziranom kapacitetu uređaja (28.000 ES) i veličini specifičnog dotoka otpadnih voda ($q_{\text{spec}}=200 \text{ l/ES/d}$). Prema tome, procijenjena vrijednost srednjeg dnevnog dotoka otpadnih voda na uređaja za pročišćavanje iznosi cca 5.600 m³/d. Mjerodavna vrijednost maksimalnog satnog dotoka procjenjuje se na veličinu 130 l/s.

Uz mjerodavnu količinu otpadnih voda, za dimenzioniranje uređaja za pročišćavanje, potrebno je poznavati i sastav otpadnih voda. Otpadne vode sadržavaju različite otpadne tvari koje je u zakonski propisanoj mjeri potrebno ukloniti prije njihove konačne dispozicije u okoliš. Kvalitetno i racionalno dimenzioniranje uređaja zahtjeva pouzdane i statistički obrađene vrijednosti tereta zagađenja, koje opisuju njegov godišnji, tjedni i dnevni hod. U slučajevima poput ovog, gdje nisu na raspolaganju odgovarajuća ispitivanja otpadnih voda, potrebno je na osnovu literaturnih podataka procijeniti njihov sastav (Tabl. 1.).

Pokazatelj	Sastav sirove otpadne vode (g/ES/d)	Ulazna opterećenja na uređaj (kg/d)
Ukupno raspršene tvari	70	1.960
BPK ₅	60	1.680
KPK	120	3.360
Ukupan dušik (N)	11	308
Ukupan fosfor (P)	2,5	70

Tabl. 1. Ulazna opterećenja na uređaj

2.4. IZLAZNA OPTEREĆENJA

MBR tehnologija u današnje vrijeme ostvaruje daleko najbolju učinkovitost među svim postupcima čišćenja otpadnih voda. U Tabl. 1. dane su standardne koncentracije otpadnih tvari na izlasku iz MBR sustava.

Parametar	Kakvoća efluenta	Učinkak čišćenja (%)
BPK ₅	< 2 mg/L	>99
Raspršena tvar	< 1 mg/L	>99
NH ₃	< 1 mg N/L	>97
N _{uk}	hladna klima: < 10 mg N/L	-
	topla klima: < 3 mg N/L	-
P _{uk}	< 0,1 mg P/L	>99
Mutnoća	< 1 NTU	>99
Ukupni koliformi	< 100 bc/100 ml	> 6 log
Fekalni koliformi	< 20 fc/100 ml	> 6 log

Tabl. 2. Učinkovitost čišćenja kod MBR sustava

Procijenjene količine krutog otpada koji će se izdvajati na gruboj rešetki iznose 6 l/1000m³ otpadne vode, dok procijenjeni iznos izdvojenog otpada na finoj rešetki iznosi 100 l/1000m³ otpadne vode.

2.5. AKTIVNOSTI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA

Za potrebe nadogradnje kanalske mreže i pripadnog uređaja za pročišćavanje Lanterna koristit će se materijali koji su dostupni na tržištu. Od prirodnih resursa koristit će se prostor za potrebe izgradnje uređaja za pročišćavanje otpadnih voda na novoj lokaciji, kao i pristupnog puta do uređaja. Također je već i u postojećem stanju korišten i prostor dna morskog akvatorija na kojem je položen cjevovod podmorskog ispusta. Ne predviđa se dodatno direktno korištenje prirodnih resursa.

Međutim, koristit će se određeni proizvodi prirodnih resursa. Pri tome će se koristiti voda iz javnog vodoopskrbnog sustava. Za vrijeme korištenja predviđa se korištenje vode za sanitarne potrebe, na lokacijama uređaja za pročišćavanje. Koristit će se također i odgovarajući građevinski materijali, električna energija i sl.

S obzirom da se kanalska mreža sustava javne odvodnje najčešće gradi u koridorima postojećih prometnih (cestovnih) pravaca, za nadogradnju predmetne kanalske mreže biti će osigurani svi potrebni pristupni putovi. Do nove lokacije uređaja za pročišćavanje predviđena je izgradnja kraćeg odvojka s glavne prometnice koja povezuje naselje Vabriga s poluotokom Lanterna.

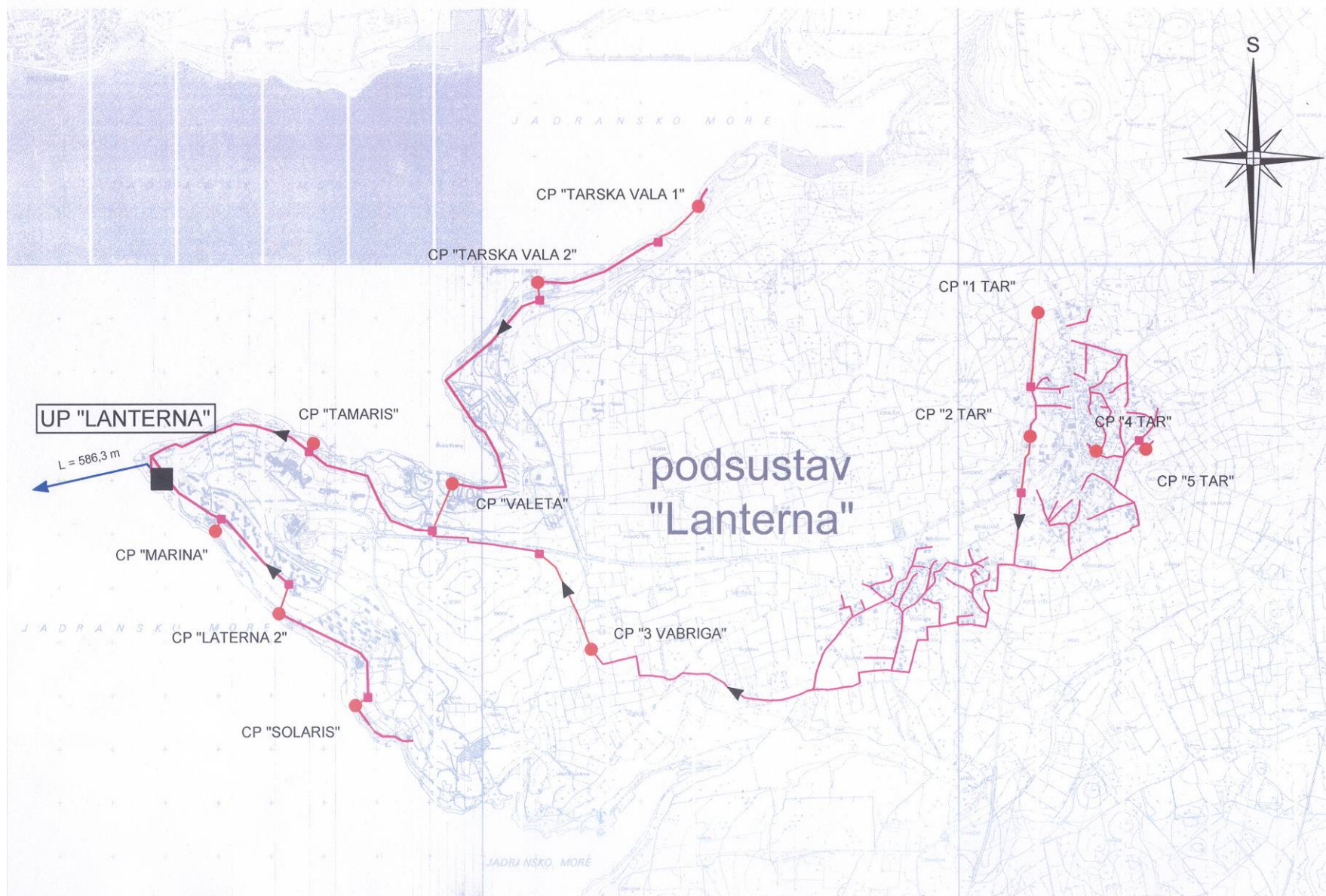
Na temelju dosadašnjeg iskustva pri izgradnji sustava javne odvodnje i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, može se konstatirati da postojeći prometni pravci (pristupne prometnice) na području obuhvata zadovoljavaju potrebne kapacitete.

3. LOKACIJA ZAHVATA

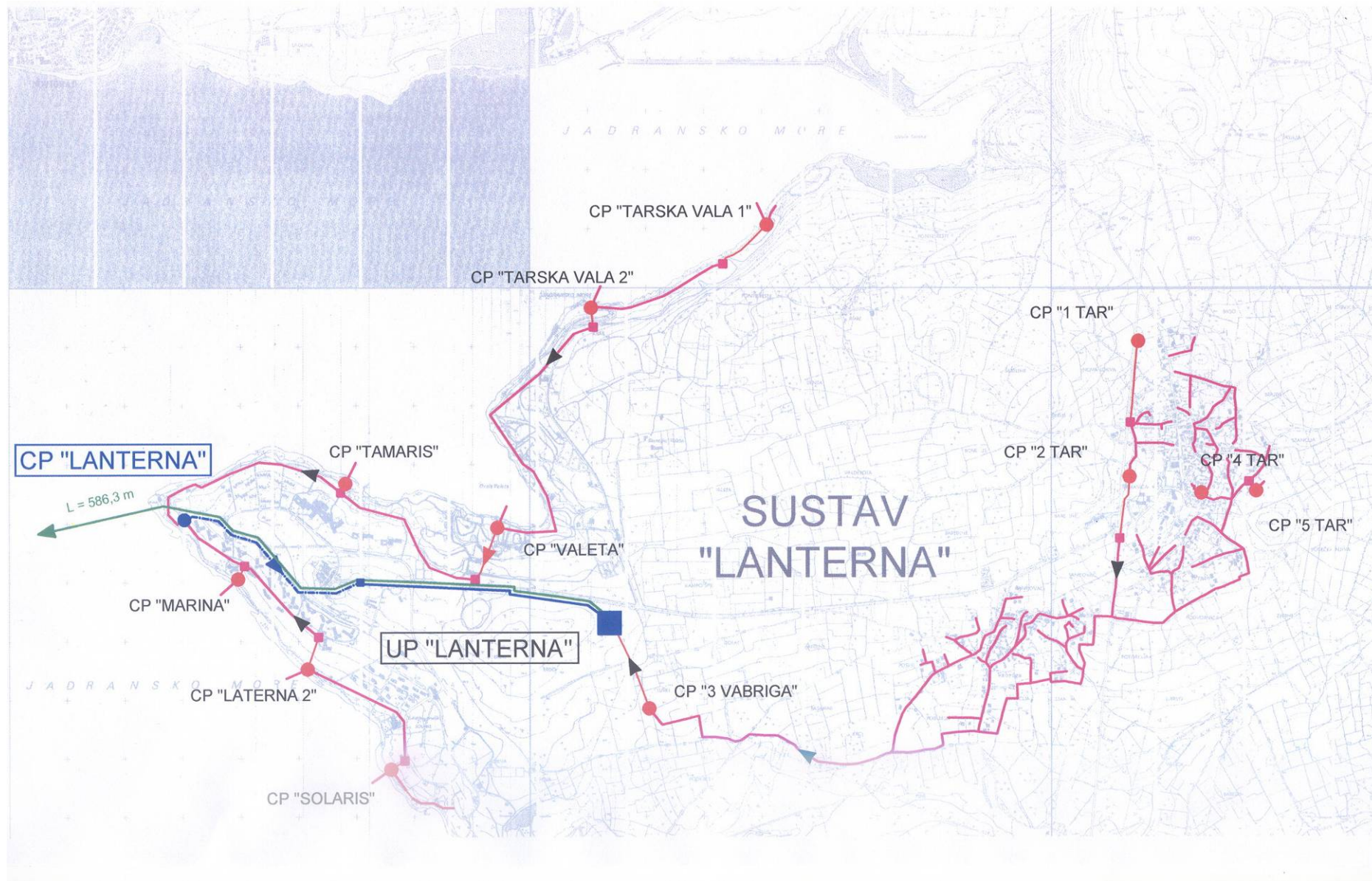
Područje obuhvata predmetnog sustava javne odvodnje pokriva prostorne granice priobalnog područja poluotoka Lanterna, omeđeno Tarskom Valom na sjeveru i turističkim naseljem Solaris na jugu, uključivo i zaleđe poluotoka s naseljima Tar i Vabriga. Područje obuhvata zahvata prikazano je na Sl. 2. (situacija postojećeg stanja), Sl. 3. (situacija budućeg stanja), Sl. 4. (uže područje) i Sl. 5. (šire područje).

U administrativnom smislu, područje obuhvata pripada Općini Tar-Vabriga. Lokacija zahvata definirana je u prostorno planskoj dokumentaciji (Prostorni plan uređenja grada Poreča, URBIS 72 d.d., Pula, 2002). Iako predmetno područje u administrativnom smislu spada pod Općinu Tar-Vabriga, važeća prostorno planska dokumentacija je preuzeta od Grada Poreča (Prostorni plan uređenja Grada Poreča) i na snazi je sve do donošenja vlastitih planova. Iako je predmetni sustav većim dijelom definiran i izgrađen, buduća koncepcija podrazumijeva provođenje određenih izmjena (lokacija uređaja za pročišćavanje, stupanj pročišćavanja i sl.).

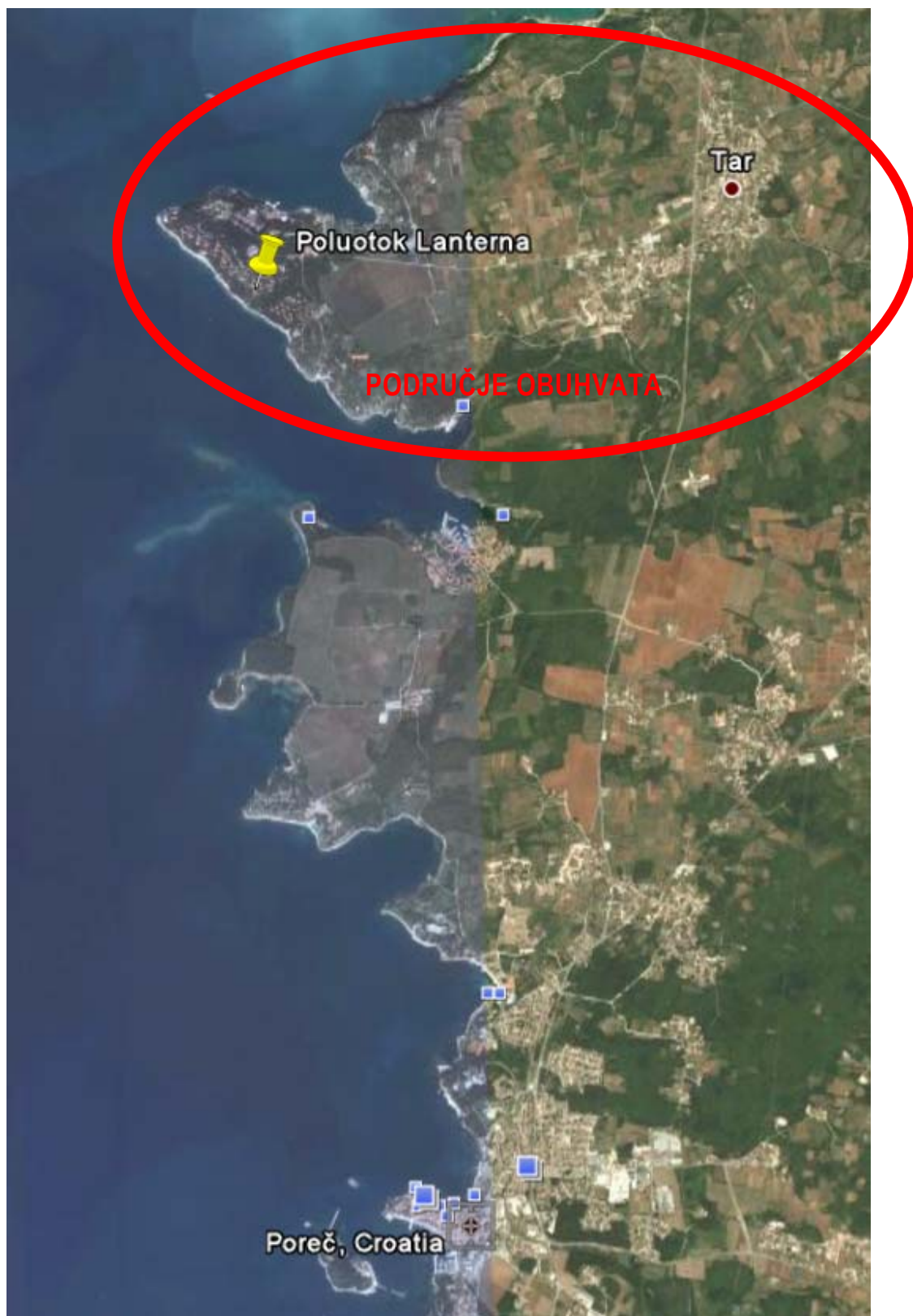
Državnom zavodu za zaštitu prirode, prije podnošenja ovog zahvata upućen je zahtjev za dostavom izvoda iz Nacionalne ekološke mreže za lokaciju zahvata koji će obuhvatiti šire područje lokacije zahvata. Kao prilog ovom zahtjevu, priložen je izvod iz Nacionalne ekološke mreže za lokaciju zahvata, u tekstualnom i grafičkom obliku. Kako je vidljivo na kartografskom prikazu, na širem prostoru definirano je pet područja ekološke mreže – Markova jama (HR2000083), Mirna (HR2000619), Ušće Mirne (HR 3000433), Tarska uvala-Istra (HR2000703) i Akvatorij zapadne Istre (HR1000032).



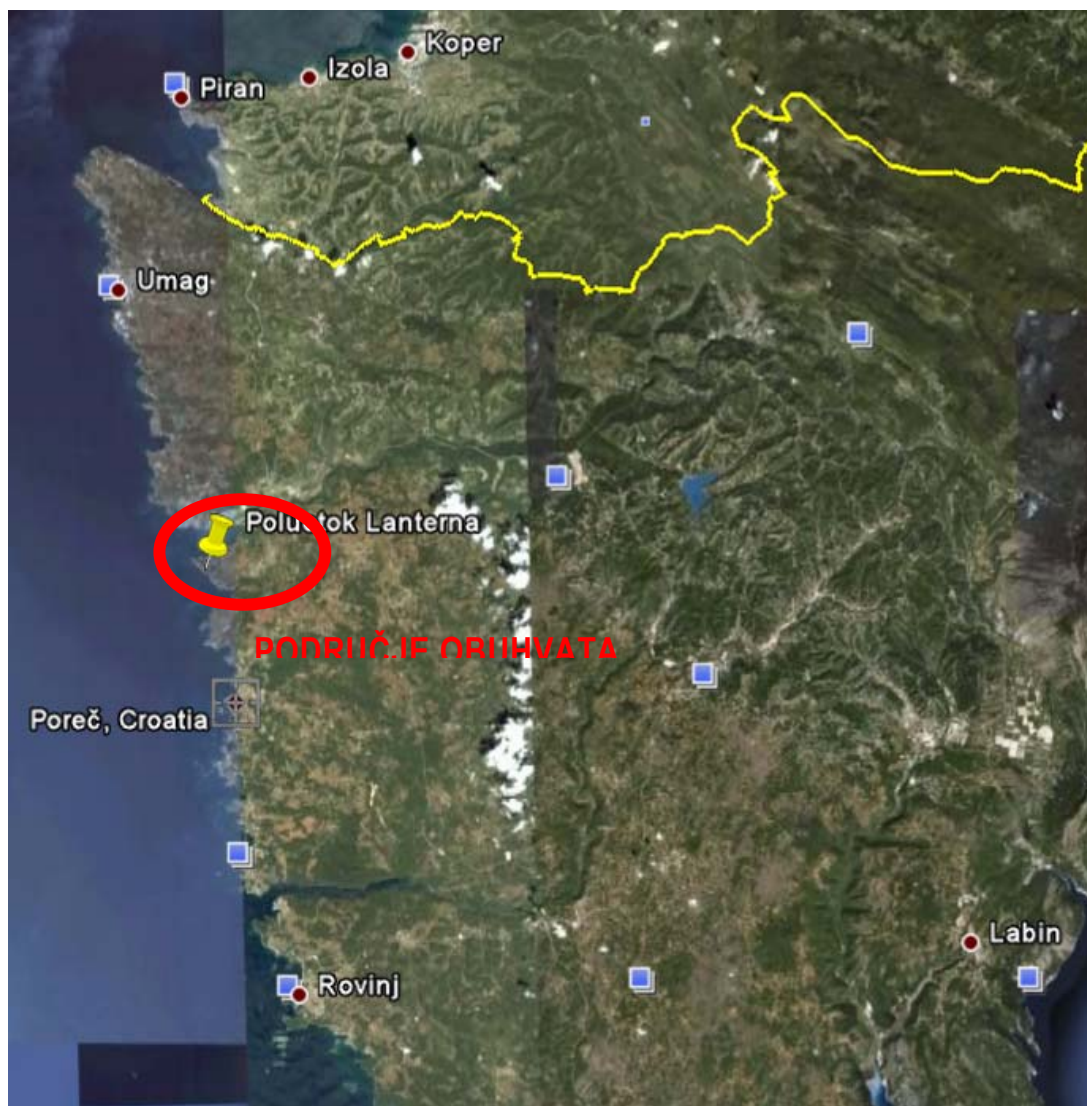
Sl. 2. Situacijski prikaz postojećeg stanja podsustava javne odvodnje Lanterna



SI.3. Situacijski prikaz planiranog (budućeg) stanja podsustava javne odvodnje Lanterna



Sl. 4. Pregledna situacija - Uže područje



Sl. 5. Pregledna situacija - Šire područje

KARTE EKOLOŠKA MREŽA

KARTE EKOLOŠKA MREŽA

4. VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA

U skladu s raspoloživom projektnom dokumentacijom, za predmetni zahvat nisu predviđena varijantna rješenja.

Kanalska mreža je već u postojećem stanju većim dijelom izgrađena. U sklopu nadogradnje postojeće kanalske mreže, ugradit će se potrebni sekundarni odvojci kojima će se omogućiti priključenje svih stanovnika na obuhvatnom području. Nadogradnja kanalske mreže također će obuhvatiti i potrebni tlačni cjevovod od postojeće crpne stanice u priobalnom pojasu (vrh poluotoka Lanterna) do nove lokacije uređaja za pročišćavanje, kao i kopneni dio cjevovoda podmorskog ispusta.

U pogledu odabira tehnologije pročišćavanja, prema odluci Općinskog poglavarstva i nadležnog komunalnog poduzeća Usluga Poreč d.o.o. iz Poreča odabrana je membranska tehnologija. Ista omogućava ponovno korištenje pročišćenih voda za potrebe navodnjavanja poljoprivrednih površina i zalijevanja zelenih površina, što je i prvotna intencija Nositelja zahvata. Membranske tehnologije u funkciji pročišćavanja otpadnih voda u današnje vrijeme predstavljaju najnovija tehnološka dostignuća uz mogućnost postizanja izuzetno visokog stupnja uklanjanja otpadnih tvari, što se svakako u maksimalno pozitivnoj mjeri odražava na buduća stanja u okolišu.

5. ZNAČAJNIJI UTJECAJI ZAHVATA NA OKOLIŠ

5.1. SAŽETI OPIS MOGUĆIH UTJECAJA

Temeljom dosadašnjih iskustava u Hrvatskoj i Europi, može se reći da se uz pridržavanje mjera zaštite koje bi se propisale kroz postupak procjene utjecaja na okoliš, područje djelovanja ovog zahvata većim se dijelom nalazi unutar lokacije zahvata, kako kanalske mreže tako i pripadnog uređaja za pročišćavanje. Međutim, djelovanje podmorskog ispusta i ispuštanje pročišćenih voda u morski akvatorij ne može se prostorno i vremenski ograničiti zbog složenosti i različitosti hidrografskih prilika. Utjecaj konačne dispozicije pročišćenih voda procijenit će se u Studiji uz provođenje odgovarajućih analiza na sofisticiranom matematičkom modelu. Neovisno o navedenom, predmetni zahvat trebao bi doprinijeti poboljšanju općeg stanja u gravitirajućem morskom akvatoriju zapadne Istre.

Izgradnjom cjelovitog sustava javne odvodnje može se očekivati i poboljšanje kakvoće tla u koje se u postojećem stanju na pojedinim mjestima vrši procjeđivanje nepročišćene vode direktno u podzemlje (crne jame). Međutim, sustavi javne odvodnje, a posebice uređaji za pročišćavanje otpadnih voda mogu nepovoljno utjecati na okoliš i to poglavito ako izgradnja i/ili održavanje i pogon uređaja nisu vođeni u skladu sa svim načelima zaštite okoliša.

Temeljom postojećih iskustava izgradnja kanalske mreže sustava javne odvodnje i uređaja za pročišćavanje, kao i njihovo kasnije korištenje ima slijedeće moguće negativne utjecaje:

- onečišćenje atmosfere - posljedica izgradnje može biti pojava povećane prašine uslijed zemljanih i drugih radova na gradilištu. Povećano stvaranje prašine

nošene vjetrom može uzrokovati onečišćenje atmosfere u okolini gradilišta. Povećanje prašine, te onečišćenja atmosfere mogu izazvati i vozila koja prevoze višak iskopanog materijala, a tijekom prometovanja kroz stambene četvrti. Povećani promet vozila, kao i rad strojeva s pogonom naftnim derivatima, može dodatno onečišćavati atmosferu ispušnim plinovima.

Otpadne vode donose na uređaj organske tvari, koje se već tijekom dotoka do uređaja razgrađuju, kod čega se razvijaju fizikalni, kemijski i biokemijski procesi. Na uređaju se otpadne tvari dalje razgrađuju i odvajaju, kod čega se primjenjuju odgovarajuće radnje i postupci, te može doći do ishlapljivanja ili isparavanja plinova i para neugodnih mirisa.

- utjecaj buke – u postupku građenja upotrebljavaju se mnogi strojevi koji proizvode buku. Razina buke može trajno ili povremeno prelaziti razinu dopuštenu na granici stambene zone. Posebice se to odnosi na noćne sate, u slučaju primjene građenja tijekom noći.
Na uređaju za pročišćavanje otpadne vode kao i crpnim stanicama može se pojaviti buka veće jakosti.
- onečišćenje tla – tijekom građenja onečišćenje tla može nastati uslijed prosipanja materijala sa vozila na kolnike prometnica. Kod kišnog vremena posljedica može biti pojava prekomjernog blata na prometnicama. Daljnje onečišćenje tla može nastati u slučaju odlaganja viška iskopa na zemljište, koje nije određeno i pripremljeno kao odlagalište.
- utjecaj na floru i faunu - najveći dio građenja sustava odvodnje odnosi se na građenje kanala i građevina na lokacijama uređaja (njihova nadogradnja). Gradilišta su locirana najvećim dijelom na i uz same prometnice, gdje su površine urbanizirane, prekrivene asfaltom ili drugim građevinskim materijalima. Na tim površinama i sada ne postoje uvjeti za staništa biljaka i životinja.
Postupci građenja imat će sasvim određeni učinak na kopnene biljke i životinje na lokacijama gdje se objekti grade na prirodnim ili kultiviranim površinama, te neposredno uz obalni pojas.
- utjecaj na postojeće građevine - postoji opasnost da se kod izvođenja radova ošteti, presiječe, jedna od postojećih komunalnih instalacija, čime će se prekinuti uredno opskrbljivanje vodom, energijom i sl. jednog ili više građevina.
- utjecaji uslijed odlaganja otpadnih tvari - na uređaju će se iz otpadne vode uklanjati krutine na rešetkama te pijesak, ulja i masti. Te otpadne tvari uzrokuju neugodne mirise, privlače insekte, te su općenito vrlo neugodna izgleda, a kod neposrednog dodira mogu ugroziti zdravlje ljudi i životinja.
Stabilizirani i ocijedeđeni mulj te ostali kruti otpad s uređaja deponirati će se na planiranom uređenom odlagalištu komunalnog otpada (odlagalište Košambra - Poreč), a do nepovoljnih utjecaja na okoliš onečišćenjem podzemnih voda uslijed procjeđivanja i ispiranja mulja oborinama, može doći u slučaju nekontroliranog odlaganja.
- negativni utjecaji vezani uz unos hranjiva stimulatora biološke proizvodnje i deficita kisika u pridnenim slojevima dijela morskog akvatorija oko difuzorskog dijela podmorskog ispusta – u situacijama u kojima uređaj ne bi funkcionirao prema predviđenom režimu (pojava kvara i prestanak rada uređaja ili njegovih pojedinih dijelova) postoji opasnost od pojave prethodno spomenutih negativnih utjecaja
- akcidentne situacije (viša sila, udarna opterećenja) – u slučaju da nema tehničkih mjera na uređaju za pročišćavanje ili ih se ne pridržava može doći do navedenih negativnih pojava

- razvoj insekata - pod određenim okolnostima otpadna voda je vrlo prikladna za razvoj insekta. Takva pojava je naročito podobna u toplijim razdobljima godina. Pojava muha, komaraca i drugih insekta osim što je neugodna za radnike na uređaju, kao i u okolici uređaja (stambene i radne zone) 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 odlažu otpadne tvari sa uređaja, zatim barice i lokve otpadne vode, oko uređaja na radnim ili zelenim površinama, gdje otpadna voda dopijeva procjeđivanjem ili uslijed neodgovarajućeg održavanja.

Primjenom mjera zaštite koje bi se propisale u postupku procjene utjecaja na okoliš svest će navedene negativne utjecaje na minimum, odnosno u granice prihvatljivosti.

U postupku procjene utjecaja na okoliš provest će se matematičko modeliranje pronosa zagađenja, kako u postojećem stanju, tako i u budućem uz nadogradnju predmetnog sustava javne odvodnje. Modeliranje će se provesti uz korištenje visoko sofisticiranih matematičkih modela, koji omogućavaju 3D prikaz pronosa zagađenja što je osobito bitno s aspekta procjene utjecaja predmetnog zahvata na okoliš. Model će obuhvatiti i šire područje zahvata (zapadnu Istru) u sklopu čega će se sagledati zajednički utjecaj s ostalim gravitirajućim sustavima javne odvodnje, uključivo i utjecaj ostalih točkastih izvora (rijeka Mirna). Rezultati modela pokazat će u kojoj mjeri planirana zahvat utječe na okoliš i koje se sve posljedice mogu očekivati. Takav pristup, neophodan je s ciljem definiranja i propisivanja odgovarajućih mjera zaštite, a ujedno se isključivo matematičkim modeliranjem može definirati realni prikaz možebitnih negativnih djelovanja na okoliš.

5.2. PRIJEDLOG MOŽEBITNO RAZMATRANIH MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA

Nepovoljne utjecaje sustava javne odvodnje s pripadnim uređajem za pročišćavanje i podmorskim ispustom potrebno je isključiti ili smanjiti na podnošljivu mjeru. Zaštitne mjere trebaju se temeljiti na pravnim, administrativnim, tehničkim i tehnološkim uvjetima. Provođenje mjera predviđeno je tijekom izgradnje (nadogradnje) sustava, kao i njegovog pogona i održavanja.

MJERE U FAZI PRIPREME

Potrebno je predvidjeti tehničke i organizacijske mjere osiguranja kontrole neovlaštenog pristupa unutar ograde kompleksa uređaja i pripadnih crpnih stanica u sklopu kanalskog dijela sustava odvodnje.

Potrebno je predvidjeti primjenu gradiva, načine izvođenja i kontrolu dijelova građevina (kanale cjevovoda, spremnike i drugo) kojima će se trajno osigurati vodonepropusnost pri svim uvjetima.

Predvidjeti da sva gradiva koja se ugrađuju ne smiju sadržavati štetne i opasne tvari topive u vodi. Gradiva koja će se primijeniti na svim dijelovima uređaja i ispusta moraju

biti otporna na koroziju odnosno na svakojaka agresivna djelovanja otpadne i morske vode.

Projektnim rješenjem uređaja mora se osigurati neprekidni rad i u slučaju kvarova pojedinih dijelova.

Kod projektiranja građevina mora se izbjeći stvaranje «mrtvih uglova» u pojedinim spremnicima, gdje bi se vode dulje vremena zadržavale.

Kod projektiranja radnih i prometnih površina na prostoru uređaja ne smiju se dopustiti udubine ili ravne plohe na kojima bi se zadržavala voda od pranja ili oborinska voda. Sa svih površina mora se omogućiti otjecanje vode do vodolovnog grla, odakle će se odvesti sustavom kanala.

Na svim dionicama kanala unutar uređaja mora se osigurati dovoljna brzina tečenja radi pronosa krutina u otpadnoj vodi.

Kod projektiranja uređaja mora se predvidjeti pričuvni izvor energije, odnosno mora se predvidjeti izgradnju dizel-agregata – s automatskim uključivanjem-isključivanjem.

Kod projektiranja svih građevina kod kojih se pojavljuju neugodni mirisi, a za koje je to nedvojbeno utvrđeno, na sličnim objektima kod nas i u svijetu, mora se predvidjeti zatvoreni tip građevina, sa odzračivanjem te pročišćavanjem zraka prije ispusta u okoliš.

To se posebice odnosi na sljedeće dijelove uređaja:

- rešetke, sita,
- zgušnjivače mulja,
- crpne stanice povratnog i viška mulja,
- prostore zadržavanja otpada s rešetki, kao i obrađenog mulja.

Tijekom izrade projektne dokumentacije potrebno je istražiti nužnost pokrivanja i drugih dijelova uređaja, a sve u skladu sa standardima kakvoće zraka.

Kod projektiranja uređaja moraju se svi strojevi koji proizvode buku smjestiti u zatvorene prostorije. Projektom je potrebno ispitati nužnost ugradbe i dodatnih gradiva za zaštitu od buke, osim masivnih zidova. Kod izbora elektrostrojarske opreme odabrati one strojeve koji proizvode najmanje buke.

Mora se predvidjeti sustav kontrole i daljinskog upravljanja radom uređaja.

Prije izrade viših razina projektne dokumentacije mora se obaviti pregled kopna u području zahvata na novoj lokaciji uređaja Lanterna u svrhu otkrivanja arheoloških lokaliteta.

Prije izrade glavnog projekta uređaja Lanterna, moraju se provesti detaljni geomehantički istražni radovi na temelju kojih će se odrediti nosivost terena i projekt temeljenja.

MJERE U FAZI IZGRADNJE

Zaštita od buke

Izvoditelj radova dužan je koristiti strojeve za izgradnju koji ne proizvode pretjeranu buku. U tom pogledu prije početka izgradnje izvoditelj radova obavezan je izraditi projekt zaštite od buke sa gradilišta, a naročito u noćnim satima, ako se organizacijom građenja planiraju radovi tijekom noći.

Razina buke ne smije prelaziti dopuštene vrijednosti čl. 17, Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04).

Zaštita kakvoće atmosfere

Tijekom građenja izvoditelj je dužan poduzimati zaštitne mjere kojima će se sprječavati, odnosno smanjivati stvaranje prašine, te onečišćenje atmosfere. Strojevi i vozila koja se upotrebljavaju kod građenja moraju biti stalno pod nadzorom u pogledu količine i kakvoće ispušnih plinova, a sve u skladu s dopuštenim vrijednostima. U slučaju prijevoza izrazito suhog prašinastog materijala, koji bi tijekom prijevoza stvarao prašinu, potrebno je prije početka vožnje materijal prskati s vodom, kako bi se spriječilo onečišćenje atmosfere.

Zaštita tla

Vozila kojima će se prevoziti višak iskopanog materijala treba redovito prati, kako bi se održavala čistoća prometnica. Nije dopušteno povećano punjenje vozila iskopanim materijalom, što bi moglo prouzročiti rasipanje tijekom prijevoza. Višak materijala iz iskopa mora se odvoziti i odlagati na uređeno odlagalište grada Poreča, a u skladu s Pravilnikom o gospodarenju građevnim otpadom (NN 38/08).

Opasne tvari koje se koriste za vrijeme izgradnje moraju se skladištiti na vodonepropusnim podlogama.

U slučaju izlivanja ulja ili goriva iz strojeva za izgradnju, odnosno vozila, mora se dio onečišćenog tla prekriti sitnozrnatom pijeskom ili kamenim brašnom te ukupan onečišćeni materijal pokupiti i odvesti na najbliže odlagalište na kojem je moguće odlaganje takvih otpadnih materijala. U slučaju većih zagađenja izvoditelj radova primijenit će mjere zaštite specijalnim dozvoljenim zaštitnim sredstvima.

Zaštita postojećih građevina

Kod izvođenja radova, a poglavito iskopa, izvoditelj je dužan zaštititi postojeće instalacije i građevine od možebitnog oštećenja. U slučaju prekida jedne od komunalnih instalacija, izvoditelj mora obaviti popravak u najkraćem vremenu, prema uputama i uz nadzor nadležne komunalne stručne službe.

Stručni arheološki nadzor

Mora se osigurati stručni arheološki nadzor nad svim građevinskim radovima.

U slučaju otkrića arheoloških lokaliteta obavijestiti nadležni konzervatorski odjel te izvršiti zaštitno arheološko istraživanje prema njegovim uputama. Nakon dovršenog istraživanja prema uputama voditelja istraživanja i nadležnog konzervatorskog odjela izraditi projekt konzervacije nalaza s prijedlogom konzervacije i eventualne prezentacije nalaza.

Mjere zaštite arheoloških lokaliteta

Osigurati mjere zaštite arheoloških lokaliteta za vrijeme izvođenja temeljnih i drugih građevinskih radova.

Osigurati mjere zaštite ostalih spomenika na području zahvata.

MJERE TIJEKOM KORIŠTENJA

Zaštita od neugodnih mirisa

Zaštitne mjere mogu se podijeliti na: građevinske i pogonske.

Prema postojećim važećim normama o kakvoći zraka (*Uredba o graničnim vrijednostima onečišćavajućih tvari u zraku*, NN 133/05) na graničnoj crti lokacije građevine uređaja u ispitivanom zraku (24^h) ne smiju biti prekoračene sljedeće granične vrijednosti kakvoće zraka (tablica 1):

Amonijak	100 µg/m ³
Vodik-sulfid	5 µg/m ³
Merkaptani	3 µg/m ³ .

Granične vrijednosti ne smiju biti prekoračene više od 7 puta tijekom kalendarske godine.

Pod pogonskim mjerama podrazumijeva se način održavanja uređaja, kanalske mreže i podmorskog ispusta. Redovito čišćenje i pranje svih elemenata (objekti uređaja, cjevovodna mreža) jedan je od preduvjeta za sprječavanje širenja neugodnih mirisa. Nadalje bitna pogonska mjera je redovito odvoženje otpada sa rešetki, sita, kao i cijedenog mulja. Čišćenje posuda za otpad kao i prijevoznih sredstava daljnja je pogonska mjera zaštite zraka. Održavanje kanalske mreže na način da se smanji ili izbjegne taloženje organske tvari kod suhog protoka doprinosi održavanju pogona uređaja uz manje troškove za čišćenje zraka.

Zaštita od buke

Zaštita od buke provest će se zbog održavanja prihvatljive razine buke radnih prostora, kao i na granicama lokacije uređaja zbog zaštite okoliša. Najveća dopuštena razina vanjske buke u skladu sa Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04), iznosit će 65 dBA po danu i 50 dBA noću, odnosno ne više od dopuštene prema čl. 6 Pravilnika.

Minimalan stupanj čišćenja otpadne vode

Kako bi se omogućilo korištenje vode za navodnjavanje, te zaštitila kakvoća mora za planirano korištenje, nužno je otpadne vode prethodno pročititi. Iz otpadne vode na uređaju je nužno izdvojiti sve krupne tvari.

Na izlazu iz uređaja granične vrijednosti koncentracija pokazatelja otpadnih tvari ne smiju biti veće od dopuštenih za odgovarajući stupanj čišćenja, prema Pravilniku o graničnim vrijednostima opasnih i drugih tvari u otpadnim vodama (NN 94/08). Koncentracije pokazatelja ispuštene vode iz uređaja ne smiju biti veće od:

- na uređaju «Lanterna»
 - 35 mg/l suspendirane tvari,
 - 25 mg O₂/l biokemijske potrošnje kisika,
 - 125 mg O₂/l kemijske potrošnje kisika.

U slučaju kada se vodopravnim uvjetima utvrdi da se ispuštanje pročišćenih otpadnih voda obavlja u području priobalnog mora koje se koristi za kupanje i rekreaciju, otpadne vode nakon pročišćavanja moraju zadovoljiti i sljedeće uvjete (iz tablice 3, Pravilnika):

- | | | |
|--|---------------|-------|
| - koliformne bakterije | broj / 100 ml | 2.000 |
| - koliformne bakterije fekalnog podrijetla | broj / 100 ml | 500 |
| - streptokoki fekalnog podrijetla | broj / 100 ml | 200 |

Kod korištenja vode za navodnjavanje javnog zelenila pročišćene otpadne vode moraju zadovoljavati sljedeće uvjete:

- | | | |
|------------------------|-----------------|-------|
| - koliformne bakterije | broj / 100 ml | < 200 |
| - crijevne nematode | broj jaja / 1 l | ≤ 1 |

Mjere za održavanje vrijednosti zemljišta

Kako bi se smanjio nepovoljan učinak na vrijednost okolnog zemljišta potrebno je predvidjeti primjereno oblikovanje pojedinih građevina sustava javne odvodnje.

Nadalje pojedine građevine moraju biti natkrivene sa učinkovitim prozračivanjem i čišćenjem ispuštenog zraka.

Održavanje čistoće i reda čitavog prostora uređaja jedan je od preduvjeta za povoljan izgled krajobraza.

Mjere za smanjenje utjecaja odlaganja otpadnih tvari

Od čvrstih tvari koje nastaju na uređaju navode se: otpad s rešetki-sita, te stabilizirani cijedeni mulj. Rešetke, sita i prostor sa spremnicima bit će pokriven pa kod redovitog održavanja ne očekuje se nepovoljan utjecaj na okoliš.

Otpadne tvari s rešetke i sita prikupljat će se u zatvorene spremnike i odvozit će se na odlagalište I. kategorije u skladu sa Pravilnikom o uvjetima za postupanje s otpadom (NN 123/97, 122/01), Pravilnikom o gospodarenju otpadom (NN 23/07) i Pravilnikom o načinu i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada (NN 117/07), prema Prostornom planu uređenja Grada Poreča.

Stabilizirani mulj, oslobođen viška vode, u slučaju da se ne bude mogao koristiti u poljoprivredi ili druge namjene, mora se odvoziti na sanitarno odlagalište I. kategorije u skladu sa Pravilnikom o uvjetima za postupanje s otpadom (NN 123/97, 112/01), Pravilnikom o gospodarenju otpadom (NN 23/07) i Pravilnikom o načinu i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada (NN 117/07), predviđeno Prostornim planom uređenja Grada Poreča.

Mjere nakon prestanka korištenja

Nisu predviđene posebne mjere zaštite okoliša jer je uređaj za čišćenje otpadnih voda građevina za trajnu uporabu.

Sprječavanje i ublažavanje posljedica od mogućih nezgoda

Za slučaj nezgoda, odnosno prekida rada pojedinih postupaka na uređaju, već se projektom moraju predvidjeti odgovarajuće mjere zaštite i to načinom oblikovanja.

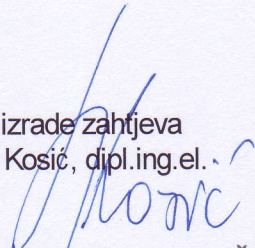
Pogon uređaja i crpnih stanica unutar sustava kanalske mreže predviđen je korištenjem električne energije. Sustavom elektrovodova i trafostanica mora se osigurati napajanje sa javnog elektroenergijskog sustava.

Promjene u sastavu i koncentraciji otpadnih tvari koje bi mogle uzrokovati poremećaj pojedinih postupaka čišćenja, naročito bioloških, pratit će se sustavom stalnog motrenja kakvoće i količine ulazne vode.

Zaštita od vatre, eksplozije, mora biti usklađena sa propisima zaštite na radu, odnosno izgradnje i održavanja sličnih postrojenja.

U slučaju iznenadnog zagađenja potrebno je postupiti u skladu sa "Mjerama kod iznenadnog zagađenja", propisanim *Državnim planom za zaštitu voda, poglavlje VII, točka b*, (NN 8/99).

Voditelj izrade zahtjeva
Rodoljub Kosić, dipl.ing.el.


USLUGA POREČ d.o.o.
za komunalne poslove
POREČ 8