

NOSITELJ ZAHVATA: HRVATSKE VODE JADRANSKI PROJEKT d.o.o.

## PLAN UPRAVLJANJA OKOLIŠEM

# UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA GRADA HVARA I REKONSTRUKCIJA KANALIZACIJSKE MREŽE



Split, studeni 2010.

REVIZIJA B

Djelatnost: 73102  
MB: 3750272  
Poslovna banka:  
Zagrebačka banka d.d.  
Zagreb, Paromlinska 2

Žiro-račun:  
2360000-1101243767  
devizni račun  
kod Zagrebačke banke d.d.  
Zagreb: 2100085026

Mjerodavni sud:  
Trgovački sud u Zagrebu,  
registarski uložak  
s matičnim brojem (MBS)  
080000959

Temeljni kapital:  
63.432.000,00 kn  
uplaćen u cijelosti  
Broj izdanih dionica:  
158.580, nominalna  
vrijednost dionice 400 kn

Uprava:  
prof. dr.sc. Jure Radić, direktor,  
zastupa društvo pojedinačno i  
samostalno  
Nadzorni odbor:  
dr. sc. Petar Đukan, predsjednik



Janka Rakuše 1  
PP 283  
10000 Zagreb  
CROATIA  
Tel: +385 1 6125 125  
Fax: +385 1 6125 401  
e-mail: igh@igh.hr  
<http://www.igh.hr>

Zavod za za planiranje, studije i zaštitu okoliša  
Poslovni centar Split  
Matice hrvatske 15  
21000 Split

**NOSITELJ ZAHVATA:** HRVATSKE VODE JADRANSKI PROJEKT d.o.o.  
Ulica grada Vukovara 220, 10000 Zagreb

**NAZIV ZAHVATA:** UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA GRADA HVARA

**VRSTA PROJEKTA:** PLAN UPRAVLJANJA OKOLIŠEM

**BROJ PROJEKTA:** 38200144/EMP Hvar

**VODITELJ PROJEKTA:** mr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.grad.

**IZRADILI:** mr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.grad.  
Marijana Vuković, mag.biol.univ.spec.oecol.

**DIREKTOR ZAVODA:** Andriano Petković, dipl.ing.grad.

**MJESTO I DATUM:** Split, studeni 2010.

KOPIJA BR. 1

REVIZIJA B

## SADRŽAJ

1. UVOD .....	2
2. OPIS PROJEKTA .....	3
3. PLAN UBLAŽAVANJA UTJECAJA NA OKOLIŠ .....	9
4. PLAN MONITORINGA .....	12
5. INSTITUCIONALNI OKVIR .....	14
6. PRIJEDLOG SURADNJE S JAVNOŠĆU .....	15
7. DODACI .....	16

## 1. UVOD

Međunarodna banka za obnovu i razvoj (IBRD) je ponudila zajam Republici Hrvatskoj za financiranje unapređenja sustava prikupljanja transporta i pročišćavanja komunalnih otpadnih voda naselja duž jadranske obale i otoka, odnosno financijsku potporu realizaciji programa nazvanog Projekt zaštite od onečišćenja voda na priobalnom području (Costal Cities Water Pollution Control).

Program je regionalnog karaktera i realizirati će se na obalnom području velikog turističkog potencijala bitnog za razvitak gospodarstva Republike Hrvatske, a planira se realizirati na principu aktivnog sudjelovanja lokalnih jedinica samouprave u suradnji s odgovarajućim vladinim agencijama.

Dana 2. srpnja 2004. godine Međunarodna banka za obnovu i razvoj (IBRD) i Vlada Republike Hrvatske, u Zadru su sklopile Ugovor o zajmu (zajam broj APL 7226 HR).

Istoga dana u Zadru je potpisan i Ugovor o projektu između Međunarodne banke za obnovu i razvoj (IBRD) i Hrvatskih voda, kojim su Hrvatske vode preuzele obvezu prema Međunarodnoj banci za obnovu i razvoj za provedbu Projekta.

Program realizira posebna ustrojbeno jedinica osnovana u okviru Hrvatskih voda, nazvana Hrvatske vode Jadranski projekt.

Planirana je provedba Programa u tri faze. Ukupno procijenjeni troškovi realizacije Programa iznose oko 280 milijuna EUR.

Osnovni ciljevi Programa su zaštita i očuvanje kakvoće mora, stvaranje uvjeta za siguran ekonomski razvoj, u skladu sa zahtjevima zaštite okoliša te očuvanje i poboljšanje postignutog stupnja zaštite okoliša

Opći razvojni cilj Programa je poboljšati kakvoću priobalnih voda i mora u hrvatskom Jadranu, te ispunjavanje standarda Europske unije koji se odnose na kakvoću okoliša u lokalnim zajednicama.

Svjetska Banka procjenjuje svaki projekt koji je predložen za financiranje na osnovu socijalnih procedura i procedura zaštite okoliša, tzv. „Safeguard policies“.

### PREDMETNI ZAHVAT

Za projekt uređaja za pročišćavanje otpadnih voda grada Hvara izrađena je Studija utjecaja na okoliš uređaja za pročišćavanje otpadnih voda grada Hvara od strane Dvokut Ecro d.o.o. (Zagreb, srpanj 2006) sukladno relevantnoj zakonskoj regulativi. Nakon provedene procedure procjene utjecaja na okoliš za planirani zahvat Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva izdalo je Rješenje o prihvatljivosti (ur.broj: 531-08-3-1-AK-07-8; klasa: UP/I 351-03/06-02/117, od 1. ožujka 2007. godine).

Ovaj Plan upravljanja okolišem izrađen je na temelju usvojene studije i Rješenja. Sadržaj Plana upravljanja okolišem je definiran uzimajući u obzir zaštitne mehanizme Projekta zaštite voda od onečišćenja na priobalnom području, odnosno Operation Manual - Vol. III Environmental Framework te korespondirajuće procedure Svjetske banke.

## 2. OPIS PROJEKTA

### 2.1. POSTOJEĆE STANJE I SVRHA PODUZIMANJA ZAHVATA

Na području Grada Hvara kanalizacijski sustav postoji samo za naselje Hvar. Glavni i sekundarni gravitacijski kolektor te četiri crpne stanice sa pripadajućim tlačnim cjevovodima otpadne vode grada Hvara prikupljaju te odvede na sjevernu stranu otoka na rt Galiola i ispuštaju bez pročišćavanja odmah nakon izlaska hidrotehničkog tunela u more (na samoj obali) u uvalu Galiola. Obuhvatno područje Hvara koje gravitira na predmetni kanalizacijski sustav zahvaća naselja i turističke objekte u centru mjesta i turističke komplekse van centra. Sustavom javne odvodnje prikupljaju se samo komunalne vode, a oborinske vode se na nekim lokacijama prikupljaju odvojeno od kanalizacijskih voda i ispuštaju u more, a na drugim područjima površinski otječu u more.

Na temelju navedenog očita je potreba za rješavanjem pitanja sakupljanja, pročišćavanja i disponiranja otpadnih voda grada Hvara, na način koji će omogućiti optimalno iskorištenje pročišćenih voda i očuvanje akvatorija. Na ovom je području prioritetno pitanje zaštite obalnog mora, koje je s jedne strane napadnuto disperznim izgrađivanjem uz obalu, a s druge nepostojećim sustavom pročišćavanja otpadnih voda. Budući da je turizam okosnica razvoja ovog područja, čistoća mora je neophodni uvjet razvoja. Stoga se rješavanje cjelovitog kanalizacijskog sustava područja grada Hvara postavlja kao imperativ.

### 2.2. OPIS ZAHVATA

#### Koncepcija sustava

Zahvat je definiran elaboratom "Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda grada Hvara, idejno rješenje" (Tebodin d.o.o., 2006).

Kanalizacijski sustav je najvećim dijelom realiziran, dok još predstoji izgradnja uređaja za pročišćavanje i podmorskog ispusta na sjevernoj strani otoka Hvara na lokaciji Galiola kod uvale Vira.

Također, na području Podstine predviđa se izgradnja 75 m<sup>1</sup> potpornog zida uz izradu mikropilota i geotehničkih sidara gravitacijskih cjevovoda i rekonstrukcija 120 m<sup>1</sup> gravitacijskog cjevovoda uz zadržavanje funkcionalnosti sustava odvodnje i vodoopskrbe tijekom cijelog vremena izvođenja radova.

Na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda grada Hvara priključiti će se i otpadne vode naselja Brusje, zone Vira i turističke zone Jagodna. Do izgradnje kanalizacijskog sustava naselja Brusje, zone Vira i turističke zone Jagodna na uređaju će se prihvaćati sadržaj septičkih jama iz navedenih područja te i iz ostalih kućanstava koja nisu priključena na sustav odvodnje.

#### Procijenjeno opterećenje sustava i karakteristike recipijenta

Tablica 2.2-1. Procjena broja korisnika sustava odvodnje i količina otpadnih voda za 2015. godinu

Hvar	ljeti	zimi
ES	25.000	5.000
dnevne količine otpadnih voda (m <sup>3</sup> /dan)	4500	900

Priobalno more uvale Galiola kao recipijent pročišćenih otpadnih voda svrstan je u „manje osjetljivo područje“, a za izgrađena područja veličine 10.000 - 50.000 ES, dozvoljeno je upuštanje otpadnih voda u „manje osjetljiva područja“ uz potrebnu primjenu „prvog stupnja čišćenja“ te ispuštanje podmorskim ispustom. U proceduri procjene utjecaja na okoliš, imajući u vidu Direktivu o pročišćavanju otpadnih voda 91/271/EC, odlučeno je da se za uređaj predvidi prvi i drugi stupanj pročišćavanja.

### **Uređaj za pročišćavanje**

Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda izgraditi će se na lokaciji sjeverozapadno od Hvara, a južno od uvale Vira, zapadno od državne ceste 116 Hvar-Stari Grad-Sučuraj koja vodi do naselja Vira na udaljenosti od cca 250 m od morske obale. Prvi stambeni objekti nalaze se u smjeru sjevera u naselju Vira na udaljenosti od oko 200m.

Predviđen je konačni kapacitet uređaja za pročišćavanje od 25.000 ES te u 1. fazi prvi, a u 2. fazi izgradnje uređaja drugi stupanj pročišćavanja.

U fazi I izgradit će se podmorski ispust, sanirati kopneni dio podmorskog ispusta i izgraditi uređaj I. stupnja pročišćavanja. Otpadna voda će se mehanički pročišćavati (automatske grube i fine rešetke sa ugrađenim elektropužnim transporterom i kompaktorom za ostatke koji zaostanu na rešetki, aerirani separator masti i ulja.) Izgradnja I. faze predviđena je do 2011. godine.

U II. fazi planirano je pročišćavanje otpadnih voda do II. stupnja, biološko pročišćavanje. Tako pročišćena voda koristila bi se za zalijevanje zelenih površina i/ili bi se ispuštala podmorskim ispustom u more. Izgradnja II. faze nije vremenski determinirana s obzirom da prema hrvatskim propisima izgradnja biološkog uređaja nije obvezna.

### **Podmorski ispust**

Podmorski ispust se sastoji od betonskog ulaznog uređaja, polietilenskog cjevovoda u minimalnoj duljini od 530 m i difuzora.

Proračunom disperzije onečišćujućih tvari iz izvora došlo se do rezultata koji govore da duljina podmorskog ispusta od 530 m (na dubini od oko 50 m) koja je predviđena ldejnim rješenjem nije dovoljna kako kvaliteta morske vode uz obalu ne bi prešla drugu vrstu na udaljenosti 200m od obale. Predlaže se ostaviti smjer podvodnog ispusta kako je projektirano. Također se predlaže podmorski ispust položiti najmanje do dubine od 45 m, ne kraće od 600 m duljine u čijem se produženju nalazi difuzor od 60 m. Ovakav ispust će zadovoljiti zakonsku granicu da kvaliteta morske vode uz obalu u širini 200m bude II kategorije (Uredba o standardima kakvoće mora na morskim plažama, NN 33/96<sup>1</sup>; Uredba o opasnim tvarima u vodama, NN 78/98<sup>2</sup>).

### Utjecaj otpadne vode oko ispusta

Idejnim rješenjem definirana je trasa podmorskog ispusta i duljina od 530 m na temelju terenskih istražnih radova (mjerjenje struja, batimetrijski snimak, mjerjenje fizikalnih i kemijskih karakteristika mora) provedenim od strane Državnog hidrografskog instituta (Rezultati istraživačkih radova trase cjevovoda podmorskog ispusta otpadnih voda rt Galiola uvala Vira, otok Hvar, Split 1996). Rezultati ovih mjerenja korišteni su za potrebe

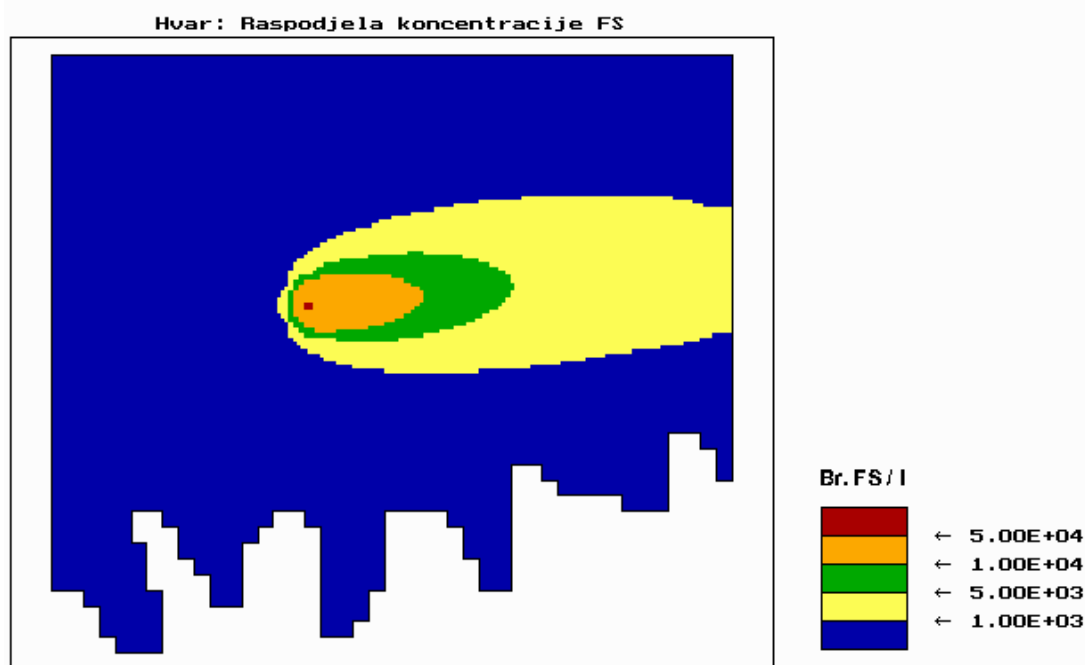
<sup>1</sup>navedena Uredba je bila važeća u vrijeme izrade SUO, u međuvremenu je zamijenjena novom *Uredbom o kakvoći mora za kupanje (NN 73/08)*

<sup>2</sup>navedena Uredba je bila važeća u vrijeme izrade SUO, u međuvremenu je zamijenjena novom *Uredbom o opasnim tvarima u vodama (NN 173/08)*

proračuna disperzije onečišćujućih tvari odnosno procjene utjecaja otpadnih voda na kvalitetu mora.

Za optimizaciju duljine podmorskog ispusta korištene su minimalne i maksimalne koncentracije ukupnih bakterija (UK), fekalnih koliforma (FK) i fekalnih streptokoka (FS). Analizirano je smanjenje koncentracije potrebno da bi se dobilo maksimalno dozvoljene koncentracije antropogenih bakterija u moru pogodnom za kupanje, te vrijeme potrebno da se koncentracija bakterija smanji za 90% zbog ugibanja bakterija na površini mora. Za dimenzioniranje podmorskog ispusta upotrijebljen je 2-D model dubine sloja od 45 m te je pretpostavljeno primarno razrjeđenje, a u okviru sekundarnog razrjeđenja primijenjena je Okubova skala za turbulentnu difuziju u području utjecaja.

Rezultat raspodjele fekalnih streptokoka, čija koncentracija najsporije opada od izvora do obale, prikazan je na slici 2.2-1. Raspodjela je dobivena najvišom koncentracijom na izvoru koja je zabilježena na sadašnjem izlazu iz kanalizacije. Očekuje se da će koncentracija na ispustu Hvar biti niža.



Slika 2.2-1. Raspodjela koncentracije fekalnih streptokoka u slučaju rezidualne struje od 5 cm/s i turbulentne difuzije

Izvor je postavljen na 1000 m od obale te se vidi da koncentracija fekalnih streptokoka od  $1 \cdot 10^3$  proširila do 500 m od obale (izolinija između plave i žute boje) za vrijeme ljetne stratifikacije. Suglasno ovoj simulaciji ispus bi trebao biti na 700 m od obale.

Ako u račun uzmemo homogen stupac vode, površina raspodjele koja zauzima koncentracije veće od  $10^3$  FS/l biti će veća nego na slici 2.2-1, međutim te će se koncentracije nalaziti na oko 20 m pod površinom mora te se neće moći pojaviti bliže od 200 m pred obalu. Suglasno elipsama dominantnih plimnih struja i rezidualnoj struji koja je paralelna obali, distribucija će biti još izduženija i paralelna s obalom što znači da će kritična vrijednost raspodjele biti udaljenija od obale.

### 2.3. OPIS OKOLIŠA

Planirani zahvat nalazi se na području grada Hvara, na lokaciji Galiola kod uvale Vira, cca 250 m od morske obale.

#### Oceanološki podaci

Položaj podmorskog ispusta određen je nakon provedenih terenskih istražnih radova (mjerjenje struja, batimetrijski snimak, mjerjenje fizikalnih i kemijskih karakteristika mora) - elaborat Rezultati istraživačkih radova trase cjevovoda podmorskog ispusta otpadnih voda rt Galiola uvala Vira, otok Hvar (HHL, Split, siječanj 1996). Za potrebe proračuna disperzije onečišćujućih tvari odnosno procjene utjecaja planiranog zahvata na kvalitetu mora korišteni su rezultati ovih mjerenja.

#### Termohalina svojstva

Homogenost temperature, slanosti i gustoće mora je najvažnija značajka termohalinih svojstava u prosincu 1995. godine. Temperatura mora je bila oko 15. 4 °C, slanost 38. 3 ‰ i gustoća 1028. 4 kg/m<sup>3</sup>. U vremenskom razdoblju od studenog 1995. do siječnja 1996. godine došlo je do intenzivnog zahlađenja i zaslanjenja morske vode, što je rezultiralo stvaranjem površinske piknokline. Stvaranje piknokline u siječnju je vrlo povoljno za ispušt otpadnih voda, jer sprječava dizanje otpadnih voda na površinu mora.

#### Strujanje mora

Postaje na kojima su bili položeni strujomjeri (na mjernim točkama ASS-1 i ASS-2) uzduž projektom predviđene trase ispusta i to na udaljenostima 481 m i 1111 m od obale.

Značajke morskih struja pokazuju da su pozicije obiju strujomjernih stanica povoljne za lokaciju ispusta otpadnih voda. Čestina strujanja usmjerenog prema obali je nešto manja na postaji ASS-2 i u površinskom i u pridnom sloju. Budući da je postaja ASS-2, koja se nalazi na udaljenosti 1111 metara u smjeru 337° od rta Galiola, za 630 metara bliža obali od postaje ASS-1, nudi se mogućnost skraćivanja duljine cjevovoda, što bi znatno umanjilo troškove investicije.

#### Sanitarna kakvoća mora

Za područje grada Hvara tijekom svake sezone kupanja na javnim plažama vrše se periodična ispitivanja sanitarne kakvoće mora koja su pokazala da je u sezoni 2005. i 2006. na većini plaža grada Hvara more visoke kakvoće (I. kategorija).

Tablica 2.3-1. Sažetak rezultata ispitivanja sanitarne kakvoće mora na području grada Hvara prema Uredbi (NN 33/96)

Postaja	Duljina ispitivanja (mjesec/godina)	Ukupni broj mjerenja	More visoke kakvoće	More podobno za kupanje	Umjereno onečišćeno more
1 Hotel Amfora, Hvar	05/05-09/06	20	14	6	0
2 gradska plaža-istok, Hvar	05/05-09/06	20	12	7	1
3 gradska plaža-zapad, Hvar	05/05-09/06	20	11	8	1
4 Hvarska Milna-istok, Hvar	05/05-09/06	20	12	8	0
5 Hvarska Milna-zapad, Hvar	05/05-09/06	20	12	8	0
6 P.Dominik samostan, Hvar	05/05-09/06	20	14	6	0
7 U.Križna Luka, Hvar	05/05-09/06	20	11	9	0
8 U.Pokonji Dol-istok, Hvar	05/05-09/06	20	13	6	1
9 U.Pokonji Dol-zapad, Hvar	05/05-09/06	20	15	5	0



Na plažama na sjeverozapadnoj obali otoka Hvara (gdje se sada ispuštaju otpadne vode te se planira izgraditi uređaj i podmorski ispušt) ne ispituje se sanitarna kakvoća mora.

### Vrijedna i zaštićena područja

Lokacija uređaja za pročišćavanje otpadnih voda grada Hvara ne nalazi se na području koje je zaštićeno prema Zakonom o zaštiti prirode (NN 70/05, 139/08). Poluotok Pelegrin predložen je za zaštitu (prema Prostornom planu Splitsko-dalmatinske županije, Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije 01/03, 8/04, 5/05) u kategoriji zaštićenog krajolika uz čiju je granicu lociran uređaj.

Planirani zahvat ne se nalazi na kulturnom dobru prema Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10). Najbliži objekti kulturne baštine uređaju za pročišćavanje grada Hvara nalaze se zapadno i južno od uređaja na udaljenosti cca 0,5 km, a to su pojedinačni arheološki objekti. Prostorni plan uređenja Grada Hvara (konačni prijedlog) kao područje posebnih ograničenja u korištenju određuje - kultivirani krajobraz čitavi teritorij grada Hvara.

## 2.4. PROPISI KOJI SE ODOSE NA ISPUŠTANJE OTPADNIH VODA

Zaštita voda provodi se propisivanjem kvalitete voda definiranom u sklopu propisa

- koji se odnose na prijamnik otpadnih voda
- koji se odnose na ispuštene otpadne vode

Propisima koji se odnose na prijamnik otpadnih voda uređuje se namjena i način iskorištavanja voda (*Državni plan za zaštitu voda*, NN 8/99 i *Uredba o klasifikaciji voda*, NN 77/98, 137/08). Kriteriji za maksimalno dopuštene koncentracije opasnih tvari određeni su na osnovu znanstvenih istraživanja, te laboratorijskih odnosno in situ opažanja o posrednom i neposrednom utjecaju opasnih tvari na čovjekov organizam. Dopuštene koncentracije odabrane su tako da ne ometaju prirodnu zastupljenost pojedinih vrsta i organizama i njihovih razvojnih stadija, te ujedno omogućavaju očuvanje svih postojećih prirodnih karakteristika vodotoka odnosno mora.

*Pravilnikom o graničnim vrijednostima pokazatelja, opasnih i drugih tvari u otpadnim vodama (NN 40/99, 6/01, 14/01)*<sup>3</sup> propisuju se granične vrijednosti pokazatelja i dopuštene koncentracije opasnih i drugih tvari, i to kako za tehnološke otpadne vode prije njihova ispuštanja u sustav javne odvodnje otpadnih voda ili u drugi prijamnik, tako i za vode koje se nakon pročišćavanja ispuštaju iz sustava javne odvodnje otpadnih voda u prirodni prijamnik. Granične vrijednosti pokazatelja u otpadnim vodama koje se ispuštaju nakon pročišćavanja iz sustava javne odvodnje u prirodni prijamnik ovisne su o veličini uređaja (iskazanog u ekvivalentnim stanovnicima - ES) i kategoriji vode prijamnika (kao i „osjetljivosti“ područja) odnosno stupnja pročišćavanja, a za slijedeće uvjete:

<sup>3</sup>navedeni Pravilnik je bio važeći u vrijeme izrade SUO, u međuvremenu je zamijenjen novim *Pravilnikom o graničnim vrijednostima opasnih i drugih tvari u otpadnim vodama (NN 94/08)*

„Prvi stupanj (I) pročišćavanja znači obradu komunalnih otpadnih voda fizičkim i/ili kemijskim procesom koji obuhvaća taloženje suspendiranih tvari ili druge procese u kojima se  $BPK_5$  ulaznih otpadnih voda smanjuje za najmanje 20% prije ispuštanja, a ukupne suspendirane tvari ulaznih otpadnih voda smanjuju za najmanje 50%. Drugi stupanj (II) pročišćavanja znači obradu komunalnih otpadnih voda procesom koji općenito obuhvaća biološku obradu sa sekundarnim taloženjem ili druge procese prema zahtjevima utvrđenim u Tablici 2 ovog Pravilnika.“

e) more, ispuštanje putem podmorskog ispusta u manje osjetljiva područja (područja s dobrom izmjenom vodene mase koja nisu podložna eutrofikaciji ili smanjenju kisika ili koja imaju malu vjerojatnost da to postanu radi ispuštanja otpadnih voda iz sustava javne odvodnje).

VELIČINA UREĐAJA	STUPANJ PROČIŠĆAVANJA
do 10.000 ES	odgovarajući
10.000 - 50.000 ES	prvi (I)
više od 50.000 ES	prvi (I) + drugi (II)

Oba prethodno spomenuta aspekta zaštite voda međusobno su povezana, to jest sadržaj štetnih tvari u otpadnoj vodi prije ispuštanja u vodoprijemnik direktno će utjecati na koncentraciju zagađenja u samom vodoprijemniku. Iz ovoga proizlazi da djelotvorna provedba zaštite voda zahtjeva kontrolu dopuštene koncentracije polutanata u otpadnoj vodi nadopunjenu kontrolom maksimalnih dopuštenih vrijednosti opasnih i štetnih tvari u samom vodoprijemniku.

Propisima i uredbama definirani zahtjevi o dopuštenom sadržaju opasnih i štetnih tvari u ispuštenoj otpadnoj vodi i vodoprijemniku odnosno njihova primjena predstavlja u svojoj suštini tek osnovu cjelovitog programa kontrole i očuvanja (ili poboljšanja) kakvoće obalnog mora sa konačnom svrhom osiguranja i unapređenja prirodnog okoliša u kojem živimo.

#### Potrebni stupanj pročišćavanja otpadnih voda na uređaju za pročišćavanje Hvar

Prema osjetljivosti prijemnika (more uvala Galiola) i veličini uređaja za pojedine faze izgradnje, te Državnim planom za zaštitu voda (NN 8/99), potreban stupanj pročišćavanja je:

<b>Završno stanje:</b> N = 25.000 ES
<b>Veličina uređaja:</b> 10.000-50.000 ES
<b>Kategorija prijemnika:</b> "manje osjetljivo područje"
<b>Stupanj pročišćavanja:</b> prvi (I) stupanj pročišćavanja uz primjenu podmorskog ispusta

Granične vrijednosti pokazatelja u otpadnim vodama, koje se ispuštaju u prirodni prijemnik iz uređaja za pročišćavanje nakon određenog stupnja pročišćavanja utvrđene su *Pravilnikom o graničnim vrijednostima pokazatelja opasnih i drugih tvari u otpadnim vodama (NN 40/99, 6/01, 14/01)*<sup>3</sup>:

STUPANJ PROČIŠĆAVANJA	POKAZATELJI	GRANIČNA VRIJEDNOST	NAJMANJE SMANJENJE ULAZNOG OPTREREĆENJA (%)
I.	Ukupne suspendirane tvari	150 mg/l	50
II.	Ukupne suspendirane tvari	35 mg/l	90
	Biološka potrošnja kisika BPK <sub>5</sub> (20°C)	25 mgO <sub>2</sub> /l	70-90
	Kemijska potrošnja kisika KPK <sub>Cr</sub> (20°C)	125 mgO <sub>2</sub> /l	75

### 3. PLAN UBLAŽAVANJA UTJECAJA NA OKOLIŠ

Mjere zaštite okoliša definirane su Rješenjem o prihvatljivosti zahvata za okoliš - za uređaj za pročišćavanje otpadnih voda grada Hvara (ur.broj: 531-08-3-1-AK-07-8; klasa: UP/I 351-03/06-02/117, od 1. ožujka 2007. godine) osim mjera označenim zvjezdicom koje su dodane na zahtjev Hrvatskih voda.

FAZA (provedbe mjere)	UTJECAJ	MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA	TROŠKOVI	ODGOVORNOST INSTITUCIJA	
			izgradnje i pogona	provedba	nadzor
projektiranje	<u>Krajobraz</u> Utjecaj na krajobraz moguć je ukoliko se uređaj adekvatno arhitektonski ne oblikuje.	(1) Izraditi projekt krajobraznog uređenja područja lokacije zahvata. (2) Objekte razmjestiti na način da se u maksimalnoj mjeri očuva prirodna topografija terena uz obvezno uvažavanje zahtjeva tehnološkog postupka. <sup>4</sup> (3) Građevine oblikovati u skladu s ambijentom područja izvođenja zahvata, koristeći tradicijske oblike, boje i materijale. <sup>4</sup> (4) Autohtonim biljnim vrstama ozeleniti površinu zahvata te vizualno izolirati uređaj sadnjom zelenog pojasa prema državnoj cesti 116 Hvar-Stari Grad-Sučuraj. <sup>4</sup>	troškovi uključeni u cijenu projektiranja	projektant	upravno tijelo nadležno za izdavanje Potvrde o glavnom projektu
projektiranje	<u>More</u> Predviđeno je ispuštanje pročišćanih otpadnih voda u more.	Položiti ispust najmanje do dubine od 45 m, ne kraće od 600 m duljine, u čijem se produženju nalazi difuzor od 60 m.	troškovi uključeni u cijenu projektiranja	projektant	upravno tijelo nadležno za izdavanje Potvrde o glavnom projektu
izgradnja	<u>Krajobraz</u>	Evidentirati će se stanje objekata/okoliša prije same rekonstrukcije kolektora i po izvršenoj rekonstrukciji kako bi se moglo ustvrditi da nikakva šteta po okoliš i objekte nije nastala tijekom izvođenja radova	troškovi uključeni u cijenu izgradnje	izvođač	nadzorni inženjer, inspektor zaštite okoliša
izgradnja	<u>Stanovništvo</u> U zoni građenja bit će prisutna mehanizacija.	(1) Putem različitih medija informirati na lokalnoj razini o izgradnji i korištenju uređaja za pročišćavanje. (2) Radove izvoditi isključivo tijekom dnevnog razdoblja te izvan turističke sezone.	troškovi uključeni u cijenu izgradnje	izvođač	nadzorni inženjer, inspektor zaštite okoliša

<sup>4</sup> ove mjere prema Rješenju navedene su pod izgradnjom

izgradnja	<u>Vode</u> S obzirom da je teren krški moguće je onečišćenje podzemnih voda tijekom izgradnje.	Nije dozvoljeno ulijevanje goriva i maziva strojeva na gradilištu.	troškovi uključeni u cijenu izgradnje	izvođač	nadzorni inženjer, inspektor zaštite okoliša
izgradnja	<u>Krajobraz</u>	Izraditi plan organizacije gradilišta i kretanja mehanizacije na način da se u što manjoj mjeri zaposjeda i devastira okolno područje.	troškovi uključeni u cijenu izgradnje	izvođač	nadzorni inženjer, inspektor zaštite okoliša
izgradnja	<u>More</u>	Zaštititi cjevovod od udara valova ukopavanjem istoga u plitkom moru do 10 m i betoniranjem, na način da betonska obloga ne prelazi razinu okolnog morskog dna.	troškovi uključeni u cijenu izgradnje	izvođač	nadzorni inženjer, inspektor zaštite okoliša
izgradnja	<u>Podzemne vode i more</u>	(1) Predvidjeti razdjeljni sustav odvodnje na objektu: krovne oborinske vode upuštati u okolni teren, oborinske vode s manipulativnih površina nakon pjeskolova i mastolova upuštati u okolni teren, sanitarne otpadne vode uputiti na uređaj.*	troškovi su uključeni u cijenu izgradnje	izvođač	nadzorni inženjer, inspektor zaštite okoliša
izgradnja	<u>Zrak</u> Moguća je pojava prašine i ispušnih plinova strojeva.	(1) Redovito servisirati motore strojeva i vozila na radilištu uz kontrolu u pogledu količine i kakvoće ispušnih plinova.* (2) Prevoziti rasuti teret u vozilima koja su primjerena te ga vlažiti ili prekrivati, pogotovo za vjetrovitih dana.*	troškovi su uključeni u cijenu izgradnje	izvođač	nadzorni inženjer, inspektor zaštite okoliša
izgradnja	<u>Flora</u>	(1) Definirati putove za mehanizaciju kako bi se biljni pokrov što manje devastirao.* (2) Izbjegavati sječu drveća i grmlja koji smetaju mehanizaciji.* (3) Podmorske radove izvoditi na maksimalno ograničenim površinama morskog dna radi zaštite zajednice bentosa.*	troškovi su uključeni u cijenu izgradnje	izvođač	nadzorni inženjer, inspektor zaštite okoliša
izgradnja	<u>Ekološke nesreće</u>	Kontrolirati ispravnost prijevoznih sredstava i ostalih strojeva na gradilištu.	troškovi uključeni u cijenu izgradnje	izvođač	nadzorni inženjer, inspektor zaštite okoliša
izgradnja	<u>Otpad</u> Tijekom izgradnje na gradilištu nastajat će otpad.	(1) Organizirano provoditi pražnjenje spremnika za otpad na gradilištu putem ovlaštenih tvrtki. (2) Zbrinuti sav nastali otpad nakon završetka radova putem ovlaštenog poduzeća.	troškovi uključeni u cijenu izgradnje	izvođač	nadzorni inženjer, inspektor zaštite okoliša

Izgradnja	Ometanje prometa	U svrhu izbjegavanja većih poremećaja prometa, radove treba izvoditi u vrijeme smanjenog prometa. Vezano za sigurnost prometa, obveza je odgovarajućeg označavanja dionice prometnice gdje će se obavljati radovi prometnim znakovima, a sudionike prometa potrebno je osigurati ogradama, rampama i sl. Naizmjenično odvijanje prometa potrebno je osigurati svjetlosnim signalima (semaforima). Prije bilo kojih od navedenih zahvata potrebno je ishoditi posebne dozvole od nadležnih tijela, te je potrebno obavijestiti policiju. (Zakon o sigurnosti prometa na cestama NN 105/04)	Troškovi su uključeni u cijenu izgradnje	Izvoditelj	Nadzorni inženjer, Inspektor za zaštitu okoliša
Izgradnja	Erozija zemljišta i taloženje	Neophodno je spriječiti ispiranje sedimenta ili prašine sa gradilišta. Sediment se nikada ne smije ispirati mlazom vode sa gradilišta, već ga je potrebno očistiti na takav način koji mu ne dozvoljava da dospije u oborinsku kanalizaciju ili vodotoke. Kotače opreme potrebno je očistiti prije napuštanja gradilišta kako bi se spriječilo nanošenje sedimenta na prometnice izvan gradilišta.	Troškovi su uključeni u cijenu izgradnje, jer pripadaju redovnim troškovima samog projekta	Izvoditelj	Nadzorni inženjer, Inspektor za zaštitu okoliša
korištenje	<u>Zrak</u> Na uređaju može doći do isparavanja plinova i para neugodnih mirisa.	(1) Radi sprječavanja širenja neugodnih mirisa, redovito čistiti i prati sve dijelove sustava i radnih površina. (2) Zatvoriti sve prostore gdje se pojavljuju onečišćivači zraka.* (3) Pročišćivati zrak iz zgušnjачa mulja i uređaja za dehidraciju mulja prije ispuštanja u atmosferu.*	troškovi uključeni u cijenu korištenja	korisnik sustava	nositelj zahvata, inspektor zaštite okoliša
korištenje	<u>More</u> Utjecaj na more moguć je u slučaju smanjena efikasnosti pročišćavanja i prestanka pročišćavanja.	(1) Nakon izgradnje uređaja za pročišćavanje, pročišćene otpadne vode moraju zadovoljavati odredbe vodopravne dozvole. (2) Dva puta godišnje, isprazniti plivajući sadržaj separatora ulja i masti na kojem će se tretirati vode s manipulativnih površina. Nečistoće sakupljene u taložnici i nečistoće iz separatora ulja zbrinjavati na propisani način s ovlaštenom tvrtkom za zbrinjavanje otpadnog mulja.	troškovi uključeni u cijenu korištenja	korisnik sustava	nositelj zahvata, inspektor zaštite okoliša
korištenje	<u>Fauna</u> Na području zahvata žive brojne životinjske vrste.	Ograditi uređaj za pročišćavanje ogradom najmanje visine dva metra.	troškovi uključeni u cijenu korištenja	korisnik sustava	nositelj zahvata, inspektor zaštite okoliša
korištenje	<u>Buka</u>	(1) Radom postrojenja ne smije se prekoračiti dopuštenu razinu buke, i to na granici objekta prema najbližim stambenim objektima više od 55 dB(A) danju i 40 dB(A) noću te prema rekreacijskoj zoni više od 50	troškovi uključeni u cijenu	korisnik sustava	nositelj zahvata, inspektor zaštite okoliša

		dB(A) danju i 40 dB(A) noću. (2) U slučaju utvrđenog prekoračenja razine buke poduzeti dodatne mjere zaštite.	korištenja		
korištenje	<u>Otpad</u> Pri radu uređaja doći će do nastajanja mulja.	(1) Mulj iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda zbrinjavati sukladno županijskom planu gospodarenja otpadom. (2) Voditi očevidnik o datumu čišćenja i količini otpada.	troškovi uključeni u cijenu korištenja	korisnik sustava	nositelj zahvata, inspektor zaštite okoliša
korištenje	<u>Ekološke nesreće</u>	(1) Postaviti zaštitnu nepropusnu tankvanu, volumena 110% od volumena spremnika, ispod spremnika dizel goriva ili alternativno dvoplašne spremnike sa zapornom tekućinom ili nekim drugim sustavom alarmiranja propuštanja spremnika. (2) Sredstva za održavanje postrojenja skladištiti u originalnim pakiranjima ili odgovarajućim posudama i spremnicima smještenim na vodonepropusnoj podlozi na način da se onemogući razlijevanje. (3) Omogućiti automatsku dojavu neispravnosti ili zastoja u radu uređaja za pročišćavanje otpadnih voda. (4) U slučaju iznenadnog onečišćenja mora postupati prema Županijskom Planu intervencija kod iznenadnog onečišćenja mora.	troškovi uključeni u cijenu korištenja	korisnik sustava	nositelj zahvata, inspektor zaštite okoliša

\* ove mjere dodane su na zahtjev Hrvatskih voda (studeni 2010.)

## 4. PLAN MONITORINGA

Plan monitoringa je definiran Rješenjem o prihvatljivosti zahvata za okoliš - za uređaj za pročišćavanje otpadnih voda grada Hvara (ur.broj: 531-08-3-1-AK-07-8; klasa: UP/I 351-03/06-02/117, od 1. ožujka 2007. godine) osim monitoringa označenog zvjezdicom koji je dodan na zahtjev Hrvatskih voda.

Faza	Parametar monitoringa	Mjesto monitoringa	Metoda monitoringa	Vrijeme monitoringa	ODGOVORNOST INSTITUCIJA		
					TROŠAK		
					Izgradnja i pogon (EUR)	Provedba	Nadzor
nulto stanje	Zrak: SO <sub>2</sub> , CO, CO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , NO, O <sub>2</sub> , amonijak, sumporovodik i ukupne lebdeće čestice, brzina i smjer vjetra, temperatura*	lokacija uređaja	standardne metode ispitivanja	nije definirano	troškovi su uključeni u cijenu izgradnje	izvođač	nadzorni inženjer, inspektor zaštite okoliša
nulto stanje	Kakvoća sedimenta: sedimentološka (granulometrijski sastav sedimenta) i fazno-mineraloška analiza, redoks potencijal površinskog dijela sedimenta i koncentracija teških metala (Cu, Cd, Pb i Zn) <sup>5</sup>	na 2 lokacije: morsko dno na području raspršivača te referentna lokacija suprotno smjeru osnovnog gibanja vodene mase u području ispusta/raspršivača	standardne metode za analizu sedimenta	nije definirano	250 EUR za obje postaje	nositelj zahvata	nositelj zahvata, inspektor zaštite okoliša
nulto stanje	Sve sastavnice okoliša za koje je propisano provođenje mjera zaštite okoliša *	lokacije izgradnje (gradilište, trasa ispusta)	vizualno	neposredno prije izgradnje	troškovi su uključeni u cijenu izgradnje	izvođač	nadzorni inženjer, inspektor zaštite okoliša
izgradnja	Sve sastavnice okoliša za koje je propisano provođenje mjera zaštite okoliša *	lokacije izgradnje (gradilište, trasa ispusta)	vizualno, standardne metode ispitivanja mjernim instrumentima	tijekom izgradnje kontinuirano	troškovi su uključeni u cijenu izgradnje	izvođač	nadzorni inženjer, inspektor zaštite okoliša

<sup>5</sup> monitoring sedimenta propisan je u popisu mjera zaštite okoliša Rješenja o prihvatljivosti zahvata za okoliš - za uređaj za pročišćavanje otpadnih voda grada Hvara (ur.broj: 531-08-3-1-AK-07-8; klasa: UP/I 351-03/06-02/117, od 1. ožujka 2007. godine), ali radi preglednosti u elaboratu prenešen je u plan monitoringa.

korištenje	Kakvoća otpadne vode: parametri će se odrediti vodopravnom dozvolom	na ulazu u uređaj i izlazu iz uređaja	standardne metode za analizu otpadnih voda	odredit će se vodopravnom dozvolom		korisnik sustava	nositelj zahvata, inspektor zaštite okoliša
korištenje	Kakvoća mora: stanje difuzora	na području difuzora od rta Ražanj azimut 315° na dubini od 45 m	ronilački pregled	jednom godišnje u 10. mjesecu	1.800 EUR	korisnik sustava	nositelj zahvata, inspektor zaštite okoliša
	Kakvoća mora: organski ugljik i redoks potencijal		standardne metode za analizu mora	nije definirano	400 EUR za obje postaje		
	Kakvoća sedimenta: koncentracije Zn, Cd, Pb, Cu u površinskom sedimentu (debljine 2 cm)		standardne metode za analizu sedimenta	jednom u dvije godine	250 EUR za obje postaje		
korištenje	Zrak: emisija SO <sub>2</sub> , CO, CO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , NO, O <sub>3</sub> , amonijak, sumporovodik, količine ukupnih lebdećih čestica (ULČ) sukladno Uredbi o graničnim vrijednostima onečišćujućih tvari u zraku (NN 133/05); meteorološki pokazatelji: brzina i smjer vjetra, temperature zraka	na dominantnoj liniji puhanja vjetra	standardne metode za analizu zraka	jednom godišnje u ljetnom terminu u trajanju od 10 dana od strane ovlaštenog poduzeća; prvih pet godina od početka rada sustava	4100 EUR	korisnik sustava	nositelj zahvata, inspektor zaštite okoliša
korištenje	Mulj: dnevna masa suhe tvari mulja, koncentracija ukupnog dušika, fosfora, kalija, kadmija, olova, kroma, cinka	na uređaju	standardne metode za analizu mulja	uzorkovanje i ispitivanje mulja obaviti prije dobivanja dozvole za njegovo deponiranje na odlagalištu		korisnik sustava	nositelj zahvata, inspektor zaštite okoliša
koristenje	Vodonepropusnost	po dionicama kanalizacijskih kolektora	standardne metode za ispitivanje vodonepropusnosti	jednom u pet godina	2 EUR po m'	korisnik sustava	državna vodopravna inspekcija
korištenje	Buka: razina i intenzitet buke	na jednoj postaji uz granicu uređaja za pročišćavanje	standardne metode za mjerenje buke	prije stavljanja u rad, odnosno najmanje jedanput nakon dvije godine rada	250 EUR + uzorkovanje	korisnik sustava	nositelj zahvata, inspektor zaštite okoliša



korištenje	Rezultate praćenja stanja okoliša dostavljati jednom godišnje za proteklu godinu, nadležnom županijskom tijelu.	uključeno u cijenu korištenja	korisnik sustava	nositelj zahvata, inspektor zaštite okoliša
------------	---	-------------------------------	------------------	---

\* mjerenja su dodana na zahtjev Hrvatskih voda (studen 2010.)

## 5. INSTITUCIONALNI OKVIR

Nadzor nad provođenjem plana upravljanja okolišem za Projekt zaštite voda od onečišćenja na priobalnom području osiguravaju Hrvatske vode kroz provedbenu jedinicu Hrvatske vode Jadranski projekt. Hrvatske vode i Hrvatske vode Jadranski projekt će provoditi cjelokupni projekt i nadgledati pridržavanje mjera zaštite okoliša tijekom razdoblja projektiranja, građenja i pogona projekta, te osigurati provođenje mjera praćenja i ublažavanja utjecaja na okoliš predviđenih planom upravljanja okolišem. Hrvatske se vode oslanjaju na svoja iskustva iz prethodnih projekata koje je financirala Svjetska banka, poput Projekta zaštite voda od onečišćenja u priobalnom području, I faza, kao i iz srodnih projekata izrađenih u RH. Hrvatske vode Jadranski projekt će Banci redovito podnositi "Izvješće o realizaciji Projekta", koja će uključivati i opažanja uočena tijekom nadzora građevinskih lokacija, kao i napomene o usklađenosti s mjerama zaštite okoliša. Hrvatske vode Jadranski projekt će općinama pomagati u pripremi natječajne dokumentacije za nabavu robe i opreme. Ujedno će, budući da ima dovoljno stručnog kapaciteta iz područja zaštite okoliša davati savjete općinama, nadzornom inženjeru i voditelju građevine ili voditelju komunalnog poduzeća.

U Hrvatskim vodama Jadranskom projektu zadužit će se osoba za koordinaciju pitanja okoliša.

U Hrvatske vode Jadranski projekt, u monitoringu Plana sudjelovati će sa strane investitora nadzorni inženjer odnosno sa strane korisnika voditelj građevine ili komunalnog društva. Oni će u svom redovnom radu pratiti provođenje mjera ublažavanja utjecaja na okoliš i mjera monitoringa po potrebi odnosno najmanje kako je propisano u planu monitoringa te o istom jednom u tri mjeseca obavještavati i JPP i nadležne osobe za projekt pri općini. Hrvatske vode Jadranski projekt će svu dokumentaciju analizirati i rezultate stavljati u redovita Izvješća o realizaciji Projekta te slati Svjetskoj banci.

Nadzorni inženjer i/ili voditelj gradilišta će osigurati da su svi radnici upoznati s mjerama ublažavanja utjecaja na okoliš predviđene planom upravljanja okoliša i da je plan upravljanja okolišem vidljivo dostupan na gradilištu.

Inspektori zaštite okoliša iz Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva će zajedno sa stručnjacima zaštite okoliša iz Ministarstva regionalnog razvoja, šumarstva i vodnog gospodarstva i Ministarstva zdravstva obavljati nadzor na temelju nenajavljenih terenskih posjeta tijekom gradnje i pogona potprojekata predviđenih u sklopu Projekta zaštite voda od onečišćenja na priobalnom području a nadzirat će se uvjeti gradnje, zaštita okoliša i kakvoća vode.

## 6. PRIJEDLOG SURADNJE S JAVNOŠĆU

Javnost je imala priliku upoznati se s projektom kroz javni uvid Studije utjecaja na okoliš koji je održan u periodu od 2. do 22. siječnja 2007. godine u prostorijama Grada Hvara (Fabrika bb, Hvar). Obavijest o javnom uvidu objavljena je u dnevnom listu „Slobodna Dalmacija“, oglasnoj ploči Splitsko-dalmatinske županije i oglasnoj ploči Grada Hvara.

Tijekom javnog uvida nisu zaprimljene pisane primjedbe, mišljenja ni prijedlozi zainteresirane javnosti.

Ovaj plan upravljanja okolišem će biti stavljen na web stranicu HVJP te će tako biti dostupan javnosti za komentare, upite i sugestije. Svi dobiveni komentari će biti priloženi ovom dokumentu.

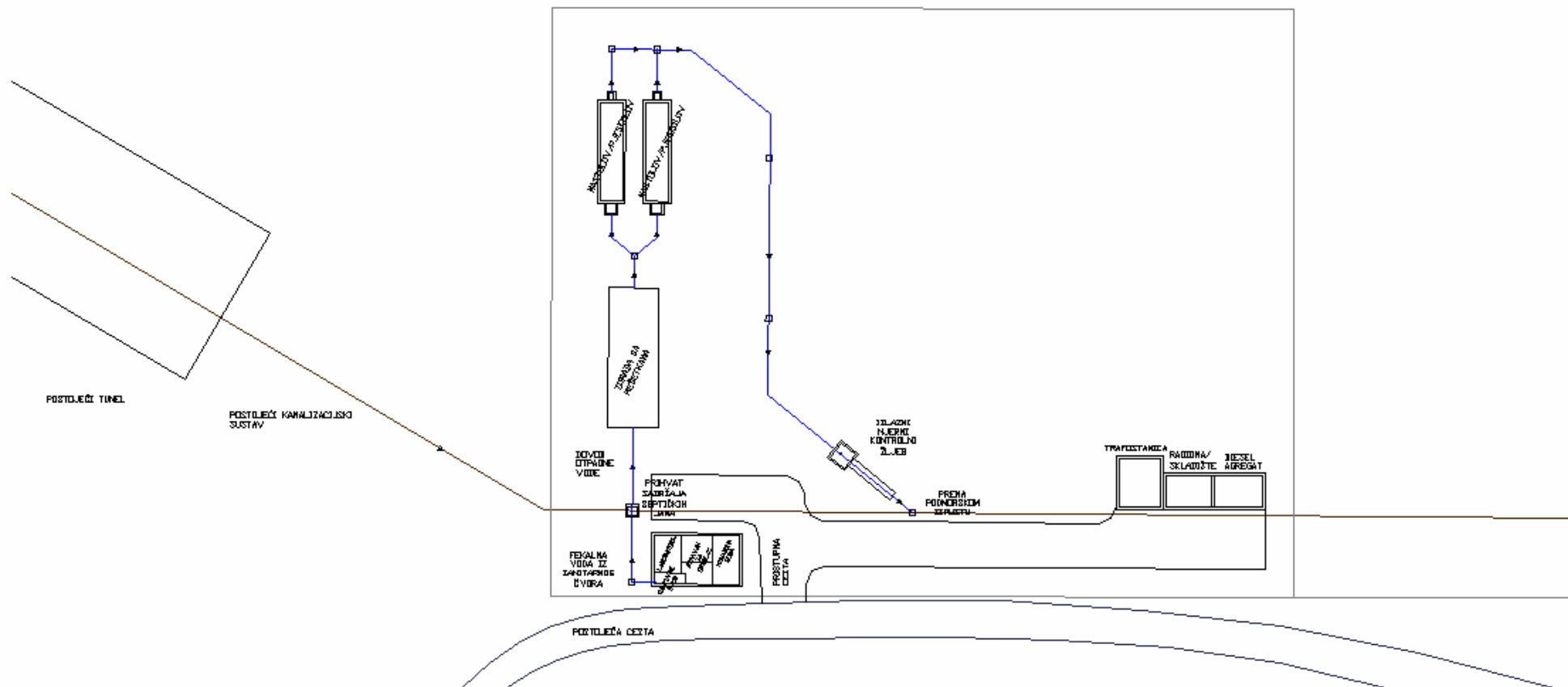
## 7. DODACI

- 7.1. Situacijski prikaz zahvata - šire područje
- 7.2. Shematski prikaz uređaja za pročišćavanje - I.faza
- 7.3. Shematski prikaz uređaja za pročišćavanje - II.faza
- 7.4. Popis osnovnih zakona i podzakonskih propisa vezanih uz zaštitu okoliša u Republici Hrvatskoj

7.1. Situacijski prikaz zahvata - šire područje



## 7.2. Shematski prikaz uređaja za pročišćavanje - I.faza





#### 7.4. Popis osnovnih zakona i podzakonskih propisa vezanih uz zaštitu okoliša u Republici Hrvatskoj

- <sup>6</sup>Zakon o zaštiti okoliša (NN 82/94, 128/99)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN 110/07)
- <sup>6</sup>Zakon o zaštiti prirode (NN 70/05)
- Zakon o zaštiti prirode (NN 70/05, 139/08)
- <sup>6</sup>Zakon o vodama (NN 107/95)
- Zakon o vodama (NN 153/09)
- <sup>6</sup>Zakon o otpadu (NN 34/95)
- Zakon o otpadu (NN 178/04, 153/05, 111/06, 60/08, 87/09)
- <sup>6</sup>Zakon o zaštiti zraka (NN 48/95)
- Zakon o zaštiti zraka (NN 178/04, 60/08)
- <sup>6</sup>Zakon o financiranju vodnog gospodarstva (NN 107/95, 19/96)
- Zakon o financiranju vodnog gospodarstva (NN 153/09)
- <sup>6</sup>Zakon o komunalnom gospodarstvu (NN 36/95, 70/97)
- Zakon o komunalnom gospodarstvu (NN 26/03, 82/04, 110/04, 178/04, 38/09, 79/09)
- Državni plan za zaštitu voda (NN 8/99)
- <sup>6</sup>Uredba o klasifikaciji voda (NN 77/98)
- Uredba o klasifikaciji voda (NN 77/98, 137/08)
- <sup>6</sup>Uredba o opasnim tvarima u vodama (NN 78/98)
- Uredba o opasnim tvarima u vodama (NN 137/08)
- <sup>6</sup>Uredba o standardima kakvoće mora na morskim plažama (NN 33/96)
- Uredba o kakvoći mora za kupanje (NN 73/08)
- <sup>6</sup>Uredba o preporučenim i graničnim vrijednostima kakvoće zraka (NN 101/96)
- Uredba o graničnim vrijednostima onečišćujućih tvari u zraku (NN 133/05)
- <sup>6</sup>Pravilnik o procjeni utjecaja na okoliš (NN 59/00)
- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 64/08, 67/09)
- <sup>6</sup>Pravilnik o graničnim vrijednostima pokazatelja opasnih i drugih tvari u otpadnim vodama (NN 40/99, 06/01)
- Pravilnik o graničnim vrijednostima opasnih i drugih tvari u otpadnim vodama (NN 94/08)
- <sup>6</sup>Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće (NN 46/94)
- Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće (NN 47/08)
- Pravilnik o vrstama otpada (NN 27/96)
- Pravilnik o uvjetima za postupanje s otpadom (NN 123/97, 112/01)
- <sup>6</sup>Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja štetnim tvarima (NN 15/92)
- Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja štetnim tvarima (NN 32/10)
- <sup>6</sup>Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 37/90)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)

---

<sup>6</sup> Propisi važeći u vrijeme izrade Studije