



HRVATSKE VODE

STUDIJA ZAŠTITE VODA POŽEŠKO-SLAVONSKE ŽUPANIJE

Zagreb, lipanj 2008. godine

Investitor: **HRVATSKE VODE**

Faza: **Studija**

0.2. OPĆI PODACI

FAZA: **Studija**

OZNAKA PROJEKTA: **2553/2005**

INVESTITOR: **HRVATSKE VODE**

TVRTKA PROJEKTANT: **"HIDROPROJEKT-ING" d.o.o.**
Zagreb, Draškovićeva 35

PROJEKTANTSKI TIM: **"HIDROPROJEKT-ING"**

Luka Jelić, dipl. ing. građ.
Velimir Pliverić, dipl. ing. građ.
Davorka Dabelić, dipl. ing. građ.
Davor Stanković, dipl. ing. građ.
Mladen Lišnjčić, dipl. ing. građ.
Zoran Kovačev, dipl. ing. stroj.

Glavni projektant:
Luka Jelić
dipl. ing. građ.
Dovršeni ispisuje grad. inženjer
"HIDROPROJEKT-ING" d.o.o.
Luka Jelić, dipl. ing. građ.



"HIDROPROJEKT-ING" d.o.o. Zagreb

Direktor:


"HIDROPROJEKT - ING"
PROJEKTIRANJE, D. O. O.
ZAGREB - Draškovićeva 35/1
Dragutin Mihelčić, dipl. ing. građ.

Zagreb, lipanj 2008. godine

Investitor: **HRVATSKE VODE**

Faza: **Studija**

0.3. SADRŽAJ

0. OPĆI DIO

0.1.	NASLOVNI LIST.....	1
0.2.	OPĆI PODACI.....	2
0.3.	SADRŽAJ KNJIGE.....	3
0.4.	IZVOD IZ SUDSKOG REGISTRA.....	10
0.5.	PROJEKTI ZADATAK.....	14

1. ZATEČENO STANJE ZAŠTITE VODA U ŽUPANJI

1.1.	OPĆI PODACI I POLAZNE OSNOVE.....	2
1.1.1.	Opći podaci o županiji.....	2
1.1.1.1.	<i>Teritorijalno-administrativni ustroj.....</i>	<i>2</i>
1.1.1.2.	<i>Fizičko-geografske značajke.....</i>	<i>11</i>
1.1.1.3.	<i>Gospodarske značajke.....</i>	<i>12</i>
1.1.2.	Polazne osnove.....	13
1.1.2.1.	<i>Uvodna obrazloženja.....</i>	<i>13</i>
1.1.2.2.	<i>Metodološki pristup analizi zatečenog stanja.....</i>	<i>14</i>
1.2.	RESURSI.....	16
1.2.1.	Izvorišta vode za vodoopskrbu i područja od posebne zaštite voda.....	16
1.2.1.1.	<i>Izvorišta vode za piće (korištena i potencijalna) s njihovim zonama sanitarne zaštite.....</i>	<i>16</i>
1.2.1.2.	<i>Posebno štitećena područja (nacionalni park, park prirode i sl.).....</i>	<i>21</i>
1.2.1.3.	<i>Osjetljiva i ranjiva područja županije (vrlo osjetljiva područja, osjetljiva područja, manje osjetljiva područja).....</i>	<i>24</i>
1.2.2.	Površinske vode.....	27
1.2.2.1.	<i>Prostorni raspored vodotoka, jezera i akumulacija na području županije i njihove hidrološke karakteristike, te postojeća kakvoća vode.....</i>	<i>27</i>
1.2.2.2.	<i>Osjetljiva područja i osjetljive dionice vodotoka na koje se primjenjuju različite razine zaštite površinskih voda, kao: vrlo osjetljiva područja, osjetljiva područja i manje osjetljiva područja.....</i>	<i>39</i>

1.3.	RECIPIJENTI: POVRŠINSKE I PODZEMNE VODE.....	41
1.3.1.	Općenito.....	41
1.3.2.	Recipijenti na prostoru sustava odvodnje "Požega".....	51
1.3.3.	Recipijenti na prostoru sustava odvodnje "Pleternica".....	52
1.3.4.	Recipijenti na prostoru sustava odvodnje "Pakrac i Lipik".....	52
1.3.5.	Recipijenti na ostalim područjima (sistematizacija prema sustavima).....	53
1.3.6.	Završna razmatranja.....	54
1.4.	KORISNICI SUSTAVA ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA....	55
1.4.1.	Stanovništvo.....	55
1.4.2.	Gospodarstvo (uključujući i poljoprivredu).....	62
1.4.3.	Potrošnja i potreba vode.....	64
1.4.3.1.	<i>Polazne osnove - normativi (veza s vodoopskrbom)</i>	64
1.4.3.2.	<i>Priključenost na sustave vodoopskrbe</i>	72
1.4.3.3.	<i>Količine komunalnih otpadnih voda</i>	72
1.4.3.4.	<i>Količine otpadnih voda gospodarstva</i>	80
1.4.3.5.	<i>Ostalo (ako postoji: rashladna voda i slično)</i>	80
1.5.	SUSTAVI ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA.....	82
1.5.1.	Osvrt na stanje izgrađenosti vodoopskrbnih sustava i odgovarajuću plansku dokumentaciju.....	82
1.5.2.	Stanje sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda.....	85
1.5.2.1.	<i>Sustav odvodnje "Požega"</i>	85
1.5.2.2.	<i>Sustav odvodnje "Pleternica"</i>	88
1.5.2.3.	<i>Sustav odvodnje "Pakrac i Lipik"</i>	89
1.5.2.4.	<i>Odvodnja i pročišćavanje otpadnih voda ostalih područja (sistematizacija prema sustavima)</i>	91
1.5.3.	Pregled izrađene projektne dokumentacije sustava odvodnje i uređaja za pročišćavanje.....	97
1.5.4.	Usporedba i ocjena tehnoloških rješenja II. stupnja pročišćavanja otpadnih voda.....	98
1.5.5.	Odabir kriterija za određivanje prioriteta izgradnje sustava odvodnje i uređaja za pročišćavanje s vodnogospodarskog stajališta.....	98
1.6.	ORGANIZACIJSKI ASPEKTI KOMUNALNOG SEKTORA U ŽUPANIJL.....	100
1.6.1.	Načelni osvrt na uvjete propisane Zakonom o komunalnoj djelatnosti koje se odnose na odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda.....	100
1.6.2.	Temeljni podaci o gospodarskoj djelatnosti čije otpadne vode valja zbrinjavati na prikladan način	103
1.6.3.	Kadrovska i stručna struktura komunalnih poduzeća pod čiju nadležnost se uključuju sve djelatnosti iz predmeta zbrinjavanja otpada i zaštita voda.....	104

1.6.4.	Količine vode u sustavu odvodnje i pročišćavanja, a u odnosu na fakturiranu veličinu.....	105
1.6.5.	Cijena vode (analiza strukture cijene vode).....	105
1.6.5.1.	<i>Analiza trenutačne cijene vode za domaćinstva.....</i>	<i>105</i>
1.6.5.2.	<i>Analiza trenutačne cijene vode za gospodarstvo.....</i>	<i>108</i>
1.6.6.	Način praćenja, fakturiranja i naplate.....	110
1.6.7.	Komentari.....	111
1.7.	FINANCIJSKI ASPEKTI.....	112
1.7.1.	Financijski aspekti - načelno.....	112
1.7.2.	Financijski aspekti razmatrani sa stajališta investiranja.....	114
1.7.2.1.	<i>Izgradnja, proširenje i rekonstrukcija odvodnih sustava i pročišćavanja otpadnih voda.....</i>	<i>114</i>
1.7.2.2.	<i>Zaštita vodocrpilišta, podzemnih voda i zaštićenih područja.....</i>	<i>116</i>
1.7.3.	Financijski aspekti promatrani s gledišta poslovanja komunalnih poduzeća/trgovačkih društava (analiza cijene vode u odnosu na troškove upravljanja i održavanja, mogućnost subvencioniranja i slično).....	117
1.7.4.	Komentari.....	120
1.8.	ZAKLJUČCI.....	122
1.8.1.	Stanje zaštite voda u županiji, opći prikaz.....	122
1.8.2.	Stanje zaštite po pojedinim sustavima.....	123
1.9.	GRAFIČKI PRILOZI	
1.9.1.	Karta izgrađenosti javnih odvodnih sustava	
1.9.2.	Karta kategorizacije lokalnih voda, vrsta voda i rasporedom postojećih ispitnih postaja za utvrđivanje kakvoće voda	
2.	KONCEPCIJA ZAŠTITE VODA NA PODRUČJU ŽUPANIJE	
2.1.	OPĆI PODACI I POLAZNE OSNOVE.....	2
2.2.	RESURSI.....	15
2.2.1.	Prijedlog kategorizacije lokalnih voda na temelju postojećih ispitivanja njihove kakvoće, te njihovog lokalnog značaja, a s vezom na vrste zagađenja u slivu, prijamne moći i slično.....	15
2.2.2.	Prijedlog programa ispitivanja kakvoće lokalnih voda, uključujući i izradu metodologije izvješća o rezultatima ispitivanja.....	17
2.3.	RESURSI: POVRŠINSKE I PODZEMNE VODE.....	18



2.3.1.	Recipijenti na prostoru planiranih sustava odvodnje.....	18
2.3.2.	Završna razmatranja.....	28
2.4.	KORISNICI SUSTAVA ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPANIH VODA (konačno stanje - plansko razdoblje).....	30
2.4.1.	Stanovništvo.....	30
2.4.2.	Gospodarstvo (uključujući i poljoprivredu).....	39
2.4.3.	Potrošnja i potreba vode.....	39
2.4.3.1.	<i>Polazne osnove - normativi (veza s vodoopskrbom)</i>	39
2.4.3.2.	<i>Priključenost na sustave odvodnje</i>	40
2.4.3.3.	<i>Količine sanitarnih otpadnih voda</i>	40
2.4.3.4.	<i>Količine otpadnih voda gospodarstva</i>	48
2.4.3.5.	<i>Ostalo (ako ih ima: rashladna voda i slično)</i>	48
2.5.	SUSTAVI ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA	49
2.5.1.	Koncepcijsko rješenje odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda naselja i onih područja županije za koje nisu još izgrađena ili se pokazalo da postojeća rješenja nisu više aktualna.....	49
2.5.2.	Plan izgradnje i dogradnje sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda i pratećih uređaja prema utvrđenim kriterijima prioriteta.....	66
2.5.3.	Prijedlog rješenja obrade i zbrinjavanja mulja iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda i sadržaja septičkih jama.....	76
2.5.4.	Usporedba i ocjena tehnoloških rješenja II. stupnja pročišćavanja otpadnih voda.....	82
2.6.	ORGANIZACIJSKI ASPEKTI KOMUNALNOG SEKTORA U ŽUPANIJU	95
2.6.1.	Načelni osvrt na uvjete propisane Zakonom o komunalnoj djelatnosti, a s vezom na odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda.....	95
2.6.2.	Temeljni podaci s gledišta broja i ustroja komunalnih poduzeća, vlasnička struktura, - prijedlog.....	96
2.6.3.	Kadrovska i stručna struktura komunalnih poduzeća (konačno - željeno stanje).....	97
2.6.4.	Količine korištenih voda u sustavu odvodnje i pročišćavanja (procjena konačnih kapaciteta).....	99
2.6.5.	Cijena vode (prijedlog strukture cijene vode).....	99
2.6.5.1.	<i>Domaćinstva</i>	99
2.6.5.2.	<i>Gospodarstvo</i>	100
2.6.6.	Način praćenja, fakturiranja i naplate (prijedlog poboljšanja).....	101
2.6.7.	Komentari s naslova organizacijskih gledišta komunalnih sektora u županiji	101
2.7.	FINANCIJSKI ASPEKTI	102
2.7.1.	Načelno.....	102

2.7.2.	Tehničko-ekonomska analiza varijantnih rješenja izgradnje, proširenja i rekonstrukcije sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda i provođenja ostalih mjera zaštite.....	105
2.7.3.	Financijski aspekti sa stajališta financiranja (mogućnost povećanja cijene vode, pripravnost stanovništva za prihvat investicije, ostali izvori financiranja, način na koji se mogu osigurati sredstva za financiranje i njihova veličina).....	109
2.7.4.	Izgradnja, proširenje i rekonstrukcija sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda.....	123
2.7.5.	Zaštita vodocrpilišta, podzemnih voda i zaštićenih područja.....	126
2.7.6.	Financijski aspekti s gledišta poslovanja komunalnih poduzeća (analiza cijena vode u odnosu na troškove pogona, mogućnosti subvencioniranja i slično).....	127
2.7.7.	Komentari.....	128
2.8.	ZAKLJUČCI	131
2.8.1.	Koncepcija zaštite voda u županiji.....	131
2.8.2.	Koncepcija zaštite voda po sustavima.....	134
2.9.	GRAFIČKI PRILOZI	
2.9.1.	Karta kategorizacije lokalnih voda s položajem ispitnih postaja kakvoće vode	
2.9.2.	Koncepcijska rješenja sustava za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda	
2.9.3.	Karta planiranih sustava odvodnje prema prioritetima i fazama	
3.	ZAKLJUČCI I PREPORUKE ZA ŽUPANIJU I PO SUSTAVIMA	
3.1.	ANALIZA OSJETLJIVOSTI ZAKLJUČAKA U ODNOSU NA ODABRANE PRETPOSTAVKE	2
3.1.1.	Osjetljivost na projekcije razvitaka (stanovništvo, gospodarstvo i slično).....	2
3.1.2.	Osjetljivost na predviđene cijene i troškove (cjenici, troškovnici).....	3
3.1.3.	Osjetljivost u odnosu na sigurnost predloženih koncepcija odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda.....	4
3.1.4.	Zaključak.....	6
3.2.	PLAN I PROGRAM IZVRŠENJA	8
3.2.1.	Organizacijske aktivnosti.....	8
3.2.2.	Zakonodavne aktivnosti.....	9
3.2.3.	Financijske aktivnosti.....	10
3.2.4.	Tehničke aktivnosti.....	11
3.2.5.	Projektiranje tender dokumentacije, nabava, otkupi zemljišta, dozvole, izgradnja.....	11
3.2.6.	Ostale mjere.....	12
3.2.7.	Dinamički provedbeni planovi.....	12



4.	PRIJEDLOG I. ETAPE RAZVOJA ZAŠTITE VODA	
4.1.	OPĆI PODACI I POLAZNE OSNOVE.....	2
4.2.	RESURSI.....	4
4.2.1.	Podzemne vode i izvorišta rezervirana za vodoopskrbu.....	4
4.2.2.	Površinske vode.....	4
4.3.	RECIPIJENTI (I. ETAPA RAZVOJA).....	6
4.4.	KORISNICI SUSTAVA ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPANIH VODA (I. etapa razvoja).....	8
4.4.1.	Stanovništvo.....	8
4.4.2.	Gospodarstvo (uključujući turizam i poljoprivredu).....	16
4.4.3.	Potreba za vodom i potrošnja.....	16
4.4.3.1.	<i>Polazne osnove - normativi (veza s vodoopskrbom).....</i>	<i>16</i>
4.4.3.2.	<i>Priključenost na sustave odvodnje.....</i>	<i>17</i>
4.4.3.3.	<i>Količine sanitarnih otpadnih voda.....</i>	<i>18</i>
4.4.3.4.	<i>Količine otpadnih voda gospodarstva i tehnoloških otpadnih voda.....</i>	<i>25</i>
4.4.3.5.	<i>Ostale otpadne vode (npr. rashladna voda ukoliko postoji).....</i>	<i>25</i>
4.5.	SUSTAVI ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA.....	26
4.5.1.	Osvrt na stanje vodoopskrbnih sustava.....	26
4.5.2.	Sustavi odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (I. etapa razvoja-prijelazna rješenja).....	26
4.5.3.	Obrada i zbrinjavanje mulja (I. etapa razvoja).....	28
4.6.	ORGANIZACIJSKI ASPEKTI KOMUNALNIH SEKTORA U ŽUPANIJU (I. stupanj ili prijelazno rješenje).....	29
4.6.1.	Načelno, osvrt na uvjete propisane Zakonom o komunalnoj djelatnosti, a sa stanovišta odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda.....	29
4.6.2.	Temeljni podaci (broj - ustroj komunalnih poduzeća, vlasnička struktura, - prijedlog).....	29
4.6.3.	Kadrovska i stručna struktura komunalnih poduzeća (za I. stupanj ili prijelazno rješenje).....	30
4.6.4.	Količine otpadnih voda (za I. stupanj razvitka).....	31
4.6.5.	Cijena vode (prijedlog strukture cijene vode).....	32
4.6.5.1.	<i>Domaćinstva.....</i>	<i>32</i>
4.6.5.2.	<i>Gospodarstvo.....</i>	<i>32</i>
4.6.6.	Način praćenja, fakturiranja i naplate (prijedlog poboljšanja).....	32
4.6.7.	Komentari (po svim pobrojanim naslovima, a sve za I. stupanj ili prijelazno rješenje).....	33

4.7.	FINANCIJSKI ASPEKTI.....	34
4.7.1.	Financijski aspekti, načelno.....	34
4.7.2.	Tehničko-ekonomska analiza varijantnih rješenja izgradnje, proširenja i rekonstrukcije sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda, te provođenje ostalih mjera zaštite voda.....	36
4.7.3.	Financijski aspekti s gledišta investiranja u I. etapi razvitka zaštite voda.....	42
4.7.3.1.	<i>Izgradnja i proširenje rekonstrukcije sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda.....</i>	42
4.7.3.2.	<i>Zaštita vodocepilišta, podzemnih voda i područja od posebne zaštite voda.....</i>	46
4.7.4.	Financijski aspekti s gledišta poslovanja komunalnih poduzeća.....	46
4.7.5.	Komentari.....	47
4.8.	ZAKLJUČCI.....	49
4.8.1.	Koncepcija zaštite voda u županiji u I. etapi razvoja u županiji.....	49
4.8.2.	Koncepcija I. etape razvoja pojedinačno po sustavima.....	52
4.9.	GRAFIČKI PRILOZI	
4.9.1.	Koncepcijska rješenja sustava za odvodnju i pročišćavanje (1. faza)...	MJ 1 : 100 000
4.9.2.	Sustavi odvodnje na području Pakraca i Lipika (karta 1).....	MJ 1 : 25 000
4.9.3.	Sustavi odvodnje na središnjem dijelu Požeštine (karta 2).....	MJ 1 : 25 000
4.9.4.	Sustavi odvodnje na jugoistočnom dijelu Požeštine (karta 3).....	MJ 1 : 25 000

"HIDROPROJEKT-ING" d.o.o. Zagreb

Direktor: **-HIDROPROJEKT - ING**

PROJEKTIRANJE, D. O. O.

ZAGREB, Draškovičeva 35/1


Dragutin Mišelčić, dipl.ing. građ.

Zagreb, lipanj 2008. godine

Investitor: **HRVATSKE VODE**

Faza: **Studija**

1.4. IZVOD IZ SUDSKOG REGISTRA

Zagreb, lipanj 2008. godine

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MDS:

080017853

TVRTKA/NAZIV:

1 HIDROPROJEKT-ING, projektiranje d.o.o.

SKRAĆENA TVRTKA/NAZIV:

1 HIDROPROJEKT-ING, d.o.o.

SJEDIŠTE:

1 Zagreb, Braškovićeva 35/I

PREDMET POSLOVANJA - DJELATNOSTI:

- | | | |
|---|-------|---|
| 1 | 52.7 | - Popravak predmeta za osobnu uporabu i kuć. |
| 1 | 74.3 | - Tehničko ispitivanje i analiza |
| 1 | 74.4 | - Promidžba (reklama i propaganda) |
| 1 | 74.8 | - Ostale poslovne djelatnosti, d. r. |
| 1 | * | - zastupanje stranih tvrtki i posredovanje u vanjskotrgovinskom prometu |
| 1 | * | - građenje, projektiranje i nadzor nad građenjem |
| 1 | * | - izrada stručnih podloga za izdavanje lokacijskih dozvola za hidrotehničke građevine i za građevine prometne infrastrukture |
| 1 | * | - međunarodno otpremništvo |
| 1 | * | - izvođenje investicijskih radova u inozemstvu |
| 1 | * | - pripremanje hrane i pružanje usluga prehrane, pripremanje i usluživanje pića i napitaka i pružanje usluga smještaja |
| 1 | * | - pripremanje hrane za potrošnju na drugom mjestu (u prijevoznim sredstvima, na priredbama i sl.) i opskrba tom hranom (catering) |
| 5 | 71.22 | - iznajmljivanje plovnih prijevoznih sredstava |
| 5 | * | - kupnja i prodaja robe |
| 5 | * | - obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i stranom tržištu |

ČLANOVI UPRAVE / LIKVIDATORI

- | | |
|---|--|
| 1 | Dragutin Mihelčić, JMBG: 1607945334038 |
| 1 | - direktor |
| 1 | - zastupnik pojedinačno i samostalno |

TEMELJNI KAPITAL:

- | | |
|---|-------------------|
| 6 | 1,000,000.00 kuna |
|---|-------------------|

5004, 2007.04.05 01:04:58



Stranica: 1

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

PRAVNI ODNOSI:

Pravni oblik

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

Osnivački akt:

- 1 Društveni ugovor kojim se društvo usklađuje sa Zakonom o trgovačkim društvima donesen je na Skupštini te usvojen kao novi društveni ugovor dana 31.07.1995. godine.
- 2 Odlukom članova od 18. prosinca 1995. godine izmjenjen je Društveni ugovor, članak 8 i članak 9., odredbe o temeljnom kapitalu i temeljnim ulozima.
- 3 Odlukom Skupštine društva od 2.srpnja 1999.god. izmijenjeno su preambula i čl. 9. Društvenog ugovora - pročišćeni tekst sa izmjenama od 31.srpnja 1995.god. glade članova društva i veličine temeljnih uloga.
Pročišćeni tekst Društvenog ugovora nalazi se u dodatku ove prijave.
- 4 Odlukom skupštine društva od 17.4.2000. izmijenjeni su čl. 9. i čl. 9. st. 2. Društvenog ugovora (pročišćeni tekst) od 2.7.1999. glade temeljnog kapitala i temeljnih uloga u društvu.
Pročišćeni tekst Društvenog ugovora nalazi se u dodatku ove prijave.
- 5 Društveni ugovor (pročišćeni tekst) od 17.04.2000. izmijenjen temeljem Odluke o promjeni djelatnosti i izmjenama Društvenog ugovora od 01.12.2004. u odredbama o: predmetu poslovanja-čl. 6., temeljnom kapitalu društva-čl.9., o Skupštini društva-st.2. čl. 37., prijelazne i završne odredbe - čl. 47.
Članovi društva usvojili Društveni ugovor (pročišćeni tekst) dana 01.12.2004. koji se dostavlja u zbirku isprava.
- 6 Odlukom skupštine društva od 18.09.2006. godine izmijenjen je Društveni ugovor u čl. 8. o temeljnom kapitalu društva i čl. 9. o temeljnim ulozima.
Pročišćeni tekst Društvenog ugovora dostavljen je u zbirku isprava.

Promjene temeljnog kapitala:

- 2 Odlukom članova društva o povećanju temeljnog kapitala od 18.prosinca 1995. godine povećan je temeljni kapital sa 193.900,00 kuna za 171.600,00 kuna na 365.500,00 kuna.
- 4 Odlukom Skupštine društva od 17.4.2000. temeljni kapital društva povećan je sa iznosa od 365.500,00 kn za iznos od 408.000,00 kn u novcu, na iznos od 773.500,00 kn.
- 6 Odlukom skupštine društva od 18.09.2006. godine temeljni kapital je povećan sa iznosa od 773.500,00 kn za iznos od 216.500,00 kn na iznos od 1.000.000,00 kn uplatama u novcu.

0002, 2007.04.05 01:04:58



Stranica: 2

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

POPIS FIZIČKIH OSOBA KOD SUBJEKTA

CI Dragutin Mihelčić, JMBG: 160794534008
Velika Gorica, Šenoin Put 1 21

Opise u glavnu knjigu proveli su:

RBU	Poslovni broj	Datum	Naziv suda
0001	95/999-2	01.12.1995.	Trgovački sud u Zagrebu
0002	96/45-2	22.04.1996.	Trgovački sud u Zagrebu
0003	99/4451-2	01.02.2000.	Trgovački sud u Zagrebu
0004	00/2447-2	15.11.2000.	Trgovački sud u Zagrebu
0005	04/12845-3	09.03.2005.	Trgovački sud u Zagrebu
0006	00/10819-2	20.10.2006.	Trgovački sud u Zagrebu

U Zagrebu, 05.04.2007.

Ovlaštena osoba



Investitor: **HRVATSKE VODE**

Faza: **Studija**

1.5. PROJEKTNI ZADATAK

Zagreb, lipanj 2008. godine

STUDIJA ZAŠTITE VODA POŽEŠKO-SLAVONSKE ŽUPANIJE

PROJEKTNI ZADATAK

SADRŽAJ

- A. **UVOD**
 - A.1. Predmet Studije
 - A.2. Ciljevi izrade Studije
 - A.3. Obuhvat Studije i značajke obuhvaćenog područja
 - A.4. Opskrba vodom naselja i industrije
 - A.5. Odvodnja i pročišćavanje otpadnih voda
 - A.6. Podloge za izradu Studije
- B. **SADRŽAJ STUDIJE**
- C. **IZVJEŠĆA**
- D. **DINAMIKA IZRADE STUDIJE**
- E. **OSTALO**

PRILOG:

Sustavi odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda – Rječnik pojmova

A.1. PREDMET STUDIJE

Urbanizacijom naselja i gradova i razvojem industrije povećavaju se potrebe za vodom, dok se s druge strane ispuštanjem otpadnih voda sve više utječe na povećanu zagađenost površinskih i podzemnih voda i prostora u širem smislu.

Nepoduzimanjem odgovarajućih mjera i ugrožavanjem kakvoće podzemnih i izvorskih voda kojima se danas opskrbljuje pitkom vodom cjelokupno područje Požeško-slavonske županije moglo bi u konačnici dovesti do neželjenih posljedica.

Ako se prama tra postojeće stanje može se u osnovi konstatirati da, osim gradova Požege, Pakraca i Lipika, kod kojih je već izgrađen I stupanj (mehanički dio) uređaja za pročišćavanje, samo grad Pleternica i općinska središta imaju djelomično izgrađenu kanalizaciju bez uređaja. Općina Brestovac i periferna naselja nemaju riješen problem odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda. Naime, otpadne vode se u tim slučajevima disponiraju u septičke jame koje su po uvođenju vodovoda postale po kapacitetu nedostatan, tako da dolazi do razlijevanja otpadnih voda po površini ili do njihovog neprikladnog ispuštanja, što negativno utječe na okoliš i stvara potencijalnu podlogu za moguću pojavu hidričkih bolesti.

Postojeći zakonski okvir vodnog gospodarstva obvezuje na planiranje i provođenje mjera zaštite voda. Temeljem Zakona o vodama (NN br. 107/95) donijet je Državni plan za zaštitu voda (NN br. 8/99), a istim zakonom (članak 77) propisana je izrada županijskih planova za zaštitu voda koje donosi Županijska skupština na prijedlog Hrvatskih voda.

Izradom predmetne studije postaviti će se osnovna konceptijska rješenja odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda svih gradova i naseljenih mjesta na području županije, te definirati uvjeti ispuštanja vode u prijemnike. Ujedno će se analizirati organizacijski aspekti komunalnog sektora u županiji i predložiti povoljnija kadrovska i stručna struktura komunalnih društava koja su izravno nadležna za planiranje, razvoj, pogon i održavanje sustava javne odvodnje.

Slijedno tome, ova studija treba predstavljati konceptijsku osnovu za sustavno provođenje zaštite voda na području Požeško-slavonske županije, odnosno stručnu podlogu za izradu nacrti i donošenja županijskog plana zaštite voda.

A.2. CILJEVI IZRADE STUDIJE

Općenito se može istaći da Studija zaštite voda na području Požeško-slavonske županije treba dati podlogu za sve daljnje aktivnosti na izradi projekne dokumentacije, a prvenstveno treba arondirati pojedinačne sustave odvodnje koji će se predstavljati kao zasebna, u ekonomsko-tehničkom i organizacijskom smislu održiva pogonske i funkcionalne cjeline.

Nadalje, treba u skladu s zatečenim stanjem (hidrološkim i ekološkim) odrediti optimalan način odvodnje otpadnih voda uvažavajući kod toga raspoložive urbanističke podloge i razvojne planove te učinke koji se time postižu, imajući kao cilj optimalno tehničko rješenje sa mogućnošću etapne realizacije, prema prioritetima koji slijede iz konkretno prisutnih prilika i pratećih uvjeta za svrhovitu sanitaciju prostora i čovjekovog okoliša u širem smislu.

Kod toga valja imati na umu da se za neke dijelove područja posebno one s dispergiranom individualnom izgradnjom odvodnja otpadnih voda neće moći riješiti pitom sustava javne odvodnje, već će se rješenje i dalje zasnivati na pojedinačnim, u osnovi individualnim zahvatima (sabirne i septičke jame). No i ovdje je potrebno dati odgovarajuće upute odnosno smjernice za njihovo izvođenje, kako bi se minimizirao eventualni negativan utjecaj na podzemne vode odnosno okoliš u širem smislu.

Općenito, u postupku rješavanja kanalizacijske odvodnje posebnu pozornost treba obratiti utvrđivanju relevantnih ulaznih podataka koji se odnose na prognozu broja i vrste potrošača po pojedinim zonama, te na određivanje mjerodavnih hidrološko-hidrografskih podloga prijamnika/vodotoka koji će služiti za prihvatanje otpadnih voda i iz kojih slijede uvjetovane veličine za određivanje potrebnog stupnja pročišćavanja.

Zaključno s izloženim, mogu se izdvojiti sljedeće aktivnosti u izradi studije:

- definiranje osjetljivosti područja županije, procjena ugroženosti i mjere zaštite podzemnih voda i vodotoka
- definiranje primjenjivih stupnjeva pročišćavanja otpadnih voda prema specifičnosti pojedinih prostora
- definiranje plana aktivnosti na poboljšanju stanja pojedinih sustava
- cjelovito rješenje problema odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda na prostoru županije, izrada koncepcije odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda svih naselja u županiji, definiranje kriterija za određivanje prioriteta izgradnje kanalizacijskih sustava i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda
- ocjena postojeće organizacijske i kadrovske strukture komunalnih poduzeća
- financijski aspekti.

Općenito, Studija treba sadržavati potrebne tehničke obrade kojima se konceptijski definiraju rješenja odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda na prostoru Požeško-slavonske županije, promatrano u smislu utvrđivanja zona obuhvata pojedinih sustava, te s nastava određivanja načina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda

S obzirom na veličinu područja i složenost problematike u Projektom početku nisu detaljno definirano sve pojedinačne obrade koje trebaju biti sadržane u studiji, a neophodne su za definiranje rješenja zaštite voda na području Požeško-slavonske županije. Imajući u vidu prethodno navedeno sastavljen je orijentacijski sadržaj studije, predstavljen pod točkom "B" projektnog zadatka. Ovine se ne isključuje mogućnost : obveza ponuditelja da provede puni opseg analiza i prilagodbe sadržaja ukoliko se kod izrade studije pokaže potreba za takvim izmjenama i dopunama.

Cjelokupna obrada treba biti popraćena odgovarajućom grafičkim priložima, prikazanim u obliku i opsegu koji omogućava daljnje aktivnosti

A.3. PODRUČJE OBUHVATA I OSNOVNE KARAKTERISTIKE PROSTORA

Požeško-slavonska županija ima površinu od 1.515,24 km², što je 3,21 % od kopnene površine R. Hrvatske. Prema popisu iz 2001 godine broj stanovnika na tom prostoru je 87.881, a gustoća naseljenosti je 48,41 st/km². Prema prirodno-geografskoj regionalizaciji županija pripada panonskoj megaregiji i to: slavonskora gromadnor gorju, te svojim zapadnim dijelom zaveli sjeverozapadne Hrvatske.

Od ukupne površine Požeško-slavonske županije, poljoprivredne površine zauzimaju 49,3 %, šume 45,26 %, te neplodne površine 5,44 % («Statistički ljetopis Republike Hrvatske 1998.», Državni zavod za statistiku, listopad 1998.).

Požeško-slavonska županija gran čr:

- na sjeveru s Virovitičko-podravskom županijom
- na sjeverozapadu s Bjelovarsko-bilogorskom županijom
- na zapadu s Sisačko-brodskom županijom
- na istoku s Osječko-baranjskom županijom
- na jugu s Brodsko-posavskom županijom.

Područje Županije omeđeno je geografski Panonskim gorjem i to:

- na jugozapadu - Požeškom gorom,
- na zapadu - Psunjom,
- na sjeveroistoku - Križnjom,
- na jugu - Dilj gorom

U sastavu Požeško-slavonske županije, prema novom Zakonu o područjima županija gradova i općina u Republici Hrvatskoj ("Narodne novine" broj 10/97, 124/97, 68/98 i 126/99) nalaze se:

- četiri grada: Požega, Pleternica, Pakrac i Lipik
- 6 općina: Brestovac, Čaglin, Jakšić, Kaptol, Kutjevo i Velika.

Sjedište Požeško-slavonske županije je grad Požega.

A.4. OPSKRBA VODOM NASELJA I INDUSTRIJE

Na području Požeško-slavonske županije opskrba vodom rješavana je postupno počevši od gradova Požega, Pleternice, Lipika i Pakraca, te općinskih središta i dalje prema perifernim naseljima.

Značajni vodoopskrbni sustavi su:

- vodoopskrbni sustav Požega, temeljen na tri bušena zdenca: „Zapadno polje“, kapaciteta 75 l/s, „Istočno polje“, kapaciteta 15 l/s i „Luke“, kapaciteta 60 l/s, te tri otvorena zahvata na gorskim izvoristima: „Stražemanka“, kapaciteta 30-40 l/s, „Veličanka“, kapaciteta 20-30 l/s i „Kučevačka Rika“, kapaciteta 7-16 l/s.
- vodoopskrbni sustav Lipik – Pakrac, temeljen na zahvatu vode na potoku Šumetlića, kapaciteta 30 l/s, te na tri manja opilišta (bušeni zdenci), „Vrtić“, kapaciteta 1 l/s, „Dobrovac“ kapaciteta 7 l/s i Zmišavac u Donjem Čaglinu kapaciteta 5 l/s.

Opskrbljenost vodom stanovništva iz vodoopskrbnog sustava Požega je sljedeća: Požega 93%, Velika 87%, Kaptol 65%, Kutjevo 65%, Brestovac 42%, Jakšić 41%, Čaglin 59% i Pleternica 51%.

Vodoopskrbni sustav pokriva veći dio područja županije, a distribuciju nadzire izgrađeni nadzorno upravljački sustav. Kratkoročni i dugoročni prijedlog razvoja vodoopskrbnog sustava Požeštine dan je u idejnom rješenju „Regionalni vodoopskrbni sustav Požeštine“ koji je izradio HIDROPROJEKT-ING Zagreb, 1997. god. Kako je u međuvremenu došlo do promjena uvjela na terenu, navedeno idejno rješenje je potrebno novelirati.

Iz vodoopskrbnog sustava Lipik-Pakrac vodu koristi svega 33% stanovništva. Nedostatak dovoljne količine pitke vode u ljetnom periodu je sve izraženiji te je nužno završiti započete vodoistražne radove i nakon uključivanja novootkrivenih opilišta proširiti distribucijsku mrežu, sve naravno pod pretpostavkom da se pronađu dodatna količina pitke vode. Jedno od mogućih rješenja je izgradnja akumulacije Šumetlića čime bi se dugoročno riješila opskrba vodom. Nakon završetka vodoistražnih radova u planu je izrada novelacije, postojećeg idejnog rješenja vodoopskrbnog sustava Pakraca i Lipika koje je u prosincu 1999. god. izradio Hidroprojekt-Ing, Zagreb, te izrada studije izvedivosti akumulacije Šumetlića ako su ista pokaže neophodnom.

U ovom trenutku osnova za rješavanje opskrbe vodom stanovništva i industrije Požeško-slavonske županije dobit će se Novelacijom izrađenih idejnih rješenja iz kojih će proizaći koncepcija razvoja vodoopskrbe.

Naglašava se da se prema aktualnim podacima o opskrbljenosti stanovništva i industrije, područja Požeško-slavonske županije i dalje svrstava među srednja razvijena u Republici Hrvatskoj.

U vezi s izloženim, može se reći da je u predstojećem razdoblju nužno raditi na razvoju vodoopskrbe na području Požeško-slavonske županije, tj. na uključivanju novih korisnika, uz kvalitetno mjere zaštite općista.

A.5. ODVODNJA I PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA

Na području Požeško-slavonske županije izgradnja kanalizacije i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda nije slijedila dinamiku izgradnje vodoopskrbnih sustava.

Većina naselja na području županije nema izgrađen sustav javne odvodnje otpadnih voda. Izuzetak čine gradovi Požoga, Pleternica, Pakrac i Lipik, te općinska središta Kutjevo, Velika i Jakšić.

Otpadne vode pročišćavaju se na mehaničkom dijelu uređaja grada Požege, te zajedničkom uređaju Pakraca i Lipika.

Kod većine perifernih naselja odvodnja otpadnih voda riješena je putem sabirnih ili septičkih jama iz kojih se otpadne vode proljevaju u vodotoke i dreniraju u podzemlje.

Na području županije na kanalizaciju je priključeno cca 35.000 stanovnika, što je oko 42 % od ukupnog broja stanovnika u županiji.

Osim otpadnih voda, odvodnja oborinskih voda i to s onečišćenih prometnih i ostalih učvršćenih površina samo je djelomično riješena na adekvatan način.

Onečišćenje površinskih i podzemnih voda prisutno je i s poljoprivrednih površina, farmi i neuređenih odlagališta otpada.

GRAD POŽEGA

Najveći i najzanimljiviji sustav za odvodnju otpadnih voda je kanalizacijski sustav grada Požege koji se gradi od 1914. godine. Čosada izgrađena kanalska mreža u cijelosti je mješovitog tipa. Sve otpadne i oborinske vode s područja grada ispuštaju se u rijeku Orljavu.

Kanalizacijski sustav grada Požege je izgrađen 97%. Do danas je izgrađeno 11.220 m glavnih kolektora i 87.000 m sekundarne mreže. S obzirom na konfiguraciju terena slivno područje podjeljeno je na sliv: kolektora Česma, Sjevernog kolektora, Južnog i Glavnog kolektora.

Glavni kolektor izgrađen je u duljini od 3.220 m od betonskih i saloničnih cijevi.

Sjeverni kolektor izgrađen je u duljini od 3.170 m od betonskih cijevi. Izveden je silfonski prijelaz kolektora korita rijeke Orljave i spojen na transportni kolektor, koji završava na uređaju za pročišćavanje otpadnih voda.

Kolektor Česma izgrađen je u duljini od 1.250 m, a Južni kolektor u duljini od 1.200 m od betonskih cijevi. Transportni kolektor izgrađen je u duljini od 2.550 m od betonskih cijevi.

U kanalizacijskom sustavu izvedeno je 10 kanih proljeva, putem kojih se vrši rasterećenje oborinskih voda u rijeku Orljavu i Veličanku, te vodotok Vučjak.

Na kanalizaciju je priključeno 7.340 domaćinstva, odnosno cca 22.000 stanovnika. Industrijski zagađivači priključeni na kanalizacijski sustav su: Zvečevo d.d. – Mljekara, Spis Vahis d.d. – Divna industrija, Plamen International d.d. – Ljevaonica i Tvornica kućanskih aparata, ETA d.o.o. Tvornica električnih grijačih elemenata, Zvečevo d.d. Tvornica čokolade i bombona, Zvečevo d.d. Tvornica alkoholnih pića i destilata, Kutjevo d.d., Papuk – Klavnica i prerada mesa, Županijske bolnica, Hrvatske čuma – Pogon mehanizacija, Vozoprivreda – Mehanička radionica, te drugi manji pogoni.

Od većih zagađivača na kanalizacijski sustav nije priključen KZ Požega – Metalni pogon i poljoprivredno dobro.

Otpadne vode grada Požege pročišćavaju se na izgrađenom I stupnju (mehanički dio) uređaja za pročišćavanje otpadnih voda. Kapacitet uređaja je 67.000 ES.

Recipijent pročišćenih otpadnih voda je rijeka Orjava, vodotok I kategorije.

GRAD PLETERNICA

U Pleternici je izgrađen industrijski kolektor, te I etapa glavnog kolektora i veći dio sekundarne kanalske mreže. Kanalizacija je mješovitog tipa, a na nju je priključeno cca 3.190 stanovnika. Otpadne vode Pleternice ispuštaju se putem više ispusta u rijeku Orjavu. Potrebno je izgraditi II etapu glavnog kolektora u dužini od 1,6 km, te mehaničko-biološki uređaj za pročišćavanje otpadnih voda, kapaciteta 6000 ES.

Recipijent pročišćenih otpadnih voda je rijeka Orjava, vodotok II kategorije.

GRAD PAKRAC

U Pakracu je izgrađeno 90% kanalizacije mješovitog tipa, a na nju je priključeno cca 7.000 stanovnika. Otpadne vode transportnim kolektorom Pakrac-Lipik dovode se na lokaciju uređaja "Dobrovac". Izgrađen je I stupanj (mehanički dio) uređaja za pročišćavanje otpadnih voda. Kapacitet uređaja je 57.000 ES. Na transportni kolektor priključene su i otpadne vode prigradskih naselja Prekopakra i Filipovca. Recipijent pročišćenih otpadnih voda je rijeka Pakra, vodotok II kategorije.

GRAD LIPIK

U Lipiku je izgrađeno cca 90% kanalizacije mješovitog tipa. Na kanalizaciju je priključeno je cca 3150 stanovnika i svi privredni subjekti osim "Glas stakla" d.d.Lipik. Otpadne vode odvođe se na transportni kolektor Pakrac-Lipik, te na zajednički uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Pakraca i Lipika u Dobrovcu. Recipijent pročišćenih otpadnih voda je rijeka Pakra, vodotok I kategorije.

OPĆINA KUTJEVO

U naselju Kutjevo izgrađena je kanalizacija mješovitog tipa. Na kanalizaciju priključeno je cca 70 % stanovnika. Potrebno je izgraditi zapadni kolektor i uređaj za pročišćavanje otpadnih voda. Recipijent pročišćenih otpadnih voda je Kutjevačka Rika.

Ostala naselja općine Kutjevo nemaju izgrađenu kanalizaciju, već svoje otpadne vode ispuštaju u sabirne ili septičke jame ili izravno u vodotoke.

OPĆINA BRESTOVAC I ČAGLIN

Općine Brestovac i Čaglin nemaju izgrađen sustav javne odvodnje otpadnih voda, već se iste odvođe u sabirne ili septičke jame ili izravno u vodotoke.

OPĆINA JAKŠIĆ

U naselju Jakšić izgrađeno je cca 95 kanalizacije, bez uređaja za pročišćavanje otpadnih voda. Otpadne vode se direktno upuštaju u vodotok Velovku.

Ostala naselja općine Jakšić nemaju izgrađenu kanalizaciju, već svoje otpadne vode ispuštaju u sabirne ili septičke jame ili izravno u vodotoke.

OPĆINA VELIKA

U naselju Velika izgrađeni su svi glavni kolektor i dovodni kolektor do uređaja za pročišćavanje otpadnih voda. Kanalska mreža izgrađena je 70%. Radovi na izgradnji uređaja (mehaničko-biološkog) su u tijeku. Uređaj je kapaciteta 3000 ES. Recipijent pročišćenih otpadnih voda je vodotok Velika. Ostala naselja općine Velika nemaju izgrađenu kanalizaciju, već svoje otpadne vode ispuštaju u sabirne ili septičke jame ili izravno u vodotoke.

OPĆINA KAPTOL

U naselju Kaptol pristupila se izgradnji kanalizacije. Ostala naselja općine Kaptol nemaju izgrađenu kanalizaciju, već svoje otpadne vode ispuštaju u sabirne ili septičke jame ili izravno u vodotoke.

A.6. PODLOGE ZA IZRADU STUDIJE ZAŠTITE VODA

Prilikom izrade Studije zaštite voda Požeško-slavonske županije županije izrađivač mora imati u vidu postavke iz zakonske i podzakonske regulative s područja vodnog gospodarstva i to:

- Zakon o vodama (NN br. 107/95)
- Zakon o financiranju vodnog gospodarstva (NN br. 107/95)
- Državni plan za zaštitu voda (NN br. 8/09)
- Uredba o klasifikaciji voda (NK br. 77/98)
- Uredba o opasnim tvarima u vodama (NN br. 78/98)
- Pravilnik o graničnim vrijednostima pokazatelja opasnih i drugih tvari u otpadnim vodama (NN br. 40/99, sa izmjenama u NN br. 6/01 i NN br. 14/01)
- Pravilnik o utvrđivanju zona sanitarne zaštite izvorišta (NN br. 55/02)
- Drugi vodnogospodarski propisi kojima se utvrđuju i definiraju kriteriji iz domene zaštite voda od onečišćenja i zagađenja

Napomena: Državna uprava za vode i Hrvatske vode objavili su u posebnom izdanju publikacije "Hrvatska vodoprivreda", iz siječnja 2002.g. tumačenja i smjernice za primjenu Državnog plana za zaštitu voda, Uredbe o klasifikaciji voda te Uredbe o opasnim tvarima u vodama.

Primerje zaštite voda od onečišćenja uređuju se i Zakonom o zaštiti okoliša (NN br. 82/94 i NN br. 128/99), Zakonom o prostornom uređenju (NN br. 58/89), Zakonom o komunalnom gospodarstvu (NN br. 36/95, 70/97, 128/99, 57/100, 50/01) i drugim zakonskim propisima.

Za izradu Studije zaštite voda neophodno je pribaviti i popisati tehničku dokumentaciju izvedenog stanja objekata sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda područja Požeško-slavonske županije, uključivo katastar zagađivača, kao i svu do sada izrađenu projektno-tehničku dokumentaciju iz područja odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda za objekte koji još do danas nisu izgrađeni.

Pored toga, pri izradi Studija potrebno je koristiti i sljedeću dokumentaciju:

- Prostorni plan Požeško-slavonske županije
- Vodnogospodarska osnova Hrvatske - Stručne podloge, Hrvatske vode, 2002.g.
- Vodnogospodarska osnova Hrvatske - Strategija upravljanja vodama - radna verzija, Hrvatske vode, 2005. godina,
- Nacionalna strategija zaštite okoliša Republike Hrvatske (NN br. 40/02)
- Nacionalni monitoring površinskih i podzemnih voda - Hrvatske vode
- Analiza komunalnih i industrijskih otpadnih voda - Hrvatske vode
- Katastar zaštite voda - Hrvatske vode
- Hidrološke i hidrogeološke studije na području Županije
- Vodoprivredna osnova sliva rijeke Orljave, VRO Zagreb, OOJR Projekt, 1990.god.
- Vodoprivredna osnova sliva rijeke Ilave : Pakro-izmjerne i dopune, Hrvatske vode VGO Sava, 1995.god.

izrađivač je dužan koristiti i druge podloge i podatke koji nisu navedeni u ovom projektnom zadatku, a za koje se ukaže potreba tijekom izrade Studije.

Prilikom izrade Studije potrebno je pri sagledavanju problematike zaštite voda dati stručni, kritički osvrt na sadržaj zakonske regulative iz ovog područja, posebice imajući u vidu probleme i mogućnosti njihove provedbe u proteklom razdoblju.

SADRŽAJ STUDIJE

Poglavlje 1.: ZATEČENO STANJE ZAŠTITE VODA U ŽUPANJI

- 1.1. OPĆI PODACI I POLAZNE OSNOVE
 - 1.1.1. OPĆI PODACI O ŽUPANJI
 - 1.1.1.1. Teritorijalno-administrativni ustroj
 - 1.1.1.2. Fizčko-geografske značajke
 - 1.1.1.3. Gospodarske značajke
 - 1.1.2. POLAZNE OSNOVE
 - 1.1.2.1. Uvodna obrazloženja
 - 1.1.2.2. Metodološki pristup analizi zatečenog stanja
- 1.2. RESURSI
 - 1.2.1. IZVORIŠTA VODE ZA VODOOPSKRBU I PODRUČJA OD POSEBNE ZAŠTITE VODA
 - 1.2.1.1. Izvorišta vode za piće (korištena i potencijalna) s njihovim zonama sanitarne zaštite
 - 1.2.1.2. Posebno štiteća područja (nacionalni park, Park prirode i sl.)
 - 1.2.1.3. Osjetljiva i ranjiva područja županije (vrlo osjetljiva područja, osjetljiva područja, manje osjetljiva područja)
 - 1.2.2. POVRŠINSKE VODE
 - 1.2.2.1. Prostorni raspored vodotoka, jezera i akumulacija na području županije i njihove hidrološke karakteristike, te postojeća kakvoća vode
 - 1.2.2.2. Osjetljiva područja i osjetljive dionice vodotoka na koje se primjenjuju različite razine zaštite površinskih voda, kao: vrlo osjetljiva područja, osjetljiva područja i manje osjetljiva područja
- 1.3. RECIPIJENTI: POVRŠINSKE I PODZEMNE VODE
 - 1.3.1. OPĆENITO
 - 1.3.2. RECIPIJENTI NA PROSTORU SUSTAVA ODVODNJE „POŽEGA“
 - 1.3.3. RECIPIJENTI NA PROSTORU SUSTAVA ODVODNJE „PLETERNICA“
 - 1.3.4. RECIPIJENTI NA PROSTORU SUSTAVA ODVODNJE „PAKRAČ“ I „LIPIK“
 - 1.3.5. RECIPIJENTI NA OSTALIM PODRUČJIMA (SISTEMATIZACIJA PREMA SUSTAVIMA)
 - 1.3.6. ZAVRŠNA RAZMATRANJA
- 1.4. KORISNICI SUSTAVA ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA
 - 1.4.1. STANOVNIŠTVO
 - 1.4.2. GOSPODARSTVO (uključujući i poljoprivredu)
 - 1.4.3. POTROŠNJA I POTREBA VODE
 - 1.4.3.1. Polazne osnove - normativi (veza s vodoopskrbom)
 - 1.4.3.2. Priključenost na sustave vodoopskrbe
 - 1.4.3.3. Količine komunalnih otpadnih voda
 - 1.4.3.4. Količine otpadnih voda gospodarstva
 - 1.4.3.5. Ostalo (ako postoje: rashladna voda i slično)

- 1.5. **SUSTAVI ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA**
- 1.5.1. OSVRT NA STANJE IZGRADENOSTI VODOOPSKRBNIH SUSTAVA I ODGOVARAJUĆU PLANSKU DOKUMENTACIJU
- 1.5.2. STANJE SUSTAVA ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA
 - 1.5.2.1. Sustav odvodnje "Požoga"
 - 1.5.2.2. Sustav odvodnje "Pleternica"
 - 1.5.2.3. Sustav odvodnje "Pakrac" i "Lipik"
 - 1.5.2.4. Odvodnja i pročišćavanje otpadnih voda ostalih područja (sistemizacija prema sustavima)
- 1.5.3. PREGLED IZRAĐENE PROJEKTNE DOKUMENTACIJE SUSTAVA ODVODNJE I UREĐAJA ZA PROČIŠĆAVANJA
- 1.5.4. USPOREDBA I OCJENA TEHNOLOŠKIH RJEŠENJA II STUPNJA PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA.
- 1.5.5. ODABIR KRITERIJA ZA ODREĐIVANJE PRIORITETA IZGRADNJE SUSTAVA ODVODNJE I UREĐAJA ZA PROČIŠĆAVANJE S VODNOGOSPODARSKOG STAJALIŠTA.
- 1.6. **ORGANIZACIJSKI ASPEKTI KOMUNALNOG SEKTORA U ŽUPANJI**
- 1.6.1. NAČELNI OSVRT na uvjete propisane Zakonom o komunalnoj djelatnosti koje se odnose na odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda
- 1.6.2. TEMELJNI PODACI o gospodarskoj djelatnosti čije otpadne vode valja zbrinjivati na prikladan način
- 1.6.3. KADROVSKA I STRUČNA STRUKTURA komunalnih poduzeća pod čiju nadležnost se uključuju sve djelatnosti iz područja zbrinjavanja otpada i zaštite voda
- 1.6.4. KOLIČINE VODE U SUSTAVU ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA, a u odnosu na fakturiranu veličinu
- 1.6.5. CIJENA VODE Analiza strukture cijene vode i to:
 - 1.6.5.1. Analiza trenutne cijene vode za domaćinstva
 - 1.6.5.2. Analiza trenutne cijene vode za gospodarstvo
- 1.6.6. NAČIN PRAĆENJA FAKTURIRANJA I NAPLATE
- 1.6.7. KOMENTARI
- 1.7. **FINANCIJSKI ASPEKTI**
- 1.7.1. **FINANCIJSKI ASPEKTI - NAČELNO**
- 1.7.2. **FINANCIJSKI ASPEKTI RAZMATRANI SA STAJALIŠTA INVESTIRANJA**
 - 1.7.2.1. Izgradnja, proširenje i rekonstrukcije odvodnih sustava i pročišćavanja otpadnih voda
 - 1.7.2.2. Zaštita vodocopišta, podzemnih voda i zaštićenih područja
- 1.7.3. **FINANCIJSKI ASPEKTI PROMATRANI S GLEDIŠTA POSLOVANJA KOMUNALNIH PODUZEĆA (TRGOVAČKIH DRUŠTAVA (analiza cijene vode u odnosu na troškove upravljanja i održavanja, mogućnost subvencioniranja i sl.čto)**
- 1.7.4. KOMENTARI
- 1.8. **ZAKLJUČCI**
- 1.8.1. STANJE ZAŠTITE VODA U ŽUPANJI, OPĆI Prikaz
- 1.8.2. STANJE ZAŠTITE PO POJEDINIM SUSTAVIMA

- 1.9. GRAFIČKI PRILOZI
- 1.9.1. KARTA IZGRADENOSTI JAVNIH ODVODNIH SUSTAVA
- 1.9.2. KARTA S PRIJEDLOGOM KATEGORIZACIJE LOKALNIH VODA I RASPCREDOM ISFITNIH POSTAJA ZA UTVRĐIVANJE KAKVOĆE VODE
- Poglavlje 2.: KONCEPCIJA ZAŠTITE VODA NA PODRUČJU ŽUPANIJE**
- 2.1. OPĆI PODACI I POLAZNE OSNOVE
- 2.2. RESURSI
- 2.2.1. PRIJEDLOG KATEGORIZACIJE LOKALNIH VODA na temelju postojećih ispitivanja njihove kakvoće, te njihovog lokalnog značaja, a s vezom na vrste zagađenja u slivu, prijamne moći i slično
- 2.2.2. PRIJEDLOG PROGRAMA ISPITIVANJA KAKVOĆE LOKALNIH VODA, uključujući i izradu metodologije izvješća o rezultatima ispitivanja
- 2.3. RESURSI: PODZEMNE I POVRŠINSKE VODE
- 2.3.1. RECIPIJENTI NA PROSTORU PLANIRANIH SUSTAVA ODVODNJE
- 2.3.2. ZAVRŠNA RAZMATRANJA
- 2.4. KORISNICI SUSTAVA ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA (konačno stanje - plansko razdoblje)
- 2.4.1. STANOVNIŠTVO
- 2.4.2. GOSPODARSTVO (UKLJUČUJUĆI I POLJOPRIVREDU)
- 2.4.3. POTROŠNJA I POTREBA VODE
- 2.4.3.1. Polazne osnove - normativi (veza s vodoopskrbom)
- 2.4.3.2. Priključenost na sustave odvodnje
- 2.4.3.3. Količina sanitarnih otpadnih voda
- 2.4.3.4. Količina otpadnih voda gospodarstva
- 2.4.3.5. Ostale vode (ako ih ima, npr. rashladna voda i slično)
- 2.5. SUSTAVI ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA
- 2.5.1. KONCEPCIJSKO RJEŠENJE ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA NASELJA : ona područja županije za koje nisu još nisu izgrađena ili se pokazalo da postojeća rješenja nisu više adekvatna.
- 2.5.2. PLAN IZGRADNJE I DOGRADNJE SUSTAVA ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA i pratećih uređaja prema utvrđenim kriterijima prioriteta. Odabir planskog razdoblja (kratkoročnog i dugoročnog) će se utvrditi tijekom izrade prvog poglavlja Studije u okviru kojeg će se utvrditi razvojne karakteristike relevantnih korisnika voda kao i zatečeni infracrtni kapaciteti.
- 2.5.3. PRIJEDLOG RJEŠENJA OBRADE I ZBRINJAVANJE MULJA iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda i sadržaja septičkih jama na području Koprivničko-križevačke županije.
- 2.6. ORGANIZACIJSKI ASPEKTI KOMUNALNIH SEKTORA U ŽUPANIJI
- 2.6.1. NAČELNI OSVRT na uvjete propisane Zakonom o komunalnoj djelatnosti, a s vezom na odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda
- 2.6.2. TEMELJNI PODACI s gledišta broja - ustroja komunalnih poduzeća, vlasnička struktura, - prijedlog

- 2.6.3. KADROVSKA I STRUČNA STRUKTURA komunalnih poduzeća (konačno - željene stanje)
- 2.6.4. KOLIČINE KORIŠTENIH VODA U SUSTAVU ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA (procjena konačnih kapaciteta)
- 2.6.5. CIJENA VODE (prijedlog strukture cijene vode)
 - 2.6.5.1. Domaćinstva
 - 2.6.5.2. Gospodarstvo
- 2.6.6. NAČIN PRAĆENJA POTROŠNJE; fakturiranje i naplata (prijedlog poboljšanja)
- 2.6.7. KOMENTARI s naslova organizacijskih gledišta komunalnih sektora u županiji, a sve slijedom naprijed izloženih uradaka
- 2.7. **FINANCIJSKI ASPEKTI**
 - 2.7.1. NAČELNO
 - 2.7.2. TEHNIČKO-EKONOMSKA ANALIZA VARIJANTNIH RJEŠENJA izgradnje, proširenja i rekonstrukcije sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda i provođenja ostalih mjera zaštite
 - 2.7.3. FINANCIJSKI ASPEKTI sa stajališta financiranja (mogućnost povećanja cijene vode, pripravnost stanovništva za prihvat investicije, ostali izvori financiranja, način na koji se mogu osigurati sredstva za financiranje i njihova veličina)
 - 2.7.4. IZGRADNJA, PROŠIRENJE I REKONSTRUKCIJA SUSTAVA ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA
 - 2.7.5. ZAŠTITA VODOCRPNIŠTA PODZEMNIH VODA I ZAŠTIĆENIH PODRUČJA
 - 2.7.6. FINANCIJSKI ASPEKTI S GLEDIŠTA POSLOVANJA KOMUNALNIH PODUZEĆA (analiza cijena vode u odnosu na troškove pogona, mogućnosti subvencioniranja i slično)
 - 2.7.7. KOMENTARI
- 2.8. **ZAKLJUČCI**
 - 2.8.1. KONCEPCIJE ZAŠTITE VODA U ŽUPANJI,
 - 2.8.2. KONCEPCIJA ZAŠTITE VODA FO SUSTAVIMA
- 2.9. **GRAFIČKI PRILOZI**
 - 2.9.1. KARTA KATEGORIZACIJE LOKALNIH VODA S POLOŽAJEM ISPITNIH POSTAJA KAKVOĆE VODE
 - 2.9.2. KONCEPCIJSKA RJEŠENJA SUSTAVA ZA ODVODNJU I PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA
 - 2.9.3. KARTA PLANIRANIH SUSTAVA ODVODNJE PREMA PRIORITETIMA I FAZAMA

Poglavlje 3. ZAKLJUČCI I PREPORUKE ZA ŽUPANJU I PO SUSTAVIMA

- 3.1. **ANALIZA OSJETLJIVOSTI ZAKLJUČAKA U ODNOSU NA ODABRANE PRÉTPOSTAVKE**
 - 3.1.1. OSJETLJIVOST NA PROJEKCIJE RAZVITAKA (stanovništvo, gospodarstvo i slično)

- 3.1.2. OSJETLJIVOST NA PREDVIĐENE CIJENE I TROŠKOVE (cijena troškovića)
- 3.1.3. OSJETLJIVOST U ODNOSU NA SIGURNOST PREDLOŽENIH KONCEPCIJA ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA
- 3.1.4. ZAKLJUČAK
- 3.2. PLANI I PROGRAM IZVRŠENJA
- 3.2.1. ORGANIZACIJSKE AKTIVNOSTI
- 3.2.2. ZAKONODAVNE AKTIVNOSTI
- 3.2.3. FINACIJSKE AKTIVNOSTI
- 3.2.4. TEHNIČKE AKTIVNOSTI
- 3.2.5. PROJEKTIRANJE TENDER DOKUMENTACIJE, NABAVA, OTKUPI ZEMLJIŠTA, DOZVOLE, IZGRADNJA
- 3.2.6. OSTALE MJERE
- 3.2.7. DIMANČKI PROVEDBENI PLANOVI

Poglavlje 4. PRIJEDLOG I. ETAPE RAZVOJA ZAŠTITE VODA

- 4.1. OPĆI PODACI I POLAZNE OSNOVE
- 4.2. RESURSI
- 4.2.1. PODZEMNE VODE : IZVORIŠTA REZERVIRANA ZA VODOOPSKRBU
- 4.2.2. POVRŠINSKE VODE
- 4.3. RECIPIJENTI (I ETAPU RAZVOJA)
- 4.4. KORISNICI SUSTAVA ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA (I etapa razvoja)
- 4.4.1. STANOVNIŠTVO,
- 4.4.2. GOSPODARSTVO, UKLJUČUJUĆI TURIZAM I POLJOPRIVREDU
- 4.4.3. POTREBA ZA VODOM I POTROŠNJA
- 4.4.3.1. Polazne osnove - normativi (veza s vodoopskrbom)
- 4.4.3.2. Priklučnost na sustave odvodnje
- 4.4.3.3. Količine sanitarnih otpadnih voda
- 4.4.3.4. Količine otpadnih voda gospodarstva i tehnoloških otpadnih voda
- 4.4.3.5. Ostale otpadne vode (npr. rashladna voda u koliko postoji)
- 4.5. SUSTAVI ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA
- 4.5.1. OSVRT NA STANJE VODOOPSKRBNIH SUSTAVA
- 4.5.2. SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA (I etapa razvoja - prijelazna rješenja)
- 4.5.3. OBRADA I ZBRINJAVANJE MULJA (I etapa razvoja)
- 4.6. ORGANIZACIJSKI ASPEKTI KOMUNALNIH SEKTORA U ŽUPANIJI (I stupanj ili prijelazno rješenje)
- 4.6.1. NAČELNO, osvrt na uvjete propisane zakonom o komunalnoj djelatnosti, a sa stanovišta odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda
- 4.6.2. TEMELJNI PODACI (broj - ustroj komunalnih poduzeća/trgovačkih društava, vlasnička struktura, prijedlog)

- 4.6.3. KADROVSKA/STRUČNA STRUKTURA KOMUNALNIH PODUZEĆA (za 1 stupanj ili prijelazno rješenje)
- 4.6.4. KOLIČINA OTPADNIH VODA (za 1 stupanj razvika)
- 4.6.5. CIJENA VODE (prijedlog strukture cijena vode)
- 4.6.5.1. Domaćinstva
- 4.6.5.2. Gospodarstvo
- 4.6.6. NAČIN PRAĆENJA, FAKTURIRANJE I NAPLATA (prijedlog poboljšanja)
- 4.6.7. KOMENTARI (po svim pobrojanim naslovima a sve za 1 stupanj ili prijelazno rješenje)
- 4.7. **FINANCIJSKI ASPEKTI**
- 4.7.1. FINANCIJSKI ASPEKTI, NAČELNO
- 4.7.2. TEHNIČKO-EKONOMSKA ANALIZA VARIJANTNIH RJEŠENJA izgradnje, proširenja i rekonstrukcije sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda, te provođenje ostalih mjera zaštite voda
- 4.7.3. FINANCIJSKI ASPEKTI S GLEDIŠTA INVESTIRANJA u I etapi razvika zaštite voda
- 4.7.3.1. Izgradnja i proširenje rekonstrukcije sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda
- 4.7.3.2. Zaštita vodocrpilišta, podzemnih voda i područja od posebne zaštite voda
- 4.7.4. FINANCIJSKI ASPEKTI S GLEDIŠTA POSLOVANJA KOMUNALNIH PODUZEĆA
- 4.7.5. KOMENTARI
- 4.8. **ZAKLJUČCI**
- 4.8.1. KONCEPCIJA ZAŠTITE VODA U ŽUPANJI U I ETAPI RAZVOJA U ŽUPANJI
- 4.8.2. KONCEPCIJA I ETAPE RAZVOJA POJEDINAČNO PO SUSTAVIMA
- 4.9. **GRAFIČKI PRILOZI**

C. IZVJEŠĆA

Izvješće o napredovanju izrade Studije obvezno je u planiranim terminima okončanja izrade radnih verzija pojedinih poglavlja prema definiranom Dinamičkom planu Izrade Studije i prilikom ispostave računa.

Radnu verziju Poglavlja 1. i Poglavlja 2. treba dostaviti u dva primjerka naručitelju za revizijsko povjerenstvo koje treba dati načelnu suglasnost

Po završetku Poglavlja 3, projektant je dužan naručitelju predati prvu radnu verziju Studije (poglavlja 1 – 3) na reviziju, odnosno na prihvaćanje od strane Hrvatskih voda, sa svrhom definiranja kriterija i uvjeta za izradu Poglavlja 4.

Po završetku Poglavlja 4, projektant je dužan predati u dva primjerka radnu verziju ovog poglavlja na prihvaćanje naručitelju.

Konačnu Studiju, usklađenu s primjedbama revizijskog povjerenstva i ostalih nadležnih subjekata, projektant je dužan dostaviti naručitelju – Hrvatskim vodama u šest (6) primjeraka s time da Poglavlje 4. Studije treba dati u posebnom uvezu.

Studija, odnosno njene radne verzije, trebaju sadržavati:

- tekstualni dio sa tablicama

- kartografske prikaze
- sve provedene analize razmatranih varijanti
- GIS forma prikaza sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda prema definiranom modelu u Rječniku podataka u prilogu ovog Projektnog zadatka

Osim u naprijed navedenom broju primjereka, konačna verzija Studije mora biti dostavljena na CD (3x).

Načelna suglasnost znači samo suglasnost na predloženi sadržaj u cjelini i ni na koji način ne oslobađa projektanta odgovornosti za točnost, kvalitetu i opseg sadržaja tog poglavlja u konačnom izvješću.

D. DINAMIKA IZRADE STUDIJE

Rok izrade Studije je 18 mjeseci.

Projektant u Ponudi mora predložiti detaljno izrađenu dinamiku realizacije projekta. Ta dinamika treba u osnovi sadržavati slijedeće pozicije:

- 1) Pripremne aktivnosti na realizaciji projekta
- 2) Obrada postojećeg stanja
- 3) Dostava radne verzije, poglavlje 1
- 4) Ishođenje načelne suglasnosti na prikazano postojeće stanje (15 dana)
- 5) Obrada koncepcije tehničkog rješenja
- 6) Dostava radne verzije poglavlja "2"
- 7) Ishođenje načelne suglasnosti za obradu iz poglavlja "2" (15 dana)
- 8) Obrada poglavlja "3"
- 9) Dostava radne verzije dokumenta za reviziju i usuglašavanje
- 10) Vremenski raspon za obavljanje revizije i usuglašavanje (30 dana)
- 11) Aktivnosti vezane uz definiciju kriterija i uvjeta za poglavlje "4"
- 12) Obrada poglavlja "4"
- 13) Dostava radne verzije poglavlja "4"
- 14) Revizija poglavlja "4" (15 dana)
- 15) Aktivnosti vezane za dovršenje konačne verzije izvješća u skladu s primjedbama sudionika u projektu i revizijskog povjerenstva

Predložena dinamika treba biti usuglašena detaljnim opisom sadržaja pojedinih poglavlja, s naglaskom na metodološki pristup koji je projektant obavezan dostaviti u Ponudi i koji će biti jedan od kriterija za ocjenu kvalitete Ponude.

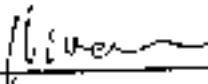
E. OSTALO

Projektant je dužan respektirati i postupiti po primjedbama revizijske komisije, jedinica lokalne uprave i samouprave, imenovanog povjerenstva Hrvatskih voda i komunalnih poduzeća.

Ugovor će se smatrati izvršenim kada Projektant preda konačno izvješće uključujući separate, korigirane i dopunjene u skladu s primjedbama svih sudionika u projektu ugovorenom broju primjereka, što u pisanom obliku potvrđuje povjerenstvo Hrvatskih voda nadležno za praćenje ove studije.

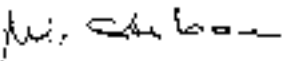
ZA HRVATSKE VODE

Sektor zaštite voda



dr. sc. Siniša Širac, dipl.ing.kem.

Sektor razvitka



mr. sc. Miroslav Steinbauer, dipl.ing.građ.

VGO Sava, Zagreb



Željko Karaula, dipl.ing.građ.

Investitor: **HRVATSKE VODE**

Faza: **Studija**

**STUDIJA ZAŠTITE VODA
POŽEŠKO-SLAVONSKE ŽUPANIJE**

**POGLAVLJE 1.
ZATEČENO STANJE ZAŠTITE VODA U ŽUPANIJI**

Zagreb, lipanj 2008. godine

1. ZATEČENO STANJE ZAŠTITE VODA U ŽUPANIJI

1.1. OPĆI PODACI I POLAZNE OSNOVE

1.1.1. Opći podaci o županiji

1.1.1.1. Teritorijalno-administrativni ustroj

Požeško-slavonska županija smještena je u sjeveroistočnom dijelu Republike Hrvatske. Površina županije iznosi 1815,24 km², a broj stanovnika prema popisu iz 2001. godine iznosi 85.831.

Požeško-slavonska županija omeđena je:

- na zapadu - sa Sisačko-moslavačkom županijom;
- na sjeverozapadu - s Bjelovarsko-bilogorskom županijom;
- na sjeveru - s Požeško-slavonskom županijom;
- na istoku - s Osječko-baranjskom županijom;
- na jugu - s Brodsko-posavskom županijom.

Županija je podijeljena na deset jedinica lokalne uprave i to

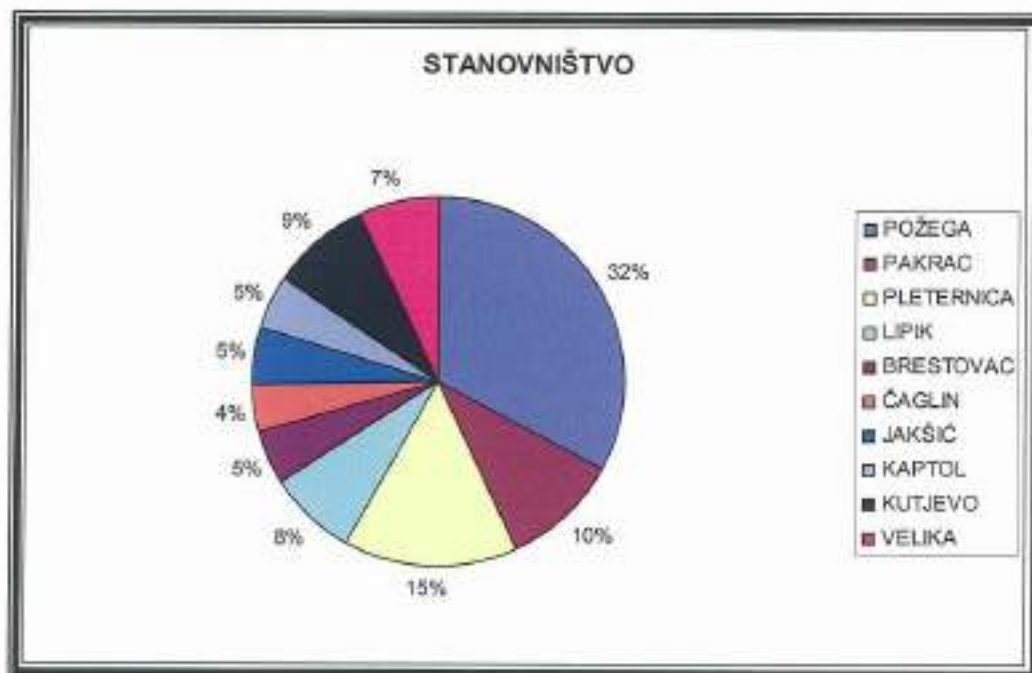
- četiri grada (Lipik, Pakrac, Pleternica i Požega) te
- 6 općina (Brestovac, Čaglin, Jakšić, Kaptol, Kutjevo i Velika).



Slika 1.1.1.1.1. Položaj i ustroj Požeško-slavonske županije

Rb. Grad/općina	GRAD/OPĆINA	BROJ STANOVNIKA 2001. GOD
1.	LIPIK	6.674
2.	PAKRAC	8.855
3.	PLETERNICA	12.883
4.	POŽEGA	28.201
5.	BRESTOVAC	4.028
6.	ČAGLIN	3.386
7.	JAKŠIĆ	4.437
8.	KAPTOL	4.007
9.	KUTJEVO	7.472
10.	VELIKA	5.888
UKUPNO ŽUPANIJA :		85.831

Tablica 1.1.1.1.1. Popis gradova i općina u županiji s brojem stanovnika 2001. god.



Slika 1.1.1.1.2. Udio u broju stanovnika pojedinih gradova i općina u županiji

U nastavno priloženoj tablici 1.1.1.1.2. prikazano je koja naselja ulaze u sastav pojedinih gradova i općina s brojem stanovnika 2001. god. i osnovnim topografskim podacima za svako naselje.

Rb. Grad/općina	Rb. Naselja	GRAD/OPĆINA s pripadajućim naseljima	BROJ STANOVNIKA 2001. GOD	Minimalna kota terena (m n.m.)	Maximalna kota terena (m n.m.)	Pretežita kota terena (m n.m.)
1.	LIPIK		6.674			
	1.	Antunovac	422	114,5	130,0	126,5
	2.	Bjelanovac	33	220,0	270,0	225,0
	3.	Brekinska	156	123,0	141,0	136,0
	4.	Brezine	261	118,5	170,0	144,0
	5.	Bujavica	2	210,0	241,0	230,0
	6.	Bukovčani	36	230,0	170,0	160,0
	7.	Dobrovac	446	140,0	155,0	143,0
	8.	Donji Čaglić	257	181,0	200,0	188,0
	9.	Filipovac	418	160,0	178,4	160,0
	10.	Gaj	352	120,0	132,5	130,0
	11.	Gornji Čaglić	25	300,0	350,0	335,0
	12.	Jagma	27	132,5	150,0	135,0
	13.	Japaga	162	170,0	195,0	180,0
	14.	Klisa	57	170,0	197,5	190,0
	15.	Korita	3	235,0	270,0	265,0
	16.	Kovačevac	31	190,0	210,0	200,0
	17.	Kukunjevac	233	132,0	180,0	145,0
	18.	Lipik	2.300	145,0	167,5	153,7
	19.	Livađani	19	160,0	210,0	122,9
	20.	Marino Selo	371	1140,0	129,0	122,9
	21.	Poljana	626	112,5	130,0	127,8
	22.	Ribnjaci	51	107,9	107,9	107,9
	23.	Skenderovci	15	260,0	310,0	280,0
	24.	Strižičevac	27	124,0	140,0	135,0
	25.	Subocka	35	205,0	250,0	218,0
	26.	Šeovica	309	190,0	250,0	200,0

Tablica 1.1.1.1.2. Popis naselja Požeško-slavonske županije

Rb. Grad/općina	Rb. Naselja	GRAD/OPĆINA s pripadajućim naseljima	BROJ STANOVNIKA 2001. GOD	Minimalna kota terena (m n.m.)	Maximalna kota terena (m n.m.)	Pretežita kota terena (m n.m.)
2.		PAKRAC	8.855			
	27.	Badljevina	843	142,5	163,0	153,0
	28.	Batinjani	86	155,0	210,0	208,0
	29.	Bjelajci	13	485,0	500,0	500,0
	30.	Branešci	41	300,0	340,0	370,0
	31.	Brusnik	29	330,0	355,0	355,0
	32.	Bučje	29	310,0	362,0	360,0
	33.	Cicvare	4	492,0	500,0	495,0
	34.	Cikote	8	500,0	550,0	515,0
	35.	Dereza	15	147,5	160,0	150,0
	36.	Donja Obrijež	264	165,0	185,0	176,0
	37.	Donja Šumetlica	4	280,0	330,0	285,0
	38.	Donji Grahovljani	44	168,0	290,0	230,0
	39.	Dragović	65	208,0	228,0	220,0
	40.	Glavica	6	300,0	310,0	305,0
	41.	Gornja Obrijež	77	190,0	208,0	208,0
	42.	Gornja Šumetlica	76	315,0	370,0	340,0
	43.	Gornji Grahovljani	33	240,0	326,0	310,0
	44.	Jakovci	5	400,0	450,0	430,0
	45.	Kapetanovo Polje	53	130,0	155,0	145,0
	46.	Koturić	4	490,0	522,0	520,0
	47.	Kraguj	91	250,0	360,0	300,0
	48.	Kričke	45	371,0	440,0	428,0
	49.	Kusonje	200	180,0	240,0	195,0
	50.	Lipovac	0	475,0	510,0	505,0
	51.	Mali Banovac	22	199,0	205,0	202,0
	52.	Mali Budići	6	450,0	485,0	470,0
	53.	Novi Majur	109	210,0	218,0	218,0
	54.	Omanovac	186	165,0	180,0	175,0
	55.	Ožegovci	37	318,0	360,0	330,0
	56.	Pakrac	4.772	160,0	190,0	165,0
	57.	Ploštine	198	140,0	174,0	165,0
	58.	Popovci	7	434,0	467,0	450,0
	59.	Prekopakra	1.127	180,0	225,0	215,0
	60.	Prgometlje	4	365,0	415,0	390,0
	61.	Rogulje	12	370,0	435,0	380,0
	62.	Srednji Grahovljani	8	270,0	285,0	280,0
	63.	Stari Majur	35	220,0	223,0	223,0
	64.	Španovica	31	225,0	242,0	235,0
	65.	Tisovac	8	365,0	415,0	400,0
	66.	Toranj	88	163,0	180,0	174,0
	67.	Veliki Banovac	170	175,0	200,0	180,0
	68.	Veliki Budići	2	420,0	495,0	470,0

Tablica 1.1.1.1.2. Popis naselja Požeško-slavonske županije (nastavak)

Rb. Grad/općina	Rb. Naselja	GRAD/OPĆINA s pripadajućim naseljima	BROJ STANOVNIKA 2001. GOD	Minimalna kota terena (m n.m.)	Maximalna kota terena (m n.m.)	Pretežita kota terena (m n.m.)
3.		PLETERNICA	12.883			
	69.	Aškovci	84	131,0	146,0	138,0
	70.	Bilice	196	135,0	142,0	141,0
	71.	Blacko	258	130,0	160,0	135,0
	72.	Brđani	52	220,0	238,0	235,0
	73.	Bresnica	274	128,0	145,0	135,0
	74.	Brodski Drenovac	828	110,0	125,0	118,0
	75.	Bučje	338	120,0	158,0	144,1
	76.	Buk	224	152,0	164,0	163,5
	77.	Bzenica	98	125,0	130,0	127,0
	78.	Čosinac	62	148,0	176,0	175,0
	79.	Frkljevci	385	118,5	128,0	125,0
	80.	Gradac	1.090	125,0	131,0	131,0
	81.	Kadanovci	219	125,0	128,0	125,0
	82.	Kalnič	88	180,0	192,0	188,0
	83.	Knežci	78	132,0	150,0	135,0
	84.	Komorica	213	107,5	120,0	118,0
	85.	Kuzmica	525	130,0	155,0	143,0
	86.	Lakušija	90	140,0	160,0	145,0
	87.	Mali Bilač	26	132,0	150,0	138,0
	88.	Mihaljevići	3	206,0	216,0	212,0
	89.	Novoselci	225	138,0	152,0	151,0
	90.	Pleternica	3.739	118,3	160,0	125,0
	91.	Pleternički Mihaljevci	26	135,0	175,0	150,0
	92.	Poloje	85	114,8	120,0	116,0
	93.	Požeška Koprivnica	328	120,0	139,0	135,0
	94.	Ratkovica	272	105,0	115,0	108,0
	95.	Resnik	301	125,0	143,0	135,0
	96.	Sesvete	130	160,0	180,0	172,0
	97.	Srednje Selo	312	130,0	150,0	145,0
	98.	Sulkovci	699	125,0	140,0	135,0
	99.	Svilna	177	143,0	152,0	152,0
	100.	Trapari	179	160,0	170,0	165,0
	101.	Tulnik	35	138,0	180,0	140,0
	102.	Vesela	189	130,0	135,0	133,0
	103.	Viškovci	270	131,0	150,0	138,0
	104.	Vrčin Dol	4	175,0	190,0	185,0
	105.	Zagrade	569	144,0	178,0	174,0
	106.	Zarilac	212	144,4	165,0	160,0

Tablica 1.1.1.1.2. Popis naselja Požeško-slavonske županije (nastavak)

Rb. Grad/općina	Rb. Naselja	GRAD/OPĆINA s pripadajućim naseljima	BROJ STANOVNIKA 2001. GOD	Minimalna kota terena (m n.m.)	Maximalna kota terena (m n.m.)	Pretežita kota terena (m n.m.)
4.	POŽEGA		28.201			
	107.	Alaginci	218	185,0	189,0	188,0
	108.	Bankovci	117	198,0	212,0	205,0
	109.	Crkveni Vrhovci	32	350,0	372,0	360,0
	110.	Čosine Laze	27	345,0	360,0	350,0
	111.	Dervišaga	989	132,0	160,0	145,0
	112.	Donji Emovci	186	165,0	180,0	175,0
	113.	Drškovci	386	152,0	220,0	170,0
	114.	Emovački Lug	43	212,0	214,0	213,0
	115.	Golobrdci	397	170,0	201,0	190,0
	116.	Gornji Emovci	159	190,0	215,0	200,0
	117.	Gradski Vrhovci	57	330,0	350,0	345,0
	118.	Komušina	102	235,0	250,0	240,0
	119.	Krivaj	77	231,0	234,0	232,0
	120.	Kunovci	90	201,0	222,0	218,0
	121.	Laze Prnjavor	14	325,0	335,0	333,0
	122.	Marindvor	138	212,5	214,5	213,0
	123.	Mihaljevci	792	165,0	176,6	170,9
	124.	Nova Lipa	112	215,0	221,0	220,0
	125.	Novi Mihaljevci	331	176,6	182,0	182,0
	126.	Novi Štitnjak	112	205,0	212,0	210,0
	127.	Novo Selo	414	158,6	200,0	175,0
	128.	Požega	20.943	143,0	180,0	161,0
	129.	Seoci	94	235,0	290,0	270,0
	130.	Stara Lipa	219	185,0	210,0	195,0
	131.	Šeovci	107	165,0	173,0	172,0
	132.	Škrabutnik	47	225,0	265,0	225,0
	133.	Štitnjak	59	180,0	200,0	195,0
	134.	Tumić	93	161,5	172,0	168,0
	135.	Ugarci	63	230,0	235,0	230,0
	136.	Vasine Laze	24	340,0	362,0	345,0
	137.	Vidovci	1.759	140,0	170,0	150,0

Tablica 1.1.1.1.2. Popis naselja Požeško-slavonske županije (nastavak)

Rb. Grad/općina	Rb. Naselja	GRAD/OPĆINA s pripadajućim naseljima	BROJ STANOVNIKA 2001. GOD	Minimalna kota terena (m n.n.m.)	Maximalna kota terena (m n.n.m.)	Pretežita kota terena (m n.n.m.)
5.	BRESTOVAC		4.028			
	138.	Amatovci	1	380,0	400,0	395,0
	139.	Bogdašić	0	320,0	365,0	360,0
	140.	Bolomače	13	218,0	225,0	220,0
	141.	Boričevci	137	180,0	205,0	180,0
	142.	Brestovac	796	162,0	180,0	167,0
	143.	Busnovi	97	238,0	260,0	245,0
	144.	Criljenci	11	255,0	270,0	265,0
	145.	Čečavac	5	308,0	337,0	308,0
	146.	Čečavački Vučjak	4	245,0	265,0	250,0
	147.	Daranovci	185	188,0	215,0	200,0
	148.	Deževci	169	190,0	200,0	195,0
	149.	Dolac	178	167,0	179,0	177,0
	150.	Donji Gučani	120	205,5	220,0	210,0
	151.	Gornji Gučani	53	206,0	215,0	208,0
	152.	Ivandol	131	223,0	245,0	225,0
	153.	Jaguplije	175	180,0	207,0	190,0
	154.	Jeminovac	1	270,0	295,0	280,0
	155.	Kamenska	1	234,0	239,0	235,0
	156.	Kamenski Šeovci	0	350,0	390,0	370,0
	157.	Kamenski Vučjak	5	289,0	300,0	300,0
	158.	Koprivna	8	240,0	265,0	240,0
	159.	Kruševo	1	366,0	400,0	370,0
	160.	Kujnik	21	203,0	215,0	205,0
	161.	Mihajlije	0	360,0	380,0	370,0
	162.	Mijači	18	245,0	275,0	245,0
	163.	Mrkoplje	0	430,0	480,0	460,0
	164.	Novo Zvečevo	27	440,0	475,0	450,0
	165.	Nurkovec	245	160,0	198,0	180,0
	166.	Oblakovac	5	243,0	250,0	243,0
	167.	Orljavač	203	210,0	250,0	242,0
	168.	Pasikovci	18	195,0	215,0	198,0
	169.	Pavlovci	207	180,0	195,0	182,0
	170.	Perenci	66	258,0	285,0	263,0
	171.	Podsreče	21	260,0	276,0	275,0
	172.	Požeški Brđani	82	253,0	258,0	258,0
	173.	Rasna	9	218,0	221,0	218,0
	174.	Ruševac	2	268,0	290,0	270,0
	175.	Sažije	29	302,0	320,0	315,0
	176.	Skenderovci	221	173,0	192,0	185,0
	177.	Sloboština	14	230,0	275,0	255,0
	178.	Striježevica	7	265,0	285,0	275,0
	179.	Šnjegavić	13	348,0	410,0	385,0
	180.	Šušnjari	0	395,0	395,0	395,0
	181.	Vilić Selo	185	180,0	205,0	180,0
	182.	Vranić	0	220,0	225,0	222,0
	183.	Zakorenje	205	190,0	215,0	198,0
	184.	Završje	318	156,0	180,0	157,5
	185.	Žigerovci	21	210,0	216,0	216,0

Tablica 1.1.1.1.2. Popis naselja Požeško-slavonske županije (nastavak)

Rb. Grad/općina	Rb. Naselja	GRAD/OPĆINA s pripadajućim naseljima	BROJ STANOVNIKA 2001. GOD	Minimalna kota terena (m n.m.)	Maximalna kota terena (m n.m.)	Pretežita kota terena (m n.m.)
6.	ČAGLIN		3.386			
	186.	Čaglin	677	142,0	184,0	150,0
	187.	Darkovac	14	191,0	198,0	193,0
	188.	Djedina Rijeka	165	157,0	170,0	159,0
	189.	Dobra Voda	12	170,0	180,0	175,0
	190.	Dobrogošće	11	160,0	178,0	170,0
	191.	Draganlug	5	145,0	145,0	145,0
	192.	Duboka	72	200,0	245,0	235,0
	193.	Imrijevc	51	160,0	180,0	165,0
	194.	Ivanovci	18	145,0	170,0	160,0
	195.	Jasik	3	222,0	235,0	223,0
	196.	Jezero	13	167,0	185,0	170,0
	197.	Jurkovac	33	186,0	223,0	215,0
	198.	Kneževac	96	146,0	150,0	148,0
	199.	Latinovac	84	140,0	163,0	165,0
	200.	Migalovci	146	139,0	160,0	150,0
	201.	Milanlug	243	175,0	183,0	180,5
	202.	Mokreš	22	157,0	160,0	158,0
	203.	Nova Lipovica	48	165,0	167,0	167,0
	204.	Nova Ljeskovica	668	155,0	170,0	165,0
	205.	Novi Zdenkovac	9	158,0	170,0	168,0
	206.	Paka	61	207,0	235,0	215,0
	207.	Ruševo	310	160,0	200,0	170,0
	208.	Sapna	90	190,0	198,0	192,0
	209.	Sibokovac	53	172,0	195,0	180,0
	210.	Sovski Dol	155	179,0	225,0	179,0
	211.	Stara Ljeskovica	16	170,0	212,0	180,0
	212.	Stari Zdenkovac	46	148,0	160,0	148,0
	213.	Stojčinovac	7	170,0	189,0	170,0
	214.	Veliki Bilač	49	129,0	190,0	155,0
	215.	Vlatkovac	121	147,0	165,0	153,0
	216.	Vukojevica	88	190,0	225,0	215,0

Tablica 1.1.1.1.2. Popis naselja Požeško-slavonske županije (nastavak)

Rb. Grad/općina	Rb. Naselja	GRAD/OPĆINA s pripadajućim naseljima	BROJ STANOVNIKA 2001. GOD	Minimalna kota terena (m n.m.)	Maximalna kota terena (m n.m.)	Pretežita kota terena (m n.m.)
7.	JAKŠIĆ		4.437			
	217.	Bertelovci	159	155,0	165,0	160,0
	218.	Cerovac	257	160,0	172,3	168,0
	219.	Eminovci	714	144,0	165,0	155,0
	220.	Granje	108	145,0	160,0	156,0
	221.	Jakšić	2.003	145,0	168,0	173,0
	222.	Radnovac	220	170,0	175,3	175,2
	223.	Rajsavac	378	160,0	172,0	171,0
	224.	Svetinja	68	159,0	163,0	162,0
	225.	Tekić	253	163,0	173,0	168,0
	226.	Treštanovci	277	170,0	178,0	176,0
8.	KAPTOL		4.007			
	227.	Alilovci	470	175,0	192,4	187,0
	228.	Bešinci	111	310,0	338,0	320,0
	229.	Češljakovci	365	230,4	270,0	250,0
	230.	Doljanovci	255	295,0	315,0	310,0
	231.	Golo Brdo	345	247,0	270,0	265,0
	232.	Kaptol	1.570	213,0	270,0	238,4
	233.	Komarovci	233	250,0	262,0	255,0
	234.	Novi Bešinci	105	218,0	221,0	219,0
	235.	Podgorje	302	280,0	337,0	318,0
	236.	Ramanovci	251	179,0	188,0	185,0
9.	KUTJEVO		7.472			
	237.	Bektež	430	179,5	196,0	185,0
	238.	Bjeliševac	133	154,0	160,0	155,0
	239.	Ciglenik	227	137,8	150,0	145,0
	240.	Ferovac	118	170,0	173,0	173,0
	241.	Grabarje	545	150,0	177,5	171,2
	242.	Gradište	246	190,0	220,0	200,0
	243.	Hmjevac	188	225,0	250,0	240,0
	244.	Kula	404	160,0	171,8	168,0
	245.	Kutjevo	2.826	204,3	260,0	233,0
	246.	Lukač	199	215,0	260,0	225,0
	247.	Mitrovac	155	280,0	305,0	290,0
	248.	Ovčare	143	186,0	191,0	188,0
	249.	Poreč	176	155,0	163,0	163,0
	250.	Šumanovci	164	160,0	164,0	164,0
	251.	Tominovac	204	156,0	170,0	168,0
	252.	Venje	123	260,0	290,0	270,0
	253.	Vetovo	1.191	202,0	286,0	228,4

Tablica 1.1.1.1.2. Popis naselja Požeško-slavonske županije (nastavak)

Rb. Grad/općina	Rb. Naselja	GRAD/OPĆINA s pripadajućim naseljima	BROJ STANOVNIKA 2001. GOD	Minimalna kota terena (m n.m.)	Maximalna kota terena (m n.m.)	Pretežita kota terena (m n.m.)
10.	VELIKA		5.888			
	254.	Antunovac	220	218,0	230,0	225,0
	255.	Biškupci	359	265,0	298,0	270,0
	256.	Bratuljevci	27	262,0	285,0	270,0
	257.	Doljanci	88	335,0	340,0	335,0
	258.	Draga	266	268,0	278,0	270,0
	259.	Gornji Vrhovci	12	510,0	520,0	515,0
	260.	Kantrovci	11	365,0	390,0	380,0
	261.	Klisa	0	360,0	390,0	385,0
	262.	Lučinci	68	275,0	290,0	288,0
	263.	Markovac	2	280,0	290,0	285,0
	264.	Milanovac	51	230,0	240,0	235,0
	265.	Milivojevci	10	278,0	298,0	290,0
	266.	Nježić	6	390,0	410,0	400,0
	267.	Oljasi	59	258,0	268,0	263,0
	268.	Ozdakovci	12	300,0	338,0	330,0
	269.	Poljanska	134	300,0	380,0	320,0
	270.	Potočani	188	290,0	330,0	315,0
	271.	Radovanci	517	255,0	310,0	270,0
	272.	Smoljanovci	5	310,0	398,0	385,0
	273.	Stražeman	228	330,0	367,0	360,0
	274.	Toranj	181	255,0	268,0	265,0
	275.	Trenkovo	818	182,0	200,0	184,4
	276.	Trnovac	377	202,0	220,0	210,0
	277.	Velika	2.249	223,0	310,0	276,0
UKUPNO ŽUPANIJA :			85.831	105,0	550,0	od 108 do 520

Tablica 1.1.1.1.2. Popis naselja Požeško-slavonske županije (nastavak)

1.1.1.2. Fizičko-geografske značajke

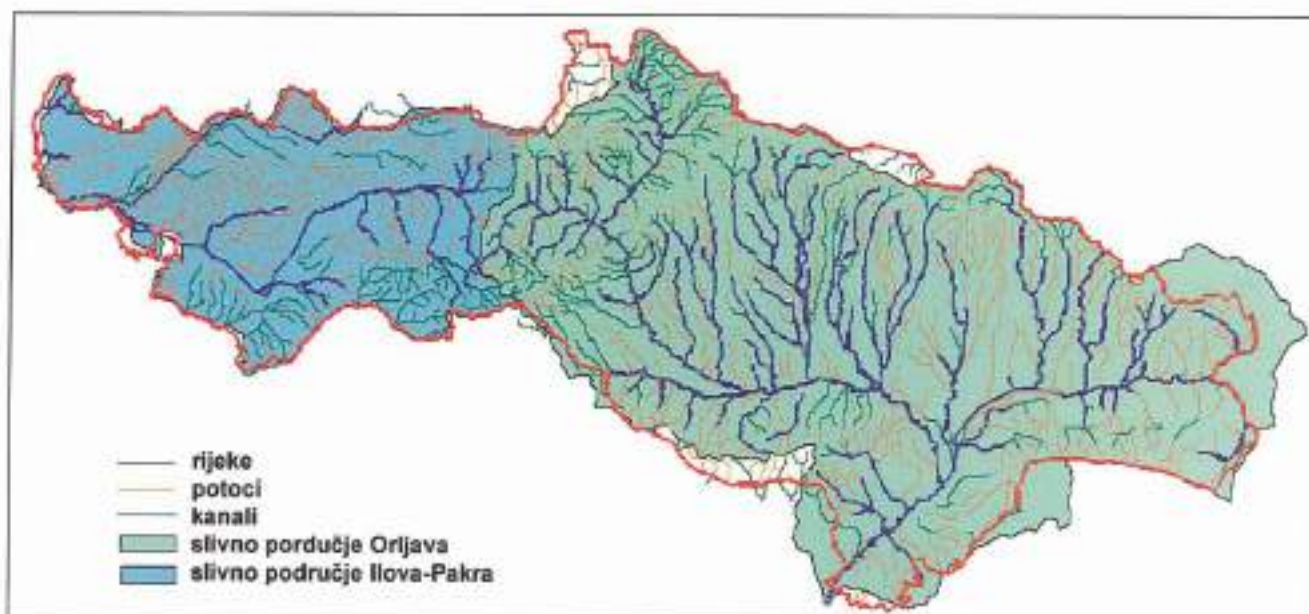
Požeško-slavonska županija nalazi se u kontinentalnom dijelu Republike Hrvatske. Obuhvaća područje Požeške kotline (bivša općina Sl. Požega) i bivšu općinu Pakrac.

Površina Županije iznosi 1815,24 km², a prema popisu 2001. godine na području Županije živjelo je 85.831 stanovnika što daje prosječnu gustoću naseljenosti od 47 st/km². Zračna udaljenost krajnjih točaka istok-zapad iznosi 94 km, a sjever jug 43,5 km.

Reljef prostora Požeško-slavonske županije podjeljen je na dva osnovna tipa. Centralni dio su nizine uz rijeke Orljavu, Londžu i Pakru. U središnjem dijelu kotline nadmorske visine kreću se od 150 - 200 m n.m. Okolni dio su obronci planina Papuka, Krndije, Pšunja, Požeške gore i Dilja s visinama vrhova od 450 do 980 m n.m.

Hidrografska obilježja

Požeško-slavonska županija pripada području sliva rijeke Save i to slivno područje rijeke Orljave i slivno područje Ilova-Pakra. Cijelo područje sliva rijeke Orljave karakterizira mala zaliha podzemnih voda te velike mogućnosti za izgradnju višenamjenskih akumulacija i mikroakumulacija. Slivno područje Ilova-Pakra smješteno na zapadu županije pokriva površinu od 488 km². Hidrografska mreža je dobro razvijena te kanalizira odvodnju površinskih voda ovoga područja u rijeku Savu.



Slika I.1.1.2.1. Slivna područja u Požeško-slavonskoj županiji

Klimatska obilježja

Prostor Požeško-slavonske županije ima umjerenu kontinentalnu klimu. Najtopliji mjesec je srpanj s prosječnom temperaturom 20,5°C, a najhladniji siječanj s prosječnom temperaturom od -1,1°C. Ukupne količine oborina kreću se od 700 do 900 mm godišnje.

1.1.1.3. Gospodarske značajke

Nositelji gospodarskog razvitka i najznačajnijih industrijskih kapaciteta u županiji su gradovi Požega, Lipik, Pakrac, Pleternica te naselja Velika i Kutjevo. Počeci industrijskog razvoja ovog

područja datiraju s kraja prošlog stoljeća. Nastajanje industrije na ovim prostorima temeljilo se s jedne strane na iskorištenju prirodnih resursa područja (drvo, kamen), a s druge strane na jeftinoj radnoj snazi. Postojeći stupanj razvijenosti industrije na području Požeško-slavonske županije može se za sada još uvijek smatrati naslijeđem iz bivšeg sustava. Gotovo svi kapaciteti koji su trenutno u funkciji osnovani su u prijeratnom razdoblju, osim industrijskih pogona na području naselja Velika. Najznačajniji izgrađeni kapaciteti su u drvoprerađivačkoj, prehrambenoj i industriji građevinskog materijala. U četiri grada i dva općinska središta locirani su svi industrijski kapaciteti, a preostale četiri općine nikakvi. Protekla ratna zbivanja znatno su usporila, pa čak i zaustavila industrijski razvitak gradova Pakraca i Lipika koji u posljednje vrijeme počinju oživljavati.

1.1.2. Polazne osnove

1.1.2.1. Uvodna obrazloženja

Promatrajući stanje zaštite voda na području cijele Požeško-slavonske županije, može se reći da je ono još uvijek na niskoj razini. Mjere zaštite površinskih i podzemnih voda provode se tek djelomično, iako deklarativno opredijeljenje već postoji u smislu odredba određenih prostorno planskom i inom dokumentacijom.

Razlog sporom ili nikakvom provođenju ovih odredaba leži svakako u postojećim financijskim i tehničkim mogućnostima. No, potrebno je postaviti okvire te shodno prilikama koje se nudaju, intenzivirati sveobuhvatni pristup zaštiti voda kroz:

- usmjeravanje poljoprivredne proizvodnje na način primjeren zaštiti vodonosnika i tla,
- rješavanje zbrinjavanja otpada i otpadnih voda na farmama, te
- sustavno rješavanje problema zbrinjavanja komunalnog otpada i odvodnje otpadnih voda, prioritarno za naselja koja se nalaze na područjima koja je potrebno posebno štititi.

Potrebno je shvatiti ovu Studiju zaštite voda Požeško-slavonske županije kao dugoročni razvojni planski dokument područja glede odvodnje otpadnih voda kao i zaštite resursa površinskih i podzemnih voda cjelokupnog područja, iako je težište obrade dano na sustave odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda što se očituje kroz sadržaj određen projektnim zadatkom.

Tijekom izrade ove studije, a zbog potrebe uniformiranja izrađenih županijskih studija u Republici Hrvatskoj, nametnula se potreba striktnog pridržavanja ponuđenog sadržaja, iako je u projektnom zadatku on naveden kao orijentacijski. Iz tog razloga pojedine obrade biti će prikazane i obradene na način tražen projektnim zadatkom, dok će se određene obrade, grafike i detalji koji nisu obuhvaćeni sadržajem ove studije ostaviti na mogućnost korištenja investitoru ili zainteresiranom čitatelju (komunalna poduzeća, županije,...) u dogovoru: investitor - projektant.

Dosadašnji projekti i planovi nisu na sveobuhvatan način analizirali problematiku zaštite voda, već su definirali i rješavali samo pojedine odvodne sustave, uglavnom gradova i većih prigradskih naselja. U novije vrijeme je prisutna tendencija samostalnog rješavanja pitanja odvodnje i pročišćavanja manjih naselja ugradnjom tipskih uređaja za pročišćavanje, ne vodeći računa o potrebi sustavnog rješavanja problematike odvodnje i pročišćavanja na razini županije. Ova tendencija rezultat je nepostojanja odgovarajućih planova, ali i objektivnih prilika u kojima pojedina naselja koja imaju financijska sredstva, te odgovarajuću sociološku i političku podršku, ne mogu čekati da se izgrade zajednički sustavi odvodnje i pročišćavanja pogotovo u uvjetima nepostojanja odgovarajućih planova.

Stoga će se ovim planom pokušati postaviti temeljni okviri zaštite voda na području županije, prvenstveno kroz rješavanje problematike odvodnje i pročišćavanja otpanih voda.

1.1.2.2. Metodološki pristup analizi zatečenog stanja

Polazeći od sadržaja studije, kao i podloga za izradu studije, kako je navedeno u projektnom zadatku, analiza zatečenog (odnosno postojećeg) stanja u županiji provedena je po slijedećim tematskim cjelinama:

1. **Opći podaci o županiji**, koji, između ostalog, obuhvaćaju teritorijalno - administrativni ustroj; fizičko - geografske značajke; gospodarske značajke i dr. Osnovna podloga, odnosno izvor potrebnih informacija predstavlja važeći Prostorni plan Požeško-slavonske županije.
2. **Recipijenti**, tj. osnovni, odnosno raspoloživi podaci o postojećim i mogućim recipijentima na području županije. Osnovne podloge odnosno izvor potrebnih informacija predstavlja važeći Prostorni plan Požeško-slavonske županije, te monitoring kakvoće i hidrološka baza podataka Hrvatskih voda.
3. **Korisnici sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda**, koji obuhvaćaju, između ostalog, stanovništvo, gospodarstvo (uključivo turizam i poljoprivredu), te njihovu potrošnju odnosno potrebe za vodom. U tom segmentu obuhvaćeni su i osnovni podaci o izvorištima i podzemnim vodama rezerviranim za vodoopskrbu stanovništva kao i posebno zaštićenih područja, te podaci o normama vodoopskrbe, priključenosti na sustave odvodnje i količina otpadnih voda. Osnovne podloge odnosno izvor potrebnih informacija jesu, pored Prostornog plana Požeško-slavonske županije, i planovi razvitka vodoopskrbe u prostoru Požeško-slavonske županije, podaci o prijavljenom broju stanovnika za godinu 2006. dobiveni od MUP-a, te podaci koji će se prikupiti anketiranjem komunalnih poduzeća.



4. **Sustavi odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda**, koji obuhvaćaju, između ostalog, i informacije o stanju vodoopskrbnih sustava i odgovarajuću plansku dokumentaciju vezanu za kapacitete; te stanje postojećih sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda. Osnovne podloge, odnosno izvor potrebnih informacija jesu, pored Prostornog plana Požeško-slavonske županije, i tehnička dokumentacija izvedenog stanja objekata sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda, te podaci koji će se prikupiti anketiranjem komunalnih poduzeća.
5. **Komunalni sektor u županiji**, tj. osnovni, odnosno raspoloživi podaci o postojećim komunalnim poduzećima (vlasnička struktura, djelatnosti kojima se poduzeća bave, kadrovska/stručna struktura komunalnih poduzeća, fakturirane količine vode), cijeni vode, načinu praćenja, fakturiranja i naplate. Osnovni izvor potrebnih informacija jesu važeća zakonska regulativa te podaci koji će se prikupiti anketiranjem komunalnih poduzeća.
6. **Financijski aspekti**, tj. osnovne postavke vezane za financiranje aktivnosti oko zaštite voda. Izvor potrebnih informacija jesu odgovarajući zakonski propisi, poglavito Zakon o financiranju vodnog gospodarstva; Državni plan za zaštitu voda; te Zakon o komunalnom gospodarstvu.

1.2. RESURSI

1.2.1. Izvorišta vode za vodoopskrbu i područja od posebne zaštite voda

1.2.1.1. *Izvorišta vode za piće (korištena i potencijalna) s njihovim zonama sanitarne zaštite*

Požeško-slavonska županija bogata je površinskim, a manje podzemnim vodama. Za potrebe vodoopskrbe koriste se podzemne vode (vodonosnici aluvijalnih naslaga uz rijeku Orljavu i Pakru), izvori na padinama okolnog gorja i zahvati na rijekama u gornjem toku gdje još nije prisutno zagađenje.

Novim Pravilnikom o utvrđivanju zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 55/02) određene su mjere zaštite podzemnih vodonosnika (vodonosnici s međuzrnskom poroznošću i krški vodonosnici) i zaštita površinskih izvorišta (zaštita akumulacija i jezera, te zaštita zahvata vode iz otvorenih vodotoka).

Na području Požeško-slavonske županije dominantna su podzemna izvorišta s međuzrnskom poroznošću za koje su predviđene 3 zone sanitarne zaštite:

- III. zona kao zona ograničenja i kontrole (članak 11. Pravilnika), a treba obuhvatiti područje do granice izračunanog područja napajanja (članak 12. Pravilnika);
- II. zona kao zona strogoga ograničenja (članak 11. Pravilnika), a treba obuhvatiti područje do crte od koje podzemna voda ima minimalno vrijeme zadržavanja u podzemlju 50 dana do ulaska u vodozahvatni objekt (članak 14. Pravilnika);
- I. zona kao zona strogoga režima zaštite (članak 11. Pravilnika), i ova zona mora biti ograđena, a proteže se najmanje 10 m od zahvata.

Za akumulaciju Šumetlica ovisno o kategoriji vode koja će se utvrditi nakon izgradnje akumulacije, odrediti će se III., II. i I. zona sanitarne zaštite (za I. kategoriju) ili samo I. zona (za II. kategoriju vode). Prva zona obuhvaća akumulaciju, branu i ostale pripadne objekte, te zaštitni pojas uz akumulaciju od 10 m od ruba vode pri najvišem vodostaju. Ograđen treba biti vodozahvat, crpna stanica, postrojenje za preradu vode i građevine za pogon i čuvanje. Druga zona obuhvaća pojas širine najmanje 100 m sa svake strane dotoka mjereno od vanjske granice I. zone, a prostire se uz dotok do granice područja sliva akumulacije, te pojas od 100 m uz akumulaciju mjereno od vanjske granice I. zone. Treća zona obuhvaća pojas od granice II. zone do vanjske granice sliva.

Dakle za granice I i II. zone postavljeni su jednoznačni kriteriji, s tim da se u trajanje zadržavanja vode na putu prema zahvatnim zdenoima može uračunati i vrijeme na vertikalnom procjeđivanju kroz pokrovne naslage. Slijedeće obilježje ovih dviju zona je relativno mala površina. Naime, dimenzije I. zona su zadane Pravilnikom, a kriterij II. zone u pravilu se ostvaruje na nekoliko

Ograničenja u III. zoni utvrđuju se radi smanjenja rizika onečišćenja podzemnih voda od posebno teško razgradivih kemijskih i radioaktivnih tvari. Ograničenja eksplicitno propisana u članku 13. Pravilnika su:

- ispuštanje nepročišćenih otpadnih voda,
- deponiranje otpada,
- građenje kemijskih industrijskih postrojenja,
- građenje prometnica bez sustava kontrolirane odvodnje i pročišćavanja oborinskih voda.

Uz njih mogu biti i dodatna ograničenja koja su posebna za pojedina crpilišta. No postoji potreba i za jedno opće ograničenje, a odnosi se na navodnjavanje poljoprivrednih površina i intenzivnu proizvodnju koje generiraju sustavno onečišćenje podzemnih voda.

Izvorišta vode za vodoopskrbu generalno se mogu podijeliti na ona od regionalnog i subregionalnog značaja, te ona od lokalnog značaja. Neka izvorišta u prostornom planskoj dokumentaciji su utvrđena ili će se tek utvrditi kao postojeća ili potencijalna. Pojedina izvorišta svojim položajem, kvalitetom vode i izdašnošću ne mogu biti od interesa za dugoročno rješavanje pitanja vodoopskrbe, pa su neka, iako još uvijek navedena u prostorno planskoj dokumentaciji i postojećoj odluci o zonama sanitarne zaštite (npr. crpilište Istočno polje - Vidovci, akumulacija Bistra,...) izvan funkcije i planova za dugoročnim zadržavanjem.

Stoga će se u nastavku obraditi samo najznačajnija postojeća i potencijalna izvorišta na području Požeško-slavonske županije.

Postojeća izvorišta

Crpilište "Zapadno polje" je smješteno na zapadnom dijelu grada Požege, omeđeno sa sjevera rijekom Orlijavom, zapadno Požeškom obilaznicom, a s ostalih strana prometnicama i naseljenim dijelovima grada. Crpilište se sastoji od 12 zdenaca ukupnog kapaciteta 120 l/s. Koristi se 50 do 90 l/s. Voda se zahvaća iz aluvijalnih naslaga rijeke Orljave. Debljina vodonosnika varira od 4 do 6 m s krovinom od 2 do 5 m na području crpilišta. Vodonosnik se sastoji od sitno do krupnozrnatog šljunka. Voda je zadovoljavajuće kvalitete i na crpilištu se vrši samo preventivno kloriranje.

Crpilište "Luka" nalazi se zapadno od crpilišta "Zapadno polje". Crpilište se sastoji od 4 zdenca ukupnog kapaciteta 60 l/s. Voda se zahvaća iz aluvijalnih naslaga rijeke Orljave. Voda sadrži povećane količine mangana, te se vrši pročišćavanje. Kapacitet uređaja za pročišćavanje je 40 l/s. Distribucija pročišćene vode vrši se preko distribucijske crpne stanice na "Zapadnom polju".

Zahvat izvorišta Stražemanke nalazi se na južnim obroncima Papuka oca 4 km sjeverno od naselja Biškupci. Zahvat je smješten neposredno uz lijevi bok vodotoka na koti 427 m n.m. Izdašnost se kreće od 30 do 40 l/s, a mala kolebanja upućuju na zaključak o usporenoj cirkulaciji podzemne vode kroz trijasko karbonatne stijene, mjestimice i kroz dio paleozojskog kompleksa.

Zahvat izvorišta Veličanke nalazi se na južnim obroncima Papuka u šumskom predjelu, a može se reći da se sastoji od tri zahvata: Veličanka, Mala Veličanka i Božji zdenac. Najizdašniji zahvat je Veličanka cca 7 km sjeverno od naselja Velika na koti terena 508 m n.m. Zahvat je preljevnog tipa na kontaktu trijaskih karbonatnih stijena i paleozoika. Kaptaža drenira isključivo preljevne vode izvorišta koje u ljetnim i jesenskim mjesecima čine minimum. Zahvat Mala Veličanka nalazi se na koti terena 520 m n.m. cca 300 m jugoistočno od zahvata Veličanke, a zahvat "Božji zdenac" na koti terena 440 m n.m. cca 1500 m južnije od zahvata Veličanke. U zimskim i proljetnim mjesecima pojavljuje se višak preljevnih količina vode koje postojeći cjevovodi ne mogu prihvatiti, tako da se ukupno zahvaćene količine vode kreću, ovisno o hidrološkim uvjetima, od 20 do 110 l/s.

Zahvati na Kutjevačkoj rijci su ustvari tri izvorišta: izvor kod lugarske kuće, zahvat na Maloj i zahvat na Kutjevačkoj rijci. Ukupni kapacitet je 10 l/s. Voda se filtrira i klorira te upušta u vodoopskrbni podsustav Kutjevo (vezan na sustav Požega).

Akumulacija "Šumetlica". Zahvat je izveden kao preljevni prag i cjevovodom Ø150 mm voda se dovodi do filtrirnice s tri polja pješčanih filtera. Kapacitet uređaja i dovodnog cjevovoda je cca 36 l/s. Kada potraje duži sušni period zahvaćene količine padnu i na 15 - 20 l/s što je nedostavno za redovitu vodoopskrbu. Ovaj problem će se riješiti izgradnjom akumulacije kapaciteta 2,3 milijuna m³ s mogućnošću zahvata cca 111 l/s.

Crpilište Dobrovac - Z1 izdašnosti je 6-7 l/s.

Crpilište "Dječji vrtić" - Pakrac ukupne uzdašnosti 5 l/s je pričuvno crpilište za vodoopskrbu Pakrac - Lipik.

Crpilište Zmajevac - Donji Čaglić kapaciteta 5 l/s je također pričuvno.

Voda iz svih ovih crpilišta je zadovoljavajuće kvalitete te se vrši samo kloriranje.

Pored navedenih vodocrpilišta postoje i druga, manja vodocrpilišta/vodozahvati lokalnog značaja, od kojih neka više nisu u funkciji, a neka su povezana na javni vodoopskrbni sustav. To su izvorišta: Čaglini vodovod ("Radaškovac" i "Gložje"), Djedina Rijeka ("Drinje"), Ruševo ("Bijeli zdenac", "Lasac" i "Međvedovac"), Paka ("Staro Selo"), Sovski Dol ("Valovčica"), "Šnjegavić", "Stara Lipa", "Orljava", Brodski Brđani ("Bara"), Kamenska-Mijači ("Oravica"), "Zagrađe", "Bučje" i akumulacija "Bistra".

Potencijalna izvorišta

Akumulacija "Kamensko". Koncipiranju ove akumulacije prethodila su razmišljanja o izgradnji višenamjenske akumulacije prije svega zbog potreba značajnih količina vode za vodoopskrbu šireg vodoopskrbnog područja (Požega 300 l/s, Slavonski Brod 700 l/s, Nova Gradiška 160 l/s i Novska 70 l/s). Brana buduće akumulacije predviđena je u gornjem toku rijeke Orljave nizvodno od ušća

potoka Brzaje u Orljavu. Kota krune brane je na 262 m n.m., a maksimalni korisni nivo je na 257 m n.m. Obzirom na smanjenje zahtjeva za vodom, a i potreba zaplavlivanja naseljenog dijela, predviđena je izgradnja ove akumulacije kroz tri cjeline. Jedna cjelina je akumulacija Kamensko-I na navedenoj lokaciji, s visinom brane kojom se neće potopiti naseljeni dio. Alternativa ovome je izgradnja brane Kamensko-II (Kamensko-Brzaja) uzvodnije na potoku Brzaja koja bi sezala sve do naselja Striževica, a koja se u ovom trenutku čini kao najpovoljnija opcija. Treća cjelina (Kamensko I-II) je cjelokupna akumulacija sa branom i visinom kako je navedeno, a obuhvaćala bi i Kamensko-I i Kamensko-II.



Slika 1.2.1.1.2. Planirana akumulacija Kamensko

Crpilište Vesela kod Pleternice u aluvijalnim naslagama rijeke Orljave. Izbušena su tri zdenca, ali nisu priključena na vodoopskrbni sustav. Lokacija je nizvodno od uređaja za pročišćavanje otpadnih voda Požege, u naseljenom dijelu, uz državnu cestu Požega - Pleternica - Andrijeveci, te u blizini poljoprivrednih površina, pa je problematična njena sanitarna zaštita. Ipak, potrebna su daljnja istraživanja kako bi se utvrdila perspektivnost ovoga izvorišta.

Crpilište "Striževica" nalazi se sjevernije od istoimenog naselja i u fazi je istraživanja. Elaborati hidrogeoloških istraživanja nisu izrađeni, ali prema prikupljenim podacima ovo bi crpilište moglo raspolagati vodom u veličini koja se zahvaća na pojedinim susjednim slivnim područjima izvorišta Stražemanke i Veličanke, pa će se u ovoj fazi računati sa 20 l/s.

Crpilište "Veličanka" nalazi se podno zahvata izvorišta Veličanke. Istraživanja su u tijeku, a provedene analize pokazuju da se u sušnom razdoblju može računati sa količinom od cca 30 l/s, koju bi bilo potrebno crpiti kada presuše izvorišta Veličanke, odnosno može se računati sa minimalnom izdašnošću Veličanke od cca 50 l/s (20 postojećih l/s + 30 l/s planiranih).

Crpilište "Dubočanka" nalazi se sjeverno od naselja Velika kraj potoka Dubočanka. Istraživanja su u tijeku, a provedene analize pokazuju da se u sušnom razdoblju može računati sa količinom od cca 20 l/s.

Crpilište "Gaj" u blizini istoimenog naselja također je u fazi istraživanja. Na temelju analize rezultata provedenih istraživanja i pokusnih crpljenja elaboriranih Hrvatskim vodama u prosincu 2006. godine, može se zaključiti da na istražnom prostoru postoje realne mogućnosti za zahvat podzemne vode. Analiza uzoraka vode pokazuje prekoračenje maksimalnih dopuštenih količina oksidativnosti, amonijaka i željeza, te sadrži primjetnu žućkastu boju, no istraživanja na ovoj lokaciji se nastavljaju.

1.2.1.2. Posebno šticeana područja (nacionalni park, park prirode i sl.)

Mjerama zaštite izvorišta, tj. poštivajući odluke o zonama sanitarne zaštite, može se značajno utjecati na stanje površinskih i podzemnih voda. Obzirom na vodu uopće, a poglavito pitku vodu kao najvažniji čimbenik života, ove mjere predstavljaju prioritete pri donošenju daljnjih odluka o zaštiti okoliša. To međutim ne umanjuje čovjekova nastojanja da zaštiti prirodna bogatstva u okruženju u kojem se nalazi. Iz tog su razloga Prostornim planom Požeško-slavonske županije određena područja koja je potrebno posebno štiti, te ona za koje je dan prijedlog zaštite.

U posebno šticeana područja prije svega se ubrajaju zaštićeni dijelovi prirode prema Zakonu o zaštiti prirode. Na području Požeško-slavonske županije nema područja proglašenog nacionalnim parkom. Zaštićeni dijelovi prirode proglašeni su za park prirode Papuk, zaštićeni krajolik Sovsko jezero, te pojedini spomenici parkovne arhitekture.

Park prirode Papuk ukupne je površine 336 km² od čega se na području županije nalazi 181 km². Smješten je na sjeveru požeškog dijela županije u slavonskom gorju gdje su izrazite šumske površine koje ga izdvajaju iz okolnog krajolika. Geološki sastav je raznolik. Uz eruptivne i metamorfne stijene tu se nalazi i vapnenac s nekim elementima krških pojava. Glavni planinski masiv prstenasto okružuju mlađi, neogeni sedimenti nataloženi u nekadašnjem Panonskom moru. Na njima je formiran reljef blagih brežuljaka s vinogradima kao jednim od bitnih obilježja cjelokupnog prostora.

Zaštićeni krajolik Sovsko jezero predstavlja jedinstveni primjerak prirodnog jezera u brdsko-brežuljkastom području kontinentalne Hrvatske. Smješteno je na sjevernoj padini Dilja, neposredno ispod glavnog bila Mlakino brdo i Jurje brdo, na nadmorskoj visini od 430 m n.m. Jezero je u maloj depresiji, a s istočne i sjeveroistočne strane okružuje ga šuma. Veličina jezera je oko 3600 m², a maksimalna dubina je oko 8-10 m. U samom jezeru je vrlo izdašan izvor što je vidljivo po jakim površinskim strujanjima.

Spomenici parkovne arhitekture: Park kupališnog liječilišta Lipik, te parkovi u Trenkovu i Kutjevu, područja su od prirodnog znača za županiju, pa je i za njih potrebno utvrditi mjere zaštite.

Osim navedenih područja koja je potrebno uzeti u razmatranja prilikom koncipiranja planiranih sustava odvodnje, ovdje se kao posebna područja mogu izdvojiti još i akumulacije i ribnjaci.

U nastavku se prikazuje kartogram prirodne baštine preuzet iz Prostornog plana županije.

1.2.1.3. Osjetljiva i ranjiva područja županije (vrlo osjetljiva područja, osjetljiva područja, manje osjetljiva područja)

Osjetljiva i ranjiva područja dva su pojma koja se koriste u domaćoj i europskoj praksi. Osjetljivost područja u Republici Hrvatskoj definirana je Državnim planom za zaštitu voda (NN 8/99) kroz tri stupnja: "vrlo osjetljiva područja", "osjetljiva područja" i "manje osjetljiva područja".

"Vrlo osjetljiva područja" su područja u kojima je zabranjeno ispuštanje otpadnih voda bez obzira na stupanj čišćenja i izgrađenost sustava javne odvodnje (to su vode I. kategorije, podzemne vode i druge). "Osjetljiva područja" su područja u koja je dopušteno ispuštanje otpadnih voda uz treći stupanj čišćenja (to su vode II. i III. kategorije). "Manje osjetljiva područja" su područja u koja je dopušteno ispuštanje otpadnih voda uz odgovarajući stupanj čišćenja (to su vode III., IV. i V. kategorije).

Podjelom područja prema osjetljivosti daju su osnove za odabir stupnja pročišćavanja otpadnih voda na području županije. Uvjeti pročišćavanja otpadnih voda i dispozicija otpadnih voda iz uređaja za pročišćavanje, a obzirom na osjetljivost prijamnika, odnosno kategoriju vode, propisani su Pravilnikom o graničnim vrijednostima pokazatelja, opasnih i drugih tvari u otpadnim vodama (NN 40/99), te njegovim izmjenama i dopunama (NN 6/01 i NN 14/01).

Kategorizacijom voda se vodotoci, dijelovi vodotoka i druge vode, te dijelovi mora pod utjecajem onečišćenja s kopna, razvrstavaju u skupine za koje se utvrđuje kategorija vode, koja mora zadovoljavati propisane uvjete za određenu vrstu vode polazeći od mjerila iz Uredbe o klasifikaciji voda (NN 77/89).

Pokazatelji za klasifikaciju voda se svrstavaju u dvije skupine: obvezni pokazatelji (fizikalno-kemijski, režim kisika, hranjive tvari, mikrobiološki i biološki), te ostali pokazatelji (metali, organski spojevi i radioaktivnost). Navedenom Uredbom nameće se obveza Hrvatskih voda da temeljem prikupljenih podataka ispitivanja kakvoće voda izvrši klasificiranje voda u postojećim uvjetima kroz pet vrsta vode.

Prema uvjetima za korištenje voda za određene namjene izvršena je slijedeća podjela prema vrstama:

- Vrsta I. Podzemne i površinske vode koje se u svom prirodnom stanju ili nakon dezinfekcije mogu koristiti za piće ili u prehrambenoj industriji, te površinske vode koje se mogu koristiti i za uzgoj plemenitih vrsta ribe (pastrve).
- Vrsta II. Vode koje se u prirodnom stanju mogu koristiti za kupanje i rekreaciju, za sportove na vodi, za uzgoj drugih vrsta riba (ciprinida) ili koje se nakon odgovarajućeg pročišćavanja mogu koristiti za piće i druge namjene u industriji i sl.

- Vrsta III. Vode koje se mogu koristiti i u industrijama koje nemaju posebne zahtjeve za kakvoćom vode, te u poljoprivredi. To su vode koje se pročišćavaju da bi se koristile za određene namjene.
- Vrsta IV. Vode koje se mogu koristiti isključivo uz pročišćavanje na područjima gdje je veliko pomanjkanje vode.
- Vrsta V. Vode koje se gotovo ne mogu koristiti ni za kakve namjene, jer ne zadovoljavaju kriterije za namjene po Uredbi.

Kategorizacijom voda se utvrđuje planirana vrsta vode. Državnim planom za zaštitu voda određeno je da će Državna uprava za vode zajedno sa Hrvatskim vodama utvrditi mjerodavni protok i izračun mjerodavnog opterećenja za dijelove vodotoka i pripadajuću kategoriju vode i na temelju dobivenih podataka predložiti novu kategorizaciju voda do kraja 1999. godine.

Kategorizacija voda za državne i međudržavne vode utvrđena je i čini sastavni dio Državnog plana za zaštitu voda, dok kategorizacija lokalnih voda treba biti određena kroz izradu Planova upravljanja vodnim područjima.

Na području Požeško-slavonske županije provedena je kategorizacija samo državnih voda (Orljava - ušće Orjavice, Londža - do ceste Čaglin i Pakra - cesta Brusnik-Kusonje), dok isto nije provedeno i za ostale vodotoke, pa shodno tome, nije određena niti osjetljivost na području županije. Programom mjerenja kakvoće voda obuhvaćena su 7 mjesta u županiji, koje će poslužiti u nastavku studije za određivanje ili provjeru vrsta vode na glavnim vodotocima u županiji.

Osjetljivost i ranjivost područja pojmovi su već prihvaćeni u europskoj praksi, poglavito kroz dvije direktive: direktiva 91/271/EEZ o pročišćavanju komunalnih otpadnih voda i direktiva 91/676/EEZ vezana uz zaštitu voda od onečišćenja nitratima poljoprivrednog podrijetla (Nitratna direktiva).

Direktivom 91/271/EEZ o pročišćavanju komunalnih otpadnih voda predviđa se određivanje osjetljivosti područja radi definiranja razine pročišćavanja komunalnih otpadnih voda, a uzimajući u obzir i veličinu aglomeracija (*metodologija određivanja aglomeracija nije jasno definirana, ali obzirom na postojeće stanje najprimjerenije je aglomeraciju identificirati jednom sustavu odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda s centralnim uređajem za pročišćavanje*). Ovom direktivom područja se prema osjetljivosti dijele na osjetljiva i manje osjetljiva područja.

Osjetljiva područja su:

- prirodna slatkovodna jezera, ostale slatke vode, estuariji i priobalne vode za koje se utvrdi da su eutrofne ili potencijalno eutrofne, a pročišćavanje treba uključiti i uklanjanje fosfora i/ili dušika (izuzeće mogu biti velike aglomeracije ukoliko se dokaže da uklanjanje fosfora i/ili dušika ne bi utjecalo na razinu eutrofikacije);
- kopnene površinske vode namijenjene za crpljenje vode za piće koja bi sadržavala veće koncentracije nitrata;

- područja na kojima je potrebno dodatno pročišćavanje kako bi se zadovoljili uvjeti drugih direktiva.

Manje osjetljiva područja su morske vodene cjeline ili područja na kojima ispuštanje otpadnih voda ne šteti okolišu kao posljedica morfologije, hidrologije ili posebnih hidrauličkih uvjeta. U ova područja se ubrajaju otvoreni zaljevi, estuariji i druge priobalne vode s dobrom izmjenom vode i koji ne podliježu eutrofikaciji ili manjku kisika, niti postoji vjerojatnost tih pojava uslijed ispuštanja komunalnih otpadnih voda.

Ovom direktivom primijenjenom na području Požeško-slavonske županije bi se postavio zahtjev da se za aglomeracije veće od 10 000 ES (ekvivalent stanovnika) što bi bili postojeći sustavi odvodnje i pročišćavanja Požega i Pakrac-Lipik provede postupak trećeg stupnja pročišćavanja uz ukupno uklanjanje dušika i/ili fosfora, dok bi se za sve ostale sustave primijenjivao drugi stupanj pročišćavanja. Jasno je da će prihvaćanje ovih smjernica utjecati na povećanu potrebnu visinu investicija u uređaje za pročišćavanje otpadnih voda, pa će od velike važnosti biti racionalno procjenjivanje osjetljivosti pojedinih vodotoka.

Nitratnom direktivom 91/676/EEZ nameće se dužnost svake zemlje članice da identificira vode koje su onečišćene i kojima prijeti onečišćenje nitratima poljoprivrednog podrijetla, te da odredi ranjive zone. Pod pojmom ranjive zone podrazumijeva se zemljišni prostor s kojeg se površinskim otjecanjem ili infiltracijom oceduju nitrati u površinske, odnosno podzemne vode, čime su one identificirane kao vode onečišćene nitratima.

Vode onečišćene nitratima jesu:

- površinske slatke vode, a posebno one koje se koriste ili su namijenjene zahvatu vode za piće, ako sadrže ili bi mogle sadržavati veću koncentraciju nitrata od 50 mg NO₃/l;
- podzemne vode ako sadrže više od 50 mg NO₃/l ili bi mogle toliko sadržavati,
- prirodna slatkovodna jezera i ostale slatke vode, estuariji, obalne i morske vode ako se utvrdi da su ili bi u skoroj budućnosti mogla postati eutrofna.

Identifikacija ranjivih i osjetljivih područja se radi u okviru planova upravljanja vodnim područjima, a potrebno ih je revidirati svake četiri godine. Proglašenjem područja ranjivim ili osjetljivim se u velikoj mjeri utječe na izbor mjera koje je potrebno provesti kako bi se osiguralo poboljšanje stanje voda. Te mjere mogu utjecati na ograničenja u korištenju prostora i gospodarstva, stanovništvu nameće potrebu visokog stupnja tretmana otpadnih voda, a samim time i povećane troškove.

Prilikom izrade planova upravljanja vodnim područjima trebalo bi se voditi načelima da je potrebno provoditi mjere zaštite okoliša postupno u okvirima financijskih mogućnosti pojedinih područja, a u ovisnosti od stvarnih potreba za kakvoćom vode na pojedinim područjima.

1.2.2. Površinske vode

1.2.2.1. *Prostorni raspored vodotoka, jezera i akumulacija na području županije i njihove hidrološke karakteristike, te postojeća kakvoća vode*

Požeško-slavonska županija prema teritorijalnim osnovama za upravljanje vodama - ustrojstvu vodnog gospodarstva, pripada vodnom području sliva rijeke Save. Slivna područja su: sliv rijeke Orljave i sliv "Ilova - Pakra".

Sliv rijeke Orljave

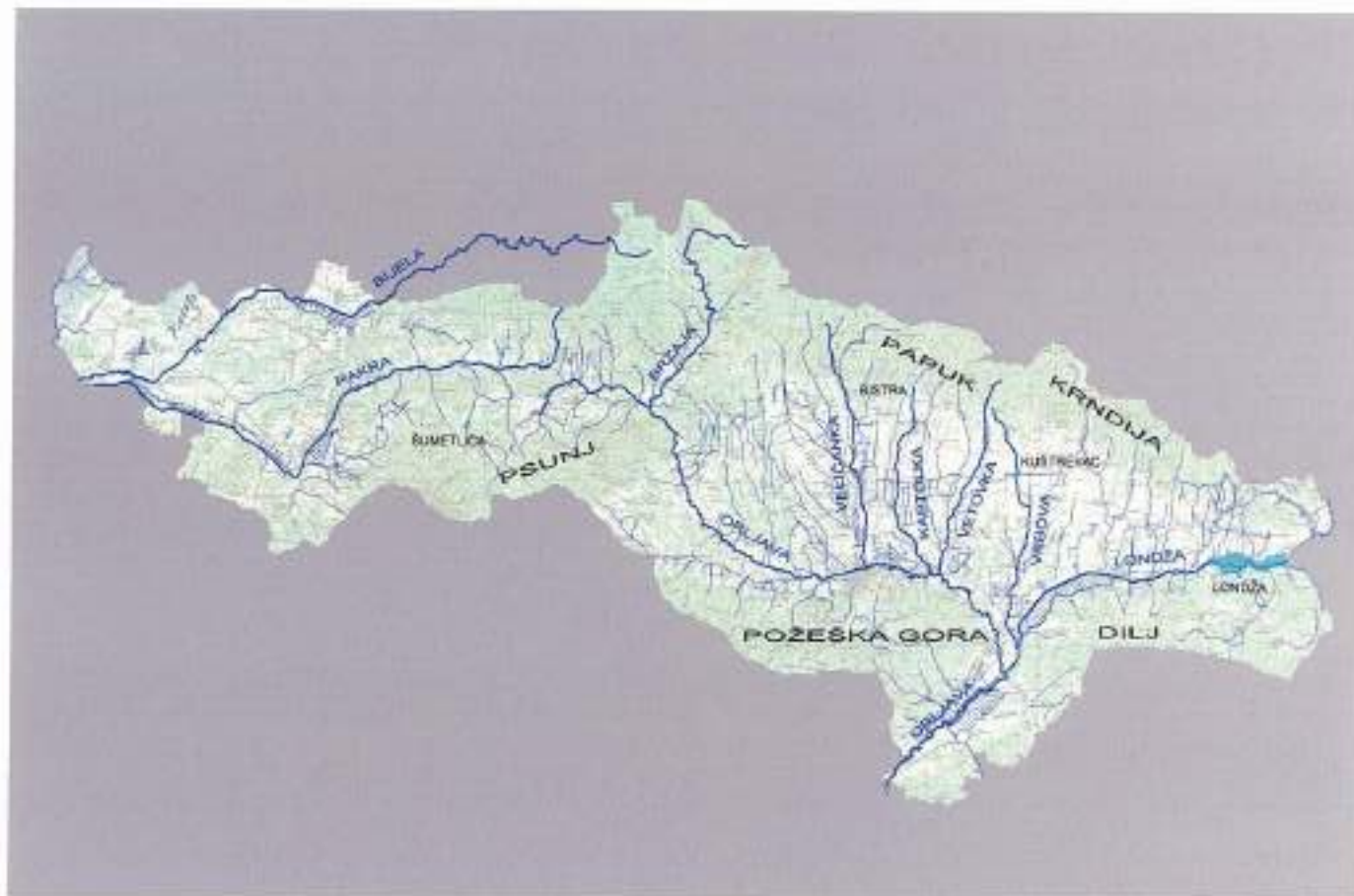
Površina sliva rijeke Orljave iznosi 1.580 km² na ušću u rijeku Savu, odnosno 745 km² na ušću rijeke Londže. Dužina rijeke Orljave iznosi 86 km, a proteže se požeškom kotlinom u smjeru zapad - istok (jugoistok), da bi od grada Pleternice do županijske granice tekla u smjeru jugozapada. Dužina hidrografske mreže (vodotoci duži od 3 km) je 570 km.

Najznačajniji pritok rijeke Orljave je rijeka Londža koja teče u smjeru istok-zapad, te se južnije od grada Pleternice ulijeva u Orljavu. Značajniji pritoci rijeke Orljave i Londže formiraju se na obroncima Papuka i Krndije i teku u smjeru sjever - jug, a mogu se izdvojiti: Londža, Veličanka, Vetovka, Kaptolka, Emovački potok, Sestarci, Trnovac, Brzaja, Oljasi, Orjavica, Vučjak (ulijevaju se u Orljavu), te Vrbova, Kutjevačka rika, Lončarski potok, Krajna, Pačica, Rosinac i Skocijanovac koji se ulijevaju u Londžu.

Sliv "Ilova - Pakra"

Površina sliva iznosi 1662,6 km², a na područje Požeško-slavonske županije otpada 488,2 km². Slivna površina rijeke Pakre iznosi 640,9 km², a dužina rijeke je 70,5 km i proteže se u smjeru istok - zapad.

Rijeka Bijela ima slivnu površinu 331,6 km² i dužinu 59,5 km, teče u smjeru sjeveroistok - jugozapad i ulijeva se u Pakru izvan granice županije. Najistočniji dio sliva "Ilova - Pakra" pripada Požeško-slavonskoj županiji to jest rijeka Pakra i Bijela sa svojim pritocima sa sjeverozapadnih obronaka Psunja i zapadnih obronaka Pakračke gore. Značajniji pritoci rijeke Pakre u Požeško-slavonskoj županiji su: Sivornica, Rakovac i Iškovac.



Slika 1.2.2.1.1. Raspored glavnih vodotoka i postojećih akumulacija

Područje Požeško-slavonske županije, a poglavito požeštine karakteriziraju pojave velikih voda koje se pojavljuju i brzo otječu, te sušna razdoblja kada protok u vodotocima značajno pada, a manji pak u ljetnim mjesecima i presušuju. Iz tog razloga (potrebe za zaštitom od voda i potrebom korištenja voda) Vodoprivrednim osnovama sliva rijeke Orljave i sliva rijeka Ilove i Pakre predviđen je veliki broj akumulacija i mikroakumulacija.

Do danas je izvedeno tek nekoliko manjih (Bistra, Kuštrevac, Raminac i Panonka), dok su dvije značajnije u izgradnji ili pripremi za izgradnjom (Londža i Šumetlica).

Kao prirodno jezero može se navesti Sovsko jezero koje je i zaštićeni krajolik, a na samom zapadu županije nalazi se ribnjak Poljana Pakračka.

Hidrološke karakteristike

Sukladno teritorijalnim osnovama za upravljanje vodama, Požeško-slavonska županija pripada vodnom području sliva rijeke Save. Slivna područja su:

- slivno područje rijeke Orljave i
- slivno područje Ilova – Pakra.

Slivno područje rijeke Orljave na području Požeško-slavonske županije zauzima površinu 1580 km² na ušću u rijeku Savu te 745 km² na ušću rijeke Londže. Sliv je formiran u Požeškoj kotlini koju zatvaraju Papuk, Krndija, Dilj, Požeška gora i Psunj. Dužina rijeke Orljave iznosi 86 km.

Slivno područje Ilova-Pakra smješteno je na zapadnom dijelu Požeško-slavonske županije. Površina sliva na području Županije iznosi 488.2 km², dok je ukupna površina sliva Ilove i Pakre 1664.5 km².

Najznačajniji vodotoci ovog sliva su rijeke Pakra i Bijela s lepezasto rasprostranjenim pritocima. Dužina rijeke Pakre iznosi 86 km, dok rijeka Bijela ima slivnu površinu 481 km².

Kako bi se izvršila hidrološka analiza prikupljeni su podaci sa 20 hidroloških stanica od kojih se neke nalaze izvan granica županije. Rezultati provedenih analiza prikazuti će se pod točkom 1.3. Recipijenti.

Postojeća kakvoća vode

Na području Požeško-slavonske županije glavni recipijenti su rijeke: Orljava, Londža i Pakra. Program praćenja kakvoće vode na navedenim vodotocima, te na vodotoku Veličanka provodi se prema zakonskoj obvezi, prema definiranim zakonskim aktima: "Zakon o vodama" (NN 107/95), "Državni plan za zaštitu voda" (NN 8/99), "Uredba o klasifikaciji voda" (NN 77/98), "Uredba o opasnim tvarima u vodama" (NN 78/98), "Pravilnik o uvjetima koje moraju ispunjavati ovlašteni laboratoriji" (NN 78/97) i "Popis ovlaštenih laboratorija" (NN 107/00).

Postojeća kakvoća voda može se dobiti analizom rezultata uzorkovanja vode koje se vrši na sedam postaja u županiji:

- | | |
|-------------------------------|-----------------|
| - Pakra, Lipik | - oznaka 15111, |
| - Veličanka, prije kamenoloma | - oznaka 13501, |
| - Veličanka, most u Požegi | - oznaka 13500, |
| - Orljava, uzvodno od Požege | - oznaka 13004, |
| - Orljava, nizvodno od Požege | - oznaka 13003, |
| - Orljava, most u Pleternici | - oznaka 13002, |
| - Londža, most u Pleternici | - oznaka 13200. |

Prema Uredbi o klasifikaciji vode (NN 107/95) odabrani pokazatelji za klasifikaciju vode svrstavaju se u dvije skupine pokazatelja. Prvu skupinu pokazatelja, čine obvezni pokazatelji za ocjenu opće ekološke funkcije vode i uključuju standardne fizikalno-kemijske pokazatelje, režim kisika, hranjive tvari, mikrobiološke i biološke pokazatelje, a drugu skupinu čine metali, organski spojevi i radioaktivnost, koji se ispituju temeljem posebnih programa sadržanih u planovima za zaštitu voda, te zajedno s obveznim pokazateljima služe za širu ocjenu opće ekološke funkcije voda.

Ocjena kakvoće voda je napravljena prema obveznim skupnim pokazateljima za ocjenu opće ekološke funkcije voda, a to su fizikalno-kemijski pokazatelji, režim kisika, hranjive tvari, biološki i mikrobiološki pokazatelji. Povećane vrijednosti ovih skupina pokazatelja ukazuju na promjenu kvalitete vode tj. na onečišćenje vodotoka uglavnom organskom tvari. Biološki pokazatelji čija se metodologija temelji na određivanju indikatorskih vrsta organizma, označavaju dugotrajniju sliku stanja vodotoka, odnosno, ukoliko je kroz duže razdoblje dolazilo do onečišćenja, to će se odraziti na životne zajednice u vodotoku.

Za širu ocjenu opće ekološke funkcije voda i utvrđivanja uvjeta korištenja voda za određene namjene koriste se slijedeće skupine pokazatelja: teški metali, organski spojevi i radioaktivnost. Teški metali su česti onečišćivači površinskih voda, a opasni su za žive organizme zbog njihove perzistencije, visoke toksičnosti i sklonosti da se akumuliraju u ekosustavu. Najčešći izvori onečišćenja okoliša teškim metalima su industrija, promet, komunalni otpad i kemijska sredstva za zaštitu bilja.

Fenoli su toksični spojevi koji u određenoj koncentraciji ubijaju sve stanice. Posebno opterećuju akvatičke biotope kao fenolne otpadne vode iz niza industrijskih postrojenja. Poliklorirani bifenili (PCB), lakohlapljivi klorirani ugljikovodici (LHKU), organoklorni pesticidi, DDT i lindan su spojevi visoke toksičnosti i potvrđenih teratogenih i kancerogenih svojstava. Najveće količine ovih tvari u okoliš dospijevaju u tijeku njihove proizvodnje i upotrebe. Zbog svoje slabe topljivosti u vodama se nalaze u niskim koncentracijama, ali zbog velike sposobnosti bioakumulacije, u živim organizmima se mogu naći i u nekoliko tisuća puta većim koncentracijama.

U nastavku se prikazuju obrađeni rezultati ispitivanja kakvoće površinskih voda tijekom 2002., 2003. i 2004. godine u Požeško-slavonskoj županiji.

SKUPNE POKAZATELJA KAKVOĆE VODA	2002. g.			2003. g.			2004. g.					
	n	MJERODAVNA VRJEDNOST	VRSTA	OCJENA	n	MJERODAVNA VRJEDNOST	VRSTA	OCJENA	n	MJERODAVNA VRJEDNOST	VRSTA	OCJENA
FIZIKALNO KEMIJSKI POKAZATELJI												
pH	12	7,83	I.		12	7,91	I.		12	7,96	I.	
Alkalitet mg/CaCO ₃ /l	12	161,58	II.		12	163,67	II.		12	167,28	II.	
Električna vodljivost µS/cm	12	368,88	I.		12	418,50	I.		12	389,25	I.	
REŽIM KISIKA												
Otopljeni kisik mgO ₂ /l	12	10,49	I.		12	10,19	I.		12	11,36	I.	
Zasićenje kisikom %	12	93,21	I.	III.	12	90,24	I.	III.	12	104,77	I.	II.
KPK-Mn mgO ₂ /l	12	10,93	III.		12	3,84	I.		12	4,87	II.	
BPK5 mgO ₂ /l	12	3,73	II.		12	4,53	III.		12	3,89	II.	
HRAKJIVE TVARI												
Amonij mgN/l	12	0,20	II.		12	0,30	III.		12	0,19	II.	
Nitriti mgN/l	12	0,04	III.		12	0,08	III.		12	0,031	III.	
Nitrat mgN/l	12	1,10	II.	III.	12	0,85	II.	III.	12	0,93	II.	III.
Ukupni dušik mgN/l	12	2,83	II.		12	2,25	II.		12	2,08	II.	
Ukupni fosfor mgP/l	12	0,21	II.		12	0,33	III.		12	0,34	III.	
MIKROBIOLOŠKI POKAZATELJI												
Broj koliformnih bakterija UK/100ml	12	67808	III.		12	75225	III.		12	38092	III.	
Broj fekalnih koliforma FK/100ml	12	22775	IV.	IV.	12	9303	III.	III.	12	13792	IV.	IV.
Broj aerobnih bakterija Bk/ml	12	25881	III.		12	6059	II.		12	3537	II.	
BIOLOŠKI POKAZATELJI												
P-B indeks separabilnosti (S)	1	2,21	II.	II.	2	2,18	II.	II.	2	2,25	II.	II.

Tablica 1.2.2.1.1. Kakvoća vode na postaji 15111 - Pakra, Lipik

SKUPINE POKAZATELJA KAKVOĆE VODA	2002. g.			2003. g.			2004. g.			
	n	MJERODAVNA VRIJEDNOST	VRSTA	n	MJERODAVNA VRIJEDNOST	VRSTA	n	MJERODAVNA VRIJEDNOST	VRSTA	OCJENA
FIZIKALNO KEMIJSKI POKAZATELJI										
pH	12	8,06	I.	12	8,14	I.	12	8,09	I.	
Alkalicitet mg/CaCO ₃ /l	12	135,75	II.	12	138,46	II.	12	131,67	II.	
Električna vodljivost µS/cm	12	290,58	I.	12	298,75	I.	12	288,75	I.	
REŽIM KISIKA										
Otopljeni kisik mgO ₂ /l	12	10,80	I.	12	11,12	I.	12	10,06	I.	
Zasićenje kisikom %	12	94,68	I.	12	94,03	I.	12	94,65	I.	I.
KPK-Mn mgO ₂ /l	12	1,72	I.	12	1,75	I.	12	2,00	I.	
BPKG mgO ₂ /l	12	1,43	I.	12	1,41	I.	12	1,68	I.	
HRANJIVE TVARI										
Amonij mgN/l	12	0,01	I.	12	0,02	I.	12	0,02	I.	
Nitrit mgN/l	12	0,00	I.	12	0,00	I.	12	0,00	I.	
Nitrat mgN/l	12	6,70	II.	12	6,84	II.	12	0,71	II.	II.
Ukupni dušik mgN/l	12	5,98	II.	12	1,08	II.	12	1,14	II.	
Ukupni fosfor mgP/l	12	0,08	I.	12	0,06	I.	12	0,04	I.	
MIKROBIOLOŠKI POKAZATELJI										
Broj koštformnih bakterija UK/100ml	12	114	I.	12	68	I.	12	75	I.	
Broj fekalnih koliforma FK/100ml	12	41	I.	12	0	I.	12	11	I.	I.
Broj aerobnih bakterija BK/ml	12	383	I.	12	104	I.	12	167	I.	
BIOLOŠKI POKAZATELJI										
P-B indeks saprobnosti (S)	1	2,02	II.	2	1,92	II.	2	1,96	II.	II.

Tablica 1.2.2.1.2. Kakvoća vode na postaji 13501 - Veličanka, prije kamenoloma

SKUPINE POKAZATELJA KAKVOĆE VODA	2002. g.			2003. g.			2004. g.					
	n	MJERODAVNA VRJEDNOST	VRSTA	OCJENA	n	MJERODAVNA VRJEDNOST	VRSTA	OCJENA	n	MJERODAVNA VRJEDNOST	VRSTA	OCJENA
FIZIKALNO KEMIJSKI POKAZATELJI												
pH	12	8,16	I		12	8,19	I		12	8,13	I	
Alkalitet mg/CaCO ₃ /l	12	203,80	I		12	219,54	I		12	199,78	II	
Električna vodljivost µS/cm	12	488,92	I		12	524,08	II		12	489,08	I	
REŽIM KISIKA												
Otopljeni kisik mgO ₂ /l	12	11,13	I		12	11,74	I		12	10,74	I	
Zasićenje kisikom %	12	102,30	I	II	12	107,15	I	II	12	97,20	I	II
KPK-Mn mgO ₂ /l	12	2,80	I		12	2,82	I		12	3,10	I	
BPKS mgO ₂ /l	12	2,82	II		12	3,48	II		12	3,70	II	
HRANJIVE TVARI												
Amonij mgN/l	12	0,03	I		12	0,03	I		12	0,08	I	
Nitrit mgN/l	12	0,015	II		12	0,02	II		12	0,02	II	
Nitrat mgN/l	12	2,21	III	III	12	2,40	III	III	12	2,20	III	III
Ukupni dušik mgN/l	12	3,21	III		12	3,10	III		12	2,98	II	
Ukupni fosfor mgP/l	12	0,13	II		12	0,14	II		12	0,15	II	
MIKROBIOLOŠKI POKAZATELJI												
Broj koliformnih bakterija UKG/100ml	12	11500	III		12	8144	III		12	18000	III	
Broj fekalnih koliforma FKG/100ml	12	2952	III	III	12	2183	III	III	12	6303	III	III
Broj aerobnih bakterija BKG/ml	12	9442	II		12	2318	II		12	2456	I	
BIOLOŠKI POKAZATELJI												
P-B Indeks espartnosti (S)	1	2,02	II	II	2	1,97	II	II	2	2,03	II	II

Tablica 1.2.2.1.3. Kakvoća vode na postaji 13500 - Veličanka, most u Požezi

SKUPINE POKAZATELJA KAKVOĆE VODA	2002. g.			2003. g.			2004. g.					
	n	MJERODAVNA VRIJEDNOST	VRSTA	OCJENA	n	MJERODAVNA VRIJEDNOST	VRSTA	OCJENA	n	MJERODAVNA VRIJEDNOST	VRSTA	OCJENA
FIZIKALNO KEMIJSKI POKAZATELJI												
pH	12	7,92	I		12	7,91	I		12	7,85	I	
Alkalitet mg/CaCO ₃ /l	12	183,06	II		12	170,67	II		12	165,74	II	
Električna vodljivost µS/cm	12	394,80	I		12	388,00	I		12	368,58	I	
REŽIM KISIKA												
Otopljeni kisik mgO ₂ /l	12	10,80	I		12	10,84	I		12	10,83	I	
Zasićenje kisikom %	12	96,29	I	II	12	98,93	I	II	12	99,00	I	II
KPK-Mn mgO ₂ /l	12	2,85	I		12	4,24	II		12	4,22	II	
EPKS mgO ₂ /l	12	2,36	II		12	3,86	II		12	2,93	II	
HRAJIVNE TVARI												
Amonij mg/l	12	0,04	I		12	0,03	I		12	0,08	I	
Nitriti mg/l	12	0,00	I		12	0,008	I		12	0,009	I	
Nitrat mg/l	12	0,80	II	II	12	0,78	II	II	12	0,88	II	II
Ukupni dušik mg/l	12	1,69	II		12	1,57	II		12	1,50	II	
Ukupni fosfor mg/l	12	0,09	I		12	0,11	II		12	0,006	I	
MIKROBIOLOŠKI POKAZATELJI												
Broj koliformnih bakterija UK/100ml	12	1728	II		12	2189	II		12	2724	II	
Broj fekalnih koliforma FK/100ml	12	754	II	II	12	549	II	II	12	596	II	II
Broj aerobnih bakterija BK/ml	12	912	I		12	757	I		12	870	I	
BIOLOŠKI POKAZATELJI												
P-B indeks sposobnosti (S)	1	2,07	II	II	2	2,03	II	II	2	2,03	II	II

Tablica 1.2.2.1.4. Kakvoća vode na postaji 13004 - Orljava, uzvodno od Požege

SKUPINE POKAZATELJA KAKVOĆE VODA	2002. g.			2003. g.			2004. g.					
	n	MJERODAVNA VRJEDNOST	VRSTA	OCJENA	n	MJERODAVNA VRJEDNOST	VRSTA	OCJENA	n	MJERODAVNA VRJEDNOST	VRSTA	OCJENA
FIZIKALNO KEMIJSKI POKAZATELJI												
pH	12	7,90	I.		12	7,94	I.		12	7,87	I.	
Alkalitet mg/CaCO ₃ /l	12	203,50	I.		12	217,25	I.		12	191,34	II.	
Električna vodljivost µS/cm	12	466,42	I.		12	521,67	II.		12	462,62	I.	
REŽIM KISIKA												
Otopljeni kisik mgO ₂ /l	12	10,00	I.		12	8,88	I.		12	9,57	I.	
Zasićenje kisikom %	12	92,40	I.	III.	12	92,37	I.	IV.	12	88,26	I.	
KPK-Mn mgO ₂ /l	12	5,04	II.		12	6,97	II.		12	8,45	III.	IV.
BPK5 mgO ₂ /l	12	7,30	III.		12	10,23	IV.		12	11,13	IV.	
HRANJIVE TVARI												
Amonij mgN/l	12	1,21	IV.		12	2,96	V.		12	1,41	IV.	
Nitriti mgN/l	12	0,04	III.		12	0,06	III.		12	0,04	III.	
Nitrat mgN/l	12	1,23	II.	IV.	12	1,23	II.	V.	12	1,24	II.	IV.
Ukupni dušik mgN/l	12	3,86	III.		12	5,86	III.		12	4,54	III.	
Ukupni fosfor mgP/l	12	0,45	III.		12	0,77	IV.		12	0,55	III.	
MIKROBIOLOŠKI POKAZATELJI												
Broj koliformnih bakterija UK/100ml	12	1651333	V.		12	9641063	V.		12	1665000	V.	
Broj fekalnih koliforma FK/100ml	12	285833	V.	V.	12	1866633	V.	V.	12	418333	V.	V.
Broj aerobnih bakterija BK/ml	12	205267	IV.		12	206117	IV.		12	131363	IV.	
BIOLOŠKI POKAZATELJI												
P-B indeks saprobnosti (S)	1	2,09	II.	II.	2	2,16	II.	II.	2	2,17	II.	II.

Tablica 1.2.2.1.5. Kakvoća vode na postaji 13003 - Orjjava, nizvodno od Požege

SKUPINE POKAZATELJA KAKVOĆE VODA	2002. g.				2003. g.				2004. g.			
	n	MJERODAVNA VRIJEDNOST	VRSTA	OCJENA	n	MJERODAVNA VRIJEDNOST	VRSTA	OCJENA	n	MJERODAVNA VRIJEDNOST	VRSTA	OCJENA
	FIZIKALNO KEMIJSKI POKAZATELJI											
pH	12	7,92	I		12	7,96	I		12	7,87	I	
Alkalinitet mg/CaCO ₃ /l	12	199,50	II		12	207,64	I		12	187,03	II	
Električna vodljivost µS/cm	12	484,50	I		12	485,17	I		12	446,75	I	
REŽIM KISIKA												
Otopljeni kisik mgO ₂ /l	12	10,04	I		12	9,84	I		12	9,85	I	
Zasićenje kisikom %	12	91,87	I	III	12	91,22	I	III	12	89,72	I	III
KPK-Mn mgO ₂ /l	12	3,93	I		12	4,48	II		12	4,78	II	
BPK5 mgO ₂ /l	12	4,57	III		12	5,96	III		12	5,52	III	
HRANJIVE TVARI												
Amonij mgN/l	12	0,41	III		12	1,20	IV		12	0,84	IV	
Nitrit mgN/l	12	0,09	III		12	0,15	IV		12	0,09	II	
Nitrat mgN/l	12	1,57	III	III	12	1,45	II	IV	12	1,55	II	IV
Ukupni dušik mgN/l	12	3,19	III		12	3,96	III		12	3,19	III	
Ukupni fosfor mgP/l	12	0,31	III		12	0,45	III		12	0,36	III	
MIKROBIOLOŠKI POKAZATELJI												
Broj koliformnih bakterija UK/100ml	12	32625	III		12	71267	III		12	92750	III	
Broj fekalnih koliforma FK/100ml	12	10783	IV	IV	12	12672	IV	IV	12	31858	IV	IV
Broj aerobnih bakterija BK/ml	12	11918	III		12	7078	II		12	8483	II	
BIOLOŠKI POKAZATELJI												
P-B Indeks saprobnosti (S)	1	2,21	II	E	2	2,14	II	II	2	2,22	II	II

Tablica 1.2.2.1.6. Kakvoća vode na postaji 13002 - Orlijava, most u Pietemici

SKUPINE POKAZATELJA KAKVOĆE VODA	2002. g.				2003. g.				2004. g.			
	n	MJERODAVNA VRIJEDNOST	VRSTA	OCJENA	n	MJERODAVNA VRIJEDNOST	VRSTA	OCJENA	n	MJERODAVNA VRIJEDNOST	VRSTA	OCJENA
	FIZIKALNO KEMIJSKI POKAZATELJI											
pH	12	7,98	I.		12	7,98	I.		12	7,97	I.	
Alkalitet mg/CaCO ₃ /l	12	222,87	I.		12	210,75	I.		12	207,83	I.	
Električna vodljivost µS/cm	12	510,17	II.		12	501,50	II.		12	458,33	I.	
REŽIM KISIKA												
Otopljeni kisik mg O ₂ /l	12	10,51	I.		12	10,82	I.		12	10,33	I.	
Zasićenje kisikom %	12	95,29	I.	II.	12	100,10	I.	II.	12	93,28	I.	II.
KPK-Mn mg O ₂ /l	12	5,52	II.		12	6,14	II.		12	6,50	II.	
BPK5 mg O ₂ /l	12	3,61	II.		12	3,54	II.		12	3,88	II.	
HRANJIVE TVARI												
Amonij mgN/l	12	0,06	I.		12	0,14	II.		12	0,10	II.	
Mitri mgN/l	12	0,02	II.		12	0,04	III.		12	0,029	II.	
Mitrali mgN/l	12	1,46	II.	II.	12	1,67	III.	III.	12	1,93	III.	III.
Ukupni dušik mgN/l	12	2,75	II.		12	2,85	II.		12	2,86	II.	
Ukupni fosfor mgP/l	12	0,24	II.		12	0,39	III.		12	0,26	III.	
MIKROBIOLOŠKI POKAZATELJI												
Broj koliformnih bakterija UK/100ml	12	4285	II.		12	6443	III.		12	6511	III.	
Broj fekalnih koliforma FK/100ml	12	827	II.	II.	12	2050	III.	III.	12	2054	III.	III.
Broj aerobnih bakterija BK/ml	12	5033	II.		12	2208	II.		12	2030	II.	
BIOLOŠKI POKAZATELJI												
P-B indeks saprobnosti (S)	1	1,90	II.	II.	2	2,12	II.	II.	2	2,20	II.	II.

Tablica 1.2.2.1.7. Kakvoća vode na postaji 13200 - Londža, most u Pieternici

Rijeka Pakra kod Lipika opterećena je fekalnim koliformima, iako je na području gradova Lipik i uzvodnoga Pakrac izgrađen sustav javne odvodnje, zbog čega je svrstana u III. vrstu (2003. godina), odnosno IV. vrstu (2002. i 2004. godina). Ovo je rezultat stanja u kojem dio postojećih ispusta nije bio prikupljen i odveden prema uređaju za pročišćavanje. U tijeku su aktivnosti oko dovršetka izgradnje glavnog kolektora, čime se očekuje poboljšanje kakvoće vode na ovoj postaji.

Voda vodotoka Veličanke prije kamenoloma visoke je kakvoće s malo povišenom koncentracijom nitrata i ukupnog dušika zbog čega je svrstana u vodotok II. vrste.

Od gornjeg toka vodotoka Veličanke do centra Požege, tj. mosta, vodotok prolazi kroz nekoliko naselja i poljoprivrednih površina, pa je primjetno povećanje koncentracije nitrata i ukupnog dušika, kao i broja koliformnih i fekalnih bakterija zbog čega je ova dionica vodotoka svrstana u III. vrstu.

Pokazatelji kakvoće vode na mjernoj postaji uzvodno od Požege pokazuju da je riječ o II. vrsti vode.

Nizvodno od Požege situacija se značajno mijenja. Utjecaj Požege, uz nedovoljno pročišćavanje na postojećem uređaju za pročišćavanje, utječe na visoku koncentraciju amonija u vodi, a poglavito broj koliformnih i fekalnih bakterija, zbog čega je voda na toj dionici karakteristika V. vrste.

Do mosta u Pleternici evidentan je utjecaj samopročišćavanja i razrjeđivanja vodotocima Kaptolka i Vrbova, pa se nešto popravlja kakvoća vode, ali je još uvijek opterećena amonijom, nitritima, te fekalnim koliformima. Kakvoća vode vodotoka na toj dionici je IV. vrste.

Sa istočne strane do Pleternice dotječe rijeka Londža koja iza Pleternice utječe u rijeku Orjavu. Zbog utjecaja usputnih naselja, poljoprivrede i naselja uz Pleternicu, povišena je koncentracija nitrata i fosfora, te broj koliformnih i fekalnih bakterija, zbog čega se vodotok svrtava u III. vrstu (2002. godine bio je II. vrste).

Rezultati analiza provedenih tijekom 2002. do 2004. godine generalno pokazuju da se kvaliteta vode nije znatnije mijenjala. Fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće voda pokazuju da su vode uglavnom I. i II. vrste. Veća opterećenja vodotoka su prema pokazateljima hranjivih tvari, dok najveći pritisci nastaju kod gradova na području županije, gdje su vode osim opterećenja parametreima skupine hranjivih tvari znatno opterećene koliformnim i fekalnim bakterijama, čime su pojedine dionice svrstane čak u V. vrstu.

1.2.2.2. Osjetljiva područja i osjetljive dionice vodotoka na koje se primjenjuju različite razine zaštite površinskih voda, kao: vrlo osjetljiva područja, osjetljiva područja i manje osjetljiva područja

Problematika osjetljivih i ranjivih područja županije, opisana je u točki 1.2.1.3. Identifikacija ranjivih i osjetljivih područja se treba izraditi u okviru planova upravljanja vodnim područjima, a potrebno ih je revidirati svake četiri godine. Obzirom da ta područja još nisu određena, kao što nije određena niti kategorizacija vodotoka (izuzev dionica određenih Državnim planom za zaštitu voda), ovom će se studijom dati prijedlog kategorizacije glavnih vodotoka i vodotoka na kojima će biti predviđeni ispusti uređaja za pročišćavanje otpadnih voda.

Generalno se može reći da će određivanje osjetljivih i ranjivih dionica vodotoka uvelike ovisiti o položaju izvorišta vode za vodoopskrbu i njihovih zona sanitarne zaštite, posebno štićenim zonama (park prirode Papuk i Sovsko jezero), položaju poljoprivrednih površina, položaju planiranih odlagališta otpada, naseljenim područjima i ispustima sa uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, a sve vezano uz hidrogeološke karakteristike tla, te stanja površinskih i podzemnih voda u županiji.

Raspored izvorišta vode za piće sa njihovim postojećim zonama sanitarne zaštite prikazana je u slici 1.2.1.1.1., a prirodna baština u slici 1.2.1.2.1. Područje Požeško-slavonske županije bogato je poljoprivrednim površinama, a intenziviranjem aktivnosti u poljoprivredi kroz Nacionalni plan navodnjavanja i gospodarenja poljoprivrednim površinama i projektima koji su u izradi povećati će se raspršena opterećenja na vodotocima. Poljoprivredno područje u županiji prikazano je u slici 1.2.2.2.1., a položaj naselja u slici 1.2.2.2.2.



Slika 1.2.2.2.1. Poljoprivredne površine na području Požeško-slavonske županije



Slika 1.2.2.2.2. Građevinske površine na području Požeško-slavonske županije

1.3. RECIPIJENTI: POVRŠINSKE I PODZEMNE VODE

1.3.1. Općenito

Od ukupno oko 1821 km² Požeško - slavonske županije, Savskom slivu pripada više od 99% površine dok je na slivu rijeke Drave samo 0.6% površine odnosno oko 11 km².



Slika 1.3.1.1. Slivovi recipijenata na području županije

Površinski, najveći dio županije (71%) pripada slivu rijeke Orljave uključujući i njen lijevoobalni pritok Londu. Na slivu Pakre i Bijele leži daljnjih 21% površine županije, dok ostali recipijenti, Ilova, Toplica, Subocka, Strug i drugi dreniraju nešto više od 100 km² odnosno oko 7% županije. Od 11 km² županije na slivu Drave, većina pripada brdskom dijelu sliva Vučice (sl.1.3.1.1.).

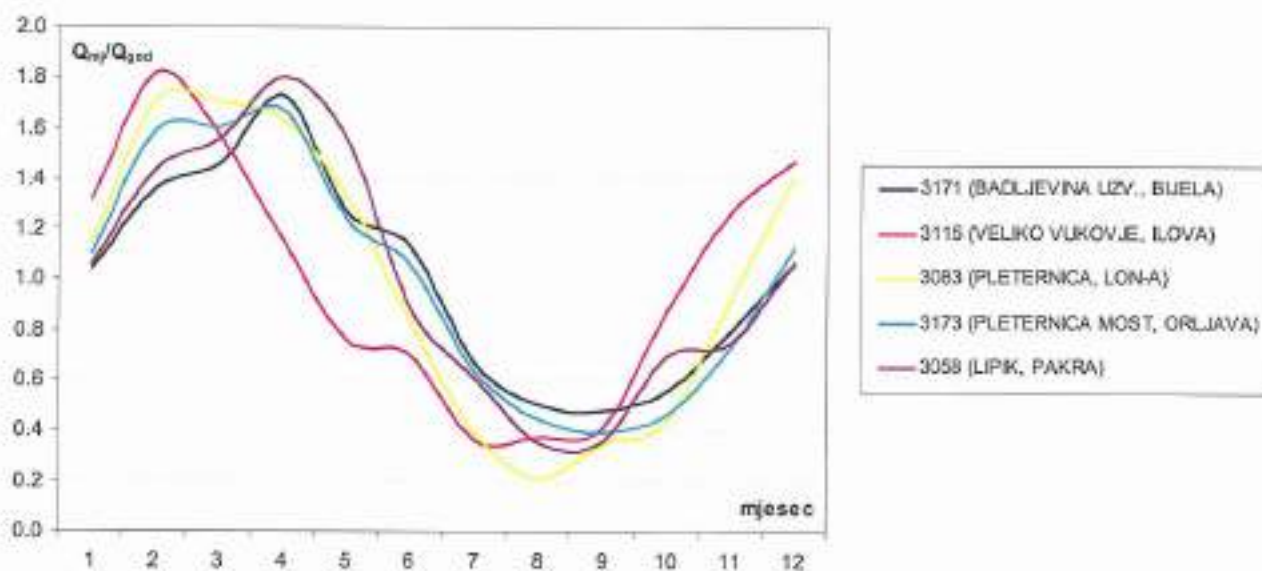
Prosječna gustina vodotoka na području županije je 2.2 km/km². Vodotoci s površinom sliva većom od 50 km² na području županije prikazani su u tablici 1.3.1.1:

ZNAČAJNIJI RECIPIJENTI ŽUPANIJE			
VODOTOK	POVRŠINA SLIVA (km ²)		NAPOMENA
	MAX*	MIN**	
Orlava	1395		
Ilova	930	608	
Londža	480		lijevi pritok Orljave
Bijela	328	160	
Pakra	244		
Toplica	228	137	lijevi pritok Ilove
Veličanka	132		lijevi pritok Orljave
Brzaja	115		lijevi pritok Orljave
Čaviovića	90	74	lijevi pritok Toplice
Vrbova	81		desni pritok Londže
Orljavica	75		desni pritok Orljave
Vetovka	67		lijevi pritok Orljave
Kutjevačka rijeka	63		desni pritok Londže
Gnojnica	61		lijevi pritok Orljave

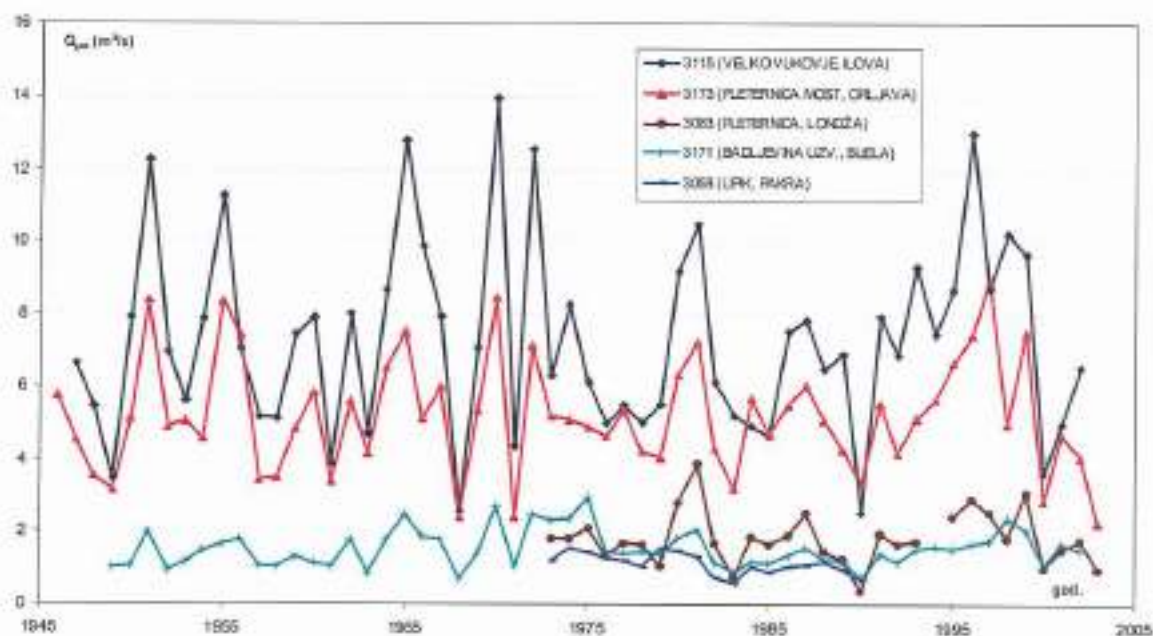
* na području županije
** samo ukoliko je površina sliva recipijenta na ulazu na područje županije veća od 50 km²

Tablica 1.3.1.1. Značajniji recipijenti županije

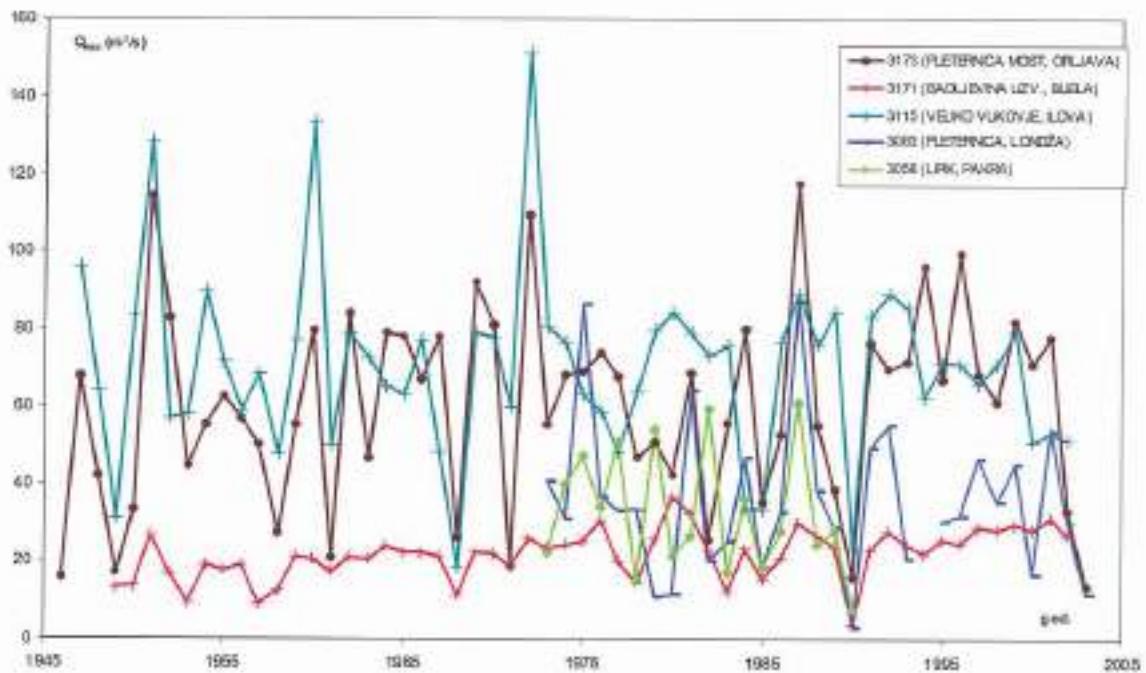
Hidrološki režim najvećih recipijenata je sniježno – kišni, s velikim vodama u proljeće i sušnim periodima tijekom ljeta (sl. 1.3.1.2.).



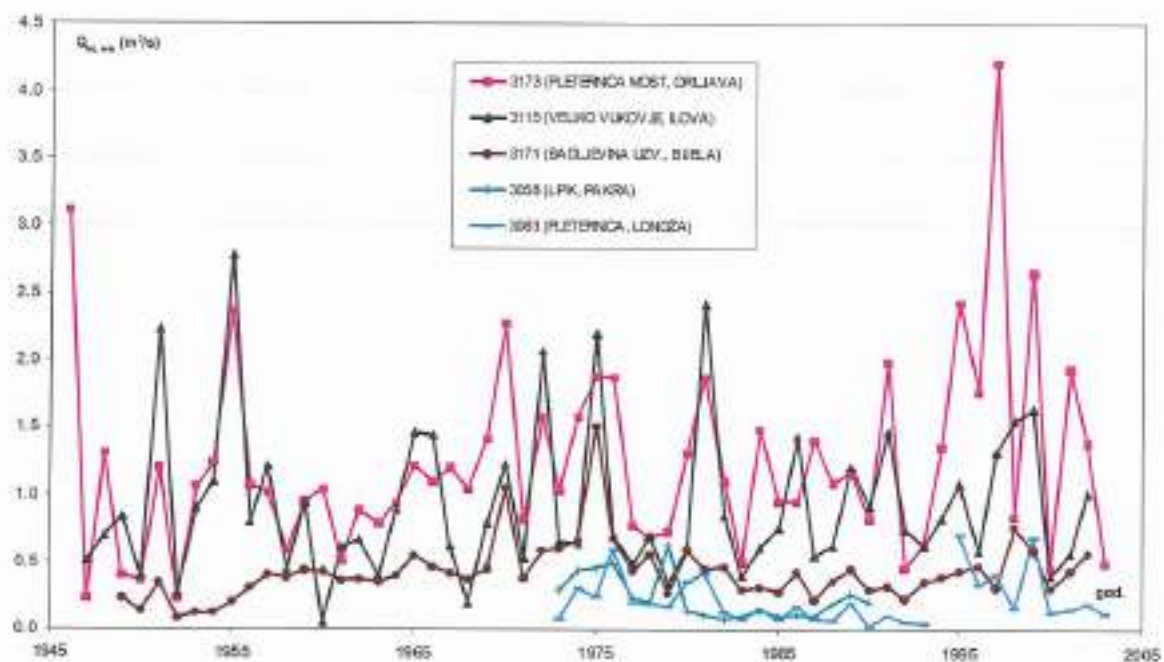
Slika 1.3.1.2. Odnos srednjih mjesečnih i srednjeg godišnjeg protoka velikih recipijenata



Slika 1.3.1.3. Hod godišnjih protoka velikih recipijenata

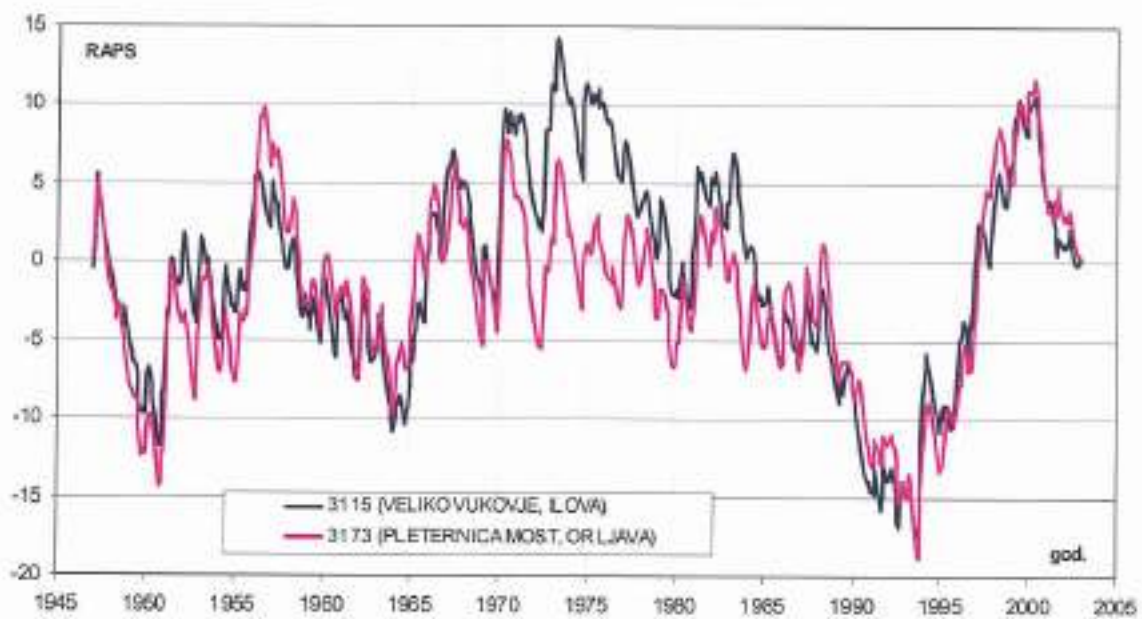


Slika 1.3.1.4. Hod maksimalnih protoka velikih recipijenata



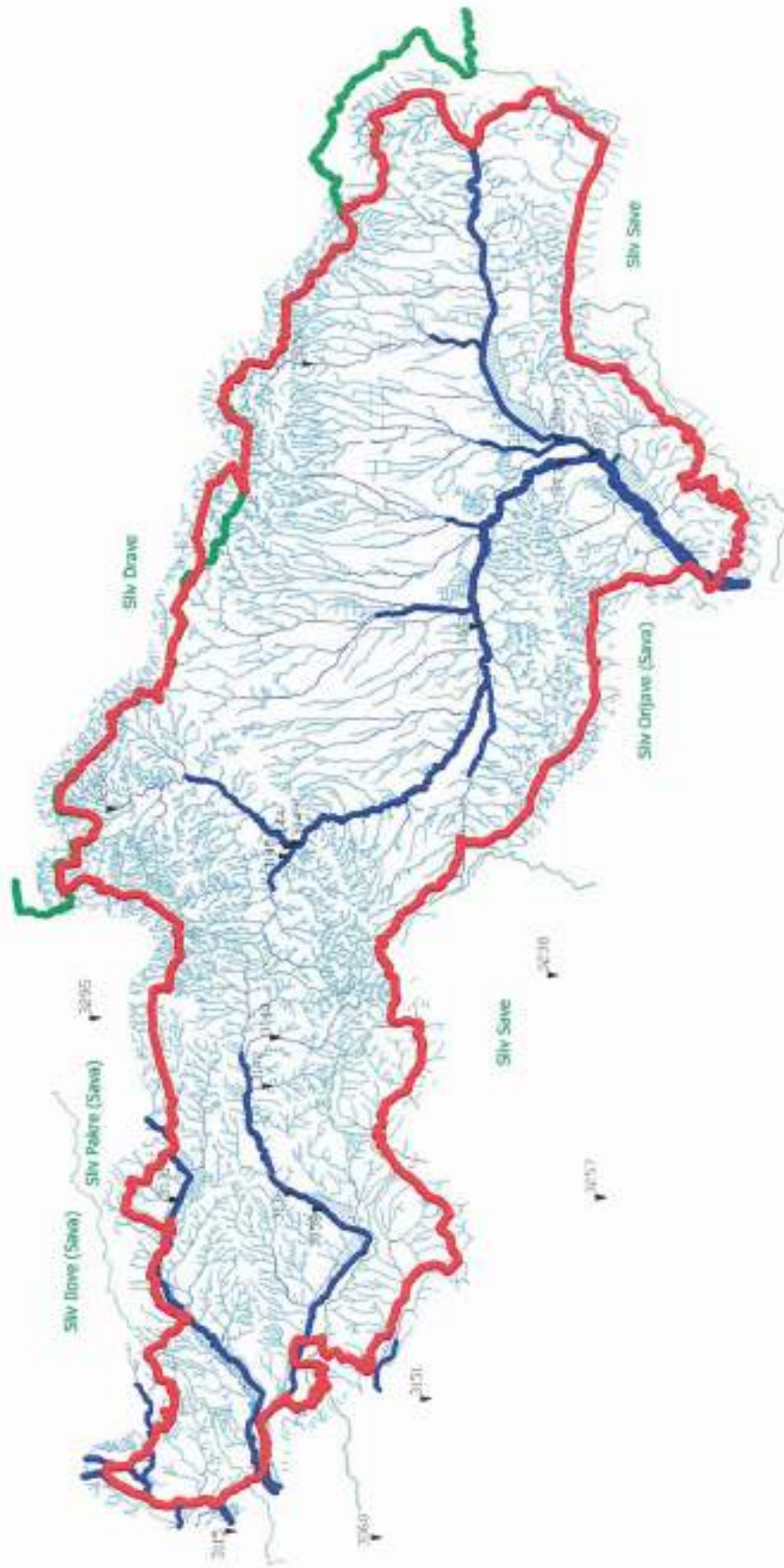
Slika 1.3.1.5. Hod minimalnih mjesečnih protoka velikih recipijenata

Od početka sedamdesetih do početka devedesetih godina, vladalo je sušno razdoblje s manjim prekidima (osamdesetih godina). Od sredine devedesetih do prvih godina dvadesetprvog stoljeća, nastupio je vlažni period (sl 1.3.1.6.).



Slika 1.3.1.6. Hod minimalnih mjesečnih protoka velikih recipijenata

Raspored hidroloških stanica prikazan je na slici 1.3.1.7. u nastavku, a potom i tablica osnovnih karakteristika svih analiziranih hidroloških postaja.

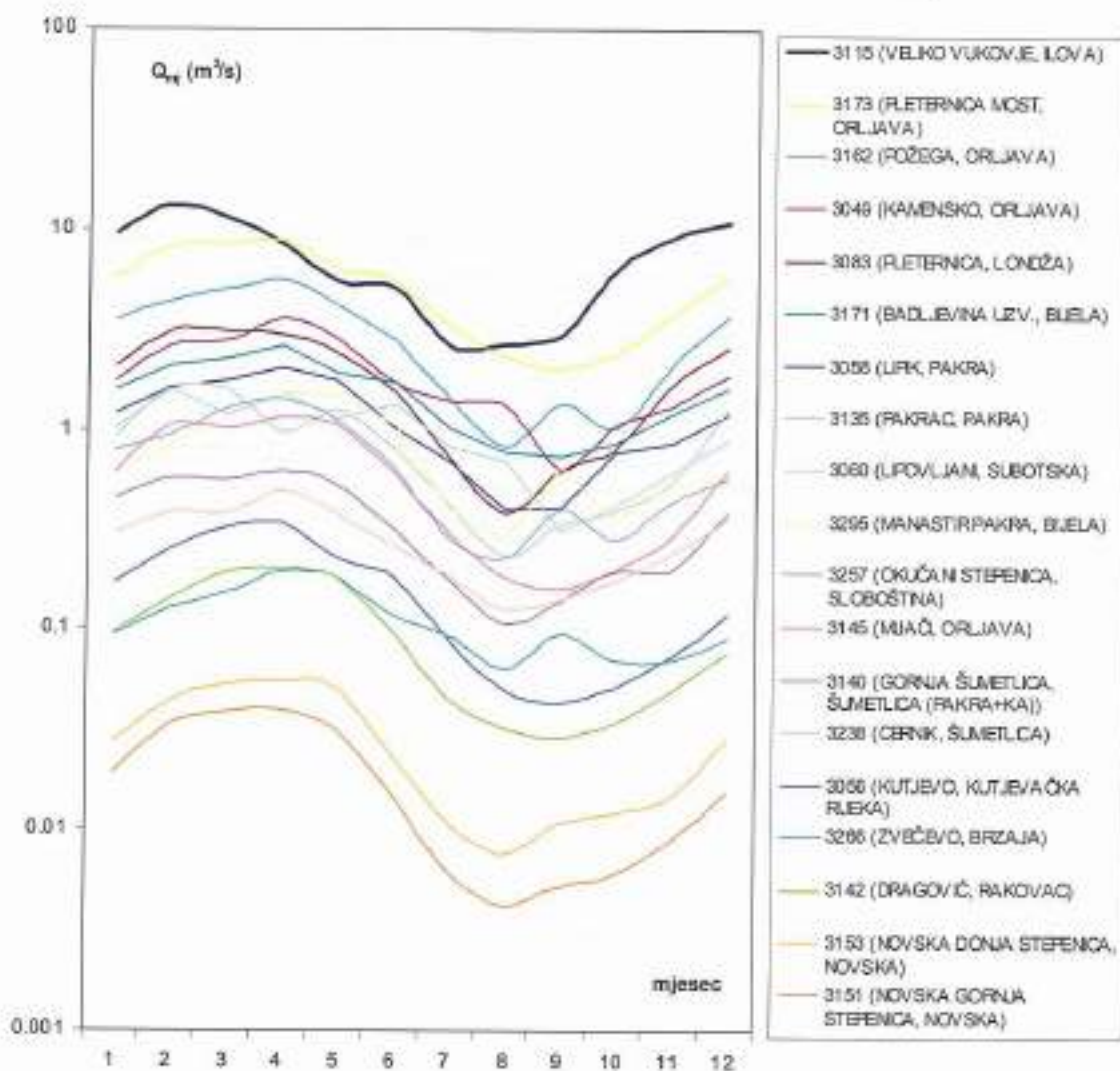


Slika 1.3.1.7. Raspored hidroloških stanica

OSNOVNE KARAKTERISTIKE ANALIZIRANIH HIDROLOŠKIH POSTAJA																	
ŠIFRA	HIDROLOŠKA STANICA	RJEKA	POVRŠINA SLIVA		PERIOD OPAŽANJA			GODIŠNJI PROTOK Q_{god} (m ³ /s)			EFEKTIVNA GODIŠNJA PADALINA			MINIMALNI MJESEČNI PROTOK Q_{mj} m ³ /s			VJEROJATNOST POJAVE 95%
			km ²		POČETAK	KRAJ	BROJ GOD.	sre	max	min	mm	sre	max	min			
3397	FRKLJEVCI	ORLJAVA	1223		1999	2003	5	7.037	11.125	3.812	181	2.530	5.309	0.779	-		
3115	VELIKO VUKOVJE	ILOVA	983		1947	2002	56	7.259	13.947	2.536	233	0.931	2.777	0.059	0.293		
3173	PLETERNICA MOST	ORLJAVA	738		1946	2003	58	5.196	8.939	2.268	222	1.238	4.214	0.230	0.378		
3162	POŽEGA	ORLJAVA	435		1977	2003	25	2.980	5.454	1.372	216	0.495	1.592	0.101	0.119		
3003	PLETERNICA	LONDŽA	395		1973	2003	30	1.837	3.873	0.373	147	0.219	0.710	0.024	0.048		
3049	KAMENSKO	ORLJAVA	192		1972	1991	19	1.930	4.070	0.834	318	0.500	1.268	0.206	0.206		
3171	BADLJEVINA UZV.	BIJELA	191		1949	2002	54	1.532	2.960	0.686	253	0.427	1.507	0.082	0.128		
3058	LIPIK	PAKRA	134		1972	1991	18	1.130	1.563	0.581	266	0.235	0.620	0.077	0.082		
3135	PAKRAC	PAKRA	131		1951	1972	22	0.967	2.152	0.242	230	0.145	0.263	0.048	0.054		
3144	KAMENSKO	BRZAJA	115		1976	1991	15	1.040	1.589	0.528	285	0.224	0.419	0.104	0.105		
3060	LIFOVLJANI	SUBOTSKA	109		1980	1990	11	0.857	1.378	0.489	247	0.106	0.344	0.005	0.006		
3257	OKUČANI STEPENICA	SLOBOŠTIMA	98		1982	2003	14	0.695	1.038	0.380	224	0.117	0.291	0.028	0.033		
3295	MANASTIR PAKRA	BIJELA	83		1984	2002	9	0.786	1.246	0.481	302	0.178	0.335	0.105	-		
3146	MIJAČI	ORLJAVA	74		1976	1991	15	0.603	0.999	0.286	257	0.117	0.242	0.052	0.054		
3140	GORNJA ŠUMETLICA	ŠUMETLICA (PAKRAČKA)	26		1974	2002	21	0.382	0.624	0.054	438	0.068	0.202	0.006	0.008		
3238	CERNIK	ŠUMETLICA	17		1972	2003	32	0.286	0.539	0.121	519	0.075	0.191	0.030	0.038		
3056	KUTJEVO	KUTJEVAČKA RIJEKA	16		1975	1985	11	0.159	0.389	0.063	307	0.029	0.060	0.015	0.015		
3142	DRAGOVIĆ	RAKOVAC	10		1980	1991	11	0.101	0.182	0.052	334	0.022	0.033	0.012	0.012		
3151	NOVSKA GORNJA STEPENICA	NOVSKA	4.0		1978	2002	17	0.019	0.040	0.009	146	0.003	0.008	0.001	0.001		
3266	ZVEČEVO	BRZAJA	8.1		1983	2003	16	0.114	0.181	0.038	444	0.037	0.078	0.014	0.015		

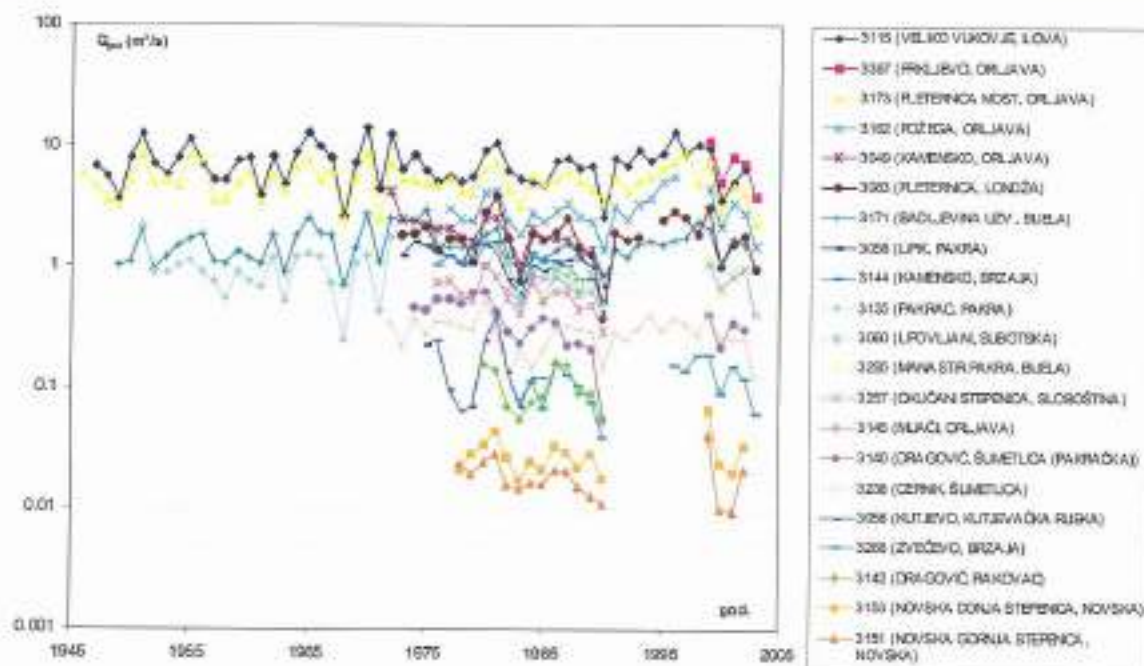
Tablica 1.3.1.2. Osnovne karakteristike analiziranih hidroloških postaja

Usporedni prikaz srednjih mjesečnih protoka svih analiziranih stanica dan je na slici 1.3.1.8.

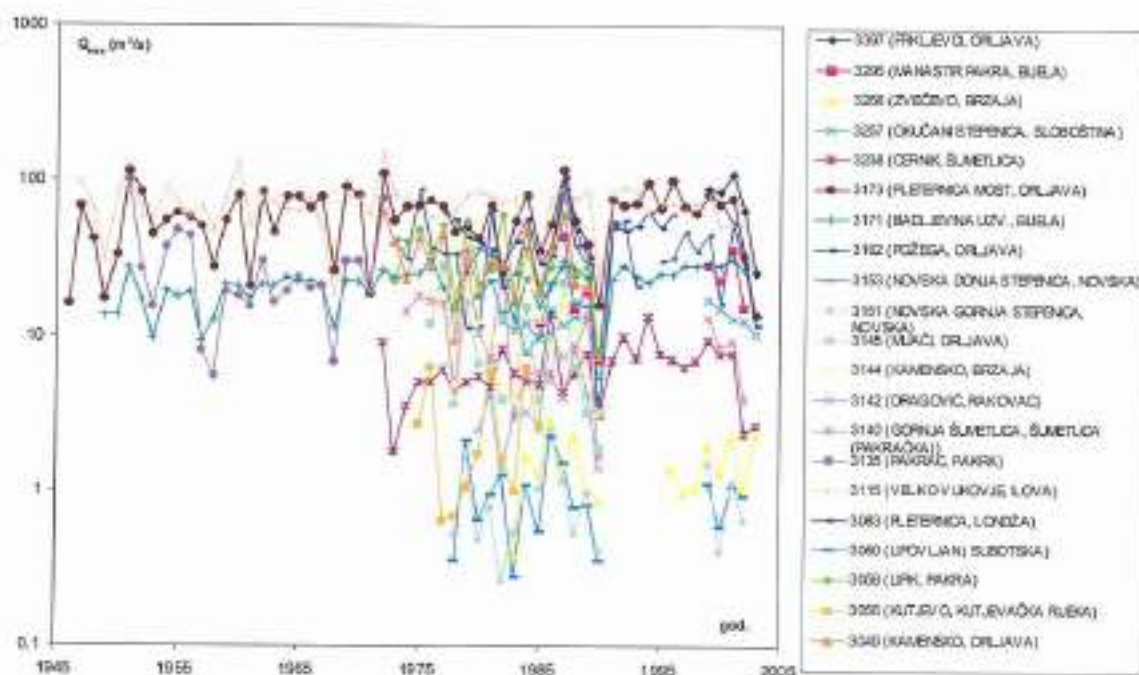


Slika 1.3.1.8. Usporedni prikaz srednjih mjesečnih protoka analiziranih stanica

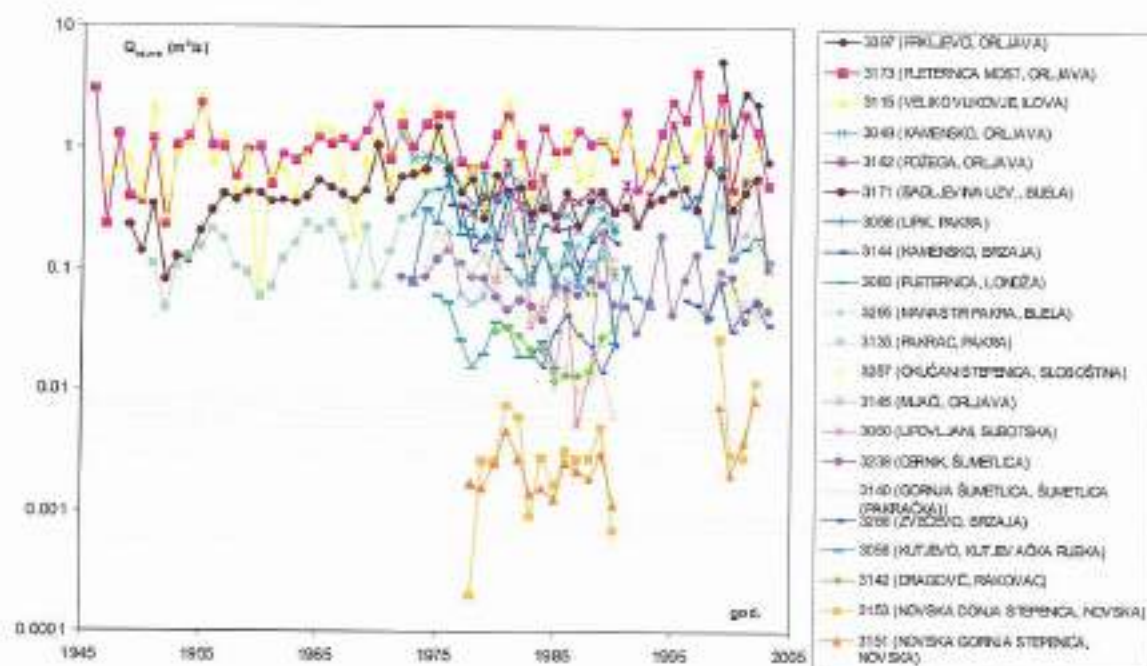
Hod srednjih godišnjih, maksimalnih i minimalnih mjesečnih protoka dan je na slikama 1.3.1.9. do 1.3.1.11.



Slika 1.3.1.9. Hod srednjih godišnjih protoka analiziranih stanica

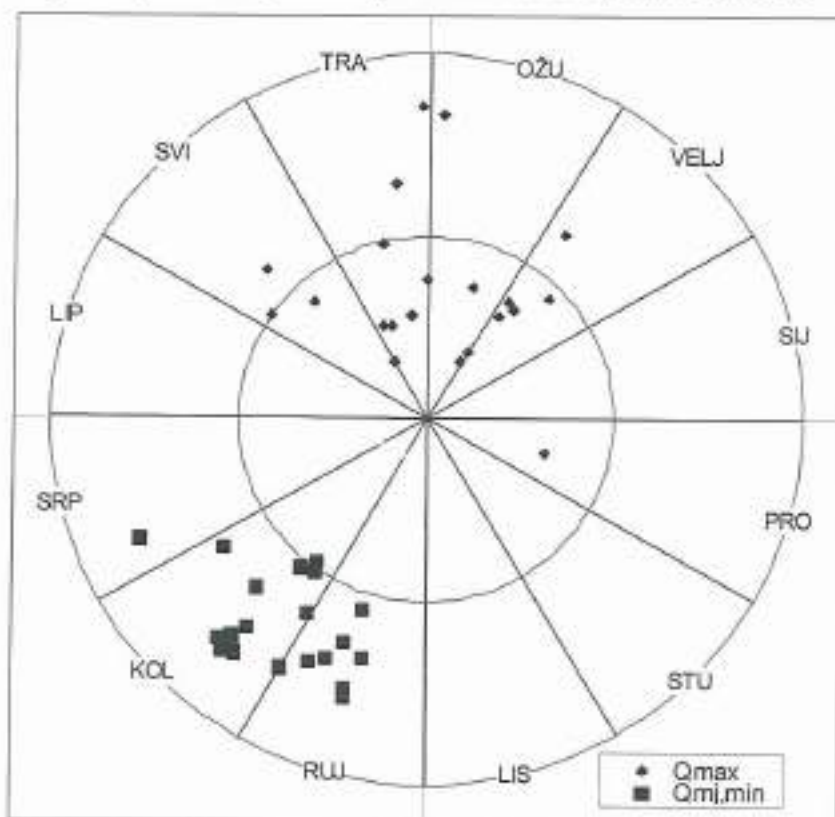


Slika 1.3.1.10. Hod maksimalnih protoka analiziranih stanica



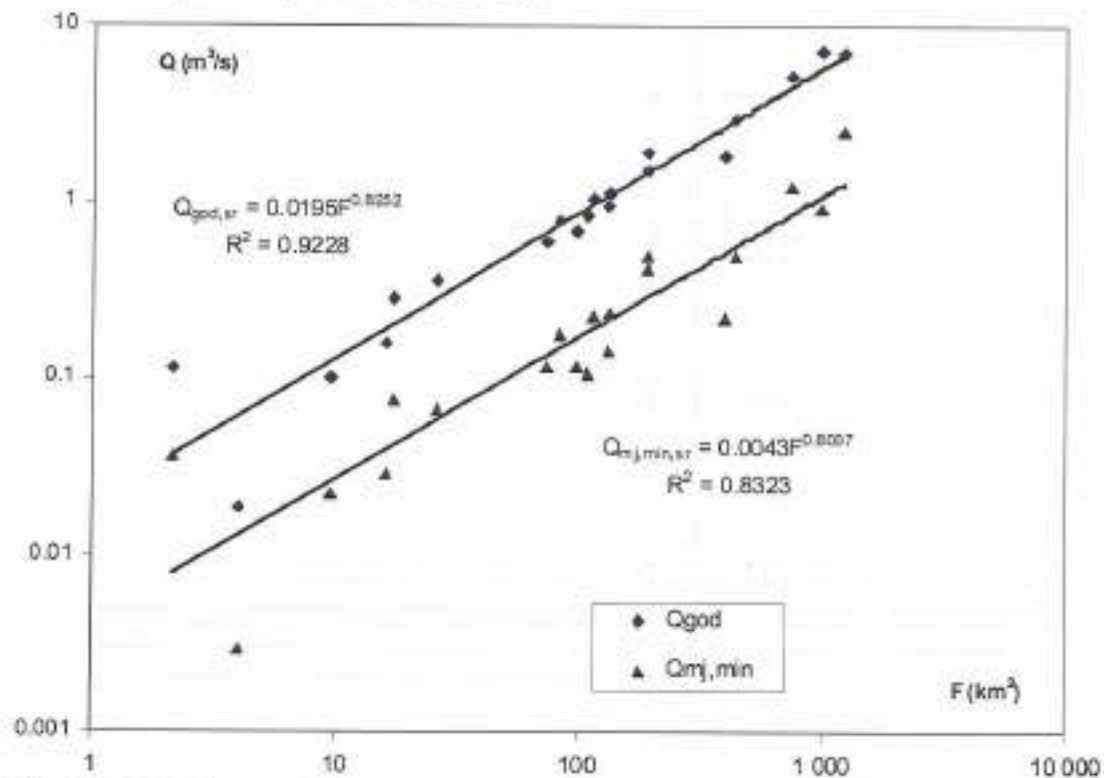
Slika 1.3.1.11. Hod minimalnih mjesečnih protoka analiziranih stanica

Maksimalni protoci najčešće se javljaju u kasnu zimu i proljeće (od veljače do svibnja) dok se minimalni mjesečni protoci najčešće bilježe u kolovozu i rujnu (sl 1.3.1.12.).

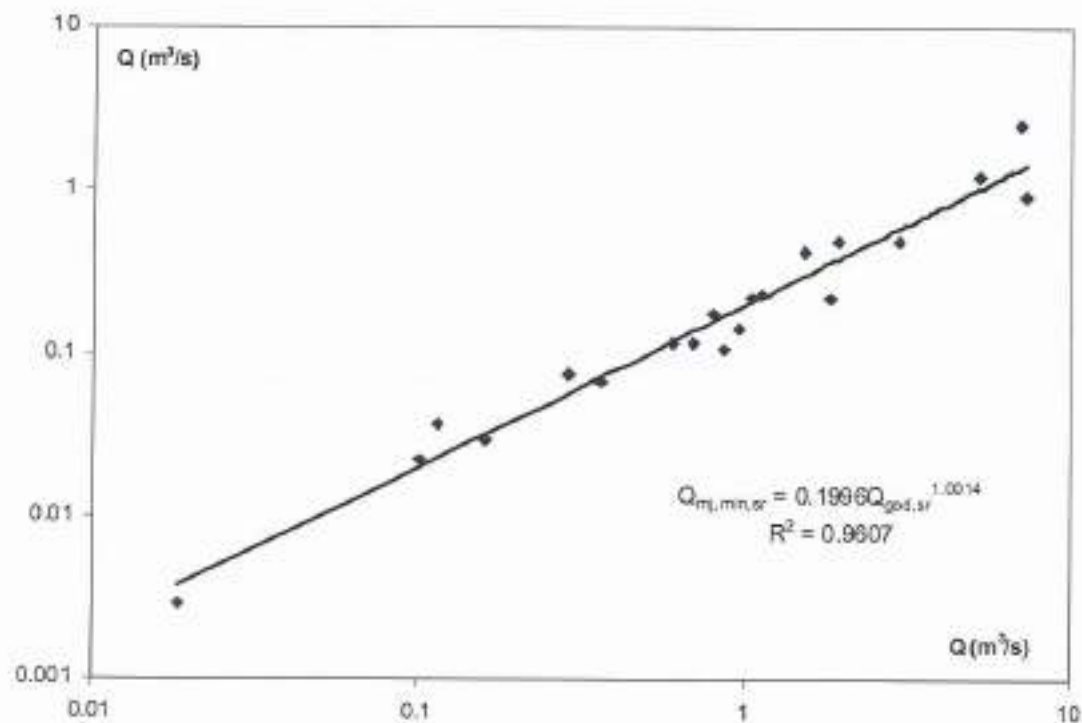


Slika 1.3.1.12. Burn-ov dijagram sezonalnosti maksimalnih i minimalnih mjesečnih protoka

Može se zamjetiti relativno čvrst odnos površine sliva i srednjih godišnjih i srednjih minimalnih mjesečnih protoka (sl 1.3.1.13.) kao i čvrsta ovisnost između srednjih godišnjih i srednjih minimalnih mjesečnih protoka (sl 1.3.1.14.).

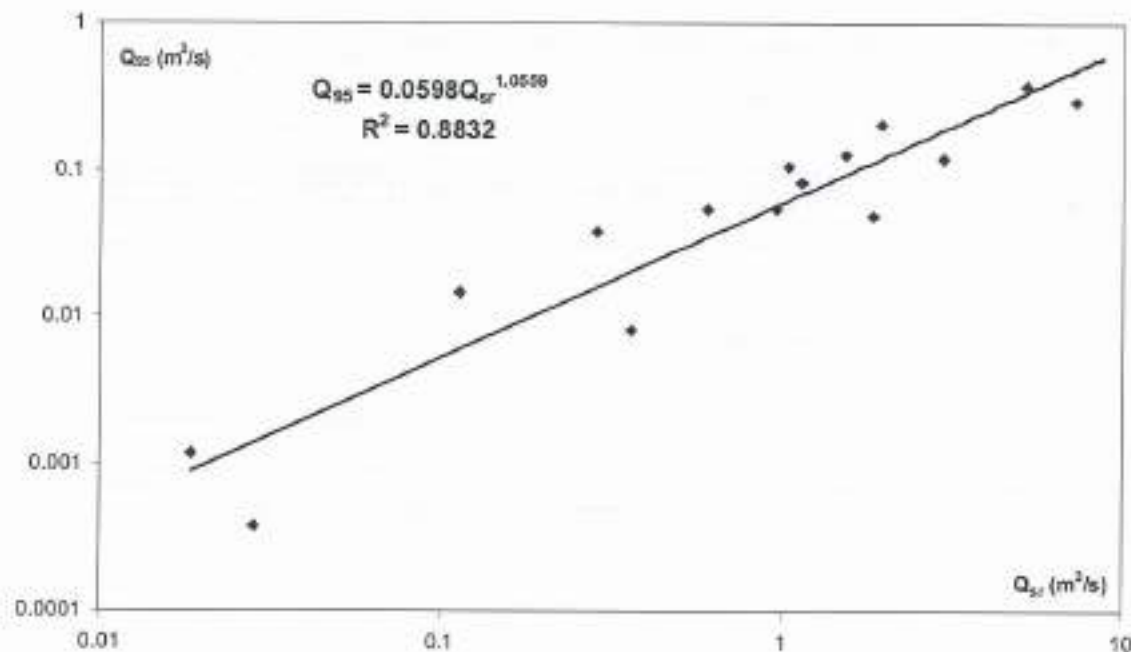


Slika 1.3.1.13. Odnos srednjih godišnjih i srednjih minimalnih mjesečnih protoka i površine sliva



Slika 1.3.1.14. Ovisnost između srednjih godišnjih i srednjih minimalnih mjesečnih protoka

Ovisnost između srednjih godišnjih i srednjih minimalnih mjesečnih protoka vjerojatnosti premašenja 95% koja je primjenjena u okviru ovog rada, dana je numerički i grafički na slici 1.3.1.15. Definirana je na osnovu podataka s 15 hidroloških stanica koje imaju nizove mjerenih podataka 15 ili više godina (tablica 1.3.1.2.).



Slika 1.3.1.15. Ovisnost između srednjih godišnjih i srednjih minimalnih mjesečnih protoka vjerojatnosti premašenja 95%

Relativno visoki koeficijent korelacije ($R^2 = 0.88$) vjerojatno je posljedica malog broja mjerenih podataka korištenih za formiranje relacije, pa je i sam izraz ograničene pouzdanosti.

1.3.2. Recipijenti na prostoru sustava odvodnje "Požege"

Recipijent kanalizacijskog sustava odvodnje Požege, kako do sada izgrađenog, tako i planiranog dijela, je rijeka Orljava nizvodno od Požege kraj mjesta Vidovci. Na ovoj lokaciji se nalazi i centralni uređaj za pročišćavanje otpadnih voda I. stupnja, na kojem se prikupljaju vode Požeškog sustava odvodnje. Korito vodotoka na mjestu ispusta je širine 14 m, dubine 4 m, a nagib pokosa je 1 : 2.

Državnim planom za zaštitu voda rijeka Orljava je karakterizirana kao vodotok II. kategorije (ušće Orljavice). Prema obrađenim podacima o kakvoći vode rijeke Orljave nizvodno od Požege na mjernoj postaji broj 13003 za period od 2002. - 2004. godine voda je karakterizirana kao vodotok V. vrste.

Dužina rijeke Orljave iznosi 86 km, a proteže se požeškom kotlinom u smjeru zapad - istok (jugoistok), da bi od grada Pleternice do županijske granice tekla u smjeru jugozapada. Rijeka Orljava ulijeva se u Savu. Dužina hidrografske mreže (vodotoci duži od 3 km) je 570 km.

Hidrološki režim je sniježno - kišni, s velikim vodama u proljeće i sušnim periodima tijekom ljeta.

1.3.3. Recipijenti na prostoru sustava odvodnje "Pleternica"

Ispuštanje otpadnih voda na području grada Pleternice vrši se na nekoliko mjesta u Rijeku Orljavu. Iz tog razloga se krenulo u izradu odgovarajuće projektne dokumentacije, ishoda potrebitih dozvola i gradnju glavnog kolektora kojim će se sve vode prikupiti i odvesti na lokaciju budućeg uređaja za pročišćavanje otpadnih voda nizvodno od Pleternice. Gradnja ovoga kolektora je u tijeku. Ispuštanje otpadnih voda predviđa se dakle u rijeku Orljavu na mjestu gdje Londža utječe u Orljavu. Korito vodotoka na mjestu ispusta je širine 14 m, dubine 6 m, a nagib pokosa je 1 : 2.

Državnim planom za zaštitu voda rijeka Orljava je karakterizirana kao vodotok II. kategorije (ušće Orlavice). Prema obrađenim podacima o kakvoći vode rijeke Orljave kod mosta u Pleternici na mjernoj postaji broj 13002 za period od 2002. - 2004. godine voda je karakterizirana kao vodotok IV. vrste.

Dužina rijeke Orljave iznosi 86 km, a proteže se požeškom kotlinom u smjeru zapad - istok (jugoistok), da bi od grada Pleternice do županijske granice tekla u smjeru jugozapada. Rijeka Orljava ulijeva se u Savu. Dužina hidrografske mreže (vodotoci duži od 3 km) je 570 km.

Hidrološki režim je sniježno - kišni, s velikim vodama u proljeće i sušnim periodima tijekom ljeta.

1.3.4. Recipijenti na prostoru sustava odvodnje "Pakrac i Lipik"

Ispuštanje otpadnih voda na području gradova Pakrac i Lipik također se vršilo na nekoliko mjesta u rijeku Pakru. Stoga je u tijeku dovršetak gradnje glavnog kolektora kojim će se sve vode prikupiti i odvesti na lokaciju postojećeg uređaja za pročišćavanje otpadnih voda nizvodno od Lipika. Ispuštanje otpadnih voda iz uređaja 1. stupnja provodi se u potok Ilidža kraj naselja Dobrovac na udaljenosti cca 500 m od utoka u rijeku Pakru.

Državnim planom za zaštitu voda rijeka Pakra je karakterizirana kao vodotok III. kategorije (od ušća Ilove), te II kategorije od ceste Brusnik - Kusonje. Prema obrađenim podacima o kakvoći vode rijeke Pakre nizvodno od utoka Ilidže u Pakru (nizvodno od naselja Jagme) na mjernoj postaji broj 15111 za period od 2002. - 2004. godine voda je karakterizirana kao vodotok III. vrste (2003. godina), odnosno IV. vrste (2002. i 2004. godina).

Slivna površina rijeke Pakre iznosi 640,9 km², a dužina rijeke je 70,5 km² i proteže se u smjeru istok - zapad. Rijeka Pakra ulijeva se u Trebež, a Trebež potom u Savu.

Hidrološki režim rijeke Pakre je sličan velikim recipijentima na području županije (sniježno - kišni, s velikim vodama u proljeće i sušnim periodima tijekom ljeta), dok se hidrološka mjerenja na potoku Ilidža ne provode.

1.3.5. Recipijenti na ostalim područjima (sistematizacija prema sustavima)

Recipijent sustava odvodnje Velika

Ispuštanje otpadnih voda sustava Velika vrši se direktno u vodotok Veličanku. Prema obrađenim podacima o kakvoći vode vodotoka Veličanke uzvodno od kamenoloma na mjernoj postaji broj 13501 za period od 2002. - 2004. godine voda je karakterizirana kao vodotok II. vrste, dok je na ušću Veličanke u rijeku Orjavu (most) na mjernoj postaji broj 13500 vodotok Veličanka karakteriziran kao vodotok III. vrste. Hidrološka mjerenja na ovom vodotoku se ne provode. Korito vodotoka je širine dna 3 m, dubine 3 m i nagiba pokosa 1 : 1.

Recipijent sustava odvodnje Kutjevo

Ispuštanje otpadnih voda sustava Kutjevo vrši se direktno u vodotok Kutjevačka rika. Kutjevačka rika utječe u rijeku Londžu. Na vodotoku Kutjevačka rika ne provode se hidrološka mjerenja niti mjerenja kakvoće voda. Korito vodotoka je širine dna 2 m, dubine 2 m i nagiba pokosa 1 : 1.

Recipijent sustava odvodnje Kaptol

Ispuštanje otpadnih voda sustava Kaptol vrši se direktno u vodotok Kaptolka, Kaptolka utječe u vodotok Vetovka, a Vetovka dalje u rijeku Orjavu. Na vodotoku Kaptolka ne provode se hidrološka mjerenja niti mjerenja kakvoće voda. Korito vodotoka je širine dna 2 m, dubine 3 m i nagiba pokosa 1 : 1.

Recipijent sustava odvodnje Vetovo

Ispuštanje otpadnih voda sustava Vetovo vrši se direktno u vodotok Vetovka. Vetovka utječe u rijeku Orjavu. Na vodotoku Vetovka ne provode se hidrološka mjerenja niti mjerenja kakvoće voda. Korito vodotoka je širine dna 2 m, dubine 3 m i nagiba pokosa 1 : 1.

Recipijent sustava odvodnje Jakšić

Ispuštanje otpadnih voda sustava Jakšić vrši se preko taložnika na 5 mjesta: u potok pritoka Vrbove, u potok pritoka Vetovki, na dva mjesta u Vetovku, te u rijeku Orjavu. Vrbova utječe u rijeku Londžu, a Vetovka u rijeku Orjavu. Na vodotocima Vetovki i Vrbovi, te njihovim pritocima se ne provode hidrološka mjerenja niti mjerenja kakvoće voda.

Recipijent sustava odvodnje Hrnjevac

Ispuštanje otpadnih voda sustava Hrnjevac vrši se nakon obrade u biodisku u pritok potoka Saračevac. Potok Saračevac utječe u Venjski kanal. Na potoku Saračevac niti njegovim pritocima ne provode se hidrološka mjerenja niti mjerenja kakvoće voda.

Recipijent sustava odvodnje Ovčare

Ispuštanje otpadnih voda sustava Ovčare vrši se nakon obrade u biodisku u Glavaški jarak, koji otječe prema Vrbovi. Na potoku Glavaški jarak ne provode se hidrološka mjerenja niti mjerenja kakvoće voda.

1.3.6. Završna razmatranja

Od postojećih odnosno mogućih recipijenata, mjereni podaci o vodostajima, protocima i kvaliteti vode postoje samo za glavne recipijente (Orljava, Londža, Pakra i Veličanka). Za veliku većinu ostalih, manjih vodotoka, nisu na raspolaganju kvalitetni hidrološki podaci, i podaci o kakvoći vode, te će ih, u nastavnim fazama projektiranja pojedinih odvodnih sustava odnosno pripadnih uređaja za pročišćavanje biti potrebno pribaviti odnosno izvršiti.

1.4. KORISNICI SUSTAVA ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPANIH VODA

1.4.1. Stanovništvo

U smislu zaštite voda svo stanovništvo na području Požeško-slavonske županije korištenjem vode iz javnih vodoopskrbnih sustava ili iz privatnih bunara, te ispuštanjem potrošene vode opterećuje okoliš. Iz tog razloga će u nastavku biti provedena analiza cjelokupnog stanovništva na području županije.

Postojeća priključenost na sustave javne odvodnje na području Požeško-slavonske županije iznosi cca 42% što je broj od oko 36.000 stanovnika, raspoređenih prvenstveno u sustavima odvodnje gradova (Pakrac, Lipik, Požega i Pleternica), zatim u većim općinskim središtima (Kaptol, Kutjevo, Jakšić i Velika), te u ostalim manjim sustavima (Vetovo, Hrnjevac i Ovčare).

Podaci o postojećem broju stanovništva na području županije može se dobiti uvidom u službeni popis stanovništva iz 2001. godine, iako taj broj u projekciji 2007. godine zbog ratnih okolnosti i velikih migracija stanovništva treba uzeti sa rezervom. Iz tog razloga se zatražio i dobio na uvid podatak Ministarstva unutarnjih poslova o broju prijavljenih stanovnika po gradovima i općinama 2006. godine, koji će biti usporedno prikazan u tablici stanovništva.

GRAD / OPĆINA s pripadaj.naseljima	POPISI *					Popis MUP-a
	1961.	1971.	1981.	1991.	2001.	2006.
LIPIK	12.190	11.656	11.295	11.222	6.674	11.315
Antunovac	1.016	805	617	512	422	573
Bjelanovac	144	101	77	58	33	59
Brekinska	480	308	243	199	156	187
Brezine	555	468	374	308	261	305
Bujavica	183	147	97	75	2	72
Bukovčani	275	210	186	149	36	121
Dobrovac	322	496	623	663	446	683
Donji Čaglić	485	471	461	505	257	444
Filipovac	437	482	521	493	418	543
Gaj	670	541	411	362	352	418
Gornji Čaglić	222	172	93	71	25	66
Jagma	225	200	204	206	27	194
Japaga	212	220	291	291	162	351
Klisa	213	206	160	139	57	137
Korita	178	152	139	111	3	110
Kovačevac	235	182	92	62	31	65
Kukunjevac	1.357	1.225	1.136	1.082	233	953
Lipik	1.694	2.554	3.150	3.725	2.300	3.797
Livadani	151	107	82	58	19	72
Marino Selo	626	478	363	366	371	328
Poljana	869	770	759	669	626	695
Ribnjaci	157	119	90	93	51	47
Skenderovci	228	143	79	51	15	52
Stričevac	110	96	58	35	27	35
Subocka	629	502	404	351	35	305
Šeovica	517	501	587	588	309	703

Tablica 1.4.1.1. Popisi stanovništva



GRAD / OPĆINA s pripadaj.naseljima	POPISI *					Popis MUP-a 2006.
	1961.	1971.	1981.	1991.	2001.	
PAKRAC	17.538	17.015	16.409	16.367	8.855	16.479
Badlješina	1.193	1.041	814	828	843	989
Batinjani	448	339	316	266	86	248
Bjelajci	171	114	61	38	13	30
Branešci	559	468	361	305	41	269
Brusnik	236	166	119	112	29	107
Bučje	170	182	144	142	29	128
Cicvare	65	39	15	14	4	14
Cikota	230	173	117	68	8	64
Dereza	294	237	163	128	15	111
Donja Obrijež	630	496	374	321	264	300
Donja Šumetlica	136	114	81	65	4	42
Donji Grahovljani	414	371	268	188	44	183
Dragović	330	326	297	284	65	254
Glavica	85	95	83	77	6	65
Gornja Obrijež	410	321	302	284	77	288
Gornja Šumetlica	278	217	199	138	76	128
Gornji Grahovljani	308	225	163	136	33	101
Jakovci	170	108	60	39	5	34
Kapetanovo Polje	218	150	115	67	53	86
Koturčić	140	101	67	46	4	48
Kraguj	300	224	181	176	91	177
Kričke	248	198	137	90	45	85
Kusonje	658	744	1.045	1.101	200	1.013
Lipovac	102	52	12	5	0	
Mali Banovac	64	100	39	31	22	28
Mali Budići	43	44	31	19	6	21
Novi Majur	162	140	132	119	109	123
Omanovac	424	352	294	261	186	256
Ožegovci	390	311	224	179	37	144
Pakrac	4.926	6.136	7.360	8.197	4.772	8.448
Ploštine	425	369	288	224	198	236
Popovci	135	110	98	68	7	62
Prekopakra	1.135	1.324	1.300	1.347	1.127	1.477
Prgomelje	145	121	89	65	4	62
Rogulje	216	130	81	61	12	52
Srednji Grahovljani	196	127	60	43	8	38
Stari Majur	98	72	63	41	35	41
Španovica (Novo Selo)	271	248	190	191	31	140
Tisovac	222	178	90	73	8	60
Toranj	527	434	348	292	86	266
Veliki Banovac	238	229	163	183	170	211
Veliki Budići	128	89	65	55	2	50

Tablica 1.4.1.1. Popisi stanovništva (nastavak)

GRAD / OPĆINA s pripadaj. naseljima	POPISI *					Popis MUP-a 2006.
	1961.	1971.	1981.	1991.	2001.	
PLETERNICA	12.953	13.705	13.291	13.119	12.883	14.393
Ašikovci	169	150	116	88	84	105
Bilice	160	143	159	179	196	213
Blacko	213	229	235	232	258	286
Brđani	170	116	100	68	52	80
Bresnica	144	223	266	272	274	282
Brodski Drenovac	1.131	1.134	1.053	905	828	958
Bučje	593	523	452	364	338	359
Buk	266	286	276	220	224	242
Bzenica	161	160	139	154	98	122
Čosinac	125	110	94	74	62	76
Frkljevci	388	393	379	400	385	448
Gradac	855	971	933	1.042	1.090	1.191
Kadanovci	219	206	196	202	219	225
Kalinič	106	97	94	93	88	79
Knežci	166	131	113	93	78	78
Komorica	247	226	208	216	213	214
Kuzmica	267	526	562	533	525	594
Lakušija	160	135	122	95	90	100
Mali Bilač	113	87	41	34	26	25
Mihaljevići	55	31	8	5	3	3
Novoselci	276	247	228	218	225	242
Pleternica	2.347	3.210	3.594	3.838	3.739	4.254
Pleternički Mihaljevci	156	87	61	31	26	24
Poloje	97	91	79	74	85	90
Požeška Koprivnica	442	415	359	342	328	381
Ratkovica	446	345	337	320	272	388
Resnik	225	260	234	251	301	310
Sesvete	238	187	157	137	130	144
Srednje Selo	171	169	200	261	312	292
Sulkovci	774	800	770	710	699	771
Svilna	212	220	211	181	177	188
Trapari	239	222	202	209	179	247
Tulnik	171	132	70	50	35	36
Vesela		94	106	156	189	183
Viškovci	203	232	238	271	270	346
Vrčin Dol	52	37	19	6	4	5
Zagrađe	780	692	611	556	569	595
Zarilac	416	388	269	241	212	217

Tablica 1.4.1.1. Popisi stanovništva (nastavak)

GRAD / OPĆINA s pripadaj.naseljima	POPISI *					Popis MUP-a
	1961.	1971.	1981.	1991.	2001.	2006.
POŽEGA	19.208	24.939	27.309	28.157	28.201	32.384
Ataginci	198	163	143	182	218	232
Bankovci	170	135	91	134	117	140
Crkveni Vrhovci	138	98	72	44	32	35
Čosine Laze	68	53	38	29	27	36
Dervišaga	651	826	913	989	989	1.176
Donji Emovci	104	128	130	138	186	189
Drškovci	233	249	296	378	386	462
Emovački Lug	15	19	20	20	43	47
Golobrdci	354	393	374	395	397	404
Gornji Emovci	206	181	185	156	159	162
Gradski Vrhovci	189	139	105	83	57	67
Komušina	149	136	128	92	102	124
Krivač	87	94	85	80	77	91
Kunovci	84	97	99	79	90	119
Laze Prnjavor	36	37	25	27	14	15
Marindvor	127	145	148	117	138	158
Mihaljevci	486	613	639	714	792	903
Nova Lipa	112	91	77	76	112	117
Novi Mihaljevci	274	364	317	341	331	387
Novi Šttnjak	65	73	72	95	112	153
Novo Selo	261	286	393	439	414	491
Požega	13.251	18.184	20.495	21.046	20.943	23.946
Seoci	237	162	127	108	94	120
Stara Lipa	315	228	213	186	219	242
Šeovci	164	134	110	110	107	133
Škrabutnik	168	125	88	62	47	48
Šttnjak	87	95	76	60	59	75
Turnić	141	108	98	95	93	107
Ugarci	125	92	77	74	63	64
Vasine Laze	112	77	56	34	24	41
Vidovci	601	1.414	1.639	1.774	1.759	2.100

Tablica 1.4.1.1. Popisi stanovništva (nastavak)

GRAD / OPĆINA s pripadaj.naseljima	POPISI *					Popis MUP-a 2006.
	1961.	1971.	1981.	1991.	2001.	
BRESTOVAC	7.955	6.831	5.800	5.395	4.028	5.809
Amatovci	107	89	31	19	1	14
Bogdašić	92	38	17	9	0	8
Bolomače	31	28	28	23	13	25
Boričevci	152	140	143	113	137	171
Brestovac	600	829	837	683	796	1.072
Busnovi	133	126	99	113	97	132
Crijenci	124	114	65	50	11	42
Čečavac	120	83	62	49	5	34
Čečavački Vučjak	229	193	144	127	4	89
Daranovci	242	223	186	158	185	227
Deževci	195	166	136	164	169	222
Dolac	241	235	220	191	178	207
Donji Gučani	92	106	122	119	120	193
Gornji Gučani	102	91	99	84	53	104
Ivandi	209	182	162	165	131	181
Jaguplije	346	291	238	205	175	185
Jeminovac	108	93	83	66	1	37
Kamenska	76	65	47	40	1	37
Kamenski Šeovci	70	52	40	20	0	10
Kamenski Vučjak	175	184	105	89	5	61
Koprivna	140	106	95	70	8	39
Kruševo	44	29	17	17	1	12
Kujnik	133	118	95	83	21	65
Mihajlije	13	3	0	0	0	
Mijači	207	163	134	97	18	73
Mrkoplje	85	29	5	4	0	
Novo Zvečevo	109	80	51	113	27	71
Nurkovac	283	232	218	208	245	252
Oblakovac	111	89	72	60	5	44
Orljavac	464	417	339	297	203	245
Pasikovci	129	104	81	87	18	47
Pavlovci	229	208	166	172	207	252
Perenci	156	135	116	78	66	74
Podsreće	169	125	123	109	21	71
Požeški Brđani	130	105	74	73	82	82
Rasna	132	110	82	65	9	46
Ruševac	135	82	65	44	2	28
Sažije	212	172	141	118	29	94
Skenderovci	240	213	223	215	221	240
Sloboština	208	155	100	83	14	54
Striježevica	151	124	101	88	7	49
Šnjegavić	281	229	157	123	13	76
Šušnjari	27	8	4	0	0	1
Vilić Selo	252	232	206	171	185	186
Vranić	52	30	28	23	0	19
Zakorenje	258	260	233	231	205	220
Završje	94	109	168	256	318	394
Žigerovci	71	58	44	25	21	24

Tablica 1.4.1.1. Popisi stanovništva (nastavak)

GRAD / OPĆINA s pripadaj.naseljima	POPISI *					Popis MUP-a
	1961.	1971.	1981.	1991.	2001.	2006.
ČAGLIN	7.213	6.303	4.677	3.928	3.386	3.457
Čaglin	680	727	668	717	677	761
Darkovac	65	38	20	12	14	19
Djedina Rijeka	332	272	209	165	165	162
Dobra Voda	102	100	55	29	12	14
Dobrogošće	91	49	30	19	11	17
Draganlug	10	11	11	10	5	11
Duboka	260	230	177	130	72	133
Imrijevc	240	208	119	82	51	58
Ivanovci	98	82	52	37	18	35
Jasik	104	84	48	19	3	18
Jezero	152	113	57	33	13	22
Jurkovac	114	88	67	60	33	44
Kneževac	196	151	143	131	96	127
Latinovac	307	252	175	132	84	113
Migalovci	424	289	210	153	146	155
Milanlug	332	318	286	297	243	268
Mokreš	128	99	51	38	22	27
Nova Lipovica	69	64	52	42	48	43
Nova Ljeskovic	549	496	512	575	668	288
Novi Zdenkovac	84	41	23	19	9	13
Paka	291	254	160	96	61	63
Ruševo	348	570	425	320	310	357
Sapna	241	220	178	139	90	116
Sibokovac	158	127	90	62	53	54
Sovski Dol	644	540	330	205	155	177
Stara Ljeskovic	86	66	24	15	16	18
Stari Zdenkovac	225	180	121	63	46	68
Stojčinovac	86	41	18	13	7	8
Veliki Bilač	184	139	78	59	49	54
Vlatkovac	488	344	190	151	121	110
Vukojevic	125	110	98	105	88	104
JAKSIC	3.357	3.601	3.727	4.113	4.437	5.183
Bertelovci	181	165	171	171	159	175
Cerovac	316	286	265	260	257	292
Eminovci	369	556	586	654	714	833
Granje	145	145	115	115	108	138
Jakšić	1.163	1.313	1.520	1.737	2.003	2.376
Radnovac	136	143	166	198	220	236
Rajsavac	341	298	292	355	378	438
Svetinja	36	55	58	62	68	82
Tekić	249	277	232	262	253	285
Treštanovci	421	363	322	299	277	328
KAPTOL	3.815	3.756	3.524	3.566	4.007	4.427
Allovc	358	416	459	454	470	530
Bešinci	128	136	115	89	111	106
Češljakovci	362	381	340	380	365	359
Doljanovci	270	252	232	231	255	292
Golo Brdo	357	333	317	276	345	383
Kaptol	1.298	1.346	1.303	1.381	1.570	1.828
Komarovci	220	211	207	204	233	248
Novi Bešinci	57	61	72	80	105	99
Podgorje	439	371	281	272	302	321
Ramanovci	326	249	198	219	251	261

Tablica 1.4.1.1. Popisi stanovništva (nastavak)

GRAD / OPĆINA s pripadaj. naseljima	POPISI *					Popis MUP-a
	1961.	1971.	1981.	1991.	2001.	2006.
KUTJEVO	8.001	7.848	7.336	7.366	7.472	8.659
Bektaž	493	520	483	468	430	531
Bjeliševac	203	123	106	123	133	129
Ciglenik	326	349	334	290	227	351
Ferovac	170	154	145	142	118	168
Grabarje	728	708	605	556	545	596
Gradište	522	385	323	301	246	300
Hirnjevac	242	206	208	207	188	203
Kula	477	429	419	395	404	569
Kutjevo	1.606	2.221	2.288	2.492	2.826	3.072
Lukač	299	257	230	212	199	200
Mitrovac	276	237	217	214	155	177
Ovčare	239	196	154	169	143	169
Poreč	391	360	297	250	176	279
Šumanovci	172	174	150	165	164	192
Tominovac	356	335	286	195	204	227
Venje	245	211	163	152	123	135
Vetovo	1.056	983	948	1.035	1.191	1.361
VELIKA	6.403	6.088	5.724	6.101	5.888	7.060
Antunovac (Aleksandrovac)	308	283	250	212	220	237
Biškupci	424	433	367	344	359	420
Bratuljevci	93	55	45	34	27	47
Dojanci	143	89	74	80	88	105
Draga	238	217	223	245	266	341
Gornji Vrhovci	200	140	88	72	12	42
Kantrovci	145	130	120	110	11	76
Klisa	46	29	11	13	0	7
Lučinci	207	177	168	135	68	101
Markovac	39	31	29	29	2	15
Milanovac	156	116	85	62	51	74
Millvojevci	102	82	72	60	10	42
Nježić	69	49	29	23	6	11
Oljasi	195	150	131	104	59	103
Ozdakovci	93	77	50	38	12	19
Poljanska	322	277	188	140	134	147
Potočani	203	177	176	194	188	232
Radovanci	508	501	439	502	517	549
Smoljanovci	74	53	34	26	5	17
Stražeman	310	242	205	250	226	307
Toranj	301	248	198	197	181	198
Trenkovo	692	758	789	823	818	938
Trnovac	164	250	275	324	377	472
Velika	1.371	1.524	1.676	2.084	2.249	2.560
UKUPNO ŽUPANIJA :	98.633	101.742	99.092	99.334	85.831	109.166

* BROJ STANOVNIKA ZA POJEDINA
NASELJA KOJA SU SE TJEKOM 1981 -
2001 IZDVOJILA I DRUGIH NASELJA,
BROJ STANOVNIKA ZA PERIOD
NESAMOSTALNOSTI ODREĐEN JE
PREMA ODNOSU IZ PRVOG
RAZDVOJENOG POPISA.

POPIS MUP-a
ODNOSI SE NA
BROJ
PRIJAVLJENIH
OSOBA ŠTO NE
MORA ZNAČITI
DA TU I ŽIVE

Tablica 1.4.1.1. Popisi stanovništva (nastavak)

Iz popisa MUP-a vidljivo je da je broj prijavljenih stanovnika za 23.335 stanovnika veći nego popis iz 2001. god., odnosno i za 9.832 stanovnika veći od popisa iz 1991. godine. Stoga ove podatke treba uzeti kritički jer broj prijavljenih stanovnika ne znači da ih toliko tu i živi ili će živjeti. Znajući da je obnova porušenih kuća i razne socijalne pomoći i beneficije određivane na temelju prijavljenih osoba jasno je odakle ovolike razlike.

1.4.2. Gospodarstvo (uključujući i poljoprivredu)

Najveća koncentracija gospodarskih kapaciteta u Požeško-slavonskoj županiji je u Požezi, zatim Pakracu, Pleternici, Kutjevu, Lipiku, Velikoj, Jakšiću, Brestovcu i Kaptolu, a najmanja u Čaglinu.

Prema važećim GUP-ovima Požege, Pakraca, Lipika, Pleternice i Kutjeva predviđene su velike površine za industrijsku namjenu planirane za razvoj industrije, skladišta i sevisa.

ZONE ZA RAZVOJ GOSPODARSTVA			
NASELJA	UKUPNA POVRŠINA	IZGRAĐENO	SLOBODNO
	ha	ha	ha
Požega	164,5	81,5	83,0
Pakrac	30,2	18,7	11,5
Lipik	38,4	17,0	21,4
Pleternica	42,0	11,3	30,7
Brestovac			
Čaglin			
Jakšić			
Kaptol			
Kutjevo	74,0	13,3	60,7
Velika	25,6	18,2	7,4
Filipovac	2,7	2,2	0,5
Kusonje	2,4	0,8	1,6
UKUPNO:	379,8	163,0	216,8

Tablica 1.4.2.1. Površine zona za razvoj gospodarstva

Navedene zone za razvoj gospodarstva smještene su unutar postojećih površina za razvoj naselja. Za naselja Brestovac, Čaglin, Jakšić i Kaptol ne postoje predviđene zone za razvoj gospodarstva unutar postojećih površina za razvoj naselja. Stoga se za ta naselja predviđa proširenje istih ili formiranje površina za izdvojene namjene za obavljanje gospodarskih djelatnosti.

Poljoprivreda

Poljoprivredno zemljište zauzima najveći dio Požeško-slavonske županije sa oko 49,30% (894,9 km²), naspram 45,26% koje pripadaju šumama, te ostalima. Od te površine poljoprivrednog zemljišta, obradivih površina je 782,9 km² ili oko 87%.



U prošlosti se je razvoj poljoprivrede vezao uglavnom uz velike poljoprivredne kombinatae kao što su to na području županije Požeško-slavonske bili npr. "Kutjevo" i "Poljoprivreda Lipik". Temeljem ustavnih promjena došlo je do promjena u društvenom i pravnom sustavu, te je izvršena pretvorba vlasništva na poljoprivrednom zemljištu. Tako je vlasnik cjelokupnog poljoprivrednog zemljišta koje je do tada bilo u društvenom vlasništvu postala Republika Hrvatska sa svim ovlastima u raspolaganju.

Takva odredba za poljoprivredne kombinatae značila je da oni i nadalje koriste to zemljište putem godišnjih koncesija, ali da država u svakom trenutku kao vlasnik može određeno zemljište staviti u postupak natječaja i dodijeliti ga nekom drugom, što se dijelom i dogodilo. Stoga je razumljivo da se kroz cijelo razdoblje od 1991. godine pa sve do danas, nisu vršila nikakva ulaganja u poljoprivredno zemljište niti od strane onih koji su ga obrađivali, niti od strane države koja ga je posjedovala. Shodno tomu, započeo je i proces degradacije boniteta zemljišta.

Zbog tako nepovoljne i neodržive situacije hitno se mora do kraja provesti Program raspolaganja državnim poljoprivrednim zemljištem kroz plan davanja zemljišta u koncesiju, zakupe i prodaju zemljišta.

U dosadašnjoj poljoprivrednoj proizvodnji najviše participiraju ratarske obradive površine. U sadašnjim okvirima proizvodnja ima veliki naglasak na proizvodnju sjemena svih ratarskih kultura, sjemena krmnog bilja, proizvodnju industrijskog bilja, duhana, te proizvodnju hrane za stočarstvo. Od ratarskih kultura najviše se uzgaja pšenica, kukuruz, šećerna repa i duhan. U posljednje vrijeme znatno se povećao uzgoj vinove loze i voća.

Onečišćena voda sa poljoprivrednih površina ne predviđa se prikupljati sustavima odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda. Iznimka bi mogla biti otpadna voda sa poljoprivrednih pogona (farme i sl.) no te vode generalno nisu kompatibilne sa otpadnim vodama stanovništva, pa se u načelu ne smiju ispuštati u sustave javne odvodnje.

U nastavku će se, bez obzira na sadržaj studije, a temeljem prispjelih zahtjeva, procijeniti i količina tereta od poljoprivrede.

Prema podacima iz raspoložive literature, može se računati da se s poljoprivrednih površina u vodotoke godišnje ispire oko 5 do 15 kg N/ha i oko 0,1 do 0,3 kg P/ha. Obradivih površina na području Požeško-slavonske županije ima oko 78.290 ha, pa bi dnevno opterećenje s poljoprivrednih površina, za srednje navedene vrijednosti opterećenjapo površini, iznosilo oko 2.144.930 g N/d i 42.900 g P/d.

Prema popisu poljoprivrede iz 2003. godine na području županije zabilježen je broj goveda, svinja i peradi prikazan u tablici u nastavku.

Broj goveda	Broj svinja	Broj peradi
9.245	73.902	286.089

Tablica 1.4.2.2. Broj goveda, svinja i peradi prema popisu iz 2003. godine

Temeljem podataka iz stručne literature, po organskom se opterećenju (BPK) može računati sa slijedećim vrijednostima ekvivalentnih stanovnika:

- 1 govedo = 10 ES;
- 1 svinja = 3 ES;
- 1 kokoš = 0,1 ES.

Prema tome, proizlazi da stočni fond na području županije proizvodi organsko opterećenje jednako opterećenju od 342.764 ES.

1.4.3. Potrošnja i potreba vode

1.4.3.1. Polazne osnove - normativi (veza s vodoopskrbom)

Jedinična vodoopskrbna norma (l/stan/dan) sadrži u sebi kućansku i vankućansku potrošnju stanovništva, te potrebe vode za održavanje čistoće naselja (pranje ulica, zalijevanje zelenila i ostale komunalne potrebe) sve još uvećano za tolerantne gubitke. Vodoopskrbna norma zavisi o klimatskoj zoni, navikama stanovništva i veličini naselja.

Norma potrošnje nije konstantna kroz godinu dana nego je veća u proljetnim i ljetnim mjesecima dok je u jesen i zimu manja. Zbog toga se uvodi koeficijent sezonsko-mjesečnih varijacija, radi procjene maksimalne dnevne potrošnje stanovništva. Također i potrošnja u tom danu nije konstantna, nego varira tokom dana (maksimumi) i tokom noći (minimumi). Zbog toga se uvodi koeficijent dnevno-satnih varijacija, radi procjene maksimalne satne potrošnje stanovništva na koju veličinu (uključujući i protupožarnu zaštitu) treba dimenzionirati građevine vodoopskrbnog sustava.

Za dimenzioniranje objekata odvodnog sustava (kolektori, crpne stanice, uređaji za pročišćavanje otpadne vode) mjerodavne su dugoročno procijenjene maksimalne dnevne količine vode za vodoopskrbu. Točnije, dio tih količina koji završava u kanalizacijskom sustavu.

Polazeći od podataka o postojećoj potrošnji (od 2001. god. do 2005. god.) u dva distribucijska područja (vodovoda), tj. podacima o zahvaćenim i isporučenim količinama vode, uz odgovarajuće podatke o priključenosti, moguće je detektirati sadašnje norme, te izvršiti procjene budućih normi potrošnje u županiji.

Obzirom na različite gubitke na distribucijskim područjima Pakrac-Lipik i Požeštini, potrebno je razložiti vodoopskrne norme posebno za svako područje.

Područje Požeština

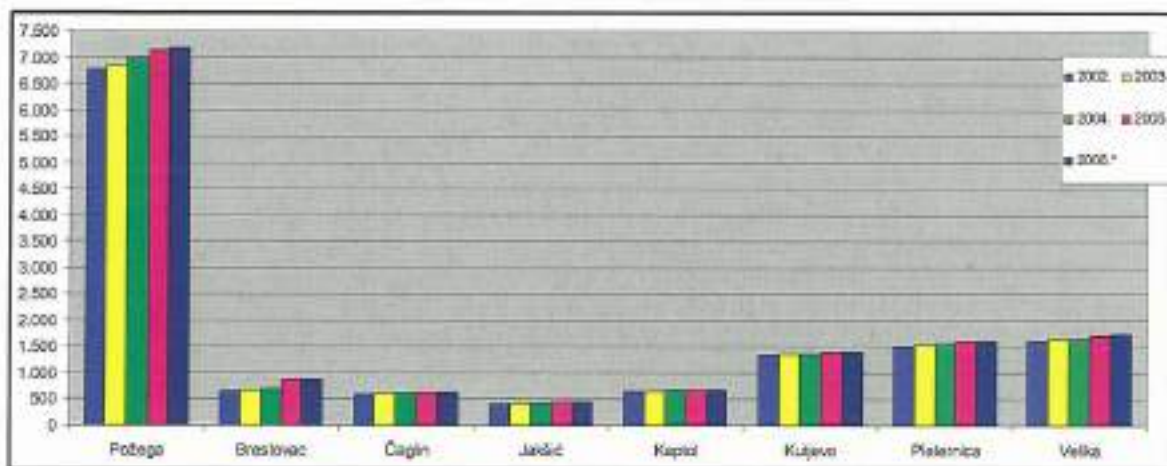
Prema anketama dobivenih od komunalnog poduzeća "Tekija", ukupna potrošnja (fakturirane količine) kreće se od 2.600.000 do 2.700.000 m³/god odnosno 82 do 86 l/s, s blagom tendencijom pada uzrokovanom stagnacijom gospodarstva.

UKUPNA KOLIČINA ZAHVAĆENE VODE (m ³ /godišnje)		2001.	2002.	2003.	2004.	2005.
		3.872.329	3.553.035	3.550.565	3.625.776	3.459.796
ISPORUČENA VODA (m ³ /godišnje)	UKUPNO	2.785.949	2.734.842	2.752.376	2.705.803	2.581.937
	DOMAĆINSTVA	1.812.783	1.893.062	1.916.924	1.832.918	1.857.588
	GOSPODARSTVO	953.186	841.580	835.452	872.885	724.349
Gubici %		40	30	29	34	34

Tablica 1.4.3.1.1. Zahvaćene i isporučene (fakturirane) godišnje količine

BROJ PRIKLJUČAKA		2002.	2003.	2004.	2005.	2006.*
1	Požega	6.774	6.858	6.994	7.138	7.180
2	Brestovac	661	679	697	671	680
3	Čaglin	596	602	604	622	629
4	Jakišić	417	432	438	449	453
5	Kaptol	658	661	666	670	674
6	Kutjevo	1.347	1.361	1.374	1.397	1.406
7	Pletarnica	1.518	1.534	1.562	1.603	1.615
8	Velika	1.605	1.642	1.659	1.716	1.726
UKUPNO:		13.576	13.769	13.894	14.464	14.580

Tablica 1.4.3.1.2. Broj priključaka po jedinicama lokalne samouprave i godinama



Slika 1.4.3.1.1. Broj priključaka po jedinicama lokalne samouprave i godinama

Prema popisima stanovništva i broju domaćinstava iz 2001.god. dobiven je prosječni broj članova domaćinstva. Uz pretpostavku da na području vodoopskrbnog sustava Požege prevladava načelo jedan priključak = jedno domaćinstvo može se iskazati približan broj opskrbljenih stanovnika i odgovarajuća norma potrošnje.

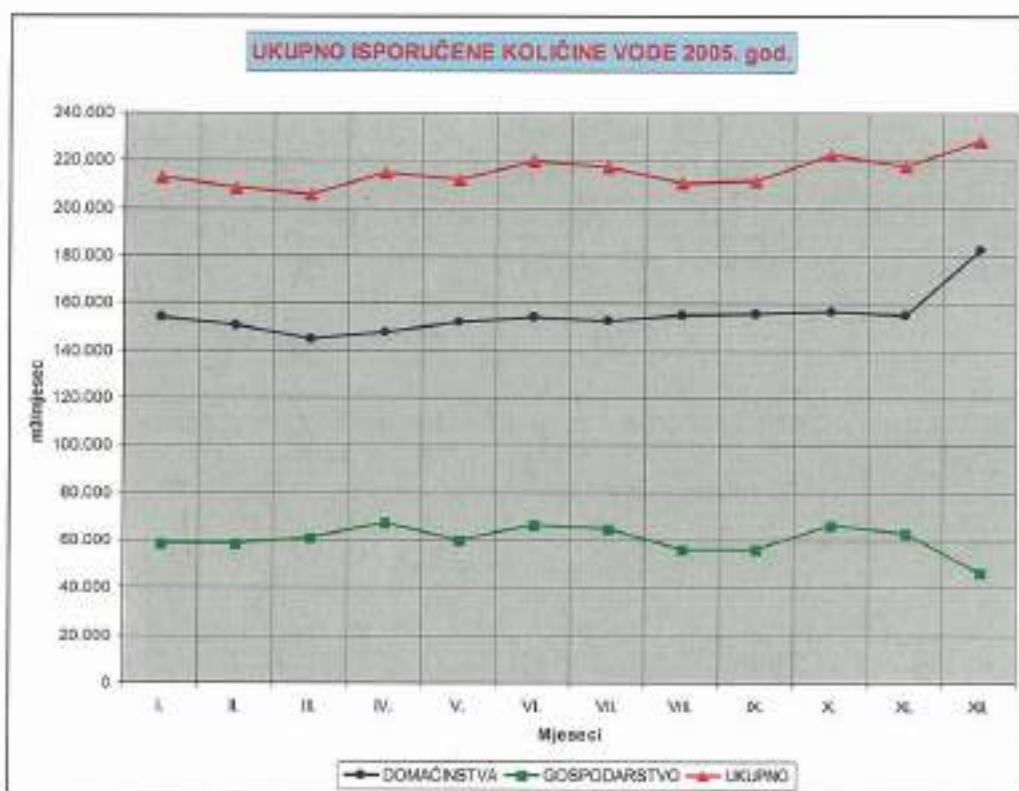
JEDINICA LOKALNE SAMOUPRAVE	% PRIKLJUČENIH STANOVNIKA DOBIVEN NA TEMELJU BROJA PRIKLJUČAKA IZ 2002. god. I BROJA ČLANOVA DOMAĆINSTVA IZ POPISA 2001. god.				BROJ PRIKLJUČENIH STANOVNIKA DOBIVEN NA TEMELJU BROJA PRIKLJUČAKA I BROJA ČLANOVA DOMAĆINSTVA IZ POPISA 2001. god.			
	Broj članova domaćinstva (prema pop. 2001.god.)	Broj priključenih stanovnika 2001. god.	Broj stanovnika 2001. god.	Postotak priključenosti prema 2001. g.	2002.	2003.	2004.	2005.
1 Požega	3,10	20.996	28.201	74,46	20.999	21.260	21.681	22.122
2 Brestovac	3,09	2.042	4.028	50,71	2.042	2.068	2.154	2.081
3 Čaglin	3,23	1.925	3.386	66,85	1.925	1.944	1.961	2.009
4 Jakčić	3,48	1.451	4.437	32,71	1.451	1.503	1.524	1.583
5 Kaptol	3,61	2.375	4.007	59,26	2.375	2.396	2.404	2.419
6 Kutjevo	3,33	4.486	7.472	60,03	4.486	4.532	4.575	4.562
7 Pleternica	3,41	5.176	12.683	40,18	5.176	5.231	5.326	5.466
8 Velika	3,50	5.618	5.888	95,41	5.618	5.747	5.807	6.006
UKUPNO:	3,13	44.073	70.302	62,68	44.073	44.702	45.423	46.928

Tablica 1.4.3.1.3. Broj priključenih stanovnika po jedinicama lokalne samouprave i godinama

KATEGORIJA	NORME POTROŠNJE (l/ES/dan) PREMA FAKTURIRANIM KOLIČINAMA I BROJU PRIKLJUČENIH STANOVNIKA (ODNOSNO PRIKLJUČAKA)			
	2002. god.	2003. god.	2004. god.	2005. god.
UKUPNO	170	169	163	151
DOMAĆINSTVA	118	117	111	108
GOSPODARSTVO	52	51	53	42

Tablica 1.4.3.1.4. Norme evidentirane potrošnje

Izrađivaču ove studije bili su na raspolaganju i podaci o mjesečnoj potrošnji vode po jedinicama lokalne samouprave za 2005. godinu.



Slika 1.4.3.1.2. Ukupno isporučene količine vode po mjesecima

DOMAĆINSTVA	MJESECI 2005. god												UKUPNO	
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.		
GRAD / OPĆINA														
Podgora	88.383	85.348	84.842	82.309	87.261	88.348	86.810	86.717	90.000	86.880	104.724	1.082.354		
Brodovac	5.662	5.663	5.643	5.660	5.651	5.482	5.431	5.331	5.308	5.640	5.000	69.090		
Čapljn	4.061	4.040	4.014	4.007	4.246	4.149	4.270	4.213	4.203	4.309	4.682	52.654		
Jastrež	4.267	4.266	4.270	4.329	4.287	4.434	4.483	4.438	4.416	4.540	7.038	55.351		
Kapal	6.519	6.500	6.355	6.433	6.452	6.434	6.432	6.465	6.338	6.274	6.101	79.173		
Slavonski	14.008	13.025	12.355	14.122	13.847	13.883	14.362	14.685	13.036	13.465	15.283	168.918		
Slavonski	15.497	15.338	15.280	15.672	15.771	16.069	16.168	16.117	16.306	16.318	19.790	194.178		
Vukla	15.011	15.015	13.030	13.108	14.641	14.603	14.017	17.152	16.257	16.070	17.007	184.878		
UKUPNO:	163.846	150.348	144.810	147.562	151.886	153.045	154.619	156.346	156.885	154.865	182.314	1.897.888		

GOSPODARSTVO	MJESECI 2005. god												UKUPNO
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	
GRAD / OPĆINA													
Pratega	44.238	44.200	40.232	40.941	43.160	45.462	45.082	43.071	49.071	49.029	64.033	308.353	
Brodovac	260	260	274	407	383	279	196	233	268	268	516	4.116	
Čapljn	2.851	2.289	2.302	3.239	2.412	3.481	2.240	2.852	2.458	4.331	3.216	2.034	33.856
Jastrež	188	188	205	212	226	196	162	168	236	172	238	170	2.317
Kapal	451	356	371	623	500	715	604	766	728	692	581	430	6.085
Kuļjevo	4.706	4.543	3.810	4.803	4.162	3.872	2.646	4.452	3.710	3.876	6.072	3.003	52.414
Prekmurica	2.625	3.037	3.304	3.307	2.881	2.729	3.641	3.021	2.687	2.499	1.000	34.460	
Vukla	3.155	3.403	4.707	4.014	6.378	6.653	6.956	7.781	6.932	3.262	3.828	2.004	84.289
UKUPNO:	68.763	68.342	60.876	67.316	69.896	69.233	64.976	65.964	68.199	62.726	46.403	726.349	

UKUPNO	MJESECI 2005. god												UKUPNO
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	
GRAD / OPĆINA													
Podgora	132.621	128.026	131.074	132.260	130.548	134.310	131.945	135.096	127.338	146.276	133.033	139.369	1.598.707
Brodovac	6.061	5.973	6.017	6.163	5.464	5.741	6.032	5.664	6.098	6.016	6.168	5.762	79.208
Čapljn	6.042	6.308	6.316	7.246	6.688	7.616	6.020	6.701	6.601	6.614	7.617	6.216	86.509
Jastrež	4.486	4.494	4.482	4.536	4.623	4.676	4.591	4.674	4.683	4.674	4.814	7.217	57.693
Kapal	6.070	6.611	5.726	7.056	6.062	7.152	7.138	7.211	7.421	6.051	6.888	5.607	81.853
Kuļjevo	14.764	13.166	15.193	16.046	17.099	17.205	16.607	16.434	16.366	16.462	20.337	30.586	216.332
Prekmurica	13.322	16.367	16.014	16.909	16.622	16.761	19.639	16.167	16.704	16.618	16.827	21.730	228.570
Vukla	13.686	13.884	17.797	16.020	21.217	23.668	25.667	22.878	22.664	16.610	16.426	20.611	246.987
UKUPNO:	212.731	208.760	205.666	214.878	211.861	219.876	216.187	210.582	211.605	222.674	217.621	228.617	2.581.907

Tablica 1.4.3.1.5. Isporučene (fakturirane) mjesečne količine vode za 2005. god. po jedinicama lokalne samouprave

Analizirajući podatke iz tablica 1.4.3.1.3. i 1.4.3.1.5. norme evidentirane potrošnje za 2005. godinu po jedinicama lokalne samouprave iznose:

NORME POTROŠNJE ZA 2005.god. (l/stan/dan)	PREMA UKUPNO FAKTURIRANOJ POTROŠNJI	PREMA FAKTURIRANOJ POTROŠNJI DOMAĆINSTAVA	PREMA FAKTURIRANOJ POTROŠNJI GOSPODARSTVA
GRAD / OPĆINA			
Požega	197	132	65
Breslovac	71	67	4
Čaglin	118	72	46
Jakšić	101	97	4
Kaptol	93	85	8
Kutjevo	129	98	31
Pleternica	115	97	17
Velika	114	84	29
PROSJEČNO:	151	108	42

Tablica 1.4.3.1.6. Norme evidentirane potrošnje po jedinicama lokalne samouprave

Iz tablica 1.4.3.1.4. i 1.4.3.1.6. vidljivo je da se ukupna prosječna norma potrošnje u vodoopskrbnom sustavu Požege kreće od 170 do 150 l/stan/dan s tendencijom pada od 2002. god. do 2005. god. Prosječna norma potrošnje samo stanovništva je približno konstantna i iznosi 120 do 110 l/stan/dan. Pad ukupne norme potrošnje je posljedica stagnacije gospodarstva. Ukupna prosječna norma potrošnje po jedinicama lokalne samouprave kreće se od 200 (Požega) do 100 l/stan/dan (Kaptol, Jakšić). Veća je kod većih naselja s jačim gospodarstvom. Naravno, sve ove norme u sebi ne sadrže gubitke te ih prilikom procjene potreba za vodom treba uvećati.

Za potrebe analize sadašnje potrošnje vode, a temeljem svega gore navedenoga, uz provedenu tipizaciju naselja prema broju stanovnika, mogu se računati slijedeće norme potrošnje koje su navedene za godinu 2007. svedene na distribucijsko područje Požeština.

POLAZNE POSTAVKE	TIP NASELJA	2007. God.			
		NORMA (l/stan/dan)	$K_{max.ene}$	NORMA max.dan (l/stan/dan)	$K_{max.stt}$
1	2	3	4		5
Naselja do 500 stan. (sela)	1	130	1,1	143	2,4
Naselja od 500 do 1.000stan. (mješovito)	2	180	1,1	198	1,8
Naselja od 1.000 do 5.000stan. (općin.sred.)	3	200	1,1	220	1,6
Naselja preko 5.000 stan. (gradovi)	4	250	1,1	275	1,5

Tablica 1.4.3.1.7. Norme potrošnje - sadašnje (područje Požeština)

Povećane norme su rezultat povećanih gubitaka i gospodarske djelatnosti koja je izražena kroz ove norme. Koeficijent maksimalnog dana izražen je temeljem stvarnih pokazatelja, a maksimalnog sata prema literaturi i pokazateljima iz prakse. *NAPOMENA: Navedene norme odnose se na vodoopskrbu i mjerodavne su za hidrauličko analiziranje vodoopskrbnih sustava.*

Područje Pakrac - Lipik

Prema anketama dobivenih od komunalnog poduzeća "Komunalac", ukupna potrošnja (fakturirane količine) kreće se od 450.000 do 490.000 m³/god odnosno 14,3 do 15,5 l/s.

UKUPNA KOLIČINA ZAHVAČENE VODE (m ³ /godišnje)		2001. god	2002. god	2003. god	2004. god	2005. god	2006. god (1%)
		840.000	950.000	1.010.000	1.040.000	1.010.000	32,0
ISPORUČENA VODA (m ³ /godišnje)	UKUPNO	450.000	470.000	460.000	490.000	470.000	14,9
	STANOVNIŠTVO	300.000	310.000	300.000	340.000	310.000	6,8
	GOSPODARSTVO	150.000	160.000	160.000	150.000	160.000	5,1
Gubici		46,4	50,5	54,5	52,9	53,5	

Tablica 1.4.3.1.8. Zahvaćene i isporučene (fakturirane) godišnje količine

Prema podacima iz ankete o broju priključaka, broju opskrbljenih stanovnika i postotku priključenosti, za godine 2001. - 2005. god., može se izračunati norma potrošnje po kategoriji zahvaćeno, isporučeno i samo isporučeno stanovništvu.

PRIKLJUČENOST	2001. god	2002. god	2003. god	2004. god	2005. god
broj priključ.	3.280	3.300	3.318	3.350	3.397
broj stanovnika	8.200	8.250	8.300	8.400	8.500
% priključenosti	48	49	50	53	55

Tablica 1.4.3.1.9. Broj priključaka i priključenost stanovništva

NORME POTROŠNJE	2001. god	2002. god	2003. god	2004. god	2005. god
po ukup.zahvač.	281	315	333	339	326
po isporuč.	150	156	152	160	151
samo stanovnici	100	103	99	111	100

Tablica 1.4.3.1.10. Norme potrošnje

Iz tablice 1.4.3.1.8. vidljivo je da su ukupne količine zahvaćene vode na granici izdašnosti crpilišta/zahvata Pakračkog vodoopskrbnog sustava i kreću se od 27 do 33 l/s. Također su i gubici u vodoopskrbnom sustavu nedozvoljeno veliki i kreću se od 46% do 54%.

Iz tablice 1.4.3.1.10. vidljivo je da se ukupna prosječna norma potrošnje u vodoopskrbnom sustavu Pakrac - Lipik kreće od 160 do 150 l/stan/dan. Prosječna norma potrošnje samo stanovništva je 110 do 100 l/stan/dan. Naravno, sve ove norme u sebi ne sadrže gubitke i neevidentiranu potrošnju, te ih prilikom procjene potrošnje treba uvećati za sadašnje gubitke. Uz sadašnje gubitke, norme potrošnje kreću se od 280 do 340 l/stan/dan što je prema literaturi norma potrošnje za puno veće gradove.

Za potrebe analize sadašnje potrošnje vode, a temeljem svega gore navedenoga, uz provedenu tipizaciju naselja prema broju stanovnika, mogu se računati sljedeće norme potrošnje koje su navedene za godinu 2007. svedene na distribucijsko područje Pakrac - Lipik.

POLAZNE POSTAVKE	TIP NASELJA	2007. God.			
		NORMA (l/stan/dan)	$K_{max.dno}$	NORMA max.dan (l/stan/dan)	$K_{max.sre}$
1	2	3	4		5
Naselja do 500 stan. (sela)	1	180	1,1	198	2,4
Naselja od 500 do 1.000stan. (mješovito)	2	220	1,1	242	1,8
Naselja od 1.000 do 5.000stan. (općin.sred.)	3	250	1,1	275	1,6
Naselja preko 5.000 stan. (gradovi)	4	320	1,1	352	1,5

Tablica 1.4.3.1.7. Norme potrošnje - sadašnje (područje Pakrac - Lipik)

Povećane norme su rezultat povećanih gubitaka i gospodarske djelatnosti koja je izražena kroz ove norme. Koeficijenti maksimalnog dana i maksimalnog sata izraženi su kao za područje Požeštine. *NAPOMENA: Navedene norme odnose se na vodoopskrbu i mjerodavne su za hidrauličko analiziranje vodoopskrbnih sustava.*

Rješavanje pitanja gubitaka u vodoopskrbnim sustavima od velikog je značaja za dugoročno funkcioniranje vodoopskrbe, odnosno osiguranje potrebnih količina vode. Kako bi se osigurala dugoročna vodoopskrba na području Požeško-slavonske županije nužno je potrebno osigurati ljudsku i tehničku potporu čiji je cilj vođenje katastra postojećih instalacija, nadzor nad funkcioniranjem vodoopskrbe što je moguće jedino uz interpolaciju nadzorno upravljačkog sustava (NUS-a) uz praćenje stanja na kalibriranom matematičkom modelu. Ova tri segmenta (katastar, NUS i hidraulički model) nužni su preduvjet za pravilno funkcioniranje buduće vodoopskrbe, te osnova za smanjivanje gubitaka u sustavu. Dobiveni podaci iz mjernih mjesta NUS-a (prvenstveno tlakovi i protoci) ukazuju na dionice na kojima je došlo do nekontroliranog gubitka vode.

1.4.3.2. Priključenost na sustave vodoopskrbe

Prema analizama podataka dobivenih anketiranjem komunalnih poduzeća, te ostalim prikupljenim podacima (vidi prethodnu točku) vidljivo je da je najveća priključenost na javne vodoopskrbne sustave na području gradova i većih općinskih središta.

Priključenost stanovništva na javni vodoopskrbni sustav temeljem gore provedenih analiza za 2001. godinu upućuju na nezadovoljavajućih cca 65%, dok se ona danas Prostornim planom Požeško-slavonske županije navodi sa cca 73%. Stoga je potrebno pojačati mjere na širenju i okrupnjivanju javnih vodoopskrbnih sustava što je i određeno Strategijom upravljanja vodama u Republici Hrvatskoj, a poglavito na intenziviranju daljnjih aktivnosti vezano uz hidrogeološke istražne radove, čime bi se dugoročno osigurala odgovarajuća količina pitke vode.

1.4.3.3. Količine komunalnih otpadnih voda

Sustavi javne odvodnje, pa niti prijamnici otpadnih voda načelno nisu opterećeni gubicima vode u vodoopskrbnom sustavu. Iz tog razloga pokazatelj opterećenja jesu fakturirane količine otpadnih voda, tj. norme potrošnje proizašle iz podataka o fakturiranoj potrošnji i priključenosti stanovništva na vodoopskrbne i kanalizacijske sustave.

Obrada podataka o potrošnji i priključenosti provedena je u prethodnim točkama, pa ovdje neće biti ponavljana. Potrebno je međutim dobivene norme prema fakturiranoj potrošnji rasporediti prema provedenoj tipizaciji naselja (veličini naselja), obzirom da su evidentne razlike u potrošnji vode vezane uz veličinu naselja.

Stoga se u nastavku prikazuje tablica sa normama sadašnje fakturirane potrošnje svedeno po stanovniku, a u kojoj su uključene i količine otpadnih voda gospodarstva (Poveznica sa tablicom 1.4.3.1.6.).

POLAZNE POSTAVKE	TIP NASELJA	2007. God.			
		NORMA (l/stan/dan)	$K_{max,dne}$	NORMA max.dan (l/stan/dan)	$K_{max,stat}$
1	2	3	4		5
Naselja do 500 stan. (sela)	1	80	1,1	88	2,4
Naselja od 500 do 1.000stan. (mješovito)	2	120	1,1	132	1,8
Naselja od 1.000 do 5.000stan. (općin.sred.)	3	160	1,1	176	1,6
Naselja preko 5.000 stan. (gradovi)	4	200	1,1	220	1,5

Tablica 1.4.3.3.1. Norme potrošnje - sadašnje (prema fakturirano)



Prema literaturi se uzima da 60% - 80% fakturiranih vodoopskrbnih količina završi u kanalizaciji. To jasno vrijedi za naselja koja su pokrivena sustavima javne odvodnje. No, stanovnici područja koja nisu spojena na sustav odvodnje, pa čak niti na vodoopskrbni sustav, također koriste vodu za svoje potrebe te iskorištenu ispuštaju u septičke jame ili kroz propusne jame u podzemlje.

Zbog toga će se u slijedećim tablicama prikazati količina otpadne vode na području cijele županije, od koje tek oko 42% završi u sustavima javne odvodnje.

Prema priloženim tablicama u nastavku ukupna potrebna količina vode u sadašnjem stanju iznosi 180 l/s od čega u sustavima javne odvodnje, lokalnim sustavima ili na individualnom tretmanu završi oko 120 l/s. Od tih 180 l/s kroz javne vodoopskrbne sustave se troši cca 115 l/s (65% priključenost na razini županije), a od 120 l/s otpadnih voda cca 50 l/s završi u kanalizaciji (42% priključenost na razini županije).



GRADOPĆINA s pripadajućim naseljima	tip naselja (norme, koef.)	2007. Godina			
		PROCJENJENI BROJ STANOVIKA 2007.	MAKSIMALNA DNEVNA POTROŠNJA		DIO MAKSIMALNE DNE. POTR. U KANALIZACIJI*
			m ³ /stan	l/dne	
LIPIK					
Antunovac	2	444	58,6	0,68	0,41
Bjelanovac	1	35	3,1	0,04	0,02
Brkinska	1	184	14,4	0,17	0,10
Brezina	1	274	24,2	0,28	0,17
Bujavica	1	2	0,2	0,00	0,00
Bukovčani	1	38	3,3	0,04	0,02
Dobrovac	2	469	61,9	0,72	0,60
Donji Čačič	1	270	23,8	0,28	0,17
Filipovac	2	440	58,0	0,67	0,47
Gaj	1	370	32,6	0,38	0,23
Gornji Čačič	1	26	2,3	0,03	0,02
Jagma	1	28	2,5	0,03	0,02
Japaga	1	170	15,0	0,17	0,12
Kisa	1	60	5,3	0,06	0,04
Korita	1	3	0,3	0,00	0,00
Kovačevac	1	33	2,9	0,03	0,02
Kukurjčevac	1	245	21,0	0,25	0,15
Lipik	4	3.000	660,0	7,64	5,35
Livačani	1	20	1,8	0,02	0,01
Marno Selo	1	390	34,3	0,40	0,24
Poljana	2	658	88,9	1,07	0,80
Ribnjaci	1	54	4,7	0,05	0,03
Skenderovci	1	18	1,4	0,02	0,01
Stržibevac	1	28	2,5	0,03	0,02
Šušćevci	1	37	3,2	0,04	0,02
Ševca	1	325	28,8	0,33	0,20
UKUPNO		7.600	1.153,3	13,39	8,93
PAKRAC					
Badljevska	2	1.032	136,3	1,65	0,99
Batinjani	1	105	9,3	0,11	0,06
Bjelski	1	16	1,4	0,02	0,01
Branešci	1	50	4,4	0,05	0,03
Brunik	1	36	3,1	0,04	0,02
Buče	1	36	3,1	0,04	0,02
Čivare	1	5	0,4	0,00	0,00
Čikota	1	10	0,9	0,01	0,01
Deriza	1	18	1,6	0,02	0,01
Donja Obriež	1	323	28,4	0,33	0,20
Donja Šumetlica	1	9	0,4	0,00	0,00
Donji Grahovijani	1	54	4,7	0,05	0,03
Dragović	1	80	7,0	0,08	0,05
Glavica	1	7	0,6	0,01	0,00
Gornja Obriež	1	94	8,3	0,10	0,05
Gornja Šumetlica	1	93	8,2	0,09	0,05
Gornji Grahovijani	1	40	3,6	0,04	0,02
Jakovci	1	6	0,5	0,01	0,00
Kapetanovo Polje	1	65	5,7	0,07	0,04
Kotarić	1	5	0,4	0,00	0,00
Kraguj	1	111	9,8	0,11	0,07
Kričke	1	55	4,8	0,05	0,03
Kusonje	1	245	21,0	0,25	0,15
Lipovac	1	0	0,0	0,00	0,00
Mali Banovac	1	27	2,4	0,03	0,02
Mali Budić	1	7	0,6	0,01	0,00
Novi Majur	1	133	11,7	0,14	0,08
Ormanovac	1	228	20,0	0,23	0,14
Ožegovci	1	45	4,0	0,05	0,03
Pakrac	4	6.000	1.780,0	20,37	14,26
Plašine	1	242	21,3	0,25	0,15
Pogovci	1	9	0,8	0,01	0,01
Prekopakra	3	1.380	242,9	2,81	1,97
Prigomele	1	5	0,4	0,00	0,00
Rogulje	1	15	1,3	0,01	0,01
Srednji Grahovijani	1	10	0,9	0,01	0,01
Stari Majur	1	43	3,8	0,04	0,03
Španovica	1	38	3,3	0,04	0,02
Tisovac	1	10	0,9	0,01	0,01
Torani	1	105	9,3	0,11	0,06
Veliki Banovac	1	208	18,3	0,21	0,13
Veški Budić	1	2	0,2	0,00	0,00
UKUPNO		13.000	2.366,9	27,94	18,75
UKUPNO "OP"		20.600	3.520,1	40,74	27,68

Tablica 1.4.3.3.2. Količine vodoopskrbnih i otpadnih voda

GRAD/OPĆINA s pripadajućim naseljima	tip naselja (norme, koef.)	2007. Godina			
		PROCJENJENI BROJ STANOVNIKA 2007.	MAKSIMALNA DNEVNA POTROŠNJA		DIO MAKSIMALNE DNE. POTR. U KANALIZACIJI*
			m ³ /dan	l/s/dne	
PLETERNICA					
Ašikovci	1	84	7,4	0,09	0,05
Bilice	1	196	17,3	0,20	0,12
Blacko	1	258	22,7	0,26	0,16
Brđani	1	52	4,6	0,05	0,03
Bresnica	1	274	24,1	0,28	0,20
Brodski Drenovac	2	629	109,4	1,27	0,76
Bučje	1	338	29,8	0,34	0,21
Buk	1	224	19,7	0,23	0,14
Bzenica	1	98	8,6	0,10	0,06
Čosinac	1	62	5,5	0,06	0,04
Frkljevci	1	385	33,9	0,39	0,24
Gradac	3	1.091	192,0	2,22	1,56
Kadenovci	1	219	19,3	0,22	0,13
Kalinić	1	88	7,7	0,09	0,05
Knežci	1	78	6,9	0,08	0,05
Komorica	1	213	18,8	0,22	0,13
Kuzmica	2	525	69,3	0,80	0,49
Lakušija	1	90	7,9	0,09	0,06
Mali Bileč	1	26	2,3	0,03	0,02
Mihaljevići	1	3	0,3	0,00	0,00
Novoselci	1	225	19,8	0,23	0,14
Pleternica	3	4.100	721,6	8,35	5,85
Pleternički Mihaljevci	1	26	2,3	0,03	0,02
Poloje	1	85	7,5	0,09	0,05
Požeška Koprivnica	1	328	28,9	0,33	0,20
Ratkovica	1	272	24,0	0,28	0,17
Resnik	1	301	26,5	0,31	0,18
Sesvete	1	130	11,4	0,13	0,08
Srednje Selo	1	312	27,5	0,32	0,19
Sulkovci	2	699	92,3	1,07	0,64
Svilna	1	177	15,6	0,18	0,11
Trapaši	1	179	15,8	0,18	0,11
Tulnik	1	35	3,1	0,04	0,02
Vesela	1	189	16,6	0,19	0,13
Viškovci	1	270	23,8	0,28	0,17
Vrčin Dol	1	4	0,4	0,00	0,00
Zagrade	2	569	75,2	0,87	0,52
Zarišlac	1	212	18,7	0,22	0,13
UKUPNO		13.250	1.738,2	20,12	13,18

Tablica 1.4.3.3.2. Količine vodoopskrbnih i otpadnih voda (nastavak)

GRAD/OPĆINA s pripadajućim naseljima	tip naselja (norme, koef.)	2007. Godina			
		PROCJENJENI BROJ STANOVNIKA 2007.	MAKSIMALNA DNEVNA POTROŠNJA		DIO MAKSIMALNE DNE. POTR. U KANALIZACIJI*
			m ³ /dan	l/s/dne	
POŽEGA					
Alaginci	1	246	21,7	0,25	0,15
Bankovci	1	132	11,6	0,13	0,08
Crkveni Vrhovci	1	36	3,2	0,04	0,02
Čosine Laze	1	31	2,7	0,03	0,02
Dervišaga	3	1.117	196,7	2,28	1,59
Donji Emovci	1	210	18,5	0,21	0,15
Drškovci	2	436	57,6	0,67	0,40
Emovački Lug	1	49	4,3	0,05	0,03
Golobrdci	2	449	59,2	0,69	0,41
Gornji Emovci	1	180	15,8	0,18	0,11
Gradski Vrhovci	1	64	5,7	0,07	0,04
Komušina	1	115	10,1	0,12	0,07
Krivaj	1	87	7,7	0,09	0,05
Kunovci	1	102	8,9	0,10	0,06
Laze Prnjavor	1	16	1,4	0,02	0,01
Marindvor	1	156	13,7	0,16	0,10
Mihaljevci	3	895	157,5	1,82	1,09
Nova Lipa	1	127	11,1	0,13	0,08
Novi Mihaljevci	1	374	32,9	0,38	0,23
Novi Štitnjak	1	127	11,1	0,13	0,08
Novo Selo	2	468	61,7	0,71	0,43
Požega	4	24.000	5.280,0	61,11	42,78
Seoci	1	106	9,3	0,11	0,06
Stara Lipa	1	247	21,8	0,25	0,15
Šeovci	1	121	10,6	0,12	0,07
Škrabutnik	1	53	4,7	0,05	0,03
Štitnjak	1	67	5,9	0,07	0,04
Turnić	1	105	9,2	0,11	0,06
Ugarci	1	71	6,3	0,07	0,04
Vasine Laze	1	27	2,4	0,03	0,02
Vidovci	3	1.987	349,8	4,05	2,83
UKUPNO		32.200	6.413,1	74,23	51,30

Tablica 1.4.3.3.2. Količine vodoopskrbnih i otpadnih voda (nastavak)

GRADIOPĆINA s pripadajućim naseljima	tip naselja (norme, koef.)	2007. Godina			
		PROCJENJENI BROJ STANOVNIKA 2007.	MAKSIMALNA DNEVNA POTROŠNJA		DIO MAKSIMALNE DNE. POTR. U KANALIZACIJI*
			m ³ /dan	l/s/dne	
BRESTOVAC					
Amatovci	1	1	0,1	0,00	0,00
Bogdašić	1	0	0,0	0,00	0,00
Bolomače	1	14	1,3	0,01	0,01
Boričevci	1	153	13,4	0,16	0,09
Brestovac	2	900	118,8	1,38	0,96
Busnovi	1	108	9,5	0,11	0,07
Crjenci	1	12	1,1	0,01	0,01
Čečavac	1	6	0,5	0,01	0,00
Čečavački Vučjak	1	4	0,4	0,00	0,00
Daranovci	1	206	18,1	0,21	0,13
Deževci	1	188	16,6	0,19	0,12
Dolac	1	198	17,4	0,20	0,12
Donji Gučani	1	134	11,8	0,14	0,08
Gornji Gučani	1	59	5,2	0,06	0,04
Ivandol	1	148	12,8	0,15	0,09
Jaguplje	1	195	17,2	0,20	0,12
Jeminovac	1	1	0,1	0,00	0,00
Kamenska	1	1	0,1	0,00	0,00
Kamenski Šeovci	1	0	0,0	0,00	0,00
Kamenski Vučjak	1	6	0,5	0,01	0,00
Koprivna	1	9	0,8	0,01	0,01
Kruševo	1	1	0,1	0,00	0,00
Kujnik	1	23	2,1	0,02	0,01
Mihajilje	1	0	0,0	0,00	0,00
Mijači	1	20	1,8	0,02	0,01
Mrkoplje	1	0	0,0	0,00	0,00
Novo Zvečevo	1	30	2,6	0,03	0,02
Nurkovac	1	273	24,0	0,28	0,17
Oblakovac	1	6	0,5	0,01	0,00
Orlavac	1	226	19,9	0,23	0,14
Pasikovci	1	20	1,8	0,02	0,01
Pavlovci	1	231	20,3	0,23	0,14
Perenci	1	74	6,5	0,07	0,04
Podsreće	1	23	2,1	0,02	0,01
Požeški Brđani	1	91	8,0	0,09	0,06
Rasna	1	10	0,9	0,01	0,01
Ruševac	1	2	0,2	0,00	0,00
Sažije	1	32	2,8	0,03	0,02
Skenderovci	1	246	21,7	0,25	0,15
Sloboština	1	16	1,4	0,02	0,01
Striježevica	1	6	0,7	0,01	0,00
Šnjegavić	1	14	1,3	0,01	0,01
Sušnjari	1	0	0,0	0,00	0,00
Vilić Selo	1	206	18,1	0,21	0,13
Vranić	1	0	0,0	0,00	0,00
Zakorenje	1	228	20,1	0,23	0,14
Završje	1	354	31,2	0,36	0,22
Žigercovci	1	23	2,1	0,02	0,01
UKUPNO		4.500	435,6	5,04	3,16

Tablica 1.4.3.3.2. Količine vodoopskrbnih i otpadnih voda (nastavak)

GRADIOPĆINA s pripadajućim naseljima	tip naselja (norme, koef.)	2007. Godina			
		PROCJENJENI BROJ STANOVNIKA 2007.	MAKSIMALNA DNEVNA POTROŠNJA		DIO MAKSIMALNE DNE. POTR. U KANALIZACIJU*
			m ³ /dan	l/s/dne	
CAGLIN					
Čaglin	2	790	104,3	1,21	0,84
Darkovac	1	12	1,0	0,01	0,01
Djedina Rijeka	1	139	12,3	0,14	0,09
Dobra Voda	1	10	0,9	0,01	0,01
Dobrogošće	1	9	0,8	0,01	0,01
Draganlug	1	4	0,4	0,00	0,00
Duboka	1	61	5,4	0,06	0,04
Imrijevc	1	43	3,8	0,04	0,03
Ivanovci	1	15	1,3	0,02	0,01
Jasik	1	3	0,2	0,00	0,00
Jezero	1	11	1,0	0,01	0,01
Jurkovac	1	26	2,5	0,03	0,02
Kneževac	1	81	7,1	0,08	0,05
Latince	1	71	6,2	0,07	0,04
Migalovci	1	123	10,9	0,13	0,08
Milanlug	1	205	18,1	0,21	0,13
Mokreš	1	19	1,8	0,02	0,01
Nova Lipovica	1	41	3,8	0,04	0,02
Nova Ljeskovića	1	565	49,7	0,59	0,35
Novi Zdenkovac	1	8	0,7	0,01	0,00
Paka	1	52	4,5	0,05	0,03
Ruševo	1	262	23,1	0,27	0,16
Sapna	1	76	6,7	0,08	0,05
Sibokovac	1	45	3,9	0,05	0,03
Sovski Dol	1	131	11,5	0,13	0,08
Stara Ljeskovića	1	14	1,2	0,01	0,01
Stari Zdenkovac	1	39	3,4	0,04	0,02
Stojčinovac	1	6	0,5	0,01	0,00
Veliki Bilač	1	41	3,8	0,04	0,03
Vlaškovec	1	102	9,0	0,10	0,06
Vukolevica	1	74	6,5	0,08	0,05
UKUPNO		3.080	305,8	3,54	2,24
JAKSIC					
Bertelovci	1	170	14,9	0,17	0,10
Cerovac	1	275	24,2	0,28	0,17
Eminovci	2	763	100,7	1,17	0,70
Granje	1	115	10,2	0,12	0,07
Jakšić	3	2.270	399,5	4,62	3,24
Radnovac	1	235	20,7	0,24	0,14
Rajsavac	1	404	35,5	0,41	0,25
Svetinja	1	73	6,4	0,07	0,04
Tekič	1	270	23,8	0,28	0,17
Treštanovci	1	296	26,0	0,30	0,18
UKUPNO		4.870	661,9	7,66	5,08
KAPTOL					
Alilovci	2	494	65,2	0,75	0,45
Bešinci	1	117	10,3	0,12	0,07
Češljakovci	1	384	33,8	0,39	0,23
Dojlanovci	1	268	23,6	0,27	0,16
Golo Brdo	1	363	31,9	0,37	0,22
Kaptol	3	1.580	278,1	3,22	2,25
Komarovci	1	245	21,8	0,25	0,15
Novi Bešinci	1	110	9,7	0,11	0,07
Podgorje	1	317	27,9	0,32	0,19
Ramanovci	1	264	23,2	0,27	0,16
UKUPNO		4.142	525,3	6,09	3,97

Tablica 1.4.3.3.2. Količine vodoopskrbnih i otpadnih voda (nastavak)

GRAD/OPĆINA s pripadajućim naseljima	tip naselja (norme, koef.)	2007. Godina			
		PROCJENJENI BROJ STANOVNIKA 2007.	MAKSIMALNA DNEVNA POTROŠNJA		DIO MAKSIMALNE DNE. POTR. U KANALIZACIJI*
			m ³ /dan	l/s/dne	
KUTJEVO					
Bektaž	1	428	37,6	0,44	0,26
Brellševac	1	132	11,6	0,13	0,08
Cigjenik	1	226	19,9	0,23	0,14
Ferovac	1	117	10,3	0,12	0,07
Grabarje	2	542	71,5	0,83	0,50
Gradište	1	245	21,5	0,25	0,15
Hrnjevac	1	187	16,5	0,19	0,11
Kula	1	402	35,4	0,41	0,25
Kutjevo	3	2.950	519,2	6,01	4,21
Lukač	1	198	17,4	0,20	0,12
Mitrovac	1	154	13,6	0,16	0,09
Ovčare	1	142	12,5	0,14	0,09
Poreč	1	175	15,4	0,18	0,11
Šumanovci	1	163	14,4	0,17	0,10
Tominovac	1	203	17,9	0,21	0,12
Venje	1	122	10,8	0,12	0,07
Velovo	3	1.184	208,4	2,41	1,45
UKUPNO		7.570	1.053,8	12,20	7,92
VELIKA					
Antunovac	1	242	21,3	0,25	0,15
Biškupci	1	395	34,7	0,40	0,24
Bratuljevci	1	30	2,6	0,03	0,02
Doljanci	1	97	8,5	0,10	0,06
Druga	1	292	25,7	0,30	0,18
Gornji Vrhovci	1	13	1,2	0,01	0,01
Kentrovci	1	12	1,1	0,01	0,01
Klisa	1	0	0,0	0,00	0,00
Lučinci	1	75	6,6	0,08	0,05
Markovac	1	2	0,2	0,00	0,00
Milanovac	1	56	4,9	0,06	0,03
Milivojevci	1	11	1,0	0,01	0,01
Nježić	1	7	0,6	0,01	0,00
Oljasi	1	65	5,7	0,07	0,04
Ozdakovci	1	13	1,2	0,01	0,01
Poljanska	1	147	13,0	0,15	0,09
Potočani	1	207	18,2	0,21	0,13
Radovanci	2	568	75,0	0,87	0,52
Smoljanovci	1	5	0,5	0,01	0,00
Stražeman	1	251	22,1	0,26	0,15
Toranj	1	199	17,5	0,20	0,12
Trenkovo	2	899	118,7	1,37	0,82
Trnovac	1	414	36,5	0,42	0,25
Velika	3	2.800	492,8	5,70	3,42
UKUPNO		6.800	908,4	10,53	6,32
UKUPNO "OP"		76.412	12.043,0	139,39	93,14
UKUPNO ŽUPANIJA		97.012	15.563	180	121

Tablica 1.4.3.3.2. Količine vodoopskrbnih i otpadnih voda (nastavak)

* *Maksimalne dnevne količine vode koje opterećuju kanalizacijski sustav (javni ili individualni) računane su kao 70% vodoopskrbne potrebe gradova, prigradskih naselja i općinskih središta, odnosno 60% ostalih naselja.*

1.4.3.4. Količine otpadnih voda gospodarstva

Valja napomenuti da je prethodno određivanje broja i vrste korisnika, te njihov raspored u prostoru u funkciji utvrđivanja količina vode za vodoopskrbu odnosno otpadnih voda, jer je količina otpadnih voda određenog područja u načelu razmjerna potrošnji vode tog područja, a često se i izjednačuje s njom. Potrošnja vode se opet može rasčlanjivati (po korisnicima) na: kućanstvo, mala privreda, javne ustanove, industrija, turizam, poljoprivreda, vlastita potrošnja vodovoda, te potrošnja u svrhu protupožarne zaštite.

No, u većini slučajeva je vrlo teško provesti određivanje potrošnje vode (a prema tome i određivanje količina otpadnih voda) u takvom stupnju detaljnosti, te se često analize ograničavaju na dva glavna korisnika: stanovništvo (koje osim potrošnje vode u kućanstvima obično obuhvaća i potrošnju vode u maloj privredi i javnim ustanovama), te industrija odnosno velika privreda.

Ponekad se analize svode samo na stanovništvo, pri čemu se tada potrošnja vode u industriji pribraja i svodi na jediničnu potrošnju vode stanovništva. U načelu je takva metodologija bila primijenjena u Studiji zaštite voda Požeško-slavonske županije, te je u prethodno prikazanim normama potrošnje vode stanovništva obuhvaćena i potrošnja vode u industriji.

Iz vodopravnih dozvola mogu se izdvojiti najveći privredni subjekti i maksimalna dopuštena količina ispuštanja sanitarnih i tehnoloških voda, što se prikazuje u nastavku.

REDNI BROJ	NAZIV	MAKSIMALNAN DAN (Qdan (m ³ /d))			ODDŠNJE (Qgod (m ³ /d))		
		sanitarna	tehnološka	ukupno	sanitarna	tehnološka	ukupno
1	Podravka d.d. Koprivnica, tvornica "Studenac" Lipik	40,60	166,70	207,60	10.000,00	55.000,00	65.000,00
2	Zvečvo rtjekars d.o.o., Požege			110,00			33.000,00
3	Opća županijska bolnica Pakrac	30,00	7,30	37,30	10.394,50	2.664,50	13.059,00
4	Specijalne bolnice za medicinsku rehabilitaciju Lipik	122,35		122,35	44.668,00		44.668,00
5	Lipik Glas d.o.o., Lipik - lokacija separacije pjeska u Jagri		104,60	104,60		38.193,00	38.193,00
6	Lipik Glas d.o.o., Lipik			14,28			3.790,00
7	Kamen Ingrad d.d. U stečaju RI Velovo	1,50	800,00	801,50	375,00	200.000,00	200.375,00
8	Uprave za zatvorski sustav, kaznonica u Požege			163,00			50.000,00
9	Kućevo d.d.	10,00	130,00	140,00	2.000,00	33.000,00	35.000,00
10	Kućevočki podrum d.d., RI Vinogradarstvo i vinarstvo Kućevo	5,50	27,40	32,90	1.000,00	17.000,00	18.000,00
11	Pamen International d.o.o. Ljevaonica željeza i tvornica kućanskih aparata Požege	1,34	225,43	226,77	3.334,60	63.357,40	66.692,00
12	Zvečvo d.d. Tvornica alkoholnih pića, Požege			40,00			10.176,00
13	Spin Velis d.d., Požege			32,50			12.065,00
14	Zvečvo d.d. Tvornica konditorskih proizvoda			240,00			60.045,00

Tablica 1.4.3.4.1. Gospodarski subjekti u Požeško-slavonskoj županiji

1.4.3.5. Ostalo (ako postoji: rashladna voda i slično)

Temeljem dostupnih podataka (poglavito vodopravnih dozvola) proizlazi da u županiji ne postoje industrijsko-prerađivački pogoni koji u svojim tehnološkim procesima stvaraju veće količine manje



zagađenih voda (npr. rashladne vode), a niti termalnih lječilišta koja također "proizvode" veće količine manje zagađenih voda, najčešće povišena temperatura i koncentracija prirodnih minerala i soli.

Kao primjer se navodi da je samo u četiri vodopravne dozvole određena temperatura kao obvezujući pokazatelj, u ukupnoj veličini od 151.631 m³ godišnje, što iznosi oko 3% ukupnih godišnjih potreba za vodom cjelokupne županije.

1.5. SUSTAVI ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA

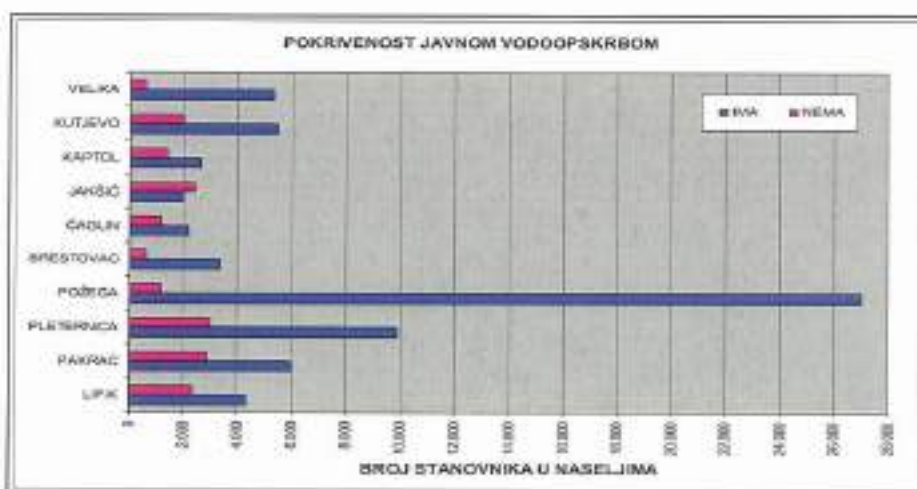
1.5.1. Osvrt na stanje izgrađenosti vodoopskrbnih sustava i odgovarajuću plansku dokumentaciju

Na području Požeško-slavonske županije postoje dva veća vodoopskrbna sustava (Pakrac-Lipik i Požega), te niz manjih lokalnih vodovoda. Zbog topografskih prilika (vododjelnica između rijeke Orpljave i Pakre s prijevodom na 350 m nm.) ne predviđa se niti u budućnosti povezivanje Pakračkog i Požeškog vodoopskrbnog sustava u smislu povezivanja vodoopskrbnih mreža. Njihovo povezivanje biti će eventualno putem potencionalnog regionalnog izvorišta - akumulacija Kamensko.

Postojeća priključenost stanovništva na vodoopskrbne sustave je nezadovoljavajućih cca 65%, no pokrivenost stanovništva vodoopskrbnim sustavom je nešto veća te se prikazuje u nastavku. Pod pokrivenošću se podrazumjeva da li kroz naselje prolazi bar jedna cijev vodoopskrbnog sustava, to jest da li postoji mogućnost javne vodoopskrbe.

Rb. Grad/općina	Rb. Naselja	GRAD/OPĆINA s pripadajućim naseljima	BROJ STANOVNIKA 2001. GOD	% IMA JAVNU VODOOPSKRBU	DA	NE
1.		LIPIK	6.674	64,8	4.324	2.350
2.		PAKRAC	8.855	67,5	5.975	2.880
3.		PLETERNICA	12.883	76,6	9.863	3.020
4.		POŽEGA	28.201	95,8	27.020	1.181
5.		BRESTOVAC	4.028	84,3	3.397	631
6.		ČAGLIN	3.386	64,4	2.179	1.207
7.		JAKŠIĆ	4.437	45,1	2.003	2.434
8.		KAPTOL	4.007	65,3	2.618	1.389
9.		KUTJEVO	7.472	73,4	5.481	1.991
10.		VELIKA	5.888	90,1	5.306	582
UKUPNO ŽUPANIJA :			85.831	79,4	68.166	17.665

Tablica 1.5.1.1. Pokrivenost stanovništva vodoopskrbnim sustavima



Slika 1.5.1.1. Pokrivenost općina vodoopskrbnim sustavima

Vodoopskrbni sustav Požeštine

Postojeći vodoopskrbni sustav Požege pokriva naselja bivše općine Slavonska Požega. Administrativno, danas je to područje s dva Grada (Požega i Pletrnica), te šest općina (Brestovac, Čaglin, Jakšić, Kaptol, Kutjevo i Velika). To je distributivno područje komunalnog poduzeća "Tekija" d.o.o. Požega, a vodoopskrbni sustav pokriva veliki dio naselja svih gradova i općina.

Okosnicu vodoopskrbnog sustava čini vodovod grada Požege sa svojim crpilištima "Luka" i "Zapadno Polje", izvorištima/kaptažama i zahvatima Sražemanke, Veličanke, Kutjevačke rijeke i Bistre na južnim obroncima Papuka i Krndije, vodospremnica "Sv.Vid" (postojeći 3.000 m³), te "Glavica" i "Pleternica" (planirani u izgradnji) i magistralnim cjevovodima koji povezuju glavne objekte i veća naselja. Ukupna dužina cjevovoda je cca 350 km.

Kapaciteti postojećih crpilišta i izvorišta su sljedeći:

- crpilište "Zapadno polje" - 50 do 90 l/s
- crpilište "Luka" - 60 l/s
- (crpilište "Istočno polje" - 20 l/s; tehnološka voda, nije u sustavu vodovoda)
- izvorište Veličanke - 20 do 110 l/s
- izvorište Sražemanke - 35 do 40 l/s
- površinski zahvat Kutjevačka rijeka - 10 l/s (zamućenje kod obilnijih kiša)
- (površinski zahvat Bistra - 10 l/s služit će za navodnjavanje, nije u sustavu vodovoda)
- (te niz manjih lokalnih izvorišta/kaptaža izdašnosi od 0,5 do 5 l/s koji će se izgradnjom i proširenjem Požeškog vodoopskrbnog sustava napustiti zbog neadekvatne izgradnje zahvatnih građevina i češćeg zamućivanja kod obilnijih padalina)

Ukupno: od 175 l/s do 300 l/s.

Vodoopskrbni sustav Pakrac - Lipik

Postojeći vodoopskrbni sustav Pakrac - Lipik distributivno je područje KP "Komunalac" Pakrac i obuhvaća naselja: Pakrac, Prekopakra, Kraguj, Lipik, Filipovac, Dobrovac, Kukuljevac i D.Čaglić.

Okosnicu sustava čini vodozahvat na potoku Sivornica uzvodno od naselja Gornja Šumetlica s filter-stanicom kapaciteta 36 l/s (minimalni sušni dotok), gravitacijski transportni cjevovod AC Ø350 mm dužine 10,6 km s prekidnom komorom "D.Šumetlica", vodospremnik "Pakrac" transportni cjevovod "Pakrac - Lipik" AC Ø250 mm dužine 3 km, te distribucijske precrpnice stanice i distribucijska vodoopskrbna mreža pojedinih naselja.

Vodoopskrbni sustav podijeljen je u dvije visinske zone. Visokom zonom obuhvaćena je Prekopakra i viši dijelovi naselja Pakrac, a vodoopskrba je vezana na transportni cjevovod AC Ø350 mm prije vodospremnika "Pakrac" transportnim odvojkom PVC Ø200 mm.

Ostala naselja su u niskoj zoni vezana na vodospremnik "Pakrac" i precrpne stanice "Pakrac", "Kraguj" i "D.Čaglić".

Za vrijeme Domovinskog rata vodozahvat Gornja Šumetlica te vodospremnik "Pakrac" bili su na okupiranom području, te time van funkcije vodoopskrbe Pakraca i Lipika. U to vrijeme izgrađena su dva crpilišta: "Dobrovac" (u Dobrovcu, 3 km zapadno od Lipika) - dva bušena zdenca ukupne izdašnosti cca 6 l/s i "Vrtić" (u Pakracu) - dva bušena zdenca ukupne izdašnosti 5 l/s. Crpilište "Dobrovac" danas isključivo koristi industrijski pogon Pođravka - Studenac, a crpilište "Vrtić" je pričuvno.

Planska dokumentacija

Najznačajniji planski dokumenti su svakako "Prostorni plan Požeško-slavonske županije", te prije prostornog plana "Regionalni vodoopskrbni sustav Požeštine - idejni projekt" (Hidroprojekt-ing, 1997. god.) i "Vodoopskrba gradova Pakrac i Lipik - idejno rješenje" (Hidroprojekt-ing, 1999. god.). U tijeku je izrada studije razvitka vodoopskrbe na području Požeško-slavonske županije.

U "Prostornom planu Požeško-slavonske županije" konstatirano je zadovoljavajuće stanje u vodoopskrbljenosti stanovništva u odnosu na prosjek Republike, opskrbljuje se oko 73% stanovnika iz javnih vodoopskrbnih sustava. Istaknuta je potreba zaštite vodonosnika iz kojeg se prihranjuju sadašnja i buduća crpilišta rezervirana za javnu vodoopskrbu, te izvorišta i površinskih zahvata.

U projektu "Regionalni vodoopskrbni sustav Požeštine - idejni projekt" definirani su glavni pravci povezivanja sadašnjih i budućih crpilišta i izvorišta s gotovo svim naseljima Požeštine. Razvoj vodoopskrbe planiran je kroz dvije faze. Prva faza obuhvaća razvoj crpilišta "Luke" (realizirano), te magistralnih pravaca sjever - jug i izgradnju vodospremnika "Glavica". Druga faza obuhvaća izgradnju magistralnih i spojnih cjevovoda te rješavanje vodoopskrbe skoro svih naselja u distribucijskom području Požeškog vodoopskrbnog sustava.

U projektu "Vodoopskrba gradova Pakrac i Lipik - idejno rješenje" analizirane su potrebe svih naselja gradova Pakraca i Lipika, naglašena potreba izgradnje akumulacije "Šumetlica", te idejno rješena vodoopskrba svih naselja distribucijskog područja Pakračkog vodovoda kroz četiri visinske zone - podsustava.

Strategija upravljanja vodama (dokument je pred donošenjem) je Prema *Zakonu o vodama (NN 107/95)* temeljni dugoročni planski dokument vodnoga sektora u Republici Hrvatskoj. Kao planska osnova za integralno upravljanje vodama na razini Republike Hrvatske i pojedinih vodnih područja, utvrđuje jedinstvenu politiku upravljanja vodama i definira cjelovit i usuglašen pristup unapređenju vodnog sustava. Definiraju se strateški ciljevi u upravljanju vodama i selektiraju mjere i instrumenti za njihovo ostvarenje, sukladno zatečenom stanju voda i problemima u vezi s vodom,

iskazanim sadašnjim i budućim potrebama za vodom i uslugama u vodnom sustavu, te preuzetim međunarodnim obvezama.

1.5.2. Stanje sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda

Na području Požeško-slavonske županije izgradnja kanalizacijskih sustava i uređaja za pročišćavanje daleko zaostaje za izgradnjom vodoopskrbnih sustava. Odvodnja otpadnih i oborinskih voda riješena je djelomično u gradovima Požega, Pleternica, Pakrac i Lipik, te općinskim središtima Kutjevo, Velika, Kaptol i Jakšić. Pored toga izgrađen je manji broj zasebnih sustava u Hrnjevcu, Vetovu i Ovcari.

Priključenost stanovništva na sustave odvodnje je nezadovoljavajuća - 42% što je slično prosjeku u Republici Hrvatskoj, čime je sustavima odvodnje na području županije obuhvaćeno cca 36.000 stanovnika.

Kod većine perifernih naselja odvodnja otpadnih voda riješena je putem sabirnih i septičkih jama iz kojih se otpadne vode preljevaju u vodotoke i dreniraju u podzemlje.

U Pakracu i Lipiku, te Požegi izgrađeni su i centralni uređaji za pročišćavanje otpadnih voda i to 1. stupanj - mehanički stupanj.

1.5.2.1. Sustav odvodnje "Požega"

Požeški sustav odvodnje je u globalu mješovitog tipa, ali postoji i dijelova razdjelnog tipa, to jest samo sanitarne kanalizacije (15 km) te i 4 km samo oborinske. To je najveći i najstariji sustav odvodnje u županiji. Izgradnja datira od 1914. godine, izgrađeno je 130 km kanala i može se reći da je sustav u 97% obima izgrađen. S obzirom na konfiguraciju terena slivno područje podjeljeno je na sliv: kolektor Česma, Sjeverni kolektor, Južni kolektor i Glavni kolektor.

Glavni kolektor izgrađen je u duljini od 3,22 km od betonskih i saloničnih cijevi.

Sjeverni kolektor je duljine 3,17 km od betonskih cijevi, izveden je sifonski prijelaz ispod rijeke Orljave, spojen je na transportni kolektor koji završava na uređaju za pročišćavanje.

Kolektor Česma izgrađen je u duljini od 1,25 km, a Južni u duljini od 1,2 km od betonskih cijevi.

Transportni kolektor je duljine 2,55 km od betonskih cijevi i završava na uređaju za pročišćavanje otpadnih voda - "CUPOV" na lokaciji Vidovci.

Sustav POŽEGA

VRSTA KANALIZACIJSKOG SUSTAVA	DUŽINA km	
MJEŠOVITA (km)	130 km	
SANITARNA (km)	15 km	Uključeni Mihaljevci i Alaginci
OBORINSKA (km)	4 km	Osječka ulica, Zacoblaznica i Dubrovačka
PRIKLJUČENOST		
BROJ PRIKLJUČAKA	5.000	
PRIKLJUČENO ES	24.000	
PRIKLJUČENOST %	85%	
RAZDOBLJE IZGRADNJE KANALIZACIJE		
GODINE	DUŽINA km	
1900. - 1970.	30 km	
1971. - 1990.	103 km	
1991. - 2002.(2005.)	18 km	
VRSTA MATERIJALA		
BC I AB	125 + 5 = 130 km	
A.C.C	5	
PVC	13	
PEHD	2	
KERAMIKA		
OBJEKTI NA KANAL. SUSTAVU		
1. CRPNE STANICE		
MJEŠOVITA	-	Sifon kod ČUPOV-a
SANITARNA	4	
OBORINSKA		
2. KIŠNI PRELJEVI		
MJEŠOVITA	10	
OBORINSKA	5	
3. RETENCIJSKO PRELJEVNI BAZENI		
MJEŠOVITA		
OBORINSKA		

* EVENTUALNE NAPOMENE

Kanalizacijski sustav pokriva naselja:	grad Požega, Vidovci, Dervišaga, Novo Selo, Drškavci, Zakorenje, Mihaljevci, Alaginci
--	---

Tablica 1.5.2.1.1. Podaci o sustavu odvodnje Požega

UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA Požega CUPOV

4.1. Kratki opis projektom predviđenog uređaja (tip, postupak, stupnjevi, faze ...):

Kompletno pročišćavanje otpadnih voda (mehaničko i biološko)

4.1.1. Projektirani kapacitet ES : 67.000

ili Q_{voda} m³/dan 6.400

4.2. Kratki opis izvedenog stanja uređaja (tip, postupak, stupnjevi, faze ...):

Izvedena je prva faza koja obuhvaća mehanički stupanj pročišćavanja ; Gruba i fina rešetka, pjeskolov i mastolov.

4.2.1. Postojeći kapacitet ES : 30.000

ili Q_{voda} m³/dan 5.000

4.3. Lokacija uređaja: Vidovci, kraj Požege

4.4. Lokacija odlagališta krutog otpada
s rešetke i mulja: Deponija Vinogradine (za sada)

4.5. Recipijent pročišćenih voda: Orljava

Tablica 1.5.2.1.2. Podaci o sustavu pročišćavanja Požega

1.5.2.2. Sustav odvodnje "Pleternica"

Kanalizacijski sustav je mješovitog tipa. Izgrađeni su: industrijski kolektor, I etapa glavnog kolektora i veći dio sekundarne mreže. Otpadne vode Pleternice ispuštaju se putem više ispusta u rijeku Orljavu. Potrebno je izgraditi II. etapu glavnog kolektora i uređaj za pročišćavanje.

Sustav PLETERNICA	
VRSTA KANALIZACIJSKOG SUSTAVA	DUŽINA km
MJEŠOVITA (km)	14 km
SANITARNA (km)	km
OBORINSKA (km)	0,5 km
PRIKLJUČENOST	
BROJ PRIKLJUČAKA	720
PRIKLJUČENO ES	3.000
PRIKLJUČENOST %	80%
RAZDOBLJE IZGRADNJE KANALIZACIJE	
GODINE	DUŽINA km
1900. - 1970.	km
1971. - 1990.	12 km
1991. - 2002.	5 km
VRSTA MATERIJALA	DUŽINA KANALA km
A8, B8	16,5 km
A.C.C	
PVC	0,5
PEHD	
KERAMIKA	

Odnosi se samo na grad Pleternicu i njezinu kanalizaciju u ul. B.J. Jelčića i naselja Vesela koje je u sklopu dograđene kanalizacije

OBJEKTI NA KANAL. SUSTAVU	BROJ I VRSTA
1. CRPNE STANICE	
MJEŠOVITA	
SANITARNA	
OBORINSKA	
2. KIŠNI PRELJEVI	
MJEŠOVITA	4
OBORINSKA	3
3. RETENCIJSKO PRELJEVNI BAZENI	
MJEŠOVITA	
OBORINSKA	

* EVENTUALNE NAPOMENE

Kanalizacijski sustav pokriva naselja:	Grad Pleternica, Bresnica, Gradac, Svina, Resnik, Buk, Vesela i Suškovi
--	---

Tablica 1.5.2.2.1. Podaci o sustavu odvodnje Pleternica

1.5.2.3. Sustav odvodnje "Pakrac i Lipik"

U Pakracu i Lipiku izgrađeno je cca 90% kanalizacije mješovitog tipa. Otpadne vode transportiraju se kolektorom Pakrac-Lipik do zajedničkog uređaja za pročišćavanje otpadnih voda. Izgrađen je prvi stupanj - mehanički uređaj kapaciteta 120 l/s (cca 20 000 ES).

Sustav PAKRAC - LIPIK		
VRSTA KANALIZACIJSKOG SUSTAVA	DUŽINA km	
MJEŠOVITA (km)	85 km	*
SANITARNA (km)	- km	*
OBORINSKA (km)	- km	*
PRIKLJUČENOST		
BROJ PRIKLJUČAKA	2 700	*
PRIKLJUČENO ES	7 000	*
PRIKLJUČENOST %	90 %	*
RAZDOBLJE IZGRADNJE KANALIZACIJE		
GODINE	DUŽINA km	
1900. - 1970.	50 km	*
1971. - 1990.	20 km	*
1991. - 2002.	15 km	*
VRSTA MATERIJALA	DUŽINA KANALA km	
AB	72 km	*
A.C.C	1 km	*
PVC	10 km	*
PEHD	1 km	*
KERAMIKA	1 km	*
OBJEKTI NA KANAL. SUSTAVU		
BROJ I VRSTA		
1. CRPNE STANICE		
MJEŠOVITA		*
SANITARNA		*
OBORINSKA		*
2. KIŠNI PRELJEVI		
MJEŠOVITA	15 kom	*
OBORINSKA		*
3. RETENCIJSKO PRELJEVNI BAZENI		
MJEŠOVITA		*
OBORINSKA		*
* EVENTUALNE NAPOMENE		
Kanalizacijski sustav pokriva naselja:		
Pakrac, Prekopakra, Filipovac, Lipik i Dobrovac		

Tablica 1.5.2.3.1. Podaci o sustavu odvodnje Pakrac - Lipik

UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA

4.1. Kratki opis projektom predviđenog uređaja (tip, postupak, stupnjevi, faze ...):

Projektant uređaja i opreme je "Ekologija" Varaždin. Ugrađena je njihova oprema. Transport vode predviđen je sa 4 pužna transportera ukupnog kapaciteta 720 l/s. Trenutno su ugrađena dva od 60 l/s. Uređaj je u funkciji od 2003. godine nakon izgradnje kolektora

4.1.1. Projektirani kapacitet ES : 57 000

III Q_{voda} m³/dan 60 000

4.2. Kratki opis izvedenog stanja uređaja (tip, postupak, stupnjevi, faze ...):

Izgrađen je i stupanj uređaja za pročišćavanje otpadne vode. Dva pužna transportera od 60 l/s, gruba i fina rešetka. Onečišćena se pohranjuju u kontejner koji se prazni na odlagalište komunalnog otpada. Zadnja operacija pročišćavanja je odvajanje masti i ulja u bazenu.

4.2.1. Postojeći kapacitet ES : 20 000

III Q_{voda} m³/dan 9 600

4.3. Lokacija uređaja: Dobrovac

4.4. Lokacija odlagališta krutog otpada

s rešetke i mulja: "Crkvište" Pakrac

4.5. Recipijent pročišćenih voda:

potok liđa i dalje Pakra

Tablica 1.5.2.3.2. Podaci o sustavu pročišćavanja Pakrac - Lipik

Sustav odvodnje i pročišćavanja znatno je opterećen tzv. "tuđim vodama" što otežava rad uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, a problem će posebno biti izražen kada će se trebati pristupiti povećanju stupnja pročišćavanja na drugi, biološki stupanj. Stoga će izradi uređaja drugog stupnja morati prethoditi aktivnosti na sustavu kako bi se "tuđe vode" svele u prihvatljive veličine.

1.5.2.4. Odvodnja i pročišćavanje otpadnih voda ostalih područja (sistematizacija prema sustavima)

Sustav VELIKA		
VRSTA KANALIZACIJSKOG SUSTAVA	DUŽINA	km
MJEŠOVITA (km)	11	km
SANITARNA (km)		km
OBORINSKA (km)		km
PRIKLJUČENOST		
BROJ PRIKLJUČAKA	637	
PRIKLJUČENO ES	2.000	
PRIKLJUČENOST %	95%	
RAZDOBLJE IZGRADNJE KANALIZACIJE		
GODINE	DUŽINA	km
1900. - 1970.		km
1971. - 1990.	4	km
1991. - 2002.	7	km
VRSTA MATERIJALA	DUŽINA KANALA	km
AB	10	km
A.C.Č		
PVC	1	km
PEHD		
KERAMIKA		

OBJEKTI NA KANAL. SUSTAVU	BROJ I VRSTA
1. CRPNE STANICE	
MJEŠOVITA	
SANITARNA	
OBORINSKA	
2. KIŠNI PRELJEVI	
MJEŠOVITA	3
OBORINSKA	
3. RETENCIJSKO PRELJEVNI BAZENI	
MJEŠOVITA	
OBORINSKA	

* EVENTUALNE NAPOMENE

Kanalizacijski sustav pokriva naselja:	Samo za naselje Velika i uređajem za pročišćavanje, planiranim i projektiranim
--	--

Tablica 1.5.2.4.1. Podaci o sustavu odvodnje Velika

Sustav KUTJEVO

VRSTA KANALIZACIJSKOG SUSTAVA	DUŽINA km
MJEŠOVITA (km)	14 km
SANITARNA (km)	km
OBORINSKA (km)	km
PRIKLJUČENOST	
BROJ PRIKLJUČAKA	600
PRIKLJUČENO ES	2.300
PRIKLJUČENOST %	85%
RAZDOBLJE IZGRADNJE KANALIZACIJE	
GODINE	DUŽINA km
1900. - 1970.	km
1971. - 1990.	10,0 km
1991. - 2002.	4,0 km
VRSTA MATERIJALA	DUŽINA KANALA km
AB	13,5 km
A.C.C	0,5 km
PVC	
PEHD	
KERAMIKA	

Planiran zaseban uređaj, nije još izgrađen

OBJEKTI NA KANAL. SUSTAVU	BROJ I VRSTA
1. CRPNE STANICE	
MJEŠOVITA	
SANITARNA	
OBORINSKA	
2. KIŠNI PRELJEVI	
MJEŠOVITA	3
OBORINSKA	
3. RETENCIJSKO PRELJEVNI BAZENI	
MJEŠOVITA	
OBORINSKA	

* EVENTUALNE NAPOMENE

Kanalizacijski sustav pokriva naselja: Kutjevo (ostala naselja rješavaju se kao zasebni sustavi, a do sada nemaju izgrađen kanalizacijski sustav osim Vetova)

Tablica 1.5.2.4.2. Podaci o sustavu odvodnje Kutjevo

Sustav JAKŠIĆ

VRSTA KANALIZACIJSKOG SUSTAVA	DUŽINA km	
MJEŠOVITA (km)	13 km	*
SANITARNA (km)	km	*
OBORINSKA (km)	km	*
PRIKLJUČENOST		
BROJ PRIKLJUČAKA	385	*
PRIKLJUČENO ES	1.700	*
PRIKLJUČENOST %	98%	*
RAZDOBLJE IZGRADNJE KANALIZACIJE		
GODINE	DUŽINA km	*
1900. - 1970.	km	*
1971. - 1990.	12 km	*
1991. - 2002.	1 km	*
VRSTA MATERIJALA	DUŽINA KANALA km	*
AS	12 km	*
A.C.C		*
PVC	1 km	*
PEHD		*
KERAMIKA		*

OBJEKTI NA KANAL. SUSTAVU	BROJ I VRSTA	
1. CRPNE STANICE		
MJEŠOVITA		*
SANITARNA		*
OBORINSKA		*
2. KIŠNI PRELJEVI		
MJEŠOVITA	5	*
OBORINSKA		*
3. RETENCIJSKO PRELJEVNI BAZENI		
MJEŠOVITA		*
OBORINSKA		*

* EVENTUALNE NAPOMENE

Kanalizacijski sustav pokriva naseља: Za naseља Jakšić uz 5 zasebnih taložnika

Tablica 1.5.2.4.3. Podaci o sustavu odvodnje Jakšić

Sustav VETOVO - OVČARE

VRSTA KANALIZACIJSKOG SUSTAVA	DUŽINA km	
MJEŠOVITA (km)	15 km	
SANITARNA (km)	km	
OBORINSKA (km)	km	
PRIKLJUČENOST		
BROJ PRIKLJUČAKA	20	do sada priključeno
PRIKLJUČENO ES	100 st	
PRIKLJUČENOST %	15%	
RAZDOBLJE IZGRADNJE KANALIZACIJE		
GODINE	DUŽINA km	
1900. - 1970.	km	
1971. - 1990.	km	
1991. - 2002.	12 km	
VRSTA MATERIJALA		
AB	12 km	
A.C.C		
PVC		
PEHD		
KERAMIKA		

OBJEKTI NA KANAL. SUSTAVU	BROJ I VRSTA	
1. CRPNE STANICE		
MJEŠOVITA	3	predviđena izgradnja
SANITARNA		
OBORINSKA		
2. KIŠNI PRELJEVI		
MJEŠOVITA	3	
OBORINSKA		
3. RETENCIJSKO PRELJEVNI BAZENI		
MJEŠOVITA		
OBORINSKA		

* EVENTUALNE NAPOMENE

Kanalizacijski sustav pokriva naselja: Samo naselje Vetovo i Ovčare sa zasebnim uređajem za pročišćavanje- UREDAJ NIJE JOŠ IZGRADEN

Tablica 1.5.2.4.4. Podaci o sustavima odvodnje Vetovo i Ovčare

Sustav HRNJEVAC

VRSTA KANALIZACIJSKOG SUSTAVA	DUŽINA - km
MJEŠOVITA (km)	3,5 km
SANITARNA (km)	km
OBORINSKA (km)	km
PRIKLJUČENOST	
BROJ PRIKLJUČAKA	56
PRIKLJUČENO ES	300
PRIKLJUČENOST %	100%
RAZDOBLJE IZGRADNJE KANALIZACIJE	
GODINE	DUŽINA - km
1900. - 1970.	km
1971. - 1990.	km
1991. - 2002.	3,5 km
VRSTA MATERIJALA	
AB	2,5 km
A.C.C	
PVC	1,0 km
PEHD	
KERAMIKA	

Zasebni sustav samo za naselje Hrnjevac sa uređajem za pročišćavanje i pa BIODISIK

OBJEKTI NA KANAL. SUSTAVU	BROJ I VRSTA
1. CRPNE STANICE	
MJEŠOVITA	
SANITARNA	
OBORINSKA	
2. KIŠNI PRELJEVI	
MJEŠOVITA	1
OBORINSKA	
3. RETENCIJSKO PRELJEVNI BAZENI	
MJEŠOVITA	
OBORINSKA	

* EVENTUALNE NAPOMENE

Kanalizacijski sustav pokriva naselja: Samo za naselje Hrnjevac i vinariju "ENJINGI"

Tablica 1.5.2.4.5. Podaci o sustavu odvodnje Hrnjevac

Sustav KAPTOL

VRSTA KANALIZACIJSKOG SUSTAVA	DUŽINA km	
MJEŠOVITA (km)	8 km	Još uvijek u izgradnji
SANITARNA (km)		*
OBORINSKA (km)		*
PRIKLJUČENOST		
BROJ PRIKLJUČAKA		Za 1.500 stanovnika, omogućuje 100% priključenost
PRIKLJUČENO ES		
PRIKLJUČENOST %	%	
RAZDOBLJE IZGRADNJE KANALIZACIJE		
GODINE	DUŽINA km	
1900. - 1970.	km	*
1971. - 1990.	km	*
1991. - 2002.	5 km	*
VRSTA MATERIJALA		
AB	4 km	*
A.C.C		*
PVC	1 km	*
PEHD	1 km	*
KERAMIKA		*

OBJEKTI NA KANAL. SUSTAVU	BROJ I VRSTA	
1. CRPNE STANICE		
MJEŠOVITA	4	*
SANITARNA		*
OBORINSKA		*
2. KIŠNI PRELJEVI		
MJEŠOVITA	3	*
OBORINSKA		*
3. RETENCIJSKO PRELJEVNI BAZENI		
MJEŠOVITA		*
OBORINSKA		*

* EVENTUALNE NAPOMENE

Kanalizacijski sustav pokriva naselja: Naselje Kaptol i Komarovci se zasebnim uređajem za pročišćavanje, planirana izgradnja

Tablica 1.5.2.4.6. Podaci o sustavu odvodnje Kaptol

1.5.3. Pregled izrađene projektne dokumentacije sustava odvodnje i uređaja za pročišćavanje

O ukviru izrade ove studije popisati će se projektna dokumentacija sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda kojima su rješavani sustavi u cjelini ili njihov važniji dio.

Područje Požeština

- Konceptijsko rješenje odvodnje i pročišćavanje otpadnih voda mjesta Pleternica, Hidroprojekt-ing , Zagreb, kolovoz 1992.
- Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda – Pleternica, idejno rješenje, Hidroprojekt-ing , Zagreb, prosinac 1994.
- Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda – Kutjevo, idejno rješenje, Hidroprojekt-ing , Zagreb, prosinac 1994.
- Fekalna kanalizacija i uređaj za pročišćavanje naselja Hrnjevac, idejno rješenje, Hidroprojekt-ing , Zagreb, 1996.
- Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda i izgradnja (produljenje) glavnog kolektora kanalizacijskog sustava Velika, glavni projekt, , Hidroprojekt-ing , Zagreb, 1999.
- Sustav javne odvodnje u naseljima Resnik, Svilna i Buk, idejno rješenje, Hidroprojekt-ing , Zagreb, listopad 2005.
- Odvodnja naselja Golobrdci, idejno rješenje za izdavanje lokacijske dozvole, Hidroprojekt-ing, Zagreb, ožujak 2006.
- Odvodnja naselja Donji Emovci, idejno rješenje za izdavanje lokacijske dozvole, Hidroprojekt-ing , Zagreb, ožujak 2006.
- Kanalizacija Pleternica, Kolektor od Pleternice do Kuzmice, idejno rješenje za izdavanje lokacijske dozvole, Hidroprojekt-ing , Zagreb, kolovoz 2006.
- 2. faza izgradnje uređaja za pročišćavanje otpadnih voda grada Požege, idejno rješenje, Hidroprojekt-ing , Zagreb, prosinac 2006.
- Odvodnja otpadnih voda naselja Brestovac, Nurkovac, Završje i Dolac - idejni projekt, EKO-MLAZ.DM d.o.o., Novska, studeni 2005.
- Odvodnja i pročišćavanje otpadnih voda naselja Mihaljevci i Novi Mihaljevci - glavni projekt, EKO-MLAZ.DM d.o.o., Novska, siječanj 2005.
- Kanalizacija naselja Vetovo - glavni i izvedbeni projekt, RENCON Osijek, veljača 2000.

Područje Pakrac - Lipik

- Verifikacija postojećeg stanja i idejni projekt buduće kanalizacije gradskog područja Lipik – Filipovac, EKO-MLAZ.DM s p.o., Novska, travanj 1995.
- Verifikacija postojećeg stanja i prijedlog mjera sanacije i rekonstrukcije kanalizacije grada Pakraca, EKO-MLAZ.DM d.o.o., Novska, lipanj 1999.
- Odvodnja i pročišćavanje otpadnih voda naselja Badlješina, glavni projekt, EKO-MLAZ.DM d.o.o., Novska, lipanj 2006.

- Odvodnja i pročišćavanje otpadnih voda naselja Poljana, glavni – izvedbeni projekt, EKO-MLAZ.DM d.o.o., Novska, lipanj 2005.
- Baza podataka o hidrauličkom i biokemijskom opterećenju i efektima pročišćavanja otpadnih voda u Dobrovcu, EKO-MLAZ.DM d.o.o., Novska 2005.
- Izgradnja sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda naselja Gaj, Zajednički projektantski ured Tamara Rusović i Lidija Jug, Požega 2007.
- Sustav odvodnje otpadnih voda dijela naselja Donji Čaglić, Zajednički projektantski ured Tamara Rusović i Lidija Jug, Požega 2007.

1.5.4. Usporedba i ocjena tehnoloških rješenja II. stupnja pročišćavanja otpadnih voda

Obzirom na karakter ovoga poglavlja, te zaključaka sa provedene revizije prvih poglavlja ove studije, usporedba i ocjena uređaja za pročišćavanje otpadnih voda II. stupnja biti će analizirana u drugom poglavlju 2.5.4.

U ovom poglavlju može se naznačiti da na području Požeško-slavonske županije nema izgrađenih značajnijih uređaja II. stupnja pročišćavanja, pa nije moguće izvršiti njihovu kritičku usporedbu. Ugrađena su tek dva manja uređaja za pročišćavanje tipa biodisk na sustavima odvodnje i pročišćavanja Hrnjevac i Ovčare, čija razina pročišćavanja je načelno jednaka zahtjevanom u drugom stupnju pročišćavanja.

U pripremi je proširenje uređaja za pročišćavanje otpadnih voda grada Požege na drugi stupanj, te su u tijeku i probna ispitivanja membranskog uređaja.

Klimatske prilike na području županije (kontinentalno područje), prema literaturi i pokazateljima već izgrađenih uređaja za pročišćavanje drugog stupnja u zemlji i inozemstvu, nisu prepreka za izgradnju svih tipova uređaja za pročišćavanje, uključujući i biljne uređaje. Može se očekivati blago smanjenje učinaka svih bioloških uređaja, ali pažljivim odabirom lokacije uređaja i odgovarajućim projektom moguće je probleme svesti na minimalnu razinu.

1.5.5. Odabir kriterija za određivanje prioriteta izgradnje sustava odvodnje i uređaja za pročišćavanje s vodnogospodarskog stajališta

Generalno se mogu izdvojiti tri kriterija pri određivanju prioriteta izgradnje sustava odvodnje i uređaja za pročišćavanje: kriterij zaštite resursa, sociološki kriterij i ekonomski kriterij.

Koncipiranje i izgradnja sustava odvodnje i pročišćavanja na područjima i za područja koje je potrebno posebno štiti zasigurno predstavlja prioritet broj jedan. To su područja određena

odlukom o zonama sanitarne zaštite čime se dugoročno štiti osnovni ljudski resurs - voda za potrebe vodoopskrbe. Očuvanje površinskih vodotoka i podzemnih voda treba provoditi kako bi se postigli ekološki standardi i osigurala potrebna kakvoća vode za potrebe poljoprivrede.

U istu kategoriju **zaštite resursa** pripadaju i postojeće te planirane akumulacije i mikroakumulacije na području županije, kako bi se iste također koristile za potrebe poljoprivrede. Obzirom na hidrološki karakter vodotoka koji obiluju vodom u vlažnom razdoblju stvarajući opasnost od poplavlivanja, a gotovo presušuju u sušnom razdoblju, javlja se potreba za izgradnjom akumulacija i mikroakumulacija, čime se osim zaštite od voda osigurava i značajan resurs za potrebe navodnjavanja obzirom na veliki udio obradivog poljoprivrednog zemljišta u županiji.

Sociološki kriterij pri određivanju prioriteta izgradnje sustava odvodnje i pročišćavanja može biti presudan. Podizanje standarda življenja koji se postiže izgradnjom sustava organizirane (javne) odvodnje, ali i potreba da se stanovništvu zaštiti okoliš (park prirode Papuk, zaštićeni krajolik Sovsko jezero, ...) čine ovaj kriterij izrazito važnim. Stoga je jasno da će gustoća urbanizacije i broj korisnika sustava utjecati na određivanje prioriteta gradnje.

Oba navedena kriterija međutim, neće moći utjecati na rješavanje pitanja odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda ukoliko se ne zadovolji i treći - **ekonomski kriterij**. Veličina potrebnih investicijskih ulaganja i pogonskih troškova, mogućnosti financiranja i posebice ekonomska moć stanovništva, utjecati će na prioritete i na dinamiku izgradnje sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda.

1.6. ORGANIZACIJSKI ASPEKTI KOMUNALNOG SEKTORA U ŽUPANJI

1.6.1. Načelni osvrt na uvjete propisane Zakonom o komunalnoj djelatnosti koje se odnose na odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda

Osnovni uvjeti vezani uz aspekt komunalnog sektora u županiji, a s naglaskom na odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda, definirani su Zakonom o komunalnom gospodarstvu (NN 26/03, 82/04 i 110/04).

Zakonom o komunalnom gospodarstvu određena su načela, način obavljanja i financiranja komunalnog gospodarstva te ostala pitanja glede svrhovitog obavljanja komunalnih djelatnosti. U smislu zakona se pod komunalnim gospodarstvom razumijeva obavljanje komunalnih djelatnosti, a naročito pružanje komunalnih usluga od interesa za fizičke i pravne osobe, te financiranje građenja i održavanje objekata i uređaja komunalne infrastrukture kao cjelovitog sustava na području pojedinih općina odnosno gradova (tj. jedinica lokalne samouprave) kao i županija kada je to određeno ovim zakonom.

Komunalne djelatnosti obavljaju se kao javna služba. Jedinice lokalne samouprave te pravne i fizičke osobe koje obavljaju komunalne djelatnosti obvezne su na temelju ovoga zakona i posebnih propisa:

- osigurati trajno i kvalitetno obavljanje komunalnih djelatnosti,
- osigurati održavanje komunalnih objekata i uređaja u stanju funkcionalne sposobnosti,
- osigurati obavljanje komunalnih djelatnosti na načelima održivog razvoja,
- osigurati javnost rada.

Komunalne djelatnosti u smislu ovoga zakona jesu:

1. opskrba pitkom vodom,
2. **odvodnja i pročišćavanje otpadnih voda,**
3. prijevoz putnika u javnom prometu,
4. održavanje čistoće,
5. odlaganje komunalnog otpada,
6. održavanje javnih površina,
7. održavanje nerazvrstanih cesta,
8. tržnice na malo,
9. održavanje groblja i krematorija i prijevoz pokojnika
10. obavljanje dimnjačarskih poslova,
11. javna rasvjeta.

Kod toga se pod opskrbom pitkom vodom razumijevaju poslovi zahvaćanja, pročišćavanja i isporuke vode za piće; a pod odvodnjom i pročišćavanjem otpadnih voda razumijeva se odvodnja i pročišćavanje otpadnih voda, odvodnja atmosferskih voda, te crpljenje, odvoz i zbrinjavanje

fekalija iz septičkih, sabirnih i crnih jama. Pod održavanjem čistoće razumijeva se čišćenje javnih površina te skupljanje i odvoz komunalnog otpada na uređena odlagališta utvrđena prema posebnim propisima; a pod odlaganjem komunalnog otpada razumijeva se obradivanje i trajno odlaganje komunalnog otpada na odlagališta komunalnog otpada te saniranje i zatvaranje odlagališta, na temelju posebnih propisa.

Komunalne djelatnosti mogu obavljati:

1. trgovačko društvo koje osniva jedinica lokalne samouprave,
2. javna ustanova koju osniva jedinica lokalne samouprave,
3. služba - vlastiti pogon, koju osniva jedinica lokalne samouprave,
4. pravna i fizička osoba na temelju ugovora o koncesiji,
5. pravna i fizička osoba na temelju ugovora o povjeravanju komunalnih poslova.

Koncesijom se stječe pravo obavljanja slijedećih komunalnih djelatnosti:

- opskrba pitkom vodom,
- odvodnja i pročišćavanje otpadnih voda,
- crpljenje, odvoz i zbrinjavanje fekalija iz septičkih, sabirnih i crnih jama,
- prijevoz putnika u javnom prometu,
- skupljanje i odvoz komunalnog otpada,
- odlaganje komunalnog otpada,
- tržnice na malo,
- prijevoz pokojnika,
- obavljanje dimnjačarskih poslova.

Koncesiju dodjeljuje predstavničko tijelo jedinice lokalne samouprave pravnoj ili fizičkoj osobi registriranoj za obavljanje te djelatnosti.

Sredstva za obavljanje komunalnih djelatnosti osiguravaju se:

1. iz cijene komunalne usluge,
2. iz komunalne naknade,
3. iz proračuna jedinice lokalne samouprave,
4. iz drugih izvora po posebnim propisima.

Iz cijene komunalne usluge osiguravaju se sredstva za obavljanje slijedećih komunalnih djelatnosti:

1. opskrba pitkom vodom,
2. odvodnja i pročišćavanje otpadnih voda, osim odvodnje atmosferskih voda,
3. prijevoz putnika u javnom prometu,
4. održavanje čistoće u dijelu koji se odnosi na skupljanje i odvoz komunalnog otpada,
5. odlaganje komunalnog otpada,
6. tržnice na malo,
7. prijevoz pokojnika

8. obavljanje dimnjačarskih poslova.

Visinu cijene, način obračuna i način plaćanja komunalnih usluga određuje isporučitelj usluge. Cijena komunalne usluge može sadržavati i održavanje i financiranje gradnje objekata i uređaja komunalne infrastrukture na području ili za potrebe jedinice lokalne samouprave na kojemu se isporučuje komunalna usluga, u skladu s Programom gradnje objekata i uređaja komunalne infrastrukture.

Komunalna naknada je prihod proračuna jedinice lokalne samouprave. Sredstva komunalne naknade namijenjena su financiranju obavljanja ovih komunalnih djelatnosti:

1. odvodnja atmosferskih voda,
2. održavanje čistoće u dijelu koji se odnosi na čišćenje javnih površina,
3. održavanje javnih površina,
4. održavanje nerazvrstanih cesta,
5. održavanje groblja i krematorija,
6. javna rasvjeta.

Komunalnu naknadu plaćaju vlasnici, odnosno korisnici:

1. stambenog prostora,
2. poslovnog prostora,
3. garažnog prostora,
4. građevnog zemljišta koje služi u svrhu obavljanja poslovne djelatnosti,
5. neizgrađenoga građevnog zemljišta.

Gradnje objekata i uređaja komunalne infrastrukture i nabavka opreme za:

1. opskrbu pitkom vodom,
2. **odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda,**

financira se iz:

1. cijene komunalnih usluga,
2. naknade za priključenje,
3. proračuna jedinice lokalne samouprave,
4. naknade za koncesije,
5. drugih izvora utvrđenih posebnim propisima (pretežno naknada za zaštitu voda).

Komunalni je doprinos prihod proračuna jedinice lokalne samouprave. Komunalni doprinos plaća vlasnik građevne čestice na kojoj se gradi građevina, odnosno investitor. Sredstvima komunalnog doprinosu financira se i pribavljanje zemljišta na kojem se grade objekti i uređaji komunalne infrastrukture. Predstavničko tijelo jedinice lokalne samouprave donosi odluku o komunalnom doprinosu.

1.6.2. Temeljni podaci o gospodarskoj djelatnosti čije otpadne vode valja zbrinjavati na prikladan način

Na području Požeško-slavonske županije postoje dva veća komunalna poduzeća u dva grada. To su:

1. "Tekija" d.o.o. Požega, Vodovodna 1
2. "Komunalac" d.o.o. Pakrac, Gavrinica 18.

Komunalno poduzeće "Tekija" vodi poslove održavanja vodovodnih i kanalizacijskih sustava "Požeštine" (Gradovi Požega i Pleternica, te općine Brestovac, Čaglin, Jakšić, Kaptol, Kutjevo i Velika).

Komunalno poduzeće "Komunalac" vodi poslove održavanja vodovodnih i kanalizacijskih sustava Gradova Pakraca i Lipika.

U nastavno priloženoj tablici 1.6.2.1. prikazani su osnovni podaci o vlasničkoj strukturi, kao i djelatnostima kojima se nabrojena komunalna poduzeća bave, odnosno za čije su obavljanje registrirana (ali ih stvarno eventualno ne obavljaju).

KOMUNALNO PODUZEĆE		"TEKJA" d.o.o.	"KOMUNALAC" d.o.o.
		Požega	Pakrac
VLASNIČKA STRUKTURA	GRAD	73%	Grad Pakrac 50%
	OSTALI	Pleternica - 6,43; Kutjevo - 7,01; Velika - 4,37; Brestovac - 2,58; Jakšić - 1,98; Kaptol - 2,15; Čaglin - 2,55 %	Grad Lipik 50%
DJELATNOSTI KOJE OBAVLJA	VODOOPSKRBA	DA	DA
	ODVODNJA	DA	DA
	PROČIŠĆAVANJE OTP.VODA	DA	DA
	ZBRINJAVANJE KOM.OTPADA	DA	A
	ODRŽAVANJE JAVNIH POVRŠINA	DA	Ne (Komunalni pogon)
	POGREBNE USLUGE	DA	Ne ("3M")
	ODRŽAVANJE GROBLJA	DA	DA
	GRAD - TRŽNICA	DA	Ne ("Tržnica")
	TRGOVINA NA MALO	DA	Ne
	DISTRIBUCIJA PLINA	NE	DA
	IZGRADNJA	DA	DA

Tablica 1.6.2.1. Vlasnička struktura i djelatnosti pojedinih komunalnih poduzeća

1.6.3. Kadrovska i stručna struktura komunalnih poduzeća pod čiju nadležnost se uključuju sve djelatnosti iz predmeta zbrinjavanja otpada i zaštita voda

KOMUNALNO PODUZEĆE		"TEKIJA" d.o.o.	"KOMUNALAC" d.o.o.
		Požega	Pakrac
KADROVSKA STRUKTURA I BROJ ZAPOSLENIH	NKV	50	8
	PKV	4	2
	KV	35	20
	VKV	4	1
	SSS	70	13
	VŠS	8	1
	VSS	17	1
	Mr		
	UKUPNO	188	46

Tablica 1.6.3.1. Kadrovska/stručna struktura pojedinih komunalnih poduzeća

KOMUNALNO PODUZEĆE		"TEKIJA" d.o.o.	"KOMUNALAC" d.o.o.
		Požega	Pakrac
OPREMA - MEHANIZACIJA TVRITKE	OSOBNI AUTOMOBIL	9	1
	KOMBI VOZILO	2	2
	POLUTERETNI AUTOMOBIL (Kecy)	19	3
	TERETNI AUTOM. -KAMION		2
	AUTOSMEČAR	5	2
	AUTOKONTEJNER	2	2
	BAGER - ROVOKOPAČ	6	1
	BULDOŽER	1	1
	POSIPAČ SOLI	2	1
	ČISTILICA	1	
	(GAMAZ-JET)	1	
	TRAKTOR - PRIKOLICA	2	1

Tablica 1.6.3.2. Oprema/mehanizacija pojedinih komunalnih poduzeća

1.6.4. Količine vode u sustavu odvodnje i pročišćavanja, a u odnosu na fakturiranu veličinu

Procjenjuje se da u sustavima javne odvodnje na području Požeško-slavonske županije, a temeljem svih ranije napravljenih analiza i prikupljenih podataka, završi cca 838.000 m³/godišnje.

To u odnosu na ukupnu godišnju fakturiranu količinu od cca 3.180.000 čini cca 26 %.

1.6.5. Cijena vode (analiza strukture cijene vode)

1.6.5.1. Analiza trenutne cijene vode za domaćinstva

CIJENA VODE I ODVODNJE "Tekija" d.o.o.				
Grad Požega				
R. br.	Naziv usluge	KUĆANSTVA		
		Iznos	PDV	Cijena s PDV-om
		kn/m ³	kn/m ³	kn/m ³
1.	Osnovna cijena vode	2,92	0,64	3,56
2.	Naknada za korištenje voda	0,80		0,80
3.	Naknada za zaštitu voda	0,90		0,90
4.	Naknada za razvoj	0,29	0,06	0,35
	UKUPNO VODA	4,91	0,70	5,61
5.	Osnovna cijena odvodnje	0,95	0,21	1,16
6.	Naknada za razvoj	0,81	0,18	0,99
7.	Počišćavanje	0,53	0,12	0,65
	UKUPNO ODVODNJA	2,29	0,51	2,80
	SVEUKUPNO:	7,20	1,21	8,41

Tablica 1.6.5.1.1. Struktura cijene vode u Gradu Požega

Općina Velika				
R. br.	Naziv usluge	KUĆANSTVA		
		Iznos	PDV	Cijena s PDV-om
		kn/m ³	kn/m ³	kn/m ³
1.	Osnovna cijena vode	2,92	0,64	3,56
2.	Naknada za korištenje voda	0,80		0,80
3.	Naknada za zaštitu voda	0,90		0,90
4.	Naknada za razvoj	0,80	0,18	0,98
	UKUPNO VODA	5,42	0,82	6,24
5.	Osnovna cijena odvodnje	0,95	0,21	1,16
6.	Naknada za razvoj	0,27		0,27
7.	Počišćavanje			
	UKUPNO ODVODNJA	1,22	0,21	1,43
	SVEUKUPNO:	6,64	1,03	7,67

Tablica 1.6.5.1.2. Struktura cijene vode u općini Velika

Naselja Kaptol i Komarovci				
R. br.	Naziv usluge	KUĆANSTVA		
		Iznos	PDV	Cijena s PDV-om
		kn/m ³	kn/m ³	kn/m ³
1.	Osnovna cijena vode	2,92	0,64	3,56
2.	Naknada za korištenje voda	0,80		0,80
3.	Naknada za zaštitu voda	0,90		0,90
4.	Naknada za razvoj	0,29	0,06	0,35
5.	Naknada za razvoj odvodnje	0,80	0,18	0,98
	UKUPNO VODA	5,71	0,88	6,59
6.	Osnovna cijena odvodnje			
7.	Naknada za razvoj			
8.	Počišćavanje			
	UKUPNO ODVODNJA			
	SVEUKUPNO:	5,71	0,88	6,59

Tablica 1.6.5.1.3. Struktura cijene vode u naseljima Kaptol i Komarovci

Općine Brestovac, Čaglin, Kutjevo, Jakšić i Kaptol (bez naselja Kaptol i Komarovci)				
R. br.	Naziv usluge	KUĆANSTVA		
		Iznos	PDV	Cijena s PDV-om
		kn/m ³	kn/m ³	kn/m ³
1.	Osnovna cijena vode	2,92	0,64	3,56
2.	Naknada za korištenje voda	0,80		0,80
3.	Naknada za zaštitu voda	0,90		0,90
4.	Naknada za razvoj	0,29	0,06	0,35
	UKUPNO VODA	4,91	0,70	5,61
5.	Osnovna cijena odvodnje	0,95	0,21	1,16
6.	Naknada za razvoj	0,27	0,06	0,33
7.	Počišćavanje			
	UKUPNO ODVODNJA	1,22	0,27	1,49
	SVEUKUPNO:	6,13	0,97	7,10

Tablica 1.6.5.1.4. Struktura cijene vode u općinama Brestovac, Čaglin, Kutjevo, Jakšić i Kaptol (bez naselja Kaptol i Komarovci)

Grad Pleternica				
R. br.	Naziv usluge	KUĆANSTVA		
		Iznos	PDV	Cijena s PDV-om
		kn/m ³	kn/m ³	kn/m ³
1.	Osnovna cijena vode	2,92	0,64	3,56
2.	Naknada za korištenje voda	0,80		0,80
3.	Naknada za zaštitu voda	0,90		0,90
4.	Naknada za razvoj	1,29	0,28	1,57
	UKUPNO VODA	5,91	0,92	6,83
5.	Osnovna cijena odvodnje	0,95	0,21	1,16
6.	Naknada za razvoj	1,27		1,27
7.	Počišćavanje			
	UKUPNO ODVODNJA	2,22	0,21	2,43
	SVEUKUPNO:	8,13	1,13	9,26

Tablica 1.6.5.1.5. Struktura cijene vode u Gradu Pleternica

KOMUNALNO PODUZEĆE		"KOMUNALAC" d.o.o.
		Pakrac
KATEGORIJA POTROŠAČA		GRADANSTVO
CIJENA VODE - ANALIZA STRUKTURE	OSNOVNA CIJENA	2,00
	KONCESIJA	0,08
	NAKNADA ZA KORIŠTENJE	0,80
	NAKNADA ZA ZAŠTITU	0,90
	ODVODNJA I PROČIŠ.	1,10
	PDV	0,44
	UKUPNO	5,32

Tablica 1.6.5.1.6. Struktura cijene vode u Gradovima Pakrac i Lipik

1.6.5.2. Analiza trenutne cijene vode za gospodarstvo

CIJENA VODE I ODVODNJE "Tekija" d.o.o.				
Grad Požega				
R. br.	Naziv usluge	GOSPODARSTVO		
		Iznos	PDV	Cijena s PDV-om
		kn/m ³	kn/m ³	kn/m ³
1.	Osnovna cijena vode	6,19	1,36	7,55
2.	Naknada za korištenje voda	0,80		0,80
3.	Naknada za zaštitu voda	0,90		0,90
4.	Naknada za razvoj	0,55	0,12	0,67
	UKUPNO VODA	8,44	1,48	9,92
5.	Osnovna cijena odvodnje	1,45	0,32	1,77
6.	Naknada za razvoj	1,22	0,27	1,49
7.	Počišćavanje	0,80	0,18	0,98
	UKUPNO ODVODNJA	3,47	0,77	4,24
	SVEUKUPNO:	11,91	2,25	14,16

Tablica 1.6.5.2.1. Struktura cijene vode u Gradu Požega (gospodarstvo)

Općina Velika				
R. br.	Naziv usluge	GOSPODARSTVO		
		Iznos	PDV	Cijena s PDV-om
		kn/m ³	kn/m ³	kn/m ³
1.	Osnovna cijena vode	6,19	1,36	7,55
2.	Naknada za korištenje voda	0,80		0,80
3.	Naknada za zaštitu voda	0,90		0,90
4.	Naknada za razvoj	1,40	0,31	1,71
	UKUPNO VODA	9,29	1,67	10,96
5.	Osnovna cijena odvodnje	1,45	0,32	1,77
6.	Naknada za razvoj	0,68		0,68
7.	Počišćavanje			
	UKUPNO ODVODNJA	2,13	0,32	2,45
	SVEUKUPNO:	11,42	1,99	13,41

Tablica 1.6.5.2.2. Struktura cijene vode u općini Velika (gospodarstvo)

Naselja Kaptol i Komarovci				
R. br.	Naziv usluge	GOSPODARSTVO		
		Iznos	PDV	Cijena s PDV-om
		kn/m ³	kn/m ³	kn/m ³
1.	Osnovna cijena vode	6,19	1,36	7,55
2.	Naknada za korištenje voda	0,80		0,80
3.	Naknada za zaštitu voda	0,90		0,90
4.	Naknada za razvoj	0,55	0,12	0,67
5.	Naknada za razvoj odvodnje	1,00	0,22	1,22
	UKUPNO VODA	9,44	1,70	11,14
6.	Osnovna cijena odvodnje			
7.	Naknada za razvoj			
8.	Počišćavanje			
	UKUPNO ODVODNJA			
	SVEUKUPNO:	9,44	1,70	11,14

Tablica 1.6.5.2.3. Struktura cijene vode u naseljima Kaptol i Komarovci (gospodarstvo)

Općine Brestovac, Čaglin, Kutjevo, Jakšić i Kaptol (bez naselja Kaptol i Komarovci)				
R. br.	Naziv usluge	GOSPODARSTVO		
		Iznos	PDV	Cijena s PDV-om
		kn/m ³	kn/m ³	kn/m ³
1.	Osnovna cijena vode	6,19	1,36	7,55
2.	Naknada za korištenje voda	0,80		0,80
3.	Naknada za zaštitu voda	0,90		0,90
4.	Naknada za razvoj	0,55	0,12	0,67
	UKUPNO VODA	8,44	1,48	9,92
5.	Osnovna cijena odvodnje	1,45	0,32	1,77
6.	Naknada za razvoj	0,68	0,15	0,83
7.	Počišćavanje			
	UKUPNO ODVODNJA	2,13	0,47	2,60
	SVEUKUPNO:	10,57	1,95	12,52

Tablica 1.6.5.2.4. Struktura cijene vode u općinama Brestovac, Čaglin, Kutjevo, Jakšić i Kaptol (bez naselja Kaptol i Komarevci) - gospodarstvo

Grad Pleternica				
R. br.	Naziv usluge	GOSPODARSTVO		
		Iznos	PDV	Cijena s PDV-om
		kn/m ³	kn/m ³	kn/m ³
1.	Osnovna cijena vode	6,19	1,36	7,55
2.	Naknada za korištenje voda	0,80		0,80
3.	Naknada za zaštitu voda	0,90		0,90
4.	Naknada za razvoj	1,55	0,34	1,89
	UKUPNO VODA	9,44	1,70	11,14
5.	Osnovna cijena odvodnje	1,45	0,32	1,77
6.	Naknada za razvoj	1,68		1,68
7.	Počišćavanje			
	UKUPNO ODVODNJA	3,13	0,32	3,45
	SVEUKUPNO:	12,57	2,02	14,59

Tablica 1.6.5.2.5. Struktura cijene vode u Gradu Pleternica (gospodarstvo)

KOMUNALNO PODUZEĆE		"KOMUNALAC" d.o.o.
		Pakrac
KATEGORIJA POTROŠAČA		INDUSTRIJA
CIJENA VODE - ANALIZA STRUKTURE	OSNOVNA CIJENA	4,00
	KONCESIJA	0,08
	NAKNADA ZA KORIŠTENJE	0,80
	NAKNADA ZA ZAŠTITU	0,90
	ODVODNJA I PROČIŠ.	1,50
	PDV	0,88
	UKUPNO	8,16

Tablica 1.6.5.2.6. Struktura cijene vode u Gradovima Pakrac i Lipik (gospodarstvo)

1.6.6. Način praćenja, fakturiranja i naplate

Na području Požeštine učestalost naplate provodi se različito za "veće" i "manje" potrošače. "Većim" potrošačima (kućni savjeti, škole, ...) vrši se očitavanje svaki mjesec, dok se "manjim" potrošačima (kućni priključci) ono provodi svaka tri mjeseca.

Na području gradova Pakraca i Lipika fakturiranje, naplatu i praćenje vrši gradovi Pakrac i Lipik.

1.6.7. Komentari

Iz prethodno prikazanih podataka vidljivo je da na promatranom području Požeško-slavonske županije posluju dva komunalna poduzeća, s ukupno 234 djelatnika. Kako po broju djelatnika, tako i po kadrovskoj strukturi, značajno prednjači "TEKJA" d.o.o. Požega, što se može objasniti i činjenicom da su mnoge obaveze poduzeća "KOMUNALAC" d.o.o. Pakrac prenešeni na gradove Pakrac i Lipik.

Cijena vode u županiji neujednačena je, kod čega građani najmanju cijenu plaćaju na distribucijskom području Pakrac - Lipik.

Generalno, kod oba komunalna poduzeća osjeća se nedostatak suvremenog katastra postojećih instalacija odnosno dokumentacije pojedinih postrojenja, usljed čega je vrlo teško kvalitetno inventarizirati postojeće stanje, te kvalitetno procijeniti potrebu eventualnih rekonstrukcija. Ovo se posebno odnosi na stanje objekata (u smislu njihove eventualne oštećenosti), starosti, upotrebljenih materijala, položaja u odnosu na prometnice i drugih pokazatelja. Vrlo često takvi bitni podaci nisu dokumentirani, već se rekonstruiraju na temelju sjećanja pojedinih djelatnika komunalnog poduzeća koji rade na terenu. Stoga, u većini slučajeva ne postoji niti sustavni i terminski definirani plan inspekcija odnosno održavanja objekata kanalizacijske mreže, već se intervenira samo u slučaju dojava određenog kvara, tj. kada su određene štete već nastale.

Uzroci takvog stanja vjerojatno najvećim dijelom leže u nedostatku novaca, tj. niskoj cijeni vode. Za pogon i održavanje kanalizacije potrebni su ljudski i materijalni resursi, koje je potrebno platiti. Iako je vrlo teško specificirati troškove pogona kanalizacije, može se polaziti od toga da se ukupni troškovi pogona nekog kanala tijekom njegova cjelokupnog vijeka korištenja sumiraju na otprilike veličinu potrebnih investicijskih sredstava za njegovu izgradnju.

1.7. FINANCIJSKI ASPEKTI

U ovom dijelu Studije će se u okviru sadržaja utvrđenog projektnim zadatkom prikazati rezultati analize:

1. normativnih okvira financiranja zaštite voda i općenito njihove primjene u obavljanju ove djelatnosti u Županiji (1.7.1.),
 2. financiranja dostignute razine izgrađenosti sustava zaštite voda iskazane procijenjenom i sadašnjom vrijednošću postojećih objekata za odvodnju i pročišćavanje (1.7.2.1.),
 3. ulaganja u zaštitu aktualnih i potencijalnih vodocrpilišta (1.7.2.2.),
 4. financijskih efekata poslovanja komunalnih poduzeća općenito i posebno u dijelu zaštite voda, s posebnim naglaskom na odnos troškova pogona zaštite voda i cijena zaštite voda i drugih izvora financiranja djelatnosti (tekućeg poslovanja i razvoja) (1.7.3.),
- i dati odgovarajuću ocjenu i zaključak s naglaskom na traženje rješenja za financijski aspekt koncepcije zaštite voda na području Županije (1.7.4.).

1.7.1. Financijski aspekti - načelno

Financiranje zaštite voda (što uključuje izgradnju objekata odvodnje, pročišćavanja i odvođenja na recipijent, ulaganja u zaštitu aktualnih i potencijalnih vodocrpilišta te rad i materijal za održavanje pogona sustava zaštite voda) regulirano je:

- Zakonom o financiranju vodnog gospodarstva (NN 107/95, 19/96, 88/98, 150/05),
- Zakonom o komunalnom gospodarstvu (NN 36/95, 26/03, 82/04, 110/04, 178/04),
- Državnim planom za zaštitu voda (NN 8/99),
- odgovarajućim provedbenim aktima Vlade,
- planovima i odlukama JLS,

dakako, uvažavajući sve opće propise o financiranju i financijskom poslovanju u RH.

Gore spomenutim propisima i aktima definirani su mogući izvori financiranja projektiranja i izgradnje građevina i nabave opreme za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda, kao i financiranja pogona izgrađenih sustava. To su:

- cijena komunalne usluge
- naknada za priključenje korisnika
- sredstva naknade za zaštitu voda
- naknada za koncesiju
- proračun JLS
- donacije
- subvencije i
- drugi izvori prema posebnim propisima.

Cijena vode tj. njen dio za pokriće troškova zaštite voda, za razvoj ili za druge specifične namjene u okviru zaštite voda, i naknada za priključenje, prema navedenim propisima, najvažniji je i najizvjesniji izvor financiranja ove djelatnosti. Iz ovih izvora trebali bi se pokriti anuiteti po kreditima banaka i drugih institucija i tekući troškovi pogona. To je sada vladajući trend u politici financiranja ove djelatnosti u nas i u svijetu.

Izmijenjeni članak 2. Zakona o financiranju vodnog gospodarstva u točki 4. još više naglašava i precizira značaj **cijene vode**: «Voda ima svoju ekonomsku vrijednost koju čine izdaci potrebni radi osiguranja njezine dostupnosti i zaštite te radi izgradnje i održavanja vodnih sustava, i tu vrijednost cijena vode mora izraziti. Povrat tih izdataka osigurava se jednim dijelom plaćanjem cijena vodnih usluga i naknada na jedinicu vode prema propisima o komunalnom gospodarstvu, a drugim dijelom plaćanjem naknada na jedinicu vode prema Zakonu o vodama i ovom Zakonu».

Naknadu za priključenje na sustav odvodnje plaćaju korisnici isporučitelju komunalne usluge. Prema Zakonu o komunalnom gospodarstvu (čl.35) naknada za priključenje iz članka 34. stavka 2. Zakona prihod je proračuna jedinice lokalne samouprave namijenjena za financiranje građenja objekata i uređaja komunalne infrastrukture u skladu s Programom građenja objekata i uređaja komunalne infrastrukture. Visina naknade za priključenje po pojedinom priključku za potrebe stanovanja ne može biti veća od prosječne mjesečne bruto plaće u Republici Hrvatskoj za prethodnu godinu.

Naknadu za zaštitu voda plaćaju fizičke i pravne osobe - korisnici vodoopskrbnog sustava kojima za ispušt u kanalizaciju nije potrebna vodopravna dozvola i to prema količini potrošene vode u visini 0,90 kn/m³ u skladu s Odlukom o visini naknade za zaštitu voda (NN 58/00).

Kada obveznik plaćanja naknade ispušta otpadne vode preko uređaja za pročišćavanje ima pravo na odgovarajuću beneficiju.

Pravne i fizičke osobe čije su otpadne vode većeg stupnja zagađenosti podliježu primjeni Pravilnika o obračunavanju i plaćanju naknade za zaštitu voda (NN 62/00).

Naknadu za zaštitu voda od osoba koje koriste javni vodoopskrbni sustav i ispuštaju sanitarne i druge otpadne vode, osim osoba iz prethodnog pasusa, obračunavaju i naplaćuju isporučitelji komunalne usluge opskrbe pitkom vodom. Naplaćene iznose naknade, isporučitelji komunalne usluge doznaju Hrvatskim vodama u rokovima i na način određen propisom nadležnog ministra.

Iznos naknade za zaštitu voda koju plaća pojedini obveznik utvrđuje se: rješenjem Hrvatskih voda kada one obračunavaju naknadu, odnosno računom isporučitelja komunalne usluge kada on obračunava naknadu. Isporučitelju komunalne usluge od 2006.g. pripada naknada u visini od 5% naplaćene naknade za zaštitu voda.

Hrvatske vode su do 2005. godine sredstva naknade mogle koristiti temeljem godišnjeg financijskog plana u konkretnim projektima zaštite voda kao kreditna sredstva ili kao ulog RH uz stjecanje vlasničkog udjela, a od 2006. godine se ova sredstva kao nepovratna mogu angažirati u pojedine projekte zaštite voda.

To je regulirano u izmijenjenom članku 2. Zakona o financiranju vodnog gospodarstva dodatkom točaka 5 i 6:

«5. Sredstva naknade za korištenje voda i naknade za zaštitu voda nepovratno se dodjeljuju isporučiteljima komunalnih usluga opskrbe pitkom vodom, odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda, radi sufinanciranja ili financiranja gradnje vodnih građevina za korištenje odnosno zaštitu voda. Korisnici usluga ne mogu biti dodatno opterećeni (kroz cijenu usluge ili na dr. načine) troškovima gradnje tih građevina u opsegu u kojem su isti financirani sredstvima iz ove točke,

6. Sredstva naknade za zaštitu voda mogu se dodijeliti i osobama koje ispuštaju tehnološke otpadne vode, radi sufinanciranja ili financiranja izgradnje vodnih građevina za pročišćavanje tehnoloških otpadnih voda, kao i osobama koje ispuštaju sanitarne otpadne vode, a koje se ne mogu priključiti na sustav javne odvodnje, radi sufinanciranja ili financiranja gradnje vodnih građevina za pročišćavanje sanitarnih otpadnih voda. Ako su te građevine u vlasništvu Republike Hrvatske, ili u vlasništvu pravnih osoba kojima je osnivač ili pretežiti udjeličar ili dioničar Republika Hrvatska, sredstva se dodjeljuju nepovratno pod uvjetom iz točke 5. ovoga članka, a ako nisu, dodjeljuju se kao krediti.»

Kako pojedini sustavi zbog teritorijalne disperzije potrošača, niske razine ekonomske sposobnosti, nepovoljnih hidroloških, geoloških i drugih uvjeta nisu u mogućnosti primijeniti princip iz Državnog plana za zaštitu voda: «korisnik plaća», a ekološke norme i programi nameću svoju logiku i dinamiku, propisima je omogućeno korištenje i drugih izvora.

Tijekom proteklog razdoblja od prvih dana kanalizacije u Županiji do danas su se društveni naglasci, ali i stvarne ekonomske mogućnosti, koji su utjecali na stvarnu strukturu izvora financiranja, iz raznih razloga mijenjali. Određene razlike po općinama i gradovima u Županiji su učinak i lokalnih okolnosti. O efektima bi se trebalo više vidjeti u narednoj točki.

1.7.2. Financijski aspekti razmatrani sa stajališta investiranja

1.7.2.1. Izgradnja, proširenje i rekonstrukcija odvodnih sustava i pročišćavanja otpadnih voda

Zbrinjavanje otpadnih voda u Požeško-slavonskoj županiji, njezina 4 grada i 6 općina, u kojima u 277 naselja živi preko 85 tisuća stanovnika i djeluje 14 za lokalne prilike većih gospodarskih subjekata na 163 ha izgrađene površine, obavljaju dva komunalna poduzeća: TEKJA d.o.o. i KOMUNALAC d.o.o.

Ukupno u Županiji javnom kanalizacijom je pokriveno područje na kojem živi 58% ili 49.963 stanovnika, a priključeno je 42% ukupnog stanovništva ili 36.049 stanovnika.

Prvi objekti postojećih sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda započeti su 1914. godine u Požegi i do danas je u Županiji izgrađeno i u funkciji 9 sustava koji pokrivaju 23 većih i manjih naselja. Kanalizacija je izgrađena u gradovima: Požega, Pakrac i Lipik, djelomično izgrađena u gradu Pleternica i u općinskim središtima. Općina Brestovac i periferna naselja drugih općina i gradova nemaju riješenu odvodnju već se otpadne vode deponiraju u septičke jame.

U Županiji su u pogonu 2 uređaja za pročišćavanje otpadnih voda I. stupnja - mehanički dio, različitog kapaciteta, tehnologije, starosti i stupnja iskorištenja. To su uređaj u Požegi i uređaj u Pakracu kamo se dovode i otpadne vode Lipika.

Izgrađenost i stanje pojedinih sustava i razlike među njima su uvjetovane razlikama u ekonomskoj snazi pojedinih JLS, ali i u prirodnim karakteristikama područja, biološkim i biokemijskim sastavnicama otpadnih voda konkretnog područja.

Uzevši u cijelosti, nova vrijednost postojećih objekata i opreme za zbrinjavanje otpadnih voda u Županiji se procjenjuje na 1.040 milijuna kuna (49.963 stanovnika x 20.737 kn sadašnjeg troška za sličnu investiciju po stanovniku - vidi Tablicu 2.7.2.3. Pokazatelji strukture ulaganja po područjima i varijantama). Dakako, za bilo kakvu analitičku potrebu valjalo bi uzeti u obzir godine starosti objekata.

Sadašnja vrijednost tih sredstava nije ni približno na gore procijenjenoj razini, ali je u toliko veća njihova potreba glede rekonstrukcije. Te potrebe je teško i bez dodatnih istraživanja gotovo nemoguće utvrditi. Simptomatičan je nalaz autora Studije da za postojeću mrežu nema odgovarajućih podataka o lokaciji, kamoli o stupnju ispravnosti pa su otežane aktivnosti redovitog ili periodičnog održavanja nego se intervenira kad nastupe kvarovi što je, dakako, skuplja varijanta.

Gornja procjena zasigurno sadrži niz nedostataka, ali u traženju «reda veličina» može odigrati ulogu indikatora za usporedbu dostignutog i ciljnog opsega i sadržaja sredstava za zaštitu voda u Županiji.

Svi objekti i oprema izgrađeni su i nabavljeni sredstvima iz raznih izvora kao što su

- sredstva JLS
- sredstva građana
- sredstva korisnika
- sredstva isporučitelja usluge
 - iz akumulacije
 - iz tekućeg poslovanja

- radovi
- otplate kredita
- sredstva HV
- sredstva državnog proračuna
- nepovratna ostala tuđa sredstva.

Propusnost/nepropusnost postojeće kanalizacijske mreže također je upitna i uglavnom neistražena što će dodatno opteretiti program ulaganja u proširenje opsega zbrinjavanja otpadnih voda u Županiji.

1.7.2.2. Zaštita vodocrpilišta, podzemnih voda i zaštićenih područja

Zaštita vodocrpilišta, podzemnih voda i zaštićenih područja je zadaća svih gospodarskih i drugih djelatnosti koje potencijalno mogu ugroziti rezerve pitke vode u poznatim i nepoznatim vodonosnicima. Stoga obavljanje svake djelatnosti mora biti maksimalno obazrivo kako ne bi došlo do zagađivanja vodonosnika. Tako je i s djelatnošću zbrinjavanja otpadnih voda. Odvodni cjevovodi i kanali, septičke i sabirne jame, uređaji za pročišćavanje moraju se graditi s najvećim koeficijentom sigurnosti da ne dođe do probijanja otpada u podzemlje.

Stoga je i svaka sanacija ovih objekata ulaganje u zaštitu vodocrpilišta, podzemnih voda i zaštićena područja. Dakako da postoje i situacije za poduzimanje posebnih aktivnosti na tom planu koje se mogu uključiti u djelatnost zbrinjavanja otpadnih voda. Mnoga ulaganja u vodocrpilišta potpadaju pod vodoopskrbu. Razgraničenje bi bilo transparentnije odvojenim organizacijskim modelom upravljanja objektima vodoopskrbe i odvodnje u dvije djelatnosti na razini jedne ili više JLS.

U zaštitu vodocrpilišta spadaju i dio troškova vodoistražnih radova te troškova monitoringa vodocrpilišta, ali i površinskih voda, koje inače pokrivaju HV i Županija zavisno da li se radi o državnim ili lokalnim vodotocima. Poslovi zaštite izvorišta i nadležnost za njihovo obavljanje definiraju se temeljem Pravilnika o utvrđivanju zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 55/02).

Hrvatske vode, sukladno Zakonu o financiranju vodnog gospodarstva («Narodne novine» broj 107/95, 19/96 i 88/98) financiraju vodoistražne radove i provođenje aktivnih mjera zaštite izvorišta, u dijelu koji se odnosi na obveze Hrvatskih voda iz Zakona o vodama. Ostatak sredstava dužne su osigurati jedinice lokalne i regionalne samouprave i uprave koje koriste vodu iz izvorišta za koje se utvrđuju zone te pravna osoba koja obavlja djelatnost javne vodoopskrbe iz cijene vode.

Navedeni poslovi se financiraju iz sredstava:

- Naknade za zaštitu voda
- Naknade za korištenje voda
- Posebne naknade JLS za zaštitu izvorišta

Komunalne naknade
Komunalnog poduzeća
Različitih donacija.

1.7.3. Financijski aspekti promatrani s gledišta poslovanja komunalnih poduzeća/trgovačkih društava (analiza cijene vode u odnosu na troškove) upravljanja i održavanja, mogućnost subvencioniranja i slično

Kao što je i iz drugih dijelova Studije razvidno, cjelokupnu organizaciju i izvršenje djelatnosti odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda na teritoriju Županije provode dva komunalna poduzeća: TEKJA d.o.o. sa sjedištem u Požegi i KOMUNALAC d.o.o. iz Pakraca. I to uz druge komunalne djelatnosti što je vidljivo iz naredne tablice:

DJELATNOSTI	TEKJA d.o.o.	KOMUNALAC d.o.o.
opskrba pitkom vodom	+	+
odvodnja otpadnih voda	+	+
pročišćavanje otpadnih voda	+	
crpljenje, odvoz i zbrinjavanje fekalija iz septičkih, sabirnih i crnih jama	-	-
opskrba plinom	-	+
opskrba toplinskom energijom	-	-
prijevoz putnika u javnom prometu	-	-
skupljanje i odvoz komunalnog otpada	+	+
odlaganje komunalnog otpada	+	+
tržnice na malo	+	-
obavljanje pogrebnih poslova	+	-
obavljanje dimnjačarskih poslova	-	-
održavanje javnih površina	+	-
održavanje groblja	+	+
trgovina na malo	+	-
gradnja	+	+

Tablica 1.7.3.1. Struktura djelatnosti komunalnih poduzeća

Vlasnici TEKJE su:

- Grad Požega	73,00 %
- Općina Pletenica	6,43 %
- Općina Kutjevo	7,01 %
- Općina Velika	4,37 %
- Općina Brestovac	2,58 %
- Općina Jakšić	1,96 %
- Općina Kaptol	2,15 %
- Općina Čaglin	2,55 %

Vlasnici KOMUNALCA su:

- Grad Pakrac 50,00%
- Grad Lipik 50,00%

Navedene općine i gradovi ujedno su korisnici usluga odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda.

Komunalno poduzeće stječe prihod iz cijene komunalne usluge. Visinu cijene svih komunalnih usluga pa tako i zbrinjavanja otpadnih voda, način obračuna i način plaćanja komunalnih usluga određuje komunalno poduzeće - isporučitelj usluge.

Cijena komunalne usluge može sadržavati i iznos za financiranje gradnje objekata i uređaja komunalne infrastrukture na području ili za potrebe jedinice lokalne samouprave na kojemu se isporučuje komunalna usluga, u skladu s Programom gradnje objekata i uređaja komunalne infrastrukture (članak 30. stavka 2. i 3. Zakona).

Iznos za financiranje gradnje objekata i uređaja komunalne infrastrukture iz stavka 3. članka 30. Zakona u računu za isporučenu komunalnu uslugu iskazuje se posebno i ta se sredstva doznajuju u proračun jedinice lokalne samouprave prema postupku koji propisuje ministar financija, a mogu se upotrebljavati isključivo za te namjene.

Ovu stavku pod nazivom «naknada za razvoj» su JLS u nadležstvu TEKIJE imale u različitim visinama, od 0 kn (u dva manja naselja), 0,27 kn (u svim općinama) do 0,81 kn/m³ (u Gradu Požega) za domaćinstva i 0,68 kn, 1,22 kn i 1,68 kn za gospodarstvo, a JLS koje servisira KOMUNALAC nisu utvrdile ovu stavku.

Cijena komunalne usluge plaća se isporučitelju usluge, a obveznik plaćanja je vlasnik nekretnine ili korisnik kad je vlasnik obvezu plaćanja ugovorom prenio na korisnika.

Isporučitelj komunalnih usluga dužan je pri svakoj promjeni cijene, odnosno tarife svojih usluga pribaviti prethodnu suglasnost poglavarstva jedinice lokalne samouprave na području kojih se isporučuje usluga.

Poglavarstvo jedinice lokalne samouprave dužno je očitovati se u roku od 15 dana od dana podnošenja zahtjeva za pribavljanje prethodne suglasnosti, a ukoliko se poglavarstvo jedinice lokalne samouprave u ovom roku ne očituje, smatra se da je suglasnost data. Bez suglasnosti poglavarstva jedinice lokalne samouprave nove cijene odnosno tarife usluga se ne mogu primjenjivati.

Jedinica lokalne samouprave dužna je u roku od 15 dana od dana primjene nove cijene komunalne usluge o tome izvijestiti ministarstvo u čijem su djelokrugu cijene i županijski ured u čijem su djelokrugu poslovi gospodarstva.

U točki 1.6.5.1. Studije vidi se visina i struktura cijena komunalnih usluga. Vidljivo je da nema velike razlike u ukupnoj cijeni, a cijena odvodnje za domaćinstva jednaka je u svim općinama i gradovima za pojedino poduzeće. U nastavku su osnovne cijene odvodnje i pročišćavanja po m³.

	TEKIJA	KOMUNALAC
DOMAĆINSTV-odvodnja	0,95	1,10
-pročišćav	0,75	
GOSPODARST-odvodnja	1,45	1,50
-pročišćav	1,02	

Tablica 1.7.3.2. Cijene odvodnje i pročišćavanja

Naselja Kaptol i Komarovec ne plaćaju odvodnju i pročišćavanje. Pročišćavanje plaćaju samo domaćinstva i poduzeća iz Požege u iznosu 0,75 i 1,02 kn/m³.

Komunalac naplaćuje 1,10 kn od domaćinstava i 1,50 kn od gospodarskih subjekata za odvodnju i pročišćavanje u oba Grada.

Radi grube procjene sposobnosti samofinanciranja u Tablici 1.7.3.3. daje se procjena očekivanih prihoda iz cijene usluge i naknada za razvoj djelatnosti koje su manje više uvedene u praksu.

Temeljem ovako utvrđenih cijena požeški komunalci naplate od domaćinstava i gospodarstva godišnje 5,5 milijuna kn prihoda za odvodnju i pročišćavanje po prosječnoj cijeni 1,51 kn/m³ i uz 42 %-tnu priključenost. Uz 100 %-tnu priključenost moglo bi se očekivati prihod od 13 milijuna kn od čega je za očekivati da se barem 10% kalkulira za razvoj, dakako, ako su cijene s tom pretpostavkom utvrđene. To iznosi 550 tisuća odnosno 1,3 milijuna kn godišnje.

Ako se tomu doda naknada za razvoj koja kako je utvrđena iznosi 3,6 odnosno 8,6 milijuna kuna i naknada za zaštitu voda u visini 3,3 odnosno 7,8 milijuna kuna, potencijalna sredstva razvoja se penju na 7,4 odnosno 17,7 milijuna kn godišnje, zavisno od stupnja priključenosti.

Prema prije korištenom normativu cijene izgradnje od 20.737 kn/ES u točki 1.7.2.1. to su sredstva dostatna za priključenje 358 odnosno 870 stanovnika na novi sustav ili novih 100 odnosno 250 priključaka godišnje.

Sigurno je da ovakve globalne analize ne mogu dati recept za akciju in konkreto jer se odluke donose na razini pojedinih sustava i JLS čiji se materijalni okviri razlikuju, ali su indicacija vlastitog potencijala za predstojeće akcije.

	Priključenost 42 %	Priključenost 65 %	Priključenost 100 %
Količina m ³ /god	3.626.640	5.612.657	8.634.857
Cijena usluge 1,51 kn/m ³	5.476.226	8.475.112	13.038.634
10 % prihoda	547.623	847.511	1.303.863
Naknada za razvoj 1,00 kn/m ³	3.626.640	5.612.657	8.634.857
Naknada za zaštitu voda 0,90 kn/m ³	3.263.976	5.051.391	7.771.371
UKUPNO sredstva za razvoj	7.438.239	11.511.829	17.710.091

Tablica 1.7.3.3. Procjena očekivanih prihoda za zaštitu voda prema stupnju priključenosti na sustav odvodnje u Županiji

Ne ulazeći u razmatranje realnosti sadašnje cijene odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda sa stajališta stvarnih utrošaka i troškova postojećih sustava, čini se da intencije Državnog plana za zaštitu voda samo iz ovih izvora ne mogu ni približno biti ostvarene i da će se morati primijeniti radikalne mjere u financiranju ove djelatnosti u Županiji, od povećanja osnovne cijene do iznalaženja raznih nepovratnih sredstava.

Naime, uz gore procijenjena godišnja sredstva za ulaganje u nove objekte čak i uz 100 %-tnu priključenost, trebalo bi pedesetak godina da bi se prikupila sredstva potrebna za izgradnju sada nepostojećih objekata i uspostavu 100 %-tne pokrivenosti.

1.7.4. Komentari

Polazeći od svrhe ovog poglavlja smatra se korisnim u točki 1.7.4. konstatirati:

1. Podatak o priključenosti ilustrira nisku relativnu razinu zaštite voda u Županiji, otprilike isto kao i na razini RH.
2. Normativni okviri razvitka zbrinjavanja otpadnih voda nisu nepovoljno djelovali na razvoj sustava zbrinjavanja otpadnih voda.

3. Vrlo izražen utjecaj na dinamiku i sadržaj razvoja zbrinjavanja otpadnih voda ima relativno nepovoljan trend gospodarskog razvitka i po toj osnovi životnog standarda i ekonomske sposobnosti stanovništva.
4. Stoga su i cijene vode i odvodnje na vrlo skromnoj razini i ne osiguravaju princip «korisnik plaća» posebice u razvojnom i reproduktivnom pogledu. Unatoč tomu korisnici su zbog vlastite slabe financijske sposobnosti pod dojmom visoke cijene što dalje pridonosi nesporazumu oko pristupa novim projektima u skladu s domaćim i europskim ekološkim standardima i ekonomskim načelima.
5. Dosadašnja izgradnja sustava nije se mogla oslanjati na cijenu usluge već se pretežito oslanjala na nepovratna sredstva, što će, nažalost, i u buduću biti realna opcija financijskog aspekta ulaganja u ove sustave u Županiji. Izvori financiranja će zasigurno imati glavnu ulogu u definiranju etapa i dinamike građenja objekata za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda.
6. Svrha svakog poduhvata je specifična uspješnost, a to osiguravaju u datim uvjetima sposobni upravljači, sposobni po znanju i raspoloživim drugim, posebice materijalnim resursima. Komunalna poduzeća kao nositelji djelatnosti zbrinjavanja otpadnih voda u Županiji se u okviru datih materijalnih uvjeta zadovoljavajuće nose s problemima svako na svom području čemu pridonose povremena usklađivanja organizacije u proteklim godinama. Svako od njih danas djeluje u desetak djelatnosti što će zasigurno nakon, a već i tijekom realizacije ovog projekta, postati predmetom preispitivanja. Rješenja se mogu tražiti u većoj specijalizaciji i uspostavi složenijih organizacijskih i vlasničkih oblika i kombinacija.

1.8. ZAKLJUČCI

1.8.1. Stanje zaštite voda u županiji, opći prikaz

Stanje zaštite voda na području Požeško-slavonske županije može se konstatirati kao nezadovoljavajuće. Ono se prije svega očituje po pitanju izgrađenosti sustava odvodnje otpadnih voda, a poglavito sustavu pročišćavanja otpadnih voda. Postotak priključenosti na sustave javne odvodnje je skromnih 42%, od kojih se jedan dio prikupljenih otpadnih voda direktno, bez pročišćavanja upušta u vodotoke - recipijente.

Analiza postojeće kakvoće voda koja se provodi na 7 mjesta u županiji pokazuju da je voda lošije kvalitete od do sada kategoriziranih, što se pogotovo očituje nizvodno od gradova (kakvoća voda seže i do IV. i V. vrste). Stoga će se u najskorijoj budućnosti morati krenuti u realizaciju drugog stupnja pročišćavanja otpadnih voda, a možda i uklanjanju fosfora i/ili dušika ukoliko se dosljedno bude prihvatila europska direktiva o pročišćavanju komunalnih otpadnih voda.

Potrebno je i pojačati aktivnosti na izgradnji sustava odvodnje i pročišćavanja na području određenim zonama sanitarne zaštite, kao i posebno štitičenog područja, a što je kriterij koji se do sada nije uvažavao.

U županiji postoji tendencija izgradnje niza samostalnih - lokalnih sustava odvodnje s tipskim uređajem za pročišćavanje tipa BIO-disk, BIO-rotor,.... Za sada se otpadne vode, a izgradnjom uređaja pročišćene vode, ispuštaju u najbliže recipijente - vodotoke.

Dvije se prednosti ovakvom pristupu razvoja sustava odvodnje mogu izdvojiti. Prva je u učinkovitosti fazine izgradnje jer se takvi decentralizirani sustavi mogu graditi neovisno o izgrađenosti sustava odvodnje s centralnim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda. Time je dana mogućnost razvoja sustava odvodnje i shodno tomu i podizanja životnog standarda i udaljenijih naselja. Druga se prednost očituje u vidu smanjenja koncentriranog opterećenja obzirom da se pročišćene vode ispuštaju na većem broju prijemnih mjesta, za razliku od centralnog sustava, gdje se sve vode ispuštaju na jednom, potencijalno ili stvarno ugroženom mjestu.

Nedostaci ovakvog razvoja sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda javljaju se sa više aspekta. Prvi je u neplanskoj gradnji koja u konačnosti može rezultirati problemima u održavanju sustava, provođenju odgovarajućeg monitoringa, te povećanju troškova gradnje i pogona. Drugi nedostatak povezan je sa hidrološkim karakteristikama manjih vodotoka na području županije koje karakterizira režim sniježno - kišni, s velikim vodama u proljeće i sušnim periodima tijekom ljeta, a koji zbog toga nemaju odgovarajuću prihvatnu moć. Treći problem bi se dugoročno mogao pojaviti kroz probleme u kvalitetnom održavanju brojnih i raznovrsnih uređaja za pročišćavanje, a u okviru financijskih mogućnosti, te kadrovske i stručne strukture komunalnih poduzeća.

1.8.2. Stanje zaštite po pojedinim sustavima

Sustav odvodnje i pročišćavanja Požege

Pokrivenost kanalizacijskim sustavom (područje na kojoj je izgrađena kanalizacijska mreža te time omogućena priključenost svih stanovnika na tom području) na području grada Požege je cca 97% što je zadovoljavajuća veličina. Izgrađena kanalska mreža je mješovitog tipa, a otpadne vode se dovode do centralnog uređaja za pročišćavanje otpadnih voda na lokaciji Vidovci. Pročišćavanje se vrši uređajem prvog stupnja, što očito ne zadovoljava obzirom na pokazatelje kakvoće vode nizvodno od Požege, stoga je potrebno pristupiti izgradnji drugog stupnja pročišćavanja. Odlaganje krutog otpada vrši se na deponiji Vinogradine, koju je potrebno urediti za prihvrat komunalnog otpada sa cijelog područja županije što je određeno i Prostornim planom županije.

Sustav odvodnje i pročišćavanja Pleternica

Pokrivenost kanalizacijskim sustavom na području grada Pleternice je cca 80% što nije u potpunosti zadovoljavajuća veličina. Izgrađena kanalska mreža je mješovitog tipa, a otpadne vode se ispuštaju na više mjesta direktno u rijeku Orjavu. U tijeku je izgradnja glavnog kolektora koji neće riješiti problem tereta, već će ga odvesti do lokacije budućeg uređaja kojeg stoga treba početi realizirati.

Sustav odvodnje i pročišćavanja Pakrac - Lipik

Pokrivenost kanalizacijskim sustavom na području gradova Pakraca i Lipika je cca 90% što je zadovoljavajuća veličina. Izgrađena kanalska mreža je mješovitog tipa, a otpadne vode se dijelom ispuštaju na nekoliko mjesta direktno u rijeku Pakru, a dijelom odvođe na centralni uređaj za pročišćavanje koji je izgrađen I. stupnja. Izgradnja glavnog kolektora koji će prikupiti sve otpadne vode i odvesti ih do lokacije postojećeg uređaja za pročišćavanje je izvedena u cijelosti. Slijedeći korak predstavlja proširenje uređaja za pročišćavanje na drugi stupanj. Potrebno je pristupiti i rješavanju problematike tuđih voda koja su prema dobivenim saznanjima znatna na ovome sustavu, te rješavanju pitanja kvalitetnog i centraliziranog upravljanja sustavom.

Sustav odvodnje i pročišćavanja Kutjevo

Pokrivenost kanalizacijskim sustavom na području naselja Kutjevo je cca 70% što nije zadovoljavajuća veličina. Izgrađena kanalska mreža je mješovitog tipa, a otpadne vode se ispuštaju direktno u vodotok Kutjevačka rika. Potrebno je izgraditi uređaj za pročišćavanje otpadnih voda.

Sustav odvodnje i pročišćavanja Velika

Pokrivenost kanalizacijskim sustavom na području naselja Velike je cca 70% što nije zadovoljavajuća veličina. Izgrađena kanalska mreža je mješovitog tipa, a otpadne vode se ispuštaju direktno u vodotok Veliku. Potrebno je izgraditi uređaj za pročišćavanje otpadnih voda ili spojiti ovaj sustav na sustav grada Požege.

Sustav odvodnje i pročišćavanja Jakšić

Pokrivenost kanalizacijskim sustavom na području naselja Jakšić je cca 95% što je zadovoljavajuća veličina. Izgrađena kanalska mreža je mješovitog tipa, a otpadne vode se ispuštaju preko taložnika na 5 mjesta u pritoke vodotoka Vetovka i Vrbova, u Vetovku na dva mjesta i u rijeku Orljavu. Potrebno je koncipirati dugoročni razvoj sustav odvodnje, prikupiti sve otpadne vode na jednom ili dva mjesta, te ih odvesti na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda (Požeški i Pleternički) ili izgraditi vlastiti.

Sustav odvodnje i pročišćavanja Kaptol

Kanalizacijski sustav na području naselja Kaptol je u izgradnji. Otpadne vode se ispuštaju direktno u vodotok Kaptolku. Potrebno je izgraditi uređaj za pročišćavanje otpadnih voda.

Sustav odvodnje i pročišćavanja Vetovo

Kanalizacijski sustav na području naselja Vetovo je jednim dijelom izgrađen. Otpadne vode se ispuštaju direktno u vodotok Vetovku. Potrebno je izgraditi uređaj za pročišćavanje otpadnih voda.

Sustav odvodnje i pročišćavanja Hrnjevac

Pokrivenost kanalizacijskim sustavom na području naselja Hrnjevac je 100%. Otpadne vode se pročišćavaju na biodisku i ispuštaju u prtok potoka Saračevac. Potrebno je provoditi odgovarajući monitoring.

Sustav odvodnje i pročišćavanja Ovčare

Kanalizacijski sustav na području naselja Ovčare je izgrađen. Otpadne vode se pročišćavaju na biodisku i ispuštaju u u Glavaški jarak. Potrebno je provoditi odgovarajući monitoring.

1.9. GRAFIČKI PRILOZI

1.9.1. Karta izgrađenosti javnih odvodnih sustava

1.9.2. Karta s prijedlogom kategorizacije lokalnih voda i rasporedom ispitnih postaja za utvrđivanje kakvoće voda

Investitor: **HRVATSKE VODE**

Faza: **Studija**

STUDIJA ZAŠTITE VODA POŽEŠKO-SLAVONSKE ŽUPANIJE

POGLAVLJE 2. KONCEPCIJA ZAŠTITE VODA NA PODRUČJU ŽUPANIJE

Zagreb, lipanj 2008. godine

2. KONCEPCIJA ZAŠTITE VODA NA PODRUČJU ŽUPANIJE

2.1. OPĆI PODACI I POLAZNE OSNOVE

Općenito

Vezano za problematiku zaštite voda najprije se polazi od važećih zakonskih i podzakonskih propisa Republike Hrvatske. U tom smislu se u nastavku najprije navode najbitnije polazne osnove u pogledu zaštite voda koje su propisane Zakonom o vodama (NN 107/95, 150/05) te Državnim planom za zaštitu voda (NN 8/99). Međutim, dat će se i odgovarajući osvrt na vežeću regulativu Europske unije.

Polazne osnove propisane Zakonom o vodama. Zaštita voda od onečišćenja provodi se radi očuvanja života i zdravlja ljudi i zaštite okoliša, te radi omogućavanja neškodljivog i nesmetanog korištenja voda za različite namjene. Zaštita se voda ostvaruje nadzorom nad stanjem kakvoće voda i izvorima onečišćavanja, sprečavanjem, ograničavanjem i zabranjivanjem radnji i ponašanja koja mogu utjecati na onečišćenje voda i stanje okoliša u cjelini, te drugim djelovanjima usmjerenim očuvanju i poboljšavanju kakvoće i namjenske uporabljivosti voda.

Kod toga se pod onečišćenjem voda podrazumijeva promjena kakvoće voda koja nastaje unošenjem, ispuštanjem ili odlaganjem u vode hranjivih i drugih tvari, utjecajem energije ili drugih uzročnika, u količini kojom se mijenjaju korisna svojstva voda, pogoršava stanje vodenih ekosustava i ograničuje namjenska uporaba voda.

Hranjive tvari su kemijski elementi, odnosno njihovi spojevi važni za rast i razvoj organizama, kao što su soli dušika, fosfora i sl. Pod opasnim se tvarima smatraju sve tvari, energija i drugi uzročnici koji svojim sastavom, količinom, radioaktivnim, toksičnim, kancerogenim, mutagenim ili drugim svojstvima štetno djeluju na život i zdravlje ljudi i stanje okoliša.

Načelno, opasne tvari je zabranjeno ispuštati ili unositi u vode te odlagati na području na kojem postoji mogućnost njihova onečišćenja, odnosno zagađivanja, osim pod uvjetima utvrđenim zakonskim i podzakonskim propisima.

Klasifikacijom voda određuju se vrste voda koje odgovaraju uvjetima kakvoće voda u smislu njihove opće ekološke funkcije, kao i uvjetima korištenja voda za određene namjene. Klasifikacija voda određuje se na temelju graničnih vrijednosti pojedinih tvari i drugih svojstva vode dopuštenih za određenu vrstu vode.

Radi sprečavanja pogoršanja kakvoće voda i zaštite okoliša u cjelini, propisuju se granične vrijednosti opasnih i drugih tvari, i to:

1. za tehnološke otpadne vode prije njihova ispuštanja u sustav javne odvodnje otpadnih voda, odnosno u drugi prijamnik,
2. za vode koje se nakon pročišćavanja ispuštaju iz sustava javne odvodnje otpadnih voda u prirodni prijamnik,
3. za otpadne vode i tvari koje se ispuštaju u septičke i sabirne jame.

Pravne i fizičke osobe koje u vezi s obavljanjem gospodarske ili druge djelatnosti unose, ispuštaju ili odlažu opasne tvari koje mogu onečistiti vode, dužne su te tvari prije ispuštanja u sustav javne odvodnje ili drugi prijamnik, djelomično ili potpuno odstraniti u skladu sa zakonskim i podzakonskim propisima.

Djelatnost odvodnje otpadnih voda čine poslovi skupljanja otpadnih voda, njihova dovođenja do uređaja za pročišćavanje, pročišćavanja i ispuštanja u prijamnik, obrade mulja koji nastaje u procesu njihova pročišćavanja, i poslovi odvodnje oborinskih voda iz naselja putem sustava javne odvodnje. Odvodnja otpadnih voda mora se provesti tako da ne onečišćuje podzemne vode.

Djelatnost odvodnje otpadnih voda obavljaju pravne osobe organizirane u skladu sa zakonom kojim se uređuje komunalno gospodarstvo.

Sustav javne odvodnje čini skup objekata i uređaja za obavljanje djelatnosti odvodnje otpadnih voda.

Pravne i fizičke osobe dužne su otpadne vode ispuštati u sustav javne odvodnje otpadnih voda ili na drugi način u skladu s odlukom o odvodnji otpadnih voda. Odluka o odvodnji mora sadržavati osobito: odredbe o načinu odvodnje otpadnih voda, obvezu priključenja na sustav javne odvodnje otpadnih voda, uvjete i način ispuštanja otpadnih voda na područjima na kojima nije izgrađen takav sustav, obvezu posebnog odlaganja i odstranjivanja opasnih i drugih tvari, te obvezu održavanja sustava javne odvodnje otpadnih voda.

Odluku o odvodnji otpadnih voda na području grada, odnosno općine donosi gradsko, odnosno općinsko vijeće. U slučaju da se istim sustavom javne odvodnje otpadnih voda odvodi voda s područja više općina, odluku donosi županijska skupština.

Zaštita voda provodi se u skladu s Državnim planom za zaštitu voda i planovima upravljanja vodnim područjima. Tim planovima među ostalim se utvrđuju: potrebna istraživanja i ispitivanja kakvoće voda, mjere zaštite voda uključujući i mjere za slučajeve izvanrednih i iznenadnih zagađenja voda, planovi građenja objekata za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda u naseljima, potrebna financijska sredstva, izvori i način financiranja, osobe koje su dužne provoditi plan te njihova ovlaštenja i odgovornosti.

Sastavni dio planova upravljanja vodnim područjima je kategorizacija voda. Kategorizacijom se pojedini vodotoci i druge vode, polazeći od mjerila iz klasifikacije voda, razvrstavaju u skupine koje moraju zadovoljavati propisane uvjete kakvoće i drugih osobina vode.

Polazne osnove propisane Državnim planom za zaštitu voda. Cilj je plana da se vodama upravlja prema načelu jedinstvenog vodnog sustava i načelu održivog razvitka. Nadalje se polazi prvenstveno od načela prevencije koje podrazumijeva planiranje i poduzimanje potrebnih mjera u zaštiti voda, kada i ne postoje čvrsti dokazi o promjenama u kakvoći voda. Preventivne mjere su mjere sprečavanja i ograničavanja u ispuštanju opasnih i drugih tvari, koje bi mogle uzrokovati onečišćenje ili zagađenje voda, dok je nadzor onečišćenja radnja kojom se osigurava stalno praćenje ispuštanja otpadnih voda na samom izvoru onečišćenja.

Načelo "uporabe najbolje raspoložive tehnologije" podrazumijeva: štednju sirovina i energije, isključivanje opasnih tvari iz tehnološkog procesa, te smanjenje količina i štetnosti svih ispuštenih tvari prije njihova ispuštanja u prijamnik. Načelo "onečišćivač plaća", znači da za svako onečišćenje voda, korisnik voda koji je to onečišćenje izazvao, ima obavezu platiti naknadu u skladu sa stupnjem izazvanog onečišćenja. Također ima obavezu podmirenja troškova čišćenja i uklanjanja zagađenja kao i naknadu šteta koja je izravana posljedica zagađenja.

Kategorizacijom voda se utvrđuje planirana vrsta vode. Planirana vrsta vode osigurava se izradom planskih osnova za upravljanje vodama i provedbom mjera za zaštitu voda. Kategorizacijom voda se vodotoci, dijelovi vodotoka i druge vode, te dijelovi mora pod utjecajem onečišćenja s kopna, razvrstavaju u skupine za koje se utvrđuje kategorija vode, koja mora zadovoljavati propisane uvjete za određenu vrstu vode polazeći od mjerila iz Uredbe o klasifikaciji voda (NN 77/98).

Mjere za zaštitu voda obuhvaćaju: ciljeve mjera, administrativne mjere, mjere za očuvanje kakvoće voda, mjere za sprečavanje i smanjenje onečišćenja voda, provedbene mjere, te dinamiku provedbi mjera.

Ciljevi mjera zaštite voda su:

- Sačuvati površinske i podzemne vode koje su još čiste. Kategorizacijom voda ovakve vode svrstane su u prvu kategoriju vode.
- Zaustavljanje trenda pogoršanja kakvoće voda. Postiže se razradom mjera koje će se provesti u srednjoročnom i dugoročnom razdoblju.
- Saniranje i uklanjanje izvora onečišćenja prvenstveno na postojećim i planiranim izvorištima pitke vode, kao i drugim mjestima gdje se voda koristi za namjene za koje je potrebno osigurati II. ili III. kategoriju vode (industrija, poljoprivreda, ribnjačarstvo, rekreacija itd.).
- Sustavni nadzor nad izvorima onečišćavanja voda, mogućim iznenadnim zagađenjima i uspostava preventivnih mjera za sprječavanje iznenadnih zagađenja, prioritetni je zadatak u kratkoročnom razdoblju.

Administrativne mjere zaštite voda su:

- Planske osnove upravljanja vodama za vodna i slivna područja koja uz ostalo sadrže: procjenu mogućnosti opterećenja vodotoka, ukupno planirano opterećenje ispuštanja otpadnih voda, utvrđivanje mjerodavnog protoka prijamnika za prijam opterećenja, te rješenja za smanjenje opterećenja prijamnika.
- Izmjene i dopune izdanih vodopravnih dozvola za ispuštanje otpadnih voda putem dozvolbenih naloga i njihovo usklađivanje s potrebnim mjerama i ciljevima zaštite voda.
- Stalno praćenje propisa iz djelokruga zaštite voda te njihovo usklađivanje s utvrđenim mjerama u provedbi zaštite voda.
- Izrada katastra zaštite voda koji se usklađuje s informatičkim sustavom zaštite okoliša, te izrada druge tehničke dokumentacije potrebne za provedbu mjera zaštite voda.
- Uspostavljanje sustava informiranja o stanju kakvoće voda i učinkovitosti primijenjenih mjera.

Mjere za očuvanje kakvoće voda su:

- Zabrana izgradnje na područjima gdje se ugrožava kakvoća vode izvorišta i podzemnih voda koja se koriste ili planiraju koristiti za javnu vodoopskrbu.
- Zabrana ili ograničenje izgradnje na posebno šticećenim područjima i vrijednim vodnim ekosustavima proglašenim parkovima prirode, nacionalnim parkovima i sl.
- Ograničenje izgradnje i obavljanja djelatnosti na malim vodotocima ili kraškim područjima gdje ispuštanje otpadnih voda može imati utjecaj na kakvoću voda i pored primjene potrebnih mjera zaštite.
- Zabrana ispuštanja opasnih tvari iz stavka 2. članka 3. Uredbe o opasnim tvarima u vodama i prioritarno uklanjanje popisanih tvari iz A. skupine opasnih tvari Uredbe.
- Ograničenje ispuštanja opasnih tvari iz stavka 3. članka 3. Uredbe o opasnim tvarima u vodama.
- Povećanje kapaciteta prijemnika izgradnjom potrebnih vodnih građevina.

Mjere za sprječavanje i smanjenje onečišćenja voda su:

- Planiranje rekonstrukcija i izgradnja sustava javne odvodnje.
- Planiranje, rekonstrukcija i izgradnja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda iz sustava javne odvodnje,
- Smanjenje opterećenja otpadnim vodama iz raznih tehnoloških procesa i prilagodba sastava otpadnih voda dopuštenim vrijednostima opasnih i drugih tvari koje se ispuštaju u sustav javne odvodnje ili u prirodni prijamnik.
- Zamjena postojećih tehnologija s boljim i čistijim tehnologijama u tehnološkim procesima gdje opasne i druge tvari onečišćuju vode,
- Uvođenje programa mjera za smanjenje onečišćenja voda od agrotehničkih sredstava.
- Uređenje erozijskih područja i sprječavanje ispiranja gradnjom regulacijskih vodnih građevina, pošumljavanjem, pravilnom obradom tla i pravilnom uporabom agrotehničkih sredstava u proizvodnji bilja.

- Gradnja i opremanje odlagališta svih vrsta otpada koja zadovoljavaju tehničko-tehnološke uvjete, osobito iz Pravilnika o uvjetima za postupanje s otpadom (NN 123/97) i Uredbe o uvjetima za postupanje s opasnim otpadom (NN 32/98).
- Saniranje postojećih neuređenih odlagališta otpada, prvenstveno na onim mjestima gdje postoji opasnost od onečišćenja podzemnih voda i površinskih voda koje se zahvaćaju za piće.
- Uklanjanje kopnenih izvora onečišćenja mora, koji uzrokuju ograničavanje korištenja mora za određene namjene (uzgoj školjki, riba, rekreacija i dr.).

Provedbene mjere

U cilju ostvarenja prethodno utvrđenih mjera zaštite voda izrađuje se Plan provedbenih mjera koji sadrži osobito:

- Popis čimbenika onečišćenja voda i mora, ocjenu stanja i određivanje prioriteta u poduzimanju potrebnih mjera.
- Analizu mogućnosti uporabe boljih tehnologija u određenom tehnološkom procesu.
- Utvrđivanje potrebnih mjera zaštite voda i mora kao i potrebnih financijskih sredstava za njihovo provođenje, te ocjenu dobiti od ulaganja u provedbi predviđenih mjera.
- Vremensku razradu provedbe utvrđenih mjera.
- Odgovorne osobe za izvršenje plana provedbenih mjera.

Dinamika u provedbi mjera

Plan provedbenih mjera radi se za:

- Kratkoročno razdoblje (do 2005. godine)
- Srednjoročno razdoblje (do 2010. godine)
- Dugoročno razdoblje (do 2025. godine)

Pored prethodno opisanih, provode se i mjere za slučajeve izvanrednih i iznenadnih zagađenja voda. Kod toga je izvanredno zagađenje ako poradi smanjenog protoka ili drugih okolnosti prijeti opasnost ili dođe do pogoršanja utvrđene vrste vode u vodotoku ili drugom prijamniku u koji se izljevaju otpadne vode. Iznenadno zagađenje je kada dođe do iznenadnog izlivanja opasnih i drugih tvari koje mogu pogoršati utvrđenu vrstu vode odnosno njenu kategoriju ili zagađiti površinske i podzemne vode ili more uslijed zagađenja s kopna.

Ova Studija predstavlja jedan od koraka u postizanju prethodno navedenih ciljeva zaštite voda. Kod toga se ona može svrstavati u administrativne mjere zaštite voda, obzirom da, u jednom segmentu, daje i planske osnove upravljanja vodama za vodna i slivna područja, gdje će se dati procjena mogućnosti opterećenja vodotoka, ukupno planirano opterećenje ispuštanja otpadnih voda, utvrđivanje mjerodavnog protoka prijamnika za prijam opterećenja, te rješenja za smanjenje opterećenja prijamnika. Određeni dio podataka koji je sadržan u ovoj Studiji može biti korišten kod izrade katastra zaštite voda, dok je sama Studija zapravo dio tehničke dokumentacije potrebne za provedbu mjera zaštite voda.

Nadalje, već je iz samog Projektnog zadatka za izradu ove Studije vidljivo, da će težište biti na mjerama za sprječavanje i smanjenje onečišćenja voda, i to posebno planiranje, rekonstrukcija i izgradnja sustava javne odvodnje, odnosno planiranje, rekonstrukcija i izgradnja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda iz sustava javne odvodnje.

Polazne osnove propisane regulativom Europske unije. U većem broju direktiva Europske unije, koji su izravno ili neizravno primjenjivi na problematiku zaštite voda, posebno se ističu direktiva 2000/60/EC (Okvirna direktiva o vodama Europske unije), te direktive 91/271EEC (Direktiva o pročišćavanju urbanih otpadnih voda) i 91/676/EEZ (Direktiva vezana uz zaštitu voda od onečišćenja nitratima poljoprivrednog podrijetla - Nitratna direktiva).

Okvirna direktiva o vodama Europske unije donijeta je sa svrhom uspostavljanja okvira za zaštitu kopnenih površinskih voda, prijelaznih voda, priobalnih voda i podzemnih voda, kojim se

- sprečava daljnja degradacija i štiti i učvršćuje stanje vodnih ekosustava kao, s obzirom na potrebe za vodom, kopnenih ekosustava i močvarnih područja izravno ovisnih o vodnim ekosustavima;
- obećava održivo korištenje voda na osnovu dugoročne zaštite raspoloživih vodnih resursa;
- ima za cilj bolju zaštitu i poboljšanje vodnog okoliša, među ostalim i putem specifičnih mjera za postupno smanjenje ispuštanja, emisije i rasipanja opasnih tvari s prioritetne liste, te prekid ili postupno eliminiranje ispuštanja, emisije ili rasipanja opasnih tvari s prioritetne liste;
- osigurava progresivno smanjenje onečišćenja podzemnih voda i sprečava njihovo daljnje onečišćenje, te
- doprinosi ublažavanju posljedica poplava i suša.

Vezano za koordiniranje administrativnih ustroja u vodnim područjima, zemlje članice EU trebaju odrediti pojedinačne slivove na svom državnom teritoriju i za potrebe Direktive grupirati ih u pojedinačna vodna područja. Zemlje članice nadalje trebaju osigurati odgovarajući administrativni ustroj, uključujući imenovanje odgovarajućeg nadležnog organa, za primjenu pravila iz Direktive u svakom vodnom području na njihovom teritoriju. Zemlje članice trebaju također voditi brigu o tome da se sliv koji pokriva teritorij više od jedne zemlje članice, priključi međunarodnom vodnom području. Kod toga svaka zemlja članica treba osigurati odgovarajući administrativni ustroj, uključujući i imenovanje odgovarajućeg nadležnog organa, za primjenu pravila iz Direktive na dijelu međunarodnog vodnog područja koji se nalazi na njenom teritoriju. Zemlje članice trebaju se pobrinuti da se zahtjevi Direktive za postizanjem ciljeva zaštite okoliša, a naročito programi mjera, provode na cijelom vodnom području. Tamo gdje se neki riječni sliv proteže izvan teritorija Zajednice, dotična zemlja ili zemlje članice nastojat će uspostaviti odgovarajuću koordinaciju s relevantnim zemljama nečlanicama, u svrhu postizanja ciljeva Direktive na cijelom vodnom području. Zemlje članice osigurat će provedbu pravila iz Direktive na svom teritoriju.

U pogledu ciljeva zaštite okoliša, a provodeći programe mjera utvrđene planovima upravljanja riječnim slivovima:

- a) za površinske vode
 - zemlje članice provest će potrebne mjere radi sprečavanja pogoršanja stanja svih površinskih voda;
 - zemlje članice štitiće, poticati i obnavljati sve površinske vode, sa ciljem postizanja dobrog stanja površinskih voda najkasnije 15 godina od datuma stupanja na snagu Direktive;
 - zemlje članice štitiće i čuvati sve umjetne i jako promijenjene vodne cjeline u cilju postizanja dobrog ekološkog potencijala i dobrog kemijskog stanja površinskih voda najkasnije 15 godina od datuma stupanja na snagu Direktive;
 - zemlje članice provest će potrebne mjere u cilju progresivnog smanjenja zagađivanja prioritetnim tvarima te prestanka ili postupnog isključivanja emisija, ispuštanja i rasipanja opasnih tvari s prioritetne liste;

- b) za podzemne vode
 - zemlje članice provest će mjere za sprečavanje ili ograničenje unošenja zagađivala u podzemne vode i za sprečavanje pogoršanja svih podzemnih voda;
 - zemlje članice štitiće, čuvati i obnavljati sve podzemne vode, osigurati ravnotežu između crpljenja i prihranjivanja podzemnih voda u cilju postizanja dobrog stanja podzemnih voda, najkasnije 15 godina od datuma stupanja na snagu Direktive;
 - zemlje članice provest će potrebne mjere za promjenu svakog značajnog i ustrajnog trenda povećanja koncentracije bilo kojeg zagađivala uzrokovanog ljudskom djelatnošću, kako bi se postupno smanjilo onečišćenje podzemnih voda;

- c) za zaštićena područja
 - zemlje članice postići će suglasnost sa svim standardima i ciljevima najkasnije 15 godina od datuma stupanja na snagu Direktive, ukoliko nije drukčije određeno propisima Zajednice po kojima su pojedina zaštićena područja ustanovljena.

Zemlje članice mogu neku cjelinu površinske vode proglasiti umjetnom ili jako promijenjenom u slijedećim slučajevima:

- kada bi promjene hidromorfoloških značajki vodne cjeline potrebnih za postizanje dobrog ekološkog stanja imale značajne negativne posljedice na širi okoliš, plovidu (uključujući lučka postrojenja) ili rekreaciju, djelatnosti za koje se voda akumulira (opskrba vođom za piće, energetika ili navodnjavanje), regulaciju voda, obranu od poplave, odvodnju ili druge jednako važne održive ljudske razvojne djelatnosti;
- kada se korisni ciljevi kojima služe umjetne ili promijenjene karakteristike vodnih cjelina iz tehničkih razloga ili zbog visokih troškova ne mogu postići drugim sredstvima koja bi bila bolja ekološka opcija.

Zemlje članice mogu se usmjeriti na postizanje manje strogih ciljeva zaštite okoliša za određene vode koje su toliko izložene posljedicama ljudske djelatnosti ili je njihovo prirodno stanje takvo da bi postizanje tih ciljeva bilo nepraktično ili nesrazmjerno skupo.

Nadalje, svaka zemlja članice mora osigurati da se za svako vodno područje ili za dio međunarodnog vodnog područja na njenom teritoriju izradi:

- analiza njegovih značajki,
- pregled utjecaja ljudskih djelatnosti na stanje površinskih i podzemnih voda, i
- ekonomska analiza korištenja voda

Zemlje članice trebaju uspostaviti registar svih područja unutar vodnog područja za koja je navedeno da zahtijevaju posebnu zaštitu po određenim propisima Zajednice, za zaštitu njihovih površinskih i podzemnih voda ili za zaštitu staništa ili vrsta izravno ovisnih od vodi.

Zemlje članice trebaju označiti u svakom vodnom području sve vodne cjeline koje se koriste za zahvaćanje vode namijenjene ljudskoj potrošnji koje osiguravaju u prosjeku više od 10 m³ na dan i koje opskrbljuju više od pedeset ljudi, te sve vode namijenjene takvoj uporabi u budućnosti. Zemlje članice trebaju provesti monitoring voda koje osiguravaju u prosjeku više od 100 m³ dnevno. Također, zemlje članice osigurat će potrebnu zaštitu navedenim vodama u cilju izbjegavanja pogoršanja njihove kakvoće, kako bi se smanjila razina potrebnog pročišćavanja za dobivanje vode za piće. Za takve vode zemlje članice mogu odrediti zaštitne zone.

Dužnost je zemalja članica da uspostavljaju programe praćenja stanja svih voda radi dobivanja jasnog i sveobuhvatnog pregleda stanja voda u svakom vodnom području. Kod toga, za površinske vode takvi programi trebaju obuhvaćati volumen i razinu, ili protok u mjeri odgovarajućoj za ekološko ili kemijsko stanje i ekološki potencijal i ekološko i kemijsko stanje i ekološki potencijal. Za podzemne vode takvi programi trebaju obuhvaćati praćenje kemijskog i količinskog stanja, dok za zaštićena područja ti programi trebaju biti dopunjeni specifikacijama sadržanim u propisima Zajednice po kojima su pojedina zaštitna područja ustanovljena.

Zemlje članice trebaju uzeti u obzir načelo povrata troškova od vodnih usluga, uključujući i troškove zaštite okoliša i resursa, sukladno ekonomskoj analizi i posebno u sukladnosti s načelom "zagađivač plaća". Kod toga zemlje članice trebaju osigurati da do 2010. godine politika cijena vode predstavlja odgovarajući poticaj korisnicima da koriste vodne resurse učinkovito i da time doprinesu ostvarenju ciljeva Direktive, te odgovarajući doprinos raznih korisnika, podijeljenih najmanje na industriju, domaćinstva i poljoprivredu, povratu troškova od vodnih usluga, a na temelju ekonomske analize i uzimajući u obzir načelo "zagađivač plaća".

Zemlje članice trebaju osigurati uspostavljanje i/ili provedbu:

- kontrole emisije utemeljene na najboljoj postojećoj tehnologiji, ili
- odgovarajućih graničnih vrijednosti emisije, ili
- kod raspršenih izvora, kontrole koja uključuje, prema prilici, najbolju ekološku praksu.

Svaka zemlja članica za svako vodno područje, ili za dio međunarodnog vodnog područja na svom teritoriju, treba uspostaviti program mjera. Ti programi mjera mogu se pozivati na mjere koje proizlaze iz propisa donešenih na nacionalnoj razini i koje pokrivaju cijeli teritorij zemlje članice. Ako je to primjereno, zemlja članica može donijeti mjere primjenjive na sva vodna područja i/ili dijelove međunarodnih vodnih područja na njenom teritoriju. Program mjera treba donijeti najkasnije 9 godina od datuma stupanja na snagu Direktive, a sve mjere trebaju postati operativne najkasnije 12 godina nakon tog datuma.

Zemlje članice preuzimaju obvezu da se za svako vodno područje na njihovom teritoriju izradi plan upravljanja riječnim slivom. Ako se radi o međunarodnom vodnom području koje se cijelo nalazi unutar Zajednice, zemlje članice koordinirati će svoje aktivnosti u cilju izrade jedinstvenog plana upravljanja međunarodnim slivom. Ako se međunarodno vodno područje proteže izvan granica Zajednice, zemlje članice nastojat će izraditi jedinstveni plan upravljanja, a ako to nije moguće, plan mora barem pokrivati dio međunarodnog vodnog područja koji se nalazi na teritoriju dotične zemlje članice. Plan upravljanja riječnim slivom mora sadržavati informacije koje su detaljno navedene u Dodatku VII Direktive.

Planovi upravljanja riječnim slivom mogu biti nadopunjeni izradom detaljnijih programa i planova za pojedine podslivove, sektore, probleme i tipove voda, radi rješavanja posebnih aspekata vodnog upravljanja, a moraju biti objavljeni najkasnije 9 godina od datuma stupanja na snagu Direktive.

Zemlje članice donijet će zakone, propise i administrativne odredbe potrebne za usklađivanje s Direktivom najkasnije do 22. prosinca 2003. godine, i o tome su dužne izvjestiti Komisiju.

Osvrt na Direktivu o pročišćavanju urbanih otpadnih voda i Direktivu vezanu uz zaštitu voda od onečišćenja nitratima poljoprivrednog podrijetla dan je u poglavlju ove studije 1.2.1.3.

Uzroci onečišćenja voda

U prirodi nema potpuno čiste vode. Svaka prirodna voda posjeduje određena fizikalna svojstva i sadržaj tvari kao i živih bića različitih vrsta. Međutim, vodotoci ili vodonosnici odnosno u njima sadržane vode smatraju se nečistim kada u svom prirodnom stanju nisu podobne za određenu namjenu, npr. za opskrbu pitkom vodom, pa se prije upotrebe moraju na odgovarajući način pročistiti.

Međutim, vode se prvenstveno smatraju onečišćenim, kada je njihova kakvoća, i to ljudskim djelovanjem, promijenjena u negativnom smislu, npr. ispuštanjem otpadnih tvari. Onečišćenje

može nastati uslijed izravnog (direktnog) uvođenja otpadnih voda, oborinskog otjecaja sa izgrađenih površina i drugih otjecaja, ali i odlaganjem čvrstih otpadnih tvari. U tom slučaju općenito govorimo o točkastim izvorima onečišćenja. Također, onečišćenje može nastati i uslijed neizravnog (indirektnog) unošenja tekućih ili čvrstih otpadnih tvari na poljoprivredne i druge površine, kada u vodi topive otpadne tvari s njom poniru u podzemlje odnosno podzemnu vodu, ili pak oborinskim ispiranjem dospijevaju u otvorene vodotoke. U takvom slučaju općenito govorimo o raspršenim izvorima onečišćenja. Prema tome i ispiranja gnojiva i sredstava za zaštitu bilja sa poljoprivrednih i šumskih površina pridonose onečišćenju voda.

Pored toga posebno valja obratiti pozornost na higijenska pitanja, jer veliki dio otpadnih voda i otpadnih tvari sa sobom nose patogene klice i druge štetne tvari, čije ispuštanje u vode može imati za posljedicu zdravstveni rizik ili opasnost kod korištenja voda, npr. za vodoopskrbu i kupanje.

Najveće opterećenje voda nastaje ispuštanjem otpadnih voda gradova, naselja i industrijskih pogona. Generalno se mogu razlikovati slijedeće vrste otpadnih voda:

Komunalne otpadne vode. Komunalne otpadne vode sastavljene su iz upotrebljenih voda gradova i naselja, pretežno iz otpadnih voda kućanstava, javnih zgrada, trgovina i drugih ustanova, ali i otpadnih voda male privrede smještene u zonama stanovanja (kao što su zanatski pogoni, gostionice, praonice i drugi). Sadržaj onečišćavajućih tvari u kućanskim otpadnim vodama ovisi o životnim navikama i životnom standardu stanovništva i stoga je različit u pojedinim zemljama.

U kućanskim otpadnim vodama sadržano je mnoštvo tvari. Tipično za kućanske otpadne vode, koje sa sobom nose i ljudske fekalije, je sadržaj velikih količina bakterija, među njima i patogenih klica i drugih organizama, kao i gljivica, virusa i jajašaca, koji imaju veliko higijensko značenje za upotrebu vode iz opterećenih vodotoka, npr. za opskrbu pitkom vodom i kupanje.

U izgrađenim naseljima se kućanske otpadne vode u pravilu sakupljaju kanalizacijom i preko uređaja za pročišćavanje ispuštaju u vodotoke. Kod razdjelnog sustava se otpadne vode sakupljaju odvojeno od oborinskih voda sa cesta i izgrađenih površina, dok se kod mješovitog sustava otpadne vode odvođe zajedno s oborinskim vodama. Međutim, postoje i izgrađena područja koja iz različitih razloga ne mogu biti priključena na javne kanalske mreže, i koje stoga za zbrinjavanje svojih otpadnih voda moraju primjenjivati tzv. individualna rješenja, npr. sa uređajima za pročišćavanje na samim građevinskim česticama.

Industrijske otpadne vode. Voda se u velikom broju industrijskih pogona koristi u različite svrhe. Industrijske otpadne vode sastoje se od vode korištene u proizvodnji kao transportno sredstvo, rashladna voda i kao pomoćno sredstvo za različite "mokre radne postupke". Industrijske otpadne vode su, s izuzetkom zagrijanih rashladnih voda, više ili manje onečišćene.

Za razliku od kućanskih otpadnih voda, potreba za vodom pojedinih industrijskih pogona, a time i količina otpadnih voda, kreće se u širokim granicama. Na primjer, po zaposleniku u industriji otpadaju od 100 l/d (npr. u optičkoj industriji) do preko 20000 l/d (npr. u kemijskoj industriji) otpadnih voda. U odnosu na prerađenu količinu sirovina ili na količinu gotovih proizvoda, u pojedinim industrijskim granama i pojedinim pogonima javljaju se također značajne razlike u količinama otpadnih voda.

I u sadržaju odnosno količini i vrsti štetnih tvari se industrijske otpadne vode bitno razlikuju od kućanskih otpadnih voda. Dok je onečišćenje kućanskih otpadnih voda po glavi stanovnika priključenog na kanalizaciju relativno ujednačeno, kod industrijskih otpadnih voda prisutne su mnogo veće međusobne oscilacije i razlike.

Naročita značajka nekih industrijskih otpadnih voda je sadržaj tvari koje djeluju otrovno, i koje u vodotocima mogu biti štetne zbog ometanja ili čak potpunog zaustavljanja prirodnih bioloških procesa samoprocijšćavanja. Općenito se zahtjeva da otrovne tvari (opasne tvari) u ispuštenim industrijskim otpadnim vodama nisu sadržane u količinama koje bi bile štetne za vodotoke. Ovo posebno vrijedi za otpadne vode metaloprerađivačkih pogona, te kemijske industrije koje više ili manje mogu sadržati otrovne tvari.

Industrijske otpadne vode sa visokim sadržajem organskih tvari, kao npr. otpadne vode mljekara, klaonica, tvornica šećera, pivovara, pecara, tvornica škroba, kožara i dr. u vodotoke ispuštaju slična opterećenja kao kućanske otpadne vode. Opterećenja ovih otpadnih voda stoga se mogu izravno, uz pomoć vrijednosti takozvanog "ekvivalentnog stanovnika", uspoređivati s opterećenjima kućanskih otpadnih voda. Ekvivalentni broj stanovnika otpadnih voda određene industrije je onečišćenje mjereno istovrsnim onečišćenjem kućanskih otpadnih voda, najčešće u odnosu na 60 g BPK₅ po stanovniku i danu.

Rashladne vode, koje u mnogim pogonima mogu predstavljati veliki dio upotrebene vode, općenito su malo ili uopće nisu onečišćene. Stoga se one često izravno ispuštaju u vodotoke, odvojeno od drugih otpadnih voda pogona, a u kanalima se tretiraju kao "tude vode". Međutim, njima se u vodotoke može dovoditi dodatna toplina. Ako se radi o velikim količinama rashladnih voda, npr. kod termoelektrana, može doći do prekomjernog zagrijavanja vodotoka. Kod viših temperatura se u vodotocima djelomično ubrzavaju postupci biološkog samočišćenja, te se brže troši rezerva kisika. S druge strane je kod viših temperatura vode vrijednost zasićenja kisika manja, tako da sadržaj kisika u vodotoku opada.

Oborinski otjecaj sa izgrađenih površina. Pod izgrađenim površinama podrazumijevaju se sve površine zemljišta koje su promijenjene mjerama gradnje, naročito stambenim, privrednim, javnim i drugim zgradama kao i industrijskim postrojenjima, naseljena područja gradova i naselja, javne parkovne i sportske površine, ceste, autoceste, željeznice, aerodromi i druge građevine. Godišnje količine otjecaja oborinskih voda nekog kanaliziranog gradskog područja ovisne su o mjesnim

klimatskim i meteorološkim prilikama i u srednjeeuropskim prilikama količinski iznose oko 30 do 60% godišnjih količina kućanskih otpadnih voda istoga područja. Međutim, oborinski otjecaji se javljaju mnogo nepravilnije od kućanskih otpadnih voda, koje stalno dotječu u relativno ujednačenim količinama. Povremeno su količine oborinskih voda, naročito nakon intenzivnog pljusk, višestruko veće od količine kućanskih otpadnih voda koje otječu u istoj jedinici vremena.

Prilikom otjecanja sa izgrađenih i učvršćenih površina, oborinska voda, koja je već u oblaku i na putu ka površini zemlje onečišćena plinovima i čvrstim tvarima iz atmosfere, prihvaća daljnje tvari, kao npr. prašinu sa ceste, tvari nastale habanjem cestovnih površina i automobilskih guma, lišće, životinjske fekalije, ulje i goriva sa cestovnih površina i drugi otpad. Ovakva zagađenja nakon dospjeća oborinskih voda u neki vodotok mogu za njega predstavljati značajno opterećenje.

Sadržaj onečišćavajućih tvari u oborinskim vodama mijenja se tijekom procesa otjecanja i najveći je nakon početka neke kiše, prije otjecajnog maksimuma. Oborinske vode koje otječu u gradovima karakterizirane su sadržajem BPK₅ i suspendiranih tvari, uglavnom od mineralnih tvari. Nažalost, upravo su mali sadržaji opasnih tvari pri tome vezani prije svega na udio finih čestica.

Otpadne vode poljoprivrednih pogona. U suvremenim poljoprivrednim pogonima sve više raste specijalizacija i intenzivizacija. Metode prihranjivanja su poboljšane, a velikim dijelom je uvedena priprema stočne hrane u silosima. Kako bi se uštedjelo na radnoj snazi, mnogi su radni postupci mehanizirani. Sve navedene mjere, kojima je za cilj povećanje prinosa, dovele su i do povećanja potrošnje vode pa time do problema otpadnih voda visokih koncentracija otpadnih odnosno onečišćavajućih tvari. Naročite poteškoće postoje u uklanjanju gnojnice te procjednih sokova iz silosa za hranu, sve zbog visokih sadržaja organskih tvari u njima. U takvim okonostima su kućanske vode, koje se uz njih pojavljuju, često od manjeg značaja.

Otjecaji sa poljoprivrednih površina. Otjecaji sa pašnjaka i drugih površina korištenih u poljoprivredi su različiti. Sa pašnjaka se oborinskim otjecajem u vodotoke ispiru i otpadi stoke. Sa poljoprivrednih i vrtlarskih površina erozijom u vodotoke dospijevaju značajne količine suspendiranih tvari. One su uglavnom mineralne prirode. Osim toga se sa otjecajem oborinskih voda sa ovih površina u vodotoke dovode organske tvari i hranjive soli prirodnih i umjetnih gnojiva kao dušik i fosfati, ali i sredstva za zaštitu bilja svakojake vrste.

Otpadne vode od deponija smeća, rekreacijskih područja i onečišćenog zraka. Procjedne vode iz deponija smeća, na kojima se pretežno odlaže komunalni otpad, opterećene su prije svega organskim tvarima i dušikovim spojevima, ali su u tragovima prisutne i tvari u širokom spektru. Koncentracija onečišćavajućih tvari je u procjednim vodama bitno veća (20 do 30 puta) nego li u kućanskim otpadnim vodama.

Rekreacijska područja, uključujući kampove mogu uzrokovati lokalne probleme onečišćenja voda, sve ukoliko ih nije moguće priključiti na javne kanalizacijske sustave. Otjecaji otpadnih voda iz



ovih područja mogu posjedovati velike (sezonske) oscilacije, zbog čega je i otežano pročišćavanje otpadnih voda prije njihova ispuštanja u vodotoke.

Onečišćenje zraka također doprinosi onečišćenju voda, jer oborinske vode na sebe prihvaćaju onečišćavajuće tvari iz zraka, kao prašinu, plinove, kiseline, okside cinka, olova, bakra i drugih metala, ili pak druge štetne tvari koje na koncu dospijevaju u vodotoke.

2.2. RESURSI

2.2.1. Prijedlog kategorizacije lokalnih voda na temelju postojećih ispitivanja njihove kakvoće, te njihovog lokalnog značaja, a s vezom na vrste zagađenja u slivu, prijamne moći i slično

Cilj svakog upravljanja vodama je balansiranje interesa korisnika s razvojem resursa, a da se u isto vrijeme unapređuje i sačuva kakvoća okoliša. Idealna situacija bila bi optimalno korištenje resursa bez upropaštavanja njihove prirodne kakvoće. Kod toga se korištenje može klasificirati bilo kao konzumno (potrošno), na primjer navodnjavanje, opskrbu vodom, ispuštanje otpadnih voda, uzgoj ribe itd. bilo kao nekonzumno (nepotrošno), na primjer estetsko, ekološko, znanstveno, itd.

Konzumno korištenje vode u pravilu umanjuje kakvoću ili raspoloživost voda za nekonzumne funkcije, zbog čega je potrebno poduzeti određene mjere za njihovo očuvanje. Fundamentalni problem upravljanja vodama je iznalaženje prihvatljive ravnoteže između korištenja i očuvanja nekog sustava. Zbog porasta stanovništva i rastuće potražnje za vodom, u porastu su i mnoge ljudske aktivnosti koje imaju utjecaj na vodne sustave, a posebno na slatkovodne sustave.

Kakvoću vode je vrlo teško definirati i u velikoj mjeri je ovaj pojam izuzetno subjektivne prirode. Ne radi se o tome da je voda to bolja što je čišća ili bez sadržaja drugih tvari. Na primjer, destilirana voda je kemijski izuzetno čista, pa bi se njezina kakvoća, jer ne sadrži nikakve toksične tvari ili polutante, mogla smatrati vrlo visokom. No, ona je ipak nepodobna za piće i u njoj nedostaju oni elementi u tragovima koji su neophodni za slatkovodnu biotu.

Kakvoću vode je stoga moguće definirati samo u relaciji s nekim potencijalnim korištenjem za koje je (eventualno) moguće identificirati granične koncentracije različitih parametara. Ovakav pristup posebno ima smisla jer se pitanje kakvoće normalno povezuje s nekom praktičnom potrebom (na primjer opskrba pitkom vodom, ribarstvo, poljoprivreda i sl.).

Danas, u Europi, prevladava mišljenje da se rijeke ne smiju smatrati samo konačnim mjestom ispuštanja otpadnih voda, već sva nadležna tijela kao minimalni standard za sve vode propisuju da budu prikladna za rekreaciju (ne nužno i kupanje) i druga grupna korištenja.

Kategorizacijom voda se vodotoci, dijelovi vodotoka i druge vode, te dijelovi mora pod utjecajem onečišćenja s kopna, razvrstavaju u skupine za koje se utvrđuje kategorija vode, koja mora zadovoljavati propisane uvjete za određenu vrstu vode polazeći od mjerila iz Uredbe o klasifikaciji voda (NN 77/89). Osvrt na ovu uredbu dan je u poglavlju 1.2.1.3.

Kategorizacijom voda se utvrđuje planirana vrsta vode. Državnim planom za zaštitu voda određeno je da će Državna uprava za vode zajedno sa Hrvatskim vodama utvrditi mjerodavni protok i izračun

mjerodavnog opterećenja za dijelove vodotoka i pripadajuću kategoriju vode i na temelju dobivenih podataka predložiti novu kategorizaciju voda do kraja 1999. godine.

Kategorizacija voda za državne i međudržavne vode utvrđena je i čini sastavni dio Državnog plana za zaštitu voda, dok kategorizacija lokalnih voda treba biti sadržana u planovima upravljanja vodnim područjima.

Prijedlog kategorizacije lokalnih voda koji se daje u okviru ove studije nastao je temeljem pokazatelja o postojećoj kakovosti vode tj. o vrsti vode (vidi poglavlje 1.2.2.1.), zatim na temelju hidroloških pokazatelja na glavnim vodotocima u županiji (vidi poglavlje 1.3.), na temelju analiza šticećenih područja, te na temelju analiza stvarnih potreba za kakovom vode obzirom na uvjete korištenja voda iz Uredbe o klasifikaciji voda, gdje je izvršena slijedeća podjela:

- Vrsta I. Podzemne i površinske vode koje se u svom prirodnom stanju ili nakon dezinfekcije mogu koristiti za piće ili u prehrambenoj industriji, te površinske vode koje se mogu koristiti i za uzgoj plemenitih vrsta ribe (pastrve).
- Vrsta II. Vode koje se u prirodnom stanju mogu koristiti za kupanje i rekreaciju, za sportove na vodi, za uzgoj drugih vrsta riba (ciprinida) ili koje se nakon odgovarajućeg pročišćavanja mogu koristiti za piće i druge namjene u industriji i sl.
- Vrsta III. Vode koje se mogu koristiti i u industrijama koje nemaju posebne zahtjeve za kakovom vode, te u poljoprivredi. To su vode koje se pročišćavaju da bi se koristile za određene namjene.
- Vrsta IV. Vode koje se mogu koristiti isključivo uz pročišćavanje na područjima gdje je veliko pomanjkanje vode.
- Vrsta V. Vode koje se gotovo ne mogu koristiti ni za kakve namjene, jer ne zadovoljavaju kriterije za namjene po Uredbi.

Prijedlog kategorizacije voda na području Požeško-slavonske županije prikazan je u grafičkom prilogu 1.9.2., s time da bi kategorizaciju voda trebalo revidirati u određenim vremenskim intervalima kao što će to biti slučaj i sa određivanjem osjetljivosti i ranjivosti područja.

Temeljem podataka o postojećoj kakovosti voda na području županije primjećuje se da je najznačajniji čimbenik u onečišćenju voda nedovršeno prikupljanje otpadnih voda iz gradskih sredina, te neodgovarajući stupanj pročišćavanja. Stoga se očekuje da će izgradnja modernih sustava odvodnje uz odgovarajuće stupnje pročišćavanja otpadnih voda utjecati na poboljšanje postojeće kakovosti voda.

Porast onečišćenja pojedinih vodotoka moguće je očekivati kada se intenziviraju aktivnosti vezane uz eksploataciju poljoprivrednog zemljišta gdje se prvenstveno misli na razvoj sustava za navodnjavanje, obzirom na poljoprivredni karakter ove županije.

2.2.2. Prijedlog programa ispitivanja kakvoće lokalnih voda, uključujući i izradu metodologije izvješća o rezultatima ispitivanja

Prijedlog programa ispitivanja kakvoće lokalnih voda temelji se na interpoliranju mjernih postaja na kojima bi se mjerila kakvoća pojedinih, značajnijih vodotoka.

Te postaje postavljane su po principu da se na brdskim vodotocima do prvih naselja pretpostavlja visoka kakvoća vode koju nije nužno potrebno kontrolirati. Stoga su na vodotocima postavljane mjerne postaje ispod većih naselja kako bi se kontinuirano ispitivala kakvoća vode u blizini značajnijih točkastih zagađivača, te na utoku vodotoka temeljem čega bi se mogao procijeniti utjecaj samopročišćenja, ali i možebitni negativni utjecaji sa poljoprivrednih površina.

Raspored postojećih i planiranih mjernih postaja prikazan je u grafičkom prilogu I.9.2.

Metodologija izvješća o rezultatima ispitivanja uključivala bi mjesečnu obradu podataka o srednjim, minimalnim i maksimalnim pokazateljima kakvoće vode, te shodno tomu i mjesečno određivanje vrste vode, čime bi se dobio uvid u promjene kakvoće vode u ovisnosti o hidrološkom režimu i ljudskim aktivnostima tijekom godine.

2.3. RESURSI: POVRŠINSKE I PODZEMNE VODE

2.3.1. Recipijenti na prostoru planiranih sustava odvodnje

Koncepcijsko rješenje sustava odvodnje i pročišćavanja na području Požeško-slavonske županije biti će obrađeno u poglavlju 2.5., ali će predložena rješenja, pogotovo mjesta ispuštanja otpadnih voda na planiranim sustavima odvodnje i pročišćavanja biti od interesa za obradu mjerodavnih protoka predloženih recipijenata.

Metodologija izrade analize mjerodavnih protoka

Primjenjena metodologija procjene mjerodavnih protoka uvjetovana je prvenstveno dostupnim hidrološkim i prostornim podacima koji su vrlo ograničenog opsega i kvaliteta te ograničenjima projektnog zadatka. Radi toga rezultate treba tumačiti s oprezom. Rezultati dijela provedenih analiza mjerodavnih protoka na lokacijama postojećih mjernih stanica, prikazano je u poglavlju 1.3. ove studije.

Procjena srednjeg protoka zasnovana je na bilanciranju međuslivova hidroloških mjernih postaja za koje postoje zabilježeni podaci o protocima. Proračun se zasniva na pretpostavljenoj homogenosti hidroloških karakteristika (karakteristika otjecanja) međuslivova ovih postaja. Obzirom da su veliki dijelovi slivova rijeka izvan područja studije, te da ne postoje potrebne podloge za potpun proračun navedenom metodologijom, procjene hidroloških parametara na kontrolnim profilima na ulazu i izlazu ovih rijeka iz promatranog područja izvedene su uvođenjem dodatne pretpostavke da su i slivovi nizvodno od kontrolnih profila za koje postoje mjereni podaci homogeni i imaju specifično otjecanje jednako djelovima sliva uzvodno od tih mjernih postaja. Bilanciranje srednjih protoka na slivu korištenjem podataka s hidroloških mjernih postaja na rijeci Savi koja je konačni recipijent gotovo cijele županije nije moguće radi nepouzdanosti podataka i grešaka mjerenja te u tom slučaju znatno većeg obuhvata analize. Procjena minimalnih srednjih mjesečnih protoka vjerojatnosti premašenja 95% sprovedena je na osnovu proračunatog odnosa s srednjim protokom koji je definiran na osnovu raspoloživih mjerenih podataka s hidroloških stanica na području županije i u njenoj neposrednoj blizini.

Tjekom analize i interpretacije ulaznih podataka i rezultata hidrološkog proračuna uočene su određene nelogičnosti i nekonzistentnosti dijela ulaznih podataka što se vjerojatno može objasniti problemima i greškama vezanim uz hidrološka mjerenja. Problemi su uočljiviji kod malih voda i manjih vodotoka. Ovim problemima i njihovom otklanjanju svakako bi trebalo posvetiti više pažnje nego što su dozvolili okviri ovog rada.

Prostorna komponenta korištena za analizu zasnovana je na digitalnoj karti vodotoka mjerila 1 : 100 000. Obzirom da je izvornik ove podloge (analogna topografska karta mjerila 1 : 100 000) starijeg datuma, te da je dio županije (naročito južni, nizinski) podložan značajnim antropološkim

promjenama (izgradnja kanala, regulacijskih građevina i slično) ovdje usvojeno stanje vrlo vjerojatno ne odgovara u potpunosti stvarnom stanju na terenu.

Mjerodavni protoci na karakterističnim lokacijama

Na osnovu opisane analize utvrđene su vrijednosti mjerodavnih protoka svih recipijenata na području Požeško - slavonske županije. Za potrebe procjene stanja recipijenata izdvojene su karakteristične točke na recipijentima te je za njih dan tabelarni ispis vrijednosti mjerodavnih protoka i to:

- na 59 lokacija, većinom predviđenih ispusta
- na udaljenosti 500, 1 000, 2 500 i 5 000 m nizvodno od predviđenih 59 lokacija.

Ovime je omogućeno da se stekne bolji uvid u promjene protoka (kapaciteta) recipijenata duž toka. U tablici 2.3.1.1. prikazani su mjerodavni protoci recipijenata na položajima ispusta otpadnih voda i nizvodno od njih dok je u tablici 2.3.1.2. prikazana promjena protoka duž recipijenata u postocima.

ISPUSTI OTPADNIH VODA - MJERODAVNI PROTOCI											
br	NAZIV SUSTAVA	MJERODAVNI PROTOK (m ³ /s)									
		NA LOKACIJI ISPUSTA		500 m NIZVODNO		1 000 m NIZVODNO		2 500 m NIZVODNO		5 000 m NIZVODNO	
		Q ₅₀	Q ₉₅	Q ₅₀	Q ₉₅	Q ₅₀	Q ₉₅	Q ₅₀	Q ₉₅	Q ₅₀	Q ₉₅
1	ALJINCI	0.083	0.004	0.089	0.025	0.092	0.026	0.234	0.013	0.276	0.015
2	BADLJEVINA	1.529	0.094	1.542	0.094	1.542	0.094	1.659	0.132	1.842	0.114
3	BATINANJE	0.054	0.003	0.061	0.025	0.061	0.025	0.117	0.026	0.136	0.027
4	BORIČEVCI	2.177	0.136	2.191	0.136	2.199	0.137	2.254	0.141	2.273	0.142
5	BRANEŠCI	0.228	0.013	0.231	0.013	0.241	0.013	0.260	0.014	0.284	0.014
6	BREZINE	0.010	0.000	0.015	0.001	0.015	0.001	0.043	0.002	0.049	0.002
7	BRODSKI DRENDOVAC	8.689	0.596	8.691	0.596	8.692	0.597	8.720	0.599	8.774	0.592
8	ČIGLENK	0.018	0.001	0.252	0.020	0.263	0.021	1.542	0.094	1.577	0.097
9	ČAGLIN	0.628	0.037	0.733	0.043	0.883	0.052	0.925	0.055	1.128	0.058
10	DJEDINA RJEKA	0.048	0.002	0.054	0.003	0.054	0.003	0.053	0.003	1.148	0.059
11	DONJI ČAGLIĆ	0.175	0.010	0.183	0.010	0.185	0.010	0.207	0.011	0.226	0.016
12	DRAGOVIĆ	0.814	0.048	0.818	0.048	0.824	0.049	0.877	0.052	0.886	0.053
13	GAJ	0.048	0.002	0.057	0.003	0.057	0.003	0.185	0.009	2.510	0.158
14	GORNJA ŠUMETLICA	0.361	0.020	0.370	0.021	0.381	0.022	0.381	0.022	0.671	0.039
15	HRNJEVAC	0.054	0.000	0.028	0.001	0.030	0.001	0.037	0.002	0.168	0.010
16	KAPETANOVO POLJE	0.057	0.003	0.070	0.004	0.079	0.004	0.130	0.008	2.142	0.134
17	KAPTOL	0.059	0.004	0.069	0.004	0.073	0.004	0.085	0.005	0.131	0.027
18	KNEŽCI	1.540	0.094	1.542	0.094	1.551	0.095	1.577	0.097	1.561	0.102
19	KNEŽEVAC	0.027	0.001	0.076	0.003	0.077	0.003	0.085	0.004	0.613	0.035
20	KRIČKE	0.037	0.002	0.044	0.002	0.044	0.002	0.079	0.004	0.253	0.014
21	KUTJEVO	0.175	0.010	0.175	0.010	0.208	0.011	0.227	0.013	0.289	0.015
22	LATINOVAC	0.929	0.055	0.929	0.055	1.096	0.063	1.147	0.068	1.542	0.094
23	MARINO SELO	0.107	0.005	0.112	0.005	0.154	0.006	0.867	0.457	7.241	0.484
24	MITROVAC	0.009	0.000	0.011	0.001	0.012	0.001	0.016	0.001	0.037	0.002
25	NOVA LJESKOVIĆA	0.040	0.002	0.070	0.004	0.074	0.004	0.079	0.004	0.137	0.007
26	NOVI BEŠINCI	0.020	0.001	0.028	0.001	0.027	0.001	0.029	0.001	0.189	0.010
27	ORANOVAČ	0.047	0.002	0.063	0.003	0.063	0.003	0.063	0.003	1.842	0.114
28	ORLJAVAC	1.984	0.123	2.013	0.125	2.015	0.125	2.027	0.126	2.093	0.130
29	OVČARE	0.003	0.000	0.006	0.000	0.010	0.000	0.032	0.002	0.080	0.004
30	OŽIGOVCI	0.045	0.002	0.052	0.003	0.059	0.003	0.118	0.005	0.253	0.014
31	PAKRAC - LIPIK	0.111	0.006	0.113	0.006	1.504	0.092	1.508	0.092	1.748	0.108
32	PAKRAC - LIPIK K.P.	0.001	0.000	0.012	0.001	0.017	0.001	0.221	0.012	1.811	0.112
33	PLETERNICA	7.605	0.509	7.608	0.509	7.607	0.510	7.994	0.537	8.178	0.550
34	POLJANA	2.537	0.160	2.539	0.160	2.548	0.161	2.581	0.161	2.574	0.162
35	POLJANSKA	0.019	0.001	0.023	0.002	0.034	0.002	0.037	0.002	0.056	0.003
36	POREČ	0.051	0.003	0.055	0.003	0.059	0.003	0.336	0.019	0.368	0.021
37	POŽEGA 1	0.005	0.000	0.008	0.000	0.011	0.001	0.025	0.001	0.437	0.025

38	POŽEGA 2	0.001	0.000	0.003	0.000	0.006	0.000	0.481	0.028	5.086	0.333
39	POŽEGA 3	0.467	0.027	0.476	0.027	0.479	0.027	5.058	0.331	5.058	0.334
40	POŽEGA 4	5.082	0.331	5.083	0.333	5.086	0.333	5.140	0.337	5.168	0.336
41	POŽEGA 5	0.001	0.000	0.002	0.002	4.196	0.272	4.223	0.274	5.052	0.331
42	POŽEGA 6	0.033	0.002	0.036	0.002	0.346	0.020	0.475	0.027	5.082	0.331
43	POŽEŠKI BRDANI	0.002	0.000	0.004	0.000	0.004	0.000	0.008	0.000	0.160	0.009
44	RATKOVIĆA	0.083	0.004	0.083	0.004	0.076	0.079	8.089	0.078	8.889	0.086
45	RIBNJACI	1.680	0.103	6.231	0.413	6.231	0.413	6.235	0.413	6.860	0.457
46	SESVETE	0.314	0.018	0.368	0.023	0.430	0.025	0.452	0.026	0.508	0.028
47	SLONOSTINA	0.003	0.000	0.006	0.000	2.092	0.130	2.163	0.134	2.177	0.136
48	SOVSKI DOL	0.021	0.001	0.037	0.002	0.039	0.002	0.047	0.002	0.076	0.003
49	STARA LIPA	0.005	0.000	0.011	0.000	0.011	0.001	2.813	0.178	2.977	0.180
50	ŠEĐVCI	0.233	0.013	0.234	0.013	0.243	0.013	0.275	0.015	0.311	0.017
51	TORANJ (ORLJAVI)	0.016	0.001	0.017	0.001	0.018	0.001	0.027	0.001	0.061	0.003
52	TORANJ (PAKRA)	0.001	0.000	0.041	0.002	0.041	0.002	0.074	0.004	2.272	0.142
53	UGARCI	0.141	0.008	0.143	0.008	0.163	0.008	0.169	0.008	2.448	0.164
54	VELIKA	0.223	0.012	0.284	0.015	0.287	0.015	0.270	0.015	0.605	0.035
55	VENJE	0.018	0.001	0.021	0.001	0.023	0.001	0.035	0.002	0.079	0.004
56	VETOVO	0.092	0.005	0.094	0.005	0.095	0.005	0.099	0.005	0.108	0.006
57	VETOVO K.P.	0.092	0.005	0.092	0.005	0.094	0.005	0.098	0.005	0.108	0.006
58	VLAJKOVAC	0.304	0.017	0.308	0.017	0.472	0.037	0.494	0.038	0.581	0.034
59	ZARLAC	0.024	0.001	1.577	0.097	1.577	0.097	1.660	0.102	1.660	0.103

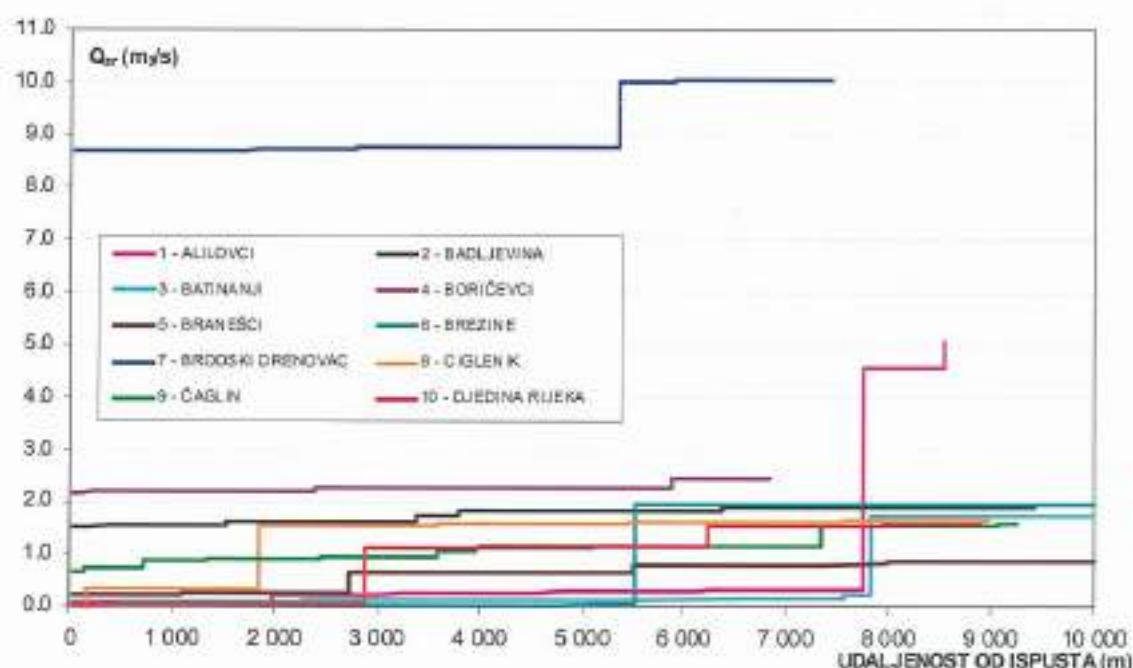
Tablica 2.3.1.1. Mjerodavni protoci na položajima ispusta otpadnih voda

ISPUSTI OTPADNIH VODA - MJERODAVNI PROTOCI											
br	NAZIV SUSTAVA	MJERODAVNI PROTOK (m ³ /s)		PROMJENA PROTOKA RECIPIJENTA NIŽVOĐNO OD ISPUSTA (%)							
		NA LOKALJI ISPUSTA		500 m NIŽVOĐNO		1 000 m NIŽVOĐNO		2 500 m NIŽVOĐNO		5 000 m NIŽVOĐNO	
		Q _{isp}	Q _{isp}	Q _{isp}	Q _{isp}	Q _{isp}	Q _{isp}	Q _{isp}	Q _{isp}	Q _{isp}	Q _{isp}
1	ALUOVCI	0.083	0.004	6%	7%	11%	11%	100%	197%	231%	254%
2	BACLEVIĆA	1.829	0.094	1%	1%	1%	1%	6%	9%	20%	22%
3	BATINANJI	0.054	0.003	70%	70%	70%	70%	119%	120%	154%	168%
4	BORIČEVCI	2.177	0.136	0%	0%	1%	1%	4%	4%	4%	5%
5	BRANEŠCI	0.228	0.013	1%	1%	0%	0%	14%	15%	200%	220%
6	BREŽINE	0.010	0.000	42%	45%	42%	45%	310%	344%	388%	411%
7	BRODSKI DRENOVAC	8.889	0.588	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	1%
8	ČIKLENIK	0.018	0.001	>1000%	>1000%	>1000%	>1000%	>1000%	>1000%	>1000%	>1000%
9	ČAGLIN	0.638	0.037	15%	16%	28%	41%	60%	68%	78%	84%
10	ČIJEĐINA RIJEKA	0.018	0.002	12%	13%	13%	14%	30%	32%	>1000%	>1000%
11	DONJI ČAGLIĆ	0.175	0.010	4%	4%	6%	6%	18%	16%	68%	73%
12	DRAGOVIĆ	0.814	0.048	0%	1%	1%	1%	6%	6%	9%	9%
13	BAJ	0.048	0.002	20%	21%	20%	21%	248%	273%	>1000%	>1000%
14	DORNJA ŠUMETLIĆA	0.361	0.020	3%	3%	6%	6%	6%	6%	66%	63%
15	HRNJEVAC	0.004	0.000	804%	885%	850%	740%	809%	829%	>1000%	>1000%
16	KAPETANOVO POLJE	0.067	0.003	3%	3%	3%	3%	124%	134%	>1000%	>1000%
17	KARTOL	0.069	0.004	1%	1%	7%	7%	39%	41%	62%	66%
18	KNEŽIĆI	1.540	0.094	0%	0%	1%	1%	2%	3%	8%	8%
19	KNEŽEVAC	0.027	0.001	>1000%	>1000%	>1000%	>1000%	>1000%	>1000%	>1000%	>1000%
20	KRIČKE	0.037	0.002	19%	20%	19%	20%	68%	66%	581%	558%
21	KUTJEVO	0.175	0.010	0%	0%	19%	20%	30%	31%	53%	57%
22	LATINOVAC	0.929	0.056	0%	0%	14%	15%	23%	26%	66%	71%
23	MARINO SELO	0.107	0.006	6%	6%	45%	48%	>1000%	>1000%	>1000%	>1000%
24	MITROVAC	0.009	0.000	23%	25%	39%	42%	66%	60%	326%	360%
25	NOVA LIJSKOVIĆA	0.040	0.002	74%	80%	83%	89%	97%	106%	241%	266%
26	NOVI BEŠINCI	0.020	0.001	29%	30%	33%	36%	44%	47%	834%	868%
27	OMANDOVAC	0.047	0.002	33%	36%	33%	36%	33%	36%	>1000%	>1000%
28	ORLJAVAC	1.984	0.123	1%	2%	2%	2%	2%	2%	5%	5%
29	OVCARE	0.003	0.000	116%	124%	270%	296%	>1000%	>1000%	>1000%	>1000%
30	OŽEGOVCI	0.049	0.002	7%	8%	22%	24%	163%	158%	421%	471%
31	PAKRAC - LIPIK	0.111	0.006	2%	2%	>1000%	>1000%	>1000%	>1000%	>1000%	>1000%
32	PAKRAC - LIPIK K.P.	0.001	0.000	>1000%	>1000%	>1000%	>1000%	>1000%	>1000%	>1000%	>1000%
33	PLETERNICA	7.605	0.509	0%	0%	0%	0%	5%	9%	6%	6%
34	POLJANA	2.537	0.160	0%	0%	0%	0%	1%	1%	1%	2%
35	POLJANSKA	0.019	0.001	73%	76%	78%	84%	94%	101%	101%	205%
36	POREČ	0.051	0.003	10%	10%	16%	17%	504%	639%	628%	713%
37	POŽEGA 1	0.005	0.000	64%	66%	131%	142%	426%	477%	>1000%	>1000%

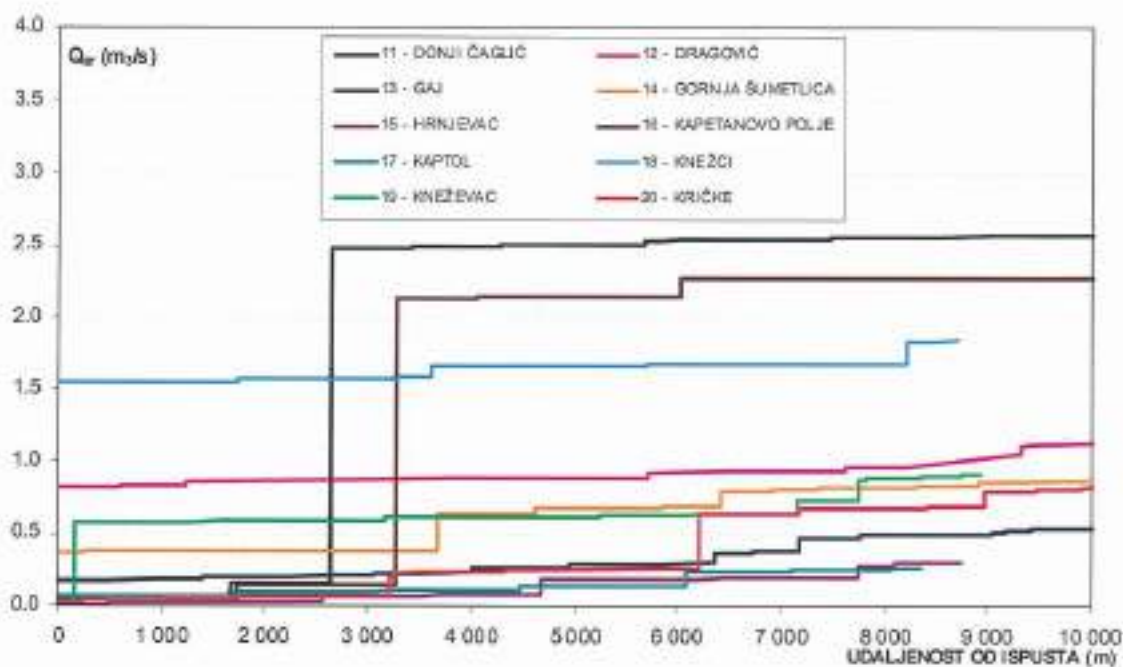
38	POŽEGA 2	0.020	0.000	652%	742%	807%	>1000%	>1000%	>1000%	>1000%	>1000%
39	POŽEGA 3	0.467	0.027	2%	2%	3%	3%	883%	>1000%	891%	>1000%
40	POŽEGA 4	5.052	0.331	0%	0%	1%	1%	2%	2%	2%	2%
41	POŽEGA 5	0.001	0.000	>1000%	>1000%	>1000%	>1000%	>1000%	>1000%	>1000%	>1000%
42	POŽEGA 6	0.033	0.002	8%	9%	94%	>1000%	>1000%	>1000%	>1000%	>1000%
43	POŽEŠKI BRDANI	0.002	0.000	106%	115%	125%	135%	344%	383%	>1000%	>1000%
44	RATKOVIĆA	0.083	0.004	0%	0%	>1000%	>1000%	>1000%	>1000%	>1000%	>1000%
45	RIBNIAČI	1.880	0.103	271%	295%	271%	290%	271%	290%	306%	342%
46	SESVETE	0.514	0.018	27%	29%	39%	41%	44%	47%	62%	66%
47	SLOBOŠTINA	0.003	0.000	61%	66%	>1000%	>1000%	>1000%	>1000%	>1000%	>1000%
48	SOVSKO DOL	0.021	0.001	74%	79%	89%	93%	121%	131%	>1000%	>1000%
49	STARA LIPA	0.005	0.000	102%	110%	116%	125%	>1000%	>1000%	>1000%	>1000%
50	ŠEOVCI	0.233	0.013	0%	0%	4%	5%	18%	19%	37%	38%
51	TORANJI (ORLJAVA)	0.015	0.001	12%	13%	17%	18%	74%	79%	228%	251%
52	TORANJI (PAKRA)	0.001	0.000	>1000%	>1000%	>1000%	>1000%	>1000%	>1000%	>1000%	>1000%
53	UGARCI	0.141	0.008	1%	1%	8%	9%	13%	13%	>1000%	>1000%
54	VELIKA	0.223	0.012	18%	20%	20%	21%	21%	22%	172%	187%
55	VENJE	0.018	0.001	12%	13%	28%	27%	61%	68%	327%	363%
56	VETOVO	0.052	0.005	2%	2%	3%	3%	7%	8%	18%	19%
57	VETOVO K.P.	0.002	0.005	1%	1%	2%	2%	7%	7%	18%	19%
58	VATKOVAC	0.304	0.017	1%	1%	59%	59%	83%	87%	91%	98%
59	ZARILAC	0.024	0.001	>1000%	>1000%	>1000%	>1000%	>1000%	>1000%	>1000%	>1000%

Tablica 2.3.1.2. Promjena protoka duž recipijenata

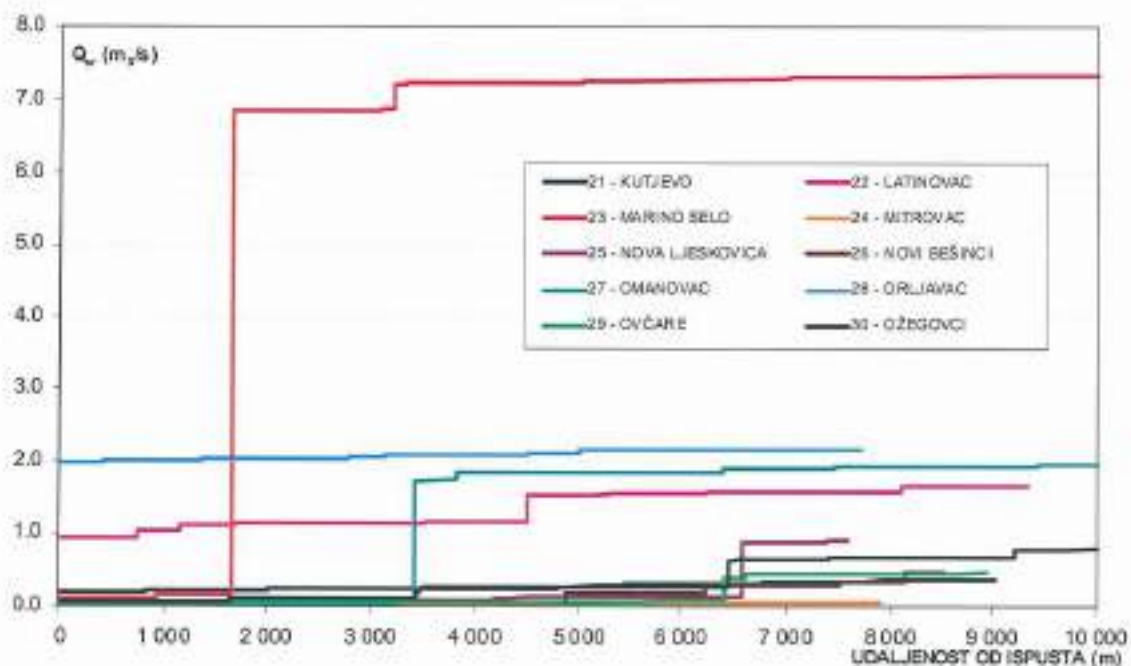
Na slikama 2.3.1.1. do 2.3.1.6. grafički je prikazana promjena srednjeg protoka duž recipijenta nizvodno od ispusta.



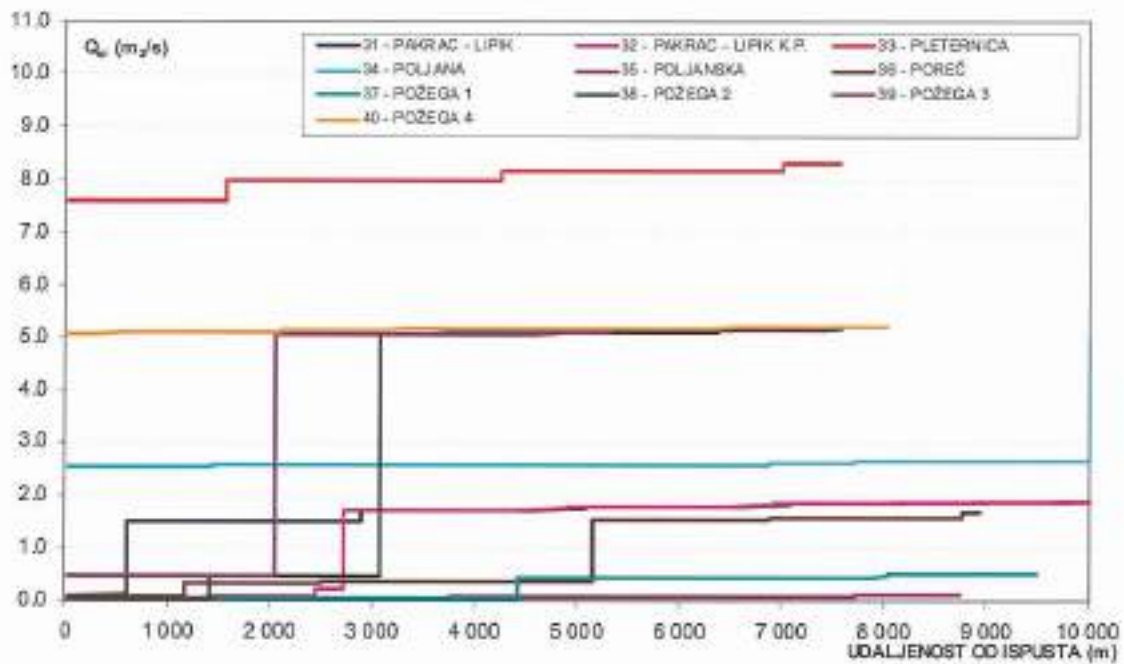
Slika 2.3.1.1. Promjena protoka duž recipijenata (ispusti 1 – 10)



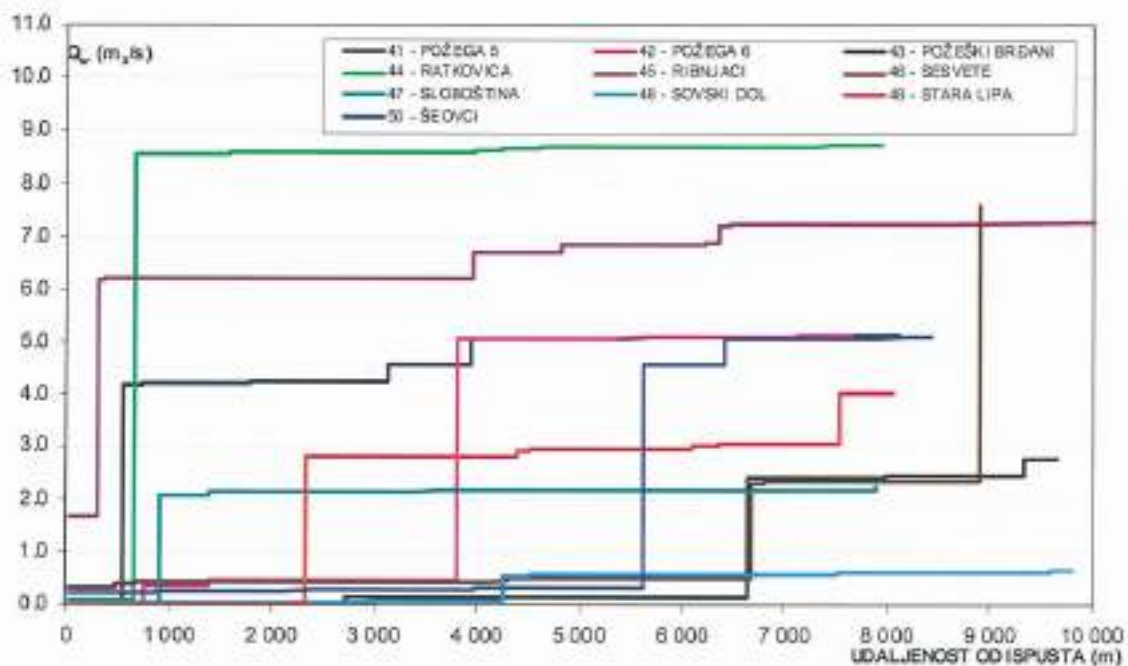
Slika 2.3.1.2. Promjena protoka duž recipijenata (ispusti 11 – 20)



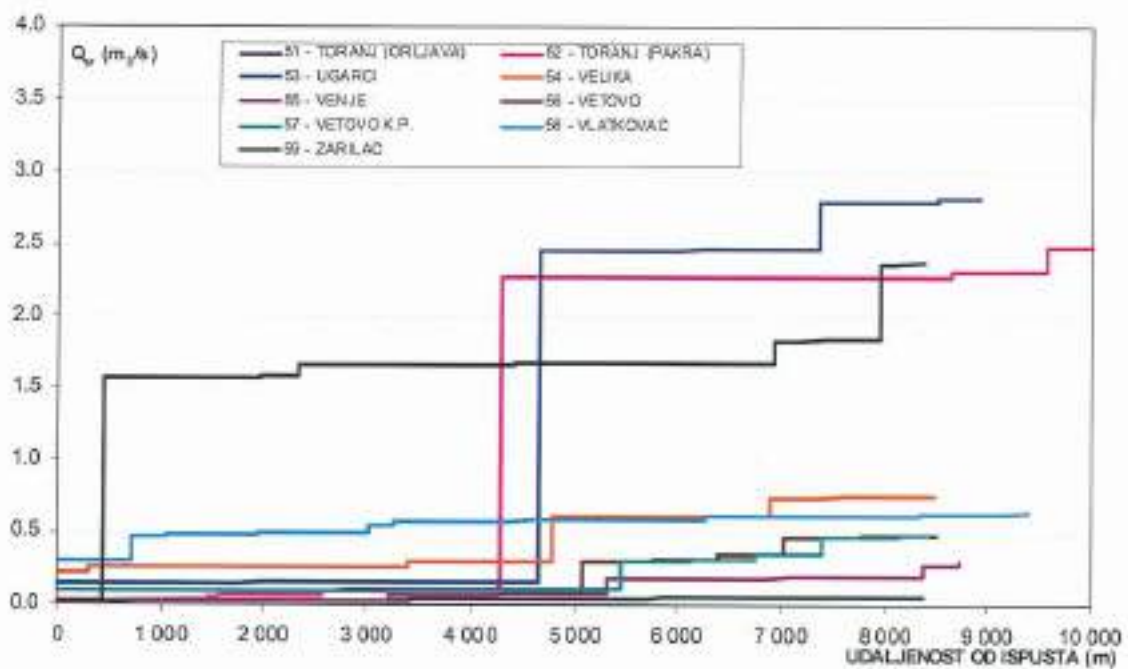
Slika 2.3.1.3. Promjena protoka duž recipijenata (ispusti 21 – 30)



Slika 2.3.1.4. Promjena protoka duž recipijenata (ispusti 31 – 40)



Slika 2.3.1.5. Promjena protoka duž recipijenata (ispusti 41 – 50)

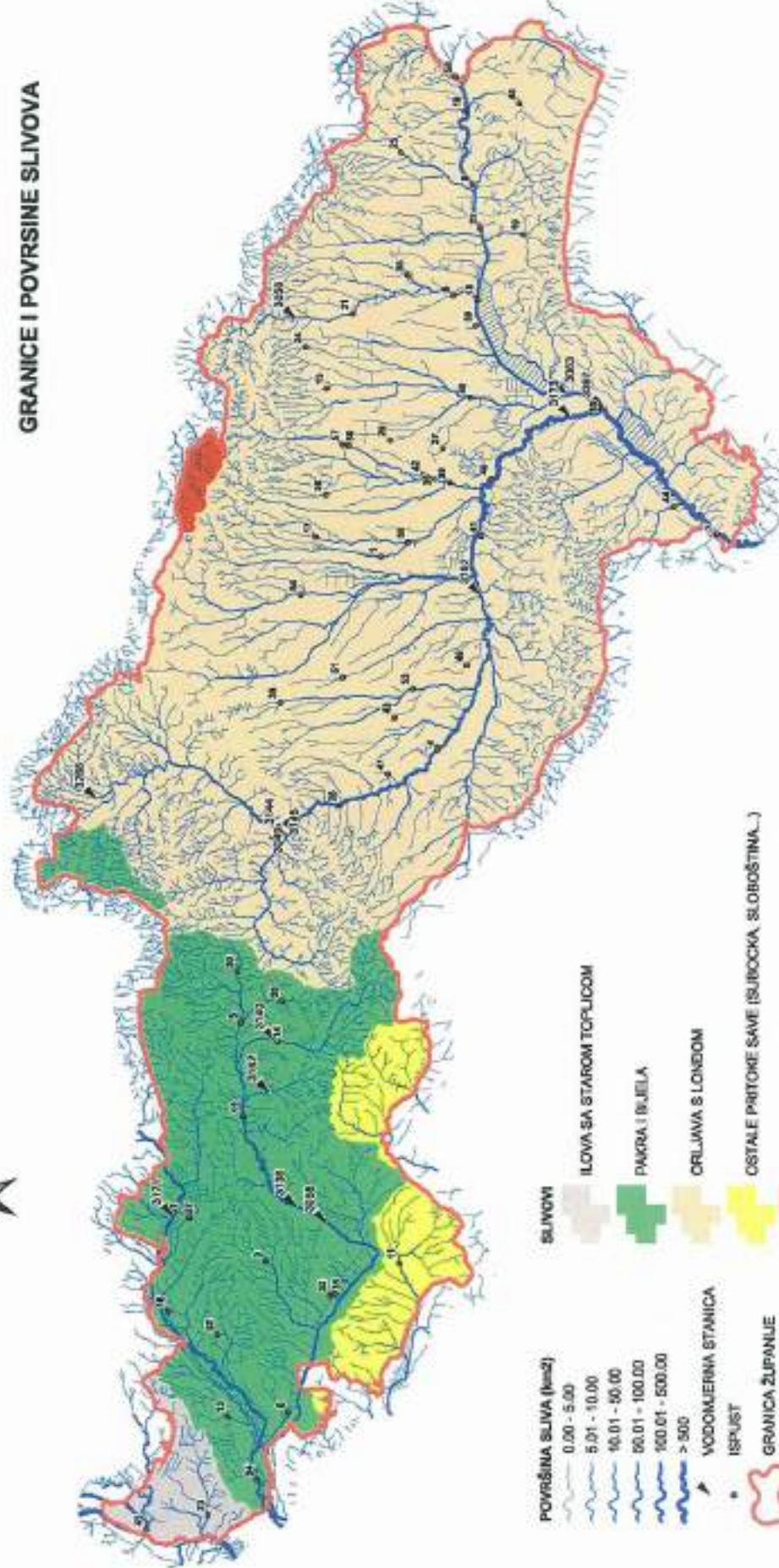


Slika 2.3.1.6. Promjena protoka duž recipijenata (ispusti 51 – 59)

PRILOG 1

**OKVIRNA PROCJENA MJERODAVNIH PROTOKA
RECIPIJENATA**

GRANICE I POVRŠINE SLIVOVA



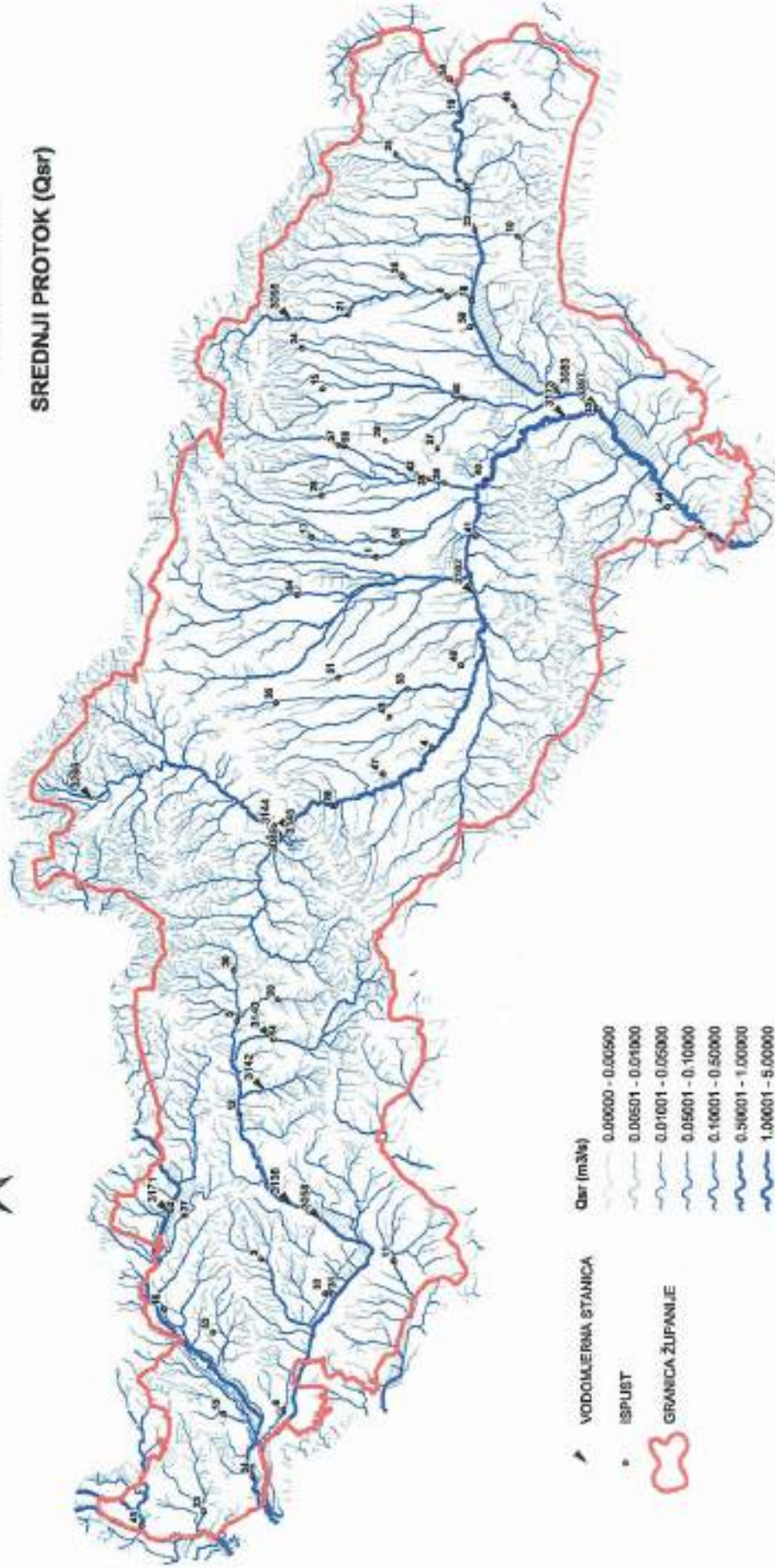
- POVRŠINA SLIVA (km²)**
- 0.00 - 5.00
 - 5.01 - 10.00
 - 10.01 - 50.00
 - 50.01 - 100.00
 - 100.01 - 500.00
 - > 500
- VODOMJERNA STANICA**
- ISPUST
 - GRANICA ŽUPANIJE
- SLIVOWI**
- ILOVA SA STAROM TOPLJICOM
 - PAKRA I BIJELE
 - ORLIJANA S LONDOM
 - OSTALE PRITONE SAVE (SUBOČKA, SLOBODINA...)
 - VUČICA (SLIV RJEKE DRAVE)



PRILOG 2

**OKVIRNA PROCJENA MJERODAVNIH PROTOKA
RECIPIJENATA**

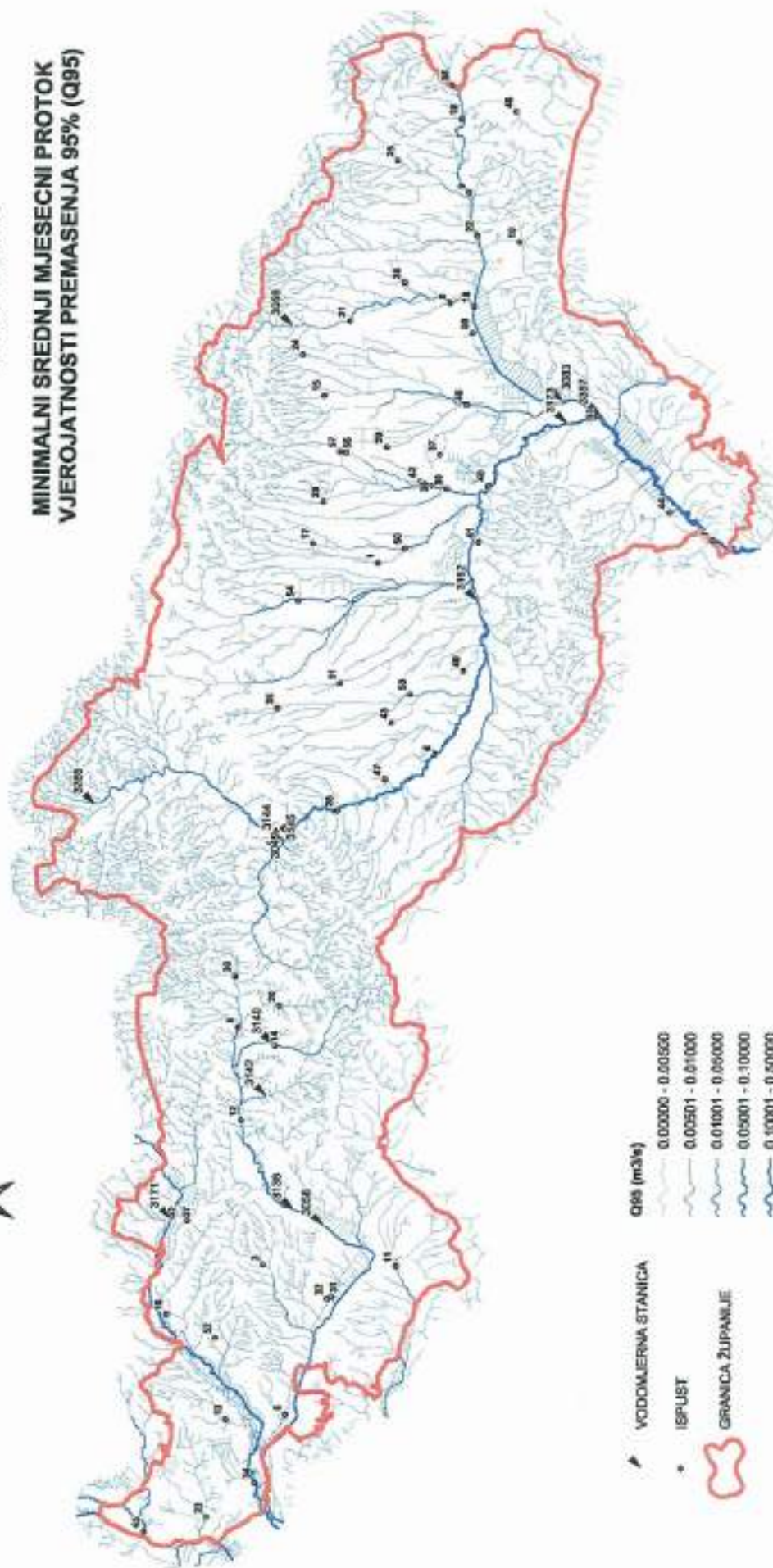
SREDNJI PROTOK (Qsr)



PRILOG 3

**OKVIRNA PROCJENA MJERODAVNIH PROTOKA
RECIPIJENATA**

**MINIMALNI SREDNJI MJESEČNI PROTOK
VJEROJATNOSTI PREMASENJA 95% (Q95)**



2.3.2. Završna razmatranja

Prikazana je okvirna procjena vijednosti srednjih protoka i minimalnih srednjih mjesečnih protoka vjerojatnosti pojave 95% ($Q_{0.95}$) na području Požeško - slavonske županije. Kako se radi o dokumentaciji na studijskom nivou te radi nedostatka detaljnijih i pouzdanijih podloga te ostalih ograničenja nametnutih projektnim zadatkom izvršena su značajna pojednostavljenja. Dodatni problem predstavlja obuhvat područja studije (županija) koji ne odgovara obuhvatu procesa koji se modelira (sliv). Radi toga rezultate i zaključke koji proizilaze iz ove analize treba uzeti s rezervom te o tome voditi računa pri daljnjoj interpretaciji.

Pri detaljnijem stupnju razrade, trebalo bi svakako voditi računa da se:

- Točnije odrede rubni uvjeti (na granicama županije) procesa koji se modeliraju;
- Prikupe detaljnije, točnije i konzistentnije kako prostorne tako i hidrološke podloge;
- Pouzdanije ocjeni kvalitetet i prihvatljivost hidroloških podloga te sprovedu njihove korekcije;
- Sprovedu detaljnije analize, odnosno unaprijedi model procesa te poveća broj parametara koji se razmatraju.

Hidrološki režim na području županije je generalno sniježno - kišni s velikim vodama u proljeće i sušni u periodima tijekom ljeta. Ovo je rezultat geološke strukture u kojoj se u nedovoljnoj mjeri odvija prirodno retencioniranje voda. Stoga vode brzo otječu sa okolnih gorja izazivajući opasnost od plavljenja u vlažnom periodu. Stoga je planskom dokumentacijom za potrebe zaštite od štetnog djelovanja voda, ali i za korištenje voda u vodoopskrbi i navodnjavanju na području županije predviđena izgradnja brojnih akumulacija i retencija. One će poboljšati hidrološki režim pojedinih vodotoka u sušnim periodima.

U nastavku se prilaže tablica sustava odvođnje i pročišćavanja nazvanih prema naseljima na kojima je predviđen uređaj za pročišćavanje i ispušt, sa podacima o planiranoj količini ispuštene otpadne vode, te hidrološkim pokazateljima prijamnika na lokacijama planiranih ispusta.

R. Br.	Naziv sustava odvodnje	Prijamnik	Kategorija vode	E5 (2031. g.)	Q _{sup} 2031. g. (m ³ /s)	Q _{net} (m ³ /s)	Q _{co} (m ³ /s)
1.	ALILOVCI	Bukovac	II.	542	0,00054	0,063	0,004
2.	BADLJEVINA	Bijela	III.	1641	0,00164	1,529	0,094
3.	BATINANJI	Iškovac	II.	422	0,00028	0,054	0,003
4.	BORIČEVCI	Orjava	II.	1518	0,00101	2,177	0,136
5.	BRANEŠCI	Pakra	II.	80	0,00005	0,228	0,013
6.	BREZINE	Krivajac	II.	417	0,00027	0,010	0,000
7.	BRODSKI DRENOVAC	Orjava	III.	1742	0,00163	8,689	0,586
8.	CIGLENIK	Kutjevačka r.	II.	223	0,00015	0,018	0,001
9.	ČAGLIN	Londža	III.	1421	0,00142	0,638	0,037
10.	DJEDINA RIJEKA	Rosinac	II.	88	0,00006	0,048	0,002
11.	DONJI ČAGLIĆ	Subocka	II.	361	0,00024	0,175	0,010
12.	DRAGOVIĆ	Pakra	II.	187	0,00012	0,814	0,048
13.	GAJ	Jarak	II.	714	0,00048	0,048	0,002
14.	GORNJA ŠUMETLICA	Sivornica	II.	148	0,0001	0,361	0,020
15.	HRNJEVAC	pritok Saračevca	II.	185	0,00012	0,004	0,000
16.	KAPETANOVO POLJE	Koritska r.	II.	1484	0,00099	0,067	0,003
17.	KAPTOL	Kaptolka	II.	2640	0,00318	0,069	0,004
18.	KNEŽCI	Londža	III.	78	0,00005	1,540	0,094
19.	KNEŽEVAC	Londža	II.	51	0,00003	0,027	0,001
20.	KRIČKE	Koparija	II.	86	0,00006	0,037	0,002
21.	KUTJEVO	Kutjevačka r.	II.	3200	0,00496	0,175	0,010
22.	LATINOVAC	Londža	III.	45	0,00003	0,929	0,055
23.	MARINO SELO	Stubljarića	II.	522	0,00035	0,107	0,006
24.	MITROVAC	Mitrovački p.	II.	152	0,0001	0,009	0,000
25.	NOVA LJESKOVIĆA	Krajna	II.	358	0,00024	0,040	0,002
26.	NOVI BEŠINCI	Suvodol	II.	121	0,00008	0,020	0,001
27.	OMANOVAC	Kravarina	II.	362	0,00024	0,047	0,002
28.	ORLJAVAC	Orjava	II.	276	0,00018	1,984	0,123
29.	OVČARE	Glevaški jarak	II.	141	0,00009	0,003	0,000
30.	OŽEGOVIĆI	Pakra	II.	128	0,00009	0,049	0,002
31.	PAKRAC - LIPIK	Pakra (Iliđa)	III.	27534	0,0497	0,111	0,006
32.	PLETERNICA	Orjava	III.	15981	0,01995	7,605	0,509
33.	POLJANA	Bijela	III.	1473	0,00147	2,537	0,160
34.	POLJANSKA	Kloštar	II.	163	0,00011	0,019	0,001
35.	POREČ	Dragaljevački p.	II.	1235	0,00062	0,051	0,003
36.	POŽEGA	Orjava	III.	45895	0,0742	0,001	0,000
37.	POŽEŠKI BRDANI	Sartuk	II.	201	0,00013	0,002	0,000
38.	RATKOVIĆA	pritok Orjave	II.	487	0,00032	0,083	0,004
39.	RIBNJACI	Ribnjak (Ilova)	II.	72	0,00005	1,680	0,103
40.	SESVETE	Vrbova	II.	283	0,00019	0,314	0,018
41.	SLOBOŠTINA	pritok Orjave	II.	19	0,00001	0,003	0,000
42.	SOVSKI DOL	pritok Londže	II.	83	0,00006	0,021	0,001
43.	STARA LIPA	pritok Orjave	II.	497	0,00033	0,005	0,000
44.	ŠEOVCI	Kaptolka	II.	300	0,0002	0,233	0,013
45.	TORANJ (ORLJAVA)	Blatni p.	II.	221	0,00016	0,015	0,001
46.	TORANJ (PAKRA)	pritok Mletine r.	II.	167	0,00011	0,001	0,000
47.	UGARCI	Perenački p.	II.	95	0,0006	0,141	0,008
48.	VELIKA	Velčanka	II.	6828	0,00688	0,223	0,012
49.	VENJE	Saračevac	II.	121	0,00008	0,018	0,001
50.	VETOVO	Vetovka	II.	1368	0,00168	0,092	0,005
51.	VLATKOVAC	Londža	II.	65	0,00004	0,304	0,017
52.	ZARILAC	Panovski p.	II.	749	0,00068	0,024	0,001

Tablica 2.3.2.1. Planirani sustavi i recipijenti

2.4. KORISNICI SUSTAVA ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPANIH VODA (konačno stanje - plansko razdoblje)

2.4.1. Stanovništvo

Realne demografske procjene budućeg broja stanovnika pojedinih gradova i općina, odnosno naselja u njihovu sastavu na području Županije, u ovom poslijeratnom vremenu gotovo su nemoguće. Razlika broja stanovnika prema popisima iz 1991. te 2001. pokazuje da sada u županiji živi 13.503 stanovnika manje nego li u prijeratnom razdoblju. (Razlika 1981. – 1991. pokazuje pozitivan trend iznosi samo + 242 stanovnika.)

Procjena broja stanovnika za srednjoročno (2021. god.) te dugoročno plansko razdoblje (2031. god.) provedena je na temelju popisa stanovništva 1961. - 2001. god. i podataka iz Prostornog plana županije. Prostorni plan je rađen prije popisa stanovništva 2001. god. te ti podaci nisu respektirani u izradi plana. U planu je izvršena procjena broja stanovnika za plansku godinu 2021. na nivou gradova i općina s time da je vršena procjena broja stanovnika grada i općinskih središta te sumarno za ostala naselja u gradu odnosno općini.

U nastavku ovog izvješća data je tablica iz Prostornog plana županije (u daljnjem tekstu PPŽ) s podacima o procjenama broja stanovnika upotpunjena s popisom iz 2001. godine.

Procjena broja stanovnika za dugoročno plansko razdoblje (2031. god.) provedena je prema sljedećim načelima:

- Dugoročno plansko razdoblje 2031. god. je planska 2021. godina iz PPŽ,
- Ukupan broj stanovnika ostalih naselja proporcionalno je raspoređen na pojedina naselja prema odnosu "naselje : ukupno 2001. god."

U nastavku ovog izvješća daju se procjene broja stanovnika za svako naselje u gradu odnosno općini Požeško-slavonske županije prema PPŽ i provedenoj raspodjeli (**).

R.b.	GRAD/OPĆINA centar i ostala_naselja	Broj stanovnika	
		2001.	PPŽ-Broj stanovnika 2021.
1	POŽEGA	28.201	40.890
	Požega	20.943	30.000
	ostala	7.258	10.890
2	PAKRAC	8.855	22.950
	Pakrac	4.772	15.000
	ostala	4.083	7.950
3	PLETERNICA	12.883	14.180
	Pleternica	3.739	5.000
	ostala	9.144	9.180
4	LIPIK	6.674	13.650
	Lipik	2.300	7.500
	ostala	4.374	6.150
5	BRESTOVAC	4.028	5.400
	Brestovac	796	1.000
	ostala	3.232	4.400
6	CAGLIN	3.388	2.450
	Čaglin	677	1.000
	ostala	2.709	1.450
7	JAKŠIĆ	4.437	5.700
	Jakšić	2.003	2.800
	ostala	2.434	2.900
8	KAPTOL	4.007	4.412
	Kaptol	1.570	1.600
	ostala	2.437	2.812
9	KUTJEVO	7.472	7.770
	Kutjevo	2.826	3.200
	ostala	4.646	4.570
10	VELIKA	5.888	6.440
	Velika	2.249	4.000
	ostala	3.639	4.440
ukupno	ZUPANIJA	85.831	125.642
	Centri	41.875	71.100
	ostala	43.956	54.742

Tablica 2.4.1.1. Procjena broja stanovnika (PPŽ)

GRAD / OPĆINA s pripadaj.naseljima	PROCJENE **
	2031.
LIPIK	13.650
Antunovac	593
Bjelanovac	46
Brekinska	219
Brezine	367
Bujavica	3
Bukovčani	51
Dobrovac	627
Donji Čaglič	361
Filipovac	588
Gaj	495
Gornji Čaglič	35
Jagma	38
Japaga	228
Klisa	80
Korita	4
Kovačevac	44
Kukunjevac	328
Lipik	7.500
Livađani	27
Marino Selo	522
Poljana	880
Ribnjaci	72
Skenderovci	21
Stržičevac	38
Subocka	49
Šeovica	434

Tablica 2.4.1.2. Procjena broja stanovnika

GRAD / OPĆINA s pripadaj.naseljima	PROCJENE **
	2031.
PAKRAC	22.950
Badljevina	1.641
Batinjani	167
Bjelajci	25
Branešci	80
Brušnik	58
Bučje	56
Cicvare	8
Cikote	18
Dereza	29
Donja Obrijež	514
Donja Šumetlica	8
Donji Grahovljani	86
Dragović	127
Glavica	12
Gornja Obrijež	150
Gornja Šumetlica	148
Gornji Grahovljani	84
Jakovci	10
Kapetanovo Polje	103
Koturčić	8
Kraguj	177
Kričke	88
Kusonje	389
Lipovac	0
Mali Banovac	43
Mali Budići	12
Novi Majur	212
Omanovac	362
Ožegovci	72
Pakrac	15.000
Ploštine	386
Popovci	14
Prekopakra	2.194
Prgomelje	8
Rogulje	23
Srednji Grahovljani	16
Stari Majur	68
Španovica (Novo Selo)	60
Tisovac	16
Toranj	167
Veliki Banovac	331
Veliki Budići	4

Tablica 2.4.1.2. Procjena broja stanovnika (nastavak)

GRAD / OPĆINA s pripadaj.naseljima	PROCJENE **
	2031.
PLETERNICA	14.180
Ašikovci	84
Bilice	197
Blacko	259
Brđani	52
Bresnica	275
Brodski Drenovac	831
Bučje	339
Buk	225
Bzenica	98
Čosinac	62
Frkljevci	387
Gradac	1.094
Kadanovci	220
Kalinić	88
Knežci	78
Komorica	214
Kuzmica	527
Lakušija	90
Mali Bilač	26
Mihaljevići	3
Novoselci	226
Pleternica	5.000
Pleternički Mihaljevci	26
Poloje	85
Požeška Koprivnica	329
Ratkovica	273
Resnik	302
Sesvete	131
Srednje Selo	313
Sulkovci	702
Svilna	178
Traparí	180
Tulnik	35
Vesela	190
Viškovci	271
Vrčin Dol	4
Zagrađe	571
Zarilac	213

Tablica 2.4.1.2. Procjena broja stanovnika (nastavak)

GRAD / OPĆINA s pripadaj.naseljima	PROCJENE **
	2031.
POŽEGA	40.890
Alaginci	327
Bankovci	176
Crkveni Vrhovci	48
Čosine Laze	41
Dervišaga	1.484
Donji Emovci	279
Drškovci	579
Emovački Lug	65
Golobrdci	596
Gornji Emovci	239
Gradski Vrhovci	86
Komušina	153
Krivač	116
Kunovci	135
Laze Prnjavor	21
Marindvor	207
Mihaljevci	1.188
Nova Lipa	168
Novi Mihaljevci	497
Novi Štitnjak	168
Novo Selo	621
Požega	30.000
Seoci	141
Stara Lipa	329
Šeovci	161
Škrabutnik	71
Štitnjak	89
Turnić	140
Ugarci	95
Vasine Laze	36
Vidovci	2.639

Tablica 2.4.1.2. Procjena broja stanovnika (nastavak)

GRAD / OPĆINA s pripadaj.naseljima	PROCJENE **
	2031.
BRESTOVAC	5.400
Amatovci	1
Bogdašić	0
Bolomače	18
Boričevci	187
Brestovac	1.000
Busnovi	132
Crļjenci	15
Čečavac	7
Čečavački Vučjak	5
Daranovci	252
Deževci	230
Dolac	242
Donji Gučani	163
Gornji Gučani	72
Ivandol	178
Jaguplije	238
Jeminovac	1
Kamenska	1
Kamenski Šeovci	0
Kamenski Vučjak	7
Koprivna	11
Kruševo	1
Kujnik	29
Mihajlije	0
Mijači	25
Mrkoplje	0
Novo Zvečevo	37
Nurkovac	334
Oblakovac	7
Orjavec	276
Pasikovci	25
Pavlovci	282
Perenci	90
Podsreće	29
Požeški Brđani	112
Rasna	12
Ruševac	3
Sažlje	39
Skenderovci	301
Sloboština	19
Striježevica	10
Šnjegavić	18
Sušnjari	0
Vilić Selo	252
Vranić	0
Zakorenje	279
Završje	433
Žigerovci	29

Tablica 2.4.1.2. Procjena broja stanovnika (nastavak)



GRAD / OPĆINA s pripadaj.naseljima	PROCJENE **
	2031.
ČAGLIN	2.450
Čaglin	1.000
Darkovac	7
Djedina Rijeka	88
Dobra Voda	6
Dobrogošće	6
Draganlug	3
Duboka	39
Imrijevi	27
Ivanovci	10
Jasik	2
Jezero	7
Jurkovac	18
Kneževac	51
Latinovac	45
Migalovci	78
Milanlug	130
Mokreš	12
Nova Lipovica	26
Nova Ljeskovića	358
Novi Zdenkovac	5
Paka	33
Ruševo	166
Sapna	48
Sibokovac	28
Sovski Dol	83
Stara Ljeskovića	9
Stari Zdenkovac	25
Stojčinovac	4
Veliki Bilač	26
Vlatkovac	65
Vukojevica	47
JAKSIC	5.700
Bertelovci	189
Cerovac	306
Eminovci	851
Granje	129
Jakšić	2.800
Radnovac	262
Rajsavac	450
Svetinja	81
Tekić	301
Treštanovci	330
KAPTOL	4.412
Alliovc	542
Bešinci	128
Češljakovci	421
Doljanovci	294
Golo Brdo	398
Kaptol	1.600
Komarovci	269
Novi Bešinci	121
Podgorje	348
Ramanovci	290

Tablica 2.4.1.2. Procjena broja stanovnika (nastavak)

GRAD / OPĆINA s pripadaj.naseljima	PROCJENE **
	2031.
KUTJEVO	7.770
Bektež	423
Bjeliševac	131
Ciglenik	223
Ferovac	116
Grabarje	536
Gradište	242
Hrnjevac	185
Kula	397
Kutjevo	3.200
Lukač	196
Mitrovac	152
Ovčare	141
Poreč	173
Šumanovci	161
Tominovac	201
Venje	121
Vetovo	1.172
VELIKA	8.440
Antunovac (Aleksandrovac)	268
Biškupci	436
Bratuševci	33
Doljanci	107
Draga	325
Gornji Vrhovci	15
Kantrovci	13
Klisa	0
Lučinci	83
Markovac	2
Milanovac	62
Milivojevi	12
Nježić	7
Oljasi	72
Ozdekovci	15
Poljanska	163
Potočani	229
Radovanci	631
Smoljanovci	6
Stražeman	278
Toranj	221
Trenkovo	998
Trnovac	460
Velika	4000
UKUPNO ŽUPANIJA :	125.842

PROCJENE BROJA
STANOVNIKA
PROVEDENE SU NA
NIVOU GRADA-OPĆINE
(P.P.), A POTOM UKUPNA
SUMA RASPODJELJENA
NA POJEDINA NASELJA
PREMA ODNOSU
POJEDINO NASELJE :
UKUPNO IZ POPISA 2001.
god.

Tablica 2.4.1.2. Procjena broja stanovnika (nastavak)

2.4.2. Gospodarstvo (uključujući i poljoprivredu)

Prostornim planom Požeško-slavonske županije, te Generalnim urbanističkim planovima gradova i Prostornim planovima općina određene su gospodarske zone sa ciljem povećanja gospodarske djelatnosti. Stvarni razvoj gospodarstva ovisiti će međutim o čitavom nizu parametara kojega je u ovome trenutku nemoguće determinirati.

Prikaz zona za razvoj gospodarstva dan je u poglavlju 1.4.2. U istom je poglavlju obrađena i poljoprivredna djelatnost u županiji.

2.4.3. Potrošnja i potreba vode

2.4.3.1. Polazne osnove - normativi (veza s vodoopskrbom)

U poglavlju 1.4.3.1. detaljno je obrađena problematika postojeće potrošnje na području distribucijskih područja, temeljem čega su proizišle norme potrošnje. U postojećim uvjetima postoji evidentna razlika u normama potrošnje na području Požeštine i Pakrac-Lipik. Ta razlika je prvenstveno temeljena na gubicima u vodoopskrbnim sustavima koji na području Pakrac-Lipik sežu do 55% dok su na području Požeštine oni svedeni na razinu od cca 30-35%.

Dugoročan razvoj vodoopskrbnih sustava nije zamisliv bez rješavanja pitanja gubitaka, što će onda utjecati i na planirane vodoopskrbne norme. Za razliku od normi u postojećem stanju koje su različite na distribucijskim područjima, na kraju planskog perioda može se računati sa jedinstvenim normama potrošnje koje su prikazane u nastavku.

POLAZNE POSTAVKE	TIP NASELJA	2031. God			
		MORMA (l/stan/dan)	$K_{\text{max,dan}}$	MORMA max,dan (l/stan/dan)	$K_{\text{max,ot}}$
1	2	9	10		11
Naselja do 500 stan. (sela)	1	140	1,2	168	2,4
Naselja od 500 do 1.000stan. (mješovito)	2	190	1,2	228	1,8
Naselja od 1.000 do 5.000stan. (općin.ured.)	3	210	1,2	252	1,6
Naselja preko 5.000 stan. (gradovi)	4	280	1,2	312	1,5

Tablica 2.4.3.1.1. Norme potrošnje - kraj planskog perioda

Iz priložene tablice vidljivo je da se na području Pakrac-Lipik planira smanjenje gubitaka, dok je na području Požeštine norma neznatno povećana što se pojašnjava planiranim povećanjem gospodarske aktivnosti. Obzirom da će se u planskom periodu osigurati dostatne količine vode čiji

je nedostatak do sada bio izražen naročito u ljetnim mjesecima, to će se u planskom periodu pretpostaviti i blago povećanje koeficijenta maksimalnog dana u odnosu na postojeće stanje. *NAPOMENA: Navedene norme odnose se na vodoopskrbu i njerodavne su za hidrauličko analiziranje vodoopskrbnih sustava.*

2.4.3.2. Priključenost na sustave odvodnje

Razvoj sustava odvodnje i pročišćavanja na području Požeško-slavonske županije predviđa se ovom studijom u tri faze. Izgradnjom sustava odvodnje i pročišćavanja u trećoj fazi predviđa se formiranje dugoročnog izgleda sustava odvodnje i pročišćavanja na području županije. Izgradnja te treće faze međutim, predviđena je nakon planskog perioda studije, tj. nakon 2031. godine. Do kraja planskog perioda 2031. godine planira se izgraditi prva i druga faza.

U nastavku se prilaže tablica sa prikazom pokrivenosti sustavom odvodnje (svo stanovništvo u gradovima i naseljima na kojima postoji kanalska mreža) i priključenosti.

Ukupni broj korisnika (SS 2031. g.)	Postojeći broj stanovništva	Broj stanovništva na postojećim sustavima	Broj korisnika na izgrađenim sustavima u 2. fazi (2031. g.)	Broj novih potencijalnih korisnika u 2. fazi	Broj korisnika na izgrađenim sustavima u 3. fazi (2031. g.)	Ukupni broj novih korisnika u javnim sustavima u 3. fazi	Pokrivenost kanalizacijom u postojećem stanju %	Pokrivenost u 2. fazi %	Pokrivenost u 3. fazi %	Priključenost u postojećem stanju %	Priključenost u 2. fazi %	Priključenost u 3. fazi %
125.842	85.631	49.903	117.142	34.889	123.469	41.632	58	93	98	42	80	85

Tablica 2.4.3.2.1. Pokrivenost i priključenost na sustave odvodnje - kraj planskog perioda

2.4.3.3. Količine sanitarnih otpadnih voda

Srednja godišnja norma potrošnje istovjetna je onoj dobivenoj analizom podataka o postojećoj fakturiranoj potrošnji. Koeficijent maksimalnog dana povećan je na 1,2 istovjetno povećanju kao kod prikaza vodoopskrbnih normi u poglavlju 2.4.3.1. Norme su prikazane u tablici u nastavku.

POLAZNE POSTAVKE	TIP NASELJA	2031. God			
		MORMA (l/istan/dan)	$K_{max,dan}$	NORMA max.den (l/istan/dan)	$K_{max,stan}$
1	2	9	10		11
Naselja do 500 stan. (sela)	1	80	1,2	96	2,4
Naselja od 500 do 1.000 stan. (mješovito)	2	120	1,2	144	1,8
Naselja od 1.000 do 5.000 stan. (općn.sred.)	3	180	1,2	192	1,6
Naselja preko 5.000 stan. (gradovi)	4	200	1,2	240	1,5

Tablica 2.4.3.3.1. Norme potrošnje - kraj planskog perioda (prema fakturirano)

Prema literaturi se uzima da 60% - 80% vodoopskrbnih količina završi u kanalizaciji. To jasno vrijedi za naselja koja su pokrivena sustavima javne odvodnje. No, stanovnici područja koja nisu spojena na sustav odvodnje, pa čak niti na vodoopskrbni sustav, također koriste vodu za svoje potrebe te iskorištenu ispuštaju u septičke jame ili kroz propusne jame u podzemlje.

Zbog toga se u slijedećim tablicama prikazuje količina otpadne vode na području cijele županije, od koje se pretpostavlja da će u planskom periodu završiti cca 80% (2. faza - priključenost), odnosno dugoročno 85% (3. faza - dugoročno formirani sustavi odvodnje i pročišćavanja) u sustavima javne odvodnje.

Potrebno je napomenuti da su navedene količine baza za izradu općih financijskih i tehničkih analiza, no da će za dimenzioniranje kanala i objekata prilikom izrade idejnih rješenja budućih sustava odvodnje i pročišćavanja biti potrebno izraditi nove analize u koje će biti uključene i tuđe vode.

GRAD/OPĆINA a pripadajućim naseljima	tip naselja (norme, koef.)	2031. Godina			
		PROCJENJENI BROJ STANOVIKA 2031.	MAKSIMALNA DNEVNA POTROŠNJA		DIO MAKSIMALNE DNE. POTR. U KANALIZACIJU*
			m ³ /dan	l/s/dne	
LIPIK					
Antunovac	2	593	85,4	0,99	0,59
Bjelanovac	1	46	4,5	0,05	0,03
Brkinska	1	219	21,1	0,24	0,15
Brazine	1	367	35,2	0,41	0,24
Buzavica	1	3	0,3	0,00	0,00
Bukovčani	1	51	4,9	0,06	0,03
Dotrovac	2	827	90,3	1,05	0,73
Donji Čačlic	1	381	34,7	0,40	0,24
Filipovac	2	588	64,6	0,96	0,63
Gaj	1	495	47,5	0,55	0,33
Gornji Čačlic	1	35	3,4	0,04	0,02
Jagma	1	38	3,6	0,04	0,03
Japasa	1	226	21,9	0,25	0,15
Klisa	1	90	7,7	0,09	0,05
Konta	1	4	0,4	0,00	0,00
Kovačevac	1	44	4,2	0,05	0,03
Kukurjovac	1	328	31,5	0,36	0,22
Lipik	4	7.500	1.800,0	20,83	14,58
Livadnji	1	27	2,6	0,03	0,02
Marino Selo	1	522	50,1	0,58	0,35
Poljana	2	680	128,7	1,47	0,88
Ribnjaci	1	72	6,9	0,08	0,05
Skenderovci	1	21	2,0	0,02	0,01
Strižbevac	1	38	3,6	0,04	0,03
Subocka	1	48	4,7	0,05	0,03
Šćovica	1	434	41,7	0,48	0,29
UKUPNO		13.850	2.519,4	29,16	19,78
PAKRAC					
Bacilovina	2	1.641	236,4	2,74	1,64
Batinjani	1	167	16,1	0,19	0,11
Bjelajci	1	25	2,4	0,03	0,02
Branešći	1	80	7,7	0,09	0,05
Brunik	1	56	5,4	0,06	0,04
Buče	1	56	5,4	0,06	0,04
Cičeva	1	6	0,7	0,01	0,01
Cikata	1	16	1,5	0,02	0,01
Dereza	1	29	2,8	0,03	0,02
Donja Obrljež	1	514	49,3	0,57	0,34
Donja Sumetice	1	8	0,7	0,01	0,01
Donji Grahovljani	1	86	8,2	0,10	0,06
Đežović	1	127	12,1	0,14	0,08
Glavica	1	12	1,1	0,01	0,01
Gornja Obrljež	1	150	14,4	0,17	0,10
Gornja Sumetice	1	148	14,2	0,16	0,10
Gornji Grahovljani	1	64	6,2	0,07	0,04
Jakovi	1	10	0,9	0,01	0,01
Kapetanovo Polje	1	103	9,9	0,11	0,07
Koturšć	1	8	0,7	0,01	0,01
Krašaji	1	177	17,0	0,20	0,12
Kričke	1	88	8,4	0,10	0,06
Kusonje	1	389	37,4	0,43	0,26
Lipovac	1	0	0,0	0,00	0,00
Mali Banovac	1	43	4,1	0,05	0,03
Mali Budići	1	12	1,1	0,01	0,01
Novi Majur	1	212	20,4	0,24	0,14
Omanovac	1	362	34,8	0,40	0,24
Ožegovci	1	72	6,9	0,08	0,05
Pakrac	4	15.000	3.600,0	41,67	29,17
Plošćina	1	366	37,0	0,43	0,26
Popovci	1	14	1,3	0,02	0,01
Prekopakra	3	2.104	421,3	4,88	3,41
Prgomeše	1	8	0,7	0,01	0,01
Rogule	1	23	2,2	0,03	0,02
Srednji Grahovljani	1	16	1,5	0,02	0,01
Stari Majur	1	68	6,5	0,08	0,05
Španovica	1	60	5,8	0,07	0,04
Tisovac	1	16	1,5	0,02	0,01
Tonari	1	187	18,1	0,21	0,13
Veliki Banovac	1	331	31,8	0,37	0,22
Veliki Budići	1	4	0,4	0,00	0,00
UKUPNO		22.950	4.652,6	53,95	36,96
UKUPNO "DP"		36.600	7.172,1	83,01	56,75

Tablica 2.4.3.3.2. Količine vodoopskrbnih i otpadnih voda

GRAD/OPĆINA s pripadajućim naseljima	tip naselja (norme, koef.)	2031. Godina			
		PROCJENJENI BROJ STANOVNIKA 2031.	MAKSIMALNA DNEVNA POTROŠNJA		DIO MAKSIMALNE DNEV. POTR. U KANALIZACIJI*
			m ³ /dan	l/s/dne	
PLETERNICA					
Ašikovci	1	84	8,1	0,09	0,06
Bilice	1	197	18,9	0,22	0,13
Blacko	1	259	24,9	0,29	0,17
Brđani	1	52	5,0	0,06	0,03
Bresnica	1	275	26,4	0,31	0,21
Brodski Drenovac	2	831	119,7	1,39	0,83
Bučje	1	339	32,6	0,38	0,23
Buk	1	225	21,6	0,25	0,15
Bzenica	1	98	9,4	0,11	0,07
Čosinac	1	62	6,0	0,07	0,04
Frkljevci	1	387	37,1	0,43	0,26
Gradac	3	1.094	210,1	2,43	1,70
Kadanovci	1	220	21,1	0,24	0,15
Kalinčić	1	88	8,5	0,10	0,06
Knežci	1	78	7,5	0,09	0,05
Komorica	1	214	20,5	0,24	0,14
Kuzmica	2	527	75,9	0,88	0,53
Lakušija	1	90	8,7	0,10	0,06
Mali Bilač	1	26	2,5	0,03	0,02
Mihaljevići	1	3	0,3	0,00	0,00
Novoselci	1	226	21,7	0,25	0,15
Pleternica	3	5.000	960,0	11,11	7,78
Pleternički Mihaljevci	1	26	2,5	0,03	0,02
Poloje	1	85	8,2	0,09	0,06
Požeška Koprivnica	1	329	31,6	0,37	0,22
Ratkovica	1	273	26,2	0,30	0,18
Resnik	1	302	29,0	0,34	0,20
Sesvete	1	131	12,5	0,15	0,09
Srednje Selo	1	313	30,1	0,35	0,21
Suljkovci	2	702	101,1	1,17	0,70
Svilna	1	178	17,1	0,20	0,12
Trapar	1	180	17,3	0,20	0,12
Tulnik	1	35	3,4	0,04	0,02
Vesela	1	190	18,2	0,21	0,15
Viškovci	1	271	26,0	0,30	0,18
Vrčin Dol	1	4	0,4	0,00	0,00
Zagrađe	2	571	82,3	0,95	0,57
Zarilac	1	213	20,4	0,24	0,14
UKUPNO		14.180	2.072,8	23,99	15,80

Tablica 2.4.3.3.2. Količine vodoopskrbnih i otpadnih voda (nastavak)

GRAD/OPĆINA s pripadajućim naseljima	tip naselja (norme, koef.)	2031. Godina			
		PROCJENJENI BROJ STANOVNIKA 2031.	MAKSIMALNA DNEVNA POTROŠNJA		DIO MAKSIMALNE DNE. POTR. U KANALIZACIJI*
			m ³ /dan	l/s/dne	
POZEGA					
Alaginci	1	327	31,4	0,36	0,22
Bankovci	1	176	16,9	0,20	0,12
Crkveni Vrhovci	1	48	4,6	0,05	0,03
Čosine Laze	1	41	3,9	0,05	0,03
Dervišaga	3	1.484	284,9	3,30	2,31
Donji Emovci	1	279	26,8	0,31	0,22
Drškovci	2	579	83,4	0,97	0,58
Emovački Lug	1	65	6,2	0,07	0,04
Golobrdci	2	596	85,8	0,99	0,60
Gornji Emovci	1	239	22,9	0,27	0,16
Gradski Vrhovci	1	86	8,2	0,10	0,06
Komušina	1	153	14,7	0,17	0,10
Krivaj	1	116	11,1	0,13	0,08
Kunovci	1	135	13,0	0,15	0,09
Laze Pmjavor	1	21	2,0	0,02	0,01
Marindvor	1	207	19,9	0,23	0,14
Mihaljevci	3	1.188	228,2	2,64	1,58
Nova Lipa	1	168	16,1	0,19	0,11
Novi Mihaljevci	1	497	47,7	0,55	0,33
Novi Štitnjak	1	168	16,1	0,19	0,11
Novo Selo	2	621	89,4	1,04	0,62
Požega	4	30.000	7.200,0	83,33	58,33
Seoci	1	141	13,5	0,16	0,09
Stara Lipa	1	329	31,5	0,37	0,22
Šeovci	1	161	15,4	0,18	0,11
Škrabutnik	1	71	6,8	0,08	0,05
Štitnjak	1	89	8,5	0,10	0,06
Turnić	1	140	13,4	0,16	0,09
Ugarci	1	95	9,1	0,11	0,06
Vasine Laze	1	36	3,5	0,04	0,02
Vidovci	3	2.639	506,7	5,86	4,11
UKUPNO		40.890	8.841,5	102,33	70,68

Tablica 2.4.3.3.2. Količine vodoopskrbnih i otpadnih voda (nastavak)

GRADIONČINA s pripadajućim naseljima	tip naselja (norme, koef.)	2031. Godina			
		PROCJENJENI BROJ STANOVNIKA 2031.	MAKSIMALNA DNEVNA POTROŠNJA		DIO MAKSIMALNE DNE. POTR. U KANALIZACIJI*
			m ³ /dan	l/s/dne	
BRESTOVAC					
Amalovci	1	1	0,1	0,00	0,00
Bogdašić	1	0	0,0	0,00	0,00
Bolomače	1	18	1,7	0,02	0,01
Boričevci	1	187	17,9	0,21	0,12
Brestovac	2	1.000	144,0	1,87	1,17
Busnovi	1	132	12,7	0,15	0,09
Crjenci	1	15	1,4	0,02	0,01
Čečavac	1	7	0,7	0,01	0,00
Čečavački Vučjak	1	5	0,5	0,01	0,00
Daranovci	1	252	24,2	0,28	0,17
Deževci	1	230	22,1	0,28	0,15
Dolac	1	242	23,3	0,27	0,16
Donji Gučani	1	163	15,7	0,18	0,11
Gornji Gučani	1	72	6,9	0,08	0,05
Ivanci	1	178	17,1	0,20	0,12
Jaguplje	1	238	22,9	0,28	0,16
Jeminovac	1	1	0,1	0,00	0,00
Kamenska	1	1	0,1	0,00	0,00
Kamenski Šeovci	1	0	0,0	0,00	0,00
Kamenski Vučjak	1	7	0,7	0,01	0,00
Koprivna	1	11	1,0	0,01	0,01
Kruševo	1	1	0,1	0,00	0,00
Kujnik	1	29	2,7	0,03	0,02
Mihajlje	1	0	0,0	0,00	0,00
Mijači	1	25	2,4	0,03	0,02
Mrkopije	1	0	0,0	0,00	0,00
Novo Žvečevo	1	37	3,5	0,04	0,02
Nurkovac	1	334	32,0	0,37	0,22
Oblakovac	1	7	0,7	0,01	0,00
Orjavac	1	276	26,5	0,31	0,18
Pasikovci	1	25	2,4	0,03	0,02
Pavlovci	1	282	27,1	0,31	0,19
Perenci	1	90	8,8	0,10	0,06
Podsreće	1	29	2,7	0,03	0,02
Požeški Brđani	1	112	10,7	0,12	0,07
Rasna	1	12	1,2	0,01	0,01
Ruševac	1	3	0,3	0,00	0,00
Sažije	1	39	3,8	0,04	0,03
Skenderovci	1	301	28,9	0,33	0,20
Sloboština	1	19	1,8	0,02	0,01
Striježevica	1	10	0,9	0,01	0,01
Šnjegavić	1	18	1,7	0,02	0,01
Sušnjari	1	0	0,0	0,00	0,00
Vilić Selo	1	252	24,2	0,28	0,17
Vranić	1	0	0,0	0,00	0,00
Zakorenje	1	279	26,8	0,31	0,18
Završje	1	433	41,6	0,48	0,29
Žitovci	1	29	2,7	0,03	0,02
UKUPNO		5.400	566,4	6,56	4,10

Tablica 2.4.3.3.2. Količine vodoopskrbnih i otpadnih voda (nastavak)

GRAD/OPĆINA s pripadajućim naseljima	tip naselja (norme, koef.)	2031. Godina			
		PROCJENJENI BROJ STANOVIKA 2031.	MAKSIMALNA DNEVNA POTROŠNJA		DIO MAKSIMALNE DNE. POTR. U KANALIZACIJ*
			m ³ /dan	l/s/dne	
CAGLIN					
Čaglin	2	1.000	144,0	1,67	1,17
Darkovac	1	7	0,7	0,01	0,00
Djedina Rijeka	1	68	8,5	0,10	0,06
Dobra Voda	1	6	0,6	0,01	0,00
Debregošće	1	6	0,6	0,01	0,00
Draganjug	1	3	0,3	0,00	0,00
Duboka	1	39	3,7	0,04	0,03
Imrijevi	1	27	2,6	0,03	0,02
Ivanovci	1	10	0,9	0,01	0,01
Jasik	1	2	0,2	0,00	0,00
Jezero	1	7	0,7	0,01	0,00
Jurkovac	1	18	1,7	0,02	0,01
Kneževac	1	51	4,9	0,06	0,03
Latinovac	1	45	4,3	0,05	0,03
Migalovci	1	78	7,6	0,09	0,05
Milanjug	1	130	12,5	0,14	0,09
Mokreš	1	12	1,1	0,01	0,01
Nova Lipovica	1	28	2,6	0,03	0,02
Nova Ljeskovića	1	358	34,3	0,40	0,24
Novi Zdenkovac	1	5	0,5	0,01	0,00
Paka	1	33	3,1	0,04	0,02
Ruševo	1	166	15,9	0,18	0,11
Sapna	1	48	4,6	0,06	0,03
Sibokovac	1	28	2,7	0,03	0,02
Sovski Dol	1	83	8,0	0,09	0,06
Stara Ljeskovića	1	9	0,8	0,01	0,01
Stari Zdenkovac	1	25	2,4	0,03	0,02
Stojčinovac	1	4	0,4	0,00	0,00
Veliki Bilač	1	26	2,5	0,03	0,02
Vlatković	1	65	6,2	0,07	0,04
Vukolevica	1	47	4,5	0,05	0,03
UKUPNO		2.450	283,2	3,28	2,13
JAKŠIĆ					
Bertelovci	1	189	18,2	0,21	0,13
Cerovac	1	306	29,4	0,34	0,20
Eminovci	2	851	122,5	1,42	0,85
Granje	1	128	12,4	0,14	0,09
Jakšić	3	2.800	537,6	6,22	4,36
Radnovac	1	262	25,2	0,29	0,17
Rajsavac	1	450	43,2	0,50	0,30
Svetinja	1	81	7,8	0,09	0,05
Tekić	1	301	28,9	0,33	0,20
Treštanovci	1	330	31,7	0,37	0,22
UKUPNO		5.700	856,8	9,92	6,57
KAPTOL					
Allivci	2	542	78,1	0,90	0,54
Bešinci	1	128	12,3	0,14	0,09
Češliakovci	1	421	40,4	0,47	0,28
Doljanovci	1	294	28,2	0,33	0,20
Golo Brdo	1	366	38,2	0,44	0,27
Kaptol	3	1.600	307,2	3,56	2,49
Komarovci	1	269	25,8	0,30	0,18
Novi Bešinci	1	121	11,6	0,13	0,08
Podgorje	1	348	33,5	0,39	0,23
Ramanovci	1	290	27,8	0,32	0,19
UKUPNO		4.412	603,2	6,98	4,54

Tablica 2.4.3.3.2. Količine vodoopskrbnih i otpadnih voda (nastavak)

GRADOPČINA s pripadajućim naseljima	tip naselja (norme, koef.)	2031. Godina			
		PROCJENJENI BROJ STANOVNIKA 2031.	MAKSIMALNA DNEVNA POTROŠNJA		DIO MAKSIMALNE DNE. POTR. U KANALIZACIJI*
			m ³ /dan	l/s/dne	
KUTJEVO					
Bekjež	1	423	40,6	0,47	0,28
Bjeliševac	1	131	12,6	0,15	0,09
Ciglenik	1	223	21,4	0,25	0,15
Ferovac	1	116	11,1	0,13	0,08
Grabarje	2	536	77,2	0,89	0,54
Gradište	1	242	23,2	0,27	0,16
Hrnjevac	1	185	17,8	0,21	0,12
Kula	1	397	38,1	0,44	0,28
Kutjevo	3	3.200	614,4	7,11	4,98
Lukač	1	196	18,8	0,22	0,13
Mitrovac	1	152	14,6	0,17	0,10
Ovčare	1	141	13,5	0,16	0,09
Poreč	1	173	16,6	0,19	0,12
Šumanovci	1	161	15,5	0,18	0,11
Tomirovac	1	201	19,3	0,22	0,13
Venje	1	121	11,8	0,13	0,08
Velovo	3	1.172	224,8	2,60	1,58
UKUPNO		7.770	1.191,3	13,73	8,88
VELIKA					
Antunovac	1	268	25,8	0,30	0,18
Biškupci	1	438	42,1	0,49	0,29
Bratuljevci	1	33	3,2	0,04	0,02
Doljanci	1	107	10,3	0,12	0,07
Draga	1	325	31,2	0,36	0,22
Gornji Vrhovci	1	15	1,4	0,02	0,01
Kantrovci	1	13	1,3	0,01	0,01
Klisa	1	0	0,0	0,00	0,00
Lučinci	1	83	8,0	0,09	0,06
Markovac	1	2	0,2	0,00	0,00
Milanovac	1	62	6,0	0,07	0,04
Milivojevci	1	12	1,2	0,01	0,01
Nišić	1	7	0,7	0,01	0,00
Oljasi	1	72	6,9	0,08	0,05
Ozđakovci	1	15	1,4	0,02	0,01
Poljanska	1	183	15,7	0,18	0,11
Potočani	1	229	22,0	0,25	0,15
Radovanci	2	631	90,8	1,05	0,63
Smojanovci	1	6	0,6	0,01	0,00
Stražeman	1	278	26,7	0,31	0,19
Toranj	1	221	21,2	0,25	0,15
Trenkovo	2	998	143,7	1,66	1,00
Trnovac	1	460	44,2	0,51	0,31
Velika	3	4.000	768,0	8,89	5,33
UKUPNO		8.440	1.272,4	14,73	8,84
UKUPNO "DP"		89.242	15.887,5	181,57	121,65
UKUPNO ŽUPANIJA		125.842	22.860	265	178

Tablica 2.4.3.3.2. Količine vodoopskrbnih i otpadnih voda (nastavak)

2.4.3.4. Količine otpadnih voda gospodarstva

Količinu otpadnih voda od gospodarske aktivnosti u planskom periodu gotovo je nemoguće procijeniti. Jedna od mogućih analiza na studijskoj razini jest procjena količina na temelju podataka o površinama gospodarskih zona na području Požeško-slavonske županije.

Treba istaknuti da se prikupljajući podatke o površini gospodarskih zona prema prostornim planovima došlo do značajnih površina koje su prikazane u tablici 1.4.2.1. Koristeći se primjerice njemačkim smjernicama za određivanje količina otpadne vode na izgrađenoj površini gospodarskih zona od 1 l/s/ha (srednji potrošači), uz pretpostavku da ta površina bude cca 40% od tablično navedenih cca 400 ha, proizlazi količina od 160 l/s.

Zbog ovako velikih količina vode dobivenih na područjima gospodarskih zona, a u odnosu na sadašnji odnos potrošnje (domaćinstva-gospodarstvo), potrebe vode u gospodarstvu biti će izražene kroz norme potrošnje stanovništva, te su kao takve već prikazane u prethodnim tablicama.

2.4.3.5. Ostalo (ako ih ima: rashladna voda i slično)

Na temelju analiza postojećih industrijsko-prerađivačkih pogona (poglavlje 1.4.3.4.) na području Požeško-slavonske županije ne postoje, niti se očekuje da će postojati takovi pogoni koji će u svojim tehnološkim procesima stvarati veće količine manje zagađenih voda (npr. rashladne vode), a niti termalnih lječilišta koja također "proizvode" veće količine manje zagađenih voda.

2.5. SUSTAVI ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA

2.5.1. Konceptijsko rješenje odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda naselja i onih područja županije za koje nisu još izgrađena ili se pokazalo da postojeća rješenja nisu više aktualna

Koncipiranju sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda prethodilo je sagledavanje postojećeg stanja izgrađenosti ovih sustava, analiziranje planske i tehničke dokumentacije, te priprema podataka potrebnih za višekriterijalnu analizu mogućih sustava odvodnje i pročišćavanja.

Podaci potrebni za višekriterijalnu analizu čine podaci o planiranom broju korisnika sustava, gustoći naseljenosti i topografskoj razvedenosti koja je dobivena definiranjem sustava odvodnje i pročišćavanja temeljem postojećih projektnih dokumentacija i proračuna na bazi podloga u mjerilu 1 : 25 000; zatim podataka o zonama sanitarne zaštite, posebno štićenih područja, akumulacija i obradivosti tla; te na kraju podataka o aproksimativnim cijenama izgradnje sustava, cijenama mogućih povezivanja sustava i cijenama pročišćavanja otpadnih voda. Svi ovi podaci generalno se mogu podijeliti prema trima aspektima: sociološki aspekt, aspekt zaštite resursa i ekonomski aspekt.

Cilj provođenja ove višekriterijalne analize je pomoć pri formiranju željenog stanja sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda, kojima se osim povećanja životnog standarda, pospješuje zaštita voda na području županije. Broj naselja za koji se predviđa izgradnja javnog sustava odvodnje, za razliku od onih kojima se dugoročno predviđa rješavanje problematike otpadnih voda individualnim načinom, dobiven je kako bi se u planskom periodu postigla željena pokrivenost kanalizacijskim sustavom odnosno priključenost stanovništva na ove sustave (poglavlje 2.4.3.2.).

Sustavi određeni u ovoj studiji u ovome trenutku izgledaju preambiciozno postavljeni, no oni trebaju služiti kao orijentir za provođenje daljnjih odluka o izradi detaljnijih projektnih dokumentacija i pristupanju samoj gradnji, što će u mnogim slučajevima biti zahtjevano na političkoj razini, ali mora biti temeljeno na financijskim osnovama što treba biti dokazano odgovarajućim studijama izvodljivosti. Potrebno je reći da zahtjevi za izgradnjom pojedinih sustava odvodnje i pročišćavanja na području Požeško-slavonske županije postoje, da su ishodene i pojedine građevinske dozvole (Badljovina, Eminovci, Poljana, Rajsavac, Vetovo, ...), te da će približavanje željenom stanju izgrađenosti sustava odvodnje i pročišćavanja doći u ovisnosti o gospodarskom razvoju županije i države uopće. Tako su i pojedini manji postojeći sustavi izgrađeni snagom pojedinog gospodarskog subjekta u regiji (Hrnjevac, Ovčare, ...).

Vrednovanje pojedinog kriterija provedeno je prema slijedećim podjelama.

Tablica 2.5.1.1. Ocjenjivanje prema kriteriju broja korisnika

Broj ES	ocjena
0-100	1
101-300	2
301-500	3
501-800	4
veći od 800	5

Tablica 2.5.1.2. Ocjenjivanje prema kriteriju gustoće naseljenosti

ES/km ²	ocjena
0-100	1
101-300	2
301-500	3
501-800	4
veći od 800	5

Tablica 2.5.1.3. Ocjenjivanje prema kriteriju topografske razvedenosti

broj CS	ocjena
4 i više	1
3	2
2	3
1	4
0	5

Tablica 2.5.1.4. Ocjenjivanje prema kriteriju dispozicijske udaljenosti

m	ocjena
veća od 2500	1
1601-2500	2
1001-1600	3
501-1000	4
0-500	5

Tablica 2.5.1.5. Ocjenjivanje prema kriteriju cijene po korisniku

kn	ocjena
veća od 40000	1
30001-40000	2
20001-30000	3
10001-20000	4
0-10000	5

Ocjenjivanje prema kriteriju zaštite resursa provedeno je obzirom na potrebu za zaštitom vodotoka u blizini osobito vrijednog i vrijednog poljoprivrednog tla (P), obzirom na potrebu za zaštitom postojećih i planiranih akumulacija i mikroakumulacija (AK), obzirom na potrebu zaštite parkovnih krajobraza (Park), te obzirom na potrebu zaštite izvorišta na području zona sanitarne zaštite (Z).

Svatom kriteriju pridružen je i težinski faktor, a sumarno ocjenjivanje je provedeno za određivanje načina odvodnje (individualno ili skupno) temeljem aspekata zaštite resursa i sociološkog aspekta; te za određivanje faznosti izgradnje temeljem svih aspekata.

Odluka o povezivanju naselja prema centralnom uređaju za pročišćavanje (više naselja - jedan uređaj) ili njihovo decentralizirano rješavanje odvodnje i pročišćavanja (jedno naselje - jedan

uređaj) donešena je temeljem kriterija dispozicijske udaljenosti. Cijena dispozicije otpadnih voda (transport do slijedećeg sustava odvodnje + pročišćavanje ili transport do vlastitog uređaja za pročišćavanje) se mijenjala ovisno o izgledu sustava odvodnje, pa je cijeli postupak vrednovanja i koncipiranja bio iterativan.

U nastavku se prilažu cjelovite tablice vrednovanja, ocjenjivanja, odluke o načinu odvodnje, izgledu sustava i faznosti izgradnje, a nakon toga slijede dodatna pojašnjenja.

NAPOMENA: U nastavku je priložena tablica u kojoj su pojedina vrednovanja rađena za područje cijele županije. Cijene izgradnje sustava odvodnje i pročišćavanja dobivene su temeljem cijena izgradnje koje znatno mogu varirati ovisno o veličini sustava. To se posebno odnosi na naselja koja imaju mali broj stanovnika, pa cijena po korisniku znatno raste (u stvarnosti će se za takva naselja primijeniti rješenja koja će svakako tehnički i financijski biti najprihvatljivija). Isto tako će pojedina naselja imati i znatno veću cijenu po korisniku od pojedinih susjednih jer je cijena izgradnje zajedničkog uređaja pripisana naselju na kojem se nalazi. Stoga te vrijednosti treba uzeti kritički, a aproksimativnu cijenu izgradnje po korisniku treba sagledavati minimalno na razini sustava. Ovom studijom prvenstveno se razmatra cijena izgradnje i održavanja sustava sagledavajući prostor županije u cjelini.

NASELJE	Sposobni aspekti (težinski faktor 30%)					Aspekti zaštite resursa (težinski faktor 25%)		Ocjena socijalni aspekti	Ocjena zaštite resursa (težinski faktor 20%)	Ocjena socijalni aspekti zaštite resursa (težinski faktor 20%)	Ekonomski aspekti (težinski faktor 40%)			ZAKLJUČNA OČJENA					
	Bica korisnika (ES 2021, 0-7)	Ocjena	Granitna površina (ES) km ²	Ocjena	Topopretna razvidnost (broj opor. stanica)	Ocjena	Zaštita resursa				Ocjena	Ukupni troškovi od sustava odvođenja otpadnih voda (m)	Ocjena (način odvođenja)	Ocjena (način odvođenja)	Ocjena (način odvođenja)	Način rješavanja odvođenja i prečišćavanja otpadnih voda	Sustav odvođenja i prečišćavanja	Sumarna ocjena (metoda)	Faza
	Težinski faktor 10%	Težinski faktor 10%	Težinski faktor 10%	Težinski faktor 10%	Težinski faktor 10%	Težinski faktor 20%	Težinski faktor 20%				Težinski faktor 10%	Težinski faktor 10%	Težinski faktor 10%	Težinski faktor 10%	Težinski faktor 10%				
AVLADUPE	503	4	376	3	0	2	136	160	0	5	5	35.076	3	Čistalotom	POJANA	250	II.		
Budimac	48	1	76	1	0	5	76	160	0	5	5	35.076	3	Individualno					
Bukovica	210	2	281	2	1	4	65	160	0	5	5	27.035	3	Sklopovano	GAJ	240	II.		
Buzovi	367	3	250	2	1	4	101	155	0	4	4	51.801	2	Individualno	BREZINE	216	II.		
Buzovci	3	1	4	1	3	3	46	70	0	3	3		2	Individualno					
Buzovci	31	1	76	1	1	4	85	80	0	4	4		2	Individualno					
Čučevac	827	5	76	1	1	4	85	80	0	4	4		2	Individualno					
Čučur	361	3	634	4	0	6	131	160	0	6	6	20.654	3	Postojeće	PAKRAČ-LIPIK DONJI ČABLEC	240	II.		
Čučur	568	4	462	3	0	5	124	240	0	5	5	20.654	3	Postojeće	PAKRAČ-LIPIK GAJ	326	I.		
Čuk	495	3	86	1	1	4	65	60	0	4	4		2	Individualno					
Čučur	35	1	65	1	1	4	65	160	0	4	4	104.839	1	Individualno					
Čučur	38	1	65	1	1	4	65	160	0	4	4	104.839	1	Individualno					
Čučur	228	2	308	3	1	4	101	226	0	4	4	24.561	3	Čistalotom	PAKRAČ-LIPIK	236	II.		
Čučur	83	1	211	2	0	5	85	146	0	5	5	54.776	1	Čistalotom	PAKRAČ-LIPIK	346	I.		
Čučur	4	1	10	1	1	4	65	116	0	4	4		2	Individualno	PAKRAČ-LIPIK	228	II.		
Čučur	44	1	195	2	0	5	85	110	0	5	5		2	Individualno					
Čučur	328	3	128	2	2	7	75	130	0	7	7	74.163	1	Čistalotom	PAKRAČ-LIPIK PAKRAČ-LIPIK	136	II.		
Čučur	7.500	7	42	1	4	1	35	60	0	1	1		2	Individualno					
Čučur	27	1	42	1	4	1	35	60	0	1	1		2	Individualno					
Čučur	832	4	428	3	0	5	140	215	0	5	5	20.654	3	Individualno	MARINO SELO	336	I.		
Čučur	880	5	733	4	1	4	101	185	0	4	4	25.500	3	Individualno	POJANA	306	I.		
Čučur	72	1	682	4	0	5	101	235	0	5	5	24.564	3	Individualno	RIBNJAČI	336	I.		
Čučur	21	1	31	1	2	3	55	101	0	2	2		2	Individualno					
Čučur	38	1	115	2	0	5	85	116	0	5	5		2	Individualno					
Čučur	49	1	50	1	2	3	95	80	0	3	3		2	Individualno					
Čučur	434	3	563	3	3	2	95	245	0	2	2	36.321	3	Čistalotom	PAKRAČ-LIPIK	306	I.		

Tablica 2.5.1.6. Višekriterijalna analiza sustava

GRAD / OPĆINA	NASELJE	Socijalni aspekti (tehniki faktor 30%)					Aspekt zaštite resursa (tehniki faktor 25%)			Ocjena socijalni aspekt	Ocjena zaštite resursa	Ocjena socijalni aspekt	Ocjena ekološki aspekti i zaštite resursa (tehniki faktor 25%)		Ekonomski aspekti (tehniki faktor 40%)		Način izdvajanja odvođaja i predčišćavanja otpadnih voda	Sustav odvođaja i predčišćavanja	Sumarna ocjena (baza)	Faza	
		Broj stanovnika (IES 2031 g.)	Ocjena	Gustoća stanovništva (p/36km ²)	Ocjena	Topografska razvidnost (broj ožarih stanica)	Ocjena	Zaštita resursa	Ocjena				Ocjena	Uspjehnost od sustava odvođaja (p)	Ocjena (način odvođaja)	Ocjena (tehnika faktor 40%)					Ocjena
	4541003	84	337	5	2	1	P	2	125	1450	3	24.243	3	1450	3	24.243	3	280	II		
	Buzice	187	418	3	0	5	P	0	180	890	4	20.664	3	890	4	20.664	3	350	I		
	Buzice	265	908	2	0	5	Z+P	4	230	890	4	20.664	3	890	4	20.664	3	350	I		
	Buzice	52	201	3	1	4	Z	2	125	900	3	19.800	4	900	3	19.800	4	340	I		
	Buzice	270	403	3	2	3	Z+P	2	169	900	3	19.800	4	900	3	19.800	4	340	I		
	Brodski Drenovac	601	710	4	2	3	P	2	185	2100	1	24.914	3	2100	1	24.914	3	310	II		
	Buzice	337	545	4	0	3	P	2	163	800	4	19.800	4	800	4	19.800	4	320	II		
	Sušak	229	978	5	0	2	P	2	180	0	5	6.493	3	0	5	6.493	3	360	I		
	Sušak	98	568	4	0	3	P	2	155	0	5	14.035	4	0	5	14.035	4	315	II		
	Sušak	62	103	2	1	4	AP+P	3	185	1100	3	57.800	1	1100	3	57.800	1	180	II		
	Sušak	387	640	3	1	4	P	2	165	600	4	7.141	3	600	4	7.141	3	365	II		
	Sušak	1.014	1470	5	1	4	P+Z	4	265	0	3	8.362	3	0	3	8.362	3	465	I		
	Sušak	220	1047	3	1	4	P	2	170	0	5	9.888	3	0	5	9.888	3	370	II		
	Sušak	68	520	4	0	3	P	2	150	1700	2	22.201	3	1700	2	22.201	3	265	III		
	Sušak	78	358	3	0	5	P	2	145	350	3	19.028	4	350	3	19.028	4	310	II		
	Sušak	214	544	4	0	5	P	2	170	150	5	8.822	3	150	5	8.822	3	410	I		
	Sušak	527	2356	3	0	5	P	2	210	500	4	23.000	3	500	4	23.000	3	365	II		
	Šušak	90	750	4	1	4	P	2	145	0	4	23.000	3	0	4	23.000	3	365	II		
	Šušak	20	186	2	0	5	P	2	135	0	4	23.000	3	0	4	23.000	3	365	II		
	Šušak	3	43	1	0	5	P	2	180	0	4	23.000	3	0	4	23.000	3	365	II		
	Šušak	220	904	3	1	4	Z+P	3	195	1250	3	19.567	4	1250	3	19.567	4	355	II		
	Šušak	5.000	1.540	2	0	5	P	2	135	0	4	23.000	3	0	4	23.000	3	365	II		
	Šušak	20	427	3	0	5	P	2	145	1550	3	53.908	1	1550	3	53.908	1	195	II		
	Šušak	85	427	3	0	5	P	2	145	300	5	10.411	4	300	5	10.411	4	345	II		
	Šušak	320	800	3	1	4	P	2	185	170	3	45.232	3	170	3	45.232	3	280	II		
	Šušak	273	738	2	0	5	P	2	170	1250	3	12.048	4	1250	3	12.048	4	358	I		
	Šušak	307	638	5	0	5	P	2	195	3550	4	42.878	1	3550	4	42.878	1	300	III		
	Šušak	531	364	3	0	5	P	2	180	300	5	18.549	4	300	5	18.549	4	335	I		
	Šušak	318	1160	6	0	5	P	2	185	0	5	6.612	5	0	5	6.612	5	340	I		
	Šušak	752	1754	5	3	2	P	2	140	0	5	7.001	3	0	5	7.001	3	380	I		
	Šušak	178	1043	5	0	5	P	2	180	0	5	7.001	3	0	5	7.001	3	380	I		
	Šušak	540	647	4	0	5	P	2	170	560	4	21.460	3	560	4	21.460	3	290	III		
	Šušak	180	341	3	0	5	P	2	125	0	5	6.390	5	0	5	6.390	5	400	I		
	Šušak	35	84	1	0	5	P	2	125	0	5	11.326	4	0	5	11.326	4	340	I		
	Šušak	150	1395	5	0	5	P+Z	2	130	350	5	11.326	4	350	5	11.326	4	340	I		
	Šušak	271	1544	5	0	5	P	2	180	0	5	11.326	4	0	5	11.326	4	340	I		
	Šušak	4	25	1	0	5	P	2	100	0	5	11.326	4	0	5	11.326	4	340	I		
	Šušak	571	816	6	1	4	Z+P	3	225	1000	3	11.921	4	1000	3	11.921	4	385	I		
	Šušak	213	851	5	0	5	AP+P	3	205	6050	1	83.281	1	6050	1	83.281	1	240	I		

Tablica 2.5.1.6. Višekriterijalna analiza sustava (nastavak)

NASELJE	Socijalno-ekonomski (tehnološki faktor 30%)				Aspekt zaštite resursa (tehnološki faktor 25%)				Ekonomski aspekti (tehnološki faktor 40%)				ZAKLJUČNA OCJENA			
	Broj stanovnika (IS 2011, gl.)	Ocjena	Gustoća stanovništva (gl./km ²)	Ocjena	Topografska razvidnost (broj izlaza iz naselja)	Ocjena	Ocjena	Ocjena socijalni aspekti	Udaljenost od sustava odvajanja otpadne vode (m)	Ocjena (po jedinici ekvivalenata)	Cijena lagiranja sustava po stanovniku (eur)	Ocjena	Način rješavanja otpadne i profiilirane otpadne vode	Sustav odvajanja i predčišćavanja	Sumarna ocjena (stavci)	Faza
Čačuli	100	5	865	5	3	3	153	230	2030	1	18.350	4	Industrijsko	ČAČULI	392	I
Darževac	7	1	60	1	0	0	75	325					Industrijsko			
Dražina Rijeka	88	1	278	2	0	0	65	160	3030	1	35.327	2	Industrijsko	ĐAŽINA RIJEKA	243	II
Dura Voda	6	1	40	1	0	0	76	125					Industrijsko			
Dražica	5	1	24	1	0	0	76	125					Industrijsko			
Dražina	3	1	65	1	0	0	76	108					Industrijsko			
Dražica	38	1	54	1	0	0	75	125					Industrijsko			
Dražica	29	1	85	1	0	0	75	125					Industrijsko			
Dražica	20	1	85	1	0	0	75	125					Industrijsko			
Dražica	10	1	51	1	0	0	75	125					Industrijsko			
Dražica	2	1	4	1	0	0	75	125					Industrijsko			
Dražica	7	1	27	1	0	0	75	125					Industrijsko			
Dražica	18	1	50	1	0	0	75	108					Industrijsko			
Dražica	21	1	139	2	0	0	85	185	4300	1	38.117	2	Industrijsko	KNEŽEVAC	265	II
Dražica	45	1	25	1	0	0	75	125	450	5	108.760	1	Industrijsko	LATNOVAČ	193	II
Dražica	70	1	150	2	0	0	85	140	450	5	63.658	1	Industrijsko	ČAČULI	180	II
Dražica	130	2	160	2	1	1	90	140	500	5	38.447	2	Industrijsko	ČAČULI	220	II
Dražica	12	1	68	1	0	0	75	125					Industrijsko			
Dražica	20	1	135	2	0	0	85	135					Industrijsko			
Dražica	355	3	201	4	1	1	125	175	3450	1	18.090	4	Industrijsko	NOVA LJEŠNOVICA	335	II
Dražica	3	1	34	1	0	0	75	125					Industrijsko			
Dražica	33	1	50	1	0	0	75	125					Industrijsko			
Dražica	166	2	198	2	1	1	90	140	750	4	40.382	1	Industrijsko	ČAČULI	180	II
Dražica	48	1	178	2	0	0	85	135					Industrijsko			
Dražica	28	1	95	1	0	0	75	125					Industrijsko			
Dražica	85	1	64	1	0	0	85	140	4660	1	105.180	1	Industrijsko	SOVSKO DOLO	180	II
Dražica	9	1	34	1	0	0	75	125					Industrijsko			
Dražica	25	1	80	1	0	0	75	125					Industrijsko			
Dražica	4	1	16	1	0	0	75	125					Industrijsko			
Dražica	26	1	82	1	1	1	85	115					Industrijsko			
Dražica	65	1	120	2	1	1	120	180	2800	1	84.458	1	Industrijsko	VLAJKOVAC	160	II
Dražica	47	1	107	2	0	0	85	160	900	5	58.283	1	Industrijsko	ČAČULI	200	II
Dražica	182	2	807	5	0	0	120	203	700	4	10.082	4	Industrijsko	POŽEGA	365	II
Dražica	205	3	785	4	0	0	125	210	200	5	9.624	5	Industrijsko	POŽEGA	410	II
Dražica	861	5	1518	5	1	1	165	240	1500	3	15.518	4	Industrijsko	POŽEGA	400	I
Dražica	129	2	677	4	0	0	120	195	1300	3	23.703	3	Industrijsko	POŽEGA	315	II
Dražica	2050	2	1380	5	1	1	170	170	100	5	9.148	5	Industrijsko	POŽEGA I PLETERICA	370	I
Dražica	202	2	1501	5	2	2	175	175	100	5	9.038	5	Industrijsko	POŽEGA	375	I
Dražica	480	3	477	5	0	0	145	145	400	5	10.815	4	Industrijsko	POŽEGA	365	II
Dražica	301	3	1025	5	0	0	150	150	1500	3	10.281	4	Industrijsko	POŽEGA	325	II
Dražica	330	3	717	4	1	1	125	225	1200	3	18.538	4	Industrijsko	POŽEGA	345	I

Tablica 2.5.1.6. Višekriterijalna analiza sustava (nastavak)

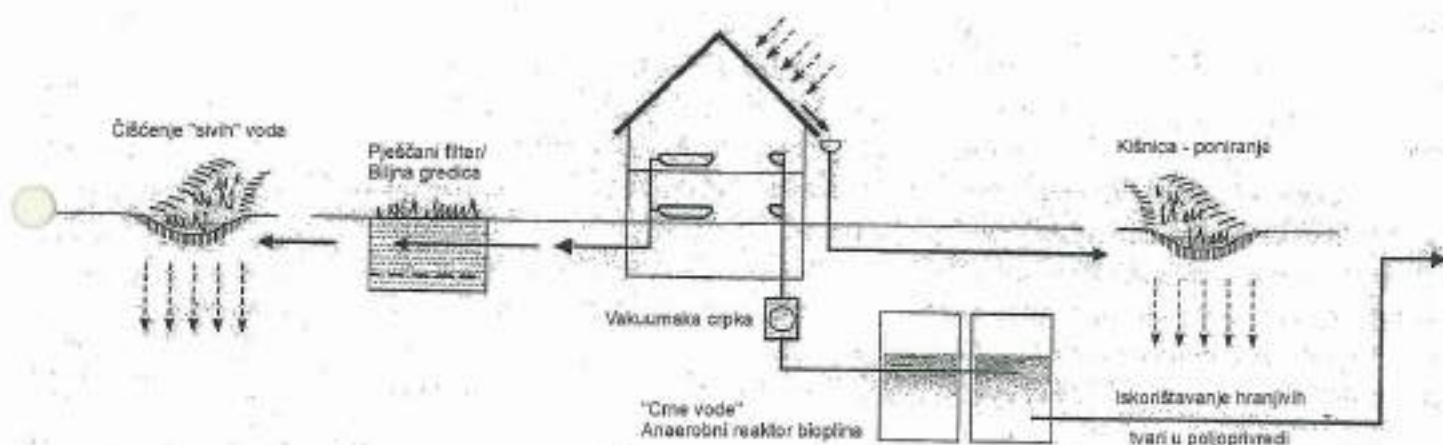
Naziv i lokacija	Secundni aspekti (tablica faktor 20%)					Apexni aspekti (tablica faktor 20%)					Ocjena aspekata (tablica faktor 40%)			ZAKLJUČNA OCJENA			
	Brz. izlaska (l/s)	Ocjena	Osnovna površina (l/s/m²)	Ocjena	Topografski razred (broj objekata)	Ocjena	Zadrž. materijal	Ocjena	Ocjena	Ukupna površina od svih aspekata (m²)	Ocjena (način odvođenja)	Ocjena (način isprazne površine)	Ocjena (način isprazne površine)	Ocjena (način isprazne površine)	Sustav odvođenja i postrojenja	Sustavna ocjena (razred)	Puna
MAJMIĆ	162	4	1330	5	1	4	AK+P	3	225	2020	2	17.564	4	ALUOVCI	385	I	
Zagreb	130	2	512	4	0	4	P+AK	4	220	100	5	11.560	4	KAPITOL	385	I	
Čakovec	425	3	1725	6	1	4	P	3	210	1900	3	8.791	5	VELIKA	422	I	
Dugačina	264	2	810	5	1	4	P+AK	4	225	1400	3	8.072	5	KAPITOL	422	I	
Čisto Brdo	567	3	1264	5	1	4	P	3	210	400	6	9.070	5	VELIKA	422	I	
ŠIBENIK	1000	2	2000	5	0	5	P	3	200	1050	2	17.003	4	KAPITOL	385	II	
Novi Bešinci	301	3	602	4	0	4	P+AK	4	225	400	5	15.084	5	KAPITOL	385	I	
Čakovec	301	3	602	4	0	4	P+AK	4	225	350	5	13.733	5	POŽEGA	433	I	
Šibenik	200	2	1004	5	0	4	P+AK	4	225	1000	3	15.074	5	FORIŠA	385	I	
Šibenik	423	3	846	4	1	4	P+AK	4	225	700	4	22.719	3	POŽEGA	330	II	
Brijuni	225	2	450	3	0	5	P	3	185	2000	1	25.304	3	GRLEMR	305	II	
Čakovec	225	2	450	3	0	5	P	3	185	150	4	30.295	3	POŽEGA	345	II	
Čakovec	136	2	272	4	2	4	P+AK	4	225	400	4	20.233	3	ZARLAD	325	II	
Čakovec	242	2	484	3	3	2	P+AK	4	180	350	4	43.145	1	FORIŠA	220	III	
Čakovec	185	3	370	4	1	4	P+AK	4	225	1000	4	35.073	4	HRNEVAČ	399	I	
Čakovec	307	3	614	4	1	4	P+AK	4	225	450	3	23.142	3	NETOVO	330	II	
Čakovec	166	2	332	4	1	4	P+AK	4	220	1000	2	34.099	2	METOVAC	290	III	
Čakovec	152	2	304	3	0	5	P+AK	4	210	350	3	34.099	2	OVČARJE	215	II	
Čakovec	141	2	282	3	1	4	P	3	175	350	1	34.099	2	POREČ	215	II	
Čakovec	173	2	346	3	1	4	P	3	175	350	1	34.099	2	POREČ	215	II	
Čakovec	351	2	702	4	0	5	AK+P	4	240	1150	3	22.028	3	POŽEGA	340	II	
Čakovec	201	2	402	3	1	4	P+AK	4	210	1200	3	20.163	3	POŽEGA	320	II	
Čakovec	251	2	502	3	0	5	P+AK	4	210	2000	1	25.053	3	VENJE	320	II	
Čakovec	1172	2	2344	4	1	4	P	3	110	1500	3	15.176	4	NETOVO	345	II	
Čakovec	308	2	616	4	1	4	P	3	110	1500	3	15.176	4	POŽEGA	370	II	
Čakovec	438	3	876	5	1	4	P	3	110	1500	3	15.176	4	VELIKA	370	II	
Čakovec	33	1	66	2	0	5	P+AK	4	110	1500	3	15.176	4	VELIKA	370	II	
Čakovec	83	1	166	2	0	5	P+AK	4	110	1500	3	15.176	4	VELIKA	370	II	
Čakovec	107	1	214	2	0	5	P+AK	4	110	1500	3	15.176	4	VELIKA	370	II	
Čakovec	305	2	610	4	0	5	P+AK	4	110	1500	3	15.176	4	VELIKA	370	II	
Čakovec	16	1	32	1	1	4	P	3	110	1500	3	15.176	4	VELIKA	370	II	
Čakovec	16	1	32	1	1	4	P	3	110	1500	3	15.176	4	VELIKA	370	II	
Čakovec	15	1	30	1	1	4	P	3	110	1500	3	15.176	4	VELIKA	370	II	
Čakovec	0	1	0	1	1	4	P	3	110	1500	3	15.176	4	VELIKA	370	II	
Čakovec	83	1	166	2	0	5	P+AK	4	110	1500	3	15.176	4	VELIKA	370	II	
Čakovec	2	1	4	1	1	4	P	3	110	1500	3	15.176	4	VELIKA	370	II	
Čakovec	82	1	164	2	0	5	P+AK	4	110	1500	3	15.176	4	VELIKA	370	II	
Čakovec	12	1	24	1	1	4	P	3	110	1500	3	15.176	4	VELIKA	370	II	
Čakovec	7	1	14	1	1	4	P	3	110	1500	3	15.176	4	VELIKA	370	II	
Čakovec	72	1	144	2	0	5	P+AK	4	110	1500	3	15.176	4	VELIKA	370	II	
Čakovec	18	1	36	1	1	4	P	3	110	1500	3	15.176	4	VELIKA	370	II	
Čakovec	103	1	206	2	0	5	P+AK	4	110	1500	3	15.176	4	VELIKA	370	II	
Čakovec	224	2	448	4	0	5	P+AK	4	110	1500	3	15.176	4	VELIKA	370	II	
Čakovec	101	1	202	2	1	4	P	3	110	1500	3	15.176	4	VELIKA	370	II	
Čakovec	0	1	0	1	1	4	P	3	110	1500	3	15.176	4	VELIKA	370	II	
Čakovec	270	2	540	4	0	5	P+AK	4	110	1500	3	15.176	4	VELIKA	370	II	
Čakovec	201	2	402	4	0	5	P+AK	4	110	1500	3	15.176	4	VELIKA	370	II	
Čakovec	169	2	338	3	0	5	P+AK	4	110	1500	3	15.176	4	VELIKA	370	II	
Čakovec	491	3	982	5	0	5	P+AK	4	110	1500	3	15.176	4	VELIKA	370	II	
Čakovec	402	3	804	5	0	5	P+AK	4	110	1500	3	15.176	4	VELIKA	370	II	

Tablica 2.5.1.6. Viskriterijalna analiza sustava (nastavak)

Prva odluka temeljena na provedenoj višekriterijalnoj analizi bila je o načinu zbrinjavanju otpadnih voda (individualno ili skupno). Obzirom da je zbrinjavanje otpadnih voda lakše kontrolirati na područjima pod javnim sustavima odvodnje i pročišćavanja, što je posebno značajno na područjima zona sanitarne zaštite, aspekt zaštite resursa uz dominantan sociološki aspekt biti će presudni u donošenju ove odluke.

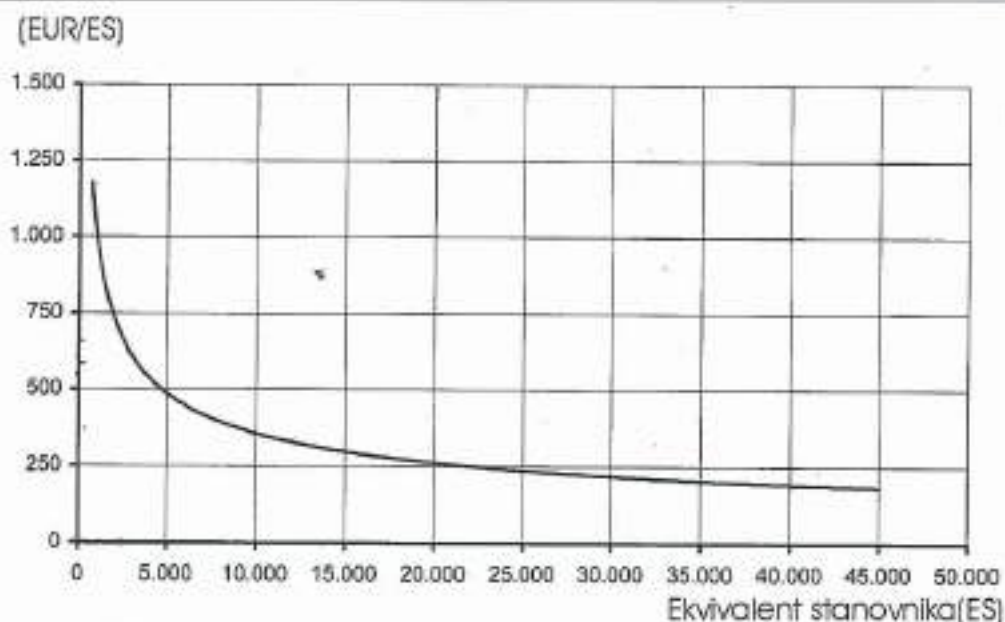
Prema dobivenim rezultatima postavljena je granica od 140 bodova iznad kojih se predviđa zbrinjavanje otpadnih voda izgradnjom sustava javne odvodnje. Od 277 naselja i gradova na području županije dugoročno se predviđa individualno zbrinjavanje otpadnih voda u 103 naselja. Prema procjenama iz 2031. godine na području tih naselja predviđa se broj stanovnika od 2.379 u odnosu na 125.842 stanovnika na području cijele županije što iznosi oko 2 %.

Činjenica je međutim da će u duljem vremenskom razdoblju znatno veći broj stanovništva biti rješavan na individualan način, pa se tom načinu treba posvetiti posebna pozornost. Naime, dosadašnja praksa uključuje gotovo u svim slučajevima korištenje septičkih i crnih jama, od kojih su mnoge izvedene kao propusne, čime se narušuje opće stanje podzemnih voda. Iz tog razloga, ali i zbog higijenskih razloga tendencija zbrinjavanja otpadnih voda u razvijenijim europskim zemljama jest zbrinjavanje otpadnih voda kućanstva (tzv. "sive" i "crne" vode) na vlastitim parcelama (slika 2.5.1.1.). Sredstva za ovakav način rješavanja problematike otpadnih voda sve su dostupnija i manje financijski zahtjevna, a imaju visoki učinak u održavanju povoljnog ekološkog stanja okoliša.



Slika 2.5.1.1. Moguće individualno zbrinjavanje otpadnih voda

Cijena izgradnje uređaja za pročišćavanje ovisiti će o vrsti uređaja i potrebnom stupnju pročišćavanja, pa je u ovom trenutku teško izvršiti čak i njenu procjenu. Za ove potrebe analizirano je nekoliko raspoloživih dijagrama prvenstveno dobivenih temeljem iskustva iz njemačke prakse, pa će se u nastavku prikazati jedan takav.



Slika 2.5.1.2. Cijena izgradnje uređaja za pročišćavanje

Najteže je generalno odrediti cijenu izgradnje malih uređaja, pa se uz ovaj dijagram navodi i moguće odstupanje od čak 500 EUR/ES. U isto vrijeme cijenu izgradnje dispozicijskog kanala/cjevovoda moguće je iskazati egzaktnijim pokazateljima, ali i ovdje postoje moguća odstupanja. Ona su moguća ukoliko se umjesto tlačnog cjevovoda sa crpnom stanicom odabere gravitacijski kanal, ili ako se on odabere manjeg profila sa dopuštenim tečenjem pod tlakom ukoliko topografija terena na pojedinim sustavima dopušta takva rješenja. Npr. prema jednoj od literatura cijena izgradnje tlačnog cjevovoda profila do 150 mm iznosi cca 110 EUR/m, većeg od 150 mm oko 150 EUR/m, dok je primjerice jedinična cijena gravitacijskog kanala profila 300 mm oko 200 EUR/m. To bi primjerice za male uređaje ukoliko se uzme prosječna cijena od 1100 EUR/ES značilo da je izgradnja uređaja za cca 250-300 ES jednaka izgradnji spojnog kanala oko 1500 -2000 m spojnog kanala/cjevovoda. Centralizacijom sustava povećava se broj ekvivalentnih stanovnika, te smanjuje jedinična cijena izgradnje uređaja, ali i održavanja sustava.

Formiranje sustava odvodnje temeljeno je na ovim analizama, ali i detaljnim uvidom u raspored naselja, položaja zona sanitarnih zaštita, hidrološkim karakteristikama mogućih prijamnika, te se postavio načelni kriterij od cca 1600 m iznad kojih se neće izgrađivati spojni kanali već će se pristupiti izgradnji uređaja za pročišćavanje. U tablici 2.5.1.6. prikazano je koja su naselja predložena za centralizirano rješavanje odvodnje otpadnih voda, a koja za decentralizirano (izgradnja vlastitog uređaja).

Pri uvidu u tablicu treba voditi računa da je ime sustava dodijeljeno prema naselju na čijem prostoru se planira izgradnja uređaja za pročišćavanje, te da je ono u načinu odvodnje navedeno kao decentralizirano.

Koncepcijsko rješenje sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda biti će prikazano u grafičkom prilogu 2.9.2. u mjerilu 1 : 100 000, te na kraju studije u prilogima 4.9.1., 4.9.2. i 4.9.3. u

mjerilima 1 : 25 000 po fazama. U nastavku se prilaže tablični prikaz koncipiranih sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda.

Distribucijska područja	gradsko područje	Načelo sustava odvodnje	Novost	BB (2015. g.)	Grp (2015. g.) (t/dan)	Priljevni	Kategorija vode	Stupanj pročišćavanja	Vrsta kanalizacijskog sustava
PAVRAC - LIPK	Pavrac	BACELJIVIMA	Baceljeva	1641	0,00194	Čiča	II	I	razdjeli
	Pavrac	BATINAJI	Batinaj, M. Banovac, Novi Maja	422	0,0028	Širovac	II	I + II	razdjeli
	Pavrac	BRVAČEĆI	Brvačići	80	0,0005	Pakra	II	I + II	razdjeli
	Lipik	BREŽANI	Brežani, Kukurjinec (zoo)	417	0,0027	Krievac	II	I + II	razdjeli
	Lipik	DONJA ČAGUĆ	Donji Čaguri	261	0,0024	Šubička	II	I + II	razdjeli
	Pavrac	DRAŽOVIĆ	Dražići, Kukurjinec	167	0,0012	Pakra	II	I + II	razdjeli
	Lipik	GAJ	Šekirina, Gaj	714	0,0048	Jarak	II	I + II	razdjeli
	Pavrac	DOPUNA ŠUMETUJA	Gojđa Šumetija	148	0,0005	Sivonica	II	I + II	razdjeli
	Pavrac	KAPETANOVO POLJE	D. Dorjat, G. Obrijač, Kapetanovo Polje, Poljana, V. Ranozan	1404	0,0009	Koritska r	II	I + II	razdjeli
	Pavrac	KROŠE	Krošci	80	0,0006	Koparčica	II	I + II	razdjeli
	Lipik	MARNO SELO	Marno Selo	523	0,0005	Šubičko	II	I + II	razdjeli
	Pavrac	OMANOVAČ	Omrovač	242	0,0024	Koparčica	II	I + II	razdjeli
	Pavrac	ČEŠČOVIĆ	Buđa, Ožogovo	128	0,0006	Pakra	II	I + II	razdjeli
	Pavrac, Lipik	PAVRAC - LIPK	Dopravac, Filipovac, Jagma, Jazopi, Kiba, Kragaj, Kukurjinec, Ranozan, Lipik, Pavrac, Petekovina, Ševica	27534	0,0497	Pakra (šifra)	II	I + II	kombinirani
	Lipik	POLJANA	Arkanovac, Poljana	1473	0,00147	Bijala	II	I	razdjeli
Lipik	RIBNJACI	Ribnjaci	72	0,0006	Krievak (dovaj)	II	I + II + III	razdjeli	
Pavrac	TORNAJ (PAVRAC)	Tornaj	187	0,00013	prva Mlatica r	II	I + II	razdjeli	
UKUPNO D. P. PAVRAC - LIPK:				25600	0,02624				
POŽEŠTINA	Kapla	ALDOVIĆ	Alčević	542	0,00054	Bakovac	II	I + II	razdjeli
	Brestovac	BORČOVIĆI	Kričevići, Bolevo, Jagdijski, Pavlovi, Škarčevići, Vuk Selo, Žigovci	1518	0,00101	Orjeva	II	I + II	razdjeli
	Plataniša	BROČKI DRENOVAČ	Buđa, Brodski Drenovac, Zagradi	1742	0,00193	Orjeva	II	I	razdjeli
	Kučevo	ČIGLENJI	Čigleni	320	0,00076	Kujevački r.	II	I + II	razdjeli
	Čaglin	ČAČUN	Čačun, Mirovci, Marčip, Poljevo, Vukovica	1421	0,00142	Londža	II	I	razdjeli
	Čaglin	DUJČINA, RILJKA	Dujčina, Rjeka	88	0,00030	Rovnac	II	I + II	razdjeli
	Kučevo	KRUJEVAČ	Krujevac	166	0,00072	prva Sobačevica	II	I + II	razdjeli
	Kapla	KAPTOL	Bilino, Čeljanovci, Kaptol, Komarovi, Poljevo	2440	0,00338	Koparčica	II	I + II	kombinirani
	Plataniša	KNEŽIĆI	Knežići	70	0,0002	Londža	II	I	razdjeli
	Čaglin	KNEŽEVAČ	Kneževac	91	0,00030	Londža	II	I + II	razdjeli
	Kučevo	KUČEVO	Kučevo	3200	0,00468	Kujevački r.	II	I + II	razdjeli
	Čaglin	LATINOVAČ	Latinovac	40	0,00020	Londža	II	I	razdjeli
	Kučevo	MIROVAČ	Mirovac	182	0,00071	Mirovački p.	II	I + II	razdjeli
	Čaglin	NOVA LJEŠKOVIĆA	Novi Lješkovci	388	0,00024	Kučevo	II	I + II	razdjeli
	Kapla	NOVI BEGINCI	Novi Bežinaci	121	0,00028	Svetište	II	I + II	razdjeli
	Brestovac	ORLJAVAC	Orljava	270	0,00018	Orjaci	II	I + II	razdjeli
	Kučevo	OVČARE	Ovčari	141	0,00028	Orjaci (prva)	II	I + II	razdjeli
	Plataniša, Požeja, Jakiš	PLUTERNICA	Bilci, Čičak, Buk, Buznica, Buznica, Donjača, Frljevići, Grljaci, Jakiš (d.o.), Kolanovci, Koprivnica, Kuzmica, Novoselo, Plataniša, Polje, Slavci, Srednji Selo, Šuškovci, Švinka, Trapani, Vepići, Vrhovci, Vrhovci	15881	0,01004	Orjeva	II	I + II	kombinirani
	Velika	POLJANSKA	Poljanska	340	0,00011	Krištar	II	I + II	razdjeli
	Kučevo	POREČ	Porječ, Gornja, Kula, Porač	1234	0,00480	Drapovskač p.	II	I + II	razdjeli
	Brestovac, Jakiš, Kaptol, Kučevo, Požeja, Velika	POŽEGA	Alčevići, Anđurković, Bačković, Bočičević, Brijunić, Brestovac, Buznovi, Četovci, Čučevići, D. Drenovci, D. Gučani, Drenac, Drljčevići, Šimčevići, Ernovički Lug, Porečevci, G. Ernovci, G. Gučani, Golobčići, Grljaci, Jakiš, Jakiš (zoo), Kričevići, Križ, Kuzovci, Marčip, Mihajevići, Novi Mihajevići, Novi Selo, Novi Štrigaj, Njarkovci, Požeja, Radnovci, Rajković, Ratanovci, Šćepići, Svetinja, Štrigaj, Šušnovci, Tešići, Tomševići, Trnković, Trnković, Trnovci, Zikorek, Završje	45808	0,0742	Orjeva	II	I + II	kombinirani
	Brestovac	POŽEŠKI BRDANI	Perani, Požeški Brdani	201	0,00013	Serjak	II	I + II	razdjeli
	Plataniša	RATKOVIĆA	Ratkovići, Ratkovići	487	0,00032	prva Orjeva	II	I + II	razdjeli
	Plataniša	SEŠVETE	Čučevići, Lasković, Sešvete	263	0,00019	Vrbica	II	I + II	razdjeli
	Brestovac	SLOBODIŠNA	Slobodišna	59	0,00001	prva Orjeva	II	I + II	razdjeli
	Čaglin	SOVSKI DOL	Sovski Dol	80	0,00020	prva Londža	II	I + II	razdjeli
	Požeja	STARA LIPA	Novi i pa, Stara Lipa	457	0,00023	prva Orjeva	II	I + II	razdjeli
	Požeja	ŠEDOCI	Šedoci, Tamiš	330	0,0002	Koparčica	II	I + II	razdjeli
	Velika	TORNAJ (ORLJAVCI)	Tornaj	221	0,00015	Batni p.	II	I + II	razdjeli
	Požeja	UGARCI	Ugarci	65	0,0002	Patarački p.	II	I + II	razdjeli
	Kapla, Velika	VELIKA	Križevci, Četković, Dojanci, Orjaci, Gole Brdo, Poračani, Radovalci, Strahonin, Velika	6608	0,00088	Velikača	II	I + II	kombinirani
	Kučevo	VERUJE	Veruje	121	0,00008	Sarčević	II	I + II	razdjeli
Kučevo	VETOVO	Lisac, Vetovo	1268	0,00188	Velikača	II	I + II	kombinirani	
Čaglin	VUKOVIĆI	Vukovići	65	0,00004	Londža	II	I + II	razdjeli	
Kučevo, Plataniša	ZARLAC	GRŠKAR, ŽRŠKAR	740	0,00083	Parovica p.	II	I + II	razdjeli	
UKUPNO D. P. "POŽEŠTINA":				87372	0,12633				
SVEUKUPNO				123172	0,17667				

Tablica 2.5.1.7. Planirani sustavi odvodnje i pročišćavanja

Pri donošenju odluka o budućoj koncepciji sustava koristila se razna programske podrška među kojima i EPA SWMM 5.0. On je korišten prije svega kako bi se sagledali hidraulički odnosi na značajnijim sustavima odvodnje na području županije.

Jedna od najvećih dilema na području Požeško-slavonske županije bila je varijantiranje spajanja područja Velike na sustav odvodnje i pročišćavanja Požega što je bilo predviđano u pojedinim planskim dokumentima kao što je Vodoprivredna osnova sliva rijeke Orljave i Londže, ili izgradnja vlastitog uređaja za pročišćavanje otpadnih voda koja je bila otpočela, pa zatim i prekinuta. U međuvremenu je izgrađen sustav odvodnje na području naselja Mihaljevci i Novi Mihaljevci koji je spojen na požeški sustav odvodnje.

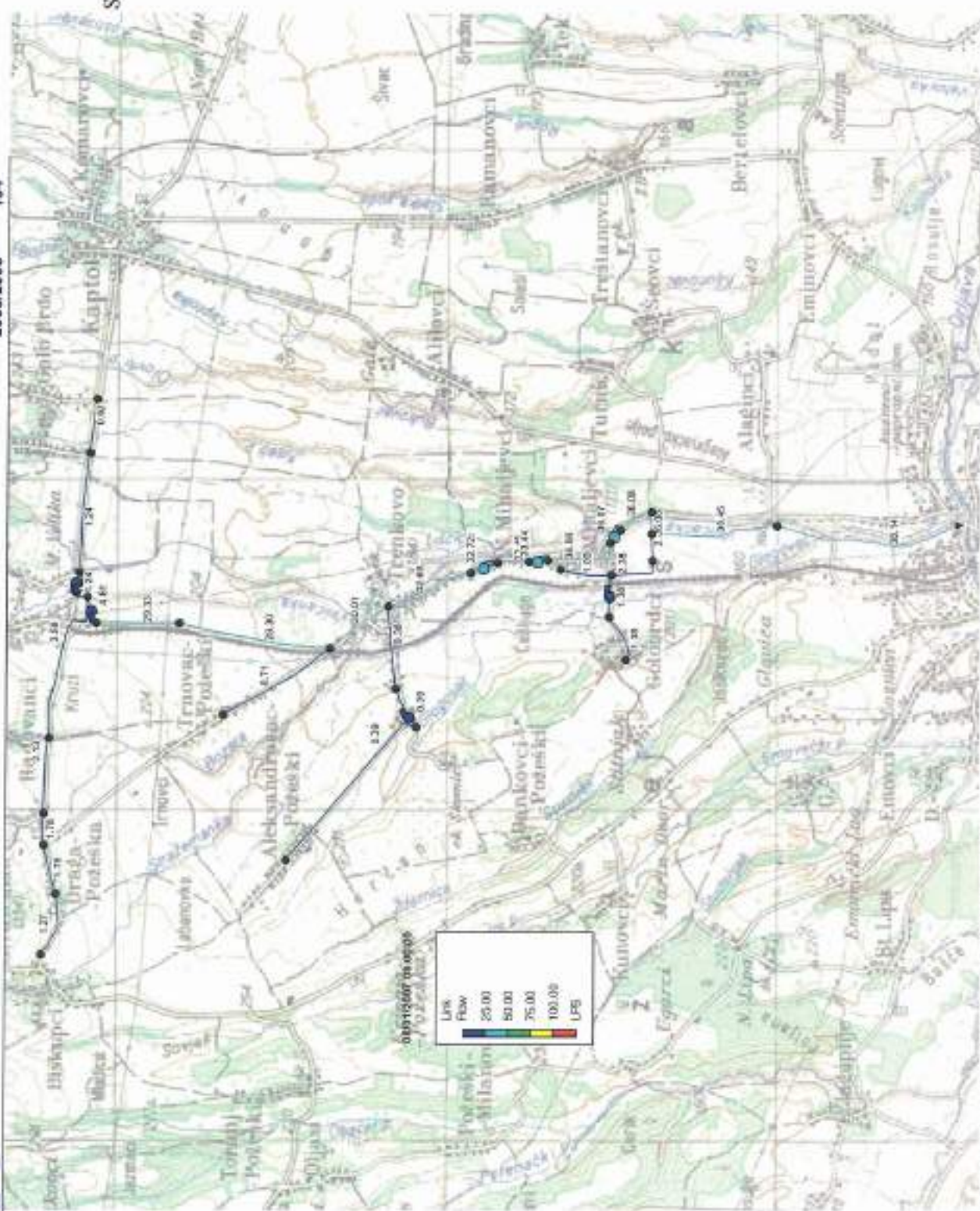
Obzirom da se na ova naselja nadovezuje naselje Trenkovo, a od Trenkova do Velike preostaje cca 2 km terena globalno položenog u padu prema Požegi, bilo je zanimljivo vidjeti mogućnosti transporta vode do Požega. Stoga je postavljen pojednostavljen model, u kojem su visinski odnosi postavljeni temeljem uvida u topografsku kartu mjerila 1:25000. Količina otpadnih voda naselja Velike, obzirom da ima izgrađenu mješovitu kanalizaciju računata je sa dvostrukim sušnim dotokom u maksimalnom satu. Osnovni rezultati prikazati će se u slikama u nastavku uz napomenu da se na dijelovima ovih sustava vjerojatno pojavljuju i dionice sa blažim nagibom što može samo nepovoljnije utjecati na propusnu moć već izgrađenih kolektora.

Provedenom analizom utvrđeno je da postojeća kolektorska mreža u naseljima Mihaljevci i Novi Mihaljevci profila 300 mm nije u mogućnosti prihvatiti otpadne vode sa područja Velike, kao niti izgrađeni tlačni cjevovodi profila \varnothing 90 mm u kojima bi se pojavila brzina i veća od 5 m/s.

Stoga, ukoliko bi se željelo priključiti područje Velike na sustav odvodnje Požega potrebno je izgraditi paralelni kanal kroz Mihaljevce i Nove Mihaljevce, tj. cjevovod od Velike pa skroz do Požega u duljini od cca 12 km, odnosno cca 9,5 km, obzirom da se svakako predviđa građenje kolektora od ceste za Alagince do Požega.

Ukoliko se uzme cijena izgradnje ovoga transportnog kanala od 200 EUR/m cijena izgradnje ove spojne dionice iznosila bi oko 18.000.000,00 kn, odnosno oko 14.000.000,00 kn do ceste za Alagince. Broj korisnika na kraju planskog perioda na području Velike iznosio bi 6828 za punu izgrađenost i priključenost sustava. Ukoliko se uzme cijena izgradnje uređaja za pročišćavanje za navedeni broj korisnika opet prema prethodnom dijagramu od 400 EUR/ES, cijena izgradnje bi iznosila oko 20.000.000,00 kn. Obzirom na faznost izgradnje i planirani postotak priključenosti, kao što je bilo određeno i prethodnom projektnom dokumentacijom za koju je ishodaena i građevinska dozvola, predviđen je uređaj kapaciteta 4.000 ES čija bi izgradnja koštala oko 14.000.000,00 kn.

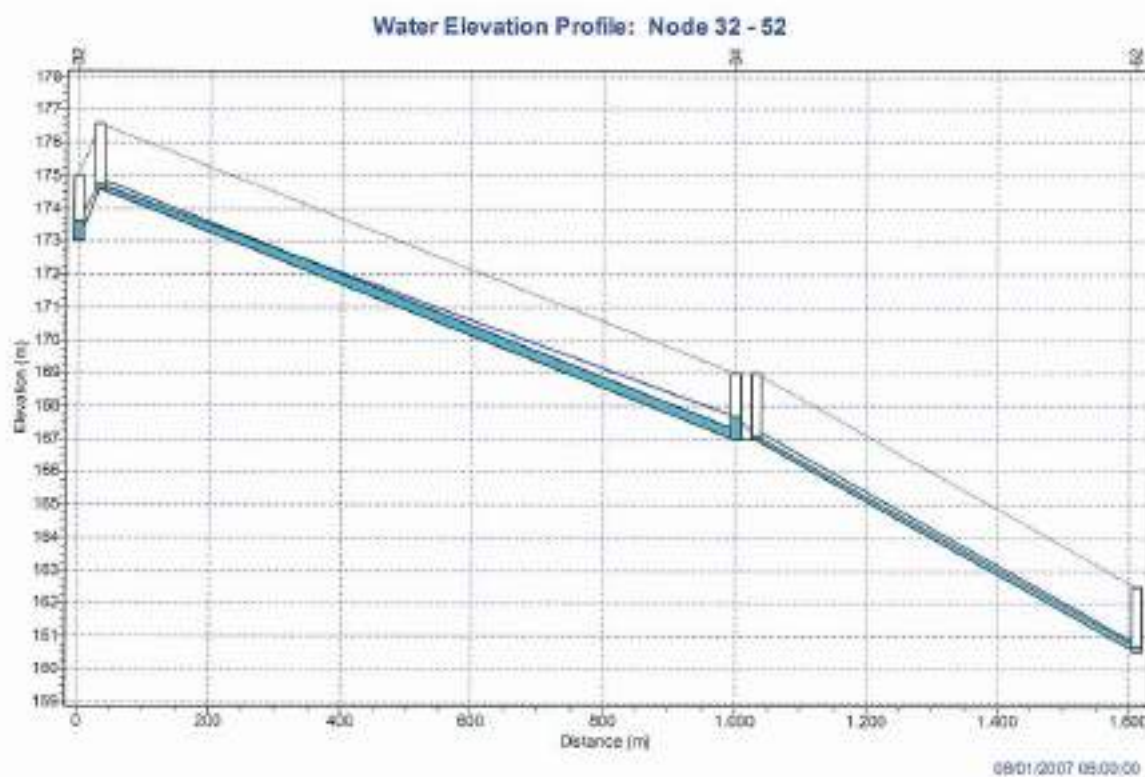
Zbog svih navedenih razloga, predlaže se rješavanje prikupljanja i pročišćavanja otpadnih voda na području Velike vršiti zasebnim sustavom, što je prikazano i razrađeno ovom studijom.



Slika 2.5.1.3. Maksimalni protoci



Slika 2.5.1.5. Ispunjenost kanala na dionici Trenkovo - Mihaljevci



Slika 2.5.1.6. Ispunjenost kanala na dionici kroz Mihaljevce

2.5.2. Plan izgradnje i dogradnje sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda i pratećih uređaja prema utvrđenim kriterijima prioriteta

Plan izgradnje i dogradnje sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda rađen je temeljem svih utvrđenih kriterija obrađenih u prethodnim poglavljima: sociološki kriterij (broj korisnika, gustoća naseljenosti i topografska razvedenost), kriterij zaštite resursa i ekonomski kriterij (cijena izgradnje sustava po korisniku).

Procjena troškova izgradnje i pogona sustava rađena je temeljem hidrauličkog sagledavanja svakog pojedinog sustava na razini koja je to omogućavala, odnosno temeljem postavljenog konceptijskog rješenja. U analizi troškova izgradnje napravljena je podjela na građevine (kolektore, tlačne cjevovode i crpne stanice) unutar samih naselja, te na građevine (spojni kanali, crpne stanice i uređaji za pročišćavanje otpadnih voda) kojima se otpadna voda dovodi na uređaj za pročišćavanje, odnosno do naselja sa kojima čine zajednički (centralizirani) sustav odvodnje i pročišćavanja.

Potrebno je napomenuti da su cijene izgradnje za naselja na kojima se nalaze uređaji za pročišćavanje od centraliziranih sustava nešto veće, jer je cjelokupna investicija pripisana tim naseljima, iako će ona u stvarnosti biti podijeljena na sva naselja unutar pojedinog sustava odvodnje. To će se prilikom provođenja višekriterijalne analize, odnosno prilikom određivanja faznosti izgradnje uzeti u obzir.

Tablica procjena troškova gradnje i pogona prikazana je u nastavku.

Iz priloženih tablica izvučena je vrijednost potrebnih ulaganja za izgradnju sustava odvodnje i pročišćavanja za svako naselje, nakon čega je bilo omogućeno financijsko sagledavanje koje će biti obrađeno u poglavlju 2.7., a čiji su rezultati također utjecali na predloženi plan izgradnje i dogradnje sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda.

Provedenom višekriterijalnom analizom (tablice 2.5.1.6.) uz sagledavanje svih ostalih parametara, predložena je vrijednost od 385 bodova iznad koje se planira izgradnja sustava odvodnje i pročišćavanja u 1. fazi. Ovdje su načinjene i određene iznimke, a one se sastoje u tome da pojedina naselja nemaju odgovarajući zbir bodova, ali se zbog svojeg poožaja ili značaja predviđaju graditi u 1. fazi. To su uglavnom naselja na kojima se nalaze uređaji za pročišćavanje, ali i pojedina naselja za koja je već pripremljena projektna dokumentacija i za koje su ishođene potrebite dozvole.

Prva faza je vjerojatno jedina realna faza, a u njoj su obuhvaćena 43 nova naselja, te je u ovoj studiji predstavljena 2021. godinom, pa će biti posebno obrađena u poglavlju 4 ove studije, iako je važno napomenuti da će i unutar prve faze biti potrebno definirati prioritete. Uostalom, kada se izradi odgovarajuća idejna projektna dokumentacija za sustave, unutar svakog sustava biti će određene faze obzirom na prioritete, a koji će ovisiti o praktički svim kriterijima koji su obrađivani u višekriterijalnim analizama, ali primijenjeni za pojedine sustave.

Obzirom na ekonomsko i financijsko sagledavanje problematike izgradnje sustava, određena je i vrijednost od 300 bodova iznad kojih se planira gradnja sustava odvodnje i pročišćavanja u načelnom planskom periodu 2031. godine što predstavlja 2. fazu razvoja. I ovdje su, kao i u prvoj fazi, učinjene određene iznimke iz istih navedenih razloga. Broj novih naselja obuhvaćenih ovom fazom je 61.

Naselja koja su prikupila manje bodova od 300 (osim iznimaka), a njih je 46 u kojima je procijenjeno da će živjeti cca 6500 stanovnika, zbog svojeg položaja (štićena područja), blizine od naselja na kojima se planira izgradnja sustava ili zbog svojeg potencijalnog gospodarskog rasta predviđaju se riješiti javnim sustavima odvodnje i pročišćavanja u trećoj fazi razvoja. Ta, 3. faza neodređeno je predviđena iza planskog perioda 2031. godine, a ovisiti će o stupnju izgrađenosti ostalih sustava, eventualnoj revitalizaciji naselja, a posebice o gospodarskom razvoju. Do tada se zbrinjavanje otpadnih voda i ovih naselja planira rješavati individualno kako je to određeno prethodno za 103 druga naselja, a težište obrade u financijskim analizama 2. poglavlja ove studije se daje na drugu fazu razvoja.

2.5.3. Prijedlog rješenja obrade i zbrinjavanja mulja iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda i sadržaja septičkih jama

Općenito

Mulj je ogledalo naših aktivnosti. Pored bezopasnih tvari, u njemu su sadržane i opasne tvari koje se tijekom pročišćavanja izdvajaju iz opadnih voda: biomasa, hranjive tvari, teški metali, umjetni organski spojevi itd. Postupcima obrade mulja, potrebno je mulj dovesti u takvo stanje da ga se može koristiti u poljoprivredi ili da ga je moguće odložiti na neko odlagalište. Za obradu mulja danas stoje na raspolaganju široki spektar mehaničkih, fizikalnih, bioloških i termičkih postupaka.

Dakle, posebnom obradom mulj treba pripremiti u takvom opsegu da ga se može koristiti u poljoprivredi ili da ga se može odložiti na neki deponij. Osnovni uvjet je da kakvoća proizvoda (mulja) mora biti takva da je bezopasan za okoliš. Često je u postizanju takvog cilja potrebno poduzeti i mjere na samome izvoru nastanka otpadnih voda.

U razvijenim zemljama se posljednjih nekoliko desetljeća intenzivno prati kakvoća mulja. Kod toga se naročito pažnja obraća na teške metale. Ciljanim mjerama nastoji se u industrijskim i privrednim pogonima bitno smanjiti sadržaj teških metala u muljevima.

Dakle, obrada mulja nema za cilj da iz nekog problematičnog, teškim metalima opterećenog mulja, stvori mulj koji bi se mogao odložiti bez opasnosti. Za to dolaze u obzir samo mjere na samom izvoru. Postupcima obrade mulja se usredotočujemo na promjenu svojstava mulja (miris, zapremina, higijena itd.), a ne na smanjenje sadržaja štetnih tvari u muljevima.

Tvari koje su uklonjene iz otpadnih voda i koje mikroorganizmi nisu mogli mineralizirati koncentriraju se u muljevima. Sirovi mulj, koji na uređajima za pročišćavanje nastaje na prethodnim taložnicama vrlo je neugodan proizvod, jer sadrži:

- higijenski problematične klice: viruse, uzročnike bolesti, jajašća glisti i dr.
- biološki razgradive organske tvari i veliki broj aktivnih mikroorganizama,
- teške kovine, koje kao elemente nije moguće dalje razgraditi, a koji se koncentriraju u mulju, za njihovo uklanjanje potrebni su zahvati na izvoru nastanka,
- organske spojeve, koje kao hidrofobni (vodoodbojni), odnosno lipofilni (mastotopivi) spojevi imaju tendenciju prikupljanja i koncentriranja u mulju; i za njihovo uklanjanje su potrebni zahvati na izvoru nastanka.

Visoka koncentracija razgradivih tvari kao i posebno velika biološka aktivnost u koncentriranom mulju dovode do toga da u mulju vladaju anaerobni uvjeti, koji dovode do intenzivnog razvoja hlapljivih kiselina s vrlo neugodnim mirisima. U takvom slučaju se općenito govori o nestabilnom mulju, koji je podvrgnut intenzivnom raspadu i razvoju neugodnih mirisa.

Ovisno o vrsti završne dispozicije mulja postavljaju se i različiti zahtjevi na proizvod obrade. U svakom slučaju u mulju je potrebno ograničiti sadržaj štetnih tvari.

Ako je cilj da se mulj može koristiti u poljoprivredi, tada on higijenski treba biti bespriječan i stabilan (tj. nesmije doći do razvoja neugodnih mirisa kao posljedica brze, mikrobiološke razgradnje). Ujedno treba biti pogodan za transport i nanošenje na poljoprivredne površine. Važno je imati na umu da se mulj smije nanašati samo tijekom vegetacijskog razdoblja, tj. obrađeni mulj treba biti pogodan za skladištenje tijekom zime, obično u trajanju 3 do 4 mjeseca.

Ako je predviđeno odlaganje mulja na odlagalište, tada u najvećoj mogućoj mjeri mulj treba biti oslobođen organskih tvari. Danas se u razvijenom svijetu, gdje je to god moguće, na odlagalište odlaže samo pepeo spaljenog mulja. Ranije je bilo uobičajeno odlaganje dehidriranog mulja na deponij, uz dodatak vapna. Međutim, na takvim deponijama su se organske tvari u mulju mineralizirale još tijekom više desetljeća.

U razvijenim zemljama zapadne Europe primjenjuje se i spaljivanje mulja u industrijskim pećima (cementarama) kao i njegovo energetske korištenje. U tom slučaju potrebno je sušenjem reducirati sadržaj vode u mulju, a njegov sastav ne smije negativno utjecati na proizvod (cement) i otpadne plinove.

Također se u razvijenim zemljama zapadne Europe mulj danas sve manje koristi u poljoprivredi. Propisi da poljoprivrednici trebaju voditi računa o bilanci postojećih hranjivih tvari u tlu i potrebe biljaka doveli su do toga da se sve veća količina mulja zbrinjava preko uređaja za spaljivanje. Uz to u mnogim zemljama se javljaju strahovi da preko mulja u tlo i poljoprivredne proizvode dospijevaju neprirodne tvari.

Sadržaj hranjivih tvari u mulju je u usporedbi s upotrebom hranjivih tvari (umjetnih gnojiva) u poljoprivredi vrlo mali. Međutim, kao posljedica uvoza stočne hrane i upotrebe mineralnih gnojiva, poljoprivredne površine u zapadnoj Europi načelno su prezasićene hranjivim tvarima, pa samo u pojedinačnim slučajevima postoji potreba da se one nadoknađuju iz mulja.

Ekološki bi bilo poželjno zaokružiti ciklus hranjivih tvari: poljoprivreda kroz svoje proizvode izvozi hranjive tvari, koje je potrebno nadoknaditi. Ljudi izbacuju hranjive tvari i predaju ih otpadnim vodama. Jedan dio toga muljem postaje ponovo raspoloživ i ne bi ga trebalo zamjenjivati mineralnim gnojivima. Međutim, zaokruživanje ciklusa zahtjeva da mulj posjeduje bespriječornu kvalitetu, što danas još uvijek nije u potpunosti moguće.

Osnovni postupci obrade mulja

Do sredine 70-tih godina je na većini uređaja za pročišćavanje otpadnih voda u zapadnoj Europi obrada mulja bila vrlo jednostavna. S rastućom zabrinutošću da se u poljoprivredu unose štetne tvari, posebno teški metali, su i problemi zbrinjavanja mulja postajali sve izraženiji. Danas obrada

mulja obuhvaća niz uzastopnih postupaka čija je primjena zahtjevna, složena i skupa. Kod većih uređaja za pročišćavanje obrade mulja otprilike obuhvaća slijedeće postupke:

- Mulj sa uređaja za pročišćavanje sastoji se iz tri frakcije - primarni mulj (iz mehaničkog stupnja čišćenja), sekundarni mulj (iz biološkog stupnja čišćenja) i tercijarni mulj (iz kemijskih postupaka čišćenja).
- U zgušnjaču se smanjuje zapremina mulja.
- Higijenizacijom se usmrćuju patogene klice.
- Stabilizacijom se lakorazgradive organske tvari mineraliziraju i djelomično pretvaraju u bioplin. Time se smanjuje i mogućnost nastajanja neugodnih mirisa.
- U zgušnjaču i spremniku mulja ponovno se smanjuje zapremina mulja, te se mulj skladišti do trenutka njegove moguće uporabe ili daljnje obrade.
- Dehidracijom se uz pomoć strojeva smanjuje sadržaj vode u mulju.
- Sušenjem se dalje smanjuje sadržaj vode, i to termičkim putem.
- Spaljivanjem se organske tvari u najvećoj mjeri mineraliziraju. Preostaje samo mineralni pepeo.

No, obrada mulja ne ovisi samo o sastavu, osobinama i porijeklu mulja, već i o načinu njegove namjeravane upotrebe ili mjestu i načinu konačnog odlaganja. U pojedinim slučajevima mulj otpadnih voda moguće je djelomično obrađivati i konačno koristiti, odnosno odlagati zajedno s krutim gradskim otpadom.

Osnovni postupci obrade mulja jesu: zgušnjavanje, stabilizacija, poboljšanje svojstava, odvođivanje, kompostiranje, sušenje, spaljivanje i piroliza. Prije početka obrade mulja može biti potrebno veće čestice mulja usitniti ili pak izmiješati mulj ako se odvodi na obradu iz prethodnog i naknadnog taložnika, odnosno višeg stupnja čišćenja. Jedan od načina miješanja mulja je da se sav višak mulja iz naknadnih taložnika uvodi u prethodni taložnik. Daljnja mogućnost miješanja je u cjevovodu za provod mulja ili u posebnoj spremniku.

Karakteristike obrađenog mulja i konačno zbrinjavanje

Mulj koji nastaje na uređajima za pročišćavanje otpadnih voda u konačnici je potrebno zbrinuti na takav način da ne predstavlja opasnost niti za ljudsko zdravlje, niti za okoliš. O načinu namjeravanog konačnog zbrinjavanja u velikoj mjeri ovisi i način obrade mulja. Način konačnog odlaganja, između ostalog ovisi o porijeklu i sastavu mulja.

Problematika upravljanja muljem iz otpadnih voda danas svugdje u svijetu predstavlja značajan problem, i to ne samo vezano za njegovu obradu, već i načina i mjesta njegovog konačnog odlaganja odnosno zbrinjavanja. Štoviše, kod velikih uređaja za pročišćavanje, a pogotovo u velikim gradovima sa znatnim učešćem industrijskih otpadnih voda, konačno odlaganje mulja i njegova prethodna obrada često su složeniji od samoga postupka pročišćavanja voda.



Općenito, mulj iz otpadnih voda nije posve bezvrijedni materijal. On sadrži oko 70% organske tvari čija bi se energetska vrijednost mogla iskoristiti. Donja ogrjevna moć suhe organske tvari u granicama je 21700 do 23400 kJ/kg. Bilo bi poželjno mulj iz otpadnih voda iskoristiti za proizvodnju energije i/ili kao hranjivo za biljke, čime bi se zatvorio ciklus biogenih elemenata u biosferi.

Mulj se općenito može ponovno iskoristiti na slijedeće načine:

- kao poboljšivač tla u poljodjelstvu, šumarstvu, cvjećarstvu, za uređenje krajolika, kao i povećanje proizvodnje pašnjaka;
- proizvodnji energije kao i energenata;
- kao dodatak građevinskim materijalima.

Mulj, ili njegov dio, koji se ne iskorištava ili pak neiskorišteni ostatak potrebno je odložiti na uređena odlagališta.

Uporaba mulja u poljoprivredi

Ponovna uporaba mulja u poljoprivredi predstavlja razborit način očuvanja i zatvaranja geokemijskog ciklusa biogenih tvari. No, kako mulj može sadržavati i štetne i opasne tvari, mnoge su države donijele odgovarajuće norme za zaštitu poljoprivrednih tala. Takvim normama su određene dopuštene koncentracije štetnih tvari koje se ne smiju prekoračiti, te dopuštene vrijednosti mase pojedinih tvari u mulju koje se tijekom godine smiju nanjeti na jedinicu površine tla. Normama se ujedno definiraju i granične vrijednosti štetnih tvari u samome tlu, na koje se namjerava uporabiti mulj.

U Republici Hrvatskoj normu za uporabu mulja u poljoprivredi predstavlja Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja štetnim tvarima (NN 15/1992). Pravilnikom su definirane najviše dopuštene količine teških kovina i organskih štetnih tvari u gradskom mulju i kompostu od gradskog mulja i otpada koje se smiju uporabiti na poljoprivrednom tlu. Također je određena dopuštena količina teških kovina i organskih štetnih tvari u tlu ratarskih površina, livata i nizinskih pašnjaka na kojima je dopuštena uporaba gradskog mulja i komposta.

Navedenim pravilnikom je, između ostalog, određeno da ukupna količina suhe tvari mulja i komposta smije iznositi do 10 tona po hektaru godišnje. Navedena su i odgovarajuća ograničenja odnosno zabrana primjene mulja i komposta, i to u vinogradima, voćnjacima, na površarskim površinama za uzgoj jagodičastog voća i ljekovitog bilja i dr. Zabranjena je uporaba mulja i komposta na tlu krških polja kao i plitkom i skeletnom tlu krša.

Valja napomenuti da se norme (direktiva) Europske unije razlikuju od hrvatskih propisa, jer su znatno blaže u pogledu graničnih vrijednosti i ograničenja primjene (Council Directive of 12 June 1986 on the protection of the environment, and in particular of the soil, when sewage sludge is used



in agriculture - 86/278/EEC). Europskim normama određena je godišnja količina pojedinih teških metala u mulju koji se upotrebljava, a granične vrijednosti određene su uz pretpostavku da će se mulj upotrebljavati deset godina na poljodjelskom tlu. Određen je i način uzorkovanja i ispitivanja mulja i tla. Norme se ne odnose na kompost od mulja gradskih otpadnih voda.

Odlaganje mulja na tlo

Korištenje mulja kao poboljšivača tla u poljoprivredi također je prvenstveno uvjetovana sadržajem štetnih tvari u mulju i u tlu. Uz pretpostavku da mulj udovoljava normama o zaštiti poljoprivrednog zemljišta, tada je potreban dodatni oprez s obzirom na zaštitu zdravlja poljoprivrednih djelatnika i djelatnika koji sudjeluju u prijevozu i rasprostiranju mulja na tlo. Naime, ovisno o stupnju obrade, prethodno obrađeni mulj može sadržavati patogene mikroorganizme, a neki od njih mogu preživjeti na tlu i biljkama. Mulj može sadržavati Salmonelle, trakavice i druge patogene mikroorganizme, te predstavlja opasnost i za potrošače poljoprivrednih proizvoda. Moguća je zaštita dezinfekcijom mulja, ali se češće primjenjuje uopće zabrana korištenja mulja određeno vrijeme prije žetve ili branja plodova. Zakopavanjem ili ubrizgavanjem mulja u tlo može se bitno smanjiti opasnost od mikroorganizama kao i neugodnih mirisa.

Hrvatskim normama zahtjeva se prethodna stabilizacija mulja te smanjenje mikroorganizama. Obzirom na sadržaj vode u mulju, kod nanašanja mulja se razlikuje tekući mulj, muljni „kolač“, kompost ili sušeni mulj. Izbor ovisi o troškovima prijevoza i raspoloživim strojevima za rasprostiranje.

Osim ograničenja vezanih za štetne tvari, uporaba mulja ovisi i o količini dušika u mulju, vrsti biljaka koje se namjerava gnojiti kao i o zaštiti podzemnih voda. U proizvodnji industrijskih biljaka primjene mulja obično nije štetna za zdravlje korisnika tih proizvoda. U slučaju primjene mulja na pašnjacima, uobičajeno je određeno vrijeme nakon primjene zabraniti ispašu. U cvjećarstvu se preporuča koristiti kompost od mulja ili sušeni mulj (granulat). U šumarstvu, posebno za plantažni uzgoj drveća, uporaba mulja može biti vrlo korisna, ali kod primjene treba voditi računa o zaštiti voda odnosno podzemnih voda.

Osim u prethodno opisanim slučajevima, kompost proizveden od mulja može biti koristan za poboljšanje oštećenoga zemljišta (npr. kod kamenoloma, erozijom ispranog tla, za pokrivanje odlagališta otpada i sl.).

Uporaba mulja u energetici

Mulj se u energetici može uporabiti na više načina. Naime, već se kod anaerobne digestije mulja može nastali bioplin upotrijebiti za proizvodnju energije. Spaljivanjem mulja, samog ili zajedno s ostalim gradskim krutim otpadom proizvodi se toplinska energija koja se može pretvarati u druge oblike energije. Kod primjene postupka sušenja i pirolize mogu se proizvesti energenti u krutom i tekućem obliku.

Kod primjene mulja u proizvodnji energije prisutna su i određena ograničenja, prvenstveno iz razloga zaštite od onečišćenosti zraka i razmjerno visokih troškova postupaka. Međutim, osim određene energetske koristi, postupcima se bitno smanjuje ostatak mulja kojeg treba konačno odložiti. Pepeo od spaljivanja mulja se može koristiti kao dodatak građevnim materijalima, ili ga se odlaže na posebno uređena odlagališta.

Ostali načini odlaganja mulja

Često najjeftiniji način konačnog odlaganja predstavlja odlaganje mulja na posebno uređena (sanitarna) odlagališta. Preporuča se ovaj način odlaganja predvidjeti uvijek kao sigurnosni pogon i onda kada je predviđen drugačiji način uporabe odnosno konačnog zbrinjavanja mulja.

U uvjetima kada je kakvoća mulja neprimjerena za poljoprivredu, kada u blizini uređaja za pročišćavanje ne postoji dovoljno površina poljoprivrednih tala ili kada općenito ne postoji interes za uporabu mulja, tada je sanitarno odlaganje gotovo jedino primjenljivo rješenje.

Sanitarna odlagališta moraju biti planirana i građena uz sve potrebne mjere zaštite okoliša. Za konačnu odluku o mjestu odlagališta potrebno je provesti odgovarajući postupak procjene utjecaja na okoliš.

Prijedlog rješenja obrade i zbrinjavanja mulja

Stanice za prihvata sadržaja septičkih jama treba predvidjeti na većim uređajima za pročišćavanje otpadnih voda obzirom da je intenzitet otpadnih tvari u u takvim sadržajima znatan, te nepovoljno utječe na mikroorganizme potrebne za drugi stupanj pročišćavanja otpadnih voda. Potrebno je dozirati upuštanje tih sadržaja, pa prilikom projektiranja treba o tom voditi posebnog računa.

Mulj sa uređaja za pročišćavanje otpadnih voda sada se odlaže na odlagališta otpada Vinogradine na području Požeštine i Crkvište na području Pakrac-Lipik. Za deponiju Vinogradine izrađene su studije utjecaja na okoliš, kao i geološko-hidrogeološke značajke sanitarnog odlagališta na koje treba dati mišljenje Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja, a konačnu ocjenu povjerenstvo RH. Do dobivanja konačne suglasnosti i dobivanja građevinske i uporabne dozvole, deponija će se koristiti prema izrađenom projektu uz pridržavanje svih režima i mjera propisanih studijama. Grad Pakrac i Lipik zajedno su uredili odlagalište Crkvište, te je hitno potrebno izraditi studiju utjecaja na okoliš. Do tada će se deponija koristiti prema izrađenom projektu uz provođenje mjera zaštite okoliša. Potrebno je znači obaviti sve radnje kako bi konačno zbrinjavanje mulja bilo u suglasju sa svim ekološkim i higijenskim standardima.

Za moguće korištenja mulja u poljoprivredne ili energetske svrhe, potrebno je izraditi odgovarajuće dokumentacije koje bi pokazale opravdanost takve investicije, kojom bi se mogao zaokružiti ciklus biogenih elemenata u biosferi.

2.5.4. Usporedba i ocjena tehnoloških rješenja II. stupnja pročišćavanja otpadnih voda

U ovoj točki će se u najosnovnijim crtama analizirati najčešće primjenjivani tipovi kako "velikih" tako i "malih" uređaja za pročišćavanje, koji nalaze svoju primjenu. Pojedini tipovi uređaja za pročišćavanje predstavljaju razne kombinacije postupaka pročišćavanja otpadnih voda i obrade mulja. Danas najčešće primjenjivani tipovi odnosno sustavi pročišćavanja u praksi jesu:

- zemljane lagune (ne aerirane ili aerirane),
- biljni uređaji (s vertikalnim ili horizontalnim protokom vode kroz gredice),
- aktivni mulj, klasični uređaji (uključujući postupke s istovremenom stabilizacijom mulja te kompaktni uređaji),
- aktivni mulj, „SBR“ uređaji,
- prokapnici, i
- okretni biološki nosači.

Gdje je to prikladno dati će se poseban osvrt na tzv. tipske uređaje odnosno modularnu izgradnju.

Pročišćavanje otpadnih voda u zemljanim lagunama

Obrada otpadnih voda u zemljanim lagunama predstavlja ekonomičnu alternativu u pročišćavanju otpadnih voda. Lagune se dijele s obzirom na sadržaj kisika otopljenog u vodi kao i izvora kisika potrebnog za mikrobiološku razgradnju organskih tvari.

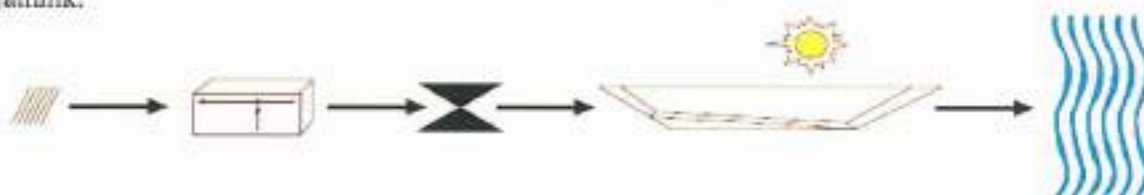
Neaerirane lagune. Ove lagune ne opremaju se tehničkim uređajima za aeraciju (ozračivanje), velike su površine i razmjerno plitke. Koriste se za biološko pročišćavanje otpadnih voda. Ukoliko nisu predviđene prethodne lagune za taloženje mulju, tada istodobno služe i uklanjanju raspršenih tvari. Kisik se u neaerirane lagune unosi na prirodan način, pa taj unos ovisi o klimatskim odnosno meteorološkim čimbenicima.

Neaerirane lagune najčešće su korišteni fleksibilni sustavi ove vrste. Općenito im je dubina između 1 i 3 metara, a koristi se još i naziv stabilizacijske lagune. Obradu otpadnih voda u gornjem sloju vrše aerobne bakterije, a u donjem sloju anaerobne bakterije. Međutim, obrada je ovisna o miješanju vode, koja može nastati od djelovanja vjetera. Taložive čvrste tvari sedimentiraju na dno lagune. Unos kisika se vrši fotosintezom i prirodnom površinskom aeracijom.

Neaerirane lagune dimenzioniraju se na opterećenje BPK. Osnovni zadatak se kod toga ogleda u postizanju dovoljnog (čitaj velikog) vremena zadržavanja i malog organskog opterećenja, sve kako bi se mogli održati anaerobni uvjeti u gornjem sloju vode. Promjene temperature u proljeće i jesen uzrokuju protok vode prema površini, koji može u suspenziju dovesti prethodno istaložene čvrste tvari. Iako ispuštena voda iz laguna može sadržavati suspendirane tvari, vrsta tog suspendiranog

materijala se značajno razlikuje od suspendiranih tvari u sirovoj otpadnoj vodi, jer se kod suspendiranih tvari u efluentu iz laguna načelno radi o algama.

Uređaj za pročišćavanje tipa neaerirane lagune uobičajeno se sastoji od slijedećih dijelova/građevina: rešetke/sita, pjeskolova, mjerača protoke, neaerirana laguna i ispusta u prijamnik.



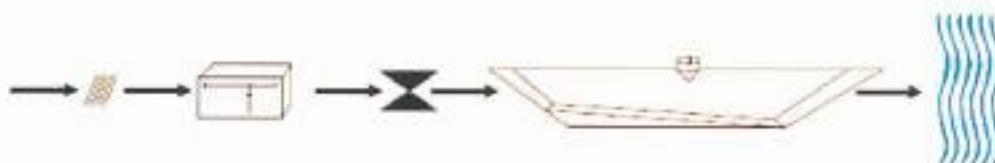
Slika 1.5.4.1. Shema neaerirane lagune

Prednosti neaerirane lagune jesu: dobri učinak pročišćavanja (BPK-5 i mikroorganizmi); jednostavna konstrukcija, pogon i održavanje; nisu potrebni mehanički uređaji; mala potreba za energijom; dobra sposobnost amortizacije kod udara opterećenja; praktički nije nužno uklanjanje mulja.

Nedostaci jesu slijedeći: potreba za velikom površinom; jednostavni pogon može uzrokovati zanemarivanje održavanja; za ispunjavanje strožih standarda ispuštanja otpadnih voda može biti potrebno uklanjanje algi iz efluenta; učinak pročišćavanja je ovisan o vremenskim prilikama; mogući rast insekata.

Aerirane lagune. Aerirane lagune općenito su dublje i mogu obrađivati veće organsko opterećenje od neaeriranih laguna. Unos kisika se vrši mehaničkim površinskim aeratorima odnosno uronjenim tlačnim aeratorima. Aerirane lagune izvode se s dubinama između 2 i 5 metara i s vremenom zadržavanja otpadne vode između 3 i 20 dana. Najveća prednost aerirane lagune ogleda se u manjoj površini od drugih sustava laguna. Ozračivanje sustava, unatoč manjoj površini, omogućuje unos kisika potrebnog za biološku aktivnost. Učinak nitrifikacije u ovim uređajima je nizak.

Uređaj za pročišćavanje tipa aerirane lagune uobičajeno se sastoji od slijedećih dijelova/građevina: rešetke/sita, pjeskolova, mjerača protoke, aerirana laguna i ispusta u prijamnik.



Slika 1.5.4.2. Shema aerirane lagune

Prednosti aerirane lagune jesu: relativno jednostavna konstrukcija, pogon i održavanje; manja potrebna površina u usporedbi s neaeriranim lagunama i kaskadnim lagunama; manja ovisnost o vremenskim prilikama u usporedbi s neaeriranim lagunama i kaskadnim lagunama; nešto bolja

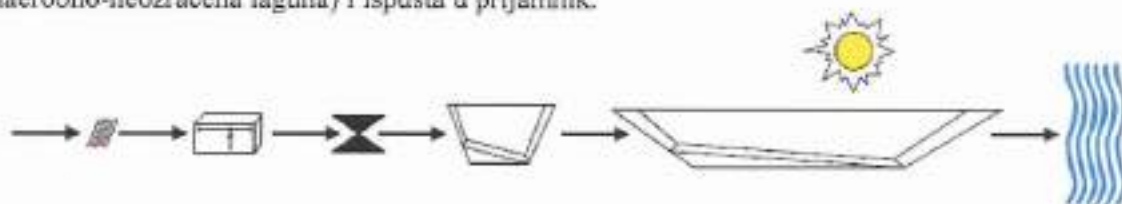
efikasnost u uklanjanju BPK u usporedbi s neaeriranim lagunama; dobra sposobnost amortizacije udarnih opterećenja, mala opasnost od razvoja neugodnih mirisa.

Kao nedostaci se mogu navesti: potreba za uređajima (puhala i sl.), manje povećanje složenosti uređaja; relativno velika potreba energije.

Anaerobne lagune. Anaerobne lagune se grade za obradu otpadnih voda s velikim organskim opterećenjem, npr. za industrijske otpadne vode iz udaljenijih ruralnih područja. Ove lagune ne posjeduju aerobne zone. Njihova dubina kreće se između 3 i 4 metara, a vremena zadržavanja između 20 i 50 dana. Zbog mogućeg razvoja neugodnih mirisa, anaerobne lagune je potrebno pokrivati odnosno izolirati od naselja.

Anaerobnu obradu vrši mnoštvo bakterija, koje se mogu podijeliti u dvije vrste: acidogene bakterije (koje stvaraju kiseline) te metanogene bakterije (koje stvaraju metan). Ove dvije velike vrste bakterija djeluju zajedno, na kombinirani način, i postižu pretvorbu ugljičnih spojeva u metan.

Kada je za uređaj na raspolaganju samo mala površina, tada je moguće koristiti kaskadnu lagunu (anaerobna-neaerirana laguna). Uređaj za pročišćavanje tipa kaskadne lagune uobičajeno se sastoji od slijedećih dijelova/građevina: rešetke/sita, pjeskolova, mjerača protoke, kaskade laguna (anaerobno-neozračena laguna) i ispusta u prijamnik.



Slika 1.5.4.3. Shema kaskadne lagune

Prednosti kaskadnih laguna su slične prednostima neaeriranih laguna, uz nešto manju potrebnu površinu od neaeriranih laguna. Također su i nedostaci slični nedostacima neaeriranih laguna, kod čega se posebno izdvajaju mogući razvoj neugodnih mirisa te potrebe udaljenijeg smještaja u odnosu na stambene jedinice.

Pročišćavanje otpadnih voda u biljnim uređajima

Biljni uređaji predstavljaju prirodni bliski postupak pročišćavanja, kod kojeg otpadne vode protječu kroz određene slojeve tla, koje je obrađeno močvarnim biljkama (najčešće trska). Učinak pročišćavanja biljnih uređaja zasniva se na kombinaciji djelovanja bakterija u tlu i biljaka.

Mehanizmi djelovanja u tlu karakterizirani su složenim fizikalnim, kemijskim i biološkim procesima, koji rezultiraju iz zajedničkog djelovanja materijala ispune, močvarnih biljaka, mikroorganizama, zraka u porama i otpadne vode. Procesi pročišćavanja se uglavnom zasnivaju na

mikroorganizmima koji su nastanjeni u tlu; korijenje biljaka treba spriječiti začepljenje pora tla uslijed prirasta biološke mase mikroorganizama.

Općenito se kod ovih močvara mogu razlikovati tri vrste u odnosu na raspored i uvjete rasta dominantne trske: sustavi sa stalnim protokom iznad površine gredica (površinski protok) i sustavi s biljnim gredicama (s vertikalnim i horizontalnim protokom odnosno strujanjem vode). Kod sustava s vertikalnim strujanjem vode kroz biljne gredice mogu se pojavljivati problemi zbog kolmacije (zapunjenja).

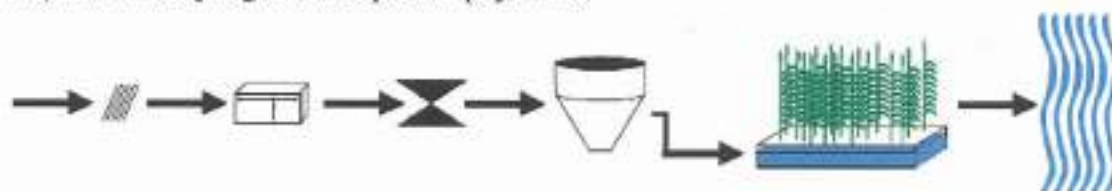
Prednosti ovog postupka su da mulj nastaje samo u prethodnoj taložnici odnosno Imhoffovom tanku, da je ovaj uređaj neosjetljiv na koncentracijske udare, da je opseg održavanja relativno nizak uz visoku sigurnost pogona i razmjerno male troškove izgradnje. Biljni uređaji se mogu dobro uklopiti u krajobraz. U nastavku se dodatno opisuju biljni uređaji s vertikalnim i horizontalnim protokom vode kroz gredice.

Kod gredica s vertikalnim protokom otpadna voda teče pretežno vertikalno kroz sloj tla dubine cca 0,8 - 1,5 m. Otpadna voda se intermitentno nanaša na gredicu i sakuplja pomoću drenažnih cijevi na dnu gredice. Zbog intermitentnog načina pogona je na vrlo maloj površini moguće postići visoke učinke pročišćavanja.

Kod gredica s horizontalnim protokom se otpadna voda, preko drenažnih cijevi, uvodi na čeonu stranu gredice dubine cca 0,6 do 0,8 m. Dno gredice posjeduje nagib od 0 do 0,5%.

Biološka obrada otpadnih voda na biljnim uređajima poznata je kao obrada visokog učinka uklanjanja organskih tvari. U svijetu postoje istraživanja različitih kombinacija postupaka s vertikalnim i horizontalnim protokom vode kroz biljne gredice. Gredice s vertikalnim protokom služe za nitrifikaciju (učinak nitrifikacije 80%), a gredice s horizontalnim protokom služe denitrifikaciji (učinak denitrifikacije od 80% u odnosu na nitrificirani dušik).

Uređaj za pročišćavanje tipa biljni uređaj uobičajeno se sastoji od slijedećih dijelova/građevina: rešetke/sita, pjeskolova, mjerača protoke, prethodnog taložnika (ili višekomorna jama ili Imhoffov tank) aerirana biljna gredica i ispusta u prijamnik.



Slika 1.5.4.4. Shema biljnog uređaja, vertikalni i horizontalni protok otpadnih voda

Kao prednosti biljnih uređaja mogu se navesti: visoki učinak pročišćavanja (BPK-5, mikroorganizmi, ukupni N); manja potrebna površina u usporedbi s drugim tipovima građenih

močvara; dobra sposobnost amortizacije udarnih opterećenja; proizvodnja mulja samo u prethodnoj obradi (prethodnom taložniku); nisu potrebni mehanički uređaji; manja potreba energije.

Mogući nedostaci jesu: moguća pojava neugodnih mirisa; kod vertikalnih gredica moguća je opasnost od kolmacije; kod nepovoljnih topografskih uvjeta kod vertikalnih gredica može biti potrebno crpljenje.

Pročišćavanje otpadnih voda postupkom aktivnog mulja, klasični uređaji

Postupak s aktivnim muljem najčešće je korišten postupak pročišćavanja otpadnih voda. Ovaj postupak su u Engleskoj 1914. god. razvili Arden i Lockett. Postupak je dobio ime po tome što se pročišćavanje zasniva na djelovanju aktivne mase mikroorganizama koji posjeduju sposobnost aerobne stabilizacije otpadnih voda.

Kod postupka s aktivnim muljem se otpadne vode nakon prethodnog pročišćavanja ili rešetanja na sitima uvode u aeracijski bazen, gdje se miješa s velikom količinom zraka (kisika). Pod ovim uvjetima rastu aerobni mikroorganizmi, koji djelomično oksidiraju organske tvari i pretvaraju u ugljični dioksid i vodu. Kod toga mikroorganizmi primaju energiju i stvaraju novu staničnu masu. Nakon toga se voda uvodi u naknadni taložnik, gdje se nastale biološke flokule talože. Rezultat je bistra ispuštena voda s niskim organskim sadržajem. Jedan dio muljeva vraća se u aeracijski spremnik, a višak mulja se odstranjuje i odvodi na obradu mulja. Vode koje se ispuštaju iz uređaja za pročišćavanje s postupkom aktivnog mulja, koji je pravilno dimenzioniran i održavan, pokazuju visoku kakvoću.

Postoje različite varijacije postupka aktivnog mulja, koji ovise o duljini vremena zadržavanja mikroorganizama u aeracijskom spremniku (starost mulja), o odnosu između organskog opterećenja i mikroorganizama, kao i hidrauličkom vremenu zadržavanja. Najčešće korištena varijanta kod manjih uređaja za pročišćavanje je postupak aktivnog mulja s istovremenom stabilizacijom mulja.

Postupak aktivnog mulja s istovremenom stabilizacijom okarakterizirana je je niskim opterećenjem mulja u aeracijskom spremniku, te nije potrebna posebna stabilizacija mulja. Ovo rezultira dobrim učinkom pročišćavanja, visokom pogonskom sigurnošću, jednostavnom stabilizacijom mulja i dobrim pretpostavkama za uklanjanje hranjivih tvari. Istodobno nije potrebno prethodno taloženje otpadnih voda.

Uređaj za pročišćavanje konvencionalnog postupka s aktivnim muljem uobičajeno se sastoji od sljedećih dijelova/građevina: rešetke/sita, pjeskolova, mjerača protoke, prethodnog taložnika, bioaeracijskog spremnika, naknadnog taložnika i ispusta u prijamnik.



Slika 1.5.4.5. Shema konvencionalnog postupka aktivnog mulja

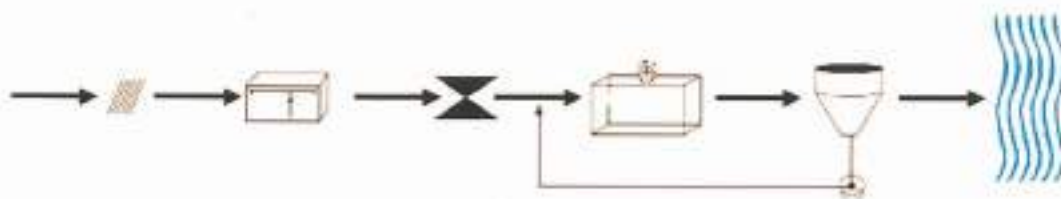
Prednosti konvencionalnog postupka jesu: visoki učinak pročišćavanja (BPK-5); moguće biološko uklanjanje N i P; mala potreba za prostorom; pogonska fleksibilnost; mala opasnost od pojave neugodnih mirisa i insekata; velika neovisnost o vremenskim uvjetima.

Eventualne negativne strane ovog tipa uređaja jesu: veliko potreba za energijom; složeni pogon uređaja; visoka razina mehanizacije; relativna osjetljivost na toksična opterećenja; potrebna potpuna obrada i uklanjanje mulja; mogući problemi s bukom i nastankom aerosola.

Postupak aktivnog mulja s istovremenom stabilizacijom mulja slična je konvencionalnom postupku. Razlika je u tome da se postupak s istovremenom stabilizacijom vodi u području endogene respiracije krivulje rasta bakterijske kulture. U ovoj fazi postupak zahtjeva nisko organsko opterećenje i dulje vrijeme aeracije. Ovaj postupak se može provesti na kompaktnom odnosno predgotovljenom uređaju.

U naknadnom taložniku se uklanjaju biomasa te čvrste tvari koje su suspendirane u biološkom reaktoru. (Napomena: naknadni taložnici primjenjuju se kako u postupcima s aktivnim muljem, tako i kod prokapsnika i okretnim biološkim nosačima). Naknadni taložnici u obliku dubokih ljevkastih spremnika posebno su pogodni za male uređaje za pročišćavanje, jer ne zahtijevaju pokretne uređaje za zgrtanje mulja. Kod malih promjera spremnika preporuča se zvjezdasta ispusna konstrukcija kojoj se krakovi pružaju prema unutrašnjosti spremnika. Ona mora biti jednostavna za održavanje i lako dostupna za radove čišćenja.

Uređaj za pročišćavanje postupkom aktivnog mulja s istovremenom stabilizacijom mulja uobičajeno se sastoji od sljedećih dijelova/građevina: rešetke/sita, pjeskolova, mjerača protoke, bioaeracijskog spremnika, naknadnog taložnika i ispusta u prijamnik. Napominje se da kod nekih sustava predgotovljenih uređaja, u kompaktnoj izvedbi, građevine bioaeracijskog spremnika i naknadnog taložnika mogu biti realizirane u jednoj građevini odnosno jednom većem spremniku.



Slika 1.5.4.6. Shema postupka aktivnog mulja s istovremenom stabilizacijom

Prednosti ovog postupka općenito su slični prednostima konvencionalnog postupka, uz slijedeće dopune: nije potreban prethodni taložnik; jednostavniji od konvencionalnog postupka; manja produkcija mulja u usporedbi s konvencionalnim postupkom; stabilizacija mulja se vrši u istom reaktoru (nije potreban odvojeni spremnik za stabilizaciju); dobra sposobnost amortizacije udarnog opterećenja.

Nedostaci se ogledaju u slijedećem: to su sustavi s velikom potrebom za energijom; velika razina mehanizacije (međutim manja nego li kod konvencionalnog postupka); potrebna obrada i uklanjanje mulja (ali nije potrebna stabilizacija mulja).

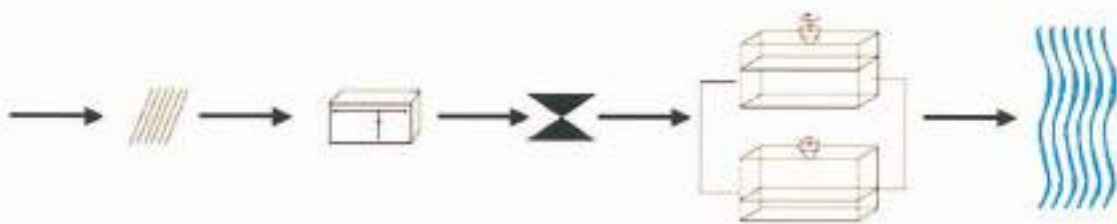
Pročišćavanje otpadnih voda postupkom aktivnog mulja, SBR uređaji

Uređaji za pročišćavanje otpadnih voda postupkom aktivnog mulja, tzv. SBR uređaja (engleski „Sequencing Batch Reactor“) predstavlja poseban oblik postupka s aktivnim muljem, kod kojeg se procesi biološkog pročišćavanja i razdvajanja aktivnog mulja vrše u tzv. reakcijskim spremnicima. Prema sadašnjem stanju razvoja tehnologije, SBR postupak se opisuje u šest koraka: 1. punjenje, 2. miješanje, 3. reakcija (ozračivanje), 4. taloženje (sedimentacija, bistrenje), 5. pražnjenje i 6. priprema za novi ciklus. Svi navedeni procesi/koraci provode se u istom reaktoru.

U ovisnosti o ciljevima obrade može se proces punjenja sastojati od jednostavnog punjenja, iz punjenja i miješanja, ili iz punjenja, miješanja i ozračivanja. U pojedinim fazama postupka pročišćavanja mogu se provesti razne modifikacije u procesu, sve kako bi se proveli specifični ciljevi svake obrade.

Uklanjanje mulja u navedena 6 osnovna koraka nije uključena, jer u ovim ciklusima za to ne postoji čvrsti vremenski trenutak. Količina i učestalost odvoza mulja utvrđuje se na temelju željenog učinka pročišćavanja, slično kao kod konvencionalnih postupaka s kontinuiranim protokom. Kod SBR postupka se izdvajanje mulja vrši tijekom faze taloženja ili tijekom faze pripreme.

Uređaj za pročišćavanje tipa SBR uređaj uobičajeno se sastoji od slijedećih dijelova/građevina: rešetke/sita, pijeskolova, mjerača protoke, SBR reaktora (minimalno 2 komada) i ispusta u prijamnik.



Slika 1.5.4.7. Shema postupka aktivnog mulja, SBR uređaj

Osnovne prednosti SBR uređaja su slične postupku aktivnog mulja s istovremenom stabilizacijom, a daljnje jesu: dobro uklanjanje N a moguće uklanjanje P; mala potreba za površinom; jednostavniji od drugih postupaka s aktivnim muljem; potreban manji broj uređaja nego li kod drugih postupaka s aktivnim muljem; pogonska fleksibilnost (promjena ciklusa); nisu potrebni naknadni taložnici.

Nedostaci jesu: veća instalirana potreba za energijom nego li kod drugih postupaka s aktivnim muljem; potrebna obrada i uklanjanje mulja.

Pročišćavanje otpadnih voda na prokapsnicima

Postupak s prokapsnicima razvijen je na temelju saznanja o pojavama tijekom filtracije u tlu. U spremniku se pomoću podobnih materijala ispune (kameni blokovi, elementi od plastike i dr.) osigurava što je moguće veća površina za rast bakterija i drugih mikroorganizama. Otpadna voda, dakle hranjiva otopina, se jednoliki raspodijeljuje po površini prokapsnika i u tankom filmu teče preko tijela ispune. Sadržaj šupljina ispune treba osigurati da otpadna voda koja se kiši preko prokapsnika kao i zrak kojim se opskrbljuje kisik, svugdje imaju slobodan pristup biološkom filmu, kao i da se višak biološkog mulja može odvesti otpadnom vodom.

Ispuna posjeduje veličinu čestica od 40 do 150 mm, s uobičajenom visinom od 2,8 do 4,2 m. U nekim slučajevima moguće su i manje visine.

Prokapsnici koji rade s niskim opterećenjem imaju visoku efikasnost nitrifikacije.

Uređaj za pročišćavanje tipa prokapsnik uobičajeno se sastoji od sljedećih dijelova/građevina: rešetke/sita, pjeskolova, mjerača protoke, prethodnog taložnika, prokapsnika, naknadnog taložnika i ispusta u prijamnik.



Slika 1.5.4.8. Shema uređaja s prokapsnikom

Prednosti uređaja s prokapsnikom jesu: visoki učinak pročišćavanja (BPK-5); relativno mala potreba za površinom; jednostavniji od postupaka s aktivnim muljem; relativno niska razina mehanizacije; prisutni mehanički uređaji su jednostavni; stabilizacija mulja se vrši u istom reaktoru.

Nedostaci pogona ogledaju se u: manjoj pogonskoj fleksibilnosti nego li kod postupaka s aktivnim muljem; relativnoj ovisnosti o temperaturi zraka; relativnoj osjetljivosti prema toksičnim opterećenjima; potrebna obrada i uklanjanje mulja (ali nije potrebna stabilizacija mulja); mogući problemi s razvojem insekata (muha); veliki gubitak tlaka.

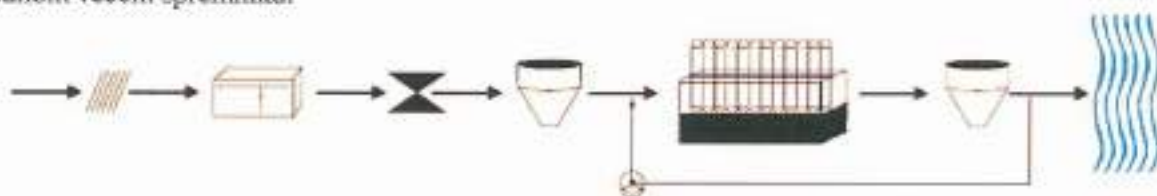
Pročišćavanje otpadnih voda na uređajima tipa okretni biološki nosači

Uređaji tipa okretni biološki nosači prvi put su se upotrebljavali 1960. godine u Njemačkoj, a kasnije su uvedeni u SAD. Reaktori s okretnim biološkim nosačima se sastoje od diskova promjera 2 do 3,5 m koji su raspoređeni po horizontalnoj osovini. Donja polovica rotirajućih diskova ostaje uronjena u spremniku otpadnih voda, a gornja polovica je u kontaktu sa zrakom.

Diskovi se obično proizvode iz lagane plastike, a tijekom pogona se na njima stvara biološki film debljine 1,5 do 3,9 mm. Rotacijom se taj biološki film naizmjenice dovodi u kontakt s otpadnom vodom i sa zrakom. Iz zraka mikroorganizmi dobivaju kisik koji im je potreban za oksidaciju organskih tvari koje su sadržane u otpadnoj vodi. U otpadnoj vodi biološki film apsorbira razne tvari koje pospješuju rast bakterija. Biološka masa raste, sve dok se jedan dio ove mase, uslijed rotacijskog djelovanja, ne otkida od diska i ostaje suspendiran u otpadnoj vodi.

Pogodnim oblikovanjem biološki diskovi mogu pokazivati bolje učinke pročišćavanja nego li drugi postupci s nepokretnim biološkim filmom. Veći učinak razgradnje objašnjava se boljim odnosom organskog opterećenja i biološke mase, većim vremenom zadržavanja čvrstih tvari u biološkoj fazi i povoljnih hidrauličkih uvjeta zbog miješanja otpadnih voda pomoću rotirajućih diskova.

Uređaj za pročišćavanje tipa okretni biološki nosači uobičajeno se sastoji od slijedećih dijelova/građevina: rešetke/sita, pjeskolova, mjerača protoke, prethodnog taložnika, spremnika s biološkim nosačima, naknadnog taložnika i ispusta u prijamnik. Napominje se da kod nekih sustava predgotovljenih uređaja, u kompaktnoj izvedbi, građevine prethodnog taložnika, spremnika s biološkim nosačima i naknadnog taložnika mogu biti realizirane u jednoj građevini odnosno jednom većem spremniku.



Slika 1.5.4.9. Shema uređaja tipa okretni biološki nosači

Od prednosti uređaja tipa okretni biološki nosači navode se: visoki učinak pročišćavanja (BPK-5), relativno mala potreba za površinom; relativno niska razina mehanizacije i jednostavni mehanički uređaji; mala opasnost od razvoja mirisa i insekata.

Nedostaci jesu: manja pogonska fleksibilnost u odnosu na postupak s aktivnim muljem; relativna ovisnost o temperaturi zraka; relativna osjetljivost na toksična opterećenja; potrebna obrada i uklanjanje mulja (ali ne i stabilizacija mulja).

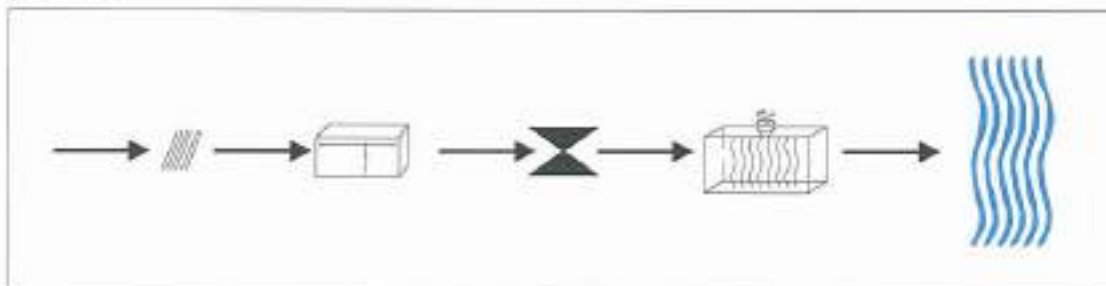
Pročišćavanje otpadnih voda postupcima membranske filtracije

U najnovije vrijeme se u razvijenim zemljama Europe i svijeta za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda sve više primjenjuju membranski uređaji s aktivnim muljem. Pročišćavanje se provodi kombinacijom postupaka biološkog pročišćavanja otpadnih voda i visokoučinkovitog odvajanja krutih tvari i tekućine.

Načelo membranske filtracije se zasniva na razdvajanju suspendiranih tvari koje se nalaze u vodenoj otopini pomoću razlike tlaka. Vodena otopina (najčešće voda) prodire kroz membranu, a čvrste tvari zaostaju na strani koncentrata te se sa nje moraju uklanjati. Veličina razlike tlaka koja je potrebna za prodiranje vodene komponente uglavnom ovisi o veličini pora i sastavu primijenjene membrane.

Mehanički pročišćena otpadna voda se ozračuje, biološki pročišćava i najčešće vakuumski usisava kroz filtracijske membrane, te se tako praktički oslobađa od svih čvrstih tvari, bakterija i gotovo svih virusa. Na taj način membranska filtracija u osnovi zamjenjuje jednu od sekundarnih taložnica za odvajanje krutih tvari. Za takve uređaje koristi se i naziv „membranski bio-reaktori“.

Uređaj za pročišćavanje s postupkom membranske filtracije može se sastojati od slijedećih dijelova/građevina: rešetke/sita, pjeskolova, mjerača protoke, membranskog bio-reaktora i ispusta u prijamnik.



Slika 1.5.4.10. Shema uređaja s postupkom membranske filtracije

Primjenom ovog postupka moguće je znatno smanjiti potrebnu površinu uređaja. Membrane zamjenjuju naknadne taložnike, te zahtijevaju znatno manje površine. Mogućnost smanjenja obujma biospremnika doprinosi daljnjem smanjenju potrebne površine zemljišta uređaja. Zbog

bitno smanjene površine uređaja olakšano je natkrivanje cijelog uređaja, što doprinosi smanjenju buke kao i širenja neugodnih mirisa.

Učinak čišćenja je vrlo visok. Opaženo je i značajno smanjenje virusa, dodatno smanjenje teških kovina, te dodatno smanjenje organskih mikro zagađivača kao što su pesticidi i polinuklearni aromatski ugljikovodici.

Primjena ovog postupka pročišćavanja vezana je uz nešto veće troškove izgradnje i pogona u odnosu na konvencionalne postupke, se zbog visokih cijena membrana. Međutim, razvojem njihove proizvodnje, i cijena membrana se stalno smanjuje, tako da danas takvi uređaji postaju po cijeni postupno sve konkurentniji s klasičnim tehnologijama, pri čemu njihov učinak djelovanja daleko nadmašuje konvencionalne tehnologije pročišćavanja voda.

Međutim, membranski uređaji omogućavaju čišćenje vode do razine kakvoće koja se prema standardima Svjetske zdravstvene organizacije i Organizacije za prehranu i poljoprivredu, mogu koristiti za navodnjavanje u poljoprivrednoj proizvodnji bez ograničenja.

Može se navesti da danas postupci membranske filtracije za obradu otpadnih voda (kako komunalnih tako i industrijskih) najčešće nalaze primjenu u:

- rješavanju zahtjeva za vrlo visokom kakvoćom efluenta,
- rješavanju zahtjeva za ponovnom uporabom otpadne vode,
- povećanju kapaciteta postojećih sustava za obradu otpadnih voda,
- uvjetima vrlo ograničenog prostora.

Ocjena podobnosti pojedinih tehnoloških rješenja

Vrlo je teško, zapravo i nemoguće, postaviti kriterije i provesti ocjenu pogodnosti primjene pojedinog tehnološkog rješenja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, koja bi vrijedila na razini županije, obzirom na čitav niz utjecajnih čimbenika. No, moguće je temeljem tehnoeekonomskih činitelja dati jednu opću ocjenu, koja može poslužiti kao smjernica pri odabiru odgovarajućeg uređaja za pročišćavanje otpadnih voda.

Ta ocjena će se dati za slijedeće tehnologije pročišćavanja s oznakama kako slijedi:

- S.KON. - standardni konvencionalni uređaj,
- B.KON. - blok konvencionalni uređaji čišćenja,
- SBR - sequenching batch reactors,
- M.FILT. - postupci membranske filtracije,
- BILJ.UR. - biljni uređaji za čišćenje,
- PROK. - prokapnici,
- ROT. - rotirajući diskovi.

Kod toga je podobnost primjene determinirana uz podjelu na četiri opisno vrijednosna pokazatelja odnosno s četiri indeksa kojima se deklarira stupanj uporabivosti pojedinih tehnologija s obzirom na primjenu u praksi, sve kako slijedi:

- A ⇒ primjena se preporuča
- B ⇒ primjena je moguća
- C ⇒ može se uvjetno primjeniti
- D ⇒ isključuje se mogućnost primjene

Detaljnija pojašnjenja izloženih indeksa svode se u osnovi na slijedeće:

- **Indeks "A"** uključuje s današnje točke gledišta najpodobnije tehnologije pročišćavanja koje se primjenjuje na odgovarajućim sustavima,
- **Indeks "B"** predstavlja tehnologiju pročišćavanja koja se može primjeniti, tj. koja zadovoljava sve tehničke uvjete za primjenu,
- **Indeks "C"** predstavlja tehnologiju čišćenja koja se može primjeniti u praksi, ali se ipak u cjelosti ne preporuča, već se stavlja u grupu uvjetne primjene,
- **Indeks "D"** predstavlja tehnologiju čišćenja otpadnih voda koju bi po nekim područjima provadanog vrednovanja trebalo izuzeti iz razmatranja za primjenu jer se ne uključuje u pokazatelje koji bi omogućavali i opravdavali njezinu upotrebu u sustavima javne odvodnje, a s gledišta traženog stupnja pročišćavanja i u skladu sa zahtjevima udovoljavanja tehničkih uvjeta vezanih uz zaštitu voda prijammika.

U nastavno priloženoj tablici dat je prikaz vrednovanja pojedinih tehnologija pročišćavanja, sve po uspostavljenim strukturama (po područjima vrednovanja) kako je to opisano u naprijed izloženom tekstu, a sve u ovisnosti o veličini uređaja.

KAPACITET UREĐAJA	TEHNOLOGIJA PROČIŠĆAVANJA						
	S.KON.	B.KON	SBR	MFILT	BILJ.UR	PROK.	ROT
do 500 ES	C	B	A	C	B	B	B
od 500 ES do 1.000 ES	C	B	A	C	C	B	B
od 1.000 do 2.000 ES	B	B	A	C	C	B	C
od 2.000 ES do 5.000 ES	B	C	B	C	D	C	C
više od 5.000 ES	A	C	B	C	D	C	D

Tablica 1.5.4.1. Ocjena podobnosti tehnologije pročišćavanja



Prednja tablica s prikazanim indeksima stupnja uporabivosti može se svrsishodno koristiti za pribavu općih uvjeta o podobnosti pojedinih tehnologija, tj. može poslužiti za generalnu ocjenu svrsishodnosti njihove primjene.

Međutim, svaki odvodni sustav ogleda se kao zasebna pogonska cjelina, tako da shodno tome podliježe specifičnostima koje valja ugraditi u postupku izbora optimalne tehnologije pročišćavanja.

2.6. ORGANIZACIJSKI ASPEKTI KOMUNALNOG SEKTORA U ŽUPANJI

2.6.1. Načelni osvrt na uvjete propisane Zakonom o komunalnoj djelatnosti, a s vezom na odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda

Osnovni uvjeti vezani uz aspekt komunalnog sektora u županiji, a s naglaskom na odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda, definirani su Zakonom o komunalnom gospodarstvu (NN 26/03, 82/04 i 110/04), kao što je već ranije opisano u poglavlju 1.6.1. ove studije. Međutim u VOH-Strategiji upravljanja vodama u Republici Hrvatskoj ističu se neki nedostaci i nedorečenosti postojećih zakona, te problemi koji iz njih proizlaze pa će to ovdje biti izneseno.

Kao što je navedeno u VOH-u prema zakonu o komunalnom gospodarstvu komunalni sustav čine sljedeći subjekti:

Jedinica lokalne samouprave (javna vlast nadležna za komunalne djelatnosti) koja odlučuje o: programu izgradnje komunalne infrastrukture, uvođenju naknade za razvitak, programu održavanja objekata i uređaja komunalne infrastrukture, potvrđi cijene komunalne usluge koju predlažu komunalni operateri; javnoj odvodnji, priključenju na sustav javne odvodnje, naknadama za priključenje.

Isporučitelj komunalne usluge (komunalno društvo, komunalna ustanova ili koncesionar) donosi svoj poslovni plan razvoja i održavanja, koji ne može funkcionirati bez programa koji donosi jedinica lokalne samouprave, predlaže tarifu cijena komunalnih usluga.

Korisnici

VOH ističe kako zakonom osmišljen sustav funkcionira u slučajevima kada bi uslužno područje (distribucijsko područje) jednog isporučitelja komunalne usluge bilo ujedno i područje jednog grada ili općine što u Hrvatskoj uglavnom nije slučaj. Pošto na uslužnom području ne postoji institucionalizirana javna vlast, o svakom pitanju za koje je nadležna jedinica lokalne samouprave – ona odlučuje samostalno. Zakon ne daje nikakvu smjernicu u slučajevima kada je isporučitelj privatni poduzetnik (koncesionar) ili komunalna ustanova. Osim vrlo kompliciranog načina odlučivanja u slučaju komunalnog društva koje obuhvaća veći broj općina/gradova (više odluka o potvrđi cijene usluge, više programa izgradnje komunalne infrastrukture i programa održavanja komunalne infrastrukture, više ili manje odluka o iznosu za financiranje gradnje – naknada za razvitak, i.t.d.) poseban problem nastupa pri donošenju odluke o koncesiji. Može je donijeti samo jedno gradsko/općinsko vijeće na čijem se području gradi uređaj kojim bi trebao upravljati koncesionar, mada je rad uređaja u funkciji cijelog sustava.

Ako sve jedinice obuhvaćene sustavom ne donesu odluku o naknadi za razvitak iz koje će se plaćati koncesionar cijeli je projekt upitan. Naime, uređenje iz zakona o komunalnom gospodarstvu sadrži cijeli niz nedorečenosti:



- Program održavanja komunalne infrastrukture donose vijeća, ali o potvrdi cijene usluge (iz koje se financira održavanje) odlučuju poglavarstva;
- Program izgradnje komunalne infrastrukture donose vijeća, a Zakon ne definira tko donosi odluku o uvođenju naknade za razvitak; u raširenoj praksi to obavljaju poglavarstva;
- Razvojna se naknada može uvesti samo za područje jedinice lokalne samouprave, te je razvitak osiguran samo za taj dio sustava, dok svi ostali dijelovi stagniraju.
- Zakon ne daje odgovor kako riješiti razvitak infrastrukture koja služi cijelom sustavu (magistralni cjevovodi, crpne stanice, vodospreme, uređaji za pročišćavanje).

Također VOH ističe da iako Zakon o komunalnom gospodarstvu sadrži odredbu po kojoj, kad se sustav komunalne infrastrukture proteže na području više jedinica lokalne samouprave (...) te čini jedinstvenu i nedjeljivu funkcionalnu cjelinu, jedinice lokalne samouprave obvezne su organizirati zajedničko obavljanje komunalnih djelatnosti putem trgovačkog društva u svom suvlasništvu; ova odredba se uglavnom ne provodi jer zakon nije osigurao mehanizme za njenu provedbu. Također VOH ističe kako je ova klauzula ujedno i kontradiktorna s odredbama zakona koji dopušta koncesioniranje javne vodoopskrbe, odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda, jer se koncesije obično traže na većim uslužnim područjima.

Kao rješenje ovih problema VOH predlaže da je umjesto samovlasništva jedinica lokalne samouprave (svake na njenom području) potrebno zakonom definirati suvlasništvo jedinica lokalne samouprave na uslužnom području kojim će raspolagati i upravljati zajedničko tijelo svih jedinica lokalne samouprave na uslužnom području (ZTUP) na koje bi bile zakonom prenesene ingerencije jedinica lokalne samouprave u poslovima vodoopskrbe, odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda.

2.6.2. Temeljni podaci s gledišta broja i ustroja komunalnih poduzeća, vlasnička struktura, - prijedlog

Kao što je već navedeno u poglavlju 1.6.2. na području Požeško-slavonske županije postoje dva veća komunalna poduzeća u dva grada: "Tekija" d.o.o. Požega i "Komunalac" d.o.o. Pakrac.

Komunalno poduzeće "Tekija" vodi poslove održavanja vodovodnih i kanalizacijskih sustava "Požeštine" (Gradovi Požega i Pleternica, te općine Brestovac, Čaglin, Jakšić, Kaptol, Kutjevo i Velika). Komunalno poduzeće "Komunalac" vodi poslove održavanja vodovodnih i kanalizacijskih sustava Gradova Pakraca i Lipika.

Prema preporukama VOH –a o okrupnjavanju komunalnih društava na svakom distribucijskom području bi se trebalo uspostaviti jedno komunalno društvo s jedinstvenom cijenom vode za cijelo područje.

Također prema VOH – u je procijenjeno da bi rentabilno poslovanje komunalnog poduzeća bilo moguće ostvariti na uslužnom području konzumnog kapaciteta od najmanje 2,0 milijuna prostornih metara vode godišnje.

S obzirom da područje Pakraca i Lipika i područje "Požeštine" pripadaju potpuno odvojenim slivovima predlaže se i dalje zadržavanje dva komunalna društva, jedno na distribucijskom području Pakraca i Lipika, a drugo na distribucijskom području "Požeštine".

Kriterij konzumnog kapaciteta uslužnog područja od 2,0 milijuna prostornih metara vode godišnje već je sada zadovoljen za distribucijsko područje "Požeštine", dok ga distribucijsko područje Pakraca i Lipika trenutno ne zadovoljava, no uključivanjem preostalih naselja na distribucijskom području Pakraca i Lipika koja trenutno nisu uključena u javni sustav vodoopskrbe i odvodnje navedeni kriterij će biti zadovoljen tijekom planskog razdoblja.

VOH –om se također preporučuje da komunalni operateri vodovoda i kanalizacije uključivo i pročišćavanje otpadnih voda budu zasebni pravni subjekti odvojeni od pravnih subjekata koji obavljaju ostale komunalne djelatnosti.

Prema preporukama VOH –a u djelatnosti javne vodoopskrbe nužno je isključiti mogućnost privatizacije prava na vodni resurs (koncesije za zahvaćanje vode za javnu vodoopskrbu). Također treba težiti tome da komunalna infrastruktura ostane u javnom vlasništvu. S obzirom na navedene preporuke predlaže se da komunalna poduzeća na području Pakraca i Lipika i "Požeštine" ostanu i dalje u vlasništvu javnog sektora, tj. gradova i općina.

2.6.3. Kadrovska i stručna struktura komunalnih poduzeća (konačno - željeno stanje)

U nastavku ovog teksta dat će se prijedlog kadrovske/stručne strukture komunalnih poduzeća, ali ograničeno isključivo na segment odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda odnosno održavanja i pogona sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda i ograničeno isključivo na operativni dio.

Navedeni prijedlog temelji se na postavkama Pravilnika o posebnim uvjetima koje moraju ispunjavati pravne osobe koje obavljaju djelatnosti odvodnje otpadnih voda (NN 93/96, 53/97 i 102/97).

Kod toga treba biti jasno da je, bez obzira što se radi o pravilniku, takav prijedlog tek aproksimativan, i da je teško dati orijentacijske vrijednosti, sve zbog slijedećih razloga:

- Potreban broj djelatnika na sustavima odvodnje (kanalizacijskim mrežama) ovisan je o opsegu poslova čišćenja kanala. Kanalizacijske mreže s velikim padovima i dobrom sposobnošću samoočišćenja zahtijevaju manje radova na održavanju. Pojačanom mehanizacijom poslova

čišćenja moguće je smanjiti potreban broj radnika. Međutim, na potreban opseg poslova utjecaj imaju i lokalni uvjeti, posebno stanje i starost kanalizacijske mreže.

- Potreban broj djelatnika na sustavima pročišćavanja otpadnih voda (uređajima za pročišćavanje) također ovisi o mnoštvu faktora, kao što su karakteristike otpadnih voda, vrsti i opremi uređaja za pročišćavanje, stupnju pročišćavanja, starosti uređaja, organizaciji poslova, kvalifikaciji djelatnika i drugih lokalnih uvjeta.

U tablici 2.6.3.1. dan je prijedlog potrebnog broja zaposlenih u komunalnim poduzećima na poslovima odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda kao i njihove stručne strukture, a u tablici 2.6.3.2. dan je prijedlog potrebne opreme/mehanizacije pojedinih komunalnih poduzeća za poslove odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda.

Komunalno poduzeće za distribucijsko područje:	Broj zaposlenika					
	Upravljanje	Razvoj	Uređaj *	Crpne stanice **	Održavanje	Sveukupno
	VIII i VII	VIII i VII	IV, II, V	IV, II, V	I do III	
Pakrac - Lipik	3	3	7	7	23	43
Požeština	4	4	9	9	52	78

Tablica 2.6.3.1. Kadrovska/stručna struktura pojedinih komunalnih poduzeća (odnosi se samo na poslove odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda)

* Broj zaposlenih na uređajima za pročišćavanje otpadnih voda dan je u odnosu na ukupnu količinu otpadnih voda (m³/dan) na pojedinom distribucijskom području. Kada bi se određivao broj zaposlenika za svaki pojedini uređaj dobila bi se znatno veća brojka zaposlenih međutim smatra se da na malim uređajima kakvih je većina u županiji nije potrebno imati stalno prisutnog zaposlenika.

** Broj zaposlenika zaduženih za crpne stanice također je, kao i broj zaposlenika na uređajima za pročišćavanje otpadnih voda, određen u odnosu na ukupnu količinu precrpljivanih otpadnih voda (m³/dan) na pojedinom distribucijskom području jer se smatra da nema potrebe za stalno prisutnim zaposlenikom na pojedinoj crpnoj stanici.

Komunalno poduzeće za distribucijsko područje:	Duljina kanalizacijske mreže	Oprema za ispitivanje prisutnosti plinova i provjetravanje u sustavu javne odvodnje *	Oprema i strojevi za ispiranje i čišćenje mulje u sustavu javne odvodnje			Transportno vozilo	Pokretne crpke za slučajevne intervencije kapaciteta 100-1200 litara	Laboratorij **
			Specijalno vozilo za ispiranje sustava javne odvodnje	Metalno uže, vitlo i razni tipovi alata i oprema	Oprema za ispiranje muljnih crpki			
			(kom)	(kom/let)	(kom)			
Pakrac - Lipik	228	0	1	8	2	5	1	0
Požeština	518	1	3	13	2	10	3	0

Tablica 2.6.3.2. Oprema/mehanizacija pojedinih komunalnih poduzeća

* Prema Pravilniku o posebnim uvjetima koje moraju ispunjavati pravne osobe koje obavljaju djelatnosti odvodnje otpadnih voda propisano je imati najmanje jedan komplet opreme za ispitivanje prisutnosti plinova i provjetravanje u sustavu javne odvodnje za sustave duljine mreže veće od 500 km, a za manje samo ako se očekuje prisutnost plinova u sustavu javne odvodnje.

** Prema Pravilniku o posebnim uvjetima koje moraju ispunjavati pravne osobe koje obavljaju djelatnosti odvodnje otpadnih voda sustavi veći od 100 000 ES trebaju imati vlastiti laboratorij ili opremu za automatsko ispitivanje kakvoće voda u sustavu odvodnje otpadnih voda i provjere rada uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, dok sustavi javne odvodnje manji od 100 000 ES mogu ispitivanja provjeriti ovlaštenim laboratorijima za ispitivanje otpadnih voda.

S obzirom da je veličina razmatranih distribucijskih područja (Pakrac – Lipik i "Požeština") manja od 100 000 ES ukoliko pojedina komunalna poduzeća ipak ne osnuju vlastite laboratorije predlaže se da ispitivanje kakvoće voda u sustavu odvodnje otpadnih voda i provjeru rada uređaja za pročišćavanje otpadnih voda provodi ovlašteni laboratorij na razini županije.

2.6.4. Količine korištenih voda u sustavu odvodnje i pročišćavanja (procjena konačnih kapaciteta)

Procjenjuje se da će u konačnosti u sustavima javne odvodnje i pročišćavanja na području Požeško-slavonske županije završiti cca 5.060.000 m³/godišnje otpadne vode.

Procjena količina otpadne vode po distribucijskim područjima i pojedinim sustavima odvodnje detaljno je dana u tablici 2.5.1.7 u točki 2.5.1. ove studije.

2.6.5. Cijena vode (prijedlog strukture cijene vode)

2.6.5.1. Domaćinstva

Prema napomenama iz VOH-a pod terminom "cijena vode" treba razumjeti svaki novčani izdatak koji opterećuje prostorni metar (ili drugu jedinicu) vode koja se isporučuje krajnjim korisnicima, a koji je u izravnoj ili neizravnoj vezi sa zaštitom njene kvalitete i kvantitete, te sa izgradnjom i upravljanjem vodnom infrastrukturom koja omogućuje njeno korištenje i/ili ispuštanje sukladno ekološki prihvatljivom standardu.

Prema VOH-u cijena vode mora sadržavati sastavnice u visinama koje osiguravaju dostupnost i zaštitu vodnog resursa, te održivi razvitak vodne infrastrukture. Te sastavnice su prikazane u tablici 2.6.5.1.1.

SASTAVNICA	PRIHOD	KARAKTER	NAMJENA	RAZINA UBRANJA	RAZINA POTROŠNJE
Cijena komunalne usluge vodoopskrbe	isporučitelja usluge	cijena	Upravljanje i pogon vodnom infrastrukturom	uslužno područje	uslužno područje
Cijena komunalne usluge odvodnje	isporučitelja usluge	cijena	Upravljanje i pogon vodnom infrastrukturom	uslužno područje	uslužno područje
Cijena komunalne usluge pročišćavanja	isporučitelja usluge	cijena	Upravljanje i pogon vodnom infrastrukturom	uslužno područje	uslužno područje
naknada za razvitak	Zajedničkog tijela uslužnog područja	javno davanje	Razvitak vodne infrastrukture	uslužno područje	uslužno područje
naknada za zaštitu izvorišta	županija	javno davanje	Zaštita kvalitete vodnog resursa i razvitak vodne infrastrukture	županija	uslužno područje
naknada za zaštitu voda	Hrvatskih voda	javno davanje	Zaštita kvalitete vodnog resursa i razvitak vodne infrastrukture	RH	uslužno područje
naknada za korištenje voda	Hrvatskih voda	javno davanje	Zaštita kvalitete vodnog resursa i razvitak vodne infrastrukture	RH	uslužno područje
PDV	Državnoga proračuna	javno davanje	razno	RH	razno

Tablica 2.6.5.1.1. Struktura ekonomske cijene vode (prema VOH - u)

VOH napominje kako naknadu za razvitak treba uvesti na cijelom uslužnom području, a ne samo na području pojedinih općina koje su ju uvele, kao što je trenutno slučaj.

Kao što i VOH ističe, cijena komunalnih usluga vodoopskrbe, odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda treba biti tolika da omogućuje puni povrat troškova održavanja.

U svom konačnom iznosu cijena vode treba biti ekonomska, tj. takva da se iz nje mogu pokriti svi troškovi razvoja pogona i održavanja sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda o čemu će nešto više biti rečeno u točki 2.7. ove studije.

2.6.5.2. Gospodarstvo

Cijena vode (dio koji se odnosi na odvodnju) koju plaća gospodarstvo također treba biti ekonomska, tj. omogućiti pokrivanje troškova razvoja, pogona i održavanja sustava odvodnje otpadnih voda.

Same sastavnice cijene vode za gospodarstvo trebaju biti iste kao i za domaćinstva (tablica 2.6.5.1.1.), no razlika je u visini pojedinih sastavnica cijene koja treba biti takva da pokrije pripadne troškove, pa iz toga prolazi i razlika u konačnoj cijeni vode za domaćinstva i gospodarstvo.

Detaljnija razmatranja i prijedlozi vezani za ekonomsku cijenu vode za gospodarstvo biti će dani u točki 2.7. ove studije.

2.6.6. Način praćenja, fakturiranja i naplate (prijedlog poboljšanja)

Kao što je već navedeno u točki 1.6.6. na području "Požeštine" učestalost naplate provodi se različito za "veće" i "manje" potrošače. "Većim" potrošačima (kućni savjeti, škole, ...) vrši se očitavanje svaki mjesec, a "manjim" potrošačima (kućni priključci) se ono provodi svaka tri mjeseca, dok na području gradova Pakraca i Lipika fakturiranje, naplatu i praćenje vrše gradovi Pakrac i Lipik.

Kao poboljšanje se predlaže da praćenje, fakturiranje i naplatu vrše komunalna poduzeća koja djeluju na pojedinom distribucijskom području, te da se svim potrošačima ("većim" i "manjim") vrše očitavanja potrošnje svaki mjesec.

2.6.7. Komentari s naslova organizacijskih gledišta komunalnih sektora u županiji

Kao što je već ranije navedeno na području Požeško-slavonske županije posluju dva komunalna poduzeća. S obzirom da područje Pakraca i Lipika i područje "Požeštine" pripadaju potpuno odvojenim slivovima očekuje se i dalje zadržavanje dva komunalna poduzeća, jedno na distribucijskom području Pakraca i Lipika, a drugo na distribucijskom području "Požeštine".

Za oba komunalna poduzeća se predviđa povećanje njihovog uslužnog područja, kako bi bila obuhvaćena sva naselja županije. Prema tome u budućnosti predstoji veliko povećanje opsega usluge koje pojedina komunalna poduzeća trebaju pružiti. Ovo povećanje opsega usluge trebalo bi na odgovarajući način pratiti i postupno proširenje kadrovskih i tehničkih kapaciteta komunalnih poduzeća.

Potrebno je izraditi suvremeni katastar instalacija na oba distribucijska područja kako bi bilo omogućeno kvalitetno upravljanje radom i razvojem sustava, te pravovremeno uočavanje potrebe za rekonstrukcijom pojedinih, dotrajalih ili neodgovarajućih dijelova mreže.

Tijekom planskog razdoblja potrebno je postupno uvesti ekonomsku cijenu vode kako za domaćinstva tako i za gospodarstvo.

Također treba težiti uvođenju jedinstvene cijene vode na području cijele županije.



2.7. FINANCIJSKI ASPEKTI

2.7.1. Načelno

U prethodnim točkama ovog poglavlja je na temelju analiza postojećeg stanja iz poglavlja 1. i polazeći od Državnog plana zaštite voda i postavljenih standarda te uvažavajući lokalne prilike i okolnosti, postavljena tehničko tehnološka koncepcija zaštite voda na području Županije.

Koncepcija razvoja sustava zaštite voda sadrži:

- Kategorizaciju lokalnih voda kao prijamnika,
- Prijedlog programa monitoringa,
- Opis mogućih prijamnika i veza sa sustavima odvodnje,
- Planske podatke o korisnicima sustava,
- Procjenu sustava vodoopskrbe,
- Plan pokrivenosti i priključenosti te količine otpadnih voda,
- Prijedlog sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda-tehničko tehnološki elementi,
- Plan dogradnje i gradnje sustava,
- Prijedlog rješenja obrade i zbrinjavanja mulja.

Prijedlog organizacije izvršitelja usluge odvodnje i pročišćavanja, uključujući njihov broj, organizacijsku strukturu, vlasničku strukturu, kadrovsku strukturu, količine otpadnih voda, cijene usluga, strukturu usluga, način praćenja potrošnje, fakturiranja i naplate.

Preostaje sagledavanje financijskih aspekata ove koncepcije, tj. odgovoriti na pitanje na koji način i uz koje uvjete je moguće isfinancirati ostvarenje ove koncepcije u narednih tridesetak godina.

Zamišljeno je da se na ovo pitanje odgovori putem slijedećeg sadržaja analize i izlaganja njenih rezultata:

- utvrđivanje strukture ulaganja te cijene izgradnje, proširenja i rekonstrukcije po eventualnim varijantama i izbor najpovoljnije varijante aspekta (2.7.2.),
- projekcija strukture mogućih izvora financiranja (2.7.3.),
- cijena vode kao izvor financiranja - doseg i prihvatljivost s aspekta socijalne izdržljivosti (2.7.3.),
- ostali izvori financiranja, opseg i način uključivanja (2.7.3.),
- plan izgradnje i financiranja po izabranoj varijanti (2.7.4.),
- financiranje poslova zaštite vodocrpilišta, podzemnih voda i zaštićenih područja (2.7.5.),
- procjena povećanih troškova poslovanja izvršitelja kao dodatak na cijenu vode (2.7.6.).

Svrha ovog rada je globalno sagledavanje mogućnosti i načina izvršenja zamisli investitora o zaštiti voda u Požeško-slavonskoj županiji s financijskog aspekta. S obzirom na karakter ove studije izrađena je gruba procjena troškova gradnje i pogona sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih

voda potrebnih za potpuni obuhvat teritorija i stanovništva, a precizniji, detaljniji i točniji proračuni ostaju za naredne faze investicijskog programiranja na temelju bližih odrednica opsega, sadržaja i dinamike ulaganja u zaštitu voda na području Županije.

Ulaganjem će se obuhvatiti izgradnja gravitacijskih kanala, tlačnih cjevovoda i crpnih stanica za pojedina naselja i njihovo spajanje na uređaje za pročišćavanje koji će se graditi većinom za više naselja. Izgradnja će se realizirati po grupama sustava u više etapa zavisno od procjene prioriteta sa ekološkog, ekonomskog, tehničkog i financijskog aspekta. Manji broj stambenih objekata izvan naselja (2.379 ES) zbog enormno visokih troškova nije obuhvaćen ovom projekcijom i ostaje za individualno rješavanje.

Za sada se pretpostavlja da vijek trajanja cjevovoda i kanala iznosi 50 godina, vijek uređaja za pročišćavanje 25 godina, precrpnih stanica 15 godina.

Godišnji pogonski troškovi su određeni na razini 1% ulaganja u objekte.

Pretpostavlja se uzimanje kredita na 10 do 15 godina uz kamatu od 5 % uz početak od dvije godine, za dio koji je moguće pokriti iz cijene usluge i drugih vlastitih prihoda uključujući naknade (za priključak, za razvoj, za zaštitu voda) te angažiranje nepovratnih sredstava budeta, pristupnih fondova EU i drugih mogućih financijera.

U procjenama su korišteni i slijedeći inputi izvedeni iz analitičkih podataka iz tehničkog dijela Studije:

God, Razd oblje	Ukupan Broj ES	Pokriveno sustavom		Priključeno		Prirast u razdoblju					
		ES	%	ES	%	Ukupnog broja		Pokrivenih sustavom		Priključenih	
						ES	% g o d	ES	% g o d	ES	% g o d
2007.	85.831	49.963	58	(36.049)	42						
2021.	110.485	87.789	79	(74.026)	67	24.656	2,0	37.826	5,4	37.977	7,5
2031.	125.842	117.012	93	(100.674)	80	15.355	1,4	29.223	3,3	26.648	3,6
2036.	125.842	123.463	98	(106.966)	85	0	0,0	6.451	1,1	6.292	1,3
2056.	125.842	123.463	98	(106.966)	85	0	0,0	0	0,0	0	0,0
2007.- 2036.	109.400	91.600	84	(75.720)	69	40.011	1,6	73.500	4,9	70.817	6,6
2007.- 2056.	116.000	102.280	88	(91.500)	79	40.011	0,1	73.500	2,9	70.917	3,9

Tablica 2.7.1.1. Procjena stanja i promjena broja ES

- normativ potrošnje vode kao instrument utvrđivanja obračunske osnovice za cijenu odvodnje i pročišćavanja: 150 l/st/d (prema nekim analizama uzima se i manja vrijednost od ove navedene)

što u konačnosti može imati utjecaja na povećanu cijenu, no zbog čitavog niza aspekata i postojećeg stanja ova norma može se uzeti kao orijentacijski prihvatljiva)

-životni vijek projekta:

- a) 30 godina
- b) 50 godina.

U gornjem pregledu broja stanovnika kao osnove za utvrđivanje potrošnje vode, prikazani su procijenjeni podaci za 2007. godinu kao temeljnu godinu Projekta nakon koje počinje ulaganje i izgradnja sustava, 2021. godinu u kojoj završava prva faza (etapa) izgradnje i počinje druga faza (etapa), 2031. godinu kada završava druga faza (etapa), 2036. godinu kao posljednju godinu 30-godišnjeg životnog vijeka Projekta i 2056. godinu kao posljednju u 50-godišnjem životnom vijeku Projekta.

Nadalje, daju se prosječne veličine i iznosi za pojedine kategorije za životni vijek Projekta i to u dvije varijante: za 30 godina i za 50 godina. Vidljivi su i pokazatelji relativnih promjena stanja. Tako se vidi da je procijenjen porast broja stanovnika 1 % godišnje u narednih 50 godina, s tim da u početku u prvih 15 godina raste 2 % godišnje, zatim 1,4 % u sljedećih 10 godina, a u zadnjih 25 godina stagnira na razini od 125.842 ES. Koliko je ta procjena realna, teško je sada tvrditi, no zasigurno pokazani trend ima logike s obzirom na očekivani povratak iseljenih i nužni razvoj gospodarstva koje je još uvijek na niskim granama.

Sličan trend vidi se i za procjenu pokrivenosti i priključenosti s tim da su stope porasta znatno veće zbog sadašnjeg niskog stupnja pokrivenosti (58 %) i priključenosti (42%) u Županiji. Pokrivenost se od početka do kraja životnog vijeka projekta povećala za 73,5 tisuća ES, od čega 31,9 tisuća zbog povećanja broja stanovnika na postojećim sustavima i 41,6 tisuća na novoizgrađenim sustavima.

Ciljna veličina ovog projekta je 123.463 ES ili pokrivenost sustavom odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda na razini 98 %. Da bi se ona realizirala razrađena je tehnička struktura sustava i s pomoću raspoloživih metoda utvrđena ili bolje reći procijenjena vrijednost potrebnih ulaganja u izgradnju u visini 853 milijuna kuna. Ovako visoka potrebna sredstva nameću potrebu iznalaženja mogućnosti jeftinije varijante po bilo kojoj osnovi.

Iako su neki troškovi izgradnje i pogona iskazani na razini pojedinih naselja i dijelova naselja, zbog izbjegavanja greške koja se može očekivati na ovoj razini projektiranja, proračuni za ocjenu ekonomske učinkovitosti i same ocjene daju se na razini ukupnog projekta kao da je odvodnja i pročišćavanje otpadnih voda jedinstveni sustav za cijelu Županiju. Drugi razlog ovakvom pristupu je u velikoj razlici među naseljima u broju stanovnika od 100 do 1.700 ES/m², što će rezultirati odgovarajućom razlikom u troškovima građenja i pogona, a tako i u cijeni usluge.

2.7.2. Tehničko-ekonomska analiza varijantnih rješenja izgradnje, proširenja i rekonstrukcije sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda i provođenja ostalih mjera zaštite

Pri izradi studije su razmatrane mogućnosti varijantnog strukturiranja ulaganja s tehničko-ekonomskih aspekata i došlo se do zaključka da bi bilo kakvo fazno izvođenje radova u okviru pojedinih sustava (odvodnje) značilo apsolutno poskupljenje u konačnici. S druge strane, razdvajanje sustava na one s većom i one s manjom hitnoćom i tako produljenim vremenom izgradnje objekata za ostvarenje ukupne koncepcije, otvara veću financijsku mogućnost izvedbe ove investicijske zamisli.

U tu svrhu su prethodno razmatrane mogućnosti i efekti izgradnje:

- svih sustava Županije u okviru ovdje date koncepcije u vrijednost 853 milijuna kuna, jednokratno, istovremeno i bez odlaganja i s dovršetkom do 2010. godine, kao 1. varijanta;
- svih sustava Županije u vrijednost 853 milijuna kuna, podijeljenih u dvije grupacije i njihove izgradnje u dvije vremenske faze-etape, kao 2. varijanta;
- svih sustava Županije u vrijednost 853 milijuna kuna u tri grupe po hitnosti i mogućem vremenu izgradnje u tri faze-etape, kao 3. varijanta;
- dijela (oko 2/3) sustava Županije u vrijednost 577 milijuna kuna, podijeljenih u dvije grupe po hitnosti i mogućem vremenu izgradnje u dvije faze-etape (uz odgodu relativno najskupljih sustava u procijenjenoj vrijednosti od 276 milijuna kuna za «bolja vremena»), kao 4. varijanta.

Varijante su razmatrane sa:

- financijskog aspekta tj. sa stajališta mogućnosti osiguranja izvora financiranja izgradnje objekata,
- ekološkog aspekta uzimajući u obzir opseg i vrijeme ostvarenja zaštite voda,
- ekonomskog aspekta kojim se sagledava odnos ukupnih troškova, cijene usluge i vremena povrata uloženi sredstava,
- tehničkog aspekta tj. složenosti organizacije izvođenja radova.

U razmatranju prednosti i nedostataka pojedinih varijanti došlo se do spoznaje da 1. i 2. varijanta imaju određene ekološke i ekonomske prednosti, ali odlučujuću ulogu ipak ima financijski aspekt koji će vjerojatno ponajviše utjecati na izbor varijante realizacije Projekta.

Aspekt ocjene	ponder	1. varijanta		2. varijanta		3. varijanta		4. varijanta	
		Ocjena	vrijedn	ocjena	vrijedn	ocjena	vrijedn	ocjena	vrijedn
Financijski	40	1	40	2	80	3	120	3	120
Ekološki	25	3	75	2	50	1	25	1	25
Ekonomski	20	3	60	2	40	1	20	2	40
Tehnički	15	1	15	2	30	3	45	3	45
Ukupno	100		190		200		210		230

Tablica 2.7.2.1. Utvrđivanje prednosti za izbor varijanti

Stoga je prevladalo opredjeljenje za 3. i 4. varijantu tj. za izgradnju sustava zaštite voda Požeško-slavonske županije u tri faze (etape), odnosno za tzv. skraćeni projekt sa svoje dvije faze u planskom razdoblju do 2031. godine, koji ima još i određene ekonomske prednosti. Ovo će opredjeljenje biti okvir svih razmatranja u ovom dijelu Studije.

Izvršene analize ukazuju na ozbiljnu upitnost ostvarenja ovog projekta zbog visoke jedinične cijene građenja i pogona tako da će društveno usvojen princip «korisnik plaća» u ovom slučaju zasigurno zabilježiti značajno odstupanje.

Radi sagledavanja opsega ovog projekta u ovom dijelu Studije će se dati prikaz strukture i vrijednosti ukupnog ulaganja.

Predviđa se da će do kraja 2031. godine na području Županije biti potrebe za zbrinjavanje otpadnih voda na razini 125.842 ekvivalent stanovnika.

Uvažavajući postojeće stanje i ciljeve, na području Županije su definirana 52 cjelovita sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda za ukupno 165 naselja i 123.463 ES ili 98% od ukupnog broja ES prema procjeni za 2031. godinu.

Od toga 9 sustava je izgrađeno potpuno ili djelomično i funkcionira za 24 grada, općinskih središta i većih naselja s ukupno 49.963 stanovnika što je 58 % postojećeg broja stanovnika u Županiji (85.831). Na ovih 9 sustava će se pripojiti još 67 naselja i dijelova naselja koja im gravitiraju.

Za preostalih 75 naselja planira se izgradnja 43 nova sustava s vlastitim uređajem za pročišćavanje. U 103 mala naselja s ukupno 2.379 ES se za sada ne predviđa ulaganje iz tehničkih razloga i relativno visoke cijene izgradnje.

Imajući u vidu trenutno postojeće sustave, ali i ekstremne situacije na terenu glede disproporcije zahtjeva koji proizlaze iz ekoloških standarda i realnih ekonomsko-financijskih okolnosti, došlo se do procjene da zacrtani sustav zaštite voda na području Županije može ostvariti u potpunosti svoju zadaću tako da sačuva u funkciji svoje postojeće objekte i da se u narednih 25 do 30 godina izgradi najmanje:

- 330.988 m gravitacijskih kanala,
- 29.900 m tlačnih cjevovoda,
- 104 crpnih stanica na mreži,
- 43 uređaja za pročišćavanje otpadnih voda,
- 74.750 m spojnih kanala i
- 41 crpnu stanicu na spojnim kanalima

te da se izvrši barem minimum propisanih mjera zaštite vodocrpilišta, podzemnih voda i zaštićenih područja.

U nastavku se daje sažetak izvršene tehničko - ekonomske analize osnovnog rješenja izgradnje sustava za zbrinjavanje otpadnih voda ukupno za Županiju i za dva područja kako ih prema sadašnjoj organizaciji pokrivaju dva komunalna poduzeća.

	Varijanta 3			Varijanta 4 ŽUPANIJA
	ŽUPANIJA	PODRUČJE TEKIJE	PODRUČJE KOMUNAL CA	
A. OSNOVNA KANALIZACIJSKA MREŽA				
Gravitacijski kanali				
-duljina u m	330.980	214.338	116.650	213.538
-jedinična cijena u kn	1.800	1.800	1.800	1.800
-ukupna cijena u kn	592.988.400	383.018.400	209.970.000	381.578.400
Tlačni cjevovodi				
-duljina u m	29.900	15.900	14.000	18.100
-jedinična cijena u kn	800	800	800	800
-ukupna cijena u kn	23.920.000	12.720.000	11.200.000	14.480.000
Crpne stanice na mreži				
-broj	104	70	34	66
-ukupna cijena	31.200.000	21.000.000	10.200.000	19.800.000
UKUPNA CIJENA U KN	648.108.400	416.738.400	231.370.000	415.858.400
B. OBJEKTI DISPOZICIJE OTPADNIH VODA				
Uređaji za pročišćavanje otp.voda				
-broj	43	27	16	23
-ukupna cijena u kn	132.500.000	75.500.000	57.000.000	108.100.000.
Spojni kanali				
-duljina u m	74.750	62.750	12.000	53.750
-jedinična cijena u kn	800	800	800	800
-ukupna cijena u kn	59.800.000	50.200.000	9.600.000	43.000.000
Crpne stanice na spojnim kanalima				
-broj	41	33	8	32
-ukupna cijena u kn	12.720.000	10.320.000	2.400.000	10.020.000
UKUPNA CIJENA U KN	205.020.000	136.020.000	69.000.000	204.120.000
SVEUKUPNO ULAGANJE U KN	853.128.400	552.758.400	300.370.000	576.978.400

Tablica 2.7.2.2. Objekti i cijene izgradnje sustava odvodnje i pročišćavanja po varijantama

U usporedbi agregatnih, nerasčlanjenih veličina u narednoj tablici 2.7.2.3. vidljiv je nešto veći udio područja Tekije po broju ES, a naročito po ukupno predviđenim sredstvima, jer je to područje znatno veće. To je posebno izraženo u 4. varijanti ulaganja.

Međutim, postotak ES obuhvaćenih programom u odnosu na ukupan broj ES je u 3. varijanti veći za područje Komunalca (47,4 %) uslijed dosadašnjeg relativnog zaostajanja u pokrivenosti, ali ne i u 4. varijanti po kojoj je znatno manji (17,7 %), kako je vidljivo u narednoj tablici.

	ŽUPANIJA	PODRUČJE TEKIJE	PODRUČJE KOMUNALCA
3. varijanta			
Ukupan broj ES 2031.g.	125.842	89.242	36.600
Broj ES obuhvaćen Programom	41.637	24.277	17.360
% ES obuhvaćenih Programom	32,7	26,7	47,4
Udio u ukupnom broju ES , u%	100,0	58,3	41,7
SVEUKUPNO ULAGANJE u kn	853.128.400	552.758.400	300.370.000
Udio područja u ukupnom ulaganju, %	100,0	64,8	35,2
Ulaganje po ukupnom broju ES u kn	6.779	6.194	8.207
Ulaganje po obuhvaćenim ES u kn	20.490	22.769	17.302
4. varijanta			
Ukupan broj ES 2031.g.	125.842	89.242	36.600
Broj ES obuhvaćen Programom	34.685	28.194	6.495
% ES obuhvaćenih Programom	27,5	31,6	17,7
Udio u ukupnom broju ES , u%	100,0	81,3	18,7
SVEUKUPNO ULAGANJE U KN	576.978.400	424.818.400	152.160.000
Udio područja u ukupnom ulaganju, %	100,0	73,6	26,4
Ulaganje po ukupnom broju ES u kn	4.585	4.760	4.157
Ulaganje po obuhvaćenim ES u kn	16.635	15.068	23.427

Tablica 2.7.2.3. Pokazatelji strukture ulaganja po područjima i varijantama

Za ocjenu ekonomskog učinka, a posebice za procjenu potrebne cijene odvodnje i pročišćavanja potrebne su i procjene troškova upravljanja i pogona. U nedostatku odgovarajućih preciznijih parametara iskustveno se utvrđuje da će ovi troškovi iznositi u punom pogonu novoizgrađenih objekata 1% uloženi sredstava u objekte što bi pokrilo sve troškove komunalnog poduzeća, osim kamata po kreditima.

	kn/god	
	3. varijanta	4. varijanta
Ukupno	8.531.282	5.769.784
Područje Tekije	5.527.584	4.248.184
Područje Komunalca	3.003.700	1.521.600

Tablica 2.7.2.4. Godišnji troškovi upravljanja i pogona na novoizgrađenim objektima po varijantama

Kao što je i projektnim zadatkom definirano pored odvodnje i pročišćavanje otpadnih voda Studija treba obuhvatiti i druge mjere zaštite voda na području Županije, posebice zaštite izvorišta i podzemnih voda. U tu svrhu potrebno je izvršiti istraživanja, defektirati i definirati sve konkretne postojeće i potencijalne zagađivače te odgovarajući program mjera za zaštitu voda. Financijsku težinu ovakvog programa je nemoguće predvidjeti i jedini realni pristup je da svi subjekti sukladno Zakonu o zaštiti okoliša, Zakona o vodama, Zakona o lokalnoj samoupravi i svojim planovima, zavisno o vlastitim materijalnim mogućnostima rezerviraju sredstva za organizirano praćenje i otkrivanje mogućeg zagađivanja.

Više o ovom pitanju bit će riječi u točki 2.7.5.

2.7.3. Financijski aspekti sa stajališta financiranja (mogućnost povećanja cijene vode, pripravnost stanovništva za prihvatanje investicije, ostali izvori financiranja, način na koji se mogu osigurati sredstva za financiranje i njihova veličina)

Načelno

Za koncepciju zaštite voda, a posebice za njezin financijski aspekt zasigurno je važno i opredjeljenje o načinu obavljanja ove djelatnosti komunalnog gospodarstva, a to znači i definiranje neposrednog nositelja ulaganja, dakle i budućeg vlasnika komunalnih objekata i opreme.

Jedinice lokalne samouprave imaju pravo i obvezu na svom području organizirati obavljanje komunalnih djelatnosti, samostalno ili u suradnji s drugim JLS. Ako JLS nije organizirala trajno i kvalitetno obavljanje komunalne djelatnosti njenu ulogu će preuzeti Županija.

Prema Zakonu o komunalnom gospodarstvu djelatnost odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda mogu obavljati:

1. trgovačko društvo koje osniva jedinica lokalne samouprave,
2. javna ustanova koju osniva jedinica lokalne samouprave,
3. služba – vlastiti pogon, koju osniva jedinica lokalne samouprave,
4. pravna i fizička osoba na temelju ugovora o koncesiji,
5. pravna i fizička osoba na temelju ugovora o povjeravanju komunalnih poslova (na kraći rok i ako te poslove iz proračuna financira JLS).



Radi se dakle s gledišta vlasništva o dvije grupe mogućih izvršitelja za sve komunalne djelatnosti pa tako i za djelatnost odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda.

U prvoj su grupi trgovačko društvo, javna ustanova i vlastiti pogon koje osniva JLS, u njenom su vlasništvu i funkcioniraju kao produžena ruka JLS po Zakonu o komunalnoj djelatnosti, Zakonu o financiranju vodnog gospodarstva i odgovarajućim podzakonskim aktima. Način financiranja predmetne djelatnosti im je ovim propisima definiran.

S obzirom na opseg i složenost predmetne problematike realan izbor u okviru ovog projekta je trgovačko društvo za obavljanje djelatnosti na području više ili čak i za sve JLS u Županiji.

U drugoj grupi s obzirom na vremensku dimenziju mogućeg ugovornog odnosa realan izbor je koncesija. Opredjeljenjem za koncesiju JLS više ne brine o izvorima financiranja, više ne odgovara direktno pred građanima za kvalitetu usluge, ne snosi neposredno posljedice lošeg poslovanja, odnosno samo u toliko kako ih je preuzela ugovarajući odnose s koncesionarom. Odnosi se uređuju ugovorom koji sadrži:

- djelatnosti za koje se koncesija dodjeljuje,
- vrijeme na koje se koncesija dodjeljuje (najviše 30 godina),
- visinu i način plaćanja naknade za koncesiju,
- cijenu i način naplate za pruženu uslugu,
- prava i obveze davatelja koncesije,
- prava i obveze korisnika koncesije,
- jamstva korisnika koncesije,
- uvjete otkaza ugovora,
- ugovorne kazne.

Koncesionar svojim kanalima i linijama pribavlja sredstva za financiranje gradnje objekata, a glavni izvor za njihovo vraćanje je cijena usluge koju plaćaju korisnici na ugovoreni način. Nakon prestanka koncesije utvrđuje se stanje imovine, obveza i potraživanja, provodi se postupak razgraničenja vlasništva, a JLS će sama organizirati dalje obavljanje djelatnosti ili će ponovo ponuditi koncesiju.

To bi zasigurno bilo prihvatljivo rješenje kad ne bi bilo ograničenja. Naime, u vremenu na koje se po zakonu može dodijeliti koncesija ili ugovoriti zakup, teško da će se povratiti uložena sredstva u ovaj projekt ili bi se morala odobriti vrlo visoka cijena koju korisnici ne mogu prihvatiti. U toj se varijanti vjerojatno ne bi moglo računati sa sudjelovanjem nepovratnih sredstava.

Stoga će se u daljem razmatranju polaziti od pretpostavke da će nositelj djelatnosti odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda biti trgovačko društvo u vlasništvu JLS.

Prema propisima RH financiranje izgradnje objekata za zaštitu voda moguće je realizirati iz:

- cijene komunalne usluge
- naknada za priključenje korisnika
- sredstava naknade za zaštitu voda koja se kumuliraju pri HV
- proračuna RH
- proračuna JLS, namjenskih i općih prihoda
- donacija domaćih i inozemnih
- subvencija i
- drugih izvora prema posebnim propisima.

Financiranje iz navedenih izvora, korištenje sredstava je

neposredno - za plaćanje radova i nabavu opreme i/ili

posredno - za pokrivanje kreditnih rata ili vraćanje pozajmica.

Izbor zavisi od konkretne situacije i odnosa, a najčešće se pribjegava kombinaciji na način kako se uspostavi u traženju najpovoljnijeg rješenja.

Cijena odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda kao izvor financiranja

Opći model utvrđivanja cijena

Usvojeni princip «korisnik plaća» usmjerava pažnju investitora primarno na financijski model i odgovarajuće izračune koji polaze od cijene proizvoda ili usluge kao osnovnog izvora financiranja.

Cijena proizvoda ili usluge u pravilu zavisi od:

- kapitalnih uloga i
- pogonskih troškova,

kao i konkretnih tržišnih odnosa i društvenih okolnosti.

Cijena odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda se formira prema obrascu:

$$C_{\text{opov}} = KN + NUP + PDV$$

Kapitalni ulazi osnovom su za kapitalnu naknadu (KN) u okviru cijene odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda, a pogonski troškovi osnovom su za naknadu za upravljanje i pogon u toj istoj cijeni. Kapitalni ulazi podrazumijevaju pokrivanje interesa ulagača koji se definira međusobnim ugovorom sufinancijera i nositelja ulaganja.

Kapitalna naknada plaća se u okviru ukupne cijene na račun komunalnog poduzeća – koncesionara kao naknada za investicijske troškove i obuhvaća otplatu duga i eventualno dividendu. Ona je uobičajeno sadržana u segmentu fakture potrošaču pod nazivom cijena ili osnovna cijena, ali se ponekad uklapa u okvir raznih naknada i sl. To je slučaj kada izvršitelj iz psiholoških razloga ne povećava ili ne usklađuje osnovnu cijenu usluge prema stvarnim troškovima ulaganja i poslovanja nego umjesto toga uvodi odgovarajuću naknadu npr. za razvoj, za koncesiju, za zaštitu izvorišta.

Pogonske troškove pokriva naknada za upravljanje i pogon (NUP), a sastoji se od fiksnog i promjenjivog dijela.

Fiksni dio naknade za upravljanje ($NUP_{(f)}$), se odnosi na fiksne troškove upravljanja i održavanje, režiju, rezerviranja za zamjene i obnovu i drugo izraženo u stalnoj (mjesečnoj) vrijednosti (za osnovnu $NUP_{(f)}$) tijekom trajanja koncesije.

Promjenjivi dio naknade za upravljanje ($NUP_{(v)}$) zavisi od obujma otpadnih voda, količine zagađivača uklonjenih iz otpadnih voda, količine mulja koji je obrađen i prevezen na određeno odlagalište.

Cijena sadrži i porez na dodanu vrijednost koji se prevaljuje na korisnike usluga (PDV) koji nažalost i ovu djelatnost nemilice opterećuje.

Naknada za uslugu (cijena) odvodnje i pročišćavanja plaća se u okviru ukupne cijene vode i odvodnje koja sadrži i sve druge elemente sukladno propisim RH i odlukama JLS, kao što su: cijena vode, naknada za iskorištavanje voda, naknada za razvoj vodoopskrbe, naknada za zaštitu voda, naknada za razvoj zaštite voda i to sve po jedinici potrošene vode što je uhodan model. Za korisnike javne odvodnje s vlastitim izvorom vode mora se definirati specifično rješenje glede naplate.

Razina utvrđivanja cijene zavisi ponajprije od lokalnih prilika. Načelno, cijena vode u cijelosti, pa tako i u segmentu odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda se može utvrditi

- na razini pojedinih ili grupa sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda,
- na razini pojedinih ili grupa JLS u okviru Županije,
- na razini područja koje pokriva izvršitelj usluge ili
- na razini Županije.

Također, cijena u okviru odabrane razine može biti

- jedinstvena za sve potrošače ili
- diferencirana po vrstama potrošača, najčešće u praksi razvrstanih na domaćinstva i gospodarstvo.

I u tomu je uobičajena diferencijacija glede visine, zavisno od stvarnog stupnja zagađenosti otpadnih voda koju se ispušta, što se odnosi uglavnom na gospodarske subjekte.

Konkretno rješenje u svezi razine na kojoj se utvrđuje cijena zavisi ponajprije o tomu tko je formalni nositelj ulaganja, da li je to Županija, komunalno poduzeće, JLS, ili pojedini sustavi ili su svi u nekoj kombinaciji. Od toga zavisi na kojoj će se razini utvrditi cijena usluge i u koliko će se primijeniti spomenuti princip «korisnik plaća», a koliko solidarnost među korisnicima ili šire. Odgovor na ta pitanja zasigurno ovisi od konkretne situacije i odnosa.

Izbor razine utvrđivanja cijene

Prvu indikaciju glede opredjeljenja oko razine utvrđivanja cijene usluge za ovaj projekt pružaju podaci o relativnoj visini ukupnih **ulaganja i po pojedinim sustavima**.

Iz prije prezentiranih podataka o ulaganju proizlazi da je cijena građenja po korisniku, koji s tim dobiva sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda, za 3. varijantu oko 21 tisuću kuna, a za 4. varijantu blizu 17 tisuća kuna. To je prosjek za 41 tisuću potencijalnih - novih korisnika na razini Županije u 3. varijanti, odnosno za gotovo 35 tisuća u 4. varijanti. No razlike po sustavima i naseljima su velike (poglavlje 2.5.1.).

Iz tablica u tom poglavlju mogu se isčitati i granični slučajevi (komentar na te slučajeve je dan u tom poglavlju), no velik je broj naselja i sustava u sličnim relacijama kod kojih je do izražaja došla razlika u gustoći potencijalnih priključaka na jedinicu mreže i u strukturi sustava koji se gradi (sa ili bez uređaja za pročišćavanje) što valja uvažiti pri utvrđivanju modela financiranja izgradnje, organizacije upravljanja pogonom i definiranja cijene usluge potrošačima. (Vidjeti tablicu 2.5.2.1.)

U pravilu, s jedne strane su naselja s većim brojem priključaka na jedinicu mreže i/ili se radi o mreži koja se pripaja na (postojeći) uređaj u drugom naselju, a s druge strane, su naselja s manjim brojem priključaka na jedinicu mreže i/ili s vlastitim uređajem za pročišćavanje koji se gradi. Moguće su i druge varijacije uslovljeno konfiguracijom terena, razlikom u broju crpnih stanica, troškovima u zaštiti resursa, načinom odvodnje i dr.

Ako bi se navedeni troškovi građenja iz t. 2.7.2 Studije (853.128.400 kn u 3. varijanti, a 576.978.400 kn u 4. varijanti) u cijelosti trebali naknaditi iz cijene vode koju plaćaju novopokriveni korisnici (41.637 ES u 3. varijanti, a 34.689 ES u 4. varijanti), pod uvjetom da je prosječna potrošnja 150 l/st/d i da je životni vijek projekta 30 godina, **prosječna cijena odvodnje i pročišćavanja na novoizgrađenim sustavima** bi trebala (bez pogonskih troškova i eventualnog troška kredita) iznositi 12,47 kn/m³ u 3. varijanti ili 10,13 kn/m³ u 4. varijanti.

Ako bi se životni vijek projekta povećao na 50 godina gornje cijene bi se temeljem grube nominalne procjene smanjile za 40 % i iznosile bi 7,48 kn, 2,40 kn i 91,90 kn u 3. varijati te 6.08 kn/m³ u 4. varijanti predinvesticijskog proračuna.

U stvarnosti, s obzirom na važeći sustav naplate po utrošenoj vodi, ovi iznosi bi bili nešto drugačiji, no to sad za ovu analizu nije važno.

Navedene razlike među pojedinim naseljima i sustavima kako su definirani, ali i prosječna potrebna cijena za pokriće ulaganja na razini ukupne investicije bez obzira na varijantu, upućuju na izbor modela jedinstvene cijene odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda na razini Županije što uključuje obuhvat i postojećih sustava. To je zasigurno u interesu realizacije ovog projekta zaštite voda Županije.

No pored ovog ekonomsko finansijskog pristupa za određivanje razine utvrđivanja cijene usluge valja uvažiti geološko teritorijalnu isprepletenost podzemnih voda i stambeno poslovnih zona što također daje argumente za jedinstven pristup rješavanju zaštite voda pa tako i segmenta odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda u Županiji.

Varijante po opsegu ulaganja i potrošnje vode te duljini životnog vijeka projekta

Uz takav pristup, tj. ako bi se ukupna ulaganja iskazala po ukupnom broju ES (123.463, pokrivenost 98 %) i na taj način utvrđenoj ukupno potrošenoj - fakturiranoj vodi u Županiji, prosječna cijena odvodnje i pročišćavanja bez pogonskih troškova, bi u 3. varijanti iznosila 4,21 kn/m³ u okviru narednih 30 godina ili 2,52 kn/m³ u narednih 50 godina, što je vidljivo u sljedećoj tablici.

	KN-cijena bez pogona, kapitalna naknada		NUP - Naknada za upravljanje i pogon		C _{ukup} - Ukupna cijena odvodnje i pročišćavanja	
	30	50	30	50	30	50
Životni vijek projekta, g.	30	50	30	50	30	50
Troškovi građenja – ukupno kn	853.128.400					
Godišnji troškovi upravljanja i pogona kn	8.531.284					
Varijante po opsegu potrošnje vode						
1. Ciljna pokrivenost 123.463 ES	4,21	2,52	1,26	1,26	5,47	3,78
2/a. Planirana prosječna pokrivenost 102.280 ES		3,05		1,52		4,57
2/b. Planirana prosječna pokrivenost 91.600 ES	5,76		1,70		7,46	
3/a. Očekivana prosječna priključenost 91.500 ES		3,41		1,70		5,11
3/b. Očekivana prosječna priključenost 75.720 ES	6,86		2,05		8,92	

Tablica 2.7.3.1. Cijene pokriva ulaganja - nominalna metoda, 3. varijanta

Nominalni pojednostavljeni izračun s uključenim troškovima održavanja i pogona godišnje u visini 1% ukupnih ulaganja u objekte, uvećava ovu cijenu na temelju ciljne pokrivenosti za daljih 50% tako da **ukupna prosječna cijena odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda** za Županiju, gotovo na razini pune pokrivenosti i priključenosti u cijelom životnom vijeku projekta, iznosi **5,47** za životni vijek projekta od 30 godina, odnosno **3,78 kn/m³** za životni vijek projekta od 50 godina.

Ovim procjenama nisu obuhvaćene ni kamate na kredite bez kojih se ovakvo ulaganje ne može realizirati, a nisu uzete u obzir ni vremenske preferencije za korigiranje sadašnjih vrijednosti budućih primitaka i izdataka u novčanim tokovima već se radi o nominalnom odnosu sume

ulaganja i očekivane sume fakturirane vode u životnom vijeku projekta i to u punom pogonu i gotovo potpunom priključenošću što nije realno očekivati.

Kada bi se broj potrošača sveo u nešto realnije relacije kao što je npr. Prosječna priključenost (prema 3. varijanti: 91.500 ES u 30 g. i 75.720 ES u 50 g.), onda se ukupna prosječna cijena odvodnje i pročišćavanja povećava na **8,92** odnosno **5,11 kn/m³**. I ovdje se vidi da povećanje životnog vijeka projekta smanjuje prosječnu cijenu za četrdesetak posto, no valja podsjetiti da pri tomu nisu uračunata nužna ulaganja u opremu koja ima kraći životni vijek.

Korespondentna cijena gornjoj po svom sadržaju u 4. varijanti iznosi **7,94** odnosno **3,72 kn/m³**. I prema drugim relacijama u narednoj tablici se vidi da je 4. ili tzv. skraćena varijanta ulaganja nešto povoljnija.

	KN-cijena bez pogona, kapitalna naknada		NUP - Naknada za upravljanje i pogon		C _{opov} - Ukupna cijena odvodnje i pročišćavanja	
	30	50	30	50	30	50
Životni vijek projekta, g.	30	50	30	50	30	50
Troškovi građenja – ukupno kn	576.978.400					
Godišnji troškovi upravljanja i pogona kn	5.769.784					
Varijante po opsegu potrošnje vode						
1. Ciljna pokrivenost 117.012 ES	3,00	1,80	0,90	0,90	3,90	2,70
2/a. Planirana prosječna pokrivenost 99.941 ES		2,11		1,05		3,16
2/b. Planirana prosječna pokrivenost 69.059 ES	5,01		1,53		6,54	
3/a. Očekivana prosječna priključenost 84.805 ES		2,48		1,24		3,72
3/b. Očekivana prosječna priključenost 57.448 ES	6,11		1,83		7,94	

Tablica 2.7.3.2. Cijene pokriva ulaganja - nominalna metoda, 4. varijanta

Dakako, valja poraditi da se cijena još smanji analizom investicijskih inputa i iznalaženjem što jeftinijih po mogućnosti nepovratnih sredstava za financiranje izgradnje sustava.

Pristup utvrđivanju cijene

Visoke cijene u svim navedenim kombinacijama se čine dovoljnim argumentom za priklanjanje politici financiranja s većim udjelom socijalne komponente i solidarnosti na širem društvenom planu. Prostor za takav pristup postoji u važećim propisima, posebice nakon izmjena Zakona o financiranju vodnog gospodarstva krajem 2005. godine, o čemu je bilo riječi u poglavlju 1. Studije.

Dakako, usluga odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda za korisnike ne može biti besplatna pa ostaje pitanje razumne granice i odnosa u primjeni dva suprostavljena principa pri određivanju cijene.

Isto tako, pitanje je spremnosti i sposobnosti stanovnika, pa i gospodarstva, da prihvate novi izdatak u svom budetu. Za to nema neke pouzdane formule jer stvarnu reakciju određuju lokalne okolnosti, raspoloženje i informiranost u trenutku odlučivanja.

Zasigurno za donošenje ovako značajnih materijalnih odluka na razini JLS je važna razina nacionalnog i regionalnog bogatstva.

To utječe da, primjerice, cijena odvodnje i pročišćavanja po jedinici isporučene vode u europskim zemljama iznosi i do 2 €, a u nas u prosjeku 7,3 puta manje.

S druge strane u nas su prisutne velike razlike koje vjerojatno proizlaze iz razlika u stvarnim troškovima djelatnosti, ali zasigurno i lokalne politike i konkretnih programa koji su ili nisu u tijeku.

Tako naša 33 grada i općine, od promatranih 139, ima cijenu zbrinjavanja otpadnih voda krajem 2006. godine iznad 2 kn. 11 ih plaća ispod 50 lipa, a ostalih 68 % su negdje između ova dva iznosa.

U Zagrebu cijena kanalizacije sredinom 2007. godine iznosi za domaćinstva 0,58 kn, a za gospodarstvo 1,78 kn. Cijena pročišćavanja za domaćinstva iznosi 1,54 kn, a za gospodarstvo 7,03 kn. Tu je i naknada za izgradnju komunalne infrastrukture u odvodnji 0,265 kn u ukupnoj fakturiranoj cijeni od 9,73 kn.

Za usporedbu, cijena u Požegi za odvodnju iznosi 0,95 kn za domaćinstva i 1,45 kn za gospodarstvo. Cijena pročišćavanja za domaćinstva iznosi 0,75 kn, a za gospodarstvo 1,02 kn. To su cijene kojima se pokrivaju tekući troškovi pogona sadašnjih sustava, a pored toga je evidentna naknada za razvoj u visini 0,81 i 1,22 kn (na koju se ponegdje, neobjašnjivo, plaća PDV) kao prihod JLS.

Svi ovi primjeri su navedeni radi ilustracije raznolikosti prakse, a ne kao argument opredjeljenja o visini cijene, koje i u ovom slučaju mora biti originalno i proizaći iz konkretnih uvjeta.

U tim nastojanjima investitoru bi mogla pomoći shema strukture cijene odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda koja se daje prema nekoliko modela u narednom pregledu. U ovoj shemi se polazi od pretpostavke da naknada za zaštitu voda i naknada za razvoj koju su već uvele neke JLS, ostaju u funkciji financiranja ulaganja po ovom projektu i ne odlijevaju se u fondove na drugim razinama (MODELI A).

Svi proračuni su urađeni uz pretpostavke uz 3. varijantu sa stajališta visine ulaganja, uz pretpostavljenu visinu potrošnje vode u visini prosječne pokrivenosti, potrošnju vode 150 l/ES i životni vijek projekta 50 godina.

	MODELI				
	A I	A II	A III	A IV	A V
- Osnov. kapitalna naknada	0,50	1,00	1,50	2,00	2,50
- Naknada za uprav. i pogon	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52
Ukupno osnovna cijena	2,02	2,52	3,02	3,52	4,02
Naknada za zaštitu voda	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
Naknada za razvoj	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
UKUPNO	3,96	4,42	4,92	5,42	5,92
PDV	0,44	0,55	0,66	0,77	0,88
SVEGA	4,40	4,97	5,58	6,19	6,80

Tablica 2.7.3.3. Modeli strukture cijene odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda po visini osnovne kapitalne naknade -A

Svaki model proizvodi dugačiji učinak na strukturu izvora financiranja posebice vezano za definiranje kreditne sposobnosti nositelja ulaganja s jedne strane i kvantificiranje potrebnih nepovratnih sredstva s druge strane. Tablice iz ove točke u tom smislu valja u analizi povezati s tablicom 2.7.3.5. Utvrđivanje plana izvora financiranja po modelima A, odnosno s Tablicom 2.7.3.6. Utvrđivanje plana izvora financiranja po modelima B.

Prema korištenim inputima proračuna međusobno korespondiraju cijena (bez PDV) iz modela AV gornje tablice (5,92 kn) i cijena iz Tablice 2.7.3.1. Cijene pokriva ulaganja, varijanta 2/a (4,57) kn. Razlika od 1,35 kn se odnosi na kamatu koja je u jednom računu uzeta u obzir, a u drugom nije.

Osnovna kapitalna naknada i naknada za upravljanje i pogon kao osnovna cijena odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda su utvrđene u gornjem pregledu uz pretpostavku da postojeće naknade za zaštitu voda i za razvoj ostaju, ali neposredno u funkciji ovog projekta te da se određeni dio projekta financira nepovratnim sredstvima. U slučaju bilo kakve normativne ili političke promjene u tim relacijama valja promijeniti i osnovnu cijenu.

Tako, ako naknada za zaštitu voda i naknada za razvoj i nadalje ostanu u funkciji kumuliranja sredstava s kojima će se raspolagati temeljem godišnjih programa, pa nije izvjesno da će biti angažirana u cijelosti u ovaj program, struktura cijene odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda se mijenja kako je pokazano u narednoj tablici (MODELI B).

	MODELI				
	B I	B II	B III	B IV	B V
-Osnov. kapitalna naknada	2,40	2,90	3,40	3,90	4,40
-Naknada za uprav. i pogon	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52
Ukupno osnovna cijena	3,92	4,42	4,92	5,42	5,92
Naknada za zaštitu voda	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90

Naknada za razvoj	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
UKUPNO	5,82	6,32	6,82	7,32	7,82
PDV	0,86	0,97	1,08	1,19	1,30
SVEGA	6,62	7,29	7,90	8,51	9,12

Tablica 2.7.3.4. Modeli strukture cijene odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda po visini osnovne kapitalne naknade - B

Vidi se da u ovom modelu utvrđivanja cijene korisnici snose veći teret upravo za onaj dio koji se odnosi na naknade za zaštitu voda i za razvoj koje se izdvajaju iz neposredne funkcije izgradnje ovih sustava. Vjerojatno je naknadu za razvoj u novonastalim okolnostima nakon investicije relativno lako eliminirati no naknada za zaštitu voda traži širu raspravu.

Ostali izvori financiranja odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda

Prethodno spomenuta mogućnost financiranja izgradnje i iz nepovratnih sredstava, laka je odstupnica za rješenje problema utvrđivanja cijene usluge. Međutim, u ovom dijelu Studije ta tema će zasigurno izazvati dosta dilema na relaciji potreba i mogućnosti prikupljanja sredstava.

Ostali potencijalni izvori financiranja su:

- naknada za priključenje korisnika
- sredstava naknade za zaštitu voda koja se kumuliraju pri HV
- proračun RH
- proračuni JLS, namjenski i opći prihodi
- donacije domaćih i inozemnih pravnih pa i fizičkih osoba
- subvencije i
- drugi izvori prema posebnim propisima.

Prihod iz naknada za priključenje procjenjuje se na 47.000.000 kuna. Računa se sa 13.500 novih priključaka po 3.500 kn koji će se aktivirati tijekom cjelokupnog životnog vijeka projekta, s najvećim priljevom u godinama nakon izgradnje mreže u okviru pojedinih etapa izgradnje sustava. Ako bi životni vijek projekta bio 50 godina s analognom dinamikom priključivanja, računa se s priljevom od 940.000 kn godišnje.

Sredstva naknade za zaštitu voda koja se kumuliraju s područja Županije procjenjuju se sada na 2,5 milijuna kuna godišnje, a do potpune priključenosti i uz predviđeni porast broja ES mogla bi narasti na zavidnih 5 milijuna kuna godišnje. Zasigurno, treba se nadati i dodatnim sredstvima s ovog fonda HV kada dođe do realizacije projekta.

Neke općine i gradovi u Županiji već su uvele naknadu za razvoj. Najveća tarifa je 1,68 kn, neke su ispod 1 kn, a dio općina i gradova nije uvelo ovu naknadu. Sredstva su neke JLS i do sada koristile za izgradnju objekata odvodnje. Ako dođe do jedinstvenog upravljanja sustavom u okviru Županije preporučljivo je da se JLS dogovore o visini ove naknade. Prijedlog je 1 kn/m³ za financiranje ovog

Projekta. Po ovoj osnovi realno je očekivati prihod od 5 do 6 milijuna kuna. Pored te naknade za izgradnju se nerijetko koriste i druga sredstva iz proračuna JLS zavisno od realnih mogućnosti.

Pod donacijama najčešće se pojavljuju inozemna sredstva namijenjena nerazvijenim područjima, iz odgovarajućih razvojnih i socijalnih međunarodnih institucija i fondova. Tu su uključeni i predpristupni fondovi EU.

Od ostalih izvora najpouzdaniji i moguće najizdašniji, naravno ako lokalna politika prikupi dovoljno dobrih argumenata, je državni proračun.

Izrađivač Studije je u prikazu gornjih izvora financiranja polazio od teoretskih pretpostavki i s razlikama u analitičkoj preciznosti ovisno od dostupnih informacija. Za veću preciznost i ujednačeniji sadržaj obrade pojedinih izvora financiranja potrebna su dodatna istraživanja s kojima se računa u pripremljenoj fazi utvrđivanja investicijskih inputa.

Procjena izvora financiranja

Iz prethodnih razmatranja naziru se očekivani godišnji prihodi Projekta, u punom pogonu i s potpunom priključenošću, po pojedinim stavkama koje će plaćati potrošači temeljem računa komunalnog poduzeća. Uz potrošnju vode na razini 5,6 milijuna m³ godišnje utvrđenu kao prosjek pokrivenosti sustavom u čitavom životnom vijeku projekta, iz prethodnih najava i procjena proizlazi da bi se

-uz potpunu refundaciju naknade za zaštitu voda prikupilo godišnje	5.000.000 kn
-uvođenjem naknade za razvoj od 1 kn/m ³ potrošene vode prikupilo	5.600.000 kn
-rasporedom naknade za priključak na sve godine projekta realiziralo	940.000 kn
ili iz za sada uvjetno poznatih izvora ukupno	11.540.000 kn.

To je prvi korak u definiranju potrebne osnovne cijene odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda, no ostaje nepoznatim još opseg sudjelovanja izvora nepovratnih sredstava:

- Državnog proračuna
- Hrvatskih voda
- JLS iz općih prihoda
- Raznih nositelja eventualnih subvencija
- Pristupnih fondova EU i dr,

što ostaje Investitoru kao primarna zadaća u definiranju politike financiranja ovog projekta.

Usporedno s rješavanjem ovih nepoznanica u pripremljenim aktivnostima za realizaciju Projekta razjasniti će se opseg ulaganja putem mogućih kreditnih linija, a to znači konačnu spoznaju okvira za utvrđivanje cijene odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda.

U ovom poslu od velike bi pomoći bilo formiranje tima projektanata i pregovarača za definiranje investicijskih inputa i komunikaciju u trokutu:



Slika 2.7.3.1. Komunikacijski trokut

U definiranju strukture izvora financiranja i posebice zahtjeva za nepovratna sredstva u predstojećim pregovorima, zavisno od razvoja situacije, moglo bi se početi i od pretpostavke o unaprijed prihvatljive osnovne cijene odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda - njenog dijela za financiranje gradnje (KN).

Radi orijentacije u tom smislu navode se u narednoj tablici nekoliko primjera izračuna strukture izvora financiranja uz konstantni opseg poznatih izvora i uz nekoliko varijanti utvrđene visine dijela cijene namijenjene financiranju gradnje sustava, osnovna kapitalna naknada (OKN definirana u ovoj točki Studije).

U poznatim izvorima financiranja su postojeće naknade iz sadašnjeg sustava cijene odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda, ali se tretiraju kao dio cijene neposredno u funkciji gradnje sustava (MODEL A).

	MODELI				
	A I	A II	A III	A IV	A V
Osnovna kapitalna naknada (OKN)	0,50	1,00	1,50	2,00	2,50
Puni kapacitet opov u m ³ god	5.600.000				
Godišnji prihod					
-iz postojećih naknada u kn	11.540.000				
-iz OKN u kn	2.800.000	5.600.000	8.400.000	11.200.000	14.000.000
-ukupno	14.340.000	17.140.000	19.940.000	22.740.000	25.540.000
Prihod za 50 godina žvp u kn	717.000.000	857.000.000	997.000.000	1.137.000.000	1.277.000.000
Moguća suma rate po kreditima u kn	501.900.000	599.900.000	697.900.000	795.900.000	893.900.000
Kredit: 5%, 15 g., 2 g poček					
-2007.g.	167.300.000	199.966.667	232.633.333	265.300.000	297.966.667
-2022.g.	167.300.000	199.966.667	232.633.333	265.300.000	297.966.667
-2037.g.	167.300.000	199.966.667	232.633.333	265.300.000	297.966.667
-ukupno glavnica uzetih kredita u kn	501.900.000	599.900.000	697.900.000	795.900.000	893.900.000
Ukupno potrebna sredstva u kn	853.128.400				
Potrebna nepovratna sredstva u kn	351.228.400	253.228.400	155.228.400	57.228.400	-40.771.600
Udio potrebnih nepovrat. sredstava %	41,2	29,7	18,2	6,7	0
Ukupna cijena usluge sa PDV kn	4,40	4,97	5,58	6,19	6,80

Tablica 2.7.3.5. Utvrđivanje plana izvora financiranja po varijantama OKN za prosječnu pokrivenost - A

Gornji proračun je izveden uz pretpostavku da je udio sume otplatne rate (ukupne glavnice) oko 70% sume anuiteta, da je najveća moguća suma anuiteta jednaka sumi prihoda iz poznatih osnova i obrnuto.

Potrebna nepovratna sredstva predstavljaju razliku ukupno potrebnih sredstava i ukupne glavnice uzetih kredita.

Nepovratna sredstva i osnovna kapitalna naknada pa i ukupna cijena usluge su u značajnoj zavisnosti. Uz kapitalnu naknadu 0,5 kn/m³ (u okviru ukupne cijene usluge od 3,40 kn sa PDV) potrebno je prikupiti preko 40 % nepovratnih sredstava. Nasuprot tomu uz KN 2,5 kn/m³ (u okviru ukupne cijene usluge od 6,80 kn sa PDV) pojavljuje se i višak prihoda, a nepovratna sredstva nisu potrebna. Zahtjev za nepovratnim sredstvima smanjuje se i eventualnim povećanjem opsega potrošnje vode.

Isključenjem naknade za zaštitu voda i naknade za razvoj iz neposredne funkcije financiranja ovog projekta (MODELI B) kako je to pokazano u Tablici 2.7.3.4. dobivaju se nešto drugačije veličine. Osnovna kapitalna naknada pa onda i osnovna cijena se povećava u svim pokazanim modelima za 1,90 kn/m³, a povećavaju se i potrebna nepovratna sredstva, što je vidljivo u narednoj tablici.

	MODELI				
	B I	B II	B III	B IV	B V
Osnovna kapitalna naknada (OKN)	2,40	2,90	3,40	3,90	4,40
Puni kapacitet opov u m ³ god	5.600.000				
Godišnji prihod					
-iz postojećih naknada u kn	940.000				
-iz OKN u kn	13.440.000	16.240.000	19.040.000	21.840.000	26.640.000
-ukupno	14.380.000	17.180.000	19.980.000	22.780.000	27.640.000
Prihod za 50 godina žvp u kn	719.000.000	859.000.000	999.000.000	1.139.000.000	1.379.000.000
Moguća suma rate po kreditima u kn	503.300.000	601.300.000	699.300.000	797.300.000	965.300.000
Kredit: 5%, 15 g., 2 g poček					
-2007.g.	167.766.667	200.433.333.	233.100.000	265.766.667	321.7666.667
-2022.g.	167.766.667	200.433.333.	233.100.000	265.766.667	321.7666.667
-2037.g.	167.766.667	200.433.333.	233.100.000	265.766.667	321.7666.667
-ukupno glavnica uzetih kredita u kn	503.300.000	601.300.000	699.300.000	797.300.000	965.300.000
Ukupno potrebna sredstva u kn	853.128.400				
Potrebna nepovratna sredstva u kn	349.828.400	251.828.400	153.828.400	55.828.400	-112.171.600
Udio potrebnih nepovrat.sredstava %	41,0	29,5	18,0	6,5	0
Ukupna cijena usluge sa PDV kn	6,62	7,29	7,90	8,51	9,12

Tablica 2.7.3.6. Utvrđivanje plana izvora financiranja po varijantama OKN za prosječnu pokrivenost - B

Model B koji se uobičajeno primjenjuje u praksi, rezultira povećanjem ukupne cijene, ali i zahtjeva za nepovratnim sredstvima.

Poteškoća uz nepovratna sredstva je u tomu što dio nositelja može preuzeti obvezu samo godišnje za čitav životni vijek projekta, a sredstva su potrebna u razdoblju građenja. Stoga će i tako nastalu razliku trebati pokriti kreditnim aranžmanom.

2.7.4. Izgradnja, proširenje i rekonstrukcija sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda

S obzirom na opseg ulaganja nadasve zbog nedostatka financijskih sredstava, izgradnja objekata odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda će se izvesti u tri etape. Etape će sadržavati izgradnju svih objekata određenog broja cjelovitih sustava ili dijelova sustava u okviru kojih se radovi neće dijeliti po fazama.

Raspored sustava i dijelova sustava po etapama učinjen je s pomoću bitnih kriterija za ovu djelatnost, a to su:

- očekivani broj korisnika,
- gustoća stanovništva po m²,
- broj crpnih stanica,
- zaštita resursa,
- udaljenost od sustava odvodnje,
- cijena izgradnje sustava po korisniku.

Konkretni raspored se vidi u tablici 2.5.1.6. Višekriterijalna analiza sustava.

Vrijednost I. etape iznosi 265.280.600 kn, vrijednost II. etape iznosi 311.697.800 kn i III. etape 276.150.000 kn, a plan građenja pretpostavlja da su riješeni problemi izvora financiranja.

Nastavno će se razmatrati dvije povoljnije varijante:

3. varijanta, koja obuhvaća sve tri navedene etape i
4. varijanta, koja obuhvaća prvu i drugu etapu u planskom razdoblju do 2031. godine.

U obje varijante je početak građenja za I. etapu u prvoj godini Projekta, za II. etapu u petnaestoj godini životnog vijeka Projekta. III. etapa u 3. varijanti počinje u dvadeset i petoj godini (2032. godine).

Radi detaljnog sagledavanja ulaganja daje se pregled objekata i njihovih vrijednosti raspoređenih u etape građenja. No sve su to veoma grube procjene, a s druge strane podložne i korekciji u dimenzioniranju etapa s obzirom na prisutnu neizvjesnost oko izvora financiranja.

Sažeti prikaz tehničkih i vrijednosnih elemenata ulaganja ukupno i po fazama/etapama za Županiju daje se u narednim tablicama:

- 3.varijanta

	UKUPNO	ETAPE		
		I ETAPA	II ETAPA	III ETAPA
Broj korisnika (2031.)	41.140	19.268	15.421	6.451
Gravitacijska kanalska mreža				
-duljina (m)	330.988	104.817	108.721	117.450
-jedin. cijena (kn)	1.800	1.800	1.800	1.800
-iznos (kn)	592.988.400	185.880.800	195.697.800	211.410.000
Tlačni cjevovodi				
-duljina	29.900	8.250	9.850	11.800
-jedin. cijena (kn)	800	800	800	800
-iznos (kn)	23.920.000	6.600.000	7.880.000	9.440.000
Crpne stanice				
-broj	104	30	36	38
-jed. cij. (kn/kom)	300.000	300.000	300.000	300.000
-iznos (kn)	31.200.000	9.000.000	10.800.000	11.400.000
Cijena izgradnje kanalske mreže (kn)	648.108.400	201.480.600	214.377.800	232.250.000
Dispozicijski objekti				
Uređaji za pov				
-komada	43	7	16	21
-iznos (kn)	132.500.000	43.700.000	64.400.000	24.400.000
Spojni kanali				
-duljina	74.750	20.100	33.650	21.000
-jedin. cijena (kn)	800	800	800	800
-iznos	59.800.000	16.080.000	26.920.000	16.800.000
Crpne stanice				
-broj	41	12	20	9
-jedin. cijena (kn)	300.000	300.000	300.000	300.000
-iznos	12.720.000	4.020.000	6.000.000	2.700.000
Cijena izgradnje dispozicij. Objekata (kn)	205.020.000	63.800.000	97.320.000	43.900.000
Sveukupno cijena izgradnje sustava opov (kn)	853.128.400	265.280.600	311.697.800	276.150.000
Cijena izgradnje sustava opov po korisniku (kn/ES)	20.737	13.768	20.211	42.800

Tablica 2.7.4.1. Tehnički i vrijednosni elementi ulaganja po etapama - 3. varijanta

Vidi se ubrzani trend rasta cijene izgradnje sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda po obuhvaćenom korisniku, tako da ova cijena u III. etapi iznosi visokih 42.800 kn/ES. Visoka je i prosječna cijena za sve tri etape i iznosi 20.737 kn/ES.

- 4. varijanta

	UKUPNO	ETAPE	
		I ETAPA	II ETAPA
Broj korisnika (2031.)	34.689	19.268	15.421
Gravitacijska kanalska mreža			
-duljina (m)	213.538	104.817	108.721
-jedin. cijena (kn)	1.800	1.800	1.800
-iznos (kn)	381.578.600	185.880.800	195.697.800
Tlačni cjevovodi			
-duljina	18.100	8.250	9.850
-jedin.cijena (kn)	800	800	800
-iznos (kn)	14.480.000	6.600.000	7.880.000
Crpne stanice			
-broj	66	30	36
-jed.cij.(kn/kom)	300.000	300.000	300.000
-iznos (kn)	19.800.000	9.000.000	10.800.000
Cijena izgradnje kanalske mreže (kn)	415.858.400	201.480.600	214.377.800
Dispozicijski objekti			
Uređaji za pov			
-komada	23	7	16
-iznos (kn)	108.100.000	43.700.000	64.400.000
Spojni kanali			
-duljina	53.750	20.100	33.650
-jedin.cijena (kn)	800	800	800
-iznos	43.000.000	16.080.000	26.920.000
Crpne stanice			
-broj	32	12	20
-jedin.cijena (kn)	300.000	300.000	300.000
-iznos	10.020.000	4.020.000	6.000.000
Cijena izgradnje dispozicij. Objekata (kn)		63.800.000	97.320.000
Sveukupno cijena izgradnje sustava opov (kn)	576.978.400	265.280.600	311.697.800
Cijena izgradnje sustava opov po korisniku (kn/ES)	16.633	13.768	20.211

Tablica 2.7.4.2. Tehnički i vrijednosni elementi ulaganja po etapama - 4. varijanta

Rasterećenjem Projekta za veoma skupu III. etapu smanjena je cijena izgradnje za gotovo četvrtinu i tako poboljšan financijski i ekonomski aspekt ulaganja no sigurno je s ekološkog gledišta ova varijanta nepovoljnija.

2.7.5. Zaštita vodocrpilišta, podzemnih voda i zaštićenih područja

Pravodobnom i kvalitetnom izgradnjom sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda štite se podzemne ali i nadzemne vode na naseljenom području, ali i dalje u slivnim područjima. U tu svrhu se provode specifične mjere i radovi na području naselja, ali i na nenaseljenim područjima ako to konfiguracija tla ili neka gospodarska djelatnost zahtijeva.

Okvir za financiranje zaštite vodocrpilišta, podzemnih voda i zaštićenih područja je Pravilnik o utvrđivanju zona sanitarne zaštite (NN 55/02).

Ovim se pravilnikom propisuju: uvjeti i način utvrđivanja područja - zone sanitarne zaštite, izvorišta i drugih ležišta voda (podzemne vode, rijeke, jezera, akumulacije) koja se koriste ili su rezervirana za javnu vodoopskrbu - izvorišta; mjere za zaštitu izvorišta od zagađenja ili drugih utjecaja koji mogu nepovoljno djelovati na njihovu izdašnost, kakvoću i zdravstvenu ispravnost; smjernice za utvrđivanje posebne naknade za potrebna povećana ulaganja u javni vodoopskrbni sustav i sustav javne odvodnje otpadnih voda na području zona te postupak za donošenje odluke o zaštiti izvorišta.

Odluku o zaštiti izvorišta donose na prijedlog stručnog povjerenstva jedinice lokalne, odnosno regionalne samouprave sukladno čl. 41. Zakona o vodama. Stručno povjerenstvo daje prijedlog na temelju provedenih vodoistražnih radova

Mjere koje se uobičajeno provode su:

- Rezervacija prostora
- Vodoistražni radovi i izrada elaborata zaštitnih zona izvorišta za donošenje odluke o zaštiti izvorišta, odnosno za rezervaciju prostora zona izvorišta u dokumentima prostornog uređenja
- Prijedlog zaštitnih zona izvorišta
- Unutar definiranih granica zona izvorišta provodi se pasivna i aktivna zaštita izvorišta.

Pasivnu zaštitu izvorišta čine mjere zabrane građenja i smještaja pojedinih građevina i obavljanja određenih djelatnosti unutar utvrđene zone.

Aktivnu zaštitu izvorišta čini redovito praćenje kakvoće vode na priljevnom području izvorišta i poduzimanje mjera za njeno poboljšanje, a osobito: građenje i rekonstrukcije odvodnih i vodoopskrbnih sustava, predtretman otpadnih voda, uvođenje čistih proizvodnja, ugradnja spremnika s dodatnom zaštitom i sl.

Kada Županija, gradovi i općine koje iz svojih proračuna snose ili dokažu da su snosile troškove povećanih ulaganja u javni vodoopskrbni sustav odnosno sustav javne odvodnje otpadnih voda radi zaštite izvorišta, imaju pravo na uvođenje posebne naknade.

Obveznici plaćanja posebne naknade su svi korisnici javnog vodoopskrbnog sustava, a ta se naknada plaća zajedno s cijenom vode.

Odluku o visini posebne naknade donosi predstavničko tijelo jedinice lokalne, odnosno regionalne samouprave koje donosi i Odluku o zonama izvorišta. Posebna naknada uvodi se na vrijeme koje je potrebno za podmirenje troškova povećanih ulaganja.

2.7.6. Financijski aspekti s gledišta poslovanja komunalnih poduzeća (analiza cijena vode u odnosu na troškove pogona, mogućnosti subvencioniranja i slično)

U ovoj točki Studije će se analizirati dostatnost cijene vode s aspekta pokriva realnih troškova pogona vodoopskrbe i odvodnje i mogućnost subvencijske nadoknade zbog potrebe eventualnog smanjenja.

Cijenu odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda utvrđivat će se i u buduću u suradnji izvršitelj - jedinice lokalne samouprave vodeći računa o stvarnim troškovima, usvojenim programima, standardu zaposlenika i prihvatljivosti s gledišta korisnika - stanovništva i gospodarstva. Polazište uvijek treba biti stručno sastavljena podloga za komunikaciju u vezi utvrđivanja cijene.

U sadašnjoj fazi se radi o veoma složenom pitanju, ne toliko radi eventualnih teškoća oko definiranja troškova poslovanja gospodarskog subjekta i neizvjesnosti u području tehničkih normativa, koliko zbog činjenice da poslovni subjekt ni u kojem svom dijelu u sadašnjoj investicijskoj fazi još nije definiran. Stoga u definiranju prijedloga u ovoj studiji nije preostalo drugo nego utvrditi odgovarajuće pretpostavke u svezi sadržaja i opsega djelatnosti budućeg subjekta i polazeći od iskustvenih spoznaja utvrditi njegove troškove.

Prvo, dio cijene kojim se osigurava vraćanje uloženi sredstava (kapitalna naknada) trebao bi biti dostatan za ukupne neto troškove građenja i za pokriće kamata i drugih troškova kredita. Nepovratna sredstva s obzirom na potrebu spoznaje «čistog računa», ne bi trebalo uključivati u izračun cijene. S obzirom na karakter ove studije smatra se dovoljnim izračun na razini prosjeka priključenosti za cjelokupni životni vijek projekta.

Polazi se od ukupnih ulaganja od 576.978.400 kn kako je utvrđeno u 4. varijanti. Ulaganje će se realizirati s pomoću kredita na 15 godina uz 5 % kamate i dvije godine počeka. Pretpostavlja se da će se fakturiranje i naplata moći realizirati najviše na razini prosječne priključenosti objekata na javnu kanalizaciju (77.720 ES u životnom vijeku projekta), što je temelj utvrđivanja cijene po m³ utrošene vode.

Udio stanovništva u ukupnom broju ES je 90 %, a gospodarstva 10 %. Odnos cijene za domaćinstva i za gospodarstvo je 1 : 1,45. Životni vijek projekta je 30 godina. Za sada se u račun ne uzimaju postojeći objekti i njihova vrijednost.

Temeljna veličina za utvrđivanje naknade za upravljanje i pogon je pretpostavljeni ukupni godišnji trošak u visini 1 % vrijednosti izgrađenih objekata.

Temeljem prethodnih pretpostavki je utvrđeno da kapitalna naknada za uložena sredstva koja uključuju i kamatu na kredite, po m³ potrošene vode mora iznositi 6,73 kn.

Naknada za upravljanje i pogon iznosi 1,35 kn/m³.

Osnova cijena ukupno iznosi	8,08 kn/m ³ ,
za domaćinstva	7,70 kn/m ³ i
za gospodarstvo	11,22 kn/m ³ .

Sadašnja cijena odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda u Gradu Požegi iznosi 1,70 kn/m³ za domaćinstva i 2,47 kn/m³ za gospodarstvo. U Pakracu i Lipiku cijena za domaćinstva iznosi 1,10 kn/m³, a za gospodarstvo 1,50 kn/m³. Kako bi se moglo reći da su to cijene koje eventualno pokrivaju tek tekuće poslovanje, a ne i reprodukciju postojećih sredstava, onda ne bi trebalo biti većih prigovora na prosječnih 1,35 kn/m³ naknade za upravljanje i pogon, barem što se izvršitelja tiče, no korisnici će sa svoje sadašnje pozicije teško prihvatiti povećanje zbog visoke kapitalne naknade.

Izlaz je u smanjenju ulaganja po ekonomskoj logici i iznalaženju nepovratnih sredstava raznih oblika. Tako na primjer, da bi se kapitalna naknada smanjila na 3 kn/m³ i tako ukupna osnovna cijena na 4,35 kn/m³ ili na 54 %, dobije se po metodi iz tablica 2.7.3.4. i 2.7.3.5. da nepovratna sredstva moraju iznositi 51 % ukupnog ulaganja. U daljem djelovanju budućeg povjerenstva za investiciju uspostaviti će se odgovarajuća moguća kombinacija.

Da li su i kolike uštede moguće i u samom ulaganju vidjet će se u detaljnoj i preciznoj tehnokonomskoj analizi pri izradi investicijskog projekta.

2.7.7. Komentari

Svrha ove analize je sagledavanje mogućnosti izvršenja zamisli investitora o ulaganju u zaštitu voda u Požeško-slavonskoj županiji s financijskog aspekta. Ulaganje se odnosi na izgradnju gravitacijskih kanala, tlačnih cjevovoda i crpnih stanica za pojedina naselja i njihovo spajanje na uređaje za pročišćavanje koji će se graditi većinom za više naselja.

Ukupni troškovi građenja su procijenjeni na preko 853 milijuna kuna, a troškovi pogona i upravljanja objektima na 8,5 milijuna kuna godišnje. S aspekta sadašnje financijske moći investitora, gospodarstva i stanovništva Županije, radi se o prevelikom pothvatu za eventualni model samofinanciranja. Nužna je solidarnost na razini Županije, a potom i na širem planu.

Financijski aspekt ulaganja nameće etapni pristup bez obzira na ekonomske i tehničke prednosti jednokratnog modela građenja sustava.

Izgradnja će se realizirati u tri etape u koje ulaze pojedini sustavi i naselja zavisno od procjene prioriteta sa ekološkog, ekonomskog, tehničkog i financijskog aspekta. Manji broj stambenih objekata izvan naselja (2.379 ES) zbog enormno visokih troškova nije obuhvaćen ovom projekcijom i ostaje za individualno rješavanje.

Procjenjuje se da izvođenje cjelovitog projekta sa sve tri navedene etape iz financijskih razloga nije moguće pa se sugerira izvođenje samo relativno jeftinijih podsustava svrstanih u dvije vremenske etape, a treću etapu da se odloži za kasnije ili individualno rješavanje.

Iako su neki troškovi izgradnje i pogona iskazani na razini pojedinih naselja i dijelova naselja, zbog izbjegavanja greške koja se može očekivati na ovoj razini projektiranja, proračuni za ocjenu ekonomske učinkovitosti i same ocjene daju se na razini ukupnog projekta kao da je odvodnja i pročišćavanje otpadnih voda jedinstveni sustav za cijelu Županiju. Drugi razlog ovakvom pristupu je u velikoj razlici među naseljima u broju stanovnika, od 100 do 1.700 ES/m², što će rezultirati odgovarajućom razlikom u troškovima građenja i pogona, a tako i u cijeni usluge.

Ukupna ulaganja iskazana po ukupnom broju ES i tako utvrđenoj ukupno potrošenoj – fakturiranoj vodi u Županiji, na razini pokrivenosti 98 %, produciraju u modelu samofinanciranja prosječnu cijenu odvodnje i pročišćavanja, po 3. varijanti (obuhvaća 3 etape), od 5,47 kn/m³ u okviru narednih 30 godina ili 3,78 kn/m³ u narednih 50 godina. Skraćena, 4. varijanta (obuhvaća 2 etape) daje nešto manje iznose i to 3,90 kn/m³ i 2,70 kn/m³.

Sasvim drugačiju sliku daje analiza cijene na temelju očekivane prosječne priključenosti na sustav odvodnje (69 %), dakle po osnovi stvarno pružene usluge, kako je pokazano u točki 2.7.6. Studije. Uz izračun s kamatama na kredite ukupna osnovna cijena usluge uz životni vijek projekta od 30 godina po 4. varijanti, trebala bi iznositi 8,08 kn/m³.

Dakako, valja poraditi da se cijena još smanji analizom investicijskih inputa i iznalaženjem što jeftinijih po mogućnosti nepovratnih sredstava za financiranje izgradnje sustava.

U traženju odgovora na pitanje kolika bi trebala biti nepovratna sredstva da bi se cijena usluge svela na izdrživu visinu pošlo se od modela u kojem su utvrđene poznate i sadašnje naknade (za zaštitu, za razvoj, za priključenje) i stavljene u funkciju izvora financiranja gradnje odnosno participanta, zajedno s osnovnom kapitalnom naknadom, u otplati kredita.

Pokazalo se da su nepovratna sredstva i osnovna kapitalna naknada pa i ukupna cijena usluge u značajnoj zavisnosti.



U gruboj računici može se kalkulirati da za jedan posto povećanja udjela nepovratnih sredstava se za isti postotak može smanjiti osnovna kapitalna naknada u osnovnoj cijeni usluge.

U proračunima je glede stupnja preciznosti primijenjen preinvesticijski model tj. pristup koji se zadovoljava prethodnim podacima i procjenama troškova ulaganja i pogona, najčešće neraščlanjenim - agregatnim veličinama, na razini grupe ili cjeline troška, objekta, usluge, korisnika i drugih investicijskih inputa, bez analitičkih stavki kako je to neophodno za precizniji investicijski proračun. Stoga su svi ovom analizom dobiveni pokazatelji tek naznake, a ne i konačna mjera pojedinih autputa investicijskih proračuna.

2.8. ZAKLJUČCI

2.8.1. Konceptija zaštite voda u županiji

Generalno, konceptija zaštite voda u Požeško-slavonskoj županiji treba se zasnivati na primjeni odgovarajućih mjera sa svrhom da se postizu ciljevi mjera zaštite, kako su definirani Državnim planom za zaštitu voda (NN 8/99), i koji se, potpunosti radi, ovdje ponovno navode:

- Sačuvati površinske i podzemne vode koje su još čiste. Kategorizacijom voda ovakve vode svrstane su u prvu kategoriju vode.
- Zaustavljanje trenda pogoršanja kakvoće voda. Postiže se razradom mjera koje će se provesti u srednjoročnom i dugoročnom razdoblju.
- Saniranje i uklanjanje izvora onečišćenja prvenstveno na postojećim i planiranim izvorištima pitke vode, kao i drugim mjestima gdje se voda koristi za namjene za koje je potrebno osigurati II. ili III. kategoriju vode (industrija, poljoprivreda, ribnjačarstvo, rekreacija itd.).
- Sustavni nadzor nad izvorima onečišćavanja voda, mogućim iznenadnim zagađenjima i uspostava preventivnih mjera za sprječavanje iznenadnih zagađenja, prioritetni je zadatak u kratkoročnom razdoblju.

Nadalje, na temelju regulative Europske unije, posebno direktive 2000/60/EC, a obzirom na aspiracije Republike Hrvatske da u dogledno vrijeme postane zemlja članica Europske unije, kao cilj se postavlja postizanje dobrog stanja površinskih voda, a kod umjetnih i jako promijenjenih vodnih cjelina postizanje dobrog ekološkog potencijala i dobrog kemijskog stanja površinskih voda. Također se, kod podzemnih voda, kao cilj postavlja postizanje dobrog stanja podzemnih voda.

U postizanju navedenih ciljeva na raspolaganju su administrativne mjere zaštite voda, mjere za očuvanje kakvoće voda, te mjere za sprječavanje i smanjenje onečišćenja voda, a koje su, Državnim planom za zaštitu voda, još detaljnije raščlanjene. Međutim, obzirom na izuzetnu složenost problematike zaštite voda, velikih zaostataka i manjih financijskih mogućnosti Republike Hrvatske u odnosu na razvijenije zemlje članice Europske unije, treba biti jasno da se deklarirani ciljevi ne mogu postići "preko noći". Niti se ovom Studijom, koja je, za razmatranu županiju, praktički prva takve vrste, mogu u cjelosti i detaljno sagledati svi utjecajni činitelji vezani za zaštitu voda.

Stoga je ovom Studijom zaštite voda težište dano na obradi jednog segmenta ove opsežne problematike, ali koji je u ovom trenutku prioritetan kako za Republiku Hrvatsku u cjelini, tako i za Požeško-slavonsku županiju posebno. Konkretno, težište će biti na mjerama za sprječavanje i smanjenje onečišćenja voda, i to poglavito na planiranju, rekonstrukciji i izgradnji sustava javne odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda. Ovakva pozornost na samo jedan segment zaštite voda, koji je međutim i dalje dosta složen, proizlazi i iz samog Projektnog zadatka, posebno sadržaja

studije koji se tamo navodi. Naravno da su i ostali utjecajni činitelji, kao i ostale mjere, u odgovarajućem opsegu, spomenute i dotaknute. No, oni ne čine težište ove Studije i u njih se nije ulazilo u detalje. O njima svakako treba voditi računa prilikom ostvarivanja različitih novih projekata.

Ukoliko se promatraju prisutne kategorije pritisaka i kategorije zagađivača, koncepcija zaštite voda Požeško-slavonske županije zasniva se na primjeni slijedećih mjera:

A) Točkasti izvori zagađenja

Kod točkastih izvora zagađenja kao najznačajnija kategorija zagađivača pojavljuje se ispuštanje otpadnih voda u vodotoke. Načelno, vodotoci se opterećuju različitim otpadnim tvarima, prvenstveno po parametrima KPK, BPK5, NH₄-N, N, P, pesticidima, kao i tvarima s liste tzv. prioriternih tvari (npr. farmaceuticima). Mjere koje stoje na raspolaganju jesu prvenstveno izgradnja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda; pravilno rukovanje pesticidima, te redukcija ispuštanja tvari iz kemijske proizvodnje primjenom membranske filtracije. Od navedenih mjera, kao prioritarna mjera, koja će biti predmet ove Studije, ističe se izgradnja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda mehaničkog i biološkog stupnja pročišćavanja.

Nadalje, u točkaste izvore zagađenja treba ubrajati i ispuštanja oborinskih ili mješovitih voda. Ovim ispuštanjem dolazi, kao i kod ispuštanja otpadnih voda, do kemijskih pritisaka, ali i do hidrauličkih pritisaka. Raspoložive mjere za uklanjanje ili ublažavanje navedenih pritisaka sastoje se u decentraliziranim mjerama za izbjegavanje, minimizaciji i zakašnjenju otjecaja, izgradnji građevina za obradu (pročišćavanje) mješovitih ili oborinskih voda (retencijski filtri, kišni preljevni bazeni i sl.), proširenje korita vodotoka, filtracija oborinskih voda (pomoću perkolacijskih rovova, šljunčanih filtara i vegetacijskih prolaza), primjena rešetki, sita, separatora i drugih mehaničkih uređaja. Iako su navedene mjere značajne, i svakako ih treba primijeniti, kako na postojećim tako i planiranim sustavima, ovom Studijom, kao dokumentu općenitijeg karaktera, neće biti detaljnije obrađeni.

B) Raspršeni izvori zagađenja

Kod raspršenih izvora zagađenja, kao najznačajnija kategorija zagađivača pojavljuje se poljoprivreda, koja vodotoke opterećuje prvenstveno dušikom, fosforom i pesticidima. Mjere za uklanjanje ili ublažavanje ovih pritisaka jesu redukcija ispuštanja hranjivih tvari i pesticida kreiranjem inundacijskih "buffer" pojasa (korištenje kao travnjake, generalno neobrađivane); redukcija ispuštanja hranjivih tvari pravilnom upotrebom gnojiva, primjenom tehnike štednje vode i prikladnim skladištenjem gnojiva; redukcija ispuštanja fosfora obradom tla koja minimizira eroziju, modifikacijom kultivacijskih tehnika; redukcija ispuštanja pesticida pravilnim rukovanjem i dr.

Primjena navedenih mjera predstavljala bi značajan doprinos zaštiti voda te ih stoga svakako treba koristiti. Međutim, ovom Studijom one neće biti detaljnije obrađeni, obzirom da se raspršeni izvori

ne mogu nadzirati na isti način kao i točkasti, pa je potrebno primijeniti u prvom redu gospodarske i institucionalne mjere zaštite.

C) Vodozahvati

Ovdje je generalno moguće razlikovati slijedeće vrste vodozahvata: vodozahvati za opskrbu pitkom vodom, za rashladnu vodu, poljoprivredno navodnjavanje, te za individualnu opskrbu vodom odnosno opskrbu vodom industrije. Zahvaćanje vode može biti uzrok otežane prohodnosti vodotoka, nepovoljnih pojava u dinamici tečenja vodotoka kao i promjenama razine podzemnih voda. Mjere kojima se uklanjanju ili ublažavaju navedeni negativni efekti sastoje se od npr. izgradnje pasaža za uzvodnu i nizvodnu migraciju lokacijski specifičnih vrsta; stvaranja ekološki kompatibilnih hidrauličkih uvjeta posredstvom ciljanog upravljanja protokom i to definiranjem i propisivanjem biološkog minimuma te regulacijom razine vode.

Mišljenje je da pritisak od vodozahvata u ovom trenutku nije od prioritetnog značaja za razmatranu Požeško-slavonsku županiju. Stoga u ovoj Studiji neće biti detaljnije obrađene prethodno navedene mjere.

D) Regulacije vodotoka

U ovoj kategoriji pritiska moguće je razlikovati slijedeće tipove pritiska: korištenje zemljišta za poljoprivredu, navodnjavanje; hidroenergetika, riječna plovidba, zaštita od poplava. Iz navedenih pritiska slijede određeni negativni efekti kao što su primjerice nepovoljna dinamika tečenja, otežana prolaznost, nasipi i akumulacije za zaštitu od poplava. Za izbjegavanje odnosno ublažavanje navedenih negativnih efekata na raspolaganju su mjere poput stvaranja ekološki kompatibilnih hidrauličkih uvjeta ciljanim upravljanjem protokom - posebno regulacijom razine vode te definiranjem i propisivanjem biološkog minimuma; stvaranjem pasaža za uzvodnu i nizvodnu migraciju lokacijskih specifičnih vrsta; proširivanjem korita vodotoka; te ekološki orijentiranom koncepcijom zaštite od poplava.

Mišljenje je da je pritisak od regulacije vodotoka, za razmatranu Požeško-slavonsku županiju, u ovom trenutku od sekundarnog značaja. Stoga u ovoj Studiji neće biti detaljnije obrađene prethodno navedene mjere.

E) Morfološke promjene

Kod morfoloških promjena generalno se mogu razlikovati pritisci koji proizlaze iz naselja, poljoprivrede, transporta i drugih korisnika. Rezultirajući negativni efekti sastoje se primjerice u otežanoj prohodnosti, promjeni razine podzemnih voda, eroziji korita, neprirodnoj - izravnoj trasi vodotoka, tehničkim kontrolnim profilima sa opstrukcijama na obalama ili u koritu, neprirodnoj vegetaciji obala, te neadekvatnim inundacijskim "buffer" pojasima. Mjere za izbjegavanje ili ublažavanje navedenih negativnih efekata jesu stvaranje pasaža za uzvodnu i nizvodnu migraciju lokacijski specifičnih vrsta; vodograđevne mjere kao što su modeliranje korita vodotoka

(morfološko rastrukturiranje vodotoka), proširivanje korita, linearno podizanje korita vodotoka, poboljšanje konstrukcija na obalama i u koritu i dr.

I ovdje je mišljenje da je pritisak od morfoloških promjena, za razmatranu Požeško-slavonsku županiju, u ovom trenutku od sekundarnog značaja. Stoga prethodno navedene mjere, u ovoj Studiji, neće biti detaljnije obrađene.

2.8.2. Konceptija zaštite voda po sustavima

Od velike je važnosti shvatiti ovu Studiju zaštite voda Požeško-slavonske županije kao dugoročni razvojni planski dokument područja glede odvodnje otpadnih voda kao i zaštite resursa površinskih i podzemnih voda cjelokupnog područja.

Dosadašnji projekti i planovi nisu na ovaj način sveobuhvatno analizirali odvodnju područja, već su definirali i rješavali samo pojedine odvodne sustave, uglavnom gradova i većih prigradskih naselja. U novije vrijeme je prisutna tendencija samostalnog rješavanja pitanja odvodnje i pročišćavanja manjih naselja ugradnjom tipskih uređaja za pročišćavanje, ne vodeći računa o konceptiji odvodnje i pročišćavanja na razini županije. Stoga se potvrđeni rezultati ove Studije moraju obavezno ugrađivati u sadašnje i buduće prostorne planove područja Požeško-slavonske županije kao i razvojne planove HRVATSKIH VODA koji se odnose na ovo područje.

Izradom Studije zaštite voda Požeško-slavonske županije samo su započete aktivnosti vezane uz odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda i zaštitu površinskih i podzemnih voda područja te je nužno nastaviti njenu daljnju realizaciju. Prvenstveno, ova Studija zaštite voda je dokument vezan uz stanje i prijedlog daljnjih aktivnosti na realizaciji odvodnih sustava i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda na području Požeško-slavonske županije.

Izradi Studije zaštite voda Požeško-slavonske županije se pristupilo na racionalnim osnovama višekriterijske analize, uvažavajući u prvom redu postojeće stanje odvodnje otpadnih voda te tehničko - ekonomske elemente realizacije odvodnje, a ne društveno - političke granice područja. Kako veći dio predmetnoga područja obuhvaća u prvom redu seoska ruralna domaćinstva gdje je ekonomska moć relativno mala, nastojalo se u okviru racionalnih ekonomsko-tehničkih rješenja predložiti sustave koji osiguravaju razvoj pojedinih područja koja iskazuju interes za izgradnjom odvodnih sustava u fazama, s mogućnošću naknadnog uključenja ostalih zainteresiranih.

Ujedno, ova Studija zaštite voda predstavlja dobru osnovu za financijsko planiranje i faznu realizaciju odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda pojedinog područja.

Još jednom se napominje da je izradom Studije zaštite voda Požeško-slavonske županije predložen okvirni dokument zaštite voda ove Županije koji je nužno detaljnije obraditi putem idejnih rješenja

te idejnih i glavnih/izvedbenih projekata odvodnih mreža i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda pojedinih konkretnih sustava ili podsustava.

Ipak, obzirom na složenu problematiku po pitanjima formiranja pojedinih sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda, moguća su odstupanja od ovdje predložene koncepcije u smislu izbora malih uređaja ili odvođenja otpadne vode do nekog većeg uređaja, ali to će biti predmetom detaljnijih analiza u narednim projektnim dokumentacijama.

Primjerena i uspješna suradnja s HRVATSKIM VODAMA nužna je i u narednom razdoblju na zajedničkom rješavanju i razvijanju zaštite voda, posebno u dogovoru oko dinamike realizacije pojedinih odvodnih sustava i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda.

Planirani sustavi odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda prikazuju se u grafičkim prilogima u nastavku u mjerilu 1 : 100 000, biti će prikazani i na samom kraju ove studije u mjerilu 1 : 25 000, a tablično sa svim općim podacima su prikazani u tablici 2.5.1.7. Planirani sustavi odvodnje i pročišćavanja.

2.9. GRAFIČKI PRILOZI

2.9.1. Karta kategorizacije lokalnih voda s položajem ispitnih postaja kakvoće vode

2.9.2. Konceptijska rješenja sustava za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda

2.9.3. Karta planiranih sustava odvodnje prema prioritetima i fazama



Investitor: **HRVATSKE VODE**

Faza: **Studija**

**STUDIJA ZAŠTITE VODA
POŽEŠKO-SLAVONSKE ŽUPANIJE**

**POGLAVLJE 3.
ZAKLJUČCI I PREPORUKE ZA ŽUPANIJU I PO SUSTAVIMA**

Zagreb, lipanj 2008. godine

3. ZAKLJUČCI I PREPORUKE ZA ŽUPANIJU I PO SUSTAVIMA

3.1. ANALIZA OSJETLJIVOSTI ZAKLJUČAKA U ODNOSU NA ODABRANE PRETPOSTAVKE

3.1.1. Osjetljivost na projekcije razvitaka (stanovništvo, gospodarstvo i slično)

Sustavi odvodnje i pročišćavanja, čija je izgradnja i pogon jedan od bitnih mjera u zaštiti voda, jesu skup inženjerskih građevina i mjera koje služe za sakupljanje otpadnih voda u urbanim i industrijskim sredinama; transporta do mjesta pročišćavanja i dispozicije; čišćenja do stupnja uvjetovanog lokalnim prilikama i zakonskim uredbama; te dispozicije pročišćene vode u odgovarajući prijamnik.

Iz ove definicije vidljivo je da su značajke sustava odvodnje i pročišćavanja izravno povezane sa aktivnostima stanovništva (uključujući gospodarstva). Značajke planiranog sustava odvodnje i pročišćavanja su prema tome u određenoj mjeri osjetljive na projekcije razvitka, kako stanovništva, tako i gospodarstva.

Kod toga je ta osjetljivost različita za objekte sustava odvodnje i za objekte sustava pročišćavanja. Naime, u konkretnom slučaju planiranja sustava odvodnje i pročišćavanja na području Požeško-slavonske županije, pretežiti njihov dio ulazi u kategoriju manjih sustava odvodnje. U većini slučajeva planirana je primjena tzv. nepotpunog razdjelnog načina odvodnje, što podrazumijeva prvenstveno izgradnju kanalizacije otpadnih voda. Za većinu objekata takve kanalizacijske mreže dimenzioniranje ne ovisi prvenstveno o hidrauličkom opterećenju, već je uglavnom uvjetovano konstruktivnim razlozima (konstruktivni - minimalni profili gravitacijskih i tlačnih cjevovoda, minimalni kapaciteti crpljenja). U tom smislu su takvi sustavi relativno fleksibilni u odnosu na smanjenje ili prekoračenje planiranog broja stanovnika odnosno aktivnosti gospodarstva.

S druge strane, objekti sustava pročišćavanja, pogotovo kod primjene II. i viših stupnjeva pročišćavanja, dimenzioniraju se na predviđeno odnosno planirano opterećenje, i to ne samo hidrauličko, već i pojedinih tereta (BPK5, KPK, suspendirane tvari, dušik, fosfor). Kvalitativno, ovi objekti su osjetljiviji na eventualna veća odstupanja od planiranih veličina.

Međutim, i ovdje valja imati na umu da standardne metode dimenzioniranja u sebi sadrže određenu sigurnost za npr. prihvaćanje nešto većih opterećenja od predviđenih. Pored toga, redovita fazna izgradnja uređaja za pročišćavanje, gdje se faze uobičajeno odabiru kao višekratnici (2 ili 3) od konačnog opterećenja, omogućavaju da se praćenjem potrošnje vode, dotoka na uređaj za pročišćavanje nakon izgradnje prve faze, i ažuriranjem razvojnih planova, buduće faze uređaja prilagođuju novom stanju.

Na kraju ovog dijela valja napomenuti da niti projekcije stanovništva i gospodarstva nisu kvalitativno jednake. Generalni trendovi kretanja broja stanovnika, kao i potrošnje vode, mogu se pouzdanije predviđati od trendova potrošnje vode u gospodarstvu. Predviđanja su naravno to pouzdanija, što je razdoblje predviđanja kraće. Stoga se vrlo često, kada je riječ o procjeni potrošnje vode, analize svode samo na stanovništvo, pri čemu se tada potrošnja vode u industriji pribraja i svodi na jediničnu potrošnju vode stanovništva.

3.1.2. Osjetljivost na predviđene cijene i troškove (cjenici, troškovnici)

Jedan od glavnih pokazatelja koji bi trebali proizaći na temelju ove Studije jesu i očekivani troškovi mjera zaštite voda, posebno troškovi izgradnje i pogona pojedinih sustava odvodnje i pročišćavanja.

Međutim, obzirom na karakter ove dokumentacije (studija) objektivno je moguća tek gruba procjena troškova izgradnje, proširenja i rekonstrukcije pojedinih sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda, troškova njihova pogona, kao i troškova provođenja ostalih mjera zaštite voda, pa ne treba imati iluzija da stvarne vrijednosti neće (negdje i bitnije) odstupati od ovdje iskazanih. Valja biti jasno da nije moguće dati općevažeće troškove, jer na iste utječu mnogi lokalni i vremenom promjenljivi faktori. Tako primjerice, lokalno na visinu potrebnih investicija prije svega utječu geomehanički uvjeti, postojanje i razine podzemnih voda, otežani uvjeti uslijed prometa, postojećih instalacija, blizina građevina i dr. Niti u razvijenijim zemljama, a pogotovo ne u Hrvatskoj, ne postoje istraživanja o kvantitativnom utjecaju strukture naselja, topografije i ostalih rubnih uvjeta na troškove izgradnje sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda. Pored toga, i troškovi održavanja su varijabilni, ovisni o načinu odvodnje, duljini kanalske mreže, primijenjenim cijevnim materijalima i presjecima, potrebnom crpljenju otpadnih voda, organizaciji posla i dr. Sve takve utjecaje, na razini nekog dokumenta kao što je ova Studija, te za takvo područje obuhvata kakva je cijela županija, nije moguće obuhvatiti na odgovarajući način.

Naime, kako je već rečeno, za većinu planiranih sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda tek treba izraditi odgovarajuću dokumentaciju (konceptijska odnosno idejna rješenja i svu ostalu detaljniju dokumentaciju), temeljem koje bi se eventualno mogli iskazivati i detaljniji troškovi izgradnje i pogona. Zbog toga su, za potrebe ove Studije, pojedine jedinične cijene (bilo izgradnje, bilo pogona sustava) procjenjene temeljem ograničenih iskustvenih podataka kao i podataka iz stručne literature. Ovako iskazane jedinične cijene, i na temelju njih izračunati troškovi, predstavljaju tek osrednjene vrijednosti, koje u određenim konkretnim slučajevima mogu i značajnije odstupati.

No, iako determinirani troškovi za pojedinačne sustave u konkretnim slučajevima mogu značajnije odstupati od stvarnih, ipak se očekuje da u cjelini, odnosno u prosjeku, i to promatrano kako za

županiju, tako i po komunalnim poduzećima, eventualno odstupanje ipak neće biti nedopustivo veliko.

U sklopu narednih aktivnosti će u svakom slučaju biti potrebna izrada odgovarajuće tehničke dokumentacije (najmanje na razini idejnih rješenja) pojedinih sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda, u sklopu čega će se moći eventualno detaljnije (i točnije) sagledati troškovi njihove izgradnje. Dijelom će se moći eventualno detaljnije sagledati i troškovi pogona i održavanja takvog sustava, ali treba imati na umu da ovi troškovi dijelom ovise i o organizaciji rada unutar pojedinog komunalnog poduzeća.

Stoga, također u sklopu narednih aktivnosti, treba za svako komunalno poduzeće posebno provesti analizu ili studiju organizacije takvog poduzeća. Naime, kao što je vidljivo iz obrade provedene u prethodnim poglavljima, komunalna poduzeća u budućnosti očekuje povećanje opsega poslovanja. U tu svrhu potrebne su odgovarajuće pripreme, tj. odgovarajuća organizacija, sve kako bi se dobro gospodarilo raspoloživim financijskim sredstvima, te djelotvorno koristili raspoloživi ljudski i materijalni resursi.

Projekcije cijene vode također su temeljene na brojnim navedenim pretpostavkama o broju i vrsti korisnika, planiranoj investiciji, normama potrošnje, planiranoj potrošnji vode, ali i ostalim pretpostavljenim veličinama, pa je vjerojatno odstupanje od dobivenih cijena. Ovo pogotovo vrijedi obzirom da će se izgradnja sustava temeljiti na faznom pristupu, a da će se nastojati koristiti nepovratna sredstva u najvećoj mogućoj mjeri.

3.1.3. Osjetljivost u odnosu na sigurnost predloženih koncepcija odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda

Kao što je bilo rečeno u prethodnim poglavljima, u koncepciji zaštite voda će težište biti dano mjerama za sprječavanje i smanjenje onečišćenja voda, i to poglavito na planiranju, rekonstrukciji i izgradnji sustava javne odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda. Ovakvo ograničenje na jedan segment zaštite voda, koji je međutim i dalje dosta složen, proizlazi iz samog projektnog zadatka, posebno sadržaja studije koji se tamo navodi.

U tom smislu su ovom Studijom definirani pojedini sustavi odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda, te su za njih procijenjeni pripadni troškovi izgradnje i održavanja. U većini slučajeva, radi se o sustavima odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda manjih naselja (tj. manjih od 5000 ES). Za takve sustave je redovito predviđena primjena tzv. nepotpunog razdjelnog načina odvodnje, tj. izgradnja samo kanalizacijske mreže sanitarnih/kućanskih i eventualnih industrijskih otpadnih voda, dok se smatra da za izgradnju oborinske kanalizacije nema potrebe niti opravdanja. Za neka, vrlo mala naselja, čak se ne predviđa izgradnja niti takve kanalizacijske mreže, već se, kao trajno (ili barem kao dugoročno) rješenje predviđa individualan pristup zbrinjavanja otpadnih voda.

Kod toga se napominje da je u ovoj Studiji korišten termin sabirne jame, što bi podrazumijevalo izgradnju apsolutno nepropusnih podzemnih spremnika, za prihvatanje svih generiranih otpadnih voda, bez mogućnosti preljevanja ili ispuštanja u okoliš. No, naglašava se da se ne isključuje niti primjena septičkih jama, u kojima se vrši i određeno pročišćavanje otpadnih voda, te ispuštanje tako djelomično pročišćenih otpadnih voda u okoliš, a navodi se i sve češće (posebice u razvijenijim zemljama) individualno pročišćavanje otpadnih voda na samim parcelama. Kod toga je važno ukazati na činjenicu da u Republici Hrvatskoj ne postoje propisi koji bi eksplicitno regulirali pitanje ispuštanja pročišćenih otpadnih voda u podzemlje (u drugim zemljama, za takve slučajeve postoje odgovarajuće upute). Štoviše, postoje i tumačenja koja takva rješenja u potpunosti odbacuju, pozivajući se na odredbe Državnog plana za zaštitu voda, gdje se navodi: "... Vrlo osjetljiva područja su područja u kojima je zabranjeno ispuštanje otpadnih voda bez obzira na stupanj čišćenja i izgrađenost sustava javne odvodnje (to su vode I. kategorije, podzemne vode i druge). ..."

Dakle, čak i kada bi pitanje ispuštanja pročišćenih otpadnih voda u podzemlje bilo adekvatno regulirano odnosno dopušteno, takvo bi rješenje bilo ipak ograničeno na ona područja gdje tako pročišćene otpadne vode, infiltrirane u podzemlje, neće dospijevati do izvorišta voda za piće ili u područje njihova prihranjivanja, te da infiltrirane vode neće predstavljati opasnost u smislu induciranja pojave klizišta na lokacijama gdje bi bile primjenjivane. Međutim, odluku o mogućnosti primjene septičkih jama ili vlastitih uređaja treba donijeti na lokalnoj razini, u skladu s konkretnim uvjetima koji su prisutni na pojedinim lokacijama i nakon eventualnih dodatnih istraživanja.

Nadalje, na promatranom području su jedino postojeći kanalizacijski sustavi, te sustavi u začetku pokriveni odgovarajućom konceptijskom dokumentacijom (idejna rješenja, idejni projekti), te su njihova rješenja u osnovi preuzeta u ovoj Studiji. Za ostale sustave odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda tek predstoji izrada takve dokumentacije, s detaljiziranjem postavljene koncepcije, i ispitivanjem eventualnih dodatnih mogućnosti odnosno varijanti. K tome, veliki broj naselja još uvijek nije obuhvaćen odgovarajućom prostorno-planskom dokumentacijom, pa su u tom pogledu još otvorene određene nepoznanice.

Stoga će se, u budućnosti, za novopredviđene odnosno novoformirane sustave odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda morati izraditi i odgovarajuća konceptijska (idejna) rješenja, kojima treba detaljnije definirati, primjerice:

- način prikupljanja, čišćenja i ispuštanja otpadnih voda;
- trase gravitacijskih kanala, tlačnih cjevovoda;
- položaje crpnih stanica;
- položaj uređaja za pročišćavanje, i dr.

Od takvih idejnih rješenja ne treba očekivati neku bitniju promjenu koncepcije predložene ovom Studijom, ali treba očekivati da će se dobiti detaljniji elementi za pouzdaniju procjenu troškova izgradnje i održavanja sustava, te prijedloga fazne izgradnje. U idejna rješenja mogu se tada ugraditi i eventualne promjene koje će nastati u vremenu od izrade i usvajanja ove Studije.

Poseban su problem nedostatni hidrološki podaci za većinu lokalnih voda koji bi, između ostalog, trebali služiti i kao prijammnici pročišćenih otpadnih voda iz pojedinih sustava odvodnje i pročišćavanja. Obzirom na redovitu pojavu vrlo malih protoka u sušnom razdoblju, te time očekivanih poteškoća vezanih za potreban omjer mješanja pročišćenih otpadnih voda sa vodama u vodotoku, treba provesti detaljniju hidrološku analizu područja i pojedinih vodotoka, te uspostavu odgovarajućeg monitoringa, kojim bi se utvrdilo, kako postojeće stanje, tako i promjene (poboljšanja ili pogoršanja) koje bi nastale nakon izgradnje pojedinih sustava odvodnje i pročišćavanja.

U tom smislu je u ovoj studiji dan prijedlog dodatnih mjesta monitoringa, kako na lokalnim vodama, tako i dodatnih mjesta na međudržavnim ili državnim vodama. Naime, prema podacima iz raspoložive stručne literature, mjerne točke na integriranoj mjernoj mreži nekog vodotoka trebale bi biti na ispuštima gradova i općina (ispusti iz uređaja za pročišćavanje i iz kišnih preljeva), ispusti industrijskih i privrednih pogona, ušća vodotoka iz gusto naseljenih ili industrijski intenzivno korištenih priljevnih područja, zahvati vode za komunalnu ili industrijsku opskrbu vodom, te sam vodotok prije lokacija zahvata vode, iza značajnih ispusta i ušća, odnosno na točkama graničnih profila.

Bilo bi idealno u potpunosti primijeniti prethodno iskazane postavke, ali bi to rezultiralo vrlo velikim brojem dodatnih mjernih mjesta, te velikim troškovima uspostave takvog monitoringa, koji zasigurno ne bi bili u razmjeru s učincima ili koristima koji bi iz toga proizlazili. Stoga je u studiji dan odgovarajući prijedlog reduciranog broja mjernih mjesta, s nadom da će ovakva mjerna mreža u budućnosti osigurati bolje spoznaje o stanju voda te učincima provedenih mjera.

3.1.4. Zaključak

Prethodno iskazane napomene pokazale su da se ne može poreći osjetljivost zaključaka ove Studije na uvedene pretpostavke. Vidljivo je da postoji određena osjetljivost na projekcije razvitka, na predviđene cijene i troškove kao i na sigurnost predloženih koncepcija rješenja sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda. Jasno je da stoga ovu Studiju nakon proteka određenog vremena treba podvrći kritičnoj novelaciji ili reviziji.

Naime, bez obzira što je ovom Studijom razmatrano dugoročno razdoblje (do 2031. godine), tj. razdoblje od cca 25 godina unaprijed, to nikako ne treba shvatiti da novelaciju treba provesti tek nakon isteka tog razdoblja. Analogno s, primjerice, prostornim planovima, novelacije i revizije bi

trebalo provesti otprilike svake pete godine. To je potrebno zbog vremenom sve većih odstupanja, kojima se ne smije dopustiti preveliko gomilanje. Osim mogućih pogrešaka izrađivača ove Studije, protokom vremena se mijenjaju i okolnosti razvitka. Prognoze se u svim dijelovima ne ostvaruju uvijek onako kako je predviđeno, bilo zbog promašaja raznih organizacija, bilo iz nužde novih okolnosti. Ujedno svaka veća realizacija donosi sa sobom, osim predvidivih i predviđenih posljedica i neke nepredvidive ili nepredviđene posljedice, koje onda utječu na daljnji razvoj. Bez, prema potrebi, čestih novelacija i revizija postojala bi opasnost da bi se ta odstupanja protokom vremena zbrajala i umnožavala, pa bi se tako, na kraju tog planskog razdoblja od cca 25 godina, zapravo ostalo bez prave podloge za daljnje aktivnosti.

Naravno, da do slijedeće novelacije ili revizije ove Studije treba redovito prikupljati i određeni broj podataka, sve kako bi se smanjila osjetljivost i povećala točnost zaključaka u noveliranoj Studiji. U tom smislu je, ovom Studijom, dan prijedlog lokacija za monitoring površinskih voda, a iskazana je i potreba izrade detaljnije dokumentacije za novopredviđene sustave odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (konceptijska i idejna rješenja). Svakako da treba dalje dopunjavati i poboljšavati katastar zagađivača na području županije, kao i katastar izvedenih odnosno postojećih objekata odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda.

3.2. PLAN I PROGRAM IZVRŠENJA

3.2.1. Organizacijske aktivnosti

Temeljem provedenih obrada u poglavljima 1. i 2. ove Studije, u organizacijskom smislu proizlaze dvije temeljne aktivnosti:

- **Uspostava odnosno proširenje postojećeg monitoringa na površinskim vodama.**

Prema Državnom planu za zaštitu voda, monitoring odnosno istraživanja i ispitivanja kakvoće voda imaju svrhu utvrđivanja vrste vode odnosno ocjenjivanja njihove kakvoće i uzroka promjena kakvoće, te utvrđivanja i primjene potrebnih zaštitnih mjera. Ispitivanja i istraživanja voda trebaju se provesti na osnovi prihvaćenih programa kojima se obavezno utvrđuje visina sredstava i izvori financiranja za njihovu provedbu.

O programu ispitivanja kakvoće voda na prekograničnim vodama brine Uprava vodnog gospodarstva (nekadašnja Državna uprava za vode), a program provode Hrvatske vode. Županijskim planom za zaštitu voda utvrđuju se programi ispitivanja kakvoće lokalnih voda. Napominje se da se i rezultati ispitivanja dostavljaju Hrvatskim vodama i objavljuju zajedno s izvješćem o rezultatima ispitivanja državnih voda.

Obzirom na povećanje opsega monitoringa, odnosno većeg broja mjernih mjesta, kakav je dan kao prijedlog ove Studije, potrebno je proširiti postojeće programe odnosno donijeti i Županijski plan za zaštitu vode, te prema navedenim programima uspostaviti predviđeni monitoring.

Napominje se da nastavno na monitoring treba uspostaviti i odgovarajući sustav informiranja o stanju kakvoće voda i učinkovitosti primijenjenih mjera.

- **Ustrojavanje komunalnih poduzeća.**

Prema prijedlogu ove Studije, a s obzirom na trenutačni broj i projekciju razvitka stanovništva, te teritorijalni i demografski raspored stanovništva na području Županije, komunalnu djelatnost odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda bi i dalje mogla obavljati 2 komunalna poduzeća koja i u ovom trenutku obavljaju ove poslove. Međutim, njihovo bi se uslužno područje proširilo na sva naselja županije. U sklopu ovog paketa aktivnosti treba za svako komunalno poduzeće posebno provesti analizu ili studiju organizacije takvog poduzeća, kojom bi se detaljizirale postavke ove Studije.

Iz prethodnih obrada bilo je vidljivo da će se sustavi odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda, po komunalnim poduzećima, protezati i na području više jedinica lokalne samouprave unutar promatrane županije.



- **Ostalo.**

Potrebno je izraditi odnosno ustrojiti katastar zaštite voda, usklađen s informatičkim sustavom zaštite okoliša, te nastavljati na izradi i druge tehničke dokumentacije potrebne za provedbu mjera zaštite voda.

Prethodno navedene aktivnosti mogu se obavljati istovremeno a načelno nakon provedbe odgovarajućeg dijela legislativnog paketa aktivnosti. Njihovo trajanje je teško procijeniti, ali se može pretpostaviti da će se protezati kroz nekoliko godina, u širokom rasponu od 3 do 10 godina.

3.2.2. Zakonodavne aktivnosti

Zakonodavni paket aktivnosti vezan je uz donošenje raznih programa i odluka, propisanih važećom zakonskom regulativom (Zakon o komunalnom gospodarstvu, Državni plan za zaštitu voda i dr.). Prvenstveno se radi o formalnom donošenju programa ispitivanja na međudržavnim, državnim i lokalnim vodama odnosno donošenja Županijskog plana za zaštitu voda (Uprava vodnog gospodarstva, Hrvatske vode, Požeško-slavonska županija).

Važan i opsežan dio ovih aktivnosti vezan je za komunalni sektor. Može se polaziti od pretpostavke da će se sustavi komunalne infrastrukture protezati na području više jedinica lokalne samouprave unutar županije, te činiti jedinstvenu i nedjeljivu funkcionalnu cjelinu. Na toj osnovi jedinice lokalne samouprave obvezne su organizirati zajedničko obavljanje komunalnih djelatnosti putem trgovačkih društava u svom suvlasništvu, u kojima trebaju držati i većinski dio dionica. U tom smislu predstavnička tijela jedinica lokalne samouprave trebaju donijeti odgovarajuće odluke.

Odgovarajuće odluke treba donijeti i vezano za povećanje cijena komunalnih usluga, posebno u segmentu odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda. Prema važećoj regulativi, isporučitelj komunalnih usluga dužan je pri svakoj promjeni cijene, odnosno tarife svojih usluga pribaviti prethodnu suglasnost poglavarstva jedinice lokalne samouprave na području kojih se isporučuje usluga.

Prethodno navedene aktivnosti mogu se obavljati istovremeno i neovisno o drugim paketima aktivnosti. Međutim, i u ovom slučaju je njihovo trajanje vrlo teško procijeniti, obzirom da su potrebni prethodni dogovori i uopće usvajanje koncepcija predloženih ovom Studijom. Na razini ove Studije, polazi se s pretpostavkom trajanja od 3 godine.

3.2.3. Financijske aktivnosti

Financijski paket aktivnosti odnosi se na osiguravanje potrebnih financijskih sredstava za ostvarivanje namjeranih zahvata vezanih uz zaštitu voda, posebno izgradnja pojedinih sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda.

Za potrebe ove Studije, a vezano za porijeklo sredstava, financiranje namjeranih zahvata dijeli se na tzv. unutarnje financiranje, te vanjsko financiranje, pa se shodno tome i financijski paket aktivnosti može razmatrati u odnosu na takvu podijelu.

Unutarnje financiranje. Sredstva za unutarnje financiranje mogu se osigurati iz cijene komunalne usluge; naknade za priključenje, proračuna jedinice lokalne samouprave, te drugih izvora. Ovi drugi izvori mogu biti, primjerice, razna namjenska bespovratna sredstva županije ili države, kojima se vrši subvencioniranje primatelja javnih usluga. Valja napomenuti da ne postoji automatsko pravo na takva sredstva.

Vanjsko financiranje. Vanjsko financiranje odnosi se uglavnom na kreditno financiranje na financijskom tržištu. U obzir dolaze dugotrajni ili kratkoročni krediti državnih i razvojnih banaka, kao i komercijalnih banaka. Drugi eventualni izvori mogu također biti sredstva iz raznih pristupnih fondova Europske Unije.

Obzirom na veliki broj sustava koji se planiraju na promatranom području, kao i prisutnih međusobnih razlika, može se pretpostaviti da će i modeli financiranja biti različiti. Stoga za pojedine sustave odvodnje i pročišćavanja treba analizirati svaki mogući konkretni instrument financiranja, koristeći slijedeće čimbenike: vremensko razdoblje (broj godina za otplatu investicije), kamate (kamatna stopa uz koju su odobrena sredstva ili će se dobiti kredit), financijski troškovi (početni i godišnji troškovi koji moraju biti dodani odobrenim sredstvima ili kreditu), odgoda (utjecaj odgode oplate kredita pri dobivanju financijskih sredstava, s obzirom na veličinu odobrenog kredita, i proces odobrenja za troškove projektiranja i iznos investicije), izvanredni troškovi (npr. studije utjecaja na okoliš, analize troškova i dobiti), te o mogućnostima korisnika.

Prethodno navedeni paket aktivnosti može se načelno provesti usporedno s pojedinim etapama izrade projektne dokumentacije, ali barem nakon izrade odgovarajućeg idejnog rješenja ili idejnog projekta. Ovisno o složenosti zahvata odnosno veličini sredstava bit će različita i vremena obavljanja aktivnosti, i kao takva također mogu varirati u širokom rasponu. Na razini ove Studije pretpostavlja se trajanje od 1 do 2 godine.

3.2.4. Tehničke aktivnosti

Tehnički paket aktivnosti vezan je za odgovarajuće opremanje pojedinih komunalnih poduzeća potrebnim kadrovima i opremom. Kako se može pretpostaviti postupno proširivanje područja koje će pojedino komunalno poduzeće opsluživati, to će se i ove aktivnosti razvijati kroz dulje vremensko razdoblje, u skladu s potrebama. Već je ranije bilo navedeno da detaljnije pokazatelje o potrebnim kadrovima i opremi treba utvrditi posebnom analizom ili studijom organizacije konkretnog komunalnog poduzeća. U tom sklopu nužna je suradnja jedinica lokalne samouprave i komunalnog trgovačkog društva, posebno u definiranju mjera i standarda koje pojedino komunalno trgovačko društvo treba pružati svojim korisnicima.

Za potrebe ove Studije, početno trajanje ove aktivnosti pretpostavlja se sa cca 2 godine, dok je sam početak vezuje za okončanje organizacijskog paketa aktivnosti.

3.2.5. Projektiranje tender dokumentacije, nabava, otkupi zemljišta, dozvole, izgradnja

Pod ovim naslovom se, u ovoj Studiji, podrazumijevaju aktivnosti vezani za izradu odgovarajuće tehničke projektne dokumentacije (idejna rješenja, idejni projekti, glavni i izvedbeni projekti), rješavanje imovinsko-pravnih poslova, ishodaenje potrebitih dozvola, izrada natječajne/ugovorne dokumentacije, provedbe natječajnog postupka, kao i same fizičke izvedbe namjeravanog zahvata.

I ovdje će, ovisno o složenosti zahvata, biti različita vremena ostvarivanja ovih aktivnosti. Za potrebe ove Studije, a ovisno o složenosti pojedinog sustava odvodnje i pročišćavanja pretpostavljaju se slijedeća trajanja:

- izrada tehničke projektne dokumentacije, 6 do 18 mjeseci,
- rješavanje imovinsko-pravnih poslova, 2 do 12 mjeseci,
- ishodaenje potrebitih dozvola, 6 do 12 mjeseci,
- izrada natječajne/ugovorne dokumentacije, 2 do 6 mjeseci,
- provedba natječajnog postupka, 3 do 6 mjeseci,
- izvedba, 6 do 30 mjeseci.

Izrada tehničke projektne dokumentacije, za pojedine sustave odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda, mogla bi se obavljati istovremeno i neovisno o drugim aktivnostima. Međutim, na razini ove Studije se započinjanje ove aktivnosti pretpostavlja nakon obavljanja legislativnog paketa aktivnosti, odnosno započinjanja organizacijskog paketa aktivnosti, obzirom da se može očekivati da će pojedina komunalna poduzeća biti i investitori izgradnje pojedinih zahvata.

3.2.6. Ostale mjere

Ostale mjere, u planu implementacije I. stupnja, vezane su uglavnom na zaštitu izvorišta vode za piće. Zaštita izvorišta koja se koriste za javnu vodoopskrbu provodi se na temelju mjera propisanih odlukom o zaštiti izvorišta. Za planirana izvorišta za javnu vodoopskrbu treba provesti rezervaciju prostora, u dokumentu prostornog uređenja, a na temelju posebnog elaborata o utvrđivanju zona.

Kod toga se zone izvorišta, sanitarni i drugi uvjeti održavanja zona i zaštitne mjere u području zona određuju na temelju prethodnih vodoistražnih radova, kojima se utvrđuje postojanje, rasprostiranje, količine, kakvoće i pokretljivost podzemnih voda na određenom prostoru.

Granice pojedinih zona izvorišta utvrđuju se na temelju hidrogeoloških i hidroloških značajki zahvaćenog vodonosnika.

Kao što je napomenuto u ranijim poglavljima ove Studije, za utvrđena izvorišta tek predstoji provedba prethodnih vodoistražnih radova, te izrada elaborata o utvrđivanju zona, kao i donošenje odgovarajućih odluka o zaštiti izvorišta. Nakon toga bit će moguće provesti i rezervaciju prostora.

Ova aktivnost može se obavljati istovremeno i neovisno o drugim aktivnostima, a njezino trajanje se, za potrebe ove Studije, pretpostavlja sa cca 1 do 2 godine.

3.2.7. Dinamički provedbeni planovi

Generalno, dinamički provedbeni planovi mogu se podijeliti na aktivnosti koje su vezane za koncepciju zaštite voda Požeško-slavonske županije u cjelini (tj. organizacijski paket aktivnosti, zakonodavni paket aktivnosti, tehnički paket aktivnosti te ostale mjere), te na aktivnosti koje su vezane za pojedine sustave odvodnje i pročišćavanja (financijski paket aktivnosti, odnosno izgradnja).

Iz opisa pojedinih paketa aktivnosti vidljivo je da je njihovo trajanje, u ovom trenutku, teško procijeniti, pa je tako i teško izraditi odgovarajuće dinamičke provedbene planove. Međutim, na razini ove Studije, grubo se predviđa slijedeći plan:

1. Usvajanje osnovne koncepcije Studije zaštite voda.
2. Provođenje odgovarajućih paketa aktivnosti vezanih za koncepciju zaštite voda Požeško-slavonske županije u cjelini (organizacijski paket aktivnosti, zakonodavni paket aktivnosti, tehnički paket aktivnosti te ostale mjere).



3. Provođenje odgovarajućih paketa aktivnosti vezanih za pojedine sustave odvodnje i pročišćavanja predviđenih u 1. etapi razvoja zaštite voda na županiji (financijski paket aktivnosti odnosno izgradnja).
4. Definiranje i planiranje daljnjih etapa razvoja zaštite voda na županiji i provođenje njihovih odgovarajućih paketa aktivnosti.



Investitor: **HRVATSKE VODE**

Faza: **Studija**

**STUDIJA ZAŠTITE VODA
POŽEŠKO-SLAVONSKE ŽUPANIJE**

**POGLAVLJE 4.
PRIJEDLOG I. ETAPE RAZVOJA ZAŠTITE VODA**

Zagreb, lipanj 2008. godine

4. PRIJEDLOG I. ETAPE RAZVOJA ZAŠTITE VODA

4.1. OPĆI PODACI I POLAZNE OSNOVE

Deklarirani i neposredni ciljevi pojedinih mjera zaštite voda je očuvanje površinskih i podzemnih voda koje su još čiste; zaustavljanje trenda pogoršanja kakvoće voda; saniranje i uklanjanje izvora onečišćenja (prvenstveno na postojećim i planiranim izvorima pitke vode, kao i drugim mjestima gdje se voda koristi za namjene za koje je potrebno osigurati visoke kategorije vode); te uspostava sustavnog nadzora nad izvorima onečišćavanja voda, mogućim iznenadnim zagađenjima i uspostava preventivnih mjera za sprječavanje iznenadnih zagađenja.

Osnovna svrha zaštite voda od raznih negativnih utjecaja je da doprinosi očuvanju zdravlja ljudi, životinja i biljaka; da doprinosi osiguranju potrebnih količina vode za piće i tehnološke potrebe, uključujući navodnjavanje; da doprinosi očuvanju prirodnih životnih prostora životinjskog i biljnog svijeta, te očuvanju voda kao dijelova krajobraza; da doprinosi rekreativnom korištenju voda; i dr.

Istina je da u prirodi nema potpuno čiste vode, te ova činjenica i nije problem koji bi bio od bitnog interesa. Problem nastaje onda, kada pojedini vodotoci ili vodonosnici, odnosno u njima sadržane vode, u svom prirodnom stanju nisu pogodne za određenu namjenu, na primjer za opskrbu vodom, pa se prije upotrebe moraju na odgovarajući način pročititi. Iako neodgovarajuća kakvoće voda, u odnosu na neku namjenu, može biti i posljedica prirodnih procesa, od osnovnog interesa je zaštita voda od negativnih utjecaja (ili "pritisaka") koji su posljedica ljudskog djelovanja. Kako je već navedeno općenito se razlikuju slijedeće kategorije "pritisaka":

- točkasti izvori zagađenja, kao što je ispuštanje otpadnih voda u vodotoke,
- raspršeni izvori zagađenja, od kojih je najznačajnija poljoprivreda,
- zahvati vode, za opskrbu pitkom vodom, vodom za tehnološke potrebe, navodnjavanje poljoprivrednih površina i dr;
- regulacije vodotoka,
- morfološke promjene, proizlaze iz korištenja zemljišta za naselja, poljoprivredu, transport i drugih korisnika.

Iako se na prostoru Požeško-slavonske županije praktički pojavljuju svi prethodno nabrojani pritisci, u ovom su trenutku od primarnog interesa ipak točkasti i raspršeni izvori zagađenja. Kod točkastih izvora zagađenja, neposredna mjera u zaštiti voda je izgradnja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (uključujući izgradnju pripadnog sustava prikupljanja i transporta otpadnih voda), ali je na raspolaganju i čitav spektar drugih i/ili dopunskih mjera. Zaštita voda od zagađenja iz točkastih izvora konceptijski je jednostavna, utoliko što je ove izvore zagađenja moguće efikasno nadzirati (sve ukoliko za to postoji stvarna volja). S druge strane, raspršeni izvori onečišćenja ne mogu se nadzirati na isti način kao i točkasti, te se u svrhu zaštite voda u prvom redu primjenjuju gospodarske i institucionalne mjere zaštite.

No, čak i od navedena dva primarna "pritiska", težište ove Studije je na mjerama zaštite od točkastih izvora onečišćenja, i to posebno na izgradnji sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda. Takvo ograničenje eksplicitno slijedi iz sadržaja Projektog zadatka, pa će osnovne razlike u ovome poglavlju u odnosu na poglavlje koncepcije razvoja u poglavlju 2 biti prijelazna rješenja razvoja sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda i komunalnog sektora u županiji.

Brojne obrade provedene su u prethodnim poglavljima pa ovdje neće biti ponavljane već samo dijelom naznačene, a zainteresirani će čitatelj biti upućen na odgovarajuće poglavlje ove studije.

4.2. RESURSI

4.2.1. Podzemne vode i izvorišta rezervirana za vodoopskrbu

Požeško-slavonska županija bogata je površinskim, a manje podzemnim vodama. Za potrebe vodoopskrbe koriste se podzemne vode (vodonosnici aluvijalnih naslaga uz rijeku Orljavu i Pakru), izvori na padinama okolnog gorja i zahvati na rijekama u gornjem toku gdje još nije prisutno zagađenje.

Kako bi se očuvala podzemne vode, a pogotovo izvorišta rezervirana za vodoopskrbu, potrebno je intenzivirati mjere zaštite na području zona sanitarne zaštite. Kao što je pojašnjeno u poglavlju 1.2.1.1. neke odluke o zonama sanitarne zaštite nisu provedena sukladno novom Pravilniku o utvrđivanju zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 55/02), a u pojedinim svojim segmentima nisu niti logična, pa će u skorije vrijeme biti potrebno izraditi nove elaborate temeljene na provedenim hidrogeološkim istražnim radovima.

U tim elaboratima će biti potrebno uključiti i potencijalna izvorišta koja su u fazi istraživanja (Veličanka - zdenac, Dubočanka, Striježevica i Gaj), obzirom na veliku potrebu za njihovim brzim uključivanjem u sustave javne vodoopskrbe.

Aspekt zaštite resursa i to poglavito izvorišta za vodoopskrbu bio je značajan prilikom koncipiranja sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda, kao i pri odluci o faznosti izgradnje pojedinih sustava.

4.2.2. Površinske vode

Požeško-slavonska županija prema teritorijalnim osnovama za upravljanje vodama - ustrojstvu vodnog gospodarstva, pripada vodnom području sliva rijeke Save. Slivna područja su: sliv rijeke Orljave i sliv "Ilova - Pakra".

Zaštiti površinskih voda treba pristupiti ne samo kako bi se očuvali najznačajniji površinski vodni resursi za potrebe javne vodoopskrbe (zahvat Šumetlica, Kutjevačka rika, Veličanka i Stražemanka), već kako bi se očuvali vodotoci koji "prihranjuju" crpilišta koja se koriste za vodoopskrbu (Zapadno polje, Luka, i ostali manji), kako bi se sačuvala posebno štice područja (park prirode Papuk, Sovsko jezero i druga manja), te kako bi se poboljšalo stanje vodotoka za potrebe rekreacije, poljoprivrede, ribnjačarstva i dr.

U okviru zaštite površinskih voda potrebno je odrediti osjetljiva i ranjiva područja županije (poglavlja 1.2.1.3. i 1.2.2.2.) što će uvelike ovisiti o kategorizaciji vodotoka. Problematika

kategorizacije vodotoka obrađena je u poglavlju 2.2.1. temeljeno na obradama kakvoće vode, a shodno tomu i vrste vode (poglavlje 1.2.2.1.).

Ono što je potrebno istaknuti jest da je željenu kakvoću vode poželjno definirati u relaciji s nekim potencijalnim korištenjem za koje je (eventualno) moguće identificirati granične koncentracije različitih parametara. Ovakav pristup posebno ima smisla jer se pitanje kakvoće normalno povezuje s nekom praktičnom potrebom (na primjer opskrba pitkom vodom, ribarstvo, poljoprivreda i sl.).

4.3. RECIPIJENTI (I. ETAPA RAZVOJA)

Analiza stanja recipijenata na području Požeško-slavonske županije napravljena je na temelju dva pokazatelja.

Prvi je temeljen na provedenim hidrološkim analizama najprije za vodotoke na kojima se vrše hidrološka mjerenja (poglavlje 1.3.), a zatim za vodotoke na kojima su predviđena mjesta ispusta sa uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (poglavlje 2.3.).

Drugi pokazatelj je kakvoća vode u vodotocima dobiven analizom kakvoće vode na postojećim mjernim stanicama na temelju kojih je određena vrsta vode (poglavlje 1.2.2.1.).

Ova dva pokazatelja, uz analizu štitičenih područja, stanja izgrađenosti u prostoru, uvida u odrednice Prostornog plana županije i Državnog plana za zaštitu voda, utjecala su na dani prijedlog kategorizacije voda (poglavlje 2.2.1.). Temeljem kategorizacije voda i demografskih pokazatelja, a sukladno Pravilniku o graničnim vrijednostima pokazatelja, opasnih i drugih tvari u otpadnim vodama (NN 40/99), odnosno njegovim izmjenama i dopunama (NN 6/01) može se odrediti potrebni stupanj pročišćavanja (vidi izvadak u nastavku):

- a) vodotok svrstan u IV. kategoriju vode ("manje osjetljiva područja")

VELIČINA UREĐAJA	STUPANJ PROČIŠĆAVANJA
do 10 000 ES	odgovarajući
10 000 do 50 000 ES	prvi (I)
više od 50 000 ES	prvi (I) + drugi (II)

- b) vodotok svrstan u III. kategoriju vode ("manje osjetljiva područja")

VELIČINA UREĐAJA	STUPANJ PROČIŠĆAVANJA
do 10 000 ES	prvi (I)
više od 10 000 ES	prvi (I) + drugi (II)

- c) vodotok svrstan u II. kategoriju vode ("osjetljiva područja")

VELIČINA UREĐAJA	STUPANJ PROČIŠĆAVANJA
do 10 000 ES	prvi (I) + drugi (II)
više od 10 000 ES	prvi (I) + drugi (II) + treći (III)

- d) jezera, svrstana u II. kategoriju vode ("osjetljiva područja")

VELIČINA UREĐAJA	STUPANJ PROČIŠĆAVANJA
za sve uređaje	prvi (I) + drugi (II) + treći (III)

Dobiveni rezultati hidroloških analiza dobro opisuju hidrološka stanja postojećih i planiranih recipijenata na području županije. Hidrološki režim na području županije je generalno sniježno - kišni s velikim vodama u proljeće i sušni u periodima tijekom ljeta. Ovo je rezultat geološke strukture u kojoj se u nedovoljnoj mjeri odvija prirodno retencioniranje voda. Stoga vode brzo otječu sa okolnih gorja izazivajući opasnost od plavljenja u vlažnom periodu, dok brojni manji vodotoci, a u ekstremnim sušnim godinama i poneki značajniji vodotoci čak presušuju.

Ovo je bio jedan od razloga koji je utjecao na koncepciju sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda u kojoj je dominantno centralizirano rješavanje odvodnje i pročišćavanje otpadnih voda uz nastojanje da se vode sa uređaja za pročišćavanje otpadnih voda ispuštaju u čim veće vodotoke.

Analiza postojeće kakvoće voda ukazuje na potrebu za proširenjem uređaja za pročišćavanje otpadnih voda Požega i Pakrac-Lipik na drugi stupanj pročišćavanja, ali i za boljim praćenjem poljoprivrednih, graditeljskih i drugih aktivnosti na području županije, a sve preko implementacije novih mjernih stanica i kvalitetnog monitoringa (poglavlje 2.2.2.).

Sustavi odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda sa podacima o planiranoj količini ispuštene otpadne vode, te hidrološkim pokazateljima prijarnika na lokacijama planiranih ispusta prikazani su u tablici 2.3.2.1., koja obuhvaća sve sustave, pa tako i one u 1. etapi razvoja.

Dosadašnjim planovima, odnosno izrađenom planskom dokumentacijom za potrebe zaštite od štetnog djelovanja voda, ali i za korištenje voda u vodoopskrbi i navodnjavanju na području županije predviđena je izgradnja brojnih akumulacija i retencija. Stoga se očekuje da će one poboljšati hidrološki režim pojedinih vodotoka u sušnim periodima.

4.4. KORISNICI SUSTAVA ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPANIH VODA (I. etapa razvoja)

4.4.1. Stanovništvo

Procjena broja stanovnika za sadašnje (2007. god.) i prijelazno (2021. god.) plansko razdoblje provedena je na temelju popisa stanovništva 1961. - 2001. god. i podataka iz Prostornog plana županije i podataka MUP-a o broju prijavljenih osoba 2006. godine.

Procjena broja stanovnika za sadašnje (2007. god.) i prijelazno (2021. god.) plansko razdoblje provedena je prema sljedećim načelima:

- Broj stanovnika za 2007. god. i 2021. god. je dobiven interpolacijom između popisa iz 2001. god i procjene iz PPŽ na nivou grada i općinskog središta te sumarno za ostala naselja,
- Ukupan broj stanovnika ostalih naselja proporcionalno je raspoređen na pojedina naselja prema odnosu "naselje : ukupno 2001. god."

U nastavku ovog izvješća daju se procjene broja stanovnika za svako naselje u gradu odnosno općini Požeško-slavonske županije prema provedenoj raspodjeli (**). Kod analiza postojećih količina otpadnih voda prikazanih u poglavlju 1 korišteni su podaci o broju stanovnika 2007. godine, što se, imajući u vidu dobivene podatke od MUP-a o broju prijavljenih stanovnika, može smatrati ispravnim.

GRAD / OPĆINA s pripadaj.naseljima	PROCJENE **	
	2007.	2021.
LIPIK	7.600	10.300
Antunovac	444	511
Bjelanovac	35	40
Brekinska	164	189
Brezine	274	316
Bujavica	2	2
Bukovčani	38	44
Dobrovac	469	540
Donji Čaglic	270	311
Filipovac	440	506
Gaj	370	427
Gornji Čaglic	26	30
Jagma	28	33
Japaga	170	196
Klisa	60	69
Korita	3	4
Kovačevac	33	38
Kukunjevac	245	282
Lipik	3.000	5.000
Livađani	20	23
Marino Selo	390	450
Poljana	658	759
Ribnjaci	54	62
Skenderovci	16	18
Stričevac	28	33
Subocka	37	42
Ševica	325	374

Tablica 4.4.1.1. Procjena broja stanovnika

GRAD / OPĆINA s pripadaj.naseljima	PROCJENE **	
	2007.	2021.
PAKRAC	13.000	17.500
Badlješina	1.032	1.342
Batinjani	105	137
Bjelajci	16	21
Branešci	50	65
Brusnik	36	46
Bučje	36	46
Cicvare	5	6
Cikote	10	13
Dereza	18	24
Donja Obrijež	323	420
Donja Šumetlica	5	6
Donji Grahovljani	54	70
Dragović	80	103
Glavica	7	10
Gornja Obrijež	94	123
Gornja Šumetlica	93	121
Gornji Grahovljani	40	53
Jakovci	6	8
Kapetanovo Polje	65	84
Koturčić	5	6
Kraguj	111	145
Kričke	55	72
Kusonje	245	318
Lipovac	0	0
Mali Banovac	27	35
Mali Budići	7	10
Novi Majur	133	174
Omanovac	228	296
Ožegovci	45	59
Pakrac	8.000	11.000
Ploštine	242	315
Popovci	9	11
Prekopakra	1.380	1.794
Prgomelje	5	6
Rogulje	15	19
Srednji Grahovljani	10	13
Stari Majur	43	56
Španovica (Novo Selo)	38	49
Tisovac	10	13
Toranj	105	137
Veliki Banovac	208	271
Veliki Budići	2	3

Tablica 4.4.1.1. Procjena broja stanovnika (nastavak)

GRAD / OPĆINA s pripadaj.naseljima	PROCJENE **	
	2007.	2021.
PLETERNICA	13.250	13.660
Aškovci	84	84
Bilice	196	196
Blacko	258	258
Brđani	52	52
Bresnica	274	274
Brodski Drenovac	829	829
Bučje	338	339
Buk	224	224
Bzenica	98	98
Čosinac	62	62
Frkljevc	385	386
Grđac	1.091	1.092
Kadanovci	219	219
Kalinić	88	88
Knežci	78	78
Komorica	213	213
Kuzmica	525	526
Lakušija	90	90
Mali Bilač	26	26
Mihaljevići	3	3
Novoselci	225	225
Pleternica	4.100	4.500
Pleternički Mihaljevci	26	26
Poloje	85	85
Požeška Koprivnica	328	329
Ratkovica	272	272
Resnik	301	302
Sesvete	130	130
Srednje Selo	312	313
Sulkovci	699	700
Svilna	177	177
Trapari	179	179
Tulnik	35	35
Vesela	189	189
Viškovci	270	270
Vrčin Dol	4	4
Zagrađe	569	570
Zarišlac	212	212

Tablica 4.4.1.1. Procjena broja stanovnika (nastavak)

GRAD / OPĆINA s pripadaj.naseljima	PROCJENE **	
	2007.	2021.
POŽEGA	32.200	36.400
Alaginci	246	282
Bankovci	132	152
Crkveni Vrhovci	36	41
Čosine Laze	31	35
Dervišaga	1.117	1.281
Donji Emovci	210	241
Drškovci	436	500
Emovački Lug	49	56
Golobrdci	449	514
Gornji Emovci	180	206
Gradski Vrhovci	64	74
Komušina	115	132
Krivaj	87	100
Kunovci	102	117
Laze Prnjavor	16	18
Marindvor	156	179
Mihaljevci	895	1.026
Nova Lipa	127	145
Novi Mihaljevci	374	429
Novi Štitnjak	127	145
Novo Selo	468	536
Požega	24.000	27.000
Seoci	106	122
Stara Lipa	247	284
Šeovci	121	139
Skrabutnik	53	61
Štitnjak	67	76
Turnić	105	120
Ugarci	71	82
Vasine Laze	27	31
Vidovci	1.987	2.278

Tablica 4.4.1.1. Procjena broja stanovnika (nastavak)

GRAD / OPĆINA s pripadaj.naseljima	PROCJENE **	
	2007.	2021.
BRESTOVAC	4.500	4.960
Amatovci	1	1
Bogdašić	0	0
Bolomače	14	16
Boričevci	153	170
Brestovac	900	960
Busnovi	108	120
Crijenci	12	14
Čečavac	6	6
Čečavački Vučjak	4	5
Daranovci	206	229
Deževci	188	209
Dolac	198	220
Donji Gučani	134	149
Gornji Gučani	59	66
Ivancol	146	162
Jaguplije	195	217
Jeminovac	1	1
Kamenska	1	1
Kamenski Šecovci	0	0
Kamenski Vučjak	6	6
Koprivna	9	10
Kruševo	1	1
Kujnik	23	26
Mihajlije	0	0
Mijači	20	22
Mrkoplje	0	0
Novo Zvečevo	30	33
Nurkovac	273	303
Oblakovac	6	6
Orljavac	226	251
Pasikovci	20	22
Pavlovci	231	256
Perenci	74	82
Podsreče	23	26
Požeški Brđani	91	101
Rasna	10	11
Ruševac	2	2
Sažje	32	36
Skenderovci	246	274
Sloboština	16	17
Striježevica	8	9
Šnjegavić	14	16
Šušnjari	0	0
Vilić Selo	206	229
Vranić	0	0
Zakorenje	228	254
Završje	354	394
Žigerovci	23	26

Tablica 4.4.1.1. Procjena broja stanovnika (nastavak)

GRAD / OPĆINA s pripadaj.naseljima	PROCJENE **	
	2007.	2021.
ČAGLIN	3.080	2.770
Čaglin	790	900
Darkovac	12	10
Djedina Rijeka	139	114
Dobra Voda	10	8
Dobrogošće	9	8
Draganlug	4	3
Duboka	61	50
Imrijevci	43	35
Ivanovci	15	12
Jasik	3	2
Jezero	11	9
Jurkovac	28	23
Kneževac	81	66
Latinovac	71	58
Migalovci	123	101
Milanlug	205	168
Mokreš	19	15
Nova Lipovica	41	33
Nova Ljeskovića	565	461
Novi Zdenkovac	8	6
Paka	52	42
Ruševo	262	214
Sapna	76	62
Šibokovac	45	37
Sovski Dol	131	107
Stara Ljeskovića	14	11
Stari Zdenkovac	39	32
Stojčinovac	6	5
Veliki Bilač	41	34
Vlatkovac	102	84
Vukojevica	74	61
JAKSIC	4.870	5.300
Bertelovci	170	180
Cerovac	275	290
Eminovci	763	807
Granje	115	122
Jakšić	2.270	2.550
Radnovac	235	249
Rajsavac	404	427
Svetinja	73	77
Tekić	270	286
Treštanovci	296	313
KAPTOL	4.142	4.277
Alilovci	494	518
Bešinci	117	122
Češljakovci	384	402
Doljanovci	268	281
Golo Brdo	363	380
Kaptol	1.580	1.590
Komarovci	245	257
Novi Bešinci	110	116
Podgorje	317	333
Ramanovci	264	277

Tablica 4.4.1.1. Procjena broja stanovnika (nastavak)



GRAD / OPĆINA s pripadaj.naseljima	PROCJENE **	
	2007.	2021.
KUTJEVO	7.570	7.670
Bektež	428	425
Bjeliševac	132	132
Ciglenik	226	225
Ferovac	117	117
Grabarje	542	539
Gradište	245	243
Hrnjevac	187	186
Kula	402	400
Kutjevo	2.950	3.075
Lukač	198	197
Mitrovac	154	153
Ovčare	142	141
Poreč	175	174
Šumanovci	163	162
Tominovac	203	202
Venje	122	122
Vetovo	1.184	1.178
VELIKA	6.800	7.650
Antunovac (Aleksandrovac)	242	251
Bišкупци	395	409
Bratuljevci	30	31
Doljanci	97	100
Draga	292	303
Gornji Vrhovci	13	14
Kantrovci	12	13
Klisa	0	0
Lučinci	75	78
Markovac	2	2
Milanovac	56	58
Milivojevci	11	11
Nježić	7	7
Oljasi	65	67
Ozdakovci	13	14
Poljanska	147	153
Potočani	207	214
Radovanci	568	590
Smoljanovci	5	6
Stražeman	251	260
Toranj	199	206
Trenkovo	899	933
Trnovac	414	430
Velika	2.800	3.500
UKUPNO ŽUPANIJA :	97.012	110.487

Tablica 4.4.1.1. Procjena broja stanovnika (nastavak)

4.4.2. Gospodarstvo (uključujući turizam i poljoprivredu)

Gospodarske prilike u županiji opisane su Prostornim planom županije, te ukratko opisane u poglavlju 1.4.2. ove studije.

Područje Požeško-slavonske županije pretežito je orijentirano na poljoprivredu, u sklopu koje se intenzivno razvijaju obiteljska poljoprivredna gospodarstva, a uz koje se veže i razvoj seoskog turizma. Za potencijalni razvoj gospodarstva, prostorno planskom dokumentacijom predviđene su gospodarske zone.

Dinamiku razvoja gospodarstva međutim, nije moguće predvidjeti egzaktnim pokazateljima u prvoj fazi razvoja, kao niti u dugoročnom razdoblju.

4.4.3. Potreba za vodom i potrošnja

4.4.3.1. Polazne osnove - normativi (veza s vodoopskrbom)

U poglavlju 1.4.3.1. detaljno je obrađena problematika postojeće potrošnje na području distribucijskih područja, temeljem čega su proizišle norme potrošnje. U postojećim uvjetima postoji evidentna razlika u normama potrošnje na području Požeštine i Pakrac-Lipik. Ta razlika je prvenstveno temeljena na gubicima u vodoopskrbnim sustavima koji na području Pakrac-Lipik sežu do 55% dok su na području Požeštine oni svedeni na razinu od cca 30-35%.

Dugoročan razvoj vodoopskrbnih sustava nije zamisliv bez rješavanja pitanja gubitaka, što će onda utjecati i na planirane vodoopskrbne norme. Za razliku od normi u postojećem stanju koje su različite na distribucijskim područjima, za analizu potrošnje na kraju planskog perioda u poglavlju 2.4.3.1. se računalo sa jedinstvenim normama potrošnje, što je prvenstveno pojašnjeno svodenjem gubitaka vode na području županije u realne okvire od cca 30%.

Prosječne godišnje norme potrošnje u prijelaznom razdoblju dobivene su interpolacijom između postojećih i planiranih normi (za područje Pakrac-Lipik), odnosno istovjetne su onima planiranim u 2031. godine za područje Požeština, obzirom da se radi o maloj promjeni. Koefficient maksimalnog dana nije povećan u ovoj fazi nego blago u dugoročnom razdoblju 2031. godine. Norme su prikazane u tablici u nastavku.

POLAZNE POSTAVKE	TIP NASELJA	2021. God			
		NORMA (l/stan/dan)	$K_{\text{max,dan}}$	NORMA max.dan (l/stan/dan)	$K_{\text{max,cat}}$
1	2	6	7		8
Naselja do 500 stan. (sela)	1	140	1,1	154	2,4
Naselja od 500 do 1.000stan. (mješovito)	2	190	1,1	209	1,6
Naselja od 1.000 do 5.000stan. (općin.sred.)	3	210	1,1	231	1,6
Naselja preko 5.000 stan. (gradovi)	4	260	1,1	286	1,5

Tablica 4.4.3.1.1. Norme potrošnje - prijelazno razdoblje (Požeština)

POLAZNE POSTAVKE	TIP NASELJA	2021. God			
		NORMA (l/stan/dan)	$K_{\text{max,dan}}$	NORMA max.dan (l/stan/dan)	$K_{\text{max,cat}}$
1	2	6	7		8
Naselja do 500 stan. (sela)	1	150	1,1	175	2,4
Naselja od 500 do 1.000stan. (mješovito)	2	200	1,1	220	1,8
Naselja od 1.000 do 5.000stan. (općin.sred.)	3	230	1,1	253	1,6
Naselja preko 5.000 stan. (gradovi)	4	290	1,1	319	1,5

Tablica 4.4.3.1.2. Norme potrošnje - prijelazno razdoblje (Pakrac - Lipik)

4.4.3.2. Priključenost na sustave odvodnje

Ukupni broj korisnika (ES 2021. g.)	Broj korisnika na izgrađenim sustevima u 1. fazi (2021. g.)	Pokrivenost u 1. fazi %	Priključenost u 1. fazi %
110.487	87.789	79	67

Tablica 4.4.3.2.1. Pokrivenost i priključenost na sustave odvodnje - prijelazno razdoblje

4.4.3.3. Količine sanitarnih otpadnih voda

Norme potrošnje istovjetne su onima dobivenim analizom podataka o postojećoj fakturiranoj potrošnji (poglavlje 1.4.3.3.), te se ovdje neće ponovno prikazivati.

Postotak potrošene vode koja završi u kanalizaciji isti je kao u prethodnim poglavljima, a ukupna količina otpadnih voda u prvoj fazi (2021. godina) za sva naselja u županiji prikazuje se u nastavku. Od ovih količina otpadne vode na području Požeško-slavonske županije predviđa se da će u sustavima javne odvodnje završiti cca 67%.



GRADOPČINA s pripadajućim naseljima	tip naselja (norma, koef.)	2021. Godina			
		PROCJENJENI BROJ STANOVIKA 2021.	MAKSIMALNA DNEVNA POTROŠNJA		DIO MAKSIMALNE DNE. POTR. U KANALIZACIJI*
			m ³ /dan	l/s/dne	
LIPIK					
Antunovac	2	511	67,5	0,78	0,47
Bjelanovac	1	40	3,5	0,04	0,02
Brežinska	1	189	16,6	0,19	0,12
Brezine	1	318	27,8	0,32	0,19
Buzavica	1	2	0,2	0,00	0,00
Bukovčani	1	44	3,8	0,04	0,03
Dobrovac	2	540	71,3	0,83	0,58
Donji Čaglic	1	311	27,4	0,32	0,19
Filipovac	2	508	66,8	0,77	0,54
Gaj	1	427	37,5	0,43	0,28
Gornji Čaglic	1	30	2,7	0,03	0,02
Jagma	1	33	2,9	0,03	0,02
Japčina	1	198	17,3	0,20	0,12
Kise	1	69	6,1	0,07	0,04
Korta	1	4	0,3	0,00	0,00
Kovačevac	1	38	3,3	0,04	0,02
Kukuruzovac	1	282	24,8	0,29	0,17
Lipik	4	5.000	1.100,0	12,73	8,91
Livadani	1	23	2,0	0,02	0,01
Marino Selo	1	450	39,6	0,46	0,27
Poljana	2	758	100,1	1,18	0,70
Ribnjaci	1	62	5,4	0,06	0,04
Skanderovci	1	18	1,6	0,02	0,01
Strižbevac	1	33	2,9	0,03	0,02
Subotica	1	42	3,7	0,04	0,03
Ševica	1	374	32,9	0,38	0,23
UKUPNO		10.300	1.098,3	19,31	13,02
PAKRAC					
Badelovina	2	1.342	177,1	2,05	1,23
Batinjani	1	137	12,0	0,14	0,08
Bjelci	1	21	1,8	0,02	0,01
Branešci	1	65	5,7	0,07	0,04
Buzanik	1	46	4,1	0,05	0,03
Buče	1	46	4,1	0,05	0,03
Cicvane	1	6	0,6	0,01	0,00
Cikote	1	13	1,1	0,01	0,01
Dereza	1	24	2,1	0,02	0,01
Donja Obrjež	1	420	37,0	0,43	0,28
Donja Šumetlica	1	6	0,6	0,01	0,00
Donji Grahovljani	1	70	6,2	0,07	0,04
Dragović	1	103	9,1	0,11	0,06
Glevica	1	10	0,8	0,01	0,01
Gornja Obrjež	1	123	10,8	0,12	0,07
Gornja Šumetlica	1	121	10,6	0,12	0,07
Gornji Grahovljani	1	63	4,6	0,05	0,03
Jakovci	1	8	0,7	0,01	0,00
Kapetanovo Polje	1	84	7,4	0,08	0,05
Kotunč	1	6	0,6	0,01	0,00
Krajuj	1	145	12,7	0,15	0,09
Kriška	1	72	6,3	0,07	0,04
Kusonje	1	318	28,0	0,32	0,19
Lipovac	1	0	0,0	0,00	0,00
Mali Banovac	1	35	3,1	0,04	0,02
Mali Budći	1	10	0,8	0,01	0,01
Novi Majur	1	174	15,3	0,18	0,11
Ormanovac	1	296	26,1	0,30	0,18
Ožegovci	1	59	5,2	0,06	0,04
Pakrac	4	11.000	2.420,0	28,01	19,61
Ploština	1	315	27,7	0,32	0,19
Popovci	1	11	1,0	0,01	0,01
Prekopskra	3	1.794	315,8	3,69	2,56
Prjemele	1	6	0,6	0,01	0,00
Rogule	1	19	1,7	0,02	0,01
Srednji Grahovljani	1	13	1,1	0,01	0,01
Stari Majur	1	66	4,2	0,05	0,03
Španovica	1	48	4,3	0,05	0,03
Tepec	1	13	1,1	0,01	0,01
Toranj	1	137	12,0	0,14	0,08
Veliki Banovac	1	271	23,8	0,28	0,17
Veliki Budći	1	3	0,3	0,00	0,00
UKUPNO		17.500	3.208,3	37,14	23,45
UKUPNO "DP"		27.800	4.877,3	56,45	36,47

Tablica 4.4.3.3.1. Količine vodoopskrbnih i otpadnih voda

GRADIONČINA s pripadajućim naseljima	tip naselja (norme, koef.)	2021. Godina			
		PROCJENJENI BROJ STANOVNIKA 2021.	MAKSIMALNA DNEVNA POTROŠNJA		DIO MAKSIMALNE DNE. POTR. U KANALIZACIJI*
			m ³ /dan	l/s/dne	
PLETERNICA					
Aškovci	1	84	7,4	0,09	0,05
Bilice	1	196	17,3	0,20	0,12
Blacko	1	258	22,7	0,26	0,16
Brđani	1	52	4,6	0,05	0,03
Bresnica	1	274	24,2	0,28	0,20
Brodski Drenovac	2	829	109,5	1,27	0,76
Buče	1	339	29,6	0,34	0,21
Buk	1	224	19,7	0,23	0,14
Bzenica	1	98	8,8	0,10	0,06
Čosinac	1	62	5,5	0,06	0,04
Frkijevci	1	386	33,9	0,39	0,24
Gradac	3	1.092	192,2	2,22	1,56
Kadanovci	1	219	19,3	0,22	0,13
Kalinić	1	88	7,8	0,09	0,05
Knežci	1	78	6,9	0,08	0,05
Komořica	1	213	18,8	0,22	0,13
Kuzmica	2	526	69,4	0,80	0,48
Lakušija	1	90	7,9	0,09	0,06
Mali Bilač	1	26	2,3	0,03	0,02
Mihaljevci	1	3	0,3	0,00	0,00
Novoselci	1	225	19,8	0,23	0,14
Pletarnica	3	4.500	792,0	9,17	6,42
Pletarnički Mihaljevci	1	26	2,3	0,03	0,02
Poloje	1	85	7,5	0,09	0,05
Požeska Koprivnica	1	329	28,9	0,33	0,20
Ratkovica	1	272	24,0	0,28	0,17
Resnik	1	302	26,5	0,31	0,18
Sesvete	1	130	11,5	0,13	0,08
Srednje Selo	1	313	27,5	0,32	0,19
Sulkovci	2	700	92,4	1,07	0,64
Svina	1	177	15,6	0,18	0,11
Trapani	1	179	15,8	0,18	0,11
Tulnik	1	35	3,1	0,04	0,02
Vesela	1	189	16,7	0,19	0,13
Viškovci	1	270	23,8	0,28	0,17
Vrčin Dol	1	4	0,4	0,00	0,00
Zagrađe	2	570	75,2	0,87	0,52
Zarilac	1	212	18,7	0,22	0,13
UKUPNO		13.680	1.809,7	20,95	13,75

Tablica 4.4.3.3.1. Količine vodoopskrbnih i otpadnih voda (nastavak)

GRAD/OPĆINA s pripadajućim naseljima	tip naselja (norme, koef.)	2021. Godina			
		PROCJENJENI BROJ STANOVNIKA 2021.	MAKSIMALNA DNEVNA POTROŠNJA		DIO MAKSIMALNE DNE. POTR. U KANALIZACIJI*
			m ³ /dan	l/s/dne	
POŽEGA					
Araginci	1	282	24,8	0,29	0,17
Bankovci	1	152	13,3	0,15	0,09
Crkveni Vrhovci	1	41	3,6	0,04	0,03
Čosine Laze	1	35	3,1	0,04	0,02
Dervišaga	3	1.281	225,4	2,61	1,83
Donji Ernovci	1	241	21,2	0,25	0,17
Drškovci	2	500	66,0	0,76	0,46
Ernovački Lug	1	56	4,9	0,06	0,03
Golobrdci	2	514	67,9	0,79	0,47
Gornji Ernovci	1	206	18,1	0,21	0,13
Gradski Vrhovci	1	74	6,5	0,08	0,05
Korušina	1	132	11,6	0,13	0,08
Krivač	1	100	8,8	0,10	0,06
Kunovci	1	117	10,3	0,12	0,07
Laze Prnjavor	1	18	1,6	0,02	0,01
Marindvor	1	179	15,7	0,18	0,11
Mihaljevci	3	1.026	180,5	2,09	1,25
Nova Lipa	1	145	12,8	0,15	0,09
Novi Mihaljevci	1	429	37,7	0,44	0,26
Novi Šttnjak	1	145	12,8	0,15	0,09
Novo Selo	2	536	70,8	0,82	0,49
Požega	4	27.000	5.940,0	68,75	48,13
Seoči	1	122	10,7	0,12	0,07
Stara Lipa	1	284	25,0	0,29	0,17
Seovci	1	139	12,2	0,14	0,08
Skrabutnik	1	61	5,4	0,06	0,04
Šttnjak	1	76	6,7	0,08	0,05
Turnić	1	120	10,6	0,12	0,07
Ugarci	1	82	7,2	0,08	0,05
Vasine Laze	1	31	2,7	0,03	0,02
Vidovci	3	2.278	400,9	4,64	3,25
UKUPNO		38.400	7.239,9	83,78	57,89

Tablica 4.4.3.3.1. Količine vodoopskrbnih i otpadnih voda (nastavak)

GRADOPČINA s pripadajućim naseljima	tip naselja (norme, koef.)	2021. Godina			
		PROCJENJENI BROJ STANOVNIKA 2021.	MAKSIMALNA DNEVNA POTROŠNJA		DIO MAKSIMALNE DNE. POTR. U KANALIZACIJU*
			m ³ /dan	l/s/dne	
BRESTOVAC					
Amatovci	1	1	0,1	0,00	0,00
Bogdašić	1	0	0,0	0,00	0,00
Bolomače	1	16	1,4	0,02	0,01
Boričevci	1	170	14,9	0,17	0,10
Brestovac	2	960	126,7	1,47	1,03
Busnovi	1	120	10,8	0,12	0,07
Crljenzi	1	14	1,2	0,01	0,01
Čečavac	1	6	0,5	0,01	0,00
Čečavački Vučjak	1	5	0,4	0,01	0,00
Daranovci	1	229	20,1	0,23	0,14
Deževci	1	209	18,4	0,21	0,13
Dolac	1	220	19,4	0,22	0,13
Donji Gučani	1	149	13,1	0,15	0,09
Gornji Gučani	1	66	5,8	0,07	0,04
Ivandi	1	182	14,3	0,17	0,10
Jaguplje	1	217	19,1	0,22	0,13
Jeminovac	1	1	0,1	0,00	0,00
Kamenska	1	1	0,1	0,00	0,00
Kamenski Šeovci	1	0	0,0	0,00	0,00
Kamenski Vučjak	1	6	0,5	0,01	0,00
Koprivna	1	10	0,9	0,01	0,01
Kruševo	1	1	0,1	0,00	0,00
Kujnik	1	26	2,3	0,03	0,02
Mihajlje	1	0	0,0	0,00	0,00
Mijači	1	22	2,0	0,02	0,01
Mrkoplje	1	0	0,0	0,00	0,00
Novo Zvečevo	1	33	2,9	0,03	0,02
Nurkovac	1	303	26,7	0,31	0,19
Oblakovac	1	6	0,5	0,01	0,00
Orljava	1	251	22,1	0,26	0,15
Pasikovci	1	22	2,0	0,02	0,01
Pavlovci	1	256	22,5	0,26	0,16
Perenci	1	82	7,2	0,08	0,05
Podsreče	1	26	2,3	0,03	0,02
Požeški Brđani	1	101	8,9	0,10	0,06
Rasna	1	11	1,0	0,01	0,01
Ruševac	1	2	0,2	0,00	0,00
Sažije	1	36	3,2	0,04	0,02
Skenderovci	1	274	24,1	0,28	0,17
Sloboština	1	17	1,5	0,02	0,01
Striježevica	1	9	0,8	0,01	0,01
Šnjegavić	1	16	1,4	0,02	0,01
Sušnjari	1	0	0,0	0,00	0,00
Vilić Selo	1	229	20,1	0,23	0,14
Vranić	1	0	0,0	0,00	0,00
Zakorenje	1	254	22,3	0,26	0,16
Završje	1	394	34,6	0,40	0,24
Žicarovci	1	26	2,3	0,03	0,02
UKUPNO		4.980	478,7	5,54	3,47

Tablica 4.4.3.3.1. Količine vodoopskrbnih i otpadnih voda (nastavak)

GRAD/OPĆINA s pripadajućim naseljima	tip naselja (norma, koef.)	2021. Godina			
		PROCJENJENI BROJ STANOVNIKA 2021.	MAKSIMALNA DNEVNA POTROŠNJA		DIO MAKSIMALNE DNE. POTR. U KANALIZACIJI*
			m ³ /dan	l/s/dne	
CAGLIN					
Čečlin	2	900	118,8	1,38	0,96
Darkovac	1	10	0,9	0,01	0,01
Djedina Rijeka	1	114	10,0	0,12	0,07
Dobra Voda	1	8	0,7	0,01	0,01
Dobrogošće	1	8	0,7	0,01	0,00
Draganlug	1	3	0,3	0,00	0,00
Duboka	1	50	4,4	0,05	0,03
Imrijevo	1	35	3,1	0,04	0,02
Ivanovci	1	12	1,1	0,01	0,01
Jasik	1	2	0,2	0,00	0,00
Jezero	1	9	0,8	0,01	0,01
Jurkovac	1	23	2,0	0,02	0,01
Kneževac	1	66	5,8	0,07	0,04
Latinovac	1	58	5,1	0,06	0,04
Migalovci	1	101	8,9	0,10	0,06
Milanlug	1	168	14,8	0,17	0,10
Mokreš	1	15	1,3	0,02	0,01
Nova Lipovica	1	33	2,9	0,03	0,02
Nova Ljeskovića	1	461	40,6	0,47	0,28
Novi Zdenkovac	1	6	0,5	0,01	0,00
Paka	1	42	3,7	0,04	0,03
Ruševo	1	214	18,6	0,22	0,13
Sapna	1	62	5,5	0,06	0,04
Sibokovac	1	37	3,2	0,04	0,02
Sovski Dol	1	107	9,4	0,11	0,07
Stara Ljeskovića	1	11	1,0	0,01	0,01
Stari Zdenkovac	1	32	2,8	0,03	0,02
Stojčinovac	1	5	0,4	0,00	0,00
Veliki Bilač	1	34	3,0	0,03	0,02
Vlatkovec	1	84	7,4	0,09	0,06
Vukolevica	1	61	5,3	0,06	0,04
UKUPNO		2.770	263,4	3,28	2,11
JAKŠIĆ					
Bertelovci	1	180	15,8	0,18	0,11
Cerovac	1	290	25,6	0,30	0,18
Eminovci	2	807	106,5	1,23	0,74
Granje	1	122	10,7	0,12	0,07
Jakšić	3	2.550	448,8	5,19	3,64
Radnovac	1	249	21,9	0,25	0,15
Rajševac	1	427	37,6	0,43	0,26
Svetinja	1	77	6,8	0,08	0,05
Takić	1	286	25,2	0,29	0,17
Treštanovci	1	313	27,5	0,32	0,19
UKUPNO		5.300	728,3	8,41	5,56
KAPTOL					
Ailovci	2	518	68,4	0,79	0,48
Bešinci	1	122	10,8	0,12	0,07
Češljakovci	1	402	35,4	0,41	0,25
Doljanovci	1	281	24,7	0,28	0,17
Golo Brdo	1	380	33,5	0,38	0,23
Kaptol	3	1.590	279,8	3,24	2,27
Komanovci	1	257	22,6	0,26	0,16
Novi Bešinci	1	116	10,2	0,12	0,07
Podgorje	1	333	29,3	0,34	0,20
Ramanovci	1	277	24,4	0,28	0,17
UKUPNO		4.277	539,1	6,24	4,07

Tablica 4.4.3.3.1. Količine vodoopskrbnih i otpadnih voda (nastavak)

GRAD/OPĆINA s pripadajućim naseljima	tip naselja (norme, koef.)	2021. Godina			
		PROCJENJENI BROJ STANOVNIKA 2021.	MAKSIMALNA DNEVNA POTROŠNJA		DIO MAKSIMALNE DNE. POTR. U KANALIZACIJI*
			m ³ /dan	l/s/dne	
KUTJEVO					
Bektež	1	425	37,4	0,43	0,26
Bjeliševac	1	132	11,6	0,13	0,08
Ciglenik	1	225	19,8	0,23	0,14
Ferovac	1	117	10,3	0,12	0,07
Grabarje	2	539	71,2	0,82	0,49
Gradište	1	243	21,4	0,25	0,15
Hrnjevac	1	186	16,4	0,19	0,11
Kula	1	400	35,2	0,41	0,24
Kutjevo	3	3.075	541,2	6,26	4,38
Lukač	1	197	17,3	0,20	0,12
Mitrovac	1	153	13,5	0,16	0,09
Ovčare	1	141	12,4	0,14	0,09
Poreč	1	174	15,3	0,18	0,11
Šumanovci	1	162	14,3	0,17	0,10
Tomínovac	1	202	17,8	0,21	0,12
Venje	1	122	10,7	0,12	0,07
Vetovo	3	1.178	207,3	2,40	1,44
UKUPNO		7.670	1.072,9	12,42	8,08
VELIKA					
Anđunovac	1	251	22,1	0,26	0,15
Bišupci	1	409	36,0	0,42	0,25
Bratujevci	1	31	2,7	0,03	0,02
Doljanci	1	100	8,8	0,10	0,06
Draga	1	303	26,7	0,31	0,19
Gornji Vrhovci	1	14	1,2	0,01	0,01
Kantrovci	1	13	1,1	0,01	0,01
Klisa	1	0	0,0	0,00	0,00
Lučinci	1	78	6,8	0,08	0,05
Merkovac	1	2	0,2	0,00	0,00
Milanovac	1	58	5,1	0,06	0,04
Milivojevi	1	11	1,0	0,01	0,01
Nežić	1	7	0,6	0,01	0,00
Oljasi	1	67	5,9	0,07	0,04
Ozdakovci	1	14	1,2	0,01	0,01
Poljanska	1	153	13,4	0,16	0,09
Potočani	1	214	18,9	0,22	0,13
Radovanci	2	590	77,8	0,90	0,54
Smoljanovci	1	8	0,5	0,01	0,00
Stražeman	1	260	22,9	0,28	0,16
Toranj	1	208	18,2	0,21	0,13
Trenkovo	2	933	123,1	1,43	0,86
Trnovac	1	430	37,8	0,44	0,26
Velika	3	3.500	618,0	7,13	4,28
UKUPNO		7.650	1.049,2	12,13	7,28
UKUPNO "DP"		82.687	13.197,2	152,74	102,21
UKUPNO ŽUPANIJA		110.487	18.074	209	141

Tablica 4.4.3.3.1. Količine vodoopskrbnih i otpadnih voda (nastavak)

4.4.3.4. Količine otpadnih voda gospodarstva i tehnoloških otpadnih voda

Analiza količina otpadnih voda gospodarstva i tehnoloških otpadnih voda provedena je u poglavljima 1.4.3.4. i 2.4.3.4., a potrebe vode u gospodarstvu i u prijelaznom razdoblju su izražene kroz norme potrošnje stanovništva, te su kao takve već prikazane u prethodnim tablicama.

4.4.3.5. Ostale otpadne vode (npr. rashladna voda ukoliko postoji)

Na temelju analiza postojećih industrijsko-prerađivačkih pogona (poglavlje 1.4.3.4.) na području Požeško-slavonske županije ne postoje, niti se očekuje da će postojati takovi pogoni koji će u svojim tehnološkim procesima stvarati veće količine manje zagađenih voda (npr. rashladne vode), a niti termalnih lječilišta koja također "proizvođe" veće količine manje zagađenih voda.

4.5. SUSTAVI ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA

4.5.1. Osvrt na stanje vodoopskrbnih sustava

Na području Požeško-slavonske županije postoje dva veća vodoopskrbna sustava (Pakrac-Lipik i Požega), te niz manjih lokalnih vodovoda. Zbog topografskih prilika (vododjelnica između rijeke Orljave i Pakre s prijevodom na 350 m nm.) ne predviđa se niti u budućnosti povezivanje Pakračkog i Požeškog vodoopskrbnog sustava u smislu povezivanja vodoopskrbnih mreža. Njihovo povezivanje biti će eventualno putem potencionalnog regionalnog izvorišta - akumulacija Kamensko.

Ipak, u prijelaznom periodu do 2021. godine ne očekuje se izgradnja ove akumulacije, a problem vodoopskrbe, koji je naročito izražen u ljetnim mjesecima, planira se u prijelaznom razdoblju rješavati izgradnjom nekoliko građevina.

Prva uljučuje povećanje zahvaćanja vode na Veličanki izgradnjom zdenca na kojem bi se u sušnom razdoblju vršilo crpljenje, te na Dubočanki (pritoku Veličanke) gdje se također planira crpljenje vode. Druga građevina je na potoku Striježevica, gdje je potrebno izvršiti hidrogeološke radove, te formirati crpilište.

Izgradnjom akumulacije Šumetlica osigurale bi se dostatne količine za područje Pakrac-Lipik, a potrebno je nastaviti i sa hidrogeološkim istražnim radovima na lokaciji Gaj kako bi se i te količine vode uključile u vodoopskrbni sustav.

Detaljniji osvrt na stanje izgrađenosti vodoopskrbnih sustava dan je u prilogu 1.5.1.

4.5.2. Sustavi odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (I. etapa razvoja - prijelazna rješenja)

Koncipiranje sustava odvodnje, definiranje kriterija za odabir prioriteta izgradnje, te provođenje višekriterijalne analize, proračuni i modeliranja sustava detaljno su pojašnjeni u poglavljima 2.5.1. i 2.5.2. Plan izgradnje i dogradnje sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda rađen je temeljem svih utvrđenih kriterija obrađenih u prethodnim poglavljima: sociološki kriterij (broj korisnika, gustoća naseljenosti i topografska razvedenost), kriterij zaštite resursa i ekonomski kriterij (cijena izgradnje sustava po korisniku).

Provedenom višekriterijalnom analizom (tablice 2.5.1.6.) uz sagledavanje svih ostalih parametara, predložena je vrijednost od 385 bodova iznad koje se planira izgradnja sustava odvodnje i pročišćavanja u 1. fazi. Ovdje su načinjene i određene iznimke, a one se sastoje u tome da pojedina naselja nemaju odgovarajući zbir bodova, ali se zbog svojeg poožaja ili značaja predviđaju graditi u

1. fazi. To su uglavnom naselja na kojima se nalaze uređaji za pročišćavanje, ali i pojedina naselja za koja je već pripremljena projektna dokumentacija i za koje su ishodene potrebite dozvole (više u prilogima 2.5.1. i 2.5.2.

Prvom fazom obuhvaćena su 43 nova naselja te proširenje postojećih sustava odvodnje i pročišćavanja na sve dijelove naselja na kojima postoji dijelom izgrađen kanalizacijski sustav.

Sa stajališta ekonomskog i financijskog aspekta ova faza je, gledano iz sadašnje perspektive gospodarskog i sociološkog stanja na razini županije, u ovome trenutku jedina realna, te je sve prioritete aktivnosti potrebno usmjeriti na rješavanje pitanja odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda naselja obuhvaćenih prvom fazom.

Sustavi odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda prikazani su u grafičkom prilogu 4.9.1. u mjerilu 1:100 000, te nakon toga posebnom bojom istaknuto i u prilogima 4.9.2., 4.9.3. i 4.9.4. u mjerilima 1:25 000. U nastavku se prilaže i tablični prikaz ovih sustava u prvoj fazi razvoja, u ovoj studiji određenoj godinom 2021.

Distribucijsko područje	grad/općina	Naziv sustava odvodnje	Naselja	IS (2021. g.)	Q _{opt} 2021. (l/s)	Prijamnik	Kategorija vode	Stupanj pročišćavanja	Vrsta kanalizacijskog sustava
PAKRAC - LIPIK	Pakrac	BADJEVINA	Badjevina	1342	0,00123	Bijela	II.	I.	razdjelni
	Pakrac	GORNJA ŠUMETLIČA	Gornja Šumetliča	121	0,00007	Šivonica	I.	I + II.	razdjelni
	Pakrac, Lipik	PAKRAC - LIPIK	Dobrovac, Filipovac, Lipik, Pakrac, Prekopakra	18840	0,0322	Pakra (Roža)	II.	I + II.	kombinirani
	Lipik	POLJANA	Pojana	739	0,0007	Bijela	II.	I.	razdjelni
UKUPNO D. P. PAKRAC - LIPIK:				21062	0,0342				
"POŽEŠTINA"	Kaptol	ALLÖVCI	Allövci	518	0,00048	Bukovac	II.	I + II.	razdjelni
	Brestovac	BORIČEVCI	Boričevci, Pavlovi, Višć Selo	655	0,0004	Orjava	II.	I + II.	razdjelni
	Čaglin	ČAGLIN	Čaglin	800	0,00096	Londča	II.	I.	razdjelni
	Kuševo	HRNEVAC	Hrnjevac	198	0,00011	pritok Saračevca	II.	I + II.	mješoviti
	Kaptol	KAPTOL	Beđinci, Dojarskovi, Kaptol, Komarovi, Podgorje	2563	0,00267	Kaptolka	II.	I + II.	kombinirani
	Kuševo	KUŠEVO	Kuševo	3076	0,00438	Kuševačka r.	II.	I + II.	mješoviti
	Kuševo	OUČARE	Oučare	141	0,00009	Glavaški jarak	II.	I + II.	mješoviti
	Platernica, Požega, Jakšić	PLETERNICA	Bečko, Buk, Bresnica, Denilaga, Gradec, Jakšić (dio), Kuzmica, Platernica, Resnik, Srednje Selo, Sukovci, Svina, Vesela, Vižovci, Vilkovci	12684	0,01589	Orjava	II.	I + II.	kombinirani
	Kuševo	POREČ	Bečevci, Kula	826	0,0005	Dragajevački p.	I.	I + II.	razdjelni
	Brestovac, Jakšić, Kaptol, Kuševo, Požega, Velika	POŽEGA*	Alaginci, Brestovac, Daranovi, D. Emovi, Dolac, Drškovi, Erčinovi, Golobrdci, Jakšić (dio), Mihajevi, Novi Mihajevi, Novo Selo, Novi Štanjak, Nurkovač, Požega, Radovac, Rajavac, Ramanovi, Trenkovi, Trešanovi, Trnovac, Završje	39468	0,05900	Orjava	II.	I + II.	kombinirani
	Požega	STARA LIPA	Novi Lipa, Stara Lipa	429	0,00028	pritok Orjave	I.	I + II.	razdjelni
Kaptol, Velika	VELIKA	Čeljskovići, Golo Brdo, Potočani, Radovanci, Velika	5688	0,00543	Velikačka	I.	I + II.	kombinirani	
Kuševo	VETOVO	Velovo	1178	0,00144	Velovka	I.	I + II.	kombinirani	
UKUPNO D. P. "POŽEŠTINA":				65725	0,09187				
SVEUKUPNO:				87737	0,12607				

Tablica 4.5.2.1. Planirani sustavi odvodnje i pročišćavanja - 1. faza

* U prvoj fazi se predviđa zadržavanje postojećih projektnih rješenja u naseljima Eminovci, Rajsavac i Radnovac, pa su u grafičkom prilogu 4.9.1. uvedena i dva podsustava "Eminovci" i "Jakšić" koji bi funkcionirali samostalno do odluke investitora o spajanju na centralni uređaj za pročišćavanje Požege.

Rezultati analiza financijskih aspekata koja će biti provedena u poglavlju 4.7., kada se usporede sa rezultatima financijskih analiza za dugoročno konceptijsko rješenje, potvrđuju razmišljanje da je potrebno orijentirati se na izgradnju sustava odvodnje i pročišćavanje kako je to određeno u 1. etapi razvoja.

4.5.3. Obrada i zbrinjavanje mulja (I. etapa razvoja)

Problematika obrade i zbrinjavanja mulja detaljnije je pojašnjena u poglavlju 2.5.3.

Trenutno se na području županije mulj sa uređaja za pročišćavanje otpadnih voda odlaže na odlagališta otpada Vinogradine na području Požeštine i Crkvište na području Pakrac-Lipik. Za deponiju Vinogradine izrađene su studije utjecaja na okoliš, kao i geološko-hidrogeološke značajke sanitarnog odlagališta na koje treba dati mišljenje Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja, a konačnu ocjenu povjerenstvo RH. Do dobivanja konačne suglasnosti i dobivanja građevinske i uporabne dozvole, deponija će se koristiti prema izrađenom projektu uz pridržavanje svih režima i mjera propisanih studijama.

Grad Pakrac i Lipik zajedno su uredili odlagalište Crkvište, te je hitno potrebno izraditi studiju utjecaja na okoliš. Do tada će se deponija koristiti prema izrađenom projektu uz provođenje mjera zaštite okoliša. Potrebno je znači obaviti sve radnje kako bi konačno zbrinjavanje mulja bilo u suglasju sa svim ekološkim i higijenskim standardima.

Stanice za prihvat sadržaja septičkih jama treba predvidjeti na većim uređajima za pročišćavanje otpadnih voda obzirom da je intenzitet otpadnih tvari u u takvim sadržajima znatan, te nepovoljno utječe na mikroorganizme potrebne za drugi stupanj pročišćavanja otpadnih voda. Potrebno je dozirati upuštanje tih sadržaja, pa prilikom projektiranja treba o tom voditi posebnog računa.

Za moguće korištenja mulja u poljoprivredne ili energetske svrhe, potrebno je izraditi odgovarajuće dokumentacije koje bi pokazale opravdanost takve investicije, kojom bi se mogao zaokružiti ciklus biogenih elemenata u biosferi.

4.6. ORGANIZACIJSKI ASPEKTI KOMUNALNOG SEKTORA U ŽUPANJI (I. stupanj ili prijelazno rješenje)

4.6.1. Načelno, osvrt na uvjete propisane Zakonom o komunalnoj djelatnosti, a sa stanovišta odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda

Osnovni uvjeti vezani uz aspekt komunalnog sektora definirani su Zakonom o komunalnom gospodarstvu (NN 26/03, 82/04 i 110/04), a osvrt na uvjete propisane zakonom, a sa stanovišta odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda već je dan u točkama 1.6.1. i 2.6.1. ove studije, te se ovdje neće ponovno iznositi.

4.6.2. Temeljni podaci (broj - ustroj komunalnih poduzeća, vlasnička struktura, - prijedlog)

Na području Požeško-slavonske županije postoje dva veća komunalna poduzeća u dva grada: "Tekija" d.o.o. Požega, koje vodi poslove održavanja vodovodnih i kanalizacijskih sustava "Požeštine" i "Komunalac" d.o.o. Pakrac, koji vodi poslove održavanja vodovodnih i kanalizacijskih sustava Gradova Pakraca i Lipika.

Kao što je navedeno u točki 2.6.2. ove studije s obzirom da područje Pakraca i Lipika i područje "Požeštine" pripadaju potpuno odvojenim slivovima predlaže se i dalje zadržavanje dvaju komunalnih poduzeća, jednog na distribucijskom području Pakraca i Lipika, a drugog na distribucijskom području "Požeštine".

Već u prvoj fazi razvoja sustava trebalo bi težiti ostvarenju preporuka VOH-a – Strategije upravljanja vodama u Republici Hrvatskoj prema kojima bi komunalni operateri vodovoda i kanalizacije uključivo i pročišćavanje otpadnih voda trebali biti zasebni pravni subjekti odvojeni od pravnih subjekata koji obavljaju ostale komunalne djelatnosti.

Također bi prema prijedlogu VOH-a umjesto samovlasništva jedinica lokalne samouprave (svake na njenom području) trebalo osnovati zajedničko tijelo svih jedinica lokalne samouprave na pojedinom uslužnom području (ZTUP) na koje bi bile zakonom prenesene ingerencije jedinica lokalne samouprave u poslovima vodoopskrbe, odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda kako bi se izbjegli problemi opisani u točki 2.6.1. ove studije koji se javljaju kada se uslužno područje (distribucijsko područje) jednog isporučitelja komunalne usluge proteže na više gradova ili općina.

Kao što je već spomenuto u točki 2.6.2. prema preporukama VOH-a treba težiti tome da komunalna infrastruktura ostane u javnom vlasništvu pa se predlaže da komunalna poduzeća na području Pakraca i Lipika i "Požeštine" ostanu i dalje u vlasništvu javnog sektora, tj. gradova i općina.

4.6.3. Kadrovska i stručna struktura komunalnih poduzeća (za I. stupanj ili prijelazno rješenje)

U nastavku ovog teksta dat će se prijedlog kadrovske/stručne strukture komunalnih poduzeća na kraju I. faze izgradnje (2021. godine), ali ograničeno isključivo na segment odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda odnosno održavanja i pogona sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda i ograničeno isključivo na operativni dio.

Navedeni prijedlog temelji se na postavkama Pravilnika o posebnim uvjetima koje moraju ispunjavati pravne osobe koje obavljaju djelatnosti odvodnje otpadnih voda (NN 93/96, 53/97 i 102/97).

Kod toga treba biti jasno da je, bez obzira što se radi o pravilniku, takav prijedlog tek aproksimativan, i da je teško dati orijentacijske vrijednosti zbog razloga koji su već navedeni u točki 2.6.3.

U tablici 4.6.3.1. dan je prijedlog potrebnog broja zaposlenih u komunalnim poduzećima na poslovima odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda kao i njihove stručne strukture, a u tablici 4.6.3.2. dan je prijedlog potrebne opreme/mehanizacije pojedinih komunalnih poduzeća za poslove odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda.

Komunalno poduzeće za distribucijsko područje:	Broj zaposlenika					
	Rukovođenje	Izvođj	Uređaj *	Crpne stanice **	Održavanje	Sveukupno
	VI/1 i VI/1	VI/1 i VI/1	IV i V	IV i V	I do III	
Pakrac - Lipik	2	2	7	7	11	29
Požeština	3	3	9	9	34	58

Tablica 2.6.3.1. Kadrovska/stručna struktura pojedinih komunalnih poduzeća na kraju I. faze izgradnje sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (odnosi se samo na poslove odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda)

* Broj zaposlenih na uređajima za pročišćavanje otpadnih voda dan je u odnosu na ukupnu količinu otpadnih voda (m^3/dan) na pojedinom distribucijskom području. Kada bi se određivao broj zaposlenika za svaki pojedini uređaj dobila bi se znatno veća brojka zaposlenih međutim smatra se da na malim uređajima kakvih je većina u županiji nije potrebno imati stalno prisutnog zaposlenika.

** Broj zaposlenika zaduženih za crpne stanice također je, kao i broj zaposlenika na uređajima za pročišćavanje otpadnih voda, određen u odnosu na ukupnu količinu precrcpljivanih otpadnih voda (m^3/dan) na pojedinom distribucijskom području jer se smatra da nema potrebe za stalno prisutnim zaposlenikom na pojedinoj crpnoj stanici.

Komunalno poduzeće za distribucijsko područje:	Duljina kanalizacijske mreže	Oprema za ispitivanje prisutnosti plinova i provjetravanje u sustavu javne odvodnje *	Oprema i strojevi za ispiranje i čišćenje mulja u sustavu javne odvodnje			Transportno vozilo	Pokretne crpke za slučajeve intervencija kapaciteta 100-1200 l/min	Laboratorij **
			Specijalno vozilo za ispiranje sustava javne odvodnje	Metalno uze, vilo i razni tipovi alata i opreme	Oprema za ispiranje muljnih crpki			
	[km]	[kom]	[kom]	[kom]	[kom]	[kom]	[kom]	[kom]
Pakrac - Lipik	107	0	1	3	2	2	1	0
Požeština	337	0	2	9	2	7	2	0

Tablica 2.6.3.2. Oprema/mehanizacija pojedinih komunalnih poduzeća na kraju I. faze izgradnje sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda

* Prema Pravilniku o posebnim uvjetima koje moraju ispunjavati pravne osobe koje obavljaju djelatnosti odvodnje otpadnih voda propisano je imati najmanje jedan komplet opreme za ispitivanje prisutnosti plinova i provjetravanje u sustavu javne odvodnje za sustave duljine mreže veće od 500 km, a za manje samo ako se očekuje prisutnost plinova u sustavu javne odvodnje.

** Prema Pravilniku o posebnim uvjetima koje moraju ispunjavati pravne osobe koje obavljaju djelatnosti odvodnje otpadnih voda sustavi veći od 100 000 ES trebaju imati vlastiti laboratorij ili opremu za automatsko ispitivanje kakvoće voda u sustavu odvodnje otpadnih voda i provjere rada uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, dok sustavi javne odvodnje manji od 100 000 ES mogu ispitivanja provjeriti ovlaštenim laboratorijima za ispitivanje otpadnih voda.

S obzirom da je veličina razmatranih distribucijskih područja (Pakrac – Lipik i "Požeština") manja od 100 000 ES ukoliko pojedina komunalna poduzeća ipak ne osnuju vlastite laboratorije predlaže se da ispitivanje kakvoće voda u sustavu odvodnje otpadnih voda i provjeru rada uređaja za pročišćavanje otpadnih voda provodi ovlašteni laboratorij na razini županije.

4.6.4. Količine otpadnih voda (za I. stupanj razvitka)

Procjenjuje se da u će na kraju I. faze izgradnje u sustavima javne odvodnje i pročišćavanja na području Požeško-slavonske županije završiti cca 3.614.000 m³/godišnje otpadne vode.

Procjena količina otpadne vode po distribucijskim područjima i pojedinim sustavima odvodnje detaljno je dana u tablici 4.5.2.1. u poglavlju 4.5.2 ove studije.

4.6.5. Cijena vode (prijedlog strukture cijene vode)

4.6.5.1. Domaćinstva

Već u prvoj fazi razvoja sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda treba težiti postupnom uvođenju ekonomske cijene vode, te jedinstvene cijene vode na području cijele županije.

Prijedlog strukture cijene vode, tj sastavnica koje trebaju biti sadržane kako bi se ostvarilo postizanje ekonomske cijene vode već su ranije navedene u tablici 2.6.5.1.

Cijena vode u prvoj fazi razvoja sustava ovisiti će o investicijama u razvoj sustava koje će se provoditi kao i o troškovima pogona i održavanja sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda, te ekonomskoj prihvatljivosti stanovništvu.

Detaljnije analize potrebne cijene vode u I. fazi razvoja sustava biti će dane u točki 4.7. ove studije.

4.6.5.2. Gospodarstvo

Za gospodarstvo, kao i za domaćinstva također treba nastojati postepeno uvesti ekonomsku cijenu vode, jedinstvenu na području cijele županije.

Prijedlog strukture cijene vode, tj sastavnica ekonomske cijene vode također se može isčitati iz tablice 2.6.5.1.

Kao i za domaćinstva detaljnije analize potrebne cijene vode za gospodarstvo u I. fazi razvoja sustava biti će dane u točki 4.7. ove studije.

4.6.6. Način praćenja, fakturiranja i naplate (prijedlog poboljšanja)

Dosadašnji način praćenja, fakturiranja i naplate opisan je u točki 1.6.6. ove studije. Već tijekom prve faze razvoja sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda kao poboljšanje se predlaže da praćenje, fakturiranje i naplatu vrše komunalna poduzeća koja djeluju na pojedinom distribucijskom području, te da se svim potrošačima ("većim" i "manjim") vrše očitavanja potrošnje svaki mjesec.

4.6.7. Komentari (po svim pobrojanim naslovima, a sve za I. stupanj ili prijelazno rješenje)

Točkom 4.6.1. dan je osvrt na uvjete propisane Zakonom o komunalnom gospodarstvu, te usmjerena pažnja na točke 1.6.1 i 2.6.1. gdje su detaljnije izneseni navedeni uvjeti, te istaknute primjedbe VOH-a vezane uz nedorečenosti spomenutog zakona.

U točki 4.6.2. je dan prijedlog broja - ustroja komunalnih poduzeća na području Županije, te vlasničke strukture. Ustanovljeno je da s obzirom da područje Pakraca i Lipika i područje "Požeštine" pripadaju potpuno odvojenim slivovima predlaže se i dalje zadržavanje dva komunalna poduzeća, jedno na distribucijskom području Pakraca i Lipika, a drugo na distribucijskom području "Požeštine", te da navedena komunalna poduzeća ostanu i dalje u vlasništvu javnog sektora, tj. gradova i općina.

U točki 4.6.3 dan je prijedlog kadrovske/stručne strukture komunalnih poduzeća na kraju I. faze izgradnje (2021. godine), ali ograničeno isključivo na segment odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda.

S obzirom da se za oba komunalna poduzeća predviđa povećanje njihovog uslužnog područja, pa prema tome i povećanje opsega usluge koje pojedina komunalna poduzeća trebaju pružiti treba provesti i postupno proširenje kadrovskih i tehničkih kapaciteta komunalnih poduzeća.

U točki 4.6.4. se referiralo na procjene količine otpadnih voda na kraju I. faze razvoja sustava (2021. godine).

U točki 4.6.5. razmotren je prijedlog strukture cijene vode u prvoj fazi razvoja sustava.

U točki 4.6.6. dan je prijedlog poboljšanja načina praćenja, fakturiranja i naplate komunalnih usluga vodoopskrbe i odvodnje otpadnih voda.

4.7. FINANCIJSKI ASPEKTI

4.7.1. Financijski aspekti, načelno

U ovom dijelu Studije se razmatraju mogućnosti i procjenjuju efekti eventualnog ulaganja u zaštitu voda Požeško-slavonske županije u okviru I. etape razvoja sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda te ostalih mjera zaštite voda, po opsegu i vremenu kako je definirano u 2. poglavlju.

Radi se o vrlo velikom kapitalnom ulogu za relativno siromašno područje Republike Hrvatske mjereno realnim dohotkom po stanovniku i s obzirom na gustoću naseljenosti i broj stanovnika na km kanalizacijske mreže.

U sadašnjem trenutku još su neizvjesni izvori financiranja no zasigurno valja računati s cijenom usluge korisnicima, naknadom za priključenje, proračunima JLS, županije i RH, sudjelovanjem Hrvatskih voda, kreditima razvojnih i komercijalnih banaka, pretprikladnim fondovima EU pa u krajnjem slučaju i s koncesijom i javno-privatnim partnerstvom.

U svakom slučaju zbog realne prijetnje jačeg i trajnijeg zagađenja podzemnih voda, izvorišta i zaštitnih vodonosnih zona, s ovim pothvatom je uputno što prije krenuti. Dakako, ne polazi se od nule. Gradovi i općinska središta su uređeni, u toku su neki projekti za manja naselja i sada predstoji slijedeći stupanj zaokruživanja županijskog sustava zaštite voda u I. etapi.

Kao realno rješenje pretpostavlja se uzimanje kredita na 15 godina uz kamatu od 5 % uz početak od dvije godine, za dio koji je moguće pokriti iz cijene usluge i drugih vlastitih prihoda uključujući naknade (za priključak, za razvoj, za zaštitu voda) te angažiranje nepovratnih sredstava budeta, pristupnih fondova EU i drugih mogućih financijera.

Kao i u poglavlju 2. i ovdje su procjene efekata urađene po predinvesticijskom pristupu t.j. korištenjem okvirnih proračunskih inputa. Pomak u preciziranju je što za razliku od pristupa u poglavlju 2. ovdje se računa i s reinvestiranjem u pojedine objekte i opremu, sukladno planiranom vijeku trajanja.

Potrošnja vode kao osnovica za utvrđivanje visine naknade za uslugu odvodnje i pročišćavanja je utvrđena nešto preciznije, a u prezentaciji ekonomskih efekata uzimaju se u obzir i vremenske preferencije.

Osnova za utvrđivanje količine dotoka u kanalizaciju i na uređaje za pročišćavanje su podaci i procjene stanja i promjena broja korisnika izraženo u ES. Korišteni su slijedeći temeljni podaci:

Broj stanovnika 2007. godine	85.831
ES pokriveni postojećim sustavom 2007. godine -broj	49.963 (58 %)
ES priključeni na sustav 2007. godine -broj	36.049 (42 %)
Stope rasta ES (%):	
2007-2021	1,8
2022-2031	1,3
2032-2056	0,0
2007-2036	1,3
2007-2056	0,8
Povećanje pokrivenosti po osnovi ulaganja u I. etapi - ES	
	19.268
Ciljna pokrivenost u I. etapi (%)	79
Ciljna priključenost u I. etapi (%)	67,

Nakon ulaganja u I. etapi čiji efekti će se po Konceptiji samostalno iskazivati do 2021. godine, ostati će još 22.698 ES nepokriveno sustavom odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda i čak 36.460 ili 33 % nepriključenih, od čega je 13.762 već sada pokriveno sustavom. Ova posljedna brojka je zasigurno subjektivno uvjetovana što se uz minimalna sredstva i dobru kampanju može ukloniti.

Za neke granične godine se ovi podaci daju u narednoj tablici.

God/razdoblje	Broj nepokrivenih		Ukupan broj nepriključenih		Broj pokrivenih a nepriključenih	
	ES	%	ES	%	ES	%
2007	35.868	41,8	49.782	58,0	13.914	27,8
2021	22.698	20,5	36.460	33,0	13.762	15,7
2036	25.852	20,5	41.528	33,0	15.676	15,7
2056	25.852	20,5	41.528	33,0	15.676	15,7
2007-2036	23.416	21,4	38.662	35,3	15.246	17,7
2007-2056	24.313	21,0	15.519	13,4	15.519	16,9

Tablica 4.7.1.1. Nepokriveni i nepriključeni ES

Polazeći od prethodnih okvira izrađen je pregled relevantnih elemenata za sve godine životnog vijeka projekta radi izbora kriterija i mjerila za kvantificiranje osnovice naplate usluge prikupljanja i pročišćavanja otpadnih voda u tablici 4.7.3.1.

Temeljni kriterij za naplatu usluga korisnicima je priključenost na sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda, a mjerilo je opseg potrošene vode koja se aproksimira s pomoću usvojenog normativa 150 l/st/d.

Za ostvarenje gornjih ciljeva u I. etapi je procijenjeno ukupno ulaganje od 265.280.600 kn kojim se financira izgradnja:

Gravitacijskih kanala	104.817 m
Tlačnih cjevovoda	8.250 m
Crpnih stanica	30
Uređaja za pročišćavanje	7
Spojnih kanala	20.100 m
Crpnih stanica na spoj.kanalima	12.

Godišnji pogonski troškovi su određeni na razini 1% ulaganja u objekte. Životni vijek projekta je u osnovnom modelu 30 godina, a u varijantnom modelu 50 godina.

4.7.2. Tehničko-ekonomska analiza varijantnih rješenja izgradnje, proširenja i rekonstrukcije sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda, te provođenje ostalih mjera zaštite voda

U očekivanom slijedu investicijskog promišljanja primarna su pitanja u što, gdje i koliko uložiti da bi se realizirala zamisao i ciljevi investitora.

Ciljna veličina I. etape ovog projekta je 87.789 ES ili pokrivenost sustavom odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda na razini 79 %. Da bi se ona realizirala razrađena je tehnička struktura sustava po objektima, područjima, općinama/gradovima, sustavima i naseljima i s pomoću raspoloživih metoda utvrđena ili bolje reći procijenjena vrijednost potrebnih ulaganja u izgradnju u visini 265.280.600 kuna.

U poglavlju 2.7. Studije najavljen je sadržaj i vrijednost ovog ulaganja, a ovdje u tablici 4.7.2.1. ga se nastavno specificira po vrstama objekata i područjima županije podijeljena na dva komunalna poduzeća u zajedničkom vlasništvu pripadajućih općina i gradova:

	UKUPNO I. ETAPA	PODRUČJA	
		TEKIJA	KOMUNALAC
Broj korisnika (ES 2031.)	19.268	16.599	2.668
Osnovna kanalska mreža			
Gravitacijski kanali			
-duljina (m)	104.817	85.517	19.300
-jedin. cijena (kn)	1.800	1.800	1.800
-iznos (kn)	185.880.800	151.140.800	34.74.000
Tlačni cjevovodi			
-duljina	8.250	6.250	2.000
-jedin.cijena (kn)	800	800	800
-iznos (kn)	6.600.000	5.000.000	1.600.000
Crpne stanice			
-broj	30	25	5

-jed.cij.(kn/kom)	300.000	300.000	300.000
-iznos (kn)	9.000.000	7.500.000	1.500.000
Cijena izgradnje kanalske mreže (kn)	201.480.600	163.640.600	37.840.000
Dispozicijski objekti			
Uređaji za pov			
-komada	7	4	3
-iznos (kn)	43.700.000	24.100.000	19.600.000
Spojni kanali			
-duljina	20.100	19.500	600
-jedin.cijena (kn)	800	800	800
-iznos	16.080.000	15.600.000	480.000
Crpne stanice			
-broj	12	12	0
-jedin.cijena (kn)	300.000	300.000	
-iznos	4.020.000	4.020.000	0
Cijena izgradnje dispozicij. Objekata (kn)	63.800.000	43.720.000	20.080.000
Sveukupno cijena izgradnje sustava opov (kn)	265.280.600	207.360.600	57.920.000
Cijena izgradnje sustava opov po korisniku (kn/m ³)	13.768	12.492	21.701

Tablica 4.7.2.1. Tehnički i vrijednosni elementi ulaganja u I. etapi

Detaljniji uvid u strukturu ulaganja moguć je u tablici 4.7.2.2. Pregled ulaganja u I. etapi po naseljima i vrstama objekata.

Specifični troškovi izgradnje iznose u prosjeku 13.768 kn/ES, a po pojedinim naseljima se kreću od 5.755 kn/ES u Potočanima, općina Velika do 55.493 kn/ES u Boričevcima, Općina Brestovac. Razliku u cijeni izgradnje uvjetuje relativno veoma skup uređaj za pročišćavanje otpadnih voda i relativno mali broj ES u Boričevcima.

Općenito, cjeloviti i složeni sustavi sa svim tehničkim elementima su skuplji od jednostavnih sustava koji sadrže samo kanalizaciju i po koju crpnu stanicu.

Najskuplji sustav bez uređaja je u naselju Blacko, općina Pleternica (20.694 kn/ES - zbog veoma dugih gravitacijskih kanala) i još nekoliko drugih naselja sa specifičnim troškom oko 15.000 kn/ES, a ostali su značajno jeftiniji.

Može se konstatirati da s obzirom na primijenjene kriterije za izbor sustava u I. etapu izgradnje, razlike u cijeni više nisu tako velike kao u pregledu svih naselja Županije, ali su ipak tolike da



potvrđuju tezu o potrebi jedinstvenog solidarnog pristupa gradnji sustava i prikupljanju financijskih sredstava.

Predviđa se dovršetak građenja svih sustava koji su ušli u I. etapu u roku dvije godine nakon definiranja izvora financiranja i to po redosljedu kako se utvrdi kombinacijom ekoloških i tehničkih kriterija. Međutim tijekom daljih analiza je poželjno analizirati učinak i druge dinamike ulaganja sukladno financijskim mogućnostima.

Ovu etapu gradnje sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda je moguće realizirati na više načina s obzirom na kombinaciju ekonomskih i tehničkih parameta.

Tijekom pripreme i izrade Studije su u tom smislu razmatrane varijante i provedene analize međusobnih odnosa investicijskih inputa u varijantama u potrebnom nizu iteracijskih postupaka tako da parametar cijene u proračunu tendira k najmanjoj mogućoj razini koja još osigurava minimalni pozitivni ekonomski učinak projekta.

Varijante:

1. varijanta (osnovni model) podrazumijeva

- a. životni vijek projekta 30 godina
- b. tržišnu diskontnu stopu 5%
- c. cijenu opov po m³ potrošene vode na razini Županije
- d. subvenciju 0%
- e. normativ potrošnje 150 l/ES/d
- f. broj potrošača prema procjeni broja priključenih na sustav
- g. vrijednost ulaganja 265.280.600 kn u dvije godine plus zamjena objekata nakon amortizacije
- h. trajanje objekata
 - i. kanalizacijskih sustava i cjevovoda 50 g
 - ii. uređaja za pročišćavanja 25 g
 - iii. crpnih stanica 15 g
- i. godišnji troškovi poslovanja 1% vrijednosti ulaganja
- j. financiranje izgradnje 100 % putem kredita na 15 godina uz 5 % kamata.

Pozitivna nula glede profita iz poslovanja postignuta je u iteracijskom postupku na cijeni od 5,14 kn/m³. Nakon životnog vijeka od 30 godina projekt završava s kapitalom od oko 151 milijun kuna.

1.b. varijanta (ž.v.p. 50 godina)

sve isto kao V1, osim životnog vijeka projekta koji iznosi 50 godina.

Povećanje broja godina s pozitivnim poslovanjem omogućilo je smanjenje cijene na 4,71 kn/m³ i kapital na kraju pothvata od 346 milijuna kuna što je pridonijelo posljednjih 20 pozitivnih poslovnih godina.

2. varijanta (kapitalna donacija 30 %)

sve isto kao V1 osim strukture izvora financiranja.

U ovoj varijanti se analizira učinak promjene u strukturi izvora financiranja i to uključivanjem nepovratnih sredstava u financiranje gradnje objekata. Dakako u ovo vrijeme se još ne raspolaže s odgovarajućim ugovorima na tu temu, ali radi procjene mogućih efekata polazi se u kalkulaciju s pretpostavkom da će se 30 % ulaganja pokriti iz za sada neimenovanih fondova kojima se ne vraća ulog ni interes. Efekat ovakve konstrukcije je u povećanoj dobiti pothvata i

ukupno većem kapitalu na kraju projekta (279 mln kn), no cijena se nije mogla smanjiti jer je i nepovratna sredstva potrebno reproducirati.

3. varijanta (produljena gradnja na 15 godina)

osnovni inputi isti kao u V1 osim dinamike ulaganja i korištenja kreditnih sredstava.

Promijenjena je dinamika ulaganja na duže tj. petnaest-godišnje razdoblje, a s tim i odložen pogon na odgovarajuće vrijeme, odgođena je potreba za kreditima, ali nisu ostvareni ni prihodi u relacijama kao u Varijanti 1. Postiže se ekonomski povoljniji učinak. Naime, za ostvarenje pozitivne nule na kraju ŽVP od 30 godina potrebna je cijena od 3,88 kn/m³ potrošene vode priključenih potrošača u cijeloj županiji. Niža cijena je posljedica korištenja internog dohotka iz tekućeg poslovanja. Međutim njen učinak ima i nepovoljan odraz na kapital na kraju pothvata koji je značajno manji nego u ostalih varijanti.

Ostaje još i procjena prednosti s ekološkog gledišta.

4. varijanta (smanjen opseg potrošnje 10 %)

isto kao V1 osim količine.

Predviđena je mogućnost neostvarenja opsega potrošnje vode kao u prvobitnoj prognozi za 10%. To zahtijeva povećanje cijene 0,57 kn/m³ tako da cijena iznosi 5,70 kn/m³.

5. varijanta (povećano ulaganje 10 %)

isto kao V1 osim veličine ulaganja.

Ulaganje se povećava za 10 % zbog poskupljenja ili promjene količine objekata.

Takva promjena efektuira s cijenom 5,55 kn/m³ što je 38 lipa više nego u 1. varijanti.

6. varijanta (veći troškovi pogona 10 %)

isto kao V1 osim troškova pogona.

Troškovi pogona su veći za 10 % i to povećava cijenu za 7 lipa tako da iznosi 5,20 kn/m³.

7. varijanta (subvencija 8,04 %)

isto kao V1 osim uvedene subvencije u visini 8,04 % koja daje novčano isti efekat kao 30 % nepovratnih sredstava iz V2. Međutim zbog drugačijeg računovodstvenog i bilančnog tretmana ovog prinosa projektu njegov je učinak povoljniji za korisnike jer cijenu smanjuje na 4,75 kn/m³ što se nije dogodilo i po V2 jer se uložena sredstva, iako nisu povratna, moraju reproducirati što povlači potrebu kumuliranja putem cijene.

Prethodna analiza ukazuje na neke mogućnosti za smanjivanje cijene odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda ispravnom kombinacijom investicijskih parametara. Proizlazi da rješenje treba tražiti u:

- što dužem životnom vijeku projekta bez dodatnih ulaganja,
- iskorištenju instaliranih kapaciteta,
- racionalnom ulaganju u objekte i opremu,

- racionalizaciji troškova pogona i
- iznalaženju što jeftinijih sredstava za investiranje.

Na taj način će se u pothvat i proračune ući s parametrom cijene odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda usklađenim i sa svim drugim proračunskim parametrima zavisno od konkretne situacije i odnosa uspostavljenih u realnom vremenu projektiranja i izvedbe.

4.7.3. Financijski aspekti s gledišta investiranja u I. etapi razvitka zaštite voda

Vrlo bitno pitanje u ovom pothvatu je kako, s kojim sredstvima i po kojoj dinamici realizirati investiranje da bi se ostvarili tehnički i ekološki ciljevi projekta, s jedne strane, i težnja, nastojanje da se ostvari ekonomska ravnoteža rentabilnosti pothvata i zadovoljstvo korisnika cijenom i kvalitetom usluge.

Mogući izvori financiranja gradnje objekata za zaštitu voda su već navedeni u točki 2.7.3.1. Studije pa se to ovdje ne ponavlja.

4.7.3.1. Izgradnja i proširenje rekonstrukcije sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda

Utvrđivanje cijene kao izvora financiranja

Iz prethodnih dijelova Studije proizlazi da su još uvijek otvorene sve opcije strukture izvora financiranja. Ipak, nedvojbeno je da primarni izvor financiranja ostaje cijena odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda bilo kao osnovica neposrednog pokrivanja troškova građenja bilo za pokriće anuiteta po kreditima ili za naknadu koncesionaru.

U kalkulaciji cijene valja ponajprije definirati osnovicu njene primjene kako bi se ispravno odredio njezin iznos. Nije svejedno na koju se jedinicu cijena primjenjuje, na jedinicu stvarno ispuštene vode u sustav, na jedinicu stvarno potrošene vode ili na jedinicu procijenjene potrošnje po registriranom potrošaču. Radi se o balansiranju između principa pravičnosti i organizacijske praktičnosti i ekonomske racionalnosti, koji su različito zastupljeni u navedenim modelima cijena.

U praksi kojoj se valja i ovom prilikom prikloniti prevladava model koji se zasniva po jedinici stvarno potrošene vode prema mjernom uređaju vodoopskrbne komunalne institucije pa tom pristupu valja što više prilagoditi i fazu kalkulacije.

Ovom studijom se nastojalo utvrditi buduće količine otpadnih voda s pomoću pretpostavljenih normativa po ES i procjene broja ES. Polazeći od repernih veličina iz točke 4.7.1. Studije s pomoću

linearnog trenda je sačinjena tablica osnovnih analitičkih kategorija na temelju čega se u nastavku definira parametar količine (opov) u investicijskom proračunu:

God	Ukupan broj ES	Pokriveno sustavom pk		Priključeno			Prirast u razdoblju					
		ES	% uk. ES	ES	% uk. ES	% pk ES	Ukupnog broja		Pokrivenih sustavom		Priključenih	
							ES	% g o d	ES	% g o d	ES	% g o d
2007.	85.831	49.963	58	36.049	42	72						
2008.	87.393	59.427	68	45.444	52	76	1.542	1,8	9.464	18,9	9.395	26,1
2009.	88.984	70.703	79	46.272	52	65	1.591	1,8	11.276	19,0	828	1,8
2010.	90.603	71.990	79	56.174	62	78	1.619	1,8	1.287	1,8	9.902	21,4
2011.	92.252	73.300	79	57.196	62	78	1.649	1,8	1.310	1,8	1.022	1,8
2012.	93.931	74.634	79	59.176	63	78	1.679	1,8	1.334	1,8	1.980	3,5
2013.	95.641	75.993	79	60.253	63	78	1.710	1,8	1.359	1,8	1.077	1,8
2014.	97.381	77.375	79	62.324	64	80	1.740	1,8	1.382	1,8	2.071	3,4
2015.	99.154	78.784	79	63.458	64	80	1.773	1,8	1.409	1,8	1.134	1,8
2016.	100.958	80.217	79	65.523	65	80	1.804	1,8	1.433	1,8	2.065	3,3
2017.	102.795	81.677	79	66.817	65	80	1.837	1,8	1.460	1,8	1.294	2,0
2018.	104.666	83.164	79	69.079	66	83	1.871	1,8	1.487	1,8	2.262	3,4
2019.	106.571	84.677	79	70.337	66	83	1.905	1,8	1.513	1,8	1.240	1,8
2020.	108.511	86.219	79	72.703	67	84	1.940	1,8	1.542	1,8	2.366	3,3
2021.	110.485	87.787	79	74.025	67	84	1.974	1,8	1.568	1,8	1.322	1,8
2022.	111.932	88.937	79	74.994	67	84	1.447	1,3	1.150	1,3	969	1,3
2023.	113.399	90.103	79	75.977	67	84	1.467	1,3	1.166	1,3	983	1,3
2024.	114.884	91.283	79	76.972	67	84	1.485	1,3	1.180	1,3	995	1,3
2025.	116.389	92.478	79	77.980	67	84	1.505	1,3	1.195	1,3	1.008	1,3
2026.	117.914	93.690	79	79.002	67	84	1.524	1,3	1.212	1,3	1.132	1,4
2027.	119.458	94.917	79	80.037	67	84	1.544	1,3	1.227	1,3	1.035	1,3
2028.	121.023	96.160	79	81.085	67	84	1.565	1,3	1.243	1,3	1.048	1,3
2029.	122.605	97.417	79	82.145	67	84	1.586	1,3	1.257	1,3	1.060	1,3
2030.	124.215	98.697	79	83.224	67	84	1.606	1,3	1.280	1,3	1.079	1,3
2031.	125.842	99.990	79	84.314	67	84	1.627	1,3	1.293	1,3	1.090	1,3
2032.	125.842	99.990	79	84.314	67	84	0	0,0	0	0,0	0	0,0
2033.	125.842	99.990	79	84.314	67	84	0	0,0	0	0,0	0	0,0
2034.	125.842	99.990	79	84.314	67	84	0	0,0	0	0,0	0	0,0
2035.	125.842	99.990	79	84.314	67	84	0	0,0	0	0,0	0	0,0
2036.	125.842	99.990	79	84.314	67	84	0	0,0	0	0,0	0	0,0
2037-56.	125.842	99.990	79	84.314	67	84	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Ukupno 2007.-36.	109.400	85.984	79	70.738	65	82	40.011	1,3	50.027	2,4	48.265	2,9
Ukupno 2007.-56.	116.000	91.687	79	76.168	66	83	40.011	0,8	50.027	1,4	48.265	1,7

Tablica 4.7.3.1. Procjena stanja i prirasta broja ES

U gornjem pregledu broja stanovnika kao osnovice za utvrđivanje potrošnje vode, prikazani su procijenjeni podaci za 2007. godinu kao temeljnu godinu Projekta i sve naredne godine 30-godišnjeg životnog vijeka i 50-godišnjeg životnog vijeka Projekta.

Nadalje, daju se prosječne veličine i iznosi za pojedine kategorije za životni vijek Projekta i to u dvije varijante: za 30 godina i za 50 godina.

Vidljivi su i pokazatelji relativnih promjena stanja. Tako se vidi da je procijenjen porast broja stanovnika 0,8 % godišnje u 50 godina, s tim da u početku u prvih 15 godina raste 1,8 % godišnje, zatim 1,3 % u sljedećih 10 godina, a u zadnjih 25 godina stagnira na razini od 125.842 ES.

Sličan trend vidi se i za procjenu pokrivenosti i priključenosti s tim da su stope porasta znatno veće zbog sadašnjeg niskog stupnja pokrivenosti (58 %) i priključenosti (42%) u Županiji.

Pokrivenost se od početka do kraja životnog vijeka projekta povećala za oko 50 tisuća ES, što je rezultat povećanja broja stanovnika na postojećim sustavima i izgradnje novih sustava u ovoj I. etapi izgradnje.

Nizovi podataka o kretanju ukupnog broja ES u Županiji, postojećoj i na temelju ulaganja u I. etapi očekivanoj pokrivenosti i priključenosti, su podloga za procjenu ekonomskih učinaka i upravljanja politikama cijena i izbora izvora financiranja. Oba ova kriterija se uzimaju u praktičnim kalkulacijama zavisno od svrhe izračuna. Za ovu priliku čini se metodološki ispravnije korištenje kriterija priključenosti za procjenu količine, a s tim i prihoda za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda.

Uzevši priključenost kao temeljni kriterij uz normativ 150 l/ES/d, dolazi se do očekivane godišnje količine potrošnje vode potrebne za utvrđivanje najniže jedinične cijene kojom se osigurava podmirenje svih troškova i donja granica rentabilnosti kako je to pokazano u točki 4.7.2.

U istoj su točki po gore definiranom modelu u varijantama pojedinih parametara kalkulacije navedene i cijene odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda koje uz procijenjenu količinu na temelju podataka iz tablice 4.7.3.1., predstavljaju parametre za izračun prihoda projekta iz kojeg se pokrivaju troškovi pogona, a i nadoknađuje kapital uloženi u gradnju objekata za zbrinjavanje otpadnih voda.

Ostali izvori financiranja

Cijena kao izvor financiranja se mijenja pod utjecajem većih ili manjih prihoda iz drugih izvora. S obzirom na potrebu da cijena ove komunalne usluge bude što manja, a da se s tim ne remeti kvaliteta usluge, od velike je važnosti iznalaženje drugih izvora koji su naznačeni u točki 2.7.3.1. studije:

Naknada za priključak,
Naknada za razvoj,
Naknada za zaštitu voda.
Donacije i/ili subvencije RH, Županije, JLS,
Donacije i pomoći iz inozemnih fondova,
Drugi izvori po posebnim propisima.

Naknada za priključak

U životnom vijeku projekta se očekuje priključenje 48 tisuća novih korisnika sustava odvodnje i pročišćavanja otpadni voda. To je vjerojatnih 13,7 tisuća novih domaćinstava na sustavu. Ako bi se novi priključak plaćao 3 tisuće kuna to donosi preko 41 milijun kuna u 30 godina projekta ili 1.379.000 kuna godišnje. To je prilog od oko 5% u plaćanju godišnjih anuiteta koji se procjenjuju na 27,5 milijuna kuna godišnje od 2009. do 2032. godine. U stalim godinama može biti osnovom smanjenja cijena ili se koristiti za reinvestiranje.

Naknada za razvoj

Ako ova kategorija budžetiranja i nadalje ostane, a zasigurno bi mogla biti korisna posebice za izvanredne situacije i druge mjere zaštite voda, njezin financijski kapacitet se procjenjuje na 2,5 milijuna kuna 2009. do 4,6 milijuna kuna 2032. godine i narednih godina. Naravno uz uvjet da sve JLS uvedu ovu financijsku mjeru u visini 1 kn/m³ potrošene vode. Ostaje upitnim da li se bez izmjene postojećih propisa ova sredstva mogu koristiti i za plaćanje tekućih izdataka ovog investicijskog pothvata.

Naknada za zaštitu voda

Ovaj mogući izvor je glede opsega velika uzdanica investicijskom pothvatu, ali se ne čini dovoljno transparentnim način njegovog uključivanja u konkretan pothvat. Ako je u kombinaciji jednokratna donacija za troškove građenja onda je to model koji ima drugačije efekte na bilancu i financijske tokove projekta nego korištenje naknade u proračunu po modelu subvencije (u cijeni usluge). Inače, kapacitet ove financijske mjere za područje županije je 2,2 milijuna kuna u 2009. godini i 4,1 milijuna kuna u 2032. i narednim godinama, pod uvjetom da se i dalje naplaćuje po 0,90 kn/m³. Ako se s obzirom na ulaganje ova tarifa promijeni promijenit će se adekvatno i očekivani iznos prihoda. Međutim u fazi građenja bi trebalo očekivati i veći prinos iz ovog fonda HV kako s osnove kumuliranja s područja županije u svim proteklim godinama, ali i s osnove solidarnosti što je aktualan model financiranja projekata zaštite okoliša.

Ostale donacije i subvencije

Slične su dileme prisutne i kod državnih i drugih donacija i subvencija. Njihova visina zavisi od odnosa i situacije u budžetima i umjesto neproduktivnih nagađanja oko potencijalnih mogućnosti je uputnije poduzimati mjera za informiranje nadležnih o potrebama projekta kao i mogućem i efiksnom načinu uključivanja u sufinanciranje. Od osobite je važnosti aktivnost na traženju drugih izvora financiranja s obzirom na visoku specifičnu cijenu građenja, ali i na definiranju načina

njihovog eventualnog uključivanja u projekt. Na to ukazuju razlike u efektima ili u cijenama potrebnim za iste efekte između 3. i 7. varijante u točki 4.7.3.1. studije. Sličan se zaključak može izvesti i iz usporedbe navedene 7. varijante i modela kalkulacija cijena i strukture izvora financiranja u točki 2.7. studije. U točki 2.7. je po osnovi veoma grube metode ukazano na značaj uključivanja nepovratnih sredstava u financiranje i to je pokazano po modelu kapitalne donacije. U ovom se 4. poglavlju uvođenjem subvencija kao modela angažiranja uporabe nepovratnih sredstava (države ili dr.) pokazuje da je učinak različit sa stajališta poduzeća-izvršitelja i korisnika usluga. Tako, dok kapitalna donacija jača potencijal poduzeća - izvršitelja, ali ne mijenja cijenu usluge prema korisnicima, subvencija nadoknađuje dio cijene prema korisniku (kupcu), ali ne smanjuje prihod već održava potencijal poduzeća.

4.7.3.2. *Zaštita vodocrpilišta, podzemnih voda i područja od posebne zaštite voda*

Ovaj aspekt zaštite voda opisan je u poglavlju 2.7.4. Studije. Moguća je dodatna konstatacija da se pripadajući troškovi iz nadležnosti JLS trebaju uključiti u cijenu vode u visini u određenom postotku u odnosu na vrijednosti ulaganja (primjerice 0,1%) čime će se osigurati provođenje pojedinih mjera na zaštiti vodocrpilišta, podzemnih voda i područja od posebne zaštite voda.

4.7.4. *Financijski aspekti s gledišta poslovanja komunalnih poduzeća*

Cijena usluge odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda neizbježno je u funkciji naknade za uloženi kapital i naknade za pogon. Kako se u ovoj etapi ulaže pretežito u objekte mjesnih i područnih sustava manje specifične cijene, naknada za kapital po jedinici ispuštene vode je niža nego za ukupnu koncepciju postavljenu u poglavlju 2.

Ostaje na investitoru da u pretstojećoj stručnoj i političkoj raspravi utvrdi stajalište u vezi politike cijena. Radi se ponajprije o opredjeljenju za cijenu na razini troškova etape ili na razini troškova ukupne koncepcije. Praksa u tom pogledu nije jednoznačna.

Postavljanje jedinstvene cijene za cijeli projekt uključeno procjenu svih njegovih etapa, zasigurno će izazvati prvotni šok-udar na kućni budžet korisnika, ali u perspektivi olakšava sve aktivnosti za zaokruživanje cjelovitog projekta.

Utvrđivanjem cijene samo na temelju troškova građenja i pogona u I. etapi startalo bi se s nešto niže razine i sam projekt bi se nešto lakše pokrenuo.

Vezano za predhodno, sada se u konkretnoj situaciji postavlja pitanje da li u praksi koja predstoji postaviti cijenu s dugoročnim učinkom kako je definirana u odgovarajućoj točki 2.7.6. studije

Osnova cijena, ukupno	8,08 kn/m ³ ,
za domaćinstva	7,70 kn/m ³ i
za gospodarstvo	11,22 kn/m ³

ili uspostaviti cijenu temeljem analiza iz točke 4.7. studije kao što je

Osnova cijena, ukupno	5,14 kn/m ³ ,
za domaćinstva	4,89 kn/m ³ i
za gospodarstvo	7,12 kn/m ³

ili prihvatiti neko treće rješenje.

U koliko su troškovi dobro procijenjeni oba ova modela izvršitelji djelatnosti mogu prihvatiti. Ostaje dilema oko sposobnosti korisnika da plate ovu cijenu odvodnje i pročišćavanja. Ako se pođe od cijene 7,7 kn/m³ potrošene vode to znači mjesečni trošak prosječnog domaćinstva od oko 120 kuna u odnosu na 27 kn bez PDV koliko plaća sada u Požegi (bez naknada, a s naknadama 54 kn). Promjena je velika no koliko je u trošku toliko je u pozitivnom smislu i u razini zaštite vode bez koje se ne može.

Prihvatanje jedne od cijena utvrđenih na parametrima ulaganja i troškova samo u I. etapi tj. 4,89 kn/m³, gornji zahtjev prema domaćinstvima se smanjuje za četrdesetak posto no smanjuju se sposobnosti za ulazak u II. etapu koja je puno teža glede specifične cijene.

I u jednoj i drugoj varijanti ostaje problem onih korisnika čiji se sustavi još ne grade ili se više ne grade jer će teško prihvatiti nužno sudjelovanje putem cijene u financiranju izgradnje novih objekata u drugim naseljima. No, bilo kako bilo sva razmatranja ukazuju na neizbježnost solidarnog pristupa na razini županije, a i šire.

4.7.5. Komentari

Temeljem prethodnih točaka moguće su slijedeće konstatacije:

Financijski aspekti razvoja zaštite voda Požeško-slavonske županije u I. etapi su zasigurno najdelikatniji sadržaj projekta s gledišta mogućnosti realizacije. Radi se o veoma velikom kapitalnom ulogu u neprofitabilni sektor i što je posebno značajno za financijske efekte, na relativno siromašnom području s veoma visokim relativnim troškovima ulaganja.

U ovoj etapi je relativna cijena građenja 13.768 kn/ES u prosjeku, a po naseljima odnos je 1:10.

Iako razlike u specifičnoj cijeni po naseljima koja su ušla u I. etapu nisu tako velike kao na generalnom spisku, ipak su tolike da je solidaran pristup očito jedini izlaz za financiranje.

Stanje priključenosti na sustav odvodnje na početku projekta je 42 %, a predviđeno je da na kraju bude 67 %. To će koštati oko 256 milijuna kuna za izgradnju sustava plus 2,6 milijuna kuna godišnje za pogon.

Građenje bi se realiziralo uz kredite u prve dvije godine projekta. Moguć je i produžetak ako to budu nalagale financijske prilike iako s ekološkog gledišta to nije prihvatljivo, a moguće i s ekonomskog jer bi eventualno zagađenje zbog odlaganja moglo izazvati velike štete.

Računa se da će se ovi troškovi kao i cijenu kapitala podmirivati iz cijene odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda, kapitalnih donacija i subvencija. Ako cijene ostanu jedini oslonac to će koštati preko 5 kn/m³ potrošene vode uz sada predviđive i još uvijek veoma grube parametre investicijskog proračuna.

4.8. ZAKLJUČCI

4.8.1. Konceptija zaštite voda u županiji u I. etapi razvoja u županiji

Kao što je bilo napomenuto u prethodnim poglavljima ove Studije, zaštita voda od onečišćenja zahtijeva optimalan (tehnički i financijski) način eliminacije ili smanjivanja izvora onečišćenja na dozvoljene odnosno prihvatljive količine. Onečišćenja voda nastaju ispiranjem onečišćenih površina, ispiranjem poljodjelskih površina onečišćenih sredstvima za zaštitu bilja i umjetnim gnojivima, gnojištima i prirodnim zagađenjima - erozijom i ispiranjem tla i sl. Onečišćenja mogu nastati i uslijed nepravilnog korištenja, kvarova i težih oštećenja uređaja i proizvodne opreme, u transportu opasnih tvari i sl.

Osnovni problem, vezan za ugrožavanje podzemnih voda i otvorenih vodotoka u kontinentalnom dijelu Republike Hrvatske jesu nekvalitetno i nedovoljno organizirano građenje sustava odvodnje, a posebno nedovoljni broj središnjih uređaja za pročišćavanje otpadnih voda. Nadalje, niti većina izgrađenih kanalizacija ne daje zadovoljavajuće rješenje, a sama rješenja su najčešće parcijalna s nizom ispusta u vodotoke te s velikim teškoćama u povezivanju tih parcijalnih rješenja u jedinstveni kanalizacijski sustav s dovođenjem zagađenih voda na prikladnu lokaciju središnjeg uređaja za pročišćavanje prije ispusta otpadnih voda u recipijent. Uz nedovoljan broj izgrađenih uređaja za pročišćavanje i njihovih nedovoljnih kapaciteta problem je i kvalitetno održavanje koje bi trebalo uključiti i postupnu nabavu nove opreme.

Postojeći sustavi odvodnje otpadnih voda izgrađeni su prvenstveno u gradovima, središtima bivših općina, za potrebe odvodnje središnjih dijelova naselja s razvijenim kulturnim, turističkim, administrativnim i drugim funkcijama te za potrebe većih proizvodnih pogona. Većina manjih naselja nema izgrađenu kanalizaciju, a još manje uređaje za pročišćavanje otpadnih voda.

U pravilu, zaštita voda od zagađenja bitno zaostaje za vodoopskrbom - uvođenjem vodovoda bitno se povećavaju količine potrošnje vode pa time i količine otpadnih voda koje se bez pročišćavanja upuštaju u vodotoke.

Iako je za pojedine gradove odnosno grupe naselja u prošlosti bila izrađena projektna dokumentacija, ipak do ove studije nije sagledavano cijelo područje županije, tj. rješavanje problematike odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda, kao jedne od najvažnijih mjera zaštite voda, nije bilo stavljeno u širi kontekst. Zbog toga je do sada bilo vrlo otežano, ako ne i onemogućeno, usvajanje odgovarajućih planova i programa zaštite voda i razvoja sustava odvodnje i pročišćavanja.

Tijekom razrade Studije iskristalizirale su se sljedeće osnovne postavke konceptije zaštite voda na prostoru cjelokupne županije:

- Uspostava odgovarajućeg nadzora nad svim izvorima onečišćenja voda. U ovom trenutku, kao najveći izvori onečišćenja, nad kojima je relativno jednostavno ostvariti nadzor, jesu otpadne vode stanovništva i privrede u gradovima i naseljima.
- Prikupljanje i pročišćavanje otpadnih voda stanovništva, privrede i industrije i njihovo ispuštanje u skladu s "osjetljivošću" prirodnog prijavnika. Kod toga se napominje da se automatski ne pretpostavlja prikupljanje svih nabrojanih kategorija otpadnih voda jednim sustavom odnosno njihovo pročišćavanje na jednome mjestu.
- Razvijanje odnosno izgradnja razdjelnih sustava odvodnje otpadnih voda. Kod toga prvenstveno treba izgrađivati kanalizacijske mreže za prikupljanje i transport otpadnih voda stanovništva, privrede te eventualnih industrijskih (tehnoloških) otpadnih voda. Oborinske vode treba prikupljati i pročišćavati samo u zaista opravdanim slučajevima (pojava šteta od poplavlivanja, posebno onečišćenje oborinskih voda).
- U područjima koja oskudijevaju vodom, preporučuje se primjena viših stupnjeva pročišćavanja i ponovna uporaba vode u svrhu natapanja, zalijevanja zelenila i slično. Isto vrijedi za oborinske vode.
- Zaštita voda, kao i planiranje i izgradnja sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda trajan je zadatak. Stoga je za sve sustave predviđene ovom studijom, a za koje to do sada nije učinjeno, potrebno izraditi odgovarajuću detaljniju konceptijsku dokumentaciju (idejna rješenja, idejni projekti), kojom treba provjeriti osnovne postavke ove studije. Takvu dokumentaciju potrebno je nakon proteka određenog vremena novelirati i prilagoditi novim okolnostima.

Kroz pojedine priloge ove Studije identificirani su glavni "pritisci" na prirodne vode, poglavito u obliku opterećenja od ispuštanja otpadnih voda stanovništva, privrede, te industrije. Dan je prijedlog kategorizacije vodotoka.

U sklopu ove Studije daju se posebne, načelne, smjernice vezane za odvodnju oborinskih voda, te industrijskih (tehnoloških) otpadnih voda. Ukratko, ljudskim aktivnostima trebalo bi što manje utjecati na hidrološki ciklus. Oborinske vode trebalo bi prikupljati (i pročišćavati) samo u zaista opravdanim slučajevima. Može se s dovoljno sigurnošću pretpostaviti da se u većini slučajeva ne trebaju očekivati značajnija onečišćenja oborinskih voda, da će u većini slučajeva postojati relativno dobri uvjeti za razlijevanje odnosno poniranje oborinskih voda u tlo, te da se eventualno prisutno manje onečišćenje u oborinskim vodama može efikasno ukloniti samim njihovim prolazom kroz odgovarajuće (humusne i filtarske) slojeve tla.

Industrijske (tehnološke) otpadne vode, pogotovo nekakvih "planiranih" industrija velika su nepoznanica. No, jedino ispravno rješenje je zaseban tretman takvih industrijskih otpadnih voda

uklanjanjem onečišćenja "na izvoru", po načelu "onečišćivač plaća", ili još bolje primjena postupaka "čiste tehnologije".

Jedan od najbitnijih rezultata ove Studije je prijedlog formiranja pojedinih sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda, definiranje njihova područja obuhvata, orijentacijske lokacije uređaja za pročišćavanje, prijamnika pročišćenih otpadnih voda te aproksimacijske procjene troškova njihove izgradnje i pogona. Broj i opseg sustava odvodnje i pročišćavanja uvijek je kompromis suprotstavljenih težnji: centralizacija ili decentralizacija. U prošlosti je postojala težnja da se formira manji broj većih sustava, ali suvremena shvaćanja, pogotovo u razvijenom svijetu danas su pomalo drugačija.

Bez obzira na predloženi broj sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda, još uvijek ostaje određen broj naselja za koje se, barem ovom Studijom, ne predviđa izgradnja sustava javne odvodnje i pročišćavanja. Kod takvih naselja županije, ili pak dijelova pojedinih naselja, prvenstveno kao rezultat ekonomskih razloga i potrebitosti velikih investicija, neće biti ili nije moguće rješavanje putem javnih kanalizacijskih sustava. Rješenje takvih područja morat će se i dalje zasnivati na pojedinačnim zahvatima, kao što su to primjerice septičke jame (uz dodatnu primjenu biljnog uređaja kao biološkog stupnja pročišćavanja) ili pak sabirne jame.

No, u pogledu dosega ove Studije ne treba imati iluzija: širina problematike i područja obuhvata neminovno dovodi do sužavanja detaljnosti obrade. Nema smisla sada striktno propisati optimalni način odvodnje ili konkretni postupak pročišćavanja za sustav koji će se početi izgrađivati možda tek za deset godina. U budućnosti vrlo lako, i u kraćem razdoblju, može doći do značajnijih promjena, kako po pitanju relativne ekonomičnosti pojedinih postupaka pročišćavanja, tako i po pitanju filozofije rješavanja odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda općenito.

Međutim, usvajanjem ove Studije može se dobiti kvalitetna podloga za izadu optimalnih pojedinačnih rješenja odnosno idejnih i izvedbenih projekata odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda pojedinih naselja ovog područja. U tom smislu se može reći da su ovom Studijom definirana područja daljnjeg rada odnosno detaljnijeg planiranja i projektiranja.

Kao što je već rečeno, ova Studija prva je takve vrste za područje Požeško-slavonske županije. Kao takva ona sigurno nije bez mana, niti predstavlja apsolutnu i vječnu istinu. Studiju, kao i planove i projekte koji se donose i izrađuju na temelju nje, u budućnosti treba stalno aktualizirati, te u tom sklopu uspostaviti i odgovarajući informacijski sustav. Ovo će biti trajni zadatak, koji će predstavljati veliki izazov.

Na kraju, društvo se, barem deklarativno, opredijelilo za politiku zaštite okoliša općenito, odnosno zaštite voda posebno. Ali, zaštita voda, posebno izgradnja i pogon sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda, nije financijski beznačajna stvar. Ostaje da se u budućnosti dokaže prava opredjeljenost te iznađu odnosno osiguraju potrebna financijska sredstva za primjenu

odgovarajućih mjera i postupaka zaštite voda. U tom smislu trebaju se očekivati i značajnija povećanja cijene vode.

4.8.2. Konceptija I. etape razvoja pojedinačno po sustavima

Izradom Studije zaštite voda Požeško-slavonske županije samo su započete aktivnosti vezane uz odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda i zaštitu površinskih i podzemnih voda područja te je nužno nastaviti njenu daljnju realizaciju. Prvenstveno, ova Studija zaštite voda je dokument vezan uz stanje i prijedlog daljnjih aktivnosti na realizaciji odvodnih sustava i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda na području Požeško-slavonske županije.

Izradi Studije zaštite voda Požeško-slavonske županije se pristupilo na racionalnim osnovama višekriterijske analize, uvažavajući u prvom redu postojeće stanje odvodnje otpadnih voda te tehničko - ekonomske elemente realizacije odvodnje, a ne društveno - političke granice područja. Kako veći dio predmetnoga područja obuhvaća u prvom redu seoska ruralna domaćinstva gdje je ekonomska moć relativno mala, nastojalo se u okviru racionalnih ekonomsko-tehničkih rješenja predložiti sustave koji osiguravaju razvoj pojedinih područja koja iskažu interes za izgradnjom odvodnih sustava u fazama, s mogućnošću naknadnog uključenja ostalih zainteresiranih.

Planirani sustavi odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda u prvoj fazi prikazuju se u grafičkom prilogu u nastavku u mjerilu 1 : 100 000, te nakon toga u prilogima mjerila 1 : 25 000, a tablično sa svim općim podacima su prikazani u tablici 4.5.2.1. Planirani sustavi odvodnje i pročišćavanja - 1. faza.

4.9. GRAFIČKI PRILOZI

- 4.9.1. Konceptijska rješenja sustava za odvodnju i pročišćavanje (1. faza)
- 4.9.2. Sustavi odvodnje na području Pakraca i Lipika (karta 1)
- 4.9.3. Sustavi odvodnje na središnjem dijelu Požeštine (karta 2)
- 4.9.4. Sustavi odvodnje na jugoistočnom dijelu Požeštine (karta 3)