

---

**INVESTITOR: HRVATSKE VODE ZAGREB**

**REGIONALNI VODOOPSKRBNI SUSTAV  
NERETVA-PELJEŠAC-KORČULA-LASTOVO-MLJET**

**Novelacija pred-investicijskog programa**

T.D. 129/04

IZRADA



**HIDROING d.o.o.**  
**SPLIT, Marjanski put 4**  
projektiranje•gradenje•nadzor

rujan 2004. godine

---

ELABORAT: **REGIONALNI VODOOPSKRBNI SUSTAV  
NERETVA-PELJEŠAC-KORČULA-LASTOVO-MLJET  
Novelacija pred-investicijskog programa**

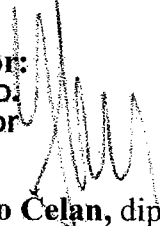
INVESTITOR: **HRVATSKE VODE ZAGREB**

IZRADA: **HIDROING d.o.o. Split**

ELABORAT BROJ: **T.D. 129/04**

DATUM: **rujan, 2004. godine**

Direktor:  
**HIDROING** d.o.o.  
za projektiranje, nadzor  
i građenje-SPLIT

  
**Zdenko Čelan, dipl. ing. građ.**

---

## **SADRŽAJ**

<b>1. UVOD</b> .....	<b>4</b>
<b>2. POSTOJEĆE STANJE</b> .....	<b>5</b>
2.1. UPRAVLJANJE REGIONALNIM VODOVODOM .....	5
2.2. ZAHVAT REGIONALNOG VODOVODA .....	5
2.3. OBJEKTI U DOLINI NERETVE .....	6
2.4. OBJEKTI NA PELJEŠCU .....	6
2.5. OBJEKTI NA KORČULI .....	7
2.6. PREOSTALI OBJEKTI REGIONALNOG VODOVODA .....	7
2.7. VODOVOD BLATO .....	7
2.8. OTOCI MLJET I LASTOVO .....	8
<b>3. POTREBE ZA VODOM</b> .....	<b>9</b>
<b>4. TEHNIČKO RJEŠENJE</b> .....	<b>12</b>
4.1 I. ETAPA DOGRADNJE VODOOPSKRBNOG SUSTAVA NPKLM.....	12
4.2 DUGOROČNO RJEŠENJE .....	15
<b>5. APROKSIMATIVNI TROŠKOVNIK I. ETAPE IZGRADNJE REGIONALNOG VODOVODA N-P-K-L-M</b> .....	<b>16</b>
<b>6. PROJEKTNJA DOKUMENTACIJA</b> .....	<b>20</b>
<b>7. GRAFIČKI PRILOZI</b> .....	<b>21</b>
7.1 PREGLEDNA SITUACIJA M 1 : 100 000 .....	21

## 1. UVOD

Vodoopskrbni sustav Neretva-Pelješac-Korčula-Lastovo-Mjet je relativno nov sustav, i kao takav je samo djelomično izgrađen, s obzirom na područja koja objedinjuje u svom nazivu.

Izgrađeni dio prolazi kroz dolinu Neretve, poluotok Pelješac, i istočni dio otoka Korčule, opskrbljujući samo dio potrošača u tim područjima, dok na sustav još uvijek nisu spojeni otoci Lastovo i Mjet, zapadni dio otoka Korčule i istočni dio poluotoka Pelješca.

U cilju daljnjeg planiranja i razvoja sustava, odnosno njegovog dovršetka, pristupilo se izradi ovog **pred-investicijskog programa I etape dogradnje sustava**, kao prvog koraka u izvršenju tog cilja.

Imajući u vidu da je sustav potrebno još dosta nadograđivati, te da osnovni objekti sustava, prvenstveno zahvat vode na Prudu i dvije crpne stanice PRUD i SRESER, omogućuju prepumpavanje većih količina vode nego što je kapacitet izgrađenog sustava, **u I etapi dogradnje dat je naglasak na dogradnju i rekonstrukciju sustava kojom bi se u određenom omjeru trebala dovesti voda do svih područja, ali u visini do postojećih mogućnosti crpnih stanica PRUD (368 l/s) i SRESER (204 l/s).**

Na ovaj način sustav bi bio zaokružen kao tehničko-tehnološka cjelina, a dijelovi sustava koji su parcijalno izgrađivani konačno spojeni na sustav. Osim toga, omogućavanjem dopreme većih količina vode do područja koja su danas obuhvaćena sustavom, riješilo bi se i pitanje kriznih situacija u sustavu vodoopskrbe koje se javljaju tijekom povećane potrošnje ljeti.

Imajući u vidu da je ovo područje izrazito turistički orijentirano, poboljšanje postojećeg sustava opskrbe i konačno spajanje cijelog područja na sustav je od izuzetne važnosti za daljnji gospodarski razvoj područja.

Osim dogradnje sustava, potrebno je paralelno vršiti radove na sanaciji postojećih objekata, kako bi se postepeno smanjili gubici u regionalnom dovodu i lokalnim mrežama, te poboljšala kontrola nad sustavom (uvođenje NUS-a) i automatizirao rad objekata.

Općenito, na razmatranom području doline Neretve, Pelješca, Korčule, Lastova i Mljeta, prema popisu stanovnika iz 2001. godine, ukupno je obitavalo oko 36 000 stanovnika, dok izgrađeni sustav opskrbljuje oko 20 700 stanovnika.

U ovom trenutku predmetni sustav vrši opskrbu vodom područja doline Neretve, Pelješca i istočnog dijela Korčule, te godišnje isporuči oko 3 mil. kubika vode.

Regionalni vodovod je tipični sezonski vodovod s velikim neravnomjernostima potrošnje tijekom godine, tako da omjer zimske i ljetne potrošnje iznosi i do 1:5.

## **2. POSTOJEĆE STANJE**

### **2.1. UPRAVLJANJE REGIONALNIM VODOVODOM**

Regionalnim vodovodom danas upravlja "NPKL vodovod" d.o.o. Korčula.

Iz Regionalnog vodovoda opskrbljuju se lokalna područja, pod upravom pojedinih komunalnih poduzeća, a koja preuzimaju vodu iz regionalnog vodovoda i distribuiraju je potrošačima. To su:

- "Metković" d.o.o. Metković, za područje Metkovića, Pruda i Vida,
- "Vodovod Opuzen" d.o.o. Opuzen, za područje grada Opuzena,
- "NPKL vodovod" d.o.o. Korčula, za područje Kule Norinske, Podgradine, Blaca i Kleka,
- "Poljoprivredna zadruga Janjina" d.o.o. Janjina, za područje općine Janjina,
- KTD "Bilan" d.o.o. Orebić, za područje općine Orebić,
- "Komunalno" d.o.o. Trpanj, za područje općine Trpanj,
- "NPKL vodovod" d.o.o. Korčula, za područje grada Korčule i općine Lumbarda,
- "Vodovod" d.o.o. Blato, *budući korisnik*, za područje općina Blato, Vela Luka i Smokvica,
- "Komunalac" d.o.o., Lastovo, *budući korisnik*,
- "Komunalno Mljet" d.o.o., Babino polje, *budući korisnik*.

### **2.2. ZAHVAT REGIONALNOG VODOVODA**

Zahvat regionalnog vodovoda nalazi se sjeverozapadno od grada Metkovića na izvoru PRUD.

Izvor je velike i promjenjive izdašnosti, a prema dosadašnjim mjerenjima minimalna izdašnost kreće se oko 3 m<sup>3</sup>/s.

Na zahvatu nema izgrađenog uređaja za kondicioniranje vode, a kvalitet vode predstavlja pitanje koje zahtjeva neodgodivo rješavanje. Naime, tijekom eksploatacije uočeno je više problema:

- kontinuirano blago, a poveremeno i jače zamućenje vode,
- intenzivna korozija dijela čeličnog cjevovoda i armature,
- pojave taloga i inkrustacija u cjevovodu, jakog intenziteta.

### 2.3. OBJEKTI U DOLINI NERETVE

U sklopu vodozahvata na izvoru Prud, smještena je crpna stanica PRUD, ukupnog instaliranog kapaciteta  $Q=382$  l/s.

Crpna stanica PRUD tlači vodu u vodospremu PRUD ( $V=2000$  m<sup>3</sup>, kota dna 125 m.n.m.), iz koje ona dalje gravitacijski teče do crpnog bazena crpne stanice SRESER, na Pelješcu.

Na ovoj dionici, izgrađeni su ogranci do mjesnih vodosprema PRUD, VID, KULA NORINSKA, OPUZEN, BLACE, i KREMENA, a iz kojih se opskrbljuju potrošači istoimenih naselja, i naselja Klek.

S ciljem povećanja propusnosti ovog dijela sustava, tijekom ljeta 2001. godine u pogon je puštena tzv. "premosnica Vs PRUD". Naime, gravitacijski dotok iz Vs Prud u CS Sreser nije dovoljan za osiguranje kvalitetne vodoopskrbe nizvodnog dijela sustava u razdoblju povećane potrošnje ljeti. Premosnicom je omogućeno direktno tlačenje vode pomoću CS Prud u bazen CS Sreser, čime se raspoloživa količina vode za nizvodni dio sustava povećala s cca 95 l/s na 135 l/s.

### 2.4. OBJEKTI NA PELJEŠCU

Crpna stanica SRESER, smještena na sjevernoj strani Pelješca, prihvaća vodu s kopna u za to predviđenom bazenu ( $V=250$  m<sup>3</sup>, kota dna 7 m.n.m.), te je nadalje tlači u vodospremu JANJINA ( $V=2 \times 2000$  m<sup>3</sup>, kota dna 235 m.n.m.).

Ukupni instalirani kapacitet CS Sreser je  $Q=204$  l/s.

Iz vodospreme JANJINA voda gravitacijski teče do vodospreme KORČULA, na o. Korčuli, cjevovodom položenim duž južne strane Pelješca i podmorskim cjevovodima kroz Pelješki kanal. Tlačna linija se prekida dva puta u prekidnim komorama DINGAČ (k.d. 180 m n.m.) i MOKALO (k.d. 138 m n.m.), obje smještene na Pelješcu.

Na dionici vodosprema JANJINA - prekidna komora DINGAČ, nalazi se ogranak za Trstenik, s istoimenom mjesnom vodospremom, dok se mjesta Janjina i Popova luka opskrbljuju zasebnim cjevovodom iz vodospreme Janjina, koji vodi do mjesne vodospreme GRADINA.

Uz prekidnu komoru DINGAČ izgrađen je ogranak za naselja Potomje, Pijavičino, Kuna i Trpanj. Na ogranku je crpna stanica DINGAČ, smještena uz prekidnu komoru, koja vodu tlači u glavnu vodospremu gornjeg Pelješca: vodospremu POTOMJE ( $V=1000$  m<sup>3</sup>, kota dna 354 m.n.m.).

Na dionici prekidna komora DINGAČ - prekidna komora MOKALO nalaze se ogranci za Podobuće, Borje i Postup, a do ulaza u more Pelješkog kanala postoji još i ogranak za Orebić, s istoimenom mjesnom vodospremom.

S ciljem povećanja propusnosti ovog dijela sustava, tijekom ljeta 2004. godine u pogon su puštene tzv. "premosnice" PK Dingač i PK Mokaló. Naime, gravitacijski dotok iz Vs Janjine u Vs Korčulu, s dva tlačna prekida u navedenim objektima, nije dovoljan za osiguranje kvalitetne vodoopskrbe nizvodnog dijela sustava u razdoblju povećane potrošnje ljeti. Premosnicama je omogućeno direktno tečenje vode iz Vs Janjine u Vs Korčulu, čime se raspoloživa količina vode za dio sustava nizvodno od PK Mokaló povećala s cca 105 l/s na 128 l/s, odnosno za otok Korčulu s cca 65 l/s na 88 l/s.

## **2.5. OBJEKTI NA KORČULI**

Centralni objekt na otoku Korčuli je vodosprema KORČULA ( $V=2 \times 500 \text{ m}^3$ , kota dna 87 m.n.m.), koja prihvaća vodu s Pelješca.

Iz nje se granaju tri opskrba pravca, i to: ogranak za mjesnu mrežu naselja Korčula, ogranak za Lumbardu, s istoimenom mjesnom vodospremom, i glavni transportni vod prema zapadnom dijelu otoka, odnosno naseljima Blato i Vela Luka. Ovaj posljednji je za sada izgrađen tek na dionici vodosprema KORČULA – Račišće.

Na dionici vodosprema KORČULA - Račišće izgrađeni su i ogranci za Žrnovo, Pupnat, Lovište na Pelješcu i Račišće. Naselja Žrnovo i Pupnat opskrbljuju se lokalnim procrpticama, Lovište iz istoimene mjesne vodospreme, a Račišće iz samog regionalnog cjevovoda.

## **2.6. PREOSTALI OBJEKTI REGIONALNOG VODOVODA**

Na području otoka Korčule izgrađeni su i neki objekti Regionalnog vodovoda koji još uvijek nisu priključeni na sustav Regionalnog vodovoda, jer nedostaju pojedine spojne dionice. Većina ovih objekata je ipak u funkciji, na način da služe u sklopu drugog većeg sustava na otoku, Vodovoda Blato.

Ti objekti su slijedeći:

- cjevovod na trasi Babina–planirana CS Smokvica-Brna, s ograncima za naselja Smokvicu, Čaru, Zavalaticu i Brnu, s istoimenim mjesnim vodosprema,ma,
- cjevovod na trasi Blato-Vela Luka, s vodospremom VELA LUKA ( $V=1000 \text{ m}^3$ , k.d. 59 m n.m.), te
- podmorski cjevovodi Korčula - Lastovo i Pelješac – Mljet.

## **2.7. VODOVOD BLATO**

*Vodovod Blato* je drugi po veličini vodoopskrbni sustav na otoku Korčuli, a pokriva područje zapadnog dijela otoka, u koje spadaju veća mjesta Vela Luka, Blato, Brna, Prižba, Smokvica i Čara. Voda se crpi iz grupe bunara u Blatskom polju, ukupnog prosječnog kapaciteta oko 80 l/s.

Centralni objekt sustava je vodosprema i crpna stanica VEPRIJAK, koja prihvaća vodu iz niza bunara i dalje je prosljeđuje gravitacijski prema Vela Luci, odnosno tlačenjem prema ostalim navedenim naseljima.

Voda koja se zahvaća za potrebe opskrbe blatskog sustava problematične je kvalitete (ugrožena zaslanjenjem i pod utjecajem intenzivne poljoprivrede). Stoga je i na ovom lokalitetu neophodno pristupiti izgradnji uređaja za pročišćavanje vode, tim prije što je trenutno stanje izgrađenosti sustava BLATO takvo da je u ljetnim špicama potrošnje prisutan blagi deficit raspoložive količine vode.

*Vodovod Blato* nije spojen na Regionalni vodovod.

## **2.8. OTOCI MLJET I LASTOVO**

Otoci Mljet i Lastovo do današnjeg dana nisu priključeni na Regionalni vodovod. Podmorski cjevovodi položeni su do oba otoka, ali nisu još izgrađeni kopneni cjevovodi koji bi ih spojili na sustav.

Otok Mjet nema izgrađen lokalni vodoopskrbni sustav, već se opskrba vodom vrši dovoženjem vode brodovima-cisternama. Također, na otoku su izgrađena tri desalinatorska postrojenja, i to Sobra i Blato (kaptirana su dva izvora bočate vode, svaki izdašnosti ~2 l/s) i Kozarica (koristi priobalnu visoko zaslanjenu vodu), koji opskrbljuju istoimena naselja. Najveće naselje otoka, Babino polje, nema riješenu vodoopskrbu niti na nivou desalinatorskog postrojenja.

Otok Lastovo ima izgrađen lokalni sustav, koji se temelji na nekoliko bušotina-crpilišta u susjednim poljima Prgovo i Duboka, ukupne izdašnosti oko 3,5 l/s, uz koje je izgrađen desalinizator. Voda se pomoću crpne stanice Prgovo, tlači u smjeru niza mjesnih vodosprema koje opskrbljuju naselja Lastovo, Zaklopaticu, Kručicu i Uble. Sustav je u relativno lošem stanju, a kaptirana voda je velike tvrdoće i saliniteta, što pospješuje dotrajalost sustava.



### 3. POTREBE ZA VODOM

Potrebe za vodom preuzete su iz elaborata "Pred-investicijski program dogradnje Regionalnog vodoopskrbnog sustava Neretva-Pelješac-Korčula-Lastovo-Mljet", kojeg je izradio Hidroprojekt-ing Zagreb i Split, 1997. godine.

Rečeni elaborat je posljednji u nizu onih koji su obrađivali sustav NPKLM u cijelosti, obuhvaćajući time i detaljniju analizu potreba za vodom cijelog područja Regionalnog vodovoda.

Ukratko, *Elaboratom* je analizirana registrirana potrošnja vode u periodu od 1987.g. do 1996. g., na temelju koje su dobiveni određeni mjerodavni parametri potrošnje. Nadalje, prikupljeni su podaci o pojedinim kategorijama potrošnje, na temelju kojih je izvršena prognoza broja potrošača u planskom periodu.

Proračun potreba za vodom izvršen je u slijedećim kategorijama potrošnje:

- stanovništvo,
- turizam,
- ostala privreda.

Polazna godina planskog perioda bila je 1996.g., gdje je uz planski period od 29 godina završna godina bila 2025.

U nastavku se daje kratki prikaz količina, koje je prema *Elaboratu* potrebno osigurati na kraju I etape izgradnje, odnosno na kraju planskog perioda, po pojedinim područjima i administrativnim jedinicama.

Raspodjela po područjima:

**UKUPNE POTREBE – Maksimalni dan [l/s]:**

---

	I etapa	Potrebe na kraju planskog perioda (2025)
<b>CS PRUD</b>	<b>368</b>	<b>602</b>
dolina Neretve	164	237
<b>CS SRESER</b>	<b>204</b>	<b>365</b>
poluotok Pelješac	90	111
otok Korčula	104	215
otok Lastovo	5	17
otok Mljet	5	22

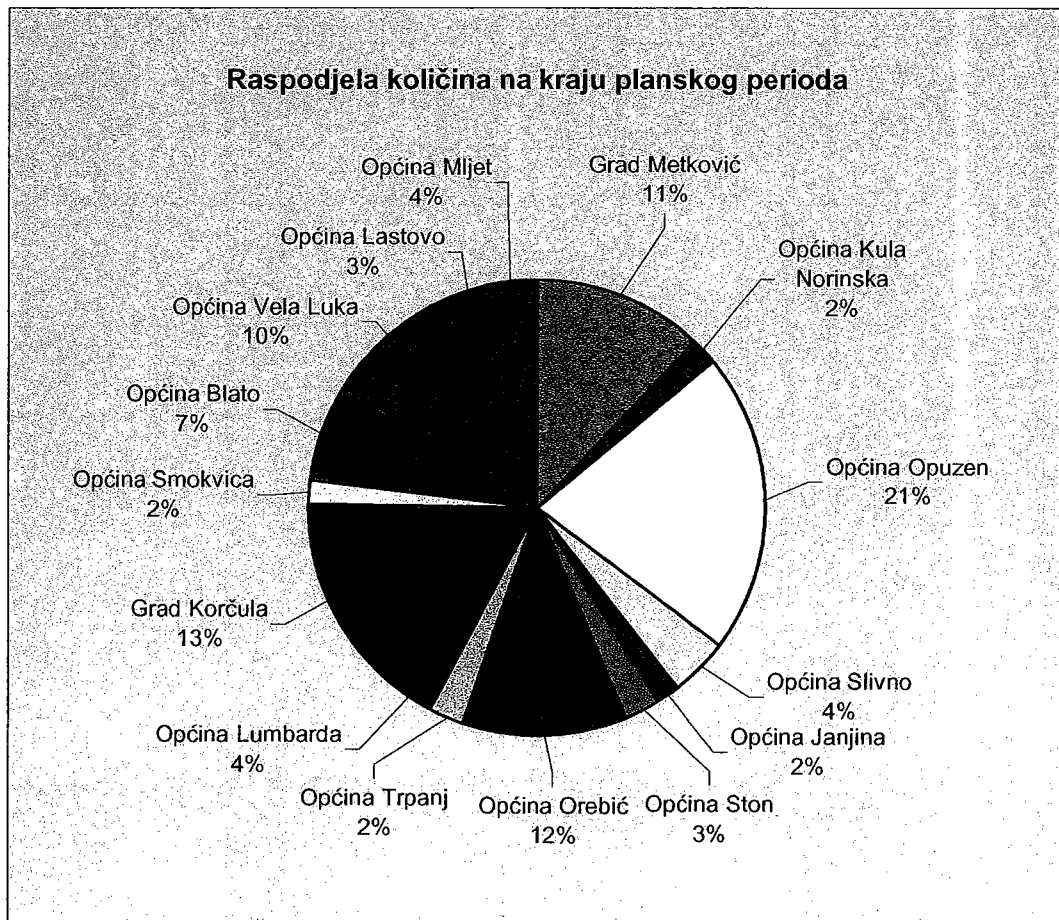
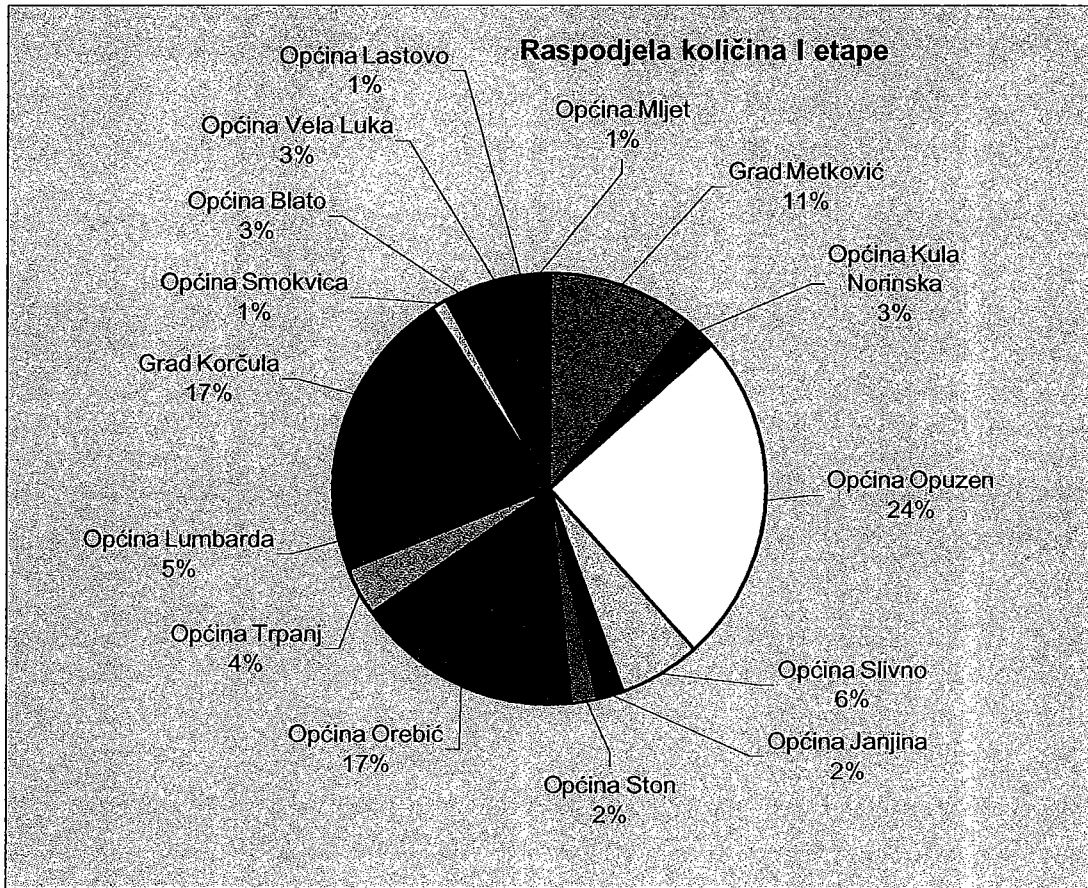
---

Raspodjela navedenih količina po administrativnim jedinicama:

**UKUPNE POTREBE – Maksimalni dan [l/s]:**

	<b>I etapa</b>	<b>Potrebe na kraju planskog perioda (2025)</b>
Grad Metković	39,5	72,5
Općina Kula Norinska	9,6	10,5
Općina Opuzen	91,6	130
Općina Slivno	23,3	24
<b>Ukupno /dolina Neretve/</b>	<b>164</b>	<b>237</b>
Općina Janjina	6,5	10,4
Općina Ston	7	15,7
Općina Orebić	62,5	69,9
Općina Trpanj	14	15
<b>Ukupno /poluotok Pelješac/</b>	<b>90</b>	<b>111</b>
Općina Lumbarda	17	22,2
Grad Korčula	63	82,2
Općina Smokvica	4	10
Općina Blato	10	41,4
Općina Vela Luka	10	59,2
<b>Ukupno /otok Korčula/</b>	<b>104</b>	<b>215</b>
<b>Općina Lastovo</b>	<b>5</b>	<b>17</b>
<b>Općina Mljet</b>	<b>5</b>	<b>22</b>
<b>Sveukupno</b>	<b>368</b>	<b>602</b>

U nastavku slijedi grafički prikaz raspodjele količina I etape i na kraju planskog perioda, po administrativnim jedinicama.



## 4. TEHNIČKO RJEŠENJE

### 4.1 I. ETAPA DOGRADNJE VODOOPSKRBNOG SUSTAVA NPKLM

Vodoopskrbni sustav Neretva-Pelješac-Korčula-Lastovo-Mljet je, s obzirom na područja obuhvaćena nazivom, sustav tek djelomično izgrađen, a izgrađeni dio prolazi kroz dolinu Neretve, poluotok Pelješac, i otok Korčulu, opskrbljujući samo dio potrošača u tim područjima, dok na sustav još uvijek nisu spojeni otoci Lastovo i Mljet, zapadni dio otoka Korčule i istočni dio poluotoka Pelješca.

Imajući u vidu da je sustav potrebno još dosta nadograđivati, te da osnovni objekti sustava, prvenstveno zahvat vode na Prudu i dvije crpne stanice PRUD i SRESER, omogućuju prepumpavanje većih količina vode nego što je kapacitet izgrađenog sustava, **u I etapi dogradnje dat je naglasak na dogradnju i rekonstrukciju sustava kojom bi se u određenom omjeru trebala dovesti voda do svih područja, ali u visini do postojećih mogućnosti crpnih stanica PRUD (368 l/s) i SRESER (204 l/s).**

Prema poglavlju 3, u I etapi dogradnje omogućit će se doprema slijedećih količina vode po područjima:

<i>Područje</i>	<i>l/s</i>
dolina Neretve	164
poluotok Pelješac	90
otok Korčula	104
otok Mljet	5
otok Lastovo	5
ukupno cs PRUD	368
ukupno cs SRESER	204

I etapa dogradnje i rekonstrukcije, prije svega, obuhvaća izgradnju uređaja za kondicioniranje vode na zahvatu Prud, i na zahvatu Blatsko polje, čime bi se riješio problem upitne kvalitete vode za piće (povišena mutnoća vode), te negativnog utjecaja na cijevni materijal (korozija i taloženja kamenca).

U dolini Neretve izgradit će se crpna stanica BLACE i vodosprema POSTINJE, čime bi se omogućio dolazak dovoljne količine vode na Pelješac, u CS Sreser (204 l/s). Naime, cjevovod na dionici Blace - ulaz u more Neretvanskog kanala, na tom se dijelu penje strmim i nepristupačnim terenom na kotu od 102 m.n.m., zbog čega na Pelješac gravitacijski dotječe manje od 50% tražene količine, a s ugrađenom prenosnicom Vs Prud približno 65%.

Na neretvanskom dijelu regionalnog vodovoda u prvoj etapi dogradnje izvest će se još i rekonstrukcija dovodnog cjevovoda do vodospreme Kula Norinska, te spojni cjevovod do vodospreme METKOVIĆ, koja se sada puni iz vodoopskrbnog sustava susjedne države.

Na pelješkom dijelu sustava potrebno je dograditi crpni bazen crpne stanice SRESER, koji će poslužiti kao rezervni vodospremnčki prostor u slučaju ispada uzvodnog dijela sustava iz funkcije.

Na cjevovodu Vs JANJINA-Vs KORČULA treba izgraditi paralelni cjevovod na dijelu prije PK Mokalo i procrpnu stanicu PODSTUP, čime bi se povećao dotok prema općini Orebić i otoku Korčuli.

I etapom također su obuhvaćene i slijedeće nove građevine, kojima bi se trebala opskrbiti pojedina područja središnjeg dijela Pelješca na kojima sada nema građevina Regionalnog vodovoda.

To su: ogranak za naselja Sreser i Drače, koji čine zasebna crpna stanica SRESER, tlačni i opskrbeni cjevovod, te mjesna vodosprema STRAŽICA, i opskrbeni pravac prema općini Ston, koji čini cjevovod Vs Janjina – Vs Žuljana – Dubrava – CS Putniković – Vs Putniković – Tomislavovac, s mjesnim vodospremama ŽULJANA i PUTNIKOVIĆ i crpnom stanicom PUTNIKOVIĆ;

S ciljem konačnog priključenja otoka Mljet na Regionalni vodovod, na ovom dijelu Pelješca izgradit će se i spojni cjevovod od Žuljane do postojećeg podmorskog cjevovoda za Mljet. S tim u vezi, i na Mljetu treba izgraditi spojni cjevovod s pripadajućom vodospremom STRAŽA.

Na Pelješcu još treba izgraditi i ogranak za Viganj, koji čini cjevovod od Orebića do Vignja, s mjesnom vodospremom KUČIŠTE.

Na otoku Korčuli potrebno je prije svega dovršiti izgradnju dionica koje nedostaju na pravcu glavnog otočkog cjevovoda Vs Korčula – Blato - Vs Vela Luka, a to su: Račišće-Babina i CS Smokvica-Blato.

Na dionici Vs Korčula- CS Smokvica voda gravitacijski može doći do svih potrošača, osim do naselja Pupnat i Žrnovo. Budući se opskrba potrošača planira vršiti iz mjesnih vodosprema, na tom dijelu sustava potrebne su mjesne vodospreme ŽRNOVO, ŽRNOVSKA BANJA, KNEŽA, RAČIŠĆE i BABINA, uz rekonstrukciju crpne stanice ŽRNOVO.

Također treba dograditi i vodospremnčki prostor centralne vodospreme KORČULA.

Radi dopreme potrebnih količina vode u smjeru Blata i Vela Luke, odnosno do središnje i južne strane otoka (naselja Brna, Smokvica, Čara i Zavalatica), kao i otoka Lastovo, potrebno je izgraditi crpnu stanicu SMOKVICA, s dvije zasebne grupe agregata za zapadni i južni pravac.

Na zapadnom pravcu, crpna stanica Smokvica će vodu tlačiti u postojeće vodospreme Blato, Veprijak i Vela Luku, odakle će se voda do potrošača distribuirati kroz postojeći mjesni sustav, koji treba dograditi sa slijedećim novim objektima: cjevovodom za Bristvu, vodospremom PRIGRADICA i ogrankom za Karbune s vodospremom GRŠĆICA 2, u općini Blato, te ograncima za uvale Poplat i Gradinu, s pripadajućim procrpticama i mjesnim vodospremama, u općini Vela Luka.

Na južnom pravcu, crpna stanica Smokvica će vodu tlačiti u novu vodospremu SMOKVICA, iz koje će se gravitacijski puniti postojeće mjesne vodospreme Smokvica 1, Smokvica 2, Čara, Zavalatica i Brna.

Na ovom dijelu sustava potrebno je još i izgraditi spojni cjevovod od naselja Brna do položenog podmorskog cjevovoda za Lastovo.

I etapom izgradnje još su obuhvaćeni i slijedeći objekti na otoku Lastovo: spojni cjevovod s prekidnom komorom GLAVICE i vodospremom SV. LUKA, kao i djelomična rekonstrukcija postojećeg cjevovoda.

Gore navedeni objekti I etape će zaokružiti sustav NPKLM kao cjelinu, i u slijedećim fazama izgradnje omogućiti rješavanje problema vodoopskrbe na lokalnijem nivou.

Paralelno s dogradnjom sustava potrebno je vršiti i radove na sanaciji postojećih objekata i cjevovoda, kako bi se postepeno smanjili veliki gubici u glavnom i sustavu lokalnih mreža.

## **4.2 DUGOROČNO RJEŠENJE**

Kako je ovim dokumentom dat naglasak na I etapu dogradnje sustava, u nastavku slijedi tek kratki navod dugoročnog rješenja, kao neke slijedeće etape dogradnje. Ipak, navedeni radovi, kao i njihova potreba i izgradnja, bit će predmet budućih studija i elaborata.

Dugoročnim rješenjem, dakle, trebala bi se omogućiti doprema slijedećih količina vode po područjima:

<i>područje</i>	<i>l/s</i>
neretvanski dio	237
poluotok Pelješac	111
otok Korčula	215
otok Mljet	22
otok Lastovo	17
ukupno cs PRUD	602
ukupno cs SRESER	365

Tehničko rješenje, prije svega, obuhvaća radove na povećanju kapaciteta Uređaja za pročišćavanje "Prud" i svih crpnih stanica na glavnim dovodnim pravcima (CS Prud i Blace u dolini Neretve, CS Sreser, Podstup, Dingač i Putniković na Pelješcu, CS Smokvica na Korčuli).

Također je potrebno povećati i transportni kapacitet pojedinih dovodnih pravaca, izgradnjom dodatnog podmorskog cjevovoda u Pelješkom kanalu i paralelnog cjevovoda duž južne strane Pelješca.

Od područja koja još nisu spojena na Regionalni vodovod, dovršit će se ostatak pravca Vs Janjna-Putniković-Brijesta-Metohija u općini Ston, u općini Janjina do naselja Osobjava i Drača, u općini Trpanj do naselja Gornja i Donja Vručica, te u općini Mljet opskrbni sustav za spajanje svih naselja na otoku.

Uz ove radove, potrebno je nastaviti radove na rekonstrukciji postojećih objekata kako bi se dugoročno smanjili značajni gubici u Regionalnom vodovodu i lokalnim opskrbnim mrežama.

Dugoročnim rješenjem se također planira i uključenje izvorišta MODRO OKO u sustav Regionalnog vodovoda, s priključkom kod naselja Blace u dolini Neretve. Izvorište Modro oko je izdašnosti cca 750 l/s, ima bolji kvalitet vode od izvorišta Prud, i relativno povoljniji položaj u odnosu na Pelješac i Korčulu. Dugoročno se planira zahvat kapaciteta 250 l/s za potrebe Regionalnog vodovoda.

## 5. APROKSIMATIVNI TROŠKOVNIK I. ETAPE IZGRADNJE REGIONALNOG VODOVODA N-P-K-L-M

Napomena: u procjenu nije uključen PDV

	OBJEKT	cjevovod		Vs	CS	cijena	oprema	građenje
		promjer	duljina	volumen	snaga			
		mm	m	m <sup>3</sup>	kW			
REGIONALNI VODOVOD								
1	zajednički dio sustava	sanacija glavnog cjevovoda u dolini Neretve	600	cca 2000		600.000	240.000	360.000
2		uspostavljanje sustava telemetrije i NUS-a				200.000	140.000	60.000
3		uređaj za kondicioniranje vode PRUD				2.000.000	1.400.000	600.000
4		kanalizacijski sustav Prud (zaštita 1.slivne zone)				280.000	112.000	168.000
		<b>ukupno:</b>				<b>3.080.000</b>	<b>1.892.000</b>	<b>1.188.000</b>
5	dolina Neretve	ogranak do VS Metković	250	1.800		225.000	112.500	112.500
6		rekonstrukcija cjevovoda za VS Kula Norinska	100	2.700		135.000	67.500	67.500
7		CS BLACE			65	500.000	350.000	150.000
8		kompensacijska VS POSTINJE			500	175.000	35.000	140.000
		<b>ukupno:</b>				<b>1.035.000</b>	<b>565.000</b>	<b>470.000</b>
9	p. Pelješac	dogradnja bazena CS Sreser			2.000	600.000	120.000	480.000
10		CS SRESER 2			14	50.000	35.000	15.000
11		cjevovod CS Sreser-VS Stražica-Sreser	200-150	4.900		432.500	216.250	216.250
12		VS STRAŽICA			500	175.000	35.000	140.000
13		cjevovod Janjina-Žuljana	350-300	6.000		900.000	450.000	450.000
14		cjevovod Žuljana-CS Putniković	200-100	9.350		776.250	388.125	388.125
15		cjevovod CS Putniković-VS Putniković-Putniković	150-100	3.550		245.000	122.500	122.500
16		cjevovod Žuljana-u.Kupinova (odv. za Mljet)	200	3.870		503.100	251.550	251.550
17		VS ŽULJANA			400	160.000	32.000	128.000
18		CS PUTNIKović			7,7	90.000	63.000	27.000
19		VS PUTNIKović			200	120.000	24.000	96.000
20		HS IVUŠIĆI			11,7	35.000	24.500	10.500
21		paralelni cjevovod do PK Mokalo	300	1.500		375.000	187.500	187.500
22		CS PODSTUP			62	200.000	140.000	60.000
23		cjevovod Orebić-Kučiste-Viganj	200-150	5.450		523.750	261.875	261.875
24		VS KUČIŠTE			500	175.000	35.000	140.000
		<b>ukupno:</b>				<b>5.360.600</b>	<b>2.386.300</b>	<b>2.974.300</b>



	OBJEKT	cjevovod		Vs	CS	cijena EURO	oprema EURO	građenje EURO
		promjer	duljina	volumen	snaga			
		mm	m	m3	kW			
25	o. Korčula	dogradnja VS KORČULA		2.000		600.000	120.000	480.000
26		rekonstrukcija CS ŽRNOVO			7	50.000	35.000	15.000
27		VS ŽRNOVO		250		135.000	27.000	108.000
28		VS ŽRNOVSKA BANJA		500		175.000	35.000	140.000
29		VS KNEŽA		500		175.000	35.000	140.000
30		VS RAČIŠĆE		250		135.000	27.000	108.000
31		400	11.300			2.280.000	1.130.000	1.130.000
32		VS BABINA		250		135.000	27.000	108.000
33		CS SMOKVICA			23	300.000	210.000	90.000
34		CS SMOKVICA: trafostanica + dalekovod				245.000	196.000	49.000
35		VS SMOKVICA		1.000		400.000	80.000	320.000
36		250-350	11.800			1.760.000	880.000	880.000
37		VS PRIGRADICA		500		175.000	35.000	140.000
38		200	1.800			180.000	90.000	90.000
		<b>ukupno:</b>				<b>6.725.000</b>	<b>2.927.000</b>	<b>3.798.000</b>
39	o. Lastovo	spojni cjevovod do podmorskog		200	1.980	237.600	118.800	118.800
40		rekonstrukcija cjevovoda PK Glavice-VS Sv.Luka		150	1.800	180.000	90.000	90.000
41		VS SVETI LUKA			200	150.000	30.000	120.000
42		PK GLAVICE			50	40.000	8.000	32.000
		<b>ukupno:</b>				<b>607.600</b>	<b>246.800</b>	<b>360.800</b>
43	o. Mljet	VS STRAŽA		500		200.000	40.000	160.000
44		200	2.500			300.000	150.000	150.000
		<b>ukupno:</b>				<b>500.000</b>	<b>190.000</b>	<b>310.000</b>
<b>REGIONALNI VODOVOD UKUPNO:</b>						<b>17.308.200</b>	<b>8.207.100</b>	<b>9.101.100</b>

	OBJEKT	cijena	oprema	građenje	
		EURO	EURO	EURO	
<b>LOKALNI SUSTAV OPSKRBE</b>					
1	Općina Kula Norinska	sanacija objekata	100.000	50.000	50.000
		izgradnja novih objekata	50.000	25.000	25.000
		<b>ukupno:</b>	<b>150.000</b>	<b>75.000</b>	<b>75.000</b>
2	Općina Opuzen	sanacija i izgradnja novih objekata	300.000	100.000	100.000
		<b>ukupno:</b>	<b>300.000</b>	<b>100.000</b>	<b>100.000</b>

	OBJEKT		cijena	oprema	građenje
			EURO	EURO	EURO
3	Općina Slivno	sanacija objekata	70.000	35.000	35.000
		izgradnja novih objekata	185.000	92.500	92.500
		<b>ukupno:</b>	<b>255.000</b>	<b>127.500</b>	<b>127.500</b>
4	Općina Janjina	sanacija i izgradnja novih objekata	100.000	50.000	50.000
		<b>ukupno:</b>	<b>100.000</b>	<b>50.000</b>	<b>50.000</b>
5	Općina Ston	izgradnja novih objekata	100.000	50.000	50.000
		<b>ukupno:</b>	<b>100.000</b>	<b>50.000</b>	<b>50.000</b>
6	Općina Orebić	sanacija objekata	600.000	300.000	300.000
		izgradnja novih objekata	175.000	35.000	140.000
		<b>ukupno:</b>	<b>775.000</b>	<b>335.000</b>	<b>440.000</b>
7	Općina Trpanj	sanacija objekata	670.000	335.000	335.000
		<b>ukupno:</b>	<b>670.000</b>	<b>335.000</b>	<b>335.000</b>
8	Općina Lumbarda	sanacija objekata	220.000	110.000	110.000
		izgradnja novih objekata	80.000	40.000	40.000
		<b>ukupno:</b>	<b>300.000</b>	<b>150.000</b>	<b>150.000</b>
9	Grad Korčula	sanacija objekata	370.000	185.000	185.000
		izgradnja novih objekata	745.000	372.500	372.500
		<b>ukupno:</b>	<b>1.115.000</b>	<b>557.500</b>	<b>557.500</b>
10	Općina Smokvica	sanacija objekata	250.000	125.000	125.000
		<b>ukupno:</b>	<b>250.000</b>	<b>125.000</b>	<b>125.000</b>
11	Općina Blato	sanacija objekata	1.000.000	500.000	500.000
		izgradnja novih objekata	1.900.000	1.074.375	779.375
		<b>ukupno:</b>	<b>2.900.000</b>	<b>1.574.375</b>	<b>1.279.375</b>
12	Općina Vela Luka	sanacija objekata	1.000.000	500.000	500.000
		izgradnja novih objekata	1.500.000	661.250	791.250
		<b>ukupno:</b>	<b>2.500.000</b>	<b>1.161.250</b>	<b>1.291.250</b>
13	Općina Lastovo	sanacija i izgradnja novih objekata	500.000	250.000	250.000
		<b>ukupno:</b>	<b>500.000</b>	<b>250.000</b>	<b>250.000</b>
14	Općina Mljet	izgradnja novih objekata	225.000	112.500	112.500
		<b>ukupno:</b>	<b>225.000</b>	<b>112.500</b>	<b>112.500</b>
		<b>LOKALNI SUSTAV OPSKRBE UKUPNO:</b>	<b>9.990.000</b>	<b>4.928.125</b>	<b>4.868.125</b>
		<b>REGIONALNI I LOKALNI SUSTAV OPSKRBE</b>			
		<b>SVEUKUPNO OPREMA* I GRAĐENJE:</b>	<b>27.298.200</b>	<b>13.135.225</b>	<b>13.969.225</b>

Napomena: \* 'Oprema' obuhvaća cijevni i hidromehanički materijal, odnosno elektrostrojarsku opremu TS

	<i><b>cijena</b></i> <i><b>EURO</b></i>
<b>OSTALI TROŠKOVI INVESTICIJE</b>	
Troškovi izrade projektne dokumentacije - 6%	1.638.000
Troškovi nadzora i vođenja investicije - 5%	1.365.000
Troškovi imovinsko-pravnih poslova - 5%	1.365.000
<b>SVEUKUPNO OSTALI TROŠKOVI:</b>	<b>4.368.000</b>

## REKAPITULACIJA

	<i><b>cijena</b></i> <i><b>EURO</b></i>
<b>TROŠKOVI OPREME I GRADNJE</b>	<b>27.298.200</b>
Regionalni vodovod	17.308.200
Lokalni sustav opskrbe	9.990.000
<b>OSTALI TROŠKOVI</b>	<b>4.368.000</b>
Izrada projektne dokumentacije	1.638.000
Nadzor i vođenje investicije	1.365.000
Imovinsko-pravni poslovi	1.365.000
<b>UKUPNA PROCIJENJENA VRIJEDNOST INVESTICIJE</b>	<b>31.666.200</b>

Napomena: u procjenu nije uključen PDV

## **6. PROJEKTNADOKUMENTACIJA**

Pri izradi ovog elaborata na raspolaganju je bila slijedeća dokumentacija:

1. "Pred-investicijski program dogradnje Regionalnog vodoopskrbnog sustava Neretva-Pelješac-Korčula-Lastovo-Mljet", Hidroprojekt-ing Zagreb i Split, 1997. godine
2. Analiza povećanja propusne moći za otok Korčula, Hidroekspert d.o.o. Split, 2002. g.
3. Vodoopskrba središnjeg dijela poluotoka Pelješca, idejno rješenje, Infracprojekt d.o.o. 2003. g.
4. Cjevovod CS Smokvica-VS Vela Luka, idejno rješenje, Hidroing d.o.o. Split, 2003. g.
5. Uključenje voda s izvorišta Modro oko u vodoopskrbni sustav NPKLM, Akvaproyekt d.o.o. Split i Hidroekspert d.o.o. Split, 2002. g.
6. Vodoopskrbni sustav Lastovo, idejno rješenje, Akvaproyekt d.o.o. Split, 2003. g.

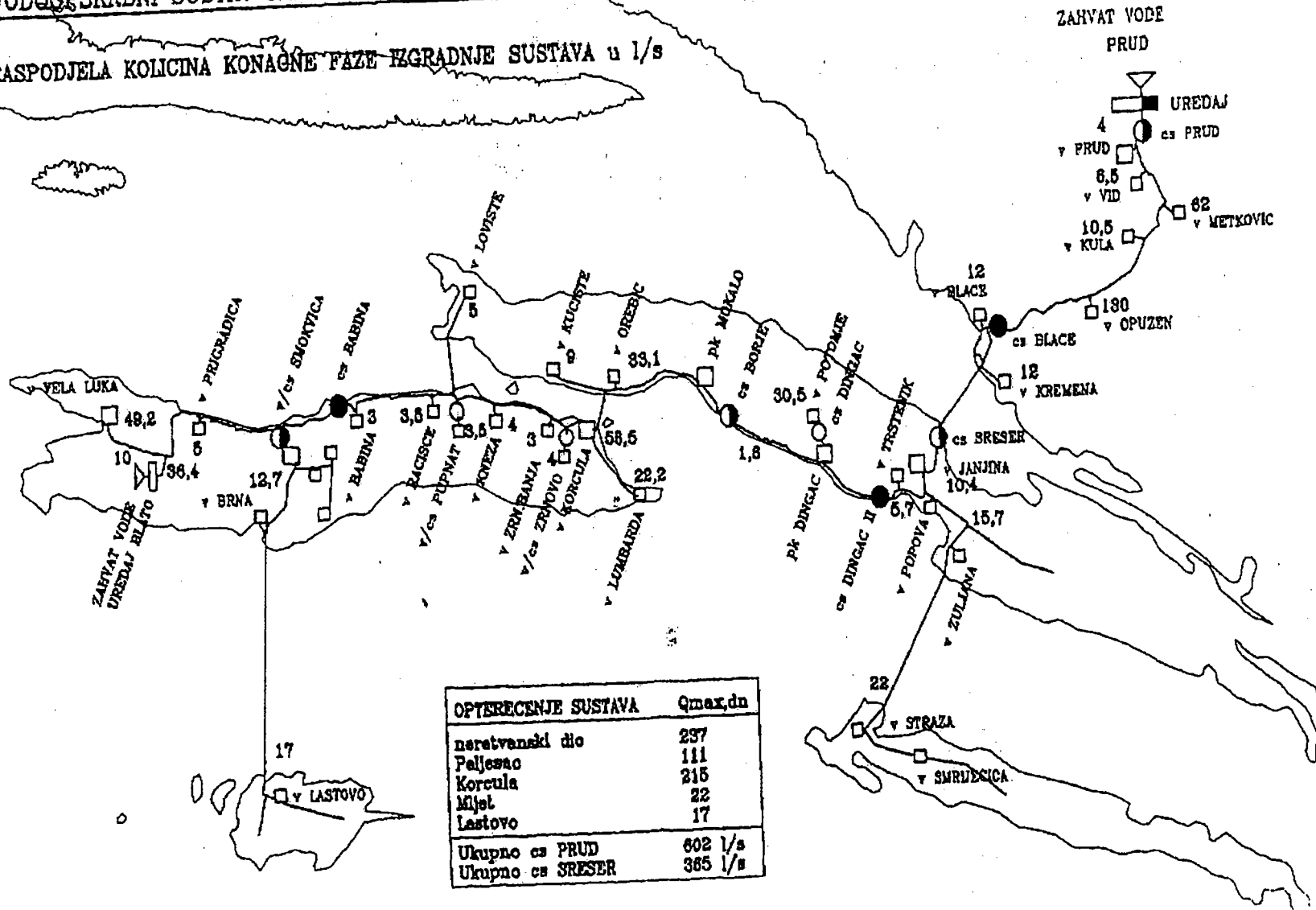
## **7. GRAFIČKI PRILOZI**

### **7.1 PREGLEDNA SITUACIJA**

**M 1 : 100 000**

# VODOOPSKRBNI SUSTAV NERETVA-PELJESAC-KORČULA-LASTOVO-MIJET

RASPODJELA KOLIČINA KONACNE FAZE IZGRADNJE SUSTAVA u l/s



OPTERECENJE SUSTAVA	Q <sub>max,dn</sub>
neretvanski dio	237
Pelješac	111
Korčula	215
Mijet	22
Lastovo	17
<b>Ukupno cš PRUD</b>	<b>602 l/s</b>
<b>Ukupno cš SRESER</b>	<b>365 l/s</b>

**REGIONALNI VODOOPSKRBNI SUSTAV  
NERETVA-PELJEŠAC-KORČULA-LASTOVO-MLJET  
I. etapa dogradnje**

---

## OPĆENITO

Vodoopskrbni sustav Neretva-Pelješac-Korčula-Lastovo-Mjet je relativno nov sustav, i kao takav je samo djelomično izgrađen, s obzirom na područja koja objedinjuje u svom nazivu.

Izgrađeni dio prolazi kroz dolinu Neretve, poluotok Pelješac, i istočni dio otoka Korčule, opskrbljujući samo dio potrošača u tim područjima, dok na sustav još uvijek nisu spojeni otoci Lastovo i Mljet, zapadni dio otoka Korčule i istočni dio poluotoka Pelješca.

U cilju daljnjeg planiranja i razvoja sustava, odnosno njegovog dovršetka, pristupilo se izradi ovog **pred-investicijskog programa I etape dogradnje sustava**, kao prvog koraka u izvršenju tog cilja.

Imajući u vidu da je sustav potrebno još dosta nadograđivati, te da osnovni objekti sustava, prvenstveno zahvat vode na Prudu i dvije crpne stanice *Prud* i *Sreser*, omogućuju prepumpavanje većih količina vode nego što je kapacitet izgrađenog sustava, **u I etapi dogradnje dat je naglasak na dogradnju i rekonstrukciju sustava kojom bi se u određenom omjeru trebala dovesti voda do svih područja, ali u visini do postojećih mogućnosti crpnih stanica *Prud* (368 l/s) i *Sreser* (204 l/s).**

Na ovaj način sustav bi bio zaokružen kao tehničko-tehnološka cjelina, a djelovi sustava koji su parcijalno izgrađivani konačno spojeni na sustav. Osim toga, omogućavanjem dopreme većih količina vode do područja koja su danas obuhvaćena sustavom, riješilo bi se i pitanje kriznih situacija u sustavu vodoopskrbe koje se javljaju tijekom povećane potrošnje ljeti.

Imajući u vidu da je ovo područje izrazito turistički orijentirano, poboljšanje postojećeg sustava opskrbe i konačno spajanje cijelog područja na sustav je od izuzetne važnosti za daljnji gospodarski razvoj područja.

Osim dogradnje sustava, potrebno je paralelno vršiti radove na sanaciji postojećih objekata, kako bi se postepeno smanjili gubici u regionalnom dovodu i lokalnim mrežama, te poboljšala kontrola nad sustavom (uvođenje NUS-a) i automatizirao rad objekata.

Općenito, na razmatranom području doline Neretve, Pelješca, Korčule, Lastova i Mljeta, prema popisu stanovnika iz 2001. godine, ukupno je obitavalo oko 36 000 stanovnika, dok izgrađeni sustav opskrbljuje oko 20 700 stanovnika.

U ovom trenutku predmetni sustav vrši opskrbu vodom područja doline Neretve, Pelješca i istočnog dijela Korčule, te godišnje isporuči oko 3 mil. kubika vode.

Regionalni vodovod je tipični sezonski vodovod s velikim neravnomjernostima potrošnje tijekom godine, tako da omjer zimske i ljetne potrošnje iznosi i do 1:5.



## **OTOCI MLJET I LASTOVO**

Otoci Mljet i Lastovo do današnjeg dana nisu priključeni na Regionalni vodovod. Podmorski cjevovodi položeni su do oba otoka, ali nisu još izgrađeni kopneni cjevovodi koji bi ih spojili na sustav.

Otok Mljet nema izgrađen lokalni vodoopskrbni sustav, već se opskrba vodom vrši dovoženjem vode brodovima-cisternama. Također, na otoku su izgrađena tri desalinatorska postrojenja, i to Sobra i Blato (kaptirana su dva izvora bočate vode, svaki izdašnosti ~2 l/s) i Kozarica (koristi priobalnu visoko zaslanjenu vodu), koji opskrbljuju istoimena naselja. Najveće naselje otoka, Babino polje, nema riješenu vodoopskrbu niti na nivou desalinatorskog postrojenja.

Otok Lastovo ima izgrađen lokalni sustav, koji se temelji na nekoliko bušotina-crpilišta u susjednim poljima Prgovo i Duboka, ukupne izdašnosti oko 3,5 l/s, uz koje je izgrađen desalinizator. Voda se pomoću crpne stanice *Prgovo*, tlači u smjeru niza mjesnih vodosprega koje opskrbljuju naselja Lastovo, Zaklopaticu, Kručicu i Uble. Sustav je u relativno lošem stanju, a kaptirana voda je velike tvrdoće i saliniteta, što pospješuje dotrajalost sustava.

Tablica. Raspodjela ulaganja na razdoblje 2006. – 2009.

Rd.br.	Mjesto gradnje	Objekt	Cijena (kn)	Godišnja gradnja			
				2006.	2007.	2008.	2009.
1.	Dolina Neretve	Crpna stanica <i>Blace</i> i dalekovod	4.500.000,00		2.500.000,00	2.000.000,00	
2.	Dolina Neretve	Kompenzacijska komora <i>Postinje</i>	1.500.000,00			1.500.000,00	
3.	Korčula	Cjevovod <i>Račišće - Babina - CS Smokvica</i> ( fi 400, 11.3 km)	17.000.000,00	2.000.000,00	6.000.000,00	6.000.000,00	3.000.000,00
4.	Korčula	Cjevovod <i>CS Smokvica - Blato - Vela Luka</i> ( fi 350, 11.8 km)	13.500.000,00			6.750.000,00	6.750.000,00
5.	Korčula	Cjevovod <i>Brna - spoj za Lastovo</i> ( fi 200, 1.8 km)	1.400.000,00				1.400.000,00
6.	Korčula	<i>CS Smokvica</i> , tafostanica i dalekovod	5.300.000,00	1.000.000,00	4.300.000,00		
7.	Korčula	Vodosprema <i>Smokvica</i>	3.000.000,00	2.000.000,00	1.000.000,00		
	<b>Ukupno</b>		<b>46.200.000,00</b>	<b>5.000.000,00</b>	<b>13.800.000,00</b>	<b>16.250.000,00</b>	<b>11.150.000,00</b>