

Prečišćivači otpadnih voda obiteljskih kuća u malim naseljima

Kaić, Loren

Undergraduate thesis / Završni rad

2014

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Polytechnic Pula - College of Applied Sciences / Politehnika Pula - Visoka tehničko-poslovna škola s pravom javnosti**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:212:860640>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-05-15**



image not found or type unknown

Repository / Repozitorij:

[Digital repository of Istrian University of applied sciences](#)



image not found or type unknown

POLITEHNIKA PULA

Visoka tehničko-poslovna škola s.p.j.

ZAVRŠNI RAD

**PREČISTAČI OTPADNIH VODA OBITELJSKIH KUĆA U
MALIM NASELJIMA**

Loren Kaić

Pula, studeni 2014.

POLITEHNIKA PULA

Visoka tehničko-poslovna škola s.p.j.

**PREČISTAČI OTPADNIH VODA OBITELJSKIH KUĆA U
MALIM NASELJIMA**

Student: Loren Kaić

Studijski program: studij Politehnike

Smjer: Proizvodno inženjerstvo

Mentor: Prof.dr.sc.Dario Matika

Pula, studeni 2014

Sažetak

Završni rad obrađuje problematiku gospodarenja pitkom i otpadnom vodom obiteljskih domaćinstva u malim naseljima Istarske županije. U radu su prikazani odnosi ulaganja u izgradnju kanalizacije manjih naselja i ulaganje u prečistače otpadnih voda obiteljskih kuća, te opisuju mogući načini korištenja prečišćene vode, odnosno smanjenje potrošnje pitke vode.

Hrvatska je postala punopravna članica Europske unije 01.srpnja 2013. sa svim pravima i obvezama koje iz tog članstva proizlaze. Zakonom o izmjeni Zakona o vodama od 05.02.2014. godine izvršeno je usklađivanje s direktivama Europske unije na prikupljanju, pročišćavanju i ispuštanju komunalnih otpadnih voda kao cilj zaštite okoliša od štetnih utjecaja.

U završnom radu prikazan je način kako unaprijediti kvalitetu života uz saznanje da vodu treba štedjeti, a pri tome ne zagađivati okoliš.

Ključne riječi: gospodarenje pitkom i otpadnom vodom, prečistači otpadnih voda, korištenje pročišćene otpadne vode, okoliš

Summary

The final paper deals with the management of drinking and waste water of family households in small towns of Istria Country. The paper shows the relationship between investments in the construction of smaller settlements sewage and investments in wastewater treatment plants of family houses. It also describes the possible uses of the purified or treated water, which is the reduction of consumption of drinking water.

Croatia became the full member of the EU on 1st July 2013 with the rights and obligations that arise from that membership. Law on Amendments to the Law on Water from 5th February 2014 provides harmonization with EU directives on the collection, treatment and disposal of urban waste water with the purpose of environmental protection from harmful effects.

The final paper shows the way to improve the quality of life bearing in mind that water should be saved without polluting the environment.

Key words: management of drinking and waste water, waste water treatment plants, use of treated/purified water, environment.

Sadržaj

Sažetak

Summary

Popis tablica

Popis slika

Popis grafikona

1.	UVOD.....	1
1.1.	Opis i definicija problema	2
1.2.	Cilj i svrha rada	3
1.3.	Polazna hipoteza.....	3
1.4.	Struktura završnog rada	3
2.	GOSPODARENJE OTPADNOM VODOM U ISTARSKOJ ŽUPANIJI	4
2.1.	Projekt Istarske Županije vezani na odvodnju otpadne vode	5
2.1.1.	Projekt obalni kolektor Grada Pule	5
2.1.2.	Idejni projekt zaštite izvora pitke vode Fonte Gaia-Kokoti s projektom odvodnje i kanalizacije Labina, Raše i okolnih naselja.....	9
2.1.3.	Projekt "Sustav javne odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda za mala naselja u zonama sanitarne zaštite izvorišta vode za piće Istarske županije"	11
2.1.4.	Projekt "Poreč"	14
3.	GOSPODARENJE PITKOM VODOM U ISTARSKOJ ŽUPANIJI	17
3.1.	Cijena m ³ pitke vode u Istarskoj županiji.....	17
3.2.	Prosječni utrošak pitke vode u Istarskoj županiji.....	18
4.	UREĐAJI ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNE VODE ZA DOMAĆINSTVA	20
4.1.	Biološki prečištač BP ASP K ULTRA	21
4.2.	Sekvencionalni biološki reaktor	22
4.3.	Biološki uređaj za pročišćavanje otpadnih voda tip MBU SISTEM PICOBELL.....	25
5.	SMANJENJE UTROŠKA PITKE VODE I KORIŠTENJE PROČIŠĆENE OTPADNE VODE.....	26
5.1.	Potrošnja i način uštede pitke vode	26
5.2.	Mogućnosti korištenja pročišćene otpadne vode	27

5.3. Tehnička rješenja za korištenje pročišćene otpadne vode	28
5.3.1. Zajednički radovi obiju varijanti	29
5.3.2. Tehničko rješenje za potrošna mjesta pranje auta i zalijevanje vrta ili zelenih površina ..	31
5.3.3. Tehničko rješenje za potrošno mjesto ispiranje WC-a	32
5.4. Isplativost investicije	32
5.4.1. Isplativost investicije za varijantu 1	34
5.4.2. Isplativost investicije za varijantu 2	37
5.4.3. Analiza isplativosti investicija	40
6. ZAKLJUČAK	43
7. LITERATURA	45
PRILOZI	46

Popis tablica

Tablica broj 1: Tablica aktivnosti koje sudjeluju u raspodjeli potrošnje pitke vode	27
Tablica broj 2: Utrošak pitke vode m ³ /dva mjeseca	33
Tablica broj 3: Prosječno financijsko opterećenje	33
Tablica broj 4: Prikaz odnosa pitke i pročišćene otpadne vode	34
Tablica broj 5: Prosječna mjesečna financijska ušteda sa korištenjem pročišćene vode	34
Tablica broj 6: Povrat investicije	37
Tablica broj 7: Prikaz odnosa pitke i pročišćene vode	37
Tablica broj 8: Prosječna mjesečna financijska ušteda sa korištenjem pročišćene vode	38
Tablica broj 9: Povrat investicije	40
Tablica broj 10: Izračun korigirane jedinične cijene m ³ pitke vode za općinu Barban i Ližnjan	41
Tablica broj 11: Izračun korigirane jedinične cijene m ³ pitke vode za općinu Buzet	41
Tablica broj 12: Prosječna mjesečna financijska ušteda sa korigiranom cijenom	41
Tablica broj 13: Povrat investicije varijante 1	42
Tablica broj 14: Prosječna mjesečna financijska ušteda sa korigiranom cijenom za varijantu 2	42
Tablica broj 15: Povrat investicije varijante 2	42

Popis slika

Slika 1. Prikaz površina grada Pule sa kojih se otpadne vode ispuštaju u more	6
Slika 2. Prikaz izvedenih radova u periodu 1998-2009	7
Slika 3. Prikaz izvedenih radova u periodu 2010-2014. godine.....	8
Slika 4. Prikaz postojećeg stanja Krapanskog kanala	9
Slika 5. Prikaz područja izvorišta pitke vode Fonte Gaia-Kokoti.....	10
Slika 6. Sustav javne odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda za mala naselja u zonama sanitarne zaštite izvorišta vode za piće Istarske županije	12
Slika 7. Izvedeni radovi.....	13
Slika 8. Uređaj Lanterna	14
Slika 9. Prikaz postojećeg difuzora	15
Slika 10. Prikaz budućeg uređaja za pročišćavanje otpadnih voda	16
Slika 11. Biološki prečistač	21
Slika 12: Postupak pročišćavanja postupkom SBR.....	24
Slika 13. Biološki prečistač TIP MBU SISTEM PICOBELL	25
Slika 14. Prikaz tehničkog rješenja	29
Slika 15. Prikaz zatrpavanja prečistača i spremnika te završni izgled	30
Slika 16. Prikaz toka otpadne i pročišćene vode od objekta do spremnika pročišćene vode.	30
Slika 17. Spremnik za pročišćenu otpadnu vodu	31
Slika 18. Potopna pumpa	31
Slika 19. Hidrofor i vodovodna instalacija	32

Popis grafikona

Grafikon broj 1: Prosječna potrošnje pitke vode u Istarskoj županiji.....	19
Grafikon 2: Grafički prikaz odnosa pitke i pročišćene vode	28

1. UVOD

Život na Zemlji odvija se uz pomoć vode, a zdravlje ljudi ne ovisi samo o kakvoći vode nego i o količini vode. Današnji svijet se ekstremno razvija u svim područjima. Ubrzanim i povećanim razvojem povećava se i potrošnja pitke vode što uzrokuje i porast količina otpadnih voda. Otpadne vode zagađuju rijeke, mora, jezera i podzemne vode odnosno podzemlje, te je samim time ugrožen opstanak života na Zemlji.

Otpadne vode su sve vode kojima su promijenjena kemijska i/ili fizikalna svojstva zbog uporabe za naselje ili industriju kao i vode nastale od atmosferskih oborina i pranja ulica te ispiranja poljoprivrednih površina.

Otpadne vode naselja dijele se na sanitarne otpadne vode, industrijske otpadne vode i oborinske vode. Sanitarne otpadne vode su vode koje nastaju kao produkt služenja stanovništva pitkom vodom odnosno za zadovoljavanje životnih funkcija i sanitarnih potreba, sadrže veoma velik broj mikroorganizma, osobito bakterija i virusa. Industrijske otpadne vode razlikuju se obzirom na tehnološki proces pa se u načelu dijele u dvije osnovne skupine:

- u biološki razgradive vode (npr. iz nekih prehrambenih industrija) i
- u biološki nerazgradive vode (npr. iz kemijske ili metalne industrije).

Oborinske vode mogu se tek uvjetno smatrati čistim vodama, jer na svome putu ispiru atmosferu (tzv. kisele kiše), dok onečišćenje oborinskih voda s gradskih područja ovisi o mnogo čimbenika kao što je npr. vrsta površinskog pokrova, intenzivnosti i vrsti prometa, utjecaja industrije, trajanja kiše određene jakosti, trajanja sušnog razdoblja koje prethodi kiši itd..

Sve otpadne vode je potrebno prikupiti u sustav javne odvodnje, pročistiti i omogućiti njezino daljnje korištenje ili ispustiti u okoliš bez štetnih posljedica. Ispuštanje otpadnih voda u okoliš bez prethodnog pročišćavanja izazvat će niz neželjenih utjecaja kao opasnost za ljudsko zdravlje, štetne posljedice vodenim

biljnim vrstama i životinjskim vrstama, zagađenje pitke vode u prirodi, širenje neugodnih mirisa kao i narušavanje estetike krajolika.

Sustav odvodnje otpadnih voda (kanalizacija) je znanstveno-tehničko područje koje se odnosi na predlaganje, projektiranje, izgradnju i uporabu kanalske mreže, na pročišćavanje otpadne vode i na ispuste u prirodni okoliš.

Kanalizaciju čine slijedeći dijelovi :

- kućna kanalizacija unutar nekog objekta,
- priključka na kanalsku mrežu,
- kanalska mreža s pripadajućim objektima,
- uređaj za pročišćavanje otpadnih voda i
- ispust u okoliš.

Razlikujemo dva osnovna sustava odvodnje otpadnih voda:

- mješoviti sustav odvodnje – istim kanalima odvođu se sve otpadne vode u zajednički uređaj za pročišćavanje i
- razdjelni kanalizacijski sustav – postoje dvije kanalske mreže, jedna mreža za odvodnju sanitarnih i industrijskih otpadnih voda, a druga za odvodnju oborinskih voda.

Obzirom da sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda zahtijevaju velika ulaganja, ovim završnim radom prikazana su moguća tehnička rješenja prihvata i obrade otpadnih voda kao i njezino daljnje korištenje u domaćinstvima malih naselja.

1.1. Opis i definicija problema

Osnovni problem koji ovaj rad obrađuje je gospodarenje pitkom i otpadnom vodom obiteljskih domaćinstva u malim naseljima Istarske županije, te povećanje svijesti o očuvanju okoliša.

1.2. Cilj i svrha rada

Cilj rada je ukazati na racionalno korištenje pitke vode, korištenje pročišćene otpadne vode i povećanje svijesti stanovništva o očuvanju okoliša.

Svrha rada je sagledavanje metoda koje bi doprinijele izradi kvalitetnijeg odnosa prema okolišu, pitkoj vodi i otpadnim vodama, te kreirati sustav pročišćavanja otpadnih voda prema kojem bi se u najvećoj mogućoj mjeri sačuvala pitka voda.

1.3. Polazna hipoteza

U naseljima koja nemaju izgrađen sustav odvodnje otpadnih voda, jedinice lokalne samouprave trebale bi iznaći sredstva koja bi kao poticajne mjere potaknula obiteljska domaćinstva na ugradnju prečistača otpadnih voda, a sve u svrhu očuvanja okoliša i vode kao važnog prirodnog resursa za buduće generacije.

1.4. Struktura završnog rada

Završni rad je podijeljen u šest poglavlja. U prvom poglavlju iznesen je sažetak, opisuje se problematika, cilj, svrha, polazna hipoteza i struktura završnog rada. Drugo i treće poglavlje daju prikaz postojećeg stanja gospodarenja pitkom i otpadnom vodom u naseljima Istarske županije. U četvrtom poglavlju prikazuju se prečistači otpadnih voda za obiteljske kuće, dok se petom dijelu donose rješenja kako se pročišćena otpadna voda može koristiti u domaćinstvima malih naselja. U šestom poglavlju iznesen je zaključak samog rada, te je na kraju navedena korištena literatura i prilozi.

2. GOSPODARENJE OTPADNOM VODOM U ISTARSKOJ ŽUPANIJI

U Istarskoj županiji se u proteklim desetljećima puno ulagalo u vodoopskrbni sustav što je dovelo do visokog stupnja vodifikacije koja danas iznosi preko 95%. Nažalost, sustav javne odvodnje otpadnih voda nije pratio razvoj vodoopskrbnog sustava na cijelom području županije. Sustav odvodnje otpadnih voda izgrađen je u gradovima i većim naseljenim mjestima sa ispuštanjem bez prethodnog prečišćavanja direktno u more ili rijeke. U manjim naseljima gospodarenje otpadnim vodama je riješeno unutar samih domaćinstava septičkim jamama, koje su najčešće procjedne. Šezdesetih godina prošlog stoljeća u sustave odvodnje otpadnih voda uvode se mehanički prečistači otpadnih voda, dok se u posljednjih 10 godina sustavno započelo sa projektiranjem i izgradnjom suvremenih prečistača otpadnih voda.

Istarska županija donošenjem odluke o zonama sanitarne zaštite izvorišta pitke vode i akumulacije, propisuje da stambeni objekti u II zoni zaštite izvorišta, te u II i III zoni zaštite akumulacije moraju imati nepropusnu sabirnu jamu s kontrolom pražnjenja putem ovlaštenih institucija, a u III i IV zoni zaštite izvorišta pitke vode moraju imati septičku jamu ili tipski biološki uređaj¹. Međutim, većina septičkih jama nisu nepropusne, te ne postoji kontrola redovnog pražnjenja istih. Kako na području Istre nema dovoljno opremljenih uređaja za prihvatanje sadržaja septičkih jama, otpadna nepročišćena voda se slijeva ili procjeđuje u teren. Takvo stanje predstavlja opasnost za sigurnost vodoopskrbe te uzrokuje zahtjevnije procese pročišćavanja (više kemikalija) u sustavu dobivanja vode za piće.

Negativne posljedice takvog stanja za okoliš očituju se u rastu koncentracija mikroorganizama (od kojih mnogi mogu biti patogeni) u površinskoj i podzemnoj vodi, rastu koncentracija dušika i fosfora u akumulaciji i obalnom moru. Posljedice se vide u bujanju algi i drugih nepoželjnih organizama što u konačnici dovodi do degradacije kvalitete površinske vode ili mora.

¹ Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda

Potpisivanjem Sporazuma o stabilizaciji i pridruživanju Hrvatske prema punopravnom članstvu u Europskoj uniji u svibnju 2001. godine, te ulaskom Hrvatske u Europsku uniju u srpnju 2013. godine, izvršeno je usklađivanje s direktivama Europske unije na prikupljanju, pročišćavanju i ispuštanju komunalnih otpadnih voda kao cilj zaštite okoliša od štetnih utjecaja.

2.1. Projekt Istarske Županiji vezani na odvodnju otpadne vode

U cilju zaštite pitke vode za slijedeće generacije pokrenuti su projekti da se sva korištena voda prihvati u sustav javne odvodnje, obradi i omogući njezino daljnje korištenje ili ispusti, odnosno vrati u prirodni prostor bez štetnih posljedica, što je i zakonska obveza. Izgradnja sustava javne odvodnje na istarskom poluotoku zbog konfiguracije terena i pretežito kraškog sustava tla, čini projekt zaštite vode zahtjevnijim.

U daljnjem tekstu prikazani su neki od projekata sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda u Istarskoj županiji.

2.1.1. Projekt obalni kolektor Grada Pule

Obzirom da se svakodnevno kroz veliki broj direktnih ispusta u Pulsku luku ispusti preko 5000 m³ nepročišćenih otpadnih voda, da na području grada još uvijek postoji oko 5000 septičkih jama čiji se sadržaj svakodnevno izlijeva u Pulski zaljev, da se više od 50 godina svakodnevno izlijeva otpadna voda u Pulski zaljev i da je vremenom na pojedinim mjestima talog nastao izlivanjem veći od 3-5 metara, pristupilo se izradi projekta "Obalni kolektor grada Pule" te izgradnji istog. Osnovna svrha izgradnje obalnog kolektora je revitalizacija Pulskog akvatorija i stvaranje preduvjeta za gospodarski i ini razvoj grada Pule odnosno područja koja gravitiraju pulskoj luci.

Ciljevi izgradnje obalnog kolektora su:

- smanjenje onečišćenja mora - zaštita Pulskog zaljeva,
- zaštita pulskih bunara pitke vode smanjenjem onečišćenja podzemnih voda kao i
- poboljšanje efikasnosti sustava odvodnje kroz kontrolirano prikupljanje, transport i pročišćavanje otpadne vode.



Slika 1. Prikaz površina grada Pule sa kojih se otpadne vode ispuštaju u more

(Izvor: <http://www.herculanea.hr/?page=kanalizacija>)

Osnovna svrha izgradnje obalnog kolektora je prikupljanje otpadnih voda koje gravitiraju Pulskom zaljevu i njihov transport prema uređaju za pročišćavanje otpadnih voda, ukupne dužine 4.500 metara.

Financiranje projekta započeto je financiranjem putem Europske banke za obnovu i razvoj (European Bank for Reconstruction and Development, EBRD), Hrvatskih voda i Grada Pule, zatim projektom Jadranski projekt financiran putem Svjetske banke i Hrvatskih voda, te Projektom MEIP MEIP-a (Municipal Environmental Infrastructure Investment Program).

Do sada su po pojedinim fazama izgrađeni objekti²:

- u periodu od 1998 – 2006. godine: različite studije, istraživanja, projekti; dio aerodromskog kolektora; kolektor Muzil CS Stoja T Luka; CS Stoja; konačni glavni projekt; kolektor Pragrande – ispusti U18 i U16; kolektor Polikarpa; kolektor Arsenalska; CS Pošta/Uljanik – dio.

² Podaci iz projekta Obalni kolektor Grada Pule

- u period od 2006 – 2009. godine: CS Pošta/Uljanik – dio; armirano betonski elementi cjevovoda; dionica Trg Republike, faza I; dionica Pošta-Flaciusova-Uljanik; Ulica St. Statuta i Tlačni vod CS Riviera; CS Stoja T-Luka; rekonstrukcija uređaja Valkane i prihvatna stanica; CS Riviera i gravitacijski kolektor Veli Vrh– CS Riviera – dio; nabavka informatičke opreme; nabavka kamiona slivničara; nabavka kamere za inspekcijski pregled kanalizacije s vozilom; projekti i nadzor.



Slika 2. Prikaz izvedenih radova u periodu 1998-2009

(Izvor: <http://www.herculanea.hr/?page=kanalizacija>)

- u period 2010-2014 godine: CS Veli Vrh sa tlačnim vodom; kolektor Riva; Šijanski kolektor; područje Pragrande; aerodromski kolektori (fekalni i oborinski); podmorski ispust; rekonstrukcija gravitacijskog kolektora prema uređaju Valkane.



Slika 3. Prikaz izvedenih radova u periodu 2010-2014. godine

(Izvor: <http://www.herculanea.hr/?page=kanalizacija>)

2.1.2. Idejni projekt zaštite izvora pitke vode Fonte Gaia-Kokoti s projektom odvodnje i kanalizacije Labina, Raše i okolnih naselja

Za odvodnju otpadnih voda Grada Labina sa ciljem zaštite izvorišta pitke vode Fonte Gaia-Kokoti izrađen je idejni projekt koji koristi biljni uređaj za pročišćavanje otpadnih voda.



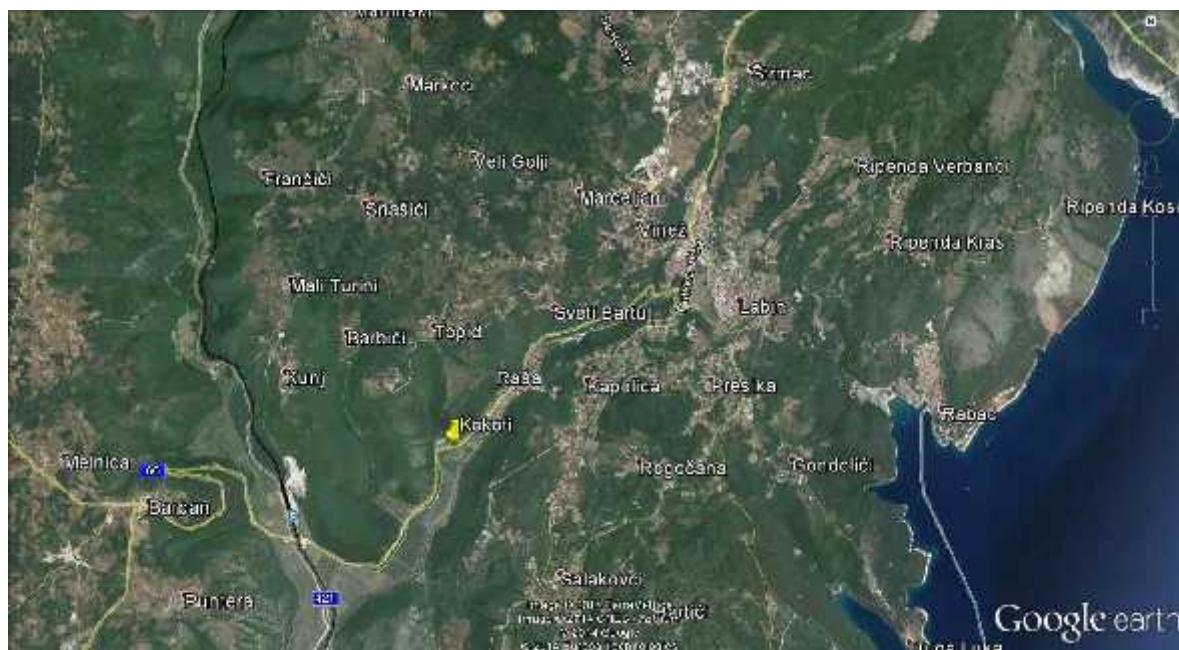
Slika 4. Prikaz postojećeg stanja Krapanskog kanala

(Izvor: http://www.labinbiz.com/download/2441_Odvodnja_Labin_2014.pdf)

Osnovni cilj projekta je:

- zaštita izvorišta pitke vode,
- cjelovito rješavanje fekalija i fekalnih voda Labina, Raše i okolnih naselja,
- obnavljanje i povratak biljnog i životinjskog svijeta u Krapanski zaljev i Raško polje,

- korištenje obrađenih otpadnih voda za zalijevanje poljoprivrednih površina Raškog polja,
- zamjena tretmana vode klorom novim zdravijim tehnologijama i
- financiranje iz Europskih fondova (komunalna infrastruktura – zeleni projekti).



Slika 5. Prikaz područja izvorišta pitke vode Fonte Gaia-Kokoti

(Izvor: Google Earth)

Projekt nudi rješenja koja uz određene zahvate sugeriraju da se Krapanskom potoku i okruženju vrati prirodni prihvat voda iz okolice, svih izvora i ostalih prirodnih vodotoka. Projekt nudi rješenje da se voda iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda Labina prihvati u cijev, kao i otpadne vode Raše i okolice, te odvede do centralne stanice za Labin i Rašu koja bi bila smještena u Raškom polju. Centralna stanica obrađivala bi otpadne vode na prirodni način – trstikom, do ponovne upotrebe vode za zalijevanje.

Biljni uređaji za pročišćavanje otpadnih voda rade na principima koji se odvijaju u prirodnim vodnim sustavima (močvare, jezera). Protjecanjem otpadne vode kroz biljni uređaj, uz interakciju vode, biljaka, životinja i mikroorganizama dolazi do poboljšanja kvalitete vode. Uređaji se odlikuju visokom učinkovitošću pročišćavanja, niskim troškovima izgradnje, pogona i održavanja. Izgradnjom biljnih uređaja, s ekološkog aspekta, pridonosi se biološkoj raznolikosti močvarnih staništa.

Obzirom da je za izgradnju biljnih uređaja potrebna veća površina, biljni uređaji prvenstveno se koriste za pročišćavanje sanitarne otpadne vode manjih naselja, obradu otpadnih voda prerađivačke industrije, oborinskih voda sa prometnica i slično.

2.1.3. Projekt "Sustav javne odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda za mala naselja u zonama sanitarne zaštite izvorišta vode za piće Istarske županije"

2004. godine na prijedlog Istarske županije osniva se trgovačko društvo u vlasništvu svih gradova i općina Istarske županije pod nazivom "Istarski vodozaštitni sustav d.o.o." sa sjedištem u Buzetu. Društvo je osnovano za realizaciju projekta "Sustav javne odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda za mala naselja u zonama sanitarne zaštite izvorišta vode za piće Istarske županije".

Primarna svrha projekta je zaštita izvorišta vode za piće od onečišćenja, dok je popratni efekt zaštita okoliša u širem smislu koje uključujući i zaštitu mora.

Obzirom da se radi o velikom broju malih naselja, projektom su predviđeni odvojeni sustavi (kolektor naselja sa malim uređajem za pročišćavanje) za pojedino naselje ili više naselja u neposrednoj blizini. Spajanjem kolektorskih sustava u jedan sustav ekonomski je neopravdan, jer cijena malog uređaja za pročišćavanje daleko je manja od cijene kilometra kolektora.

U projektu su obuhvaćena 173 naselja u zonama sanitarne zaštite izvorišta vode za piće na području Istre, u kojima živi oko 38.000 stanovnika. Potrebno je sagraditi oko 550 kilometara gravitacijskih kolektora, 22 kilometra tlačnih kolektora, 190 crpnih stanica i 166 uređaja za pročišćavanje otpadnih voda kapaciteta od najmanje 100 ekvivalentnih stanovnika (ES)³ do najviše 500 ES, za ukupno 45.400 ES.

³ Označava jedinicu opterećenja koja se primjenjuje u izražavanju kapaciteta uređaja za čišćenje otpadnih voda ili opterećenja vodotoka, a dobije se dijeljenjem ukupnog BPK₅ (biokemijska potrošnje kisika) sa vrijednosti koja otpada na jednog stanovnika, a iznosi 60 g kisika na dan

kolektorske mreže i uređaji za pročišćavanje otpadnih voda za naselja Roč, Prhati, Kašćerga, Rudani i Topit.



Mreža Kašćerga



Mreža Topit



UPOV Roč



Mreža Prhati



Mreža Vrh



UPOV Rudani



Mreža Roč



UPOV Kašćerga



UPOV Topit



Mreža Rudani



UPOV Prhati



UPOV Vrh

Slika 7. Izvedeni radovi

(Izvor: <http://www.ivsustav.hr/index.php?id=54>)

2.1.4. Projekt "Poreč"

Na području Grada Poreča i njegovoj okolini sustav odvodnje otpadnih voda zasniva se na pet odvojenih sustava odvodnje sa mehaničkim pročišćavanjem, te ispuštanjem u more podmorskim ispustima. Sustavi su izgrađeni sedamdesetih i osamdesetih godina prošlog stoljeća sa zastarjelom tehnologijom. Podmorski ispusti, prosječne dužine do 500 metara i najveće dubine od 25 metara, oštećeni su već u blizini obale. Ispuštanje nepročišćene otpadne vode negativno utječe na turizam koji je glavna grana gospodarstva. Dio stare kanalizacije u derutnom je stanju i treba je zamijeniti. Naselja u zaleđu nisu spojena na javni sustav odvodnje otpadnih voda

Postojeći uređaj za pročišćavanje LANTERNA :

- kapaciteta 110 l/s,
- izgrađen je 1979.,
- postoji samo gruba rešetka.



Slika 8. Uređaj Lanterna

(Izvor:<http://odvodnjaporec.hr/wp-content/uploads/2014/04/PROJEKT-POREČ.pdf>)

Postojeći podmorski ispušt



Slika 9. Prikaz postojećeg difuzora

(Izvor: <http://odvodnjaporec.hr/wp-content/uploads/2014/04/PROJEKT-POREČ.pdf>)

Projekt obuhvaća:

- rekonstrukciju postojeće kanalizacijske mreže, izgradnju kolektora do novih uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, obnovu postojećih podmorskih ispusta, opremanje postojećih i sedam novih crpnih stanica opremom za automatiku te uključivanjem u jedinstveni nadzorno-upravljački sustav (nus).
- proširenje kanalizacijske mreže na okolna naselja – izgradnja mreže i crpnih stanica s opremanjem novih crpnih stanica opremom za automatiku i telemetriju te uključivanjem u jedinstveni nadzorno-upravljački sustav (nus).
- izgradnju uređaja za pročišćavanje otpadnih voda tipa membranski bioreaktor, izgradnjom pristupnih prometnica, kao i postrojenja za solarno sušenje i kompostiranje.

Pročišćena voda koristit će se za:

- zalijevanje zelenih površina,
- zalijevanje poljoprivrednih površina,
- potrebe zalijevanja sportskih terena (golf igrališta),
- potrebe pranja ulica i trgova,
- potrebe protupožarne zaštite,
- pranje i ispiranje izgrađenih kanalizacijskih sustava prilikom redovnog održavanja i
- druge društvene potrebe.

Predviđeno trajanje projekta: 2013. – 2017. godine.



Slika 10. Prikaz budućeg uređaja za pročišćavanje otpadnih voda

Izvor: <http://odvodnjaporec.hr/wp-content/uploads/2014/04/PROJEKT-POREČ.pdf>

3. GOSPODARENJE PITKOM VODOM U ISTARSKOJ ŽUPANIJI

Obzirom na zalihe pitke vode, Hrvatska zauzima vrlo visoko mjesto u Europskoj uniji, koja je ujedno vrhunske kvalitete. Kako bi sačuvali postojeće zalihe i kvalitetu pitke vode, potrebno je sveobuhvatno rješavanje problema otpadnih voda koje mogu značajno utjecati na zagađenje pitke vode. Svi troškovi vezani za vodoopskrbu pitkom vodom i sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda u Republici Hrvatskoj utječu na cijenu m³ pitke vode.

Stupanj priključenosti stanovništva na sustav javne odvodnje u Hrvatskoj se prosječno kreće oko 40 %. Od ukupno 6.654 gradova i naselja, u Hrvatskoj samo 290 naselja ima izgrađen kanalizacijski sustav, od kojih 107 (37%) ima i uređaj za pročišćavanje otpadnih voda .

Najveći broj uređenih kanalizacijskih sustava otpada na velike gradove, dok se odvodnja u seoskim područjima i manjim raspršenim naseljima rješava pretežno septičkim i sabirnim jamama ili direktnim ispuštanjem u okoliš.

Na području Istarske županije zadnjih se godina značajno ulaže u izgradnju kanalizacijskih sustava (priključenost stanovništva na kanalizacijski sustav iznosi 58%) i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (priključenost stanovništva na uređaje za pročišćavanje otpadnih voda iznosi 45%). Međutim, na tome razvoju treba ustrajati i dalje pogotovo zbog razvoja tog područja kao vrlo atraktivne turističke destinacije.

3.1. Cijena m³ pitke vode u Istarskoj županiji

Prosječna cijena vode u Republici Hrvatskoj još uvijek je prihvatljiva za većinu građana, ali smanjenjem njenih zaliha i rastom troškova održavanja vodoopskrbnih sustava, za očekivati je da će u budućnosti cijena vode rasti.

Cijena vode koju plaćaju građani i poduzeća treba osigurati pokriće fiksnih troškova i opskrbljivaču vodom osigurati dobit. Tom bi se cijenom trebali financirati stvarni troškovi održavanja sustava, troškovi energije, poslovni izdaci, troškovi zaposlenih, amortizacija dugotrajne imovine i izgradnja novih kapaciteta, te ostvariti dobit.

Pitka voda koja se isporuči krajnjem potrošaču ima određenu cijenu. Riječ je o osnovnoj cijeni uvećanoj za vodne naknade. Cijena vode množi se količinom isporučene vode i dobiva se ukupna cijena pitke vode koju plaćaju krajnji korisnici (gospodarski subjekti i kućanstva).

Na temelju podataka Hrvatske grupacije vodovoda i kanalizacije, ukupna cijena vode po kubičnome metru sadržava osnovnu cijenu vode, odvodnje, koncesije, PDV, dodatne naknade za posebne investicije te naknade za zaštitu i za korištenje voda. Naknade mogu biti zakonom propisane i obvezne ili uvedene za financiranje vodne infrastrukture.

Naknada za korištenje voda plaća se za zahvaćanje i korištenje voda te za korištenje vodne snage. Naknadu plaćaju pravne i fizičke osobe koje zahvaćaju i crpe vodu iz vodotoka, jezera, akumulacija, podzemnih i drugih prirodnih ležišta voda, što uključuje mineralne i termalne vode koje služe za piće, pogonske, tehnološke, komunalne i druge namjene, te pravne osobe koje se koriste vodnom snagom za proizvodnju električne energije. Naknada se koristi za prikupljanje i vođenje podataka o zalihama voda i njihovu korištenju kao i za vodoistražne radove.

Naknada za zaštitu voda plaća se za sprečavanje onečišćenja voda. Plaćaju je pravne i fizičke osobe koje ispuštaju otpadne vode. Naknada se plaća prema količini te stupnju onečišćenosti ispuštene otpadne vode. Sredstva naknade koriste se za izgradnju vodnih građevina koje služe za zaštitu voda.

U Istarskoj županiji cijena m^3 isporučene vode razlikuje se po općinama, naseljima i gradovima obzirom na dodatne naknade uvedene za financiranje vodoopskrbne ili odvodne infrastrukture pojedine općine. Tako npr. ukupna cijena vode u Općini Ližnjan stoji 11,79 kn/ m^3 , a u Općini Buzet iznosi 10,19 kn/ m^3 . (U prilogu su prikazani cjenici vodnih usluga pojedinih naselja i gradova Istarske županije).

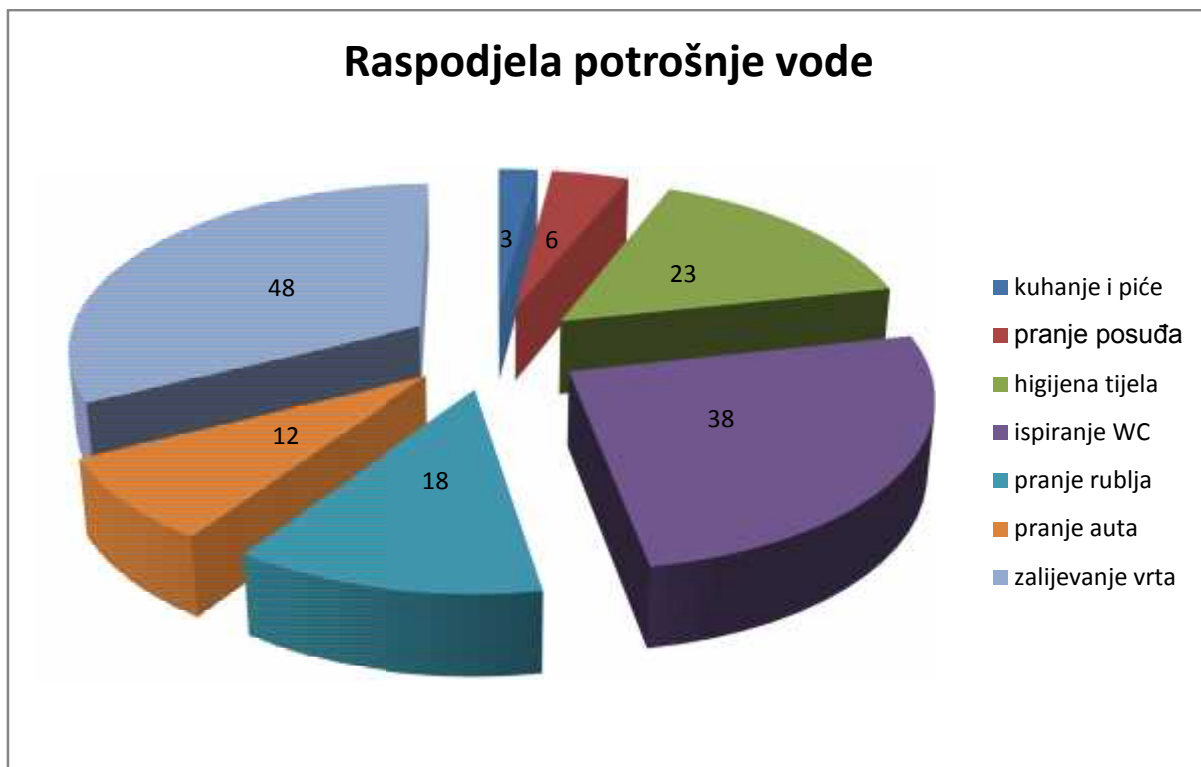
3.2. Prosječni utrošak pitke vode u Istarskoj županiji

U razvijenim zemljama dnevna potrošnja pitke vode po glavi stanovnika kreće se od 120 litara do gotovo 300 litara. SAD je na čelu zemalja s najvećom potrošnjom pitke vode: stanovnik SAD-a potroši oko 295 litara vode na dan, a stanovnik Njemačke oko 128 litara. Potrošnja pitke vode ovisi o navikama potrošnje, klimatskim

uvjetima i životnom standardu, pa je stoga teško ustanoviti konkretne vrijednosti. Obično se potrošnja vode određuje na temelju statističkih podataka.

Prosječna potrošnja vode u domaćinstvima u malim naseljima Istarske županije iznosi oko 140-150 litara po osobi. U grafikonu broj 1. prikazana je prosječna potrošnja vode za jednu osobu u litrama po danu.

Grafikon broj 1: Prosječna potrošnje pitke vode u Istarskoj županiji



Izradio: Autor

Iz grafa broj 1 vidljivo je da se najviše pitke vode troši na ispiranje WC-a, pranje rublja, pranje auta i zalijevanje vrta ili zelene površine.

4. UREĐAJI ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNE VODE ZA DOMAĆINSTVA

Individualno pročišćavanje otpadnih voda podrazumijeva korištenje uređaja malih kapaciteta kojima se zasebno pročišćava otpadna voda obiteljskih kuća. Prednost individualnog pročišćavanja otpadnih voda za pročišćavanje dolazi do izražaja kada:

- su troškovi priključka izuzetno visoki (neizgrađena kanalizacijska mreža, prevelika udaljenost od javne kanalizacije, lokalni propisi i sl.),
- je priključak otpadnih voda korisnika na javnu kanalizaciju tehnički neizvodljiv ili
- se treba zadovoljiti odgovarajući zahtjev prilikom ispuštanja otpadnih voda u recepijent: more, rijeku, potok, upojni bunar i sl.

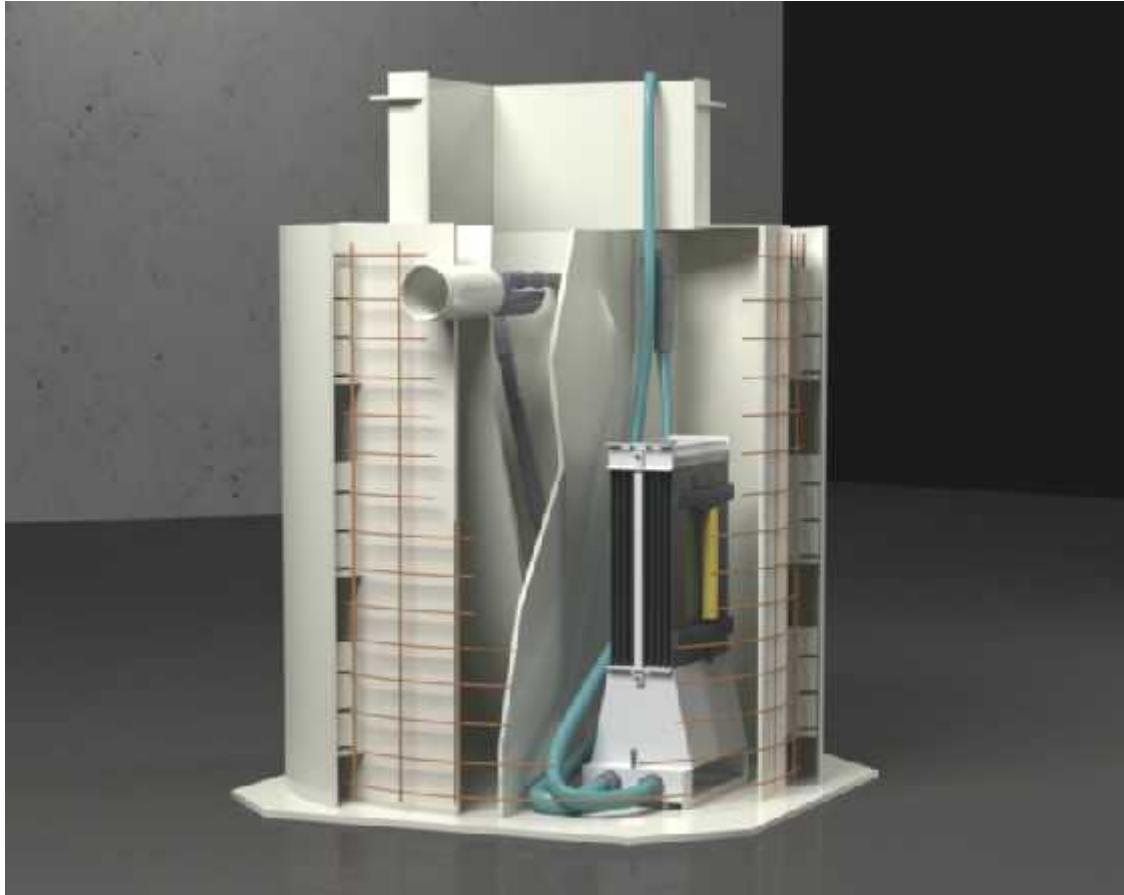
Danas na tržištu postoje tipski individualni uređaji za pročišćavanje otpadnih voda koji koriste biološke aerobne procese razgradnje organske tvari. Njihov rad se temelji na uporabi biomase malih opterećenja, uklanjanju dušika (prednitrifikaciji), nitrifikaciji i aerobnoj stabilizaciji viška vode. Takvi uređaji omogućuju automatsku cirkulaciju vode i mulja, dok se za dodatnu razgradnju organske tvari koristi zračni sustav sa puhalom, razvodom zraka i aeratorom.

Uređaji osiguravaju kvalitetu pročišćene otpadne vode na izlazu iz uređaja u granicama prema Pravilniku o graničnim vrijednostima opasnih i drugih tvari u otpadnim vodama (NN br. 94/08). Stupanj pročišćavanja otpadne vode iznosi iznad 95%.

U daljnjem radu prikazani su uređaji za pročišćavanje otpadnih voda za domaćinstva nekih proizvođača .

4.1. Biološki prečistač BP ASP K ULTRA⁴

Za pročišćavanje otpadnih voda obiteljskih kuća do 25 ES (ekvivalent stanovnika). Dimenzioniranje bioloških pročišćavača otpadnih voda BP ASP K ULTRA vršeno je u skladu s HRN EN 12566-3 i HRN EN 12255 tako da je predviđeno po 1 ES potrošnja od 150 l/dan vode i BPK5 60 g/dan.



Slika 11. Biološki prečistač

(Izvor: <http://www.bor-plastika.hr/biološki-procistaci/mikrofiltracija/mikrofiltracija-bp-asp-k-ultra-oab/>)

OPIS RADA UREĐAJA

Otpadna voda ulazi u primarni taložnik koji istovremeno služi kao spremnik za višak mulja. Sedimentirajućim i plivajućim tvarima sprječava se dalji prolaz te su podvrgnute anaerobnoj razgradnji. Mehanički tretirana voda prelijeva se u aktivacijski dio u kojem se nalazi mikrofiltracijski modul. Aktivacijski dio koristi se za biološki

⁴ Preuzeto od "Bor-plastika" d.o.o. Kneževi Vinogradi Hrvatska, <http://www.bor-plastika.hr/>

tretman i mikrofiltraciju kroz membrane. Na dnu ovoga dijela postavljeni su aeratori koji služe za aeraciju spremnika i čišćenje membrane, a zrakom ih opskrbljuje puhalo.

Prednost ovog tipa pročištača BP ASP K ULTRA je akumulacijski dio unutar cijelog aktivacijskog tanka koji se koristi za skupljanje otpadne vode i krutih tvari iz pročištača.

Smjesa aktivnog mulja filtrira se pod tlakom kroz membranu. U slučaju da modul za mikrofiltraciju nije u funkciji, smjesa se prelijeva u vertikalni sekundarni taložnik gdje se nakuplja i taloži mulj i naknadno pročišćena voda istječe van. Koncentrirani mulj sa dna sekundarnog taložnika vraća se u primarni taložnik. Dio aktivnog mulja iz aktivacijskog dijela prepumpava se kao višak u primarni taložnik.

Stupanj pročišćavanja je izvanredno visok (iznad 95%), a za izlaznu vodu se daje tehnološka garancija manja od 20 mg/l BPK₅⁵.

4.2. Sekvencionalni biološki reaktor⁶

Tehnologija SBR (sekvencionalni biološki reaktor) radi na principu sekvencionalnog načina pročišćavanja, rastapanje krutog otpada, i u kombinaciji sa aktivnim muljem i sedimentacijskom zonom rezervoara. Za rad sistema potrebne su dvije komore.

SBR biološki uređaji pročišćavaju otpadnu vodu u više ciklusa. Sistemi GRAF-SBR pročišćavaju otpadnu vodu do 99 %. Mali biološki uređaji SBR-Aqua-Simplex i SBR-Klaro Easy mogu postići i bolje rezultate pročišćavanja, izlazni parametri su u skladu sa svim zakonima. Svi procesi su kontrolirani i upravljani pomoću mikroprocesorske jedinice. Sistem se odlikuje beščujnim radom svih komponenata. Otpadna voda se pročisti unutar 5 ciklusa u trajanju od samo 6 sati.

⁵ BPK₅ -količina kisika (u mg) koja je potrebna mikroorganizmima za razgradnju organske tvari u 1litri analizirane vode u trajanju pet dana pri temperaturi 20⁰C

⁶ Preuzeto "EKO-VODA"d.o.o.Kukuljanovo, Hrvatska, <http://www.otpadnevode-kisnica.com.hr/>

Pročišćavanje postupkom SBR

Faza prepumpavanja



Otpadna voda se prikuplja u prvoj komori te se vrši njezina stabilizacija i otapanje. Otpadna voda se prebacuje u drugu komoru (reaktorski dio).

Faza prozračivanja



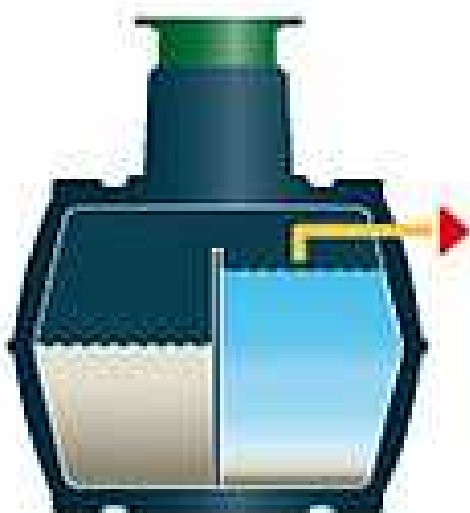
Biološka obrada otpadne vode pomoću mikroorganizama se odvija u SBR reaktoru. Kratke faze ozračivanja i mirovanja se izmjenjuju u kontroliranom procesu pročišćavanja. Aktivni mulj se na taj način razvija. S pomoću milijuna mikroorganizama otpadna voda se temeljito pročisti.

Faza mirovanja



Slijedi faza mirovanja, u kojoj aktivni mulj tone na dno. Tada pročišćena otpadna voda ostane pri površini SBR reaktora

Crpljenje pročišćene otpadne vode



Pročišćena otpadna voda sada se ispušta iz rezervoara u upojni sistem. Dio aktivnog mulja se prebacuje iz SBR reaktora u prvu komoru uređaja.

Slika 12: Postupak pročišćavanja postupkom SBR

(Izvor: http://otpadnevode-kisnica.com.hr/?option=com_content&view=article&id=6&Itemid=218)

4.3. Biološki uređaj za pročišćavanje otpadnih voda tip MBU SISTEM PICOBELL⁷

S razvojem sistema Picobell (tehnologija Wirbel ili MBU sa vitičastim samočišćecim nosačima bio-filma) razvijen je sistem biološkog uređaja koji ima jednostavnu tehnologiju, a istodobno omogućava visoku učinkovitost čišćenja otpadnih voda domaćinstva. Tehnologija sistemase sastoji iz tihoga, ekonomičnog i učinkovitog zračnog puhalo, zračne crpke koja crpi eventualni sediment iz 3. komore u 1.komoru i nosača mikroorganizama Picobell. Radom sistema upravlja jednostavna upravljačka jedinica, koja je smještena skupa sa puhalom u robusnom upravljačkom ormariću. Za distribuciju zraka (2. komora) brinu se cjevasti difuzori. Jedna od prednosti biološkog uređaja Picobell je ta da omogućava rad bez praktički pokretnih dijelova (bez električnih crpki, bez elektromagnetnih ventila te kompliciranih upravljačkih jedinica). Druga prednost sistema Wirbell je mogućnost visokog postotka pročišćavanja i kod neujednačenog dotoka otpadne vode.

Biološki uređaj se sastoji od tri dijela, prvi dio služi za stabilizaciju i pripremu otpadne vode, drugi dio, reaktorski dio, služi za pročišćavanje otpadne vode pomoću aktivnog mulja uz upuhani zrak pomoću kompresora i membrane, iz trećeg dijela, sedimentacijskog dijela pročišćena voda se upušta u upojni sistem. Sistem je uklopiv, van uređaja nalazi se puhalo i upravljački elektro ormarić.



Slika 13. Biološki prečištač TIP MBU SISTEM PICOBELL

(Izvor: Pregledni katalog EKO-VODA d.o.o. Kukuljanovo)

⁷ Preuzeto "EKO-VODA"d.o.o.Kukuljanovo, Hrvatska, <http://www.otpadnevide-kisnica.com.hr/>

5. SMANJENJE UTROŠKA PITKE VODE I KORIŠTENJE PROČIŠĆENE OTPADNE VODE

Racionalno korištenje pitke vode ključan je segment u dugoročnom osiguranju opskrbe pitkom vodom, te ukoliko je ne budemo koristili s oprezom i u razumnim količinama, pitanje je vremena kada ćemo ostati bez nje. U tom kontekstu svatko od nas može i mora dati svoj doprinos u racionalnom korištenju vode, što u konačnici znači potrošnju s što manje gubitaka.

Završni rad obrađuje racionalnije korištenje pitke i pročišćene otpadne vode u domaćinstvima malih naselja Istarske županije, kojih na području Istre ima 510. Prosječno domaćinstvo broji tri osobe te posjeduje obiteljsku kuću sa okućnicom. U većini takvih domaćinstava odvodnja otpadnih voda riješena je propusnim septičkim jamama.

Početak ovog stoljeća u Istarskoj županiji naročito u malim naseljima intenzivno se razvija ruralni turizam za čije se potrebe adaptiraju postojeći stari objekti. Povećanim brojem osoba tijekom sezone povećava se potrošnja pitke vode kao i količina otpadnih voda.

5.1. Potrošnja i način uštede pitke vode

Promjenom uobičajenih navika s minimalnim investicijama, a primjenjujući poznata pravila ponašanja moguće su velike uštede pitke vode. U daljnjem tekstu navedeni su neki primjeri.

Uz ispiranje WC kotlića, najveće količine vode u kućanstvu troši se na održavanje higijene tijela. Dok se kupanjem u kadi troši se 130-160 litara vode, za tuširanje potrebno 30-50 litara.

Regulatori mlaza (perlatori ili raspršivači), koji se postavljaju na slavine, na jednostavan način ograničavaju protok vode tako što vodi pridodaju zrak. Ugradnjom perlatora uštedi se i do 70 % vode, a investicija će se isplatiti u roku od 6 mjeseci. Koristeći jednoručne slavine umjesto dvoručnih, izbjeći će se bespotreban gubitak vode prilikom namještanja željene temperature.

Standardni WC kotlići imaju potrošnju 9 litara vode kod prilikom jednog ispiranja. Ugradnjom vodokotlića s dvojn timer ispustom vode (s mlazom manjeg i većeg kapaciteta) potrošnja vode može se svesti na 5-6 litara za jedno ispiranje.

Zamjenom potrošenih gumica za brtvljenje na slavinama, čija je cijena svega nekoliko kuna, može se ostvariti značajna ušteda pitke vode. Uzimajući u obzir da dnevno u kućanstvu može zbog potrošenih gumica za brtvljenje može iscuriti do 17 litara dnevno, godišnji gubici u jednom domaćinstvu mogu iznositi 6.200 litara pitke vode.

Uštede se mogu ostvariti i na sljedeće načine:

- zatvaranjem slavine prilikom pranja zubi
- zatvaranjem slavina prilikom pranja ruku
- pranje automobila u automatiziranim praonicama.

5.2. Mogućnosti korištenja pročišćene otpadne vode

Analizom aktivnosti koje sudjeluju u raspodjeli potrošnje pitke vode, vidljivo je da postoje sljedeće grupe aktivnosti:

- aktivnosti za koje su potrebni su besprijekorni higijenski uvjeti, i
- aktivnosti za koje se može se upotrijebiti pročišćena otpadna voda.

Tablica broj 1: Tablica aktivnosti koje sudjeluju u raspodjeli potrošnje pitke vode

PITKA VODA		PROČIŠĆENA OTPADNA VODA	
AKTIVNOST	litara/dan	AKTIVNOST	litara/dan
kuhanje i piće	3	ispiranje WC-a	38
higijena tijela	23	pranje auta	12
pranje posuđa	6	zali jevanje vrta	48
pranje rublja	18		
UKUPNO	50	UKUPNO	98
POSTOTAK	33,78%	POSTOTAK	66,22%

Izradio: Autor

Grafikon 2: Grafički prikaz odnosa pitke i pročišćene vode



Izradio: Autor

Iz grafikona 2 vidljivo je da udio od 34% od ukupne količine utrošene vode otpada na pitku vodu.

5.3. Tehnička rješenja za korištenje pročišćene otpadne vode

Da bi se pročišćena otpadna voda iz uređaja za pročišćavanje mogla koristiti potrebno je takvu vodu prihvatiti, spremiti i dovesti do izljevno mjesto. Nabavka, smještaj i spajanje uređaja za pročišćavanje otpadne vode, spremnika pročišćene vode, potopne pumpe i hidrofora, zahtijevaju određene radove i financijska sredstva.

S ciljem da pitku vodu zamijenimo pročišćenom otpadnom vodom, kako je prikazano u tablici broj 1., vidljivo je da su s obzirom na namjenu izljevno mjesto potrebni dodatni građevinski i instalaterski radovi. Ovisno o izljevno mjestu prikazane su dvije varijante tehničkih rješenja:

- tehničko rješenje za izljevno mjesto pranje auta i zalijevanje vrta ili zelenih površina i
- tehničko rješenje za izljevno mjesto ispiranje WC-a.



Slika 14. Prikaz tehničkog rješenja

(Izvor: <http://www.otpadne-vode.com.hr/>)

5.3.1. Zajednički radovi obiju varijanti

Tehničkim rješenje predviđa se odabir i pozicija smještaja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda te odabir spremnika pročišćene vode.

Odabir uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, tip uređaja i veličina istoga ovise o broju osoba. Odabrani uređaj je potrebno locirati u neposrednoj blizini postojeće kućne kanalizacijske cijevi prije priključka na septičku jamu. Za smještaj uređaja potrebno je izvršiti:

- iskop jame potrebnih dimenzija za odabrani uređaj,
- ugradnja uređaja u jamu,
- zatrpavanje oko uređaja sipkim materijalom,
- izradu spoja na kućnu kanalizacije i spoja sa spremnikom za pročišćenu vodu, i
- vraćanje okoliša u prvobitno stanje.
- Prozračivanje uređaja provodi se preko oduška kućne kanalizacije. Za rad uređaja potrebno je izvesti priključak na električnu mrežu.



Slika 15. Prikaz zatrpavanja prečištača i spremnika te završni izgled

(Izvor: <http://www.otpadne-vode.com.hr/otpadne-vode/rewatec/za-obiteljske-kuce/>)



Slika 16. Prikaz toka otpadne i pročišćene vode od objekta do spremnika pročišćene vode

(Izvor: <http://www.otpadne-vode.com.hr/otpadne-vode/rewatec/za-obiteljske-kuce/>)

Kao spremnik pročišćene otpadne vode može se koristiti postojeća septička jama ili spremnik za ukopavanje od polietilena. Postojeća septička jama kao spremnik pročišćene vode prethodno se mora isprazniti, dezinficirati te učini vodonepropusnom. Spremnik od polietilena skuplja su opcija jer zahtijevaju dodatni iskop za smještaj spremnika.

Kod spremnika je potrebno predvidjeti preljevni ispust za višak pročišćene vode.



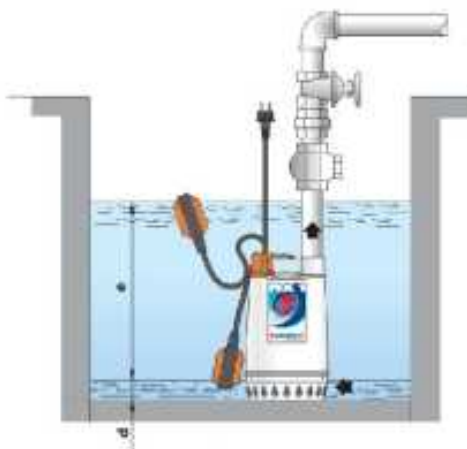
Slika 17. Spremnik za pročišćenu otpadnu vodu
(Izvor: <http://www.roto-grad.hr/spremnici-za-ukop>)

5.3.2. Tehničko rješenje za potrošna mjesta pranje auta i zalijevanje vrta ili zelenih površina

Za transport pročišćene vode do izljevnog mjesta dvije mogućnosti:

- potopna pumpa smještena u spremniku pročišćene vode ili
- hidrofor smješten u zasebnom objektu.

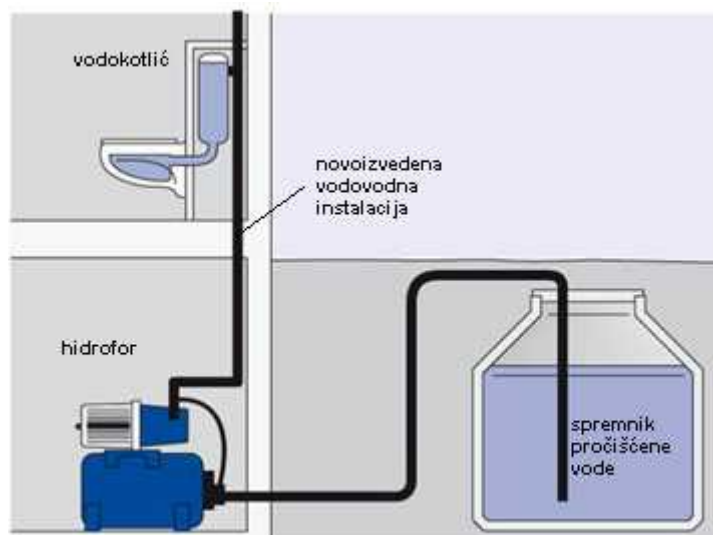
Tehničko rješenje s potopnom pumpom ekonomski je višestruko isplativije.



Slika 18. Potopna pumpa
(Izvor: <http://www.otpadne-vode.com.hr/>)

5.3.3. Tehničko rješenje za potrošno mjesto ispiranje WC-a

Primjena rješenje transporta pročišćene otpadne vode hidroforom i potrebnom vodovodnom instalacijom iziskuje veća financijska sredstva. Potrebno je i osigurati prostor za smještaj hidrofora te izradu zasebne vodovodne instalacije od hidrofora do vodokotlića i mjesta potrošnje pročišćene vode za pranje auta i zalijevanje vrta ili zelenih površina.



Slika 19. Hidrofor i vodovodna instalacija

(Izvor: <http://www.otpadne-vode.com.hr/>)

Ovo tehničko rješenje prihvatljivo je kod adaptacija postojećih ili izgradnje novih objekata.

5.4. Isplativost investicije

Za izradu stvarnih troškova te isplativost investicije potrebno je definirati domaćinstvo, sa svim svojim specifičnim podacima (naselje, broj osoba, prosječni utrošak vode dužeg vremenskog perioda, snimiti objekt domaćinstva, njihove navike i sl.), definirati uređaj za pročišćavanje otpadne vode, definirati stvarne radove sa ponudbenim troškovnicima.

U izradi isplativosti investicije, tehničko rješenje za korištenje pročišćene otpadne vode na mjestima za pranje auta i zalijevanje vrta ili zelenih površina, korišteni su podaci prikupljeni iz razgovora s obiteljima (četeročlane) iz naselja Ušići dvori (općina Ližnjan), Špadići (općina Barban) i Beneži (općina Buzet) o utrošku

pitke vode. Odabir uređaja i opreme preuzeti su iz tehničkih podataka uređaja sa interneta, a jedinične cijene građevinsko instalaterskih radova iz dosadašnjeg radnog iskustva.

Pregled potrošnje vode za vremensko razdoblje siječanj - kolovoz prikazan je u donjoj tablici, a podaci su dobiveni iz izlista potrošnje preuzetih od korisnika objekata.

Tablica broj 2: Utrošak pitke vode m³/dva mjeseca

Naselje	Siječanj / veljača 2014.	Ožujak / travanj 2014.	Svibanj / lipanj 2014.	Srpanj / kolovoz 2014.	PROSJEK m ³ /mjesec
Ušićevi dvori	38	40	45	46	21,12
Špadići	35	37	56	59	23,38
Beneži	34	37	48	48	20,86

Izradio Autor

Za prosječnu količinu potrošene pitke vode izračunati su financijski izdaci domaćinstva. Cijena m³ i naknade razlikuje se po općina

Tablica broj 3: Prosječno financijsko opterećenje

Naselje	PROSJEK m ³	Varijabilni dio sa PDV 13% Kn/m ³	Fiksni dio sa PDV 13% Kn/mjesec	UKUPNO Kn/mjesec
	A	B	C	A*B+C
Ušićevi dvori	21,12	11,79	6,78	255,79
Špadići	23,38	11,79	6,78	282,43
Beneži	20,86	10,19	10,17	222,73

Izradio: Autor

5.4.1. Isplativost investicije za varijantu 1.

Ugradnjom uređaja za pročišćavanje otpadnih voda te korištenjem istih za aktivnosti pranje auta i zalijevanje vrta ili zelenih površina, ostvarile bi se ušteda pitke vode prikazane u tablici broj 4.

Tablica broj 4: Prikaz odnosa pitke i pročišćene otpadne vode

PITKA VODA		PROČIŠĆENA OTPADNA VODA	
AKTIVNOST	litara/dan	AKTIVNOST	litara/dan
kuhanje i piće	3	pranje auta	12
higijena tijela	23	zalijevanje vrta	48
pranje posuđa	6		
pranje rublja	18		
ispiranje WC-a	38		
UKUPNO	88	UKUPNO	60
POSTOTAK	59%	POSTOTAK	41%

Izradio: Autor

Prosječna mjesečna financijska ušteda po promatranim domaćinstvima prikazana je u tablici broj 5.

Tablica broj 5: Prosječna mjesečna financijska ušteda sa korištenjem pročišćene vode

Naselje	PROSJEK m ³	Udio pročišćene otpadne vode 41% m ³	Varijabilni dio sa PDV 13% Kn/m ³	Fiksni dio sa PDV 13% Kn/mjesec	UKUPNO Kn
	A	B	C	D	B*C+D
Ušićevi dvori	21,12	8,66	11,79	6,78	108,88
Špadići	23,38	9,59	11,79	6,78	119,85
Beneži	20,86	8,55	10,19	10,17	97,30

Izradio: Autor

Troškovi nabave, ugradnje, spajanja te građevinskih i instalaterskih radovi potrebni za realizaciju korištenja pročišćene otpadne vode:

1.	Dobava uređaja za pročišćavanje otpadnih voda tip MONOfuido 4 E-30 komplet	kom	1	25.600,00	25.600,00
2.	Iskop jame za smještaj uređaja za pročišćavanje u terenu IV i V kategorije sa odvozom iskopanog materijala na gradsku deponiju	m ³	9	350,00	3.150,00
3.	Izrada podloge za smještaj uređaja i zatrpavanje oko postavljenog uređaja od kamene sitneži zbijene do potrebne čvrstoće	m ³	3,50	180,00	630,00
4.	Pražnjenje postojeće septičke jame te odvoz na deponij otpadnih voda autopumpom	m ³	30,00	70,00	2.100,00
5.	Dezinfekcija septičke jame od strane ovlaštene tvrtke za dezinfekciju	kom	1	3.650,00	3.650,00
6.	Betoniranje dna septičke jame vodonepropusnim betonom debljine 10 cm	m ²	12,00	75,00	900,00
7.	Obrada zidova i poda septičke jame vodonepropusnim mortom u sloju debljine 2 cm	m ²	48,00	80,00	3.840,00
8.	Spajanje kućne kanalizaciju na uređaj za pročišćavanje i spremnik pročišćene vode (septička jama) PVC cijevi DN 160 mm sa svim fazonskim komadima	m	10,00	125,00	1.250,00
9.	Dobava i namještanje potopne pumpe u spremnik pročišćene vode sa spojem na elektroinstalaciju	kom	1	750,00	750,00

10.	Izrada vodovodne instalacije od potopne pumpe od slavine PVC cijevima DN 18 mm sa montažom slavine, dužine cca 10 metara	kom	1	1.250,00	1.250,00
11.	Uređenje okoliša u prvobitno stanje sa čišćenjem i odvozom otpadnog materijala	m ²	25,00	70,00	1.750,00
UKUPNO		Kn			44.870,00

Troškovi koji nastaju održavanjem uređaja za pročišćavanje te utrošak električne energije za pogon uređaja i potopne pumpe za od period godine dana:

1.	Troškovi ovlaštene tvrtke za servis i pražnjenje i odvoz mulja	kom	2	560,00	1.120,00
2.	Utrošak električne energije za pogon uređaja i potopne pumpe				
	a/ električna energija uređaja (iz kataloga uređaja)	kWh	320	1,00	320,00
	b/električna energija potopne pumpe (400W 1 sat/dan)	kWh	150	1,00	150,00
UKUPNO		Kn			1.590,00

Ukupno troškova (44.870,00+1.590,00) **46.460,00 Kn**

Povrat investicije prikazan je u tablici broj 6.

Tablica broj 6: Povrat investicije

Naselje	Mjesečna ušteda	Godišnja ušteda	Cijena investicije	Povrat
	Kn	Kn	Kn	Godine
Ušićevi dvori	108,88	1.306,56	46.460,00	35,56
Špadići	119,85	1.438,20		32,30
Beneži	97,30	1.167,60		39,79

Izradio: Autor

5.4.2. Isplativost investicije za varijantu 2.

Analiza tehničkog rješenja korištenja pročišćene otpadne vode za aktivnosti pranja auta, zalijevanje vrta ili zelenih površina te ispiranje WC-a, izrađena je za objekt u Špadićima koji je u završnoj fazi izgradnje. Objekt gradi peteročlana obitelj sličnih životnih navika kao i promatrana obitelj, te se prosječna količine utroška pitke vode uzima uvećana za 25% što iznosi 29,231 m³. Ugradnjom uređaja za pročišćavanje otpadnih voda te korištenjem istih ostvarila bi se ušteda pitke vode kako je prikazano u tablici broj 7.

Tablica broj 7: Prikaz odnosa pitke i pročišćene vode

PITKA VODA		PROČIŠĆENA OTPADNA VODA	
AKTIVNOST	litara/dan	AKTIVNOST	litara/dan
kuhanje i piće	3	pranje auta	12
higijena tijela	23	zalijevanje vrta	48
pranje posuđa	6	ispiranje WC-a	38
pranje rublja	18		
UKUPNO	50	UKUPNO	98
POSTOTAK	33,78%	POSTOTAK	66,22%

Izradio: Autor

Prosječna mjesečna financijska ušteda po promatranom domaćinstvu prikazana je u tablici broj 8.

Tablica broj 8: Prosječna mjesečna financijska ušteda sa korištenjem pročišćene vode

Naselje	PROSJEK m ³	Udio pročišćene otpadne vode 66,22% m ³	Varijabilni dio sa PDV 13% Kn/m ³	Fiksni dio sa PDV 13% Kn/mjesec	UKUPNO Kn
	A	B	C	D	B*C+D
Špadići	29,23	19,35	11,79	6,78	235,03

Izradio: Autor

Troškovi nabave, ugradnje, spajanja te građevinskih i instalaterskih radovi potrebni za realizaciju korištenja pročišćene otpadne vode uvećavaju se za dodatne radove vezane za transport pročišćene vode do vodokotlića.

1.	Dobava uređaja za pročišćavanje otpadnih voda tip MONOfuido 4 E-30 komplet	kom	1	25.600,00	25.600,00
2.	Iskop jame za smještaj uređaja za pročišćavanje u terenu IV i V kategorije sa odvozom iskopanog materijala na gradsku deponiju	m ³	9	350,00	3.150,00
3.	Izrada podloge za smještaj uređaja i zatrpavanje oko postavljenog uređaja od kamene sitneži zbijene do potrebne čvrstoće	m ³	3,50	180,00	630,00
4.	Pražnjenje postojeće septičke jame te odvoz na deponij otpadnih voda autopumpom	m ³	30,00	70,00	2.100,00
5.	Dezinfekcija septičke jame od strane ovlaštene tvrtke za dezinfekciju	kom	1	3.650,00	3.650,00

6.	Betoniranje dna septičke jame vodonepropusnim betonom debljine 10 cm	m ²	12,00	75,00	900,00
7.	Obrada zidova i poda septičke jame vodonepropusnim mortom u sloju debljine 2 cm	m ²	48,00	80,00	3.840,00
8.	Spajanje kućne kanalizaciju na uređaj za pročišćavanje i spremnik pročišćene vode (septička jama) PVC cijevi DN 160 mm sa svim fazonskim komadima	m	10,00	125,00	1.250,00
9.	Dobava i namještanje hidrofora sa spojem na elektroinstalaciju	kom	1	3.750,00	3.750,00
10.	Izrada vodovodne instalacije od hidrofora od slavina PVC cijevima DN 18 mm	m	35	115,00	4.025,00
11.	Uređenje okoliša u prvobitno stanje sa čišćenjem i odvozom otpadnog materijala	m ²	25,00	70,00	1.750,00
UKUPNO		Kn			50.645,00

Troškovi koji nastaju održavanje uređaja za pročišćavanje te utrošak električne energije za pogon uređaja i hidrofora za period godine dana:

1.	Troškovi ovlaštene tvrtke za servis i pražnjenje i odvoz mulja	kom	2	560,00	1.120,00
2.	Utrošak električne energije za pogon uređaja i hidrofora				
	a/ električna energija uređaja (iz kataloga uređaja)	kWh	320	1,00	320,00

b/električna energija hidrofora (1500W 4 sat/dan)	kWh	2.190,00	1,00	2.190,00
UKUPNO	Kn			3.630,00

Ukupno troškova (50.645,00+3.630,00) **54.275,00 Kn**

Povrat investicije prikazan je u tablici broj 9.

Tablica broj 9: Povrat investicije

Naselje	Mjesečna ušteta	Godišnja ušteta	Cijena investicije	Povrat
	Kn	Kn	Kn	Godine
Ušićevi dvori	235,03	2.820,36	54.275,00	19,24

Izradio: Autor

5.4.3. Analiza isplativosti investicija

Analizirajući isplativosti investicija vidljivo je da investicije nisu isplative u postojećim okolnostima, iz razloga što je period povrata investicije veoma dugački period. Uzimajući u obzir da su u obračun jedinične cijene m³ pitke vode obračunate i razne naknade, smatra se da bi domaćinstvima koja ugrađuju uređaje za pročišćavanje otpadnih voda i koriste pročišćenu vodu trebale bi imati određene poticajne mjere što bi u konačnici rezultiralo manjom jediničnom cijenom m³ pitke vode. Prijedlog umanjenja jedinične cijene odnosi bi se na ukidanje naknade za zaštitu voda, naknade za razvoj vodoopskrbe i naknade za razvoj sustava odvodnje. Isto bi značajno utjecalo na ekonomsku isplativost investicije što je tablično prikazano.

Tablica broj 10: Izračun korigirane jedinične cijene m³ pitke vode za općinu Barban i Ližnjan

Tarifa vodnih usluga		
Fiksni dio osnovne cijene vodnih usluga	kuna/mjesečno	6,00
Osnovna cijena vodne usluge javne vodoopskrbe (varijabilni dio)	kuna/m ³	4,95
Hrvatske vode – naknada za korištenje voda	kuna/m ³	2,85
Ukupno fiksni dio sa PDV-om 13%	kuna/mjesečno	6,78
Ukupno varijabilni dio sa PDV-om 13%	kuna/m³	8,81

Izradio: Autor

Tablica broj 11: Izračun korigirane jedinične cijene m³ pitke vode za općinu Buzet

Tarifa vodnih usluga		
Fiksni dio cijene vode	kuna/mjesečno	9,00
Varijabilni dio cijene vode	kuna/m ³	4,42
Hrvatske vode – naknada za korištenje voda	kuna/m ³	2,85
Ukupno fiksni dio sa PDV-om 13%	kuna/mjesečno	10,17
Ukupno varijabilni dio sa PDV-om 13%	kuna/m³	8,21

Izradio: Autor

Tablica broj 12: Prosječna mjesečna financijska ušteda sa korigiranom cijenom

Naselje	PROSJEK m ³	PROSJEK Kn/mjeseć	Udio pitke vode 59% m ³	Varijabilni dio sa PDV 13% Kn/m ³	Fiksni dio sa PDV 13% Kn/mjeseć	UKUPNO Kn
		A	B	C	D	A-(B*C+D)
Ušićevi dvori	21,12	255,79	12,46	8,81	6,78	139,23
Špadići	23,38	282,43	13,79	8,81	6,78	154,16
Beneži	20,86	222,73	12,30	8,21	10,17	111,57

Izradio: Autor

Tablica broj 13: Povrat investicije varijante 1

Naselje	Mjesečna ušteda	Godišnja ušteda	Cijena investicije	Povrat
	Kn	Kn	Kn	Godine
Ušićevi dvori	139,23	1.670,76	46.460,00	27,81
Špadići	154,15	1.849,80		25,12
Beneži	111,57	1.338,84		34,71

Izradio: Autor

Tablica broj 14: Prosječna mjesečna financijska ušteda sa korigiranom cijenom za varijantu 2

Naselje	PROSJEK m ³	PROSJEK Kn/mjesec	Udio pitke vode 33,78% m ³	Varijabilni dio sa PDV 13% Kn/m ³	Fiksni dio sa PDV 13% Kn/mjesec	UKUPNO Kn
		A	B	C	D	A-(B*C+D)
Špadići	23,38	282,43	7,90	8,81	6,78	206,05

Izradio: Autor

Tablica broj 15: Povrat investicije varijante 2

Naselje	Mjesečna ušteda	Godišnja ušteda	Cijena investicije	Povrat
	Kn	Kn	Kn	Godine
Špadići	206,05	2.472,60	54.275,00	21,95

Izradio: Autor

6. ZAKLJUČAK

Razvojem naselja i povećanjem standarda stanovništva, potrošnja pitke vode postaje sve veća što uzrokuje i porast količina otpadnih voda. Pitke vode su sve više zagađene otpadnim vodama te se porastom zagađenja pitkih voda značajno ugrožava čovjekova životna sredina.

Istarska županija u proteklim desetljećima uložila je velike napore na području gospodarenja pitkom i otpadnom vodom, te je time Istra postala vodeća regija u Republici Hrvatskoj u vodoopskrbi i sustavu odvodnje otpadnih voda.

Kao jedna od mjera koje doprinose smanjenju zagađenja pitkih voda, a samim time podižu ekološku svijest, je ugradnja prečistača u individualne obiteljske objekte. Takva mjera dolazi do izražaja prvenstveno u mjestima koja nemaju razvijen sustav odvodnje otpadnih voda. Ugradnjom, u radu opisanih prečistača, racionalno gospodarimo kako pitkom tako i otpadnom vodom.

Iz tehno-ekonomske analize, koja je prikazana u radu, može se zaključiti da je ugradnja prečistača u individualne stambene objekte neisplativa, odnosno da je povrat investicije u svim navedenim slučajevima duži od 30 godina.

Pozitivne strane ugradnje prečistača očituju se u:

- nije potrebno izgraditi kanalizacijsku mrežu,
- smanjenje potrošnje pitke vode,
- iskorištavanjem iste vode više puta,
- bitno se umanjuje ispuštanje otpadnih voda u okoliš i
- podizanje ekoloških standarda.

Kada je riječ o negativnim stranama ugradnje prečistača to se prvenstveno:

- dodatna financijska ulaganja,
- određeni građevinski zahvati,
- povrat investicije u dužem vremenskom periodu.

Za predložena tehnička rješenja izrađena je isplativost investicije koja se, s ekonomskog stajališta, pokazala nepovoljnom, međutim, isplativost investicije ne

treba sagledavati samo sa ekonomskog aspekta već i sa aspekta očuvanja okoliša koji se ne može finansijski iskazati.

Prikazanom analizom i predloženim tehničkim rješenjima, te poticajnim mjerama za domaćinstva koja ugrađuju prečistače otpadnih voda te istu koriste, potvrđuje se početna hipoteza da neovisno o veličini naselja svaki objekt treba imati uvjete za ugradnju prečistača otpadnih voda, a u svrhu očuvanja okoliša i vode kao važnog resursa za buduće generacije.

7. LITERATURA

1. Zlatko Jurac: Odpadne vode, Veleučilište u Karlovcu, Karlovac 2009.
2. Božena Tušar: Pročišćavanje otpadnih voda, Kigen, Zagreb 2009.
3. Božena Tušar: Ispuštanje i pročišćavanje otpadne vode s zakonskom regulativom, Croatia knjiga, Zagreb, 2004.
4. Pravilnik o graničnim vrijednostima opasnih i drugih tvari u otpadnim vodama, NN br.94/08
5. Direktiva EU 91/271/EEC
6. Jure Margeta: Kanalizacija naselja, Građevinski fakultet Split, 1998.
7. Dr. mladen Črnjak: Ekonomija i zaštita okoliša, Školska knjiga Zagreb, Zagreb 1997.
8. Fedor Valić i suradnici: Zdravstvena ekologija, Medicinska naklada, Zagreb 2001.
9. Zakon o vodama NN 107/95 i 150/05
10. Internet stranice:
 - <http://www.roto-grad.hr/> 15.09.2014
 - <http://www.otpadne-vode.com.hr/> 15.09.2014.
 - <http://www.herculanea.hr/> 20.08.2014
 - <http://www.labinbiz.com/download/> 20.08.2014.
 - <http://www.ivsustav.hr/> 23.08.2014.
 - <http://odvodnjaporec.hr/> 25.08.2014.
 - <http://www.bor-plastika.hr/> 30.08.2014.
 - <http://www.otpadne-vode.com.hr/> 27.07.2014.
 - http://www.ivb.hr/docu/cjenik/pj_buzet_grad_buzet.pdf 20.09.2014.
 - http://www.vodovod-pula.hr/Cijene_vodnih_usluga_01_04_2014.pdf 20.09.2014.

PRILOZI

- Cijene vodnih usluga "VODOVOD PULA" d.o.o. Pula od 01.04.2014
- Cjenik vodnih usluga "ISTARSKI VODOVOD" d.o.o. Buzet od 01.01.2014.



Vodovod Pula d.o.o.
Radićeva 9, Pula
Broj: 1677/2014

Pula, 18.03.2014.

GRAD PULA - KORISNICI VODNIH USLUGA KOJI IMAJU KANALIZACIJSKI SUSTAV TARIFA VODNIH USLUGA od 01.04.2014. g. u kunama

Šifra	TARIFA VODNIH USLUGA	KORISNICI VODNIH USLUGA U			SOCIJALNO UGROŽENI GRADANI
		STAMBENIM PROSTORIMA	POSLOVNIM PROSTORIMA		
29	<i>Fiksni dio osnovne cijene vodnih usluga za korisnike u stambenim prostorima</i>		6,00		
30	<i>Fiksni dio osnovne cijene vodnih usluga za korisnike u poslovnim prostorima</i>			12,00	
31	<i>Osnovna cijena vodne usluge javne vodoopskrbe (varijabilna) za korisnike u stambenim prostorima</i>		4,95		
32	<i>Osnovna cijena vodne usluge javne vodoopskrbe (varijabilna) za korisnike u poslovnim prostorima</i>			11,41	
33	<i>Fiksni dio cijene vodne usluge za socijalno ugrožene građane</i>				3,51
34	<i>Cijena vodne usluge javne vodoopskrbe koju plaćaju socijalno ugroženi građani za količinu isporučene vode nužne za osnovne potrebe kućanstva (varijabilni dio)</i>				2,80
65	<i>Naknada za razvoj sustava vodoopskrbe - Grad Pula</i>		0,50	0,50	0,50
52	<i>Pragrande d.o.o.- fiksni dio cijene vodnih usluga s PDV-om</i>		4,52		
53	<i>Pragrande d.o.o. - osnovna cijena vodne usluge skupljanja otpadnih voda (varijabilna) s PDV</i>		0,99		
54	<i>Pragrande d.o.o. - osnovna cijena vodne usluge pročišćavanja otpadnih voda (varijabilna) s PDV</i>		0,88		
55	<i>Pragrande d.o.o. - cijena vodne usluge javne odvodnje koju plaćaju socijalno ugroženi građani za i za količinu isporučene vode nužne za osnovne potrebe kućanstva (fiksni dio) s PDV</i>				2,71
56	<i>Pragrande d.o.o. - cijena vodne usluge javne odvodnje koju plaćaju socijalno ugroženi građani za količinu isporučene vode nužne za osnovne potrebe kućanstva - skupljanje otpadnih voda (varijabilni dio) s PDV</i>				0,60
57	<i>Pragrande d.o.o. - cijena vodne usluge javne odvodnje koju plaćaju socijalno ugroženi građani za količinu isporučene vode nužne za osnovne potrebe kućanstva - pročišćavanje otpadnih voda (varijabilni dio) s PDV</i>				0,53
26	<i>Pragrande d.o.o. - naknada za razvoj sustava javne odvodnje - Grad Pula</i>		1,55	2,64	1,55
02	<i>Hrvatske vode - Naknada za korištenje voda</i>		2,85	2,85	2,85
04	<i>Hrvatske vode - Naknada za zaštitu voda</i>		1,35	1,35	1,35
28	<i>IVS - naknada za razvoj sustava odvodnje</i>		1,00	1,00	1,00
29+30+33	<i>Ukupno fiksni dio cijene vodnih usluga javne vodoopskrbe s 13% PDV-a</i>		6,78	13,56	3,97
29+30+33+52+55	<i>Ukupno fiksni dio cijene vodnih usluga javne vodoopskrbe i odvodnje s 13% PDV-a</i>		11,30	13,56	6,68
31+32+34+53+54+56+57+02+04+26+28+05	<i>Ukupno varijabilni dio cijene vodne usluge s javnim davanjima</i>		13,86	19,75	11,05
	<i>Ukupno varijabilni dio cijene vodne usluge s 13% PDV-a i javnim davanjima</i>		14,71	21,23	11,54

Na temelju Odluke o cijeni vodne usluge javne vodoopskrbe broj 1718/11. Vodovod d.o.o., Zaključka Grada Pule o davanju suglasnosti Pragrande d.o.o. na Odluku o cijeni usluge javne odvodnje Ur.br. 2168/01-04-02-02-0334-14-3 od 27.2.2014.,

Odluke Grada Pule o izmjeni Odluke o obračunu i naplati naknade za razvoj sustava javne odvodnje Ur.br. 2168/01-04-02-02-0334-14-4 od 25.2.2014., Odluke Županijske skupštine Istarske županije Urbroy: 2163/1-01/4-10-3 od 22.11.2010.g

Odluke Grada Pule o naknadi za razvoj sustava javne vodoopskrbe br. Urbroy:2168/01-04-01-0334-12-6 od 23.02.2012.g. Uredbe o izmjeni Uredbe o visini naknade za zaštitu voda(NN 83/2012) i Uredbe o izmjenama i dopuni Uredbe o visini naknade za korištenje voda (NN 10/2014), Izmjena Zakona o porezu na dodanu vrijednost (NN 148/13)

Voditelj sustava kvalitete, okoliša i kontroling

Jasminka Stupar, dipl.oec.

VODOVOD PULA d.o.o.
za javnu vodoopskrbu
Pula, Radićeva 9

Uprava - Direktor

Dean Starić, dipl.ing.



Vodovod Pula d.o.o.
Radićeva 9, Pula
Broj: 1677/2014

Pula, 18.03.2014.

GRAD PULA - KORISNICI VODNIH USLUGA KOJI NEMAJU KANALIZACIJSKI SUSTAV
TARIFA VODNIH USLUGA od 01.04.2014. g. u kunama

Šifra	TARIFA VODNIH USLUGA	KORISNICI VODNIH USLUGA U			SOCIJALNO UGROŽENI GRAĐANI
		STAMBENIM PROSTORIMA	POSLOVNIM PROSTORIMA		
29	<i>Fiksni dio osnovne cijene vodnih usluga za korisnike u stambenim prostorima</i>	6,00			
30	<i>Fiksni dio osnovne cijene vodnih usluga za korisnike u poslovnim prostorima</i>		12,00		
31	<i>Osnovna cijena vodne usluge javne vodoopskrbe (varijabilna) za korisnike u stambenim prostorima</i>	4,95			
32	<i>Osnovna cijena vodne usluge javne vodoopskrbe (varijabilna) za korisnike u poslovnim prostorima</i>		11,41		
33	<i>Fiksni dio cijene vodne usluge za socijalno ugrožene građane</i>				3,51
34	<i>Cijena vodne usluge javne vodoopskrbe koju plaćaju socijalno ugroženi građani za količinu isporučene vode nužne za osnovne potrebe kućanstva (varijabilni dio)</i>				2,80
65	<i>Naknada za razvoj sustava vodoopskrbe - Grad Pula</i>	0,50	0,50		0,50
26	<i>Pragrande d.o.o. - naknada za razvoj sustava javne odvodnje - Grad Pula</i>	1,55	2,64		1,55
02	<i>Hrvatske vode - Naknada za korištenje voda</i>	2,85	2,85		2,85
04	<i>Hrvatske vode - Naknada za zaštitu voda</i>	1,35	1,35		1,35
28	<i>IVS - naknada za razvoj sustava odvodnje</i>	1,00	1,00		1,00
29+30+33	<i>Ukupno fiksni dio cijene vodnih usluga javne vodoopskrbe</i>	6,00	12,00		3,51
3	<i>Ukupno fiksni dio cijene vodnih usluga javne vodoopskrbe s 13% PDV-a</i>	6,78	13,56		3,97
31+32+34					
+02+04+					
26+28+65	<i>Ukupno varijabilni dio cijene vodne usluge s javnim davanjima</i>	12,20	19,75		10,05
	<i>Ukupno varijabilni dio cijene vodne usluge s 13% PDV-a i s javnim davanjima</i>	12,84	21,23		10,41

Na temelju Odluke o cijeni vodne usluge javne vodoopskrbe br. 1718/11 Vodovod d.o.o. Odluke Grada Pule o izmjeni Odluke o obračunu i naplati naknade za razvoj sustava javne odvodnje Ur.br.2168/01-04-02-02-0334-14-4 od 25.2.2014., Odluke Županijske skupštine Istarske županije Ur.br.: 2163/1-01/4-10-3 od 22.11.10., Odluke Grada Pule o naknadi za razvoj sustava javne vodoopskrbe br. Urbr.2168/01-04-01-0334-12-6 od 23.02.2012., Uredbe o izmjeni Uredbe o visini naknade za zaštitu voda (NN 83/2012) i Uredbe o izmjenama i dopuni Uredbe o visini naknade za korištenje voda (NN 10/2014), Izmjena Zakona o porezu na dodanu vrijednost (NN 148/13)

Voditelj sustava kvalitete, okoliša i kontroling

Jasminka Stupar, dipl. oec.

Uprava - Direktor
Dean Starčić, dipl. ing.

VODOVOD PULA d.o.o.
za javnu vodoopskrbu
Pula, Radićeva 9



Vodovod Pula d.o.o.
Radićeva 9, Pula
Broj: 1677/2014

Pula, 18.03.2014.

OPĆINA BARBAN

TARIFA VODNIH USLUGA od 01.04.2014.g. u kunama

Šifra	TARIFA VODNIH USLUGA	KORISNICI VODNIH USLUGA U		SOCIJALNO UGROŽENI GRAĐANI
		STAMBENIM PROSTORIMA	POSLOVNIM PROSTORIMA	
29	Fiksni dio osnovne cijene vodnih usluga za korisnike u stambenim prostorima	kn/mjesečno	6,00	
30	Fiksni dio osnovne cijene vodnih usluga za korisnike u poslovnim prostorima	kn/mjesečno	12,00	
31	Osnovna cijena vodne usluge javne vodoopskrbe (varijabilna) za korisnike u stambenim prostorima	kn/m3	4,95	
32	Osnovna cijena vodne usluge javne vodoopskrbe (varijabilna) za korisnike u poslovnim prostorima	kn/m3	11,41	
33	Fiksni dio cijene vodne usluge za socijalno ugrožene građane	kn/mjesečno		3,51
34	Cijena vodne usluge javne vodoopskrbe koju plaćaju socijalno ugroženi građani za količinu isporučene vode nužne za osnovne potrebe kućanstva (varijabilni dio)	kn/m3		2,80
02	Hrvatske vode - Naknada za korištenje voda	kn/m3	2,85	2,85
04	Hrvatske vode - Naknada za zaštitu voda	kn/m3	1,35	1,35
61	Naknada za razvoj sustava vodoopskrbe - općina Barban	kn/m3	1,00	1,00
28	IVS – naknada za razvoj sustava odvodnje	kn/m3	1,00	1,00
29+30+33	Ukupno fiksni dio cijene vodnih usluga javne vodoopskrbe	kn/mjesečno	6,00	3,51
31+32+34+02+04	Ukupno fiksni dio cijene vodnih usluga javne vodoopskrbe s 13% PDV-a	kn/mjesečno	6,78	3,97
+61+28	Ukupno varijabilni dio cijene vodne usluge s javnim davanjima	kn/m3	11,15	9,00
	Ukupno varijabilni dio cijene vodne usluge s 13% PDV-a i javnim davanjima	kn/m3	11,79	9,36

Na temelju Odluke o cijeni vodne usluge javne vodoopskrbe broj 1718/11. Vodovod d.o.o., Odluke Županijske skupštine Istarske županije Urbroj: 2163/1-01/4-10-3 od 22.11.2010.g.
Odluke o naknadi za razvoj na vodoopskrbnom području Općine Barban Ur.br.: 2168/06-11-02-8 od 30.11.2011.g, Uredbe o izmjeni Uredbe o visini naknade za zaštitu voda(NN 83/2012)
i Uredbe o izmjenama i dopuni Uredbe o visini naknade za korištenje voda (NN 10/2014), Izmjena Zakona o porezu na dodanu vrijednost (NN 148/13)

Voditelj sustava kvalitete, okoliša i kontroling

Jasminka Stupar, dipl.oec.

Uprava - Direktor

Dean Starčić, dipl.ing.

VODOVOD PULA d.o.o.
za javnu vodoopskrbu
Pula, Radićeva 9



Vodovod Pula d.o.o.
Radićeva 9, Pula
Broj: 1677/2014

Pula, 18.03.2014.

OPĆINA LIŽNJAN

TARIFA VODNIH USLUGA od 01.04.2014.g. u kunama

Šifra	TARIFA VODNIH USLUGA	KORISNICI VODNIH USLUGA U		SOCIJALNO UGROŽENI GRAĐANI
		STAMBENIM PROSTORIMA	POSLOVNIM PROSTORIMA	
29	<i>Fiksni dio osnovne cijene vodnih usluga za korisnike u stambenim prostorima</i>	6,00		
30	<i>Fiksni dio osnovne cijene vodnih usluga za korisnike u poslovnim prostorima</i>		12,00	
31	<i>Osnovna cijena vodne usluge javne vodoopskrbe (varijabilna) za korisnike u stambenim prostorima</i>	4,95		
32	<i>Osnovna cijena vodne usluge javne vodoopskrbe (varijabilna) za korisnike u poslovnim prostorima</i>		11,41	
33	<i>Fiksni dio cijene vodne usluge za socijalno ugrožene građane</i>			3,51
34	<i>Cijena vodne usluge javne vodoopskrbe koju plaćaju socijalno ugroženi građani za količinu isporučene vode niže za osnovne potrebe kućanstva (varijabilni dio)</i>			2,80
02	Hrvatske vode - Naknada za korištenje voda	2,85	2,85	2,85
04	Hrvatske vode - Naknada za zaštitu voda	1,35	1,35	1,35
63	Naknada za razvoj sustava vodoopskrbe - općina Ližnjan	1,00	1,00	1,00
28	IVS – naknada za razvoj sustava odvodnje	1,00	1,00	1,00
29+30+33	<i>Ukupno fiksni dio cijene vodnih usluga javne vodoopskrbe</i>	6,00	12,00	3,51
31+32+34+02+04	<i>Ukupno fiksni dio cijene vodnih usluga javne vodoopskrbe s 13% PDV-a</i>	6,78	13,56	3,97
+63+28	<i>Ukupno varijabilni dio cijene vodne usluge s javnim davanjima</i>	11,15	17,61	9,00
	<i>Ukupno varijabilni dio cijene vodne usluge s 13% PDV-a i javnim davanjima</i>	11,79	19,09	9,36

Na temelju Odluke o cijeni vodne usluge javne vodoopskrbe broj 1718/11. Vodovod d.o.o., Odluke Županijske skupštine Istarske županije Urbroj: 2163/1-01/4-10-3 od 22.11.2010.g.

Odluke o naknadi za razvoj Općine Ližnjan Ur.br.2168/03-04-11-1 od 28.12.2011, Uredbe o izmjeni Uredbe o visini naknade za zaštitu voda(NN 83/2012)

i Uredbe o izmjenama i dopuni Uredbe o visini naknade za korištenje voda (NN 10/2014), Izmjena Zakona o porezu na dodanu vrijednost (NN 148/13)

Voditelj sustava kvalitete, okoliša i kontroling

Jasminka Stupar, dipl.oec.

Uprava - Direktor

Dean Starčić, dipl.ing.

VODOVOD PULA d.o.o.
za javnu vodoopskrbu
Pula, Radićeva 9



Vodovod Pula d.o.o.
Radićeva 9, Pula
Broj: 1677/2014

Pula, 18.03.2014.

OPĆINA MARČANA

TARIFA VODNIH USLUGA od 01.04.2014.g. u kunama

Šifra	TARIFA VODNIH USLUGA	KORISNICI VODNIH USLUGA U		SOCIJALNO UGROŽENI GRAĐANI
		STAMBENIM PROSTORIMA	POSLOVNIM PROSTORIMA	
29	Fiksni dio osnovne cijene vodnih usluga za korisnike u stambenim prostorima	6,00		
30	Fiksni dio osnovne cijene vodnih usluga za korisnike u poslovnim prostorima		12,00	
31	Osnovna cijena vodne usluge javne vodoopskrbe (varijabilna) za korisnike u stambenim prostorima	4,95		
32	Osnovna cijena vodne usluge javne vodoopskrbe (varijabilna) za korisnike u poslovnim prostorima		11,41	
33	Fiksni dio cijene vodne usluge za socijalno ugrožene građane			3,51
34	Cijena vodne usluge javne vodoopskrbe koju plaćaju socijalno ugroženi građani za količinu isporučene vode nužne za osnovne potrebe kućanstva (varijabilni dio)			2,80
02	Hrvatske vode - Naknada za korištenje voda	2,85	2,85	2,85
04	Hrvatske vode - Naknada za zaštitu voda	1,35	1,35	1,35
62	Naknada za razvoj sustava vodoopskrbe - općina Marčana	1,00	1,00	1,00
28	IVS – naknada za razvoj sustava odvodnje	1,00	1,00	1,00
29+30+33	Ukupno fiksni dio cijene vodnih usluga javne vodoopskrbe	6,00	12,00	3,51
31+32+34+02+04	Ukupno fiksni dio cijene vodnih usluga javne vodoopskrbe s 13% PDV-a	6,78	13,56	3,97
+62+28	Ukupno varijabilni dio cijene vodne usluge s javnim davanjima	11,15	17,61	9,00
	Ukupno varijabilni dio cijene vodne usluge s 13% PDV-a i javnim davanjima	11,79	19,09	9,36

Na temelju Odluke o cijeni vodne usluge javne vodoopskrbe broj 1718/11. Vodovod d.o.o., Odluke Županijske skupštine Istarske županije Urbroj: 2163/1-01/4-10-3 od 22.11.2010.g. Odluke o obračunu i naplati naknade za razvoj sustava javne vodoopskrbe na vodoopskrbnom području Općine Marčana Ur.br.2168/05-01-11-03 od 22.12.2011. Uredbe o izmjeni Uredbe o visini naknade za zaštitu voda(NN 83/2012) i Uredbe o izmjenama i dopuni Uredbe o visini naknade za korištenje voda (NN 10/2014) Izmjena Zakona o porezu na dodanu vrijednost (NN 148/13)

Voditelj sustava kvalitete, okoliša i kontroling

Jasminka Stupar, dipl.oec.

Uprava - Direktor

Dean Starčić, dipl.ing.

VODOVOD PULA d.o.o.
za javnu vodoopskrbu
Pula, Radićeva 9



Vodovod Pula d.o.o.
Radićeva 9, Pula
Broj: 1677/2014

Pula, 18.03.2014.

OPĆINA SVETVINČENAT
TARIFA VODNIH USLUGA od 01.04.2014.g. u kunama

Šifra	TARIFA VODNIH USLUGA	KORISNICI VODNIH USLUGA U		SOCIJALNO UGROŽENI GRAĐANI
		STAMBENIM PROSTORIMA	POSLOVNIM PROSTORIMA	
29	Fiksni dio osnovne cijene vodnih usluga za korisnike u stambenim prostorima	6,00		
30	Fiksni dio osnovne cijene vodnih usluga za korisnike u poslovnim prostorima		12,00	
31	Osnovna cijena vodne usluge javne vodoopskrbe (varijabilna) za korisnike u stambenim prostorima	4,95		
32	Osnovna cijena vodne usluge javne vodoopskrbe (varijabilna) za korisnike u poslovnim prostorima		11,41	
33	Fiksni dio cijene vodne usluge za socijalno ugrožene građane			3,51
34	Cijena vodne usluge javne vodoopskrbe koju plaćaju socijalno ugroženi građani za količinu isporučene vode nužne za osnovne potrebe kućanstva (varijabilni dio)			2,80
02	Hrvatske vode - Naknada za korištenje voda	2,85	2,85	2,85
04	Hrvatske vode - Naknada za zaštitu voda	1,35	1,35	1,35
64	Naknada za razvoj sustava vodoopskrbe - općina Svetvinčenat	1,00	1,00	1,00
28	IVS – naknada za razvoj sustava odvodnje	1,00	1,00	1,00
29+30+33	Ukupno fiksni dio cijene vodnih usluga javne vodoopskrbe	6,00	12,00	3,51
31+32+34+02+04	Ukupno fiksni dio cijene vodnih usluga javne vodoopskrbe s 13% PDV-a	6,78	13,56	3,97
+64+28	Ukupno varijabilni dio cijene vodne usluge s javnim davanjima	11,15	17,61	9,00
	Ukupno varijabilni dio cijene vodne usluge s 13% PDV-a i javnim davanjima	11,79	19,09	9,36

Na temelju Odluke o cijeni vodne usluge javne vodoopskrbe broj 1718/11. Vodovod d.o.o., Odluke Županijske skupštine Istarske županije Urbroj: 2163/1-01/4-10-3 od 22.11.2010.g. Odluke o naknadi za razvoj vodoopskrbe Općine Svetvinčenat Ur.br.2168/07-01/05-11-1 od 28.12.2011.g., Uredbe o izmjeni Uredbe o visini naknade za zaštitu voda(NN 83/2012) i Uredbe o izmjenama i dopuni Uredbe o visini naknade za korištenje voda (NN 10/2014), Izmjena Zakona o porezu na dodanu vrijednost (NN 148/13)

Voditelj sustava kvalitete, okoliša i kontroling

Jasminka Stupar, dipl.oec.

Uprava - Direktor

Dean Starčić, dipl.ing

VODOVOD PULA d.o.o.
za javnu vodoopskrbu
Pula, Radićeva 9



Vodovod Pula d.o.o.
Radićeva 9, Pula
Broj: 1677/2014

Pula, 18.03.2014.

OPĆINA FAŽANA - KORISNICI VODNIH USLUGA KOJI IMAJU KANALIZACIJSKI SUSTAV
TARIFA VODNIH USLUGA od 01.04.2014.g. u kunama

Šifra	TARIFA VODNIH USLUGA	KORISNICI VODNIH		SOCIJALNO UGROŽENI GRAĐANI
		STAMBENIM PROSTORIMA	POSLOVNIM PROSTORIMA	
29	Fiksni dio osnovne cijene vodnih usluga za korisnike u stambenim prostorima	6,00		
30	Fiksni dio osnovne cijene vodnih usluga za korisnike u poslovnim prostorima		12,00	
31	Osnovna cijena vodne usluge javne vodoopskrbe (varijabilna) za korisnike u stambenim prostorima	4,95		
32	Osnovna cijena vodne usluge javne vodoopskrbe (varijabilna) za korisnike u poslovnim prostorima		11,41	
33	Fiksni dio cijene vodne usluge za socijalno ugrožene građane			3,51
34	Cijena vodne usluge javne vodoopskrbe koju plaćaju socijalno ugroženi građani za količinu isporučene vode nužne za osnovne potrebe kućanstva (varijabilni dio)			2,80
68	Naknada za razvoj sustava vodoopskrbe - Općina Fažana	1,00	1,00	1,00
52	Pragrande d.o.o. - fiksni dio cijene vodnih usluga s PDV-om	4,52		
53	Pragrande d.o.o. - osnovna cijena vodne usluge skupljanja otpadnih voda (varijabilna) s PDV	0,99		
54	Pragrande d.o.o. - osnovna cijena vodne usluge pročišćavanja otpadnih voda (varijabilna) s PDV	0,88		
55	Pragrande d.o.o. - cijena vodne usluge javne odvodnje koju plaćaju socijalno ugroženi građani za i za količinu isporučene vode nužne za osnovne potrebe kućanstva (fiksni dio) s PDV			2,71
56	Pragrande d.o.o. - cijena vodne usluge javne odvodnje koju plaćaju socijalno ugroženi građani za količinu isporučene vode nužne za osnovne potrebe kućanstva - skupljanje otpadnih voda (varijabilni dio) s PDV			0,60
57	Pragrande d.o.o. - cijena vodne usluge javne odvodnje koju plaćaju socijalno ugroženi građani za količinu isporučene vode nužne za osnovne potrebe kućanstva - pročišćavanje otpadnih voda (varijabilni dio) s PDV			0,53
02	Hrvatske vode - Naknada za korištenje voda	2,85	2,85	2,85
04	Hrvatske vode - Naknada za zaštitu voda	1,35	1,35	1,35
28	IVS - naknada za razvoj sustava odvodnje	1,00	1,00	1,00
29+30+33	Ukupno fiksni dio cijene vodnih usluga javne vodoopskrbe s 13% PDV-a	6,78	13,56	3,97
29+30+33+52+55	Ukupno fiksni dio cijene vodnih usluga javne vodoopskrbe i odvodnje s 13% PDV-om	11,30	13,56	6,68
31+32+34+53+54+56	Ukupno varijabilni dio cijene vodne usluge s javnim davanjima	12,81	17,61	10,00
57+02+04+28+68	Ukupno varijabilni dio cijene vodne usluge s javnim davanjima i s 13% PDV-a	13,66	19,09	10,49

Na temelju Odluke o cijeni vodne usluge javne vodoopskrbe broj 1718/11. Vodovod d.o.o., Zaključak Grada Pule o davanju suglasnosti Pragrande d.o.o. na Odluku o cijeni usluge javne odvodnje Ur.br.2168/01-04-02-02-0334-14-3 od 27.2.2014.

Odluke Županijske skupštine Istarske županije Urbroj: 2163/1-01/4-10-3 od 22.11.2010.g., Uredbe o visini naknade za zaštitu voda (NN 83/2012)

Uredbe o izmjenama i dopuni Uredbe o visini naknade za korištenje voda (NN 10/2014), Odluke Općine Fažane o naknadi za razvoj sustava javne vodoopskrbe Urbroj: 2168/08-03/00-13-1 od 01.08.2013.g.

Izmjena Zakona o porezu na dodanu vrijednost (NN 148/13)

Voditelj sustava kvalitete, okoliša i kontroling

Jasminka Stupar, dipl.oec.

Uprava - Direktor
Dean Starčić, dipl.ing.

VODOVOD PULA d.o.o.
za javnu vodoopskrbu
Pula, Radićeva 9



Vodovod Pula d.o.o.
Radićeva 9, Pula
Broj: 1677/2014

Pula, 18.03.2014.

OPĆINA FAŽANA - KORISNICI VODNIH USLUGA NEMAJU KANALIZACIJSKI SUSTAV

TARIFA VODNIH USLUGA od 01.04.2014.g. u kunama

Šifra	TARIFA VODNIH USLUGA	KORISNICI VODNIH USLUGA U		SOCIJALNO UGROŽENI GRAĐANI
		STAMBENIM PROSTORIMA	POSLOVNIM PROSTORIMA	
29	Fiksni dio osnovne cijene vodnih usluga za korisnike u stambenim prostorima	kn/mjesečno	6,00	
30	Fiksni dio osnovne cijene vodnih usluga za korisnike u poslovnim prostorima	kn/mjesečno	12,00	
31	Osnovna cijena vodne usluge javne vodoopskrbe (varijabilna) za korisnike u stambenim prostorima	kn/m ³	4,95	
32	Osnovna cijena vodne usluge javne vodoopskrbe (varijabilna) za korisnike u poslovnim prostorima	kn/m ³	11,41	
33	Fiksni dio cijene vodne usluge za socijalno ugrožene građane	kn/mjesečno		3,51
34	Cijena vodne usluge javne vodoopskrbe koju plaćaju socijalno ugroženi građani za količinu isporučene vode niže za osnovne potrebe kućanstva (varijabilni dio)	kn/m ³		2,80
68	Naknada za razvoj sustava vodoopskrbe - Općina Fažana	kn/m ³	1,00	1,00
02	Hrvatske vode - Naknada za korištenje voda	kn/m ³	2,85	2,85
04	Hrvatske vode - Naknada za zaštitu voda	kn/m ³	1,35	1,35
28	IVS – naknada za razvoj sustava odvodnje	kn/m ³	1,00	1,00
29+30+33	Ukupno fiksni dio cijene vodnih usluga javne vodoopskrbe	kn/mjesečno	6,00	3,51
	Ukupno fiksni dio cijene vodnih usluga javne vodoopskrbe s 13% PDV-a	kn/mjesečno	6,78	3,97
31+32+34+02+04+28+68	Ukupno varijabilni dio cijene vodne usluge s javnim davanjima	kn/m³	11,15	9,00
	Ukupno varijabilni dio cijene vodne usluge s 13% PDV-a i javnim davanjima	kn/m³	11,79	9,36

Na temelju Odluke o cijeni vodne usluge javne vodoopskrbe broj 1718/11. Vodovod d.o.o., Odluke Županijske skupštine Istarske županije Urbroj: 2163/1-01/4-10-3 od 22.11.2010.g.

Uredbe o izmjeni Uredbe o visini naknade za zaštitu voda (NN 83/2012) i Uredbe o izmjenama i dopuni Uredbe o visini naknade za korištenje voda (NN 10/2014), Odluke Općine Fažane o naknadi za razvoj sustava javne vodoopskrbe Urbroj: 2168/08-03/00-13-1 od 01.08.2013.g. Izmjena Zakona o porezu na dodanu vrijednost (NN 148/13)

Voditelj sustava kvalitete, okoliša i kontroling

Jasminka Stupar, dipl.oec.

Uprava - Direktor

Dean Starčević, dipl.ing.

VODOVOD PULA d.o.o.
za javnu vodoopskrbu
Pula, Radićeva 9



Vodovod Pula d.o.o.
Radićeva 9, Pula
Broj: 1677/2014

Pula, 18.03.2014.

**GRAD VODNJAN - KORISNICI VODNIH USLUGA KOJI IMAJU KANALIZACIJSKI SUSTAV
TARIFA VODNIH USLUGA od 01.04.2014. g. u kunama**

Šifra	TARIFA VODNIH USLUGA	KORISNICI VODNIH USLUGA U			SOCIJALNO UGROŽENI GRADANI
		STAMBENIM PROSTORIMA	POSLOVNIM PROSTORIMA		
29	Fiksni dio osnovne cijene vodnih usluga za korisnike u stambenim prostorima	6,00		kn/mjesečno	
30	Fiksni dio osnovne cijene vodnih usluga za korisnike u poslovnim prostorima		12,00	kn/mjesečno	
31	Osnovna cijena vodne usluge javne vodoopskrbe (varijabilna) za korisnike u stambenim prostorima	4,95		kn/m ³	
32	Osnovna cijena vodne usluge javne vodoopskrbe (varijabilna) za korisnike u poslovnim prostorima		11,41	kn/m ³	
33	Fiksni dio cijene vodne usluge za socijalno ugrožene građane			kn/mjesečno	3,51
34	Cijena vodne usluge javne vodoopskrbe koju plaćaju socijalno ugroženi građani za količinu isporučene vode nužne za osnovne potrebe kućanstva (varijabilni dio)			kn/m ³	2,80
66	Naknada za razvoj sustava vodoopskrbe - Grad Vodnjan	1,00		kn/m ³	1,00
52	Pragrande d.o.o. – fikсни dio cijene vodnih usluga s PDV-om	4,52		kn/mjesečno	
53	Pragrande d.o.o. – osnovna cijena vodne usluge skupljanja otpadnih voda (varijabilna) s PDV	0,99		kn/m ³	
54	Pragrande d.o.o. – osnovna cijena vodne usluge pročišćavanja otpadnih voda (varijabilna) s PDV	0,88		kn/m ³	
55	Pragrande d.o.o. – cijena vodne usluge javne odvodnje koju plaćaju socijalno ugroženi građani za i za količinu isporučene vode nužne za osnovne potrebe kućanstva (fikсни dio) s PDV			kn/mjesečno	2,71
56	Pragrande d.o.o. – cijena vodne usluge javne odvodnje koju plaćaju socijalno ugroženi građani za količinu isporučene vode nužne za osnovne potrebe kućanstva - skupljanje otpadnih voda (varijabilni dio) s PDV			kn/m ³	0,60
57	Pragrande d.o.o. – cijena vodne usluge javne odvodnje koju plaćaju socijalno ugroženi građani za količinu isporučene vode nužne za osnovne potrebe kućanstva – pročišćavanje otpadnih voda (varijabilni dio) s PDV			kn/m ³	0,53
58	Pragrande d.o.o. – naknada za razvoj sustava javne odvodnje - Grad Vodnjan	1,55		kn/m ³	1,55
02	Hrvatske vode - Naknada za korištenje voda	2,85		kn/m ³	2,85
04	Hrvatske vode - Naknada za zaštitu voda	1,35		kn/m ³	1,35
28	IVS – naknada za razvoj sustava odvodnje	1,00		kn/m ³	1,00
29+30+33	Ukupno fikсни dio cijene vodnih usluga javne vodoopskrbe s 13% PDV-om	6,78		kn/mjesečno	3,97
29+30+33+52+53+54	Ukupno fikсни dio cijene vodnih usluga javne vodoopskrbe i odvodnje s 13% PDV-a	11,30		kn/mjesečno	6,68
31+32+34+55+56+57+58+28+56	Ukupno varijabilni dio cijene vodne usluge s javnim davanjima	14,36		kn/m ³	11,55
	Ukupno varijabilni dio cijene vodne usluge s 13% PDV-a i javnim davanjima	15,21		kn/m ³	12,04

Na temelju Odluke o cijeni vodne usluge javne vodoopskrbe broj 1718/11. Vodovod d.o.o., Zaključka o davanju suglasnosti Pragrande d.o.o. na Odluku o cijeni usluge javne odvodnje Ur.br.2168/01-04-02-02-0334-14-3 od 27.2.2014. Cjenika vodne usluge skuplj. i pročišć. otpadnih voda i naknada za razvoj sustava javne odvodnje Pragrande d.o.o. od 01.01.2014., Odluke Županijske skupštine Istarske županije Urbroj: 2163/1-01/4-10-3 od 22.11.2010.g., Odluke Grada Vodnjana o naknadi za razvoj sustava javne vodoopskrbe br. Urbroj:2168-04-02-12-11 od 29.02.2012.g. Uredbe o izmjeni Uredbe o visini naknade za zaštitu voda (NN 83/2012) i Uredbe o izmjenama i dopuni Uredbe o visini naknade za korištenje voda (NN 10/2014), Izmjena Zakona o porezu na dodanu vrijednost (NN 148/13)

Voditelj sustava kvalitete, okoliša i kontroling
Jasminka Stupar, dipl.oec.

Uprava - Direktor
Dean Stajčić, dipl.ing.

VODOVOD PULA d.o.o.
za javnu vodoopskrbu
Pula, Radićeva 9



Vodovod Pula d.o.o.
Radićeva 9, Pula
Broj: 1677/2014

Pula, 18.03.2014.

GRAD VODNJAN- KORISNICI VODNIH USLUGA KOJI NEMAJU KANALIZACIJSKI SUSTAV
TARIFA VODNIH USLUGA od 01.04.2014. g. u kunama

Šifra	TARIFA VODNIH USLUGA	KORISNICI VODNIH USLUGA U			SOCIJALNO UGROŽENI GRAĐANI
		STAMBENIM PROSTORIMA	POSLOVNIM PROSTORIMA		
29	Fiksni dio osnovne cijene vodnih usluga za korisnike u stambenim prostorima	6,00		kn/mjesečno	
30	Fiksni dio osnovne cijene vodnih usluga za korisnike u poslovnim prostorima		12,00	kn/mjesečno	
31	Osnovna cijena vodne usluge javne vodoopskrbe (varijabilna) za korisnike u stambenim prostorima	4,95		kn/m ³	
32	Osnovna cijena vodne usluge javne vodoopskrbe (varijabilna) za korisnike u poslovnim prostorima		11,41	kn/m ³	
33	Fiksni dio cijene vodne usluge za socijalno ugrožene građane			kn/mjesečno	3,51
34	Cijena vodne usluge javne vodoopskrbe koju plaćaju socijalno ugroženi građani za količinu isporučene vode nužne za osnovne potrebe kućanstva (varijabilni dio)			kn/m ³	2,80
66	Naknada za razvoj sustava vodoopskrbe - Grad Vodnjan	1,00	1,00	kn/m ³	1,00
58	Pragrande d.o.o. – naknada za razvoj sustava javne odvodnje - Grad Vodnjan	1,55	2,64	kn/m ³	1,55
02	Hrvatske vode - Naknada za korištenje voda	2,85	2,85	kn/m ³	2,85
04	Hrvatske vode - Naknada za zaštitu voda	1,35	1,35	kn/m ³	1,35
28	IVS – naknada za razvoj sustava odvodnje	1,00	1,00	kn/m ³	1,00
29+30+33	Ukupno fiksni dio cijene vodnih usluga javne vodoopskrbe	6,00	12,00	kn/mjesečno	3,51
31+32+34+02+	Ukupno fiksni dio cijene vodnih usluga javne vodoopskrbe s 13% PDV-a	6,78	13,56	kn/mjesečno	3,97
04+58+28+66	Ukupno varijabilni dio cijene vodne usluge s javnim davanjima	12,70	20,25	kn/m³	10,55
	Ukupno varijabilni dio cijene vodne usluge s 13% PDV-a i s javnim davanjima	13,34	21,73	kn/m³	10,91

Na temelju Odluke o cijeni vodne usluge javne vodoopskrbe broj 1718/11. Vodovod d.o.o., Cjenika vodne usluge skuplj i pročišć otpadnih voda i naknada za razvoj sustava javne odvodnje Pragrande d.o.o.od 01.01.2014.,

Odluke Županijske skupštine Istarske županije Urbroj: 2163/1-01/4-10-3 od 22.11.10.g. Odluke Grada Vodnjana o naknadi za razvoj sustava javne vodoopskrbe Urbroj: 2168-04-02-12-11 od 29.02.12.

Uredbe o izmjeni Uredbe o visini naknade za zaštitu voda(NN 83/2012) i Uredbe o izmjenama i dopuni Uredbe o visini naknade za korištenje voda (NN 10/2014)

Izmjena Zakona o porezu na dodanu vrijednost (NN 148/13)

Voditelj sustava kvalitete, okoliša i kontroling

Jasminka Stupar, dipl.oec.

Uprava - Direktor

Dean Starčić, dipl.ing

VODOVOD PULA d.o.o.
za javnu vodoopskrbu
Pula, Radićeva 9



Vodovod Pula d.o.o.
Radićeva 9, Pula
Broj: 1677/2014

Pula, 18.03.2014.

**OPĆINA MEDULIN - KORISNICI VODNIH USLUGA KOJI IMAJU KANALIZACIJSKI SUSTAV
ZA SVA NASELJA OSIM PJEŠČANE UVALE, VALBONAŠE I VINTIJANA - NASELJA: PREMANTURA, BANJOLE I MEDULIN
TARIFA VODNIH USLUGA od 01.04.2014.g. u kunama**

Šifra	TARIFA VODNIH USLUGA	KORISNICI VODNIH		SOCIJALNO UGROŽENI GRAĐANI
		STAMBENIM PROSTORIMA	POSLOVNIM PROSTORIMA	
29	Fiksni dio osnovne cijene vodnih usluga za korisnike u stambenim prostorima	6,00		
30	Fiksni dio osnovne cijene vodnih usluga za korisnike u poslovnim prostorima		12,00	
31	Osnovna cijena vodne usluge javne vodoopskrbe (varijabilna) za korisnike u stambenim prostorima	4,95		
32	Osnovna cijena vodne usluge javne vodoopskrbe (varijabilna) za korisnike u poslovnim prostorima		11,41	
33	Fiksni dio cijene vodne usluge za socijalno ugrožene građane			3,51
34	Cijena vodne usluge javne vodoopskrbe koju plaćaju socijalno ugroženi građani za količinu isporučene vode nužne za osnovne potrebe kućanstva (varijabilni dio)			2,80
67	Naknada za razvoj sustava vodoopskrbe - Općina Medulin	1,00	1,00	1,00
41	Albanež d.o.o. Medulin – fiksni dio osnovne cijene vodnih usluga s PDV-om	6,38		
42	Albanež d.o.o. Medulin – osnovna cijena vodne usluge odvodnje otpadnih voda (varijabilna) s PDV	1,13		
43	Albanež d.o.o. Medulin – osnovna cijena vodne usluge pročišćavanja otpadnih voda (varijabilna) s PDV	2,26		
44	Albanež d.o.o. Medulin – fiksni dio osnovne cijene vodnih usluga koju plaćaju socijalno ugroženi građani za količinu isporučene vode nužne za osnovne potrebe kućanstva s PDV			3,83
45	Albanež d.o.o. Medulin – osnovna cijena vodne usluge odvodnje otpadnih voda (varijabilna) koju plaćaju socijalno ugroženi građani za količinu isporučene vode nužne za osnovne potrebe kućanstva s PDV			0,68
46	Albanež d.o.o. Medulin – osnovna cijena vodne usluge pročišćavanja otpadnih voda (varijabilna) koju plaćaju socijalno ugroženi građani za količinu isporučene vode nužne za osnovne potrebe kućanstva s PDV			1,36
47	Albanež d.o.o. Medulin – naknada za razvoj sustava javne odvodnje	2,81	5,64	2,81
02	Hrvatske vode - Naknada za korištenje voda	2,85	2,85	2,85
04	Hrvatske vode - Naknada za zaštitu voda	1,35	1,35	1,35
28	IVS – naknada za razvoj sustava odvodnje	1,00	1,00	1,00
29+30+33	Ukupno fiksni dio cijene vodnih usluga javne vodoopskrbe s 13% PDV-a	6,78	13,56	3,97
29+30+33+41+44	Ukupno fiksni dio cijene vodnih usluga javne vodoopskrbe i odvodnje s 13% PDV-a	13,16	13,56	7,80
31+32+34+42+43+45+46	Ukupno varijabilni dio cijene vodne usluge s javnim davanjima	16,96	23,25	13,61
+02+04+47+28+67	Ukupno varijabilni dio cijene vodne usluge s 13% PDV-a i javnim davanjima	17,99	24,73	14,21

Na temelju Odluke o cijeni vodne usluge javne vodoopskrbe br. 1718/11. Vodovod d.o.o., Odluke o cijeni vodne usluge 310-11 Albanež d.o.o. Medulin, Odluke Županijske skupštine Istarske županije Urb.: 2163/1-01/4-10-3 od 22.11.2010.g.

Odluke Općine Medulin o naknadi za razvoj Ur. br. 2168/02-02/1-12-9 od 15. ožujka 2012. Uredbe o izmjeni Uredbe o visini naknade za zaštitu voda (NN 83/2012) i Uredbe o izmjenama i dopuni Uredbe o

visini naknade za korištenje voda (NN 10/2014), Izmjena Zakona o porezu na dodanu vrijednost (NN 148/13)

Voditelj sustava kvalitete, okoliša i kontroling

Jasminka Stupar, dipl. oec.

Uprava - Direktor

Dean Starčević, dipl. ing.

VODOVOD PULA d.o.o.
za javnu vodoopskrbu
Pula, Radićeva 9



Vodovod Pula d.o.o.
Radićeva 9, Pula
Broj: 1677/2014

Pula, 18.03.2014.

**OPĆINA MEDULIN - KORISNICI VODNIH USLUGA KOJI NEMAJU KANALIZACIJSKI SUSTAV
ZA SVA NASELJA OSIM PJEŠČANE UVALE, VALBONAŠE I VINTIJANA (NASELJA: PREMANTURA, BANJOLE I MEDULIN)
TARIFA VODNIH USLUGA od 01.04.2014.g. u kunama**

Šifra	TARIFA VODNIH USLUGA	KORISNICI VODNIH USLUGA U		SOCIJALNO UGROŽENI GRAĐANI
		STAMBENIM PROSTORIMA	POSLOVNIM PROSTORIMA	
29	Fiksni dio osnovne cijene vodnih usluga za korisnike u stambenim prostorima	6,00		
30	Fiksni dio osnovne cijene vodnih usluga za korisnike u poslovnim prostorima		12,00	
31	Osnovna cijena vodne usluge javne vodoopskrbe (varijabilna) za korisnike u stambenim prostorima	4,95		
32	Osnovna cijena vodne usluge javne vodoopskrbe (varijabilna) za korisnike u poslovnim prostorima		11,41	
33	Fiksni dio cijene vodne usluge za socijalno ugrožene građane			3,51
34	Cijena vodne usluge javne vodoopskrbe koju plaćaju socijalno ugroženi građani za količinu isporučene vode niže za osnovne potrebe kućanstva (varijabilni dio)			2,80
67	Naknada za razvoj sustava vodoopskrbe - Općina Medulin	1,00	1,00	1,00
02	Hrvatske vode - Naknada za korištenje voda	2,85	2,85	2,85
47	Albanež d.o.o. Medulin – naknada za razvoj sustava javne odvodnje	2,81	5,64	2,81
04	Hrvatske vode - Naknada za zaštitu voda	1,35	1,35	1,35
28	IVS – naknada za razvoj sustava odvodnje	1,00	1,00	1,00
29+30+33	Ukupno fiksni dio cijene vodnih usluga javne vodoopskrbe	6,00	12,00	3,51
	Ukupno fiksni dio cijene vodnih usluga javne vodoopskrbe s 13% PDV-a	6,78	13,56	3,97
31+32+34+02+04+28+47+67	Ukupno varijabilni dio cijene vodne usluge s javnim davanjima	13,96	23,25	11,81
	Ukupno varijabilni dio cijene vodne usluge s 13% PDV-a i javnim davanjima	14,60	24,73	12,17

Na temelju Odluke o cijeni vodne usluge javne vodoopskrbe broj 1718/11. Vodovod d.o.o., Odluke o obračunu i naplati naknade za razvoj sustava javne odvodnje Ur.broj: 2168/02-05/007-10-33

Odluke Županijske skupštine Istarske županije Urbroj: 2163/1-01/4-10-3 od 22.11.2010.g. I Odluke Općine Medulin o naknadi za razvoj Ur.br.2168/02-02/1-12-9 od 15. ožujka 2012.

Uredbe o izmjeni Uredbe o visini naknade za zaštitu voda(NN 83/2012) i Uredbe o izmjenama i dopuni Uredbe o visini naknade za korištenje voda (NN 10/2014)

Izmjena Zakona o porezu na dodanu vrijednost (NN 148/13)

Voditelj sustava kvalitete, okoliša i kontroling

Jasminka Stupar, dipl.oec.

Uprava - Direktor

Dean Starčić, dipl.ing.

VODOVOD PULA d.o.o.
za javnu vodoopskrbu
Pula, Radićeva 9



Vodovod Pula d.o.o.
Radićeva 9, Pula
Broj: 1677/2014

Pula, 18.03.2014.

OPĆINA MEDULIN - KORISNICI VODNIH USLUGA KOJI IMAJU KANALIZACIJSKI SUSTAV - PJEŠČANA UVALA, VALBONAŠA I VINTIJAN TARIFA VODNIH USLUGA od 01.04.2014.g. u kunama

Šifra	TARIFA VODNIH USLUGA	KORISNICI VODNIH USLUGA U		SOCIJALNO UGROŽENI GRAĐANI
		STAMBENIM PROSTORIMA	POSLOVNIM PROSTORIMA	
29	Fiksni dio osnovne cijene vodnih usluga za korisnike u stambenim prostorima	6,00		
30	Fiksni dio osnovne cijene vodnih usluga za korisnike u poslovnim prostorima		12,00	
31	Osnovna cijena vodne usluge javne vodoopskrbe (varijabilna) za korisnike u stambenim prostorima	4,95		
32	Osnovna cijena vodne usluge javne vodoopskrbe (varijabilna) za korisnike u poslovnim prostorima		11,41	
33	Fiksni dio cijene vodne usluge za socijalno ugrožene građane			3,51
34	Cijena vodne usluge javne vodoopskrbe koju plaćaju socijalno ugroženi građani za količinu isporučene vode nužne za osnovne potrebe kućanstva (varijabilni dio)			2,80
67	Naknada za razvoj sustava vodoopskrbe - Općina Medulin	1,00	1,00	1,00
52	Pragrande d.o.o. – fikсни dio cijene vodnih usluga s PDV-om	4,52		
53	Pragrande d.o.o. – osnovna cijena vodne usluge skupljanja otpadnih voda (varijabilna) s PDV	0,99		
54	Pragrande d.o.o. – osnovna cijena vodne usluge pročišćavanja otpadnih voda (varijabilna) s PDV	0,88		
55	Pragrande d.o.o. – cijena vodne usluge javne odvodnje koju plaćaju socijalno ugroženi građani za i za količinu isporučene vode nužne za osnovne potrebe kućanstva (fiksni dio) s PDV			2,71
56	Pragrande d.o.o. – cijena vodne usluge javne odvodnje koju plaćaju socijalno ugroženi građani za količinu isporučene vode nužne za osnovne potrebe kućanstva - skupljanje otpadnih voda (varijabilni dio) s PDV			0,60
57	Pragrande d.o.o. – cijena vodne usluge javne odvodnje koju plaćaju socijalno ugroženi građani za količinu isporučene vode nužne za osnovne potrebe kućanstva – pročišćavanje otpadnih voda (varijabilni dio) s PDV			0,53
02	Hrvatske vode - Naknada za korištenje voda	2,85	2,85	2,85
04	Hrvatske vode - Naknada za zaštitu voda	1,35	1,35	1,35
28	IVS – naknada za razvoj sustava odvodnje	1,00	1,00	1,00
29+30+33	Ukupno fikсни dio cijene vodnih usluga javne vodoopskrbe s 13% PDV-a	6,78	13,56	3,97
29+30+33+52+55	Ukupno fikсни dio cijene vodnih usluga javne vodoopskrbe i odvodnje s 13% PDV-a	11,30	13,56	6,68
31+32+34+53+54+56+57+02+04+28+67	Ukupno varijabilni dio cijene vodne usluge s javnim davanjima	12,81	17,61	10,00
	Ukupno varijabilni dio cijene vodne usluge s 13% PDV-a i javnim davanjima	13,66	19,09	10,49

Na temelju Odluke o cijeni vodne usluge javne vodoopskrbe broj 1718/11. Vodovod d.o.o., Zaključka o davanju suglasnosti Pragrande d.o.o. na Odluku o cijeni usluge javne odvodnje Ur.br.2168/01-04-02-02-0334-14-3 od 27.2.2014.

Odluke Županijske skupštine Istarske županije Urbroj: 2163/1-01/4-10-3 od 22.11.2010.g., Odluke Općine Medulin o naknadi za razvoj Ur.br.2168/02-02/1-12-9 od 15. ožujka 2012.

Uredbe o izmjeni Uredbe o visini naknade za zaštitu voda(NN 83/2012) i Uredbe o izmjenama i dopuni Uredbe o visini naknade za korištenje voda (NN 10/2014)

Izmjena Zakona o porezu na dodanu vrijednost (NN 148/13)

Voditelj sustava kvalitete, okoliša i kontroling

Jasminka Stupar, dipl.oec.

VODOVOD PULA d.o.o.

Uprava - Direktor za javnu vodoopskrbu

Pula, Radićeva 9

Dean Starić, dipl.ing.



Vodovod Pula d.o.o.
Radićeva 9, Pula
Broj: 1677/2014

Pula, 18.03.2014.

OPĆINA MEDULIN - KORISNICI VODNIH USLUGA KOJI NEMAJU KANALIZACIJSKI SUSTAV - Pješčana uvala, Valbonaša i Vintijan
TARIFA VODNIH USLUGA od 01.04.2014.g. u kunama

Šifra	TARIFA VODNIH USLUGA	KORISNICI VODNIH USLUGA U		SOCIJALNO UGROŽENI GRAĐANI
		STAMBENIM PROSTORIMA	POSLOVNIM PROSTORIMA	
29	Fiksni dio osnovne cijene vodnih usluga za korisnike u stambenim prostorima	6,00		
30	Fiksni dio osnovne cijene vodnih usluga za korisnike u poslovnim prostorima		12,00	
31	Osnovna cijena vodne usluge javne vodoopskrbe (varijabilna) za korisnike u stambenim prostorima	4,95		
32	Osnovna cijena vodne usluge javne vodoopskrbe (varijabilna) za korisnike u poslovnim prostorima		11,41	
33	Fiksni dio cijene vodne usluge za socijalno ugrožene građane			3,51
34	Cijena vodne usluge javne vodoopskrbe koju plaćaju socijalno ugroženi građani za količinu isporučene vode nužne za osnovne potrebe kućanstva (varijabilni dio)			2,80
67	Naknada za razvoj sustava vodoopskrbe - Općina Medulin	1,00	1,00	1,00
02	Hrvatske vode - Naknada za korištenje voda	2,85	2,85	2,85
04	Hrvatske vode - Naknada za zaštitu voda	1,35	1,35	1,35
28	IVS – naknada za razvoj sustava odvodnje	1,00	1,00	1,00
29+30+33	Ukupno fiksni dio cijene vodnih usluga javne vodoopskrbe	6,00	12,00	3,51
	Ukupno fiksni dio cijene vodnih usluga javne vodoopskrbe s 13% PDV-a	6,78	13,56	3,97
31+32+34+02+04+28+67	Ukupno varijabilni dio cijene vodne usluge s javnim davanjima	11,15	17,61	9,00
	Ukupno varijabilni dio cijene vodne usluge s 13% PDV-a i javnim davanjima	11,79	19,09	9,36

Na temelju Odluke o cijeni vodne usluge javne vodoopskrbe broj 1718/11. Vodovod d.o.o. i Odluke Županijske skupštine Istarske županije Urbroj: 2163/1-01/4-10-3 od 22.11.2010.g. Odluke Općine Medulin o naknadi za razvoj Ur.br.2168/02-02/-1-12-9 od 15.ožujka 2012., Uredbe o izmjeni Uredbe o visini naknade za zaštitu voda(NN 83/2012) i Uredbe o izmjenama i dopuni Uredbe o visini naknade za korištenje voda (NN 10/2014), Izmjena Zakona o porezu na dodanu vrijednost (NN 148/13)

Voditelj sustava kvalitete, okoliša i kontroling

Jasminka Stupar, dipl.oec.

Uprava - Direktor

Dean Starčević dipl.ing.

VODOVOD PULA d.o.o.
za javnu vodoopskrbu
Pula, Radićeva 9

CJENIK VODNIH USLUGA

PRIMJENA: 01. 01. 2014.

OPĆINA ŽMINJ	Mjerne jedinice	DOMAĆINSTVO	SOCIJALNO UGROŽENI GRAĐANI		OSTALI POTROŠAČI			NAVODNJAVANJE
		PRIKLJUČAK NA JAVNU ODVODNJU						
		DA	NE	DA	NE	DA	NE	
FIKSNII DIO VODNE USLUGE								
	Kn/mjesec	9,00	9,00	5,40	5,40	16,00	16,00	9,00
	Kn/mjesec	2,57		2,57		2,57		
		1,50	1,17	1,04	0,70	2,41	2,08	1,17
VARIJABILNI DIO VODNE USLUGE								
	Kn/m ³	4,42	4,42	2,65	2,65	11,11	11,11	3,41
	Kn/m ³	2,62		2,62		4,72		
	Kn/m ³	0,47		0,47		0,47		
		0,98	0,57	0,75	0,34	2,12	1,44	0,44
VODNE NAKNADE								
	Kn/m ³							
	Kn/m ³	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85
	Kn/m ³	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	
	Kn/m ³							
	Kn/m ³							
	Kn/m ³	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
	Kn/m ³							
	Kn/mjesec	13,07	10,17	9,01	6,10	20,98	18,08	10,17
	Kn/m ³	13,69	10,19	11,69	8,19	23,62	17,75	6,70

* Fiksni dio vodnih usluga obračunava se mjesečno po svakom vodovodnom priključku

* Varijabilni dio vodnih usluga obračunava se mjesečno prema mjesečnom utrošku vode (m³)

CJENIK VODNIH USLUGA

PRIMJENA: 01. 03. 2014.

OPĆINA VIŠNJAN	Mjerne jedinice	DOMAĆINSTVO	SOCIJALNO UGROŽENI GRAĐANI		OSTALI POTROŠAČI			NAVODNJAVANJE
		PRIKLJUČAK NA JAVNU ODVODNJU						
		DA	NE	DA	NE	DA	NE	
FIKSNI DIO VODNE USLUGE								
	Kn/mjesec	9,00	9,00	5,40	5,40	16,00	16,00	9,00
	Kn/mjesec	5,50		2,90		5,50		
PDV NA FISKNI DIO VODNE USLUGE - 13%		1,89	1,17	1,08	0,70	2,80	2,08	1,17
VARIJABILNI DIO VODNE USLUGE								
	Kn/m ³	4,42	4,42	2,65	2,65	11,11	11,11	3,41
1. SKUPLANJE OTPADNIH VODA	Kn/m ³	1,65		0,85		2,93		
2. PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Kn/m ³	0,55		0,30		0,97		
PDV NA VARIJABILNI DIO VODNE USLUGE - 13%		0,86	0,57	0,49	0,34	1,95	1,44	0,44
NAKNADE								
	Kn/m ³							
NAKNADA ZA RAZVOJ VODOOPSKRBE								
NAKNADA ZA KORIŠTENJE VODA	Kn/m ³	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85
NAKNADA ZA ZAŠTITU VODA - Z1	Kn/m ³	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	
NAKNADA ZA ZAŠTITU VODA - Z2	Kn/m ³							
NAKNADA ZA ZAŠTITU VODA - Z3	Kn/m ³							
NAKNADA ZA RAZVOJ - IVS	Kn/m ³	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
NAKNADA ZA RAZVOJ ODVODNJE	Kn/m ³	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	
UKUPNI FIKSNI DIO VODNE USLUGE SA PDV-om	Kn/mjesec	16,39	10,17	9,38	6,10	24,30	18,08	10,17
UKUPNI VARIJABILNI DIO VODNE USLUGE SA PDV-om	Kn/m ³	14,68	12,19	11,49	10,19	24,16	19,75	6,70

* Fiksni dio vodnih usluga obračunava se mjesečno po svakom vodovodnom priključku

* Varijabilni dio vodnih usluga obračunava se mjesečno prema mjesečnom utrošku vode (m³)

CJENIK VODNIH USLUGA

PRIMJENA: 01. 01. 2014.

OPĆINA LANIŠĆE	Mjerne jedinice	DOMAĆINSTVO	SOCIJALNO UGROŽENI GRAĐANI		OSTALI POTROŠAČI			NAVODNJAVANJE
		PRIKLJUČAK NA JAVNU ODVODNJU						
		DA	NE	DA	NE	DA	NE	
FIKSNI DIO VODNE USLUGE								
FIKSNI DIO CIJENE VODE	Kn/mjesec	9,00	9,00	5,40	5,40	16,00	16,00	9,00
FIKSNI DIO CIJENE ODVODNJE	Kn/mjesec							
PDV NA FISKNI DIO VODNE USLUGE - 13%		1,17	1,17	0,70	0,70	2,08	2,08	1,17
VARIJABILNI DIO VODNE USLUGE								
VARIJABILNI DIO CIJENE VODE	Kn/m ³	4,42	4,42	2,65	2,65	11,11	11,11	3,41
VARIJABILNI DIO CIJENE ODVODNJE								
1. SKUPLJANJE OTPADNIH VODA	Kn/m ³							
2. PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Kn/m ³							
PDV NA VARIJABILNI DIO VODNE USLUGE - 13%		0,57	0,57	0,34	0,34	1,44	1,44	0,44
NAKNADE								
NAKNADA ZA RAZVOJ VODOOPSKRBE	Kn/m ³	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
NAKNADA ZA KORIŠTENJE VODA	Kn/m ³	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85
NAKNADA ZA ZAŠTITU VODA - Z1	Kn/m ³	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	
NAKNADA ZA ZAŠTITU VODA - Z3	Kn/m ³							
NAKNADA ZA RAZVOJ - IVS	Kn/m ³	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
NAKNADA ZA RAZVOJ ODVODNJE	Kn/m ³							
UKUPNI FIKSNI DIO VODNE USLUGE SA PDV-om	Kn/mjesec	10,17	10,17	6,10	6,10	18,08	18,08	10,17
UKUPNI VARIJABILNI DIO VODNE USLUGE SA PDV-om	Kn/m ³	11,19	11,19	9,19	9,19	18,75	18,75	7,70

* Fiksni dio vodnih usluga obračunava se mjesečno po svakom vodovodnom priključku

* Varijabilni dio vodnih usluga obračunava se mjesečno prema mjesečnom utrošku vode (m³)

CJENIK VODNIH USLUGA

PRIMJENA: 01. 01. 2014.

GRAD BUZET	Mjerne jedinice	DOMAĆINSTVO		SOCIJALNO UGROŽENI GRAĐANI		OSTALI POTROŠAČI		NAVODNJAVANJE
		PRIKLJUČAK NA JAVNU ODVODNJU						
		DA	NE	DA	NE	DA	NE	
		DA	NE	DA	NE	DA	NE	
FIKSNII DIO VODNE USLUGE								
FIKSNII DIO CIJENE VODE	Kn/mjesec	9,00	9,00	5,40	5,40	16,00	16,00	9,00
FIKSNII DIO CIJENE ODVODNJE	Kn/mjesec	5,00		5,00		9,00		
PDV NA FISKNI DIO VODNE USLUGE - 13%		1,82	1,17	1,35	0,70	3,25	2,08	1,17
VARIJABILNI DIO VODNE USLUGE								
VARIJABILNI DIO CIJENE VODE	Kn/m ³	4,42	4,42	2,65	2,65	11,11	11,11	3,41
VARIJABILNI DIO CIJENE ODVODNJE								
1. SKUPLJANJE OTPADNIH VODA	Kn/m ³	1,00		1,00		2,25		
2. PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Kn/m ³	2,20		2,20		5,25		
PDV NA VARIJABILNI DIO VODNE USLUGE - 13%		0,99	0,57	0,76	0,34	2,41	1,44	0,44
NAKNADE								
NAKNADA ZA RAZVOJ VODOOPSKRBE	Kn/m ³							
NAKNADA ZA KORIŠTENJE VODA	Kn/m ³	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85
NAKNADA ZA ZAŠTITU VODA - Z1	Kn/m ³		1,35		1,35		1,35	
NAKNADA ZA ZAŠTITU VODA - Z3	Kn/m ³	0,40		0,40		0,40		
NAKNADA ZA RAZVOJ - IVS	Kn/m ³	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
NAKNADA ZA RAZVOJ ODVODNJE	Kn/m ³							
UKUPNI FIKSNII DIO VODNE USLUGE SA PDV-om	Kn/mjesec	15,82	10,17	11,75	6,10	28,25	18,08	10,17
UKUPNI VARIJABILNI DIO VODNE USLUGE SA PDV-om	Kn/m ³	12,86	10,19	10,86	8,19	25,27	17,75	6,70

* Fiksni dio vodnih usluga obračunava se mjesečno po svakom vodovodnom priključku

* Varijabilni dio vodnih usluga obračunava se mjesečno prema mjesečnom utrošku vode (m³)

CJENIK VODNIH USLUGA

PRIMJENA: 01. 04. 2014.

GRAD NOVIGRAD	Mjerne jedinice	DOMAĆINSTVO		SOCIJALNO UGROŽENI GRAĐANI		OSTALI POTROŠAČI		NAVODNJAVANJE
		PRIKLJUČAK NA JAVNU ODVODNJU						
		DA	NE	DA	NE	DA	NE	
		Ž						
FIKSNI DIO VODNE USLUGE								
	Kn/mjesec	9,00	9,00	5,40	5,40	16,00	16,00	9,00
	Kn/mjesec	6,14		6,14		12,14		
PDV NA FISKNI DIO VODNE USLUGE - 13%		1,97	1,17	1,50	0,70	3,66	2,08	1,17
VARIJABILNI DIO VODNE USLUGE								
	Kn/m ³	4,42	4,42	2,65	2,65	11,11	11,11	3,41
1. SKUPLJANJE OTPADNIH VODA	Kn/m ³	1,23		1,23		2,43		
2. PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Kn/m ³	1,84		1,84		3,64		
PDV NA VARIJABILNI DIO VODNE USLUGE - 13%		0,97	0,57	0,74	0,34	2,23	1,44	0,44
NAKNADE								
	Kn/m ³							
	Kn/m ³	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85
	Kn/m ³	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	
	Kn/m ³							
	Kn/m ³	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
	Kn/m ³	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	
UKUPNI FIKSNI DIO VODNE USLUGE SA PDV-om	Kn/mjesec	17,11	10,17	13,04	6,10	31,80	18,08	10,17
UKUPNI VARIJABILNI DIO VODNE USLUGE SA PDV-om	Kn/m ³	16,16	12,69	14,16	10,69	27,11	20,25	6,70

* Fiksni dio vodnih usluga obračunava se mjesečno po svakom vodovodnom priključku

* Varijabilni dio vodnih usluga obračunava se mjesečno prema mjesečnom utrošku vode (m³)

* Varijabilni dio cijene odvodnje naplaćuje se samo za onaj dio potrošnje koji je veći od 2 m³