

#### 8.4.3 План за подобрување на системот за следење (мониторинг) на површинските и подземните води

Раководењето и одржувањето на постојните системи за следење на временските услови (метеоролошки станици), површинските и подземните води е во надлежност на РХМЗ. Климатолошката мрежа, која се состои од 35 главни станици и 260 дождомерни станици, е доволна за следење на условите во целата држава. Условите на раководење и одржување се скромни, но добри. Од друга страна, од станиците за следење на нивото на водата (110 мерни места) само околу 50% работат. Постојните станици и организацијата за нивно ракување се недоволни. Исто така, од станиците за следење на подземните води, само околу 50% се во функција, што е релативно ниска стапка.

Земајќи ја предвид ваквата состојба, потребна е разработка на план за подобрување на постојните станици за следење на површинските и подземните води, со кои ќе се придонесе за поцелисходно и подобро искористување на водите. Елементите на планот се дадени во Табела 8.2 а неговата структура е прикажана на слика 8.4.

Предлагашето таков план бара негово дополнително разгледување и усогласување со постојните проекти и проектите кои се во изградба, како на пример проектот на ФАРЕ, на Владата на Швајцарија, итн. За подобрувањето на системот за управување со водните ресурси, најважен е изборот на мерни места и видови опрема која ќе се постави за следење на водите. За таа цел, неопходна е координација меѓу сите наведени планови.

План за подобрување на системот за следење на површинските и подземните води

|  |
|--|
| (а) План за подобрување и проширување на мрежата за следење на нивото на водата  |
| <b>Број на мерни места:</b> 4 (постоечки) и 8 (нови)   |
| <b>Цел:</b> Обновување на постоечките уреди за мерење и инсталирање на нови, автоматски мерни уреди (лимнограф) (најчесто на речните делници за кои се предлагаат проекти во ПРВА и ВТОРА ФАЗА) за подобрување на базата на податоци од хидрологијата (вклучувајќи го и институционалното зајакнување) |
| (б) План за зајакнување на системот за предвидување поплави и системот за информирање и тревожење  |
| <b>Број на места:</b> 28   |
| <b>Цел:</b> Собирање податоци во реално време и анализи, подобрување на постојниот систем за предвидување поплави, информирање и тревожење, со кој навреме ќе се предвидуваат поплавните бранови (со воведување телеметрички систем и софтвер за предвидување на поплавните бранови)                   |
| (в) План за подобрување на системот за следење на површинските води  |
| <b>Број на мерни места:</b> 50   |
| <b>Цел:</b> Зајакнување на системот за следење на квалитетот на реките и езерата   |
| (г) План за подобрување на системот за следење на подземните води  |
| <b>Број на мерни места:</b> Подобрување на постојните станици (61)   |
| Инстал. Уреди за мерење на движењето на земјиштето (10)  |
| Инстал. уреди за мерење на квал. на подземните води (150)  |
| <b>Цел:</b> Систем за постојано мерење и предвидување на подземните води и движењето на земјиштето, паралелно се оформувањето на систем за следење на подземните води  |

Овие планови треба да се изведуваат под надлежност на РХМЗ, затоа што и досегашните активности на раководење и одржување на овие системи се во надлежност на РХМЗ.

#### 8.4.4 План за подобрување на раководењето и одржувањето на водостопанските објекти

За подобрување на раководењето и одржувањето на водостопанските објекти, неопходна е изработка на прирачник за ракување со одделните објекти, како на пример, брана, испусти, дистрибуција на вода, пречистување, водоснабдителни објекти и објекти за наводнување, итн.

За жал, и постојните објекти не си ја вршат својата функција поради лошото одржување и ненавременото заменување на застарените делови и објекти. Причина за тоа, најверојатно е непостоењето на ваков прирачник за раководење и одржување на водостопанските објекти. За успешно надминување на оваа ситуација, се предлагаат следните три планови:

План за подобрување на ракувањето и одржувањето на водостопанските објекти

(а) Изработка на Прирачник за ракување и одржување на водоснабдителните објекти

**Содржина:** Изработка на Прирачникот

**Организација:** Министерство за урбанизам и градежништво

**Цел:** Подобрување на ракувањето и одржувањето од технички аспект, зајакнување на следењето на произведената и дистрибуираната вода, воведување рестриктивна политика за крајните корисници

(б) Изработка на прирачник за ракување и одржување на брани и придружни објекти

**Содржина:** Изработка на основни податоци за ракување

Изработка на насоки за ракување и одржување

- Тело (течење, промени, состојба на површ. нагиб, порен притисок, итн.)
- Насип (течење, напукнување, одрони, итн.)
- Зафат и испуст (правила за работа со затварачниците и сиг. вентили за мерење и контрола)
- Акумулација (таложење на нанос, површински промени, итн.)

**Организација:** Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство

**Цел:** Постоење на технички прирачник за ракување и одржување на брите и акумулациите

**Целни објекти:** Постојните 20 брани, акумулации и придружни објекти

(в) Изработка на Прирачник за ракување и одржување на објектите за наводнување

**Содржина:** Изработка на прирачник за мерење на земената вода

Изработка на технички прирачник за ракување со затварачниците

**Организација:** Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство

**Цел:** Зајакнување на контролата врз земеното количество вода како и ракувањето/одржувањето на објектите

**Целни објекти:** зафати, канали, дистрибутивни мрежи, итн.

За оформување вакви мерки и планови за подобрување на ракувањето и одржувањето на водостопанските објекти, неопходно е формирање база на основни податоци за секој од објектите. Во најрана фаза, треба да се оформи база со основните податоци за постојните зафати, акумулации и

постројки за пречистување на вода. Се предлага, Министерството за земјоделство, шумарство и водостопанство да биде надлежно за оваа база, а Министерството за урбанизам и градежништво да помога во изработката, ако за тоа се јави потреба.

#### 8.4.5 План за зајакнување на институциите и правниот систем

Со цел да се обезбеди непречена, ефикасна и успешна реализација на плановите за развој и управување со водните ресурси, потребно е да се зајакне структурата на одредени институции и да се подобри законската регулатива, особено во делот на:

- (1) Зајакнување на институциите кои имаат функција на донесување одлуки: Формирање на Комисија за координација на развојот и управувањето со водните ресурси

Во Македонија, во водостопанскиот сектор постојат три извршни министерства во чиј ресор спаѓаат водите: Министерството за земјоделство, шумарство и водостопанство, Министерството за урбанизам и градежништво (поранешно Министерство за урбанизам, градежништво и животна средина) и Министерството за стопанство. Министерството за развој, пак, има задача да ја координира соработката на сите министерства и други организации во делот на развојните проекти. Но, овој систем на координација сè уште не е во функција. Секое министерство прави свој развоен план и го спроведува, и покрај тоа што е добро познато дека координираноста меѓу нив е од витално значење за успешна реализација на развојот и управувањето со ограничените водни ресурси во земјата.

Како прв чекор кон подобрување на координацијата меѓу наведените министерства и другите организации, се налага потребата од формирање Комисија за координација на развојот и управување со водните ресурси. Оваа комисија треба да се состои од претставници на одлучувачките тела во власта, односно подолу наведените министерства и организации.

Оваа комисија треба да биде формирана и да работи со согласност (консензус) на сите надлежни министерства и организации, и да ги користи домашните и странските кадри и финансиски средства за оваа намена. Комисијата треба да носи практични и влијателни одлуки и совети за непречена изведба на Мастер планот.

Пожелно е Комисијата да биде сместена во Министерството за земјоделство, шумарство и водостопанство, и истото да биде координатор на нејзината работа, пред сè заради фактот што според Законот за водите, Министерството за земјоделство, шумарство и водостопанство е надлежно за развојот и управување со водните ресурси во земјата.

Како можни членови на Комисијата и нејзини основни активности, се предлагаат следните:

Предлог-организациона шема  
на  
Комисијата за координација на развојот и управувањето со водните ресурси

Организациона шема и предлог членови:

**(Надлежна организација):**

Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство

**(Постојани членови):**

**Водечки:**

Министерство за развој, Министерство за урбанизам и градежништво,

Министерство за стопанство, Министерство за здравство, Министерство за животна средина

**Обични:**

ЈВП, МАККОМ, РХМЗ, Завод за водостопанство, РЗЗЗ, Геохидропроект

Агенција за стопански недоволно развиени подрачја

**(Придружни членови):**

Министерство за финансии, МНР, Одделение за координација на странска помош, единици на локална самоуправа

Како главни активности на Комисијата се предлагаат:

- Промовирање на Мастер планот и координација меѓу Мастер планот и другите развојни планови;
- Координација со проектите за развој и управување со водните ресурси кои се во тек на изработка;
- Располагање со информации за политиката, бюджетот, плановите за реализација, итн., на надлежните министерства и организации;
- Формулирање и одржување на база на податоци за развојни проекти, планирани проекти, проекти кои се во изградба, објекти кои се во употреба, вклучувајќи за секој од нив: инвестиции, план за изведба, цел на проектот, основни активности, итн.;
- Спроведување на системот за следење и евалуација на проектите кои се во изведба, вклучувајќи го нивниот budget, степенот на реализација, состојба на теренот, влијание врз животната средина, итн.;
- Изработка на карта на идниот развој и управување со водните ресурси, на која ќе бидат прикажани постоечките водостопански објекти, институции, постоечки проблеми, итн.;
- Давање совети, услуги и информации за формулирање развојни проекти и изработка на финансиски конструкции за истите;
- Формирање и располагање со список на податоци кои се во врска со водните ресурси, а кои се во поседување на сите надлежни институции, со кои би можело да се формира заедничка база на податоци на водостопанството.

## (2) Зајакнување на институциите на извршно ниво: Воспоставување управувачки систем од страна на ЈВП

Од формирањето на ЈВП во мај 1998 година, со седиште во Скопје, новиот систем за управување со водните ресурси е сè уште во фаза на воспоставување. Во овој систем се подразбира премин на досегашните независни водостопански организации во подружници на ЈВП, која ќе биде централна организација. Со цел овој систем да се реализира што поуспешно, потребно е разгледување на следните аспекти:

- 1) Изработка на план за реализација со конкретни цели, улоги, буџет, итн. за целото ЈВП и за неговите подружници (што е можно посекоро);
- 2) За изработка на план за реализација, потребна е детална евалуација на досегашните активности на водостопанските организации. Врз основа на резултатите од евалуацијата, треба да се изработи план за оптимизација на внатрешната организација, кадрите, активностите и финансите на секоја подружница. Поранешните водостопански организации имаат долгогодишно искуство во работењето со сопствени средства, односно искуство во регионот во кој делувале, па ова може да биде корисно искуство за воспоставување на што пофункционален систем на ЈВП.
- 3) Заради избегнување на комплетната централизација при преминот на водостопанските организации во подружници на ЈВП, некои од дејностите на истите треба да им се остават и понатаму во владеење. На пример, локалните водостопански организации може и понатаму добро да го водат снабдувањето на водокорисниците со вода, раководењето и одржувањето на водостопанските објекти. За што поуспешно остварување на овие цели, препорачливо е сите дејности во рамките на овие организации кои не се директно во врска со водите да се приватизираат и одвојат од основната дејност.
- 4) Централната канцеларија на ЈВП е надлежна за надзорот на финансите, располагањето со информации, следењето на состојбата и одржувањето на водостопанските објекти, техничката поддршка и кадровскиот развој за сите подружници. Системот на информирање меѓу главната канцеларија и подружниците треба да се подобри.
- 5) Исто така, треба да се изработат прирачници и технички упатства за ракување и одржување на објектите, правилници за работа на браните, прирачници за контрола на одржувањето на опремата и материјалите. Мострите за овие прирачници треба да ги изработи ЈВП. Секоја подружница потоа ќе изработи свој прирачник врз основа на предложената мостра, и како таков ќе го употребува под надзор на ЈВП.
- 6) Треба да се изработи и база на податоци за ЈВП и неговите подружници. Во неа треба да се содржат сите податоци за неговата организација, буџет, активности, објекти, опрема, итн. како и податоци за раководењето и одржувањето на објектите. Оваа база на податоци може да се користи како внатрешна мрежа на ЈВП.

(3) Зајакнување на институциите за промовирање на водоснабдување на селските населби: формирање на единица за водоснабдување на селски населби

За успешно спроведување на проектите за водоснабдување на селските населби, предложени во Мастер планот се предлага формирање на Национална комисија за проекти за водоснабдување на селски населби, како и регионални комисии за проекти за водоснабдување во селските населби на регионално ниво (во единиците на локална самоуправа) и Единици за водоснабдување на селски населби во селата. Последните, односно единиците, ќе бидат директно вклучени во планирањето, изведбата, раководењето и одржувањето на системите за водоснабдување. Значи:

- 1) „Националната комисија за проекти за водоснабдување на селски населби“ треба да биде формирана на национално ниво и да координира и промовира проекти од оваа област. Надлежна организација треба да биде Министерството за урбанизам и градежништво, а комисијата треба да има членови од Министерството за развој, Агенцијата за стопански недоволно развиени подрачја, асоцијацијата МАККОМ и од „Регионалната комисија за проекти за водоснабдување на селски населби“. Активностите на Националната комисија се следните:
  - Формулација на основи насоки и прирачници за изработка на детален план за изведба и финансиски план во изработка на проекти, зајакнување на институциите, раководење, одржување и обука
  - Располагање со сите информации за проектите за водоснабдување во земјата
  - Спроведување редовна контрола и евалуација
  - Технички услуги за планирање на проекти и нивна реализација. Неопходно е оваа активност да биде во координација со не владини организации, како на пример МЦМС, затоа што нивната поддршка може да биде многу полезна.
- 2) Под Националната комисија, треба да постои и регионална комисија за проекти за водоснабдување на селските населби. Координатори на работата на овие регионални комисии треба да бидат комуналните претпријатија. Секое комунално претпријатие ќе претседава со регионалната комисија, чии членови ќе бидат претставници на локалната самоуправа, селските заедници и Единицата за водоснабдување на селските населби. Главните активности на Регионалната комисија се:
  - Техничка поддршка за формирање Единици за водоснабдување на селските населби, раководење со финансите, одржување на објектите.
  - Информации и совети за редовното одржување на објектите по нивната изградба.
  - Техничка помош при одредени проблеми со објектите и опремата, кои не може да ги реши единицата.

- Располагање со опремата за одржување и резервните делови
  - Единиците за водоснабдување на селските населби треба да плаќаат членарина на регионалната комисија, според населението кое го покриваат.
- 3) Единицата за водоснабдување на селските населби се формира на ниво на населбата. Единицата треба да се состои од водач, кој ќе биде назначен од заедницата, сметководител, и лице одговорно за одржување на објектите. Главните активности на Единицата, се:
- Секојдневно редовно раководење и одржување на објектите за водоснабдување: одговорното лице ја надгледува работата на членовите на заедницата
  - Привремени мерки за одредени проблеми со објектите
  - Собирање воден надомест
  - Располагање со буџетот, идр.
  - Во основа, Единицата ќе се одржува од средствата собрани од водокорисниците како воден надомест. Но, до воспоставувањето на структура која ќе функционира и самата ќе се одржува, потребно е давање одредени субвенции од единиците на локалната самоуправа или од централната управа.



**Институции за проекти за водоснабдување на селски населби**

(4) Зајакнување на институциите на ниво на водокорисници:  
промовирање на учеството на заедницата

Поттикнувањето на формите на здружување на водокорисниците со учество на заедниците е пожелно, особено за следните 4 точки:

1) Формирање Асоцијации на водокорисници за раководење и одржување на системите за наводнување

Ракувањето и одржувањето на системите за наводнување, особено секундарната и терцијарната мрежа бара активно учество на водокорисниците. Системот за раководење и одржување преку асоцијацијата ќе го подобри ракувањето, одржувањето и функционирањето на системите.

Проектот на Светската Банка за рехабилитација на системите за наводнување, кој е во тек на изработка, опфаќа и пилот проекти за формирање на асоцијации на водокорисници. Се препорачува и ЈВП да започне со формирање вакви асоцијации преку пилот проекти и за други системи, врз основа на искуствата од проектот на Светската Банка.

Успешните обиди за формирање асоцијации на водокорисници треба да се применат и во останатите системи за наводнување во земјата. За обука и образование на земјоделците, потребно е да се изработат прирачници и брошури во кои ќе биде објаснета улогата и целите на асоцијацијата, нејзината организација, функциите, активностите, итн. кои може да се применат директно на теренот (на наводнуваните површини).

2) Соработка на заедницата во заштита на квалитетот на водите и животната средина

Неопходно е да се објасни и да им се доближи на водокорисниците и локалното население идејата за заштита на квалитетот на водите и животната средина. За таа цел, треба што поексплицитно (и преку јавните медиуми) да им се објаснат негативните последици од испуштањето непреработени отпадни води и неправилното депонирање смет. Во оваа насока, многу ефектно може да биде организирањето акција за чистење на речниот слив и крајбрежјето, во соработка со заедницата. Навиките на луѓето се создаваат од мали, па затоа корисно би било децата да се учат како треба да се собира и фрла отпадот, да им се укаже на важноста на зачувување на квалитетот на водите, заштитата на животната средина, и тоа уште во првите одделенија на основното образование.

3) Подигање на свеста и соработката на заедницата за важноста на плаќањето воден надомест

Водниот надомест е најважниот извор на финансиски средства за раководење и одржување на системите за наводнување и водоснабдување, со чија правилна работа и одржување може да се обезбеди постојано снабдување со хигиенски исправна вода за пиење. Затоа, за да се подигне свеста на граѓаните и водокорисниците за важноста на плаќањето на водниот надомест, треба да се врши поголема пропаганда, и тоа преку јавните медиуми, водење кампањи, преку образниот систем, итн.

## (5) Зајакнување на правниот систем

За успешна реализација на планот за заштита на квалитетот на водите, потребно е зајакнување на правниот систем (законската регулатива) во следните точки:

- 1) Неопходно е воспоставување систем во кој „загадувачите ќе плаќаат“ за стореното загадување. Ова е една од првите правни активности што треба Фондот за води, кој е под надлежност на Министерството за земјоделство, шумарство и водостопанство, да ги преземе.
- 2) ЈВП треба да воспостави систем за следење и контрола на загадувањето, преку интегрирање на сите проекти кои имаат допирни точки со екологијата и животната средина, не само од домашните туку и од странските институции.
- 3) Донесување законска регулатива за заштита на водите од загадување, во согласност со стандардите на ЕЗ, како и Законот за водоснабдување, и третирање на комуналните и атмосферските отпадни води, кој е предложен од Министерството за урбанизам и градежништво.
- 4) Воспоставување систем со строга контрола и соодветни казнени мерки за загадувачите кои ја прекршуваат наведената законска регулатива.

### 8.4.6 План за кадровски развој

Еден од клучните фактори за постигнување на проектните цели, за ефективна и ефикасна изведба како и целисходна работа на проектите, предложени во Мастер планот, е кадровската развојна политика. Во сегашните услови, не постои добар систем на образование и обука на инженерите и раководителите со водостопанските објекти. За сега, постои само т.н. обука на работното место (во понатамошниот текст „ОРМ“).

Обуката и образоването за наведените области се предложени во Планот за кадровски развој, кој дава предлози за образование и обука на кадрите во секој одделен проект и на ниво на целиот водостопански сектор, и тоа по следните области:

#### План за кадровски развој во областа на развојот и управувањето со водните ресурси

##### (1) Одлучувачко ниво

**Целна група:** Одговорни лица во институциите кои се надлежни за донесување одлуки (одлучувачко ниво)

**Вид на обука и одговорни организации:** ОРМ и технолошки трансфер во странски институции и/или на развојни проекти во Македонија

##### Области на обука:

- формулатија на долгочини и применливи развојни планови
- формулатија на развојна стратегија по сектори
- раководење на проект(планирање, користење, евалуација)
- формулатија на планови заизведба и финансии
- основни податоци за Мастер планот

##### (2) Извршно ниво

**Целна група:** Одговорни лица во извршните институции, како ЈВП, комунални претпријатија, итн.

**Вид на обука и одговорни организации:** семинари во организација на Комисијата за развој и управување со водните ресурси (технолошки трансфер од страна на македонски или странски експерти)

**Области на обука:**

- собирање, анализа и чување на технички податоци
- изработка и разработка на мрежа и база на податоци
- располагање со податоци на локално ниво и на ниво на мониторинг станица
- мониторинг и евалуација на развојни проекти
- подобрување на услугите и соработката со корисниците
- основни податоци за Мастер планот

**(3) За промовирање на проекти за водоснабдување на селски населби**

**Целна група:** Одговорни лица во селските заедници, кои ќе бидат одговорни за изведбата, раководењето и одржување на објектите

**Вид на обука и одговорни организации:** семинари во организација на Комисијата за развој и управување со водните ресурси (технолошки трансфер од страна на македонски или странски експерти)

**Области на обука:**

- планирање, изработка и раководење на развојни проекти
- зајакнување на институциите за управување и одржување на системите
- мерки во случај на дефекти или хаварии на објектите
- наплата на водниот надомест и располагање со буџет
- обука за раководители
- како да се подобри свестта на корисниците за нивната улога

**(4) На ниво на водокорисници**

**Целна група:** сите водокорисници (население, земјоделство, индустрија)

**Вид на обука и одговорни организации:** Комисијата за развој и управување со водните ресурси треба да изработи план. Обуката ќе ја спроведуваат ЈВП, ком. Претпријатија, итн.

**Области на обука:**

За корисници - население и индустрија

- значење на заштитата на водите и нивна рационална употреба
- промовирање на рационална употреба на водите
- значењето на редовното плаќање на водниот надомест
- подобрување на животната средина

За корисници - земјоделство

- значење на здруженијата на водокорисници
- раководење и користење на системите за наводнување

**Табела 8.1 План за развој и управување со водните ресурси (План за заштита на квалитетот на водите) (1/4)**

| River Basin  | River Course   | Results of Survey on Current Water Quality and Future Forecast  |   |  | Water Resources Development Plan  |   |  | Water Resources Management Plan                       |  |   |
|--|--|---|---|--|---|---|--|---|--|---|
|  |  | Current and Pollution Conditions  | BOD (mg/l)  | Future Forecast  | BOD (mg/l)  | PHASE I   | PHASE II   | BOD (mg/l)  | Basic Guideline  | Water Quality Conservation Plan   |
| 1. Vardar River<br>Upper Reach:<br>Vardar Main Stream  | Most upstream ~ confluence with the Pchinja (L: 150km)   | Around Gelevan and its suburbs... water pollution in the Vardar River due to wastewater from agricultural area.   | 4~5   | Gostivar-Skopje: water quality is forecasted to be Class III by 2025   | 6~7   | *Water Supply Project for Tetovo - River Pešta Intake (1) | *Studenta Voda Groundwater Development Project (9) | *Construction of By-pass Channel Raven - Reštica (23) | 2~4  | 1. Provision of wastewater treatment facilities:<br>(1) Skopje (M.I)<br>(2) Tetovo (M.I)<br>(3) Kumanovo (M.I.A)<br>(4) Gostivar (M.A)<br>(5) Kriva Palanka (M.I)<br>(6) Makedonski Brod (M)<br>(7) Kratovo (M.I)<br>(8) Kichevo (M)<br>*Improvement and modernization of (M.I) for reduction of pollutant load from households; i: for reduction of pollutant load from factories, A: for reduction of pollutant load from agricultural activities including livestock water, prioritization will be based on its urgency, etc.) |
| Tetovo is supplied water from 4 springs on the Popova Štipka mountainous region. In the Vardar River near Tetovo, water is polluted by wastewater from households and factories.   | 3~6  |   | 4~7   |  |   |   |  |   |  |   |
| Skopje metropolitan is supplied water from the Raščica spring (Q=3.0 m <sup>3</sup> /s). In the Vardar River near Skopje, water is polluted by wastewater from households and factories  | 6~8  | Skopje ~ Confluence with the Pchinja river: It is forecasted water pollution will progress due to wastewater from households and factories site in Skopje metropolitan area.        | 7~10  | *Pristisk Reka Water Supply Project (3)<br>*Skopje Circle Rural Water Supply Project (35)  | Paliagrad Multipurpose Dam Project (10)   |   |  | 4~7   | 2. Improvement and modernization of deteriorated wastewater treatment facilities owned by only some factories  |   |
| Treska River<br>All the Course (L: 110km)  | All the Course (L: 110km)  | This river course is in a canyon, where pollutant load is small resulting in good water quality.  | 2~4   | Kichevsko Pole ~ Confluence with the Pchinja river: It is forecasted water pollution around 2025 between quitche ~ Makedonski Treska | Kichevsko Pole Area Irrigation Rehabilitation Project (2)<br>Treska River Upper Reach Rural Water Supply Project (34) |   |  | 2~4   | 2. Implementation of Environmental Impact Study (EIS) and formation of countermeasures for the projects proposed in PHASE I. EIS will be carried out for projects proposed in PHASE II and III depending on the necessity. |   |
| Pchinja River<br>(right bank tributary)<br>All the Course (L: 126km)   | In the Kriva River near Kriva Palanka and Kratovo, water is polluted by wastewater from households and mining. | 4~7   | Kriva Palanka ~ Confluence with the Pchinja river: It is forecasted water pollution due to wastewater from households sited in Kriva Palanka. | 8~9  |   | *Kiselechka Dam Project (12)                              |  | 2~4   | 3. Implementation of Environmental Impact Study (EIS) and formation of countermeasures for the projects proposed in PHASE I. EIS will be carried out for projects proposed in PHASE II and III depending on the necessity. |   |
| Kumanovo is the second largest city next to Skopje. Reduction of pollutant load by wastewater from households due to increase of population. Water in the Kumanovska where wastewater from households and livestock fields is discharged resulting in serious pollution. | 10~20  | Kumanovo ~ Confluence with the Vardar River: In the Kumanovska river, water will be polluted due to wastewater from households in Kumanovo and from livestock farm around Kumanovo. | 20~30   | *Slipchitsa Dam Project (4)<br>*Kriva Palanka Kumanovo Circle Rural Water Supply Project (36)  | *Lipkovo - Gazišta Area Irrigation Rehabilitation Project (11)<br>*Vakuf Multipurpose Dam Project (13)                |   |  | 2~4   |  |   |

**Табела 8.1 План за развој и управување со водните ресурси (План за заштита на квалитетот на водите) (24)**

| River Basin   | River Course  | Results of Survey on Current Water Quality and Future Forecast   |            |  |            | Water Resources Development Plan           |  |                             |            | Water Quality Conservation Plan  |
|---|---|--|------------|--|------------|--|--|-----------------------------|------------|--|
|   |   | Current and Pollution Conditions   | BOD (mg/l) | Future Forecast  | BOD (mg/l) | PHASE I                                    | PHASE II   | PHASE III                   | BOD (mg/l) |  |
| 2. Vardar River Middle Reach:<br>Vardar Main Stream | Confluence with the Pčinja River ~ Confluence with the Crna River (L: 50km) | In Veles, water is polluted due to wastewater from household and factories. Big pollutant sources are smelters of zinc and lead, and leather processing factories. | 6~8        | Confluence with the Pčinja River ~ Confluence with the Beogradska River. Water is polluted around Veles and downstream reach of Veles. | 7~10       |  |  |                             | 4~7        | 1. Provision of wastewater treatment facilities:<br>(1) Vetes (M.I)<br>(2) Štip (M.I)<br>(3) Sveti Nikole (M.I)<br>(4) Probištip (O)<br>(5) Kochani (M.I)<br>(6) Vinica (M)<br>(7) Delchevo (M)<br>(8) Berovo (M)  |
| Bregalnica River<br>(left bank tributary)           | All the Course (L: 180km)   | At Delchevo, water is polluted due to wastewater from irrigation area.<br>At Kamenica, water is polluted due to wastewater from mining.                            | 4~5        | Delchevo ~ Kamenica<br>Reservoir: Water pollution due to wastewater from irrigation water and factories progresses.                    | 5~6        | •Zletovica<br>Multipurpose Dam Project (5) | •Razlović Dam<br>Project (14)  | •Blatec Dam<br>Project (25) | 2~4        | 1. To provide wastewater treatment facilities so as to control the current water pollution reducing pollutant load within the water quality standard.<br>Improvement and modernization of deteriorated wastewater treatment facilities owned/operated by only a part of factories.<br>- To implement EIS for development projects and formation of countermeasure if required. |
|   |   | At Kochani, where drinking water is supplied through wells, water is polluted due to wastewater from irrigation area.  | 8~10       | Kochani ~ Vardar: Confluence with the Vardar: Water pollution progresses.  | 10~15      |  | •Ričani Multipurpose Dam Project (15)  |                             | 4~7        | 2. Implementation of Environmental Impact Study (EIS) and formation of countermeasures for the project proposed in PHASE I. EIS will be carried out for projects proposed in PHASE II and III depending on the necessity.  |
|   |   | At Štip, drinking water supplied through wells is polluted.  | 8~10       |  | 10~15      |  |  |                             | 4~7        |  |
|   |   | At Sveti Nikole, water is polluted due to wastewater from livestock farms.   | -          |  | -          |  | •Construction of Irrigation System "Štipsko Pole", left side (16)<br>•Begahica River Basin Rural Water Supply Project (39) |                             |            |  |

Note: Class I= BOD 2.0 mg/l under, Class II= BOD 2.0~4.0 mg/l, Class III= BOD4.0~7.0 mg/l, Class IV= BOD 7.0~20.0 mg/l

**Табела 8.1 План за развој и управување со водните ресурси (План за заштита на квалитетот на водите) (3/4)**

| River Basin  | River Course  | Results of Survey on Current Water Quality and Future Forecast   |  |   |  | Water Resources Development Plan                      |   |                           |            | Water Resources Management Plan |                                 |
|--|---|--|--|---|--|---|---|---------------------------|------------|---------------------------------|---------------------------------|
|  |   | Current and Pollution Conditions   | BOD (mg/l)                                     | Future Forecast   | BOD (mg/l)                                     | PHASE I   | PHASE II                                    | PHASE III                 | BOD (mg/l) | Basic Guideline                 | Water Quality Conservation Plan |
| 3. Vardar River Lower Reach:<br>Vardar Main Stream | Confluence with the Crna River~Border with Greece (L: 95km) | At Negotino, water is polluted due to wastewater from wineries   | 5~6  | Confluence with the Crna River ~Border with Greece: Dilution after joining of the Crna River is expected, but there is much pollutant load due to wastewater from winery, food processing factories and wastewater from irrigation area, from newly developed area in particular. | 6~7  |   |   |                           |            |                                 |                                 |
|  |   | At Gevgelija, water is polluted due to wastewater from wineries and food processing factories.   | 5~6  |   | 6~7  | *Valandovo Area Irrigation Rehabilitation Project (6) |   |                           |            |                                 |                                 |
| Crna River   | All the Course (L: 220km)                                   | At Krushevci, where drinking water is supplied through the Studenitsa system, water is polluted due to wastewater from households discharged to sub-basins of the Crna river.  | 9~12   | Denir Hisar~Bitola: Water pollution will progress due to increase of wastewater from households and irrigation in the agricultural development on the Pelagonija field.   | 10~15  | *Pelagonija Circle Rural Water Supply Project (37)    | *Studenitsa Supplemental Water Project (17) | *Krupa Dam Project (26)   | 2~4        |                                 |                                 |
|  |   | At Denir Hisar, where drinking water is supplied through springs, water is polluted due to wastewater from households discharged to the Crna river.  |  |   |  |   |   | *Zhvan Dam Project (27)   |            |                                 |                                 |
|  |   | Bitola is located on the south of Pelagonija Field (area: 56,00ha) with population of 86,000 and the third largest city next to Kumanovo. Water in the Crna river is polluted due to wastewater from households and irrigation area. |  | Bitola~Confluence with the Vardar River: Water pollution due to wastewater from factories sited in the Pelagonija area.   |  |   |   | *Obednik Dam Project (28) |            |                                 |                                 |
|  |   | Dojran Lake  | Water pollution due to lowering of water level | -   | Water pollution due to lowering of water level | -   | -   |                           |            |                                 |                                 |

Note: Class I= BOD 2.0 mg/l under, Class II= BOD 2.0~4.0 mg/l, Class III= BOD4.0~7.0 mg/l, Class IV= BOD 7.0~20.0 mg/l

**Табела 8.1**

**План за развој и управување со водните ресурси (План за  
заштита на квалитетот на водите) (4/4)**

| River Basin             | River Course  | Results of Survey on Current Water Quality and Future Forecast   |            |   |            | Water Resources Development Plan                        |   |                            |            | Water Quality Conservation Plan   |
|-------------------------|---|--|------------|---|------------|---|---|----------------------------|------------|---|
|                         |   | Current and Pollution Conditions   | BOD (mg/l) | Future Forecast   | BOD (mg/l) | PHASE I   | PHASE II  | PHASE III                  | BOD (mg/l) |   |
| 4. Crn Drim River Basin | Ohrid lake ~ Shtipiye Dam ~ Border with Albania (L: 40km) | In this river basin, pollutant load is relatively low and water quality is good condition. In the Ohrid and Prespa lakes, water is polluted in summer season when tourists increase. | 2~4        | Ohrid Lake ~ Smilje Dam : In this river basin, pollutant load is relatively low and water quality is good condition. In the Ohrid and Prespa Lakes, water is polluted in summer season when tourists increase.  | 2~4        | * Irrigation System Rehabilitation Project in Resen (7) | * Ohrid Area Irrigation Rehabilitation Project (2)    |                            | 2~4        | 1. Provision of wastewater treatment facilities<br>(1) Resen (M)<br>(2) Ohrid (M)<br>(3) Struga (M)<br>(4) Debar (M)  |
| 5. Strumica River       | Most upstream ~ Border with Bulgaria (L: 70km)            | At Radovish where drinking water is supplied through groundwater. Water is polluted in summer season due to wastewater from mining.  | 15~18      | Strumica ~ Border with Bulgaria: At present, water in the Strumica River is seriously polluted with Class IV corresponding to BOD more than 20 in the course of downstream from Radovish up to the border with Bulgaria. From now on, further pollution will progress with adverse effects in the river. Suitable countermeasures will be required. | 20~25      | * Oraovica Dam Project (8)                              | * Mantovo Area Irrigation Rehabilitation Project (21) | * Podarec Dam Project (33) | 4~7        | 1. Provision of wastewater treatment facilities<br>(1) Radovish (M)<br>(2) Strumica (M)   |
|                         |   | At Strumica, water is polluted due to wastewater from household, factories, irrigation area and livestock farms.   | 15~20      | Strumica ~ Border with Bulgaria: At present, water in the Strumica River is seriously polluted with Class IV corresponding to BOD more than 20 in the course of downstream from Radovish up to the border with Bulgaria. From now on, further pollution will progress with adverse effects in the river. Suitable countermeasures will be required. | 25~30      | * Strumica Area Irrigation Rehabilitation Project (22)  |   |                            | 4~7        | 2. Implementation of Environmental Impact Study (EIS) and formation of countermeasures for the project proposed in PHASE I. EIS will be carried out for projects proposed in PHASE II and III depending on the necessity. |

Note: Class I= BOD 2.0 mg/l under, Class II= BOD 2.0~4.0 mg/l, Class III= BOD 4.0~7.0 mg/l, Class IV= BOD 7.0~20.0 mg/l

**Табела 8.2 План за подобрување на системот за мониторинг на површинските и подземните води**

**(a) Water Level Monitoring Network Improvement and Expansion Plan**

- Renewal of instruments and new installation of limnigraph

| No. | Name of Gauging Station | River Name                    | Related Water Resources Development Projects             |
|-----|-------------------------|-------------------------------|--|
| 1   | Balin Dol (existing)    | Vardar River mainstream       | Projects located in Vardar Upper Reach                   |
| 2   | Pena                    | Pena River                    | Water Supply Pipeline for Tetovo - River Pena Intake     |
| 3   | Paligrad                | Kadina River                  | Paligrad Multipurpose Dam Project                        |
| 4   | Kiselichka              | Kriva River                   | Kiselichaka dsam Project                                 |
| 5   | Vakuf                   | Kriva River                   | Vakuf Multipurpose Dam Project                           |
| 6   | Slupchanka              | Slupchanska River             | Slupchanka Dam Project                                   |
| 7   | Berovo (existing)       | Bregalnica River              | Razlovcii Dam Project                                    |
| 8   | Bolotino (existing)     | Bolotinska River (Crna River) | Development Projects in Pelagonija field (northern part) |
| 9   | Bucin (existing)        | Crna River                    | Development Projects in Pelagonija field (western part)  |
| 10  | Konsko                  | Konska River                  | Konsko Dam Project                                       |
| 11  | Oraovica                | Oraovica River                | Oraovica Dam Project                                     |
| 12  | Smolarski Most          | Strumica River                | Development Projects in Strumica River                   |

**(b) Flood Forecasting and Warning System Enhancement Plan**

- Introducing telemetering system including development of software for prediction of flood discharge

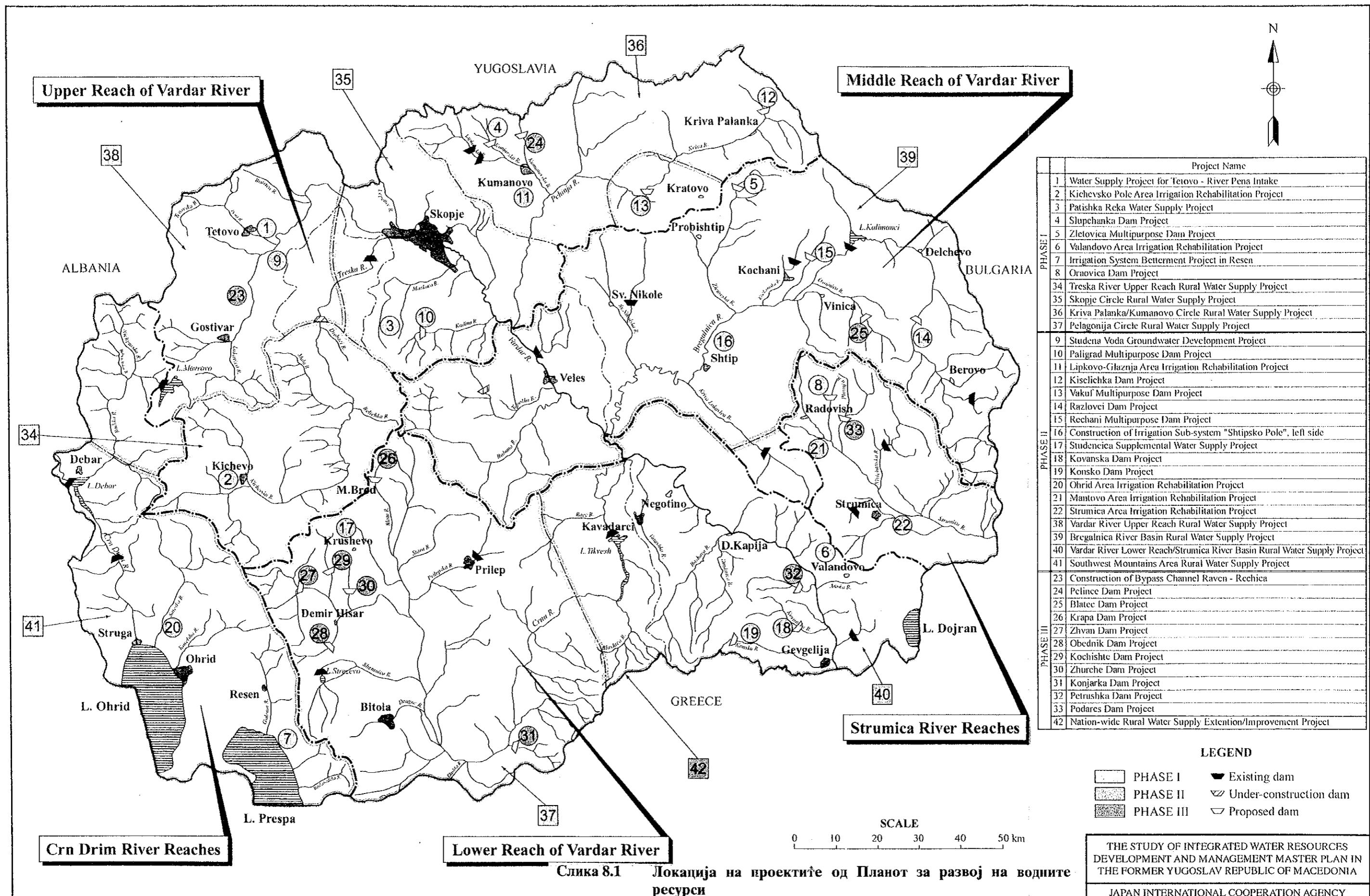
| No. | Name of Gauging Station | River Name              | Existing or New |
|-----|-------------------------|-------------------------|-----------------|
| 1   | Balin Dol               | Vardar River mainstream | Existing        |
| 2   | Radusha                 | Vardar River mainstream | Existing        |
| 3   | Skopje                  | Vardar River mainstream | Existing        |
| 4   | Veles                   | Vardar River mainstream | Existing        |
| 5   | Demir Kapija            | Vardar River mainstream | Existing        |
| 6   | Gevgelija               | Vardar River mainstream | Existing        |
| 7   | Vliv                    | Lepenec River           | Existing        |
| 8   | Nov Dojran              | Lake Dojran             | Existing        |
| 9   | Makedonski Brod         | Treska River            | Existing        |
| 10  | Modrishte               | Treska River            | New             |
| 11  | Sveta Bogorodica        | Treska River            | New             |
| 12  | Pelince                 | Pchinja River           | New             |
| 13  | Katlanovska Banja       | Pchinja River           | Existing        |
| 14  | Kriva Palanka           | Pchinja River           | Existing        |
| 15  | Berovo                  | Bregalnica River        | Existing        |
| 16  | Ochi Pale               | Bregalnica River        | Existing        |
| 17  | Shtip                   | Bregalnica River        | Existing        |
| 18  | Dolenci                 | Crna River              | New             |
| 19  | Buchin                  | Crna River              | Existing        |
| 20  | Skochivir               | Crna River              | Existing        |
| 21  | Vozarci                 | Crna River              | New             |
| 22  | Borotino                | Borotinska River        | Existing        |
| 23  | Sushevo                 | Strumica River          | Existing        |
| 24  | Novo Selo               | Strumica River          | Existing        |
| 25  | Stenje                  | Lake Prespa             | Existing        |
| 26  | Ohrid                   | Lake Ohrid              | Existing        |
| 27  | Boshkov Most            | Radika River            | Existing        |
| 28  | Shpilje                 | Cm Drim River           | Existing        |

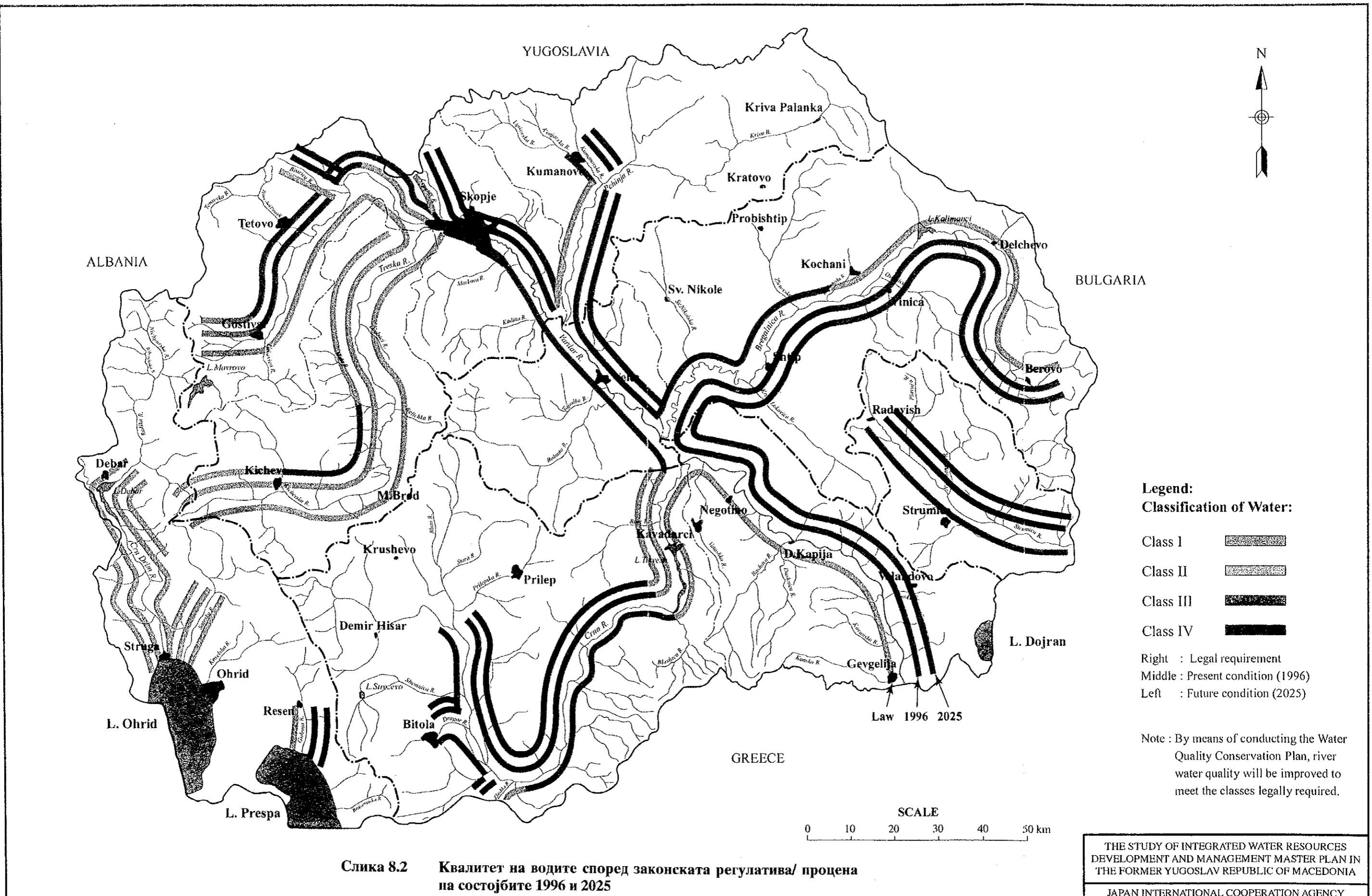
**(c) Surface Water Quality Monitoring Network Enhancement Plan**

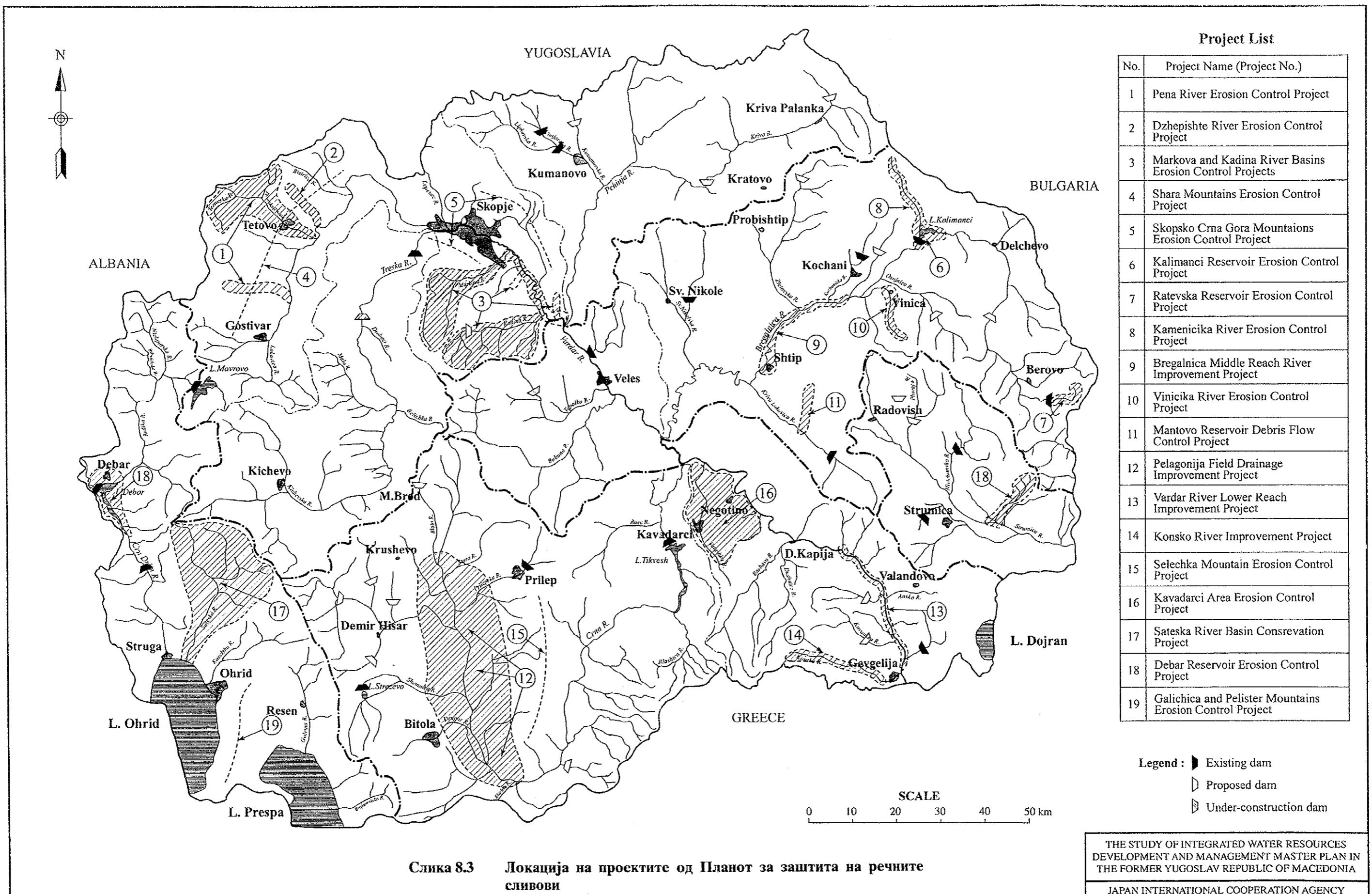
- Support of regular monitoring works of water quality at existing/planned monitoring stations (by EU-PHARE and Swiss Government) and technology transfer of water quality sampling/analysis and procurement of monitoring instruments

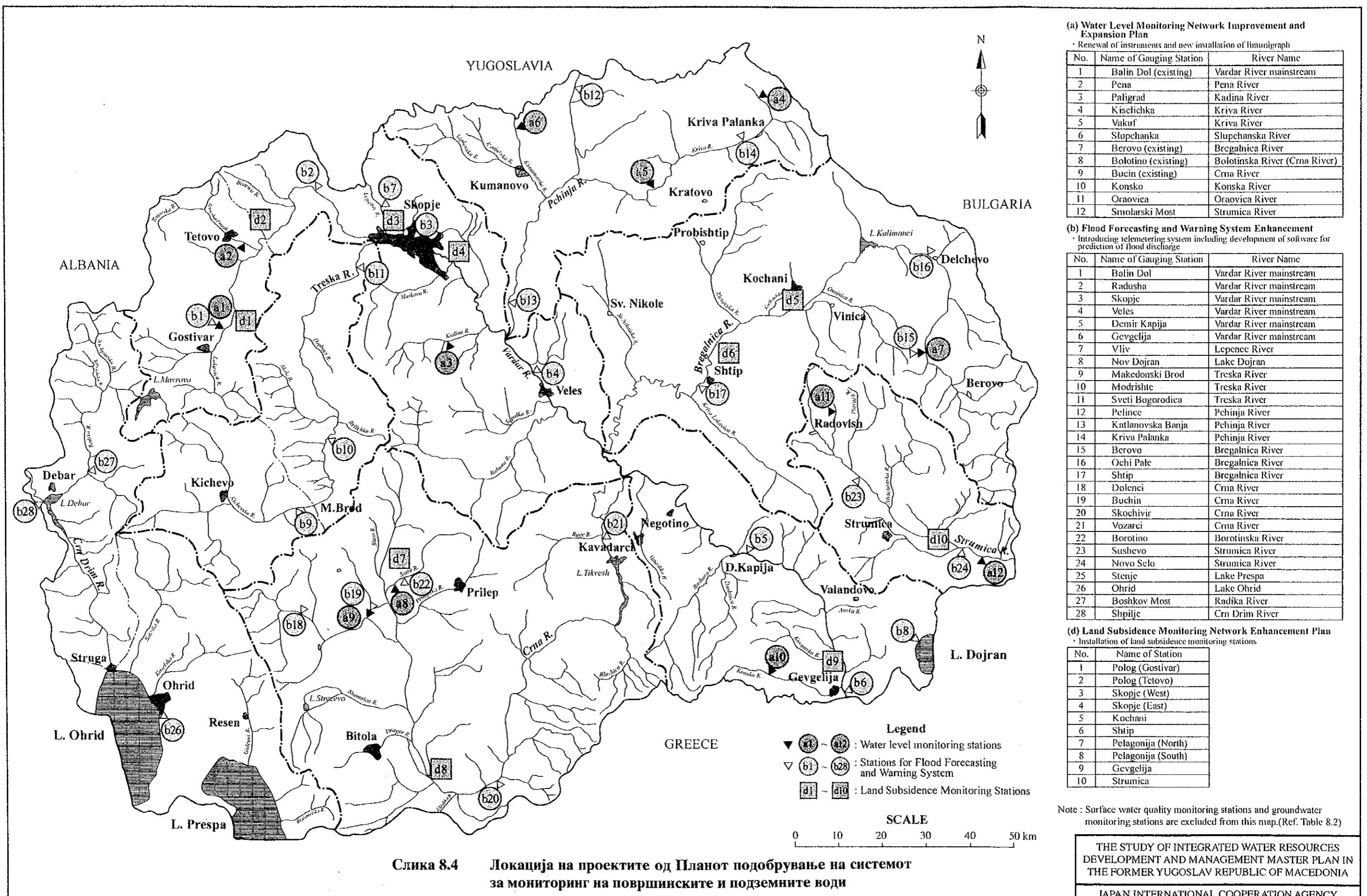
**(d) Groundwater Monitoring Network Enhancement Plan**

|   |  |
|---|--|
| • Improvement of existing groundwater monitoring stations | 61 nos. (See Appendix B of Supporting Report 1)  |
| • Installation of land subsidence monitoring stations     | 10 nos. (Polog (2), Skopje (2), Kochani (2), Pelagonija (2), Vardar lower reach (Gevgelija) (1), Strumica (1)) |
| • Installation of groundwater quality monitoring stations | 150 nos. (See Appendix B of Supporting Report 1)   |





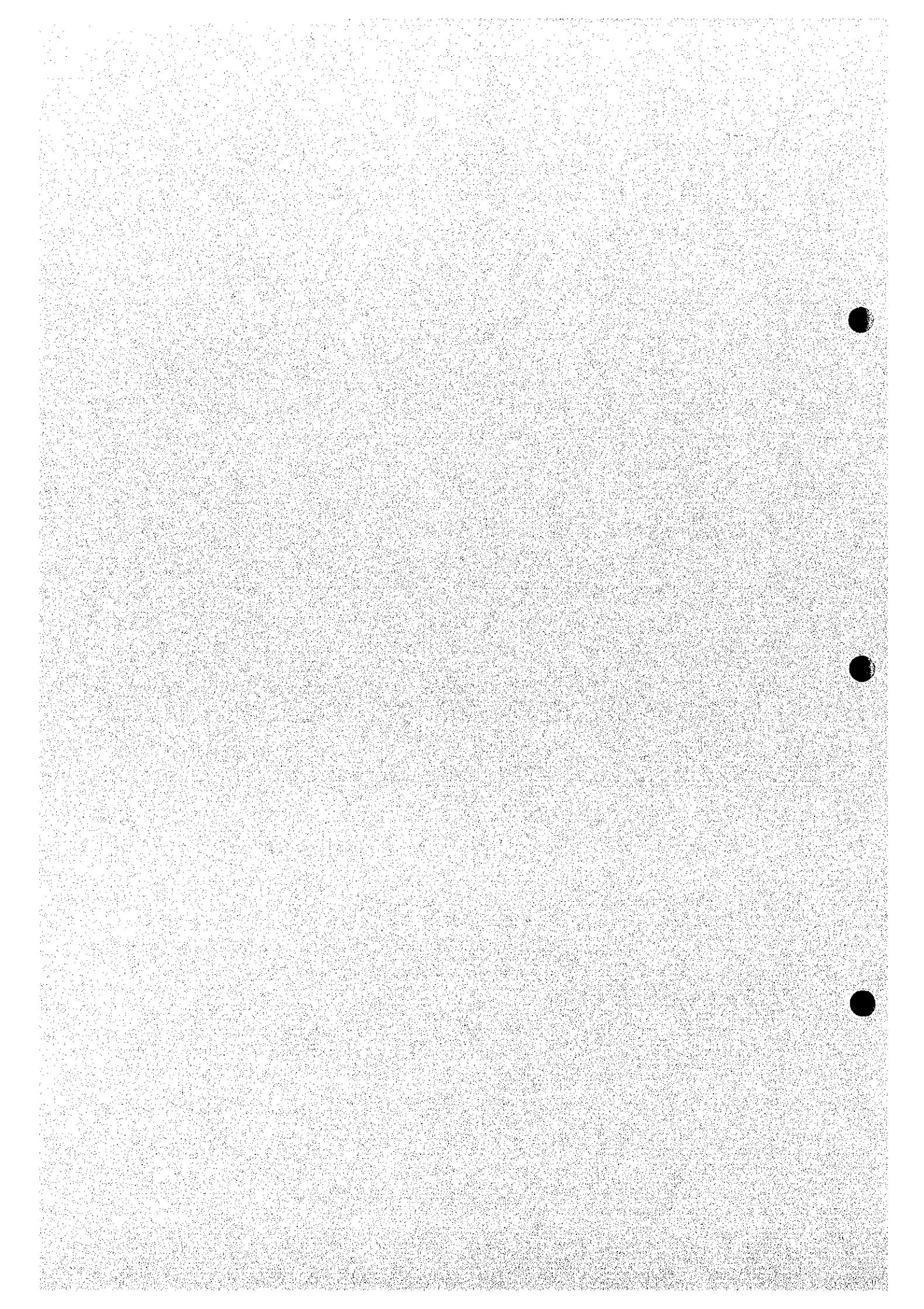






*Појлавје 9*

**СУГЕСТИИ ЗА ПОНАТАМОШНО ПРОМОВИРАЊЕ  
НА МАСТЕР ПЛАНОТ**



## 9. СУГЕСТИИ ЗА ПОНАТАМОШНО ПРОМОВИРАЊЕ НА МАСТЕР ПЛАНОТ

### 9.1 Сугестиии за Планот за изведба

#### 9.1.1 Општо

За реализација на изведбените планови, односно Планот за реализација на проекти, неопходна е изработка на цврста структура со цел одржување на функцијата на развојните проекти и посочување на најдобрите проектни резултати како на пример, одржлив развој и солидно управување. Во овој контекст, најважно е да се објасни тесната врска меѓу Планот за развој на водните ресурси и Планот за управување со водните ресурси.

#### 9.1.2 План за реализација на проекти

На сликата 9.1 е прикажан предлог распоредот за реализација на развојните проекти кои се вклучени во Планот за развој на водните ресурси од Мастер планот. Во овој распоред, проектите се дадени по региони, по намена на водата, по ФАЗА на изведба, како и по неопходната почетна инвестиција која за нив треба да се направи. Вкупната инвестиција за периодот 1999 до 2025 која треба да се вложи, е проценета на 1,965 милијарди УСД (состојба: јануари 1999).

Во ПРВА ФАЗА (од 1999 до 2005) се предложени следните 12 проекти:

**Предложени проекти во ПРВА ФАЗА**

| речен слив              | име на проектот (ред.бр.)   | намена /цел                           | инвест. ( $10^6$ УСД)                            |
|-------------------------|---|---------------------------------------|--|
| 1. Горен тек на Вардар  | 1) Водоснабдување на Тетово - зафат на Пена (1)<br>2) Рехабилитација на с-мот за наводнување Кичевско поле (2)<br>3) Водоснабдување од Патишка река (3)<br>4) Брана Слупчанка (4)<br>5) Водоснабдување на селата во горниот тек на р. Треска (34)<br>6) Водоснабдување на селата во околината на Скопје (35)<br>7) Водоснабдување на околината на Крива Паланка/Куманово (36) | НИИ<br>РЗ<br>Н<br>Н<br>СВ<br>СВ<br>СВ | 3,2<br>2,9<br>3,2<br>7,3<br>19,3<br>21,3<br>29,3 |
| 2. Среден тек на Вардар | 1) Повеќенаменски систем Злетовица (5)  | НИИ                                   | 68,2* <sup>1)</sup>                              |
| 3. Долен тек на Вардар  | 1) Рехабилитација на с-мот за наводнување Валандово (6)<br>2) Водоснабдување на села во Пелагонија (37)   | РЗ<br>СВ                              | 7,3<br>35,4                                      |
| 4. Слив на Црн Дрим     | 1) Подобрување на с-мот за наводнување во Ресен (7)   | РЗ                                    | 7,0  |
| 5. Слив на Струмица     | 1) Брана Ораовица (8)   | НиЕ                                   | 21,7   |
| <b>ВКУПНО</b>           |   |                                       | <b>226,1</b>                                     |

\*1) само остатокот, затоа што 14,7 мил.УСД се веќе инвестиирани, сост. 31 март, 1998

Н: вода за население; И: вода за индустрија, РЗ: рехабилитација на постоечки с-м за наводнување, СВ: водоснабдување на селски населби, З: вода за земјоделство, Еи: енергетика, Е: биолошки минимум

Редоследот за изведба на горе наведените проекти е описан на следниот начин (види слика 9.2):

(а) Проекти во првата група:

Проекти за изведба во првата група се следните:

- еден проект за водоснабдување на население, со релативно мали проектни трошоци а голема целна група на население која се соочува со сезонски недостаток на вода
- еден повеќенаменски проект-брана во чија проектна документација е наведена итноста на овој проект, но истиот бара голема инвестиција, и
- еден проект за подобрување на состојбата на постоечки систем за наводнување, кај кој недостатокот на вода се должи на застареност на објектите и големи загуби на вода.

Следните 3 проекти се предлагаат да започнат во 2000 година, со Идеен проект или преглед на документацијата (бројот во заградите претставува реден број на проектот):

- a) Проект за изградба на браната Слупчанка (бр. 4)
- б) Проект за изградба на повеќенакенскиот систем Злетовица (бр. 5)
- ц) Проект за подобрување на системот за наводнување во Ресен (бр.7)

За проектот за изградба на браната Слупчанка се предлага дополнување на проектната документација до ниво на Идеен проект, како и да се пресметаат вредностите за финансиските и економските ефекти, што е можно посコро.

За проектот за изградба на повеќенаменскиот систем Злетовица комплетната проектна документација, Идеен и главен проект, се завршени во 1996 година, и делумно работите се започнати. Сепак, ќе треба да се направаат некои корекции на Главниот проект од 1996 година.

Идејниот проект и/или Главниот проект за Подобрување на системот за наводнување во ресен се завршени, освен пресметките за финансискиот и економскиот ефект. Бидејќи е поминато одредено време од изготвувањето на оваа документација, се предлага нивна ревизија и осовременување, како и пресметување на финансиските и економските ефекти, што е можно поскоро.

(б) Проекти во втората група

Проекти за изведба во втората група се следните:

- еден проект за водоснабдување на население, кое се соочува со сезонски недостаток на вода, но планирањето на проектот бара дополнителни анализи,
- еден проект за водоснабдување на населението источноЯугоисточно од главниот град Скопје, чија инвестициона вредност е

- релативно мала, а населението кое ќе биде покриено со проектот е релативно бројно, односно со овој проект ќе се реши проблемот на сезонски недостаток, поради пренаселеност во главниот град,
- еден проект за обезбедување биолошки минимум, како и за водоснабдување на население, и
  - два проекти за водоснабдување на селски населби, чија популација е релативно мала.

Следните 5 проекти се предлагаат да започнат во 2001 година, со Идеен проект или преглед на документацијата (бројот во заградите претставува реден број на проектот):

- a) Проект за водоснабдување на Тетово - зафат на река Пена (бр. 1)
- б) Проект за водоснабдување од Патишкa река (бр. 3)
- ц) Проект за изградба на браната Ораовица (бр.8)
- д) Проект за водоснабдување на селските населби во околината на Скопје (бр. 35) (вклучувајќи го и регионалниот водовод "Петровец")
- е) Проект за водоснабдување на селските населби во околината на Крива Паланка/Куманово (бр.36)

Ревидирањето на Проектот за водоснабдување на Тетово - зафат на река Пена треба да опфати Идеен проект во кој ќе се направи комбинирање на овој со Проектот за искористување на подземните води на Студена Вода (бр. 9 на слика 9.1), како алтернативно решение.

Идејниот проект и Главниот проект за Проектот за водонсабдување ид Патишкa река се завршени во целост, со исклучок на пресметките на финансискиот и економскиот ефект. Бидејќи е поминато одредено време од изготвувањето на оваа документација, се предлага нивна ревизија и осовременување, како и пресметување на финансиските и економските ефекти, што е можно посекоро.

За Проектот за изградба на браната Ораовица и двата проекти за водоснабдување на селски населби се предлага понатамошна разработка до ниво на Идеен проект, како и пресметка на финансиските и економските ефекти, што е можно посекоро.

#### (ц) Проекти во трета група

Проекти за изведба во третата група се следните:

- два проекти за рехабилитација на системите за наводнување, од кои се очекува голема придобивка (проектни ефекти) со релативно мала инвестиција, и
- два проекти за водоснабдување на селски населби, чија популација е релативно мала.

Следните 4 проекти се предлагаат да започнат во 2002 година, а да бидат завршени до 2005 година, со Идеен проект или преглед на документацијата (бројот во заградите претставува реден број на проектот):

- a) Проект за рехабилитација на системот за наводнување Кичевско поле (бр. 2)
- б) Проект за рехабилитација на системот за наводнување Валандово (бр. 6)
- ц) Проект за водоснабдување на селските населби во горниот тек на реката Треска (бр. 34)
- д) Проект за водоснабдување на селските населби во Пелагонија (бр.37) (вклучувајќи го и регионалниот водовод "Меџитлија")

За овие 4 проекти се предлага што посокор изготвување на проектна документација и пресметување на финансиските и економските ефекти.

### 9.1.3 Можни извори на финансирање на проектите

#### (1) План за инвестирање во ПРВА ФАЗА

Распределбата на проектните инвестиции за 12-те проекти предложени во ПРВА ФАЗА, е предложена во следната табела. Планираниот почеток на изведба се однесува на годината кога се очекува да започне изведбата на секој проект. Пред започнувањето на проектот, потреби се околу една до една и пол година за изработка на физибилити студија или за ревизија на постојната документација.

**Инвестиционен план за ПРВА ФАЗА**

| Год.          | Планиран почеток на проектот<br>(име и ред.бр.)   | Инвестиција ( $10^6$<br>УСД) | Планирано реализација на<br>проектот<br>(име и ред.бр.)                               |
|---------------|---|------------------------------|---|
| 1999          | /   | 0                            | /   |
| 2000          | /   | 0                            | /   |
| 2001          | Брана Слупчанка (бр. 4)<br>С-м Злетовица (бр. 5)<br>Ресен (бр. 7)                           | 20,8                         |   |
| 2002          | Тетово (бр. 1)<br>Патишкa река (бр. 3)<br>Скопје (бр. 35)<br>К. Паланка/Куманово (бр. 36)   | 50,2                         | Брана Слупчанка (бр. 4)<br>Ресен (бр. 7)  |
| 2003          | Кичевско поле (бр. 2)<br>Валандово (бр. 6)<br>Брана Ораовица (бр. 8)<br>Пелагонија (бр. 37) | 68,0                         | Тетово (бр. 1)<br>Патишкa река (бр. 3)<br>Скопје (бр. 35)                             |
| 2004          | Треска (бр. 34)   | 57,6                         | Кичевско поле (бр. 2)<br>с-м Злетовица (бр. 5)<br>К.Паланка/<br>Куманово(бр. 36)      |
| 2005          |   | 29,5                         | Валандово (бр. 6)<br>Брана Ораовица (бр. 8)<br>Треска (бр. 34)<br>Пелагонија (бр. 37) |
| <b>ВКУПНО</b> |   | <b>226,1</b>                 |   |

## (2) Рангирање според ПИП-от

Следната табела покажува дали горенаведените проекти се влезени во ПИП програмата на Владата на Република Македонија за периодот (1998 - 2000), како и буџетот според истата:

| Име на проектот (ред.бр.)                                     | Проект/сост. со буџет           |
|---|---------------------------------|
| 1) Водоснабдување на Тетово - зафат на р. Пена (1)            | 1) не е опфатен                 |
| 2) Рехабилитација на с-мот за наводнување Кичевско поле (2)   | 2) не е опфатен                 |
| 3) Водоснабдување од Патишкa река (3)                         | 3) опфатен, но без предв. буџет |
| 4) Брана Слупчанка (4)  | 4) не е опфатен                 |
| 5) Водоснабдување на селата во горниот тек на р. Треска (34)  | 5) опфатен *1)                  |
| 6) Водоснабдување на селата во околината на Скопје (35)       | 6) исто како 5)                 |
| 7) Водоснабдување на околината на Крива Паланка/Куманово (36) | 7) исто како 5)                 |
| 8) Повеќенаменски систем Злетовица (5)                        | 8) опфатен, но без предв. буџет |
| 9) Рехабилитација на с-мот за наводнување Валандово (6)       | 9) не е опфатен                 |
| 10) Водоснабдување на селата во Пелагонија (37)               | 10) исто како 5)                |
| 11) Подобрување на с-мот за наводнување во Ресен (7)          | 11) не е опфатен                |
| 12) Брана Ораовица (8)  | 12) не е опфатен                |

\*1): Со буџет предвиден за: „водоснабдување на селски населби во стопански недоволно развиени подрачја“

ПИП програмата распределува 15,72 милиони УСД за водоснабдување на селски населби во стопански недоволно развиените подрачја, и тоа за 3-годишниот период од 1998 до 2000 година, односно годишен буџет од околу 5 милиони УСД.

## (3) Техничка помош од донаторите

Одделението за координација на странска помош ги дава следните податоци за донаторите на техничка помош во областа на водоснабдувањето и заштитата на животната средина:

Висина на неповратна помош по донатори

(единица: x 1 000 УСД)

| Год. | Белгија | ФАО | Германија | Јапонија | Холандија | Швајцарија | ФАРЕ  | ИБРД | ВК.    |
|------|---------|-----|-----------|----------|-----------|------------|-------|------|--------|
| 1993 | -       | -   | 3 022     | -        | -         | -          | -     | -    | 3 022  |
| 1994 | -       | -   | 899       | -        | -         | -          | -     | -    | 899    |
| 1995 | -       | -   | -         | -        | -         | 2000       | -     | -    | 2 000  |
| 1996 | -       | 228 | 7418      | 596      | -         | -          | -     | -    | 8 242  |
| 1997 | -       | -   | -         | -        | -         | -          | 3 888 | -    | 3 888  |
| 1998 | 1000    | -   | -         | -        | 12000     | -          | -     | -    | 12 000 |
| ВК.  | 1000    | 228 | 11 339    | 596      | 12000     | 2000       | 3 888 | 0    | 30 051 |

**Висина на кредити по донатори**

| Год. | Белгија | ФАО | Германија | Јапонија | Холандија | Швајцарија | ФАРЕ | ИБРД   | ВК.    |
|------|---------|-----|-----------|----------|-----------|------------|------|--------|--------|
| 1993 | -       | -   | -         | -        | -         | -          | -    | -      | -      |
| 1994 | -       | -   | -         | -        | -         | -          | -    | -      | -      |
| 1995 | -       | -   | -         | -        | -         | -          | -    | -      | -      |
| 1996 | -       | -   | -         | -        | -         | -          | -    | -      | -      |
| 1997 | -       | -   | 10 989    | -        | -         | -          | -    | 56 700 | 67 689 |
| 1998 | -       | -   | -         | -        | -         | -          | -    | -      | -      |
| ВК.  | -       | -   | 10 989    | -        | -         | -          | -    | 56 700 | 67 689 |

Во периодот од 1993 до 1998 година, во Македонија е доделена странска помош во висина од 98.740.000 УСД: 31.051.000 УСД како неповратна помош и 67.689.000 УСД како кредити. Во овој период, просечно годишно се доделувани околу 16.500.000 УСД, од кои околу 30% како неповратна помош.

**(4) Финансиски и економски показатели**

Проектините трошоци, економските и финансиските ефекти за секој проект се дадени во следната табела:

| Име на проектот (ред.бр.)                                     | Инвест.<br>(10 <sup>6</sup> УСД) | Економски<br>ефекти | Финанс.<br>ефекти |
|---|----------------------------------|---------------------|-------------------|
| 1) Водоснабдување на Тетово, зафат на Пена (1)                | 3,0                              | 17,0%               | 15,0%             |
| 2) Рехабилитација на с-мот за наводнување Кичевско поле (2)   | 2,9                              | 16,4%               | 15,5%             |
| 3) Водоснабдување од Патишка река (3)                         | 3,2                              | 16,5%               | 13,8%             |
| 4) Брана Слупчанка (4)  | 7,3                              | 16,0%               | 13,1%             |
| 5) Водоснабдување на селата во горниот тек на р. Треска (34)  | 19,3                             | 1,6%                | -                 |
| 6) Водоснабдување на селата во околината на Скопје (35)       | 21,3                             | 7,0%                | -                 |
| 7) Водоснабдување на околината на Крива Паланка/Куманово (36) | 29,3                             | 5,4%                | -                 |
| 8) Повеќенаменски систем Злетовица (5)                        | 68,2                             | 8,3%                | 8,1%              |
| 9) Рехабилитација на с-мот за наводнување Валандово (6)       | 7,3                              | 20,1%               | 18,4%             |
| 10) Водоснабдување на селата во Пелагонија                    | 35,4                             | -                   | -                 |
| 11) Подобрување на с-мот за наводнување во Ресен (7)          | 7,0                              | 20,4%               | 19,6%             |
| 12) Брана Ораовица (8)  | 21,7                             | 8,2%                | 7,9%              |
| <b>ВКУПНО</b>   | <b>226,1</b>                     |                     |                   |

Горенаведените проектни трошоци, економски и финансиски ефекти се пресметани на ниво на Мастер план, за груба проверка на нивната исплатливост, со користење на општи показатели. Се препорачува што е можно посекоро да се изработи физибилити студија за економските и финансиските ефекти, врз основа на која ќе може да се изработи План за обезбедување финансиски средства. На тој начин, за секој проект може да се изработи документација за изведба со странски (помош) или домашни средства (Владини фондови, итн.).

Потребните инвестиции за проектите во ПРВА ФАЗА се проценети на 226,1 милиони УСД (или просечно 45 (=226,1/5) милиони УСД/годишно), со собирање на потребните инвестиции за секоја година од наведениот период и тоа од 2001 (20,8 милиони УСД) до 2005 (29,1 милиони УСД). Од друга страна, преку програмата за инвестирање во јавниот сектор секоја година се распределуваат околу 20 милиони УСД за наводнување од буџетот, кој во 1996 бил во висина од 750 милиони УСД, и околу 16,5 милиони УСД се обезбедуваат преку Одделението за координација на странска помош. Значи, годишно, земјата распределува околу 36,5 милиони УСД за водоснабдување и наводнување ( $= 20 + 16,5$ ), што значи дека ќе треба да се обезбедат само околу 8,5 милиони УСД годишно ( $= 45 - 36,5$ ), во случај да се прифатат проектите од ПРВА ФАЗА за реализација.

## 9.2 Сугестији за општите трендови во развојот на водните ресурси

- (1) Разгледување на прашањето за меѓународните води

Ова подразбира соработка и координација со соседните земји при изведбата на одредени развојни проекти, што е во надлежност на Владата на Република Македонија.

- (2) Координација и соработка со донаторите

Во Македонија во тек е изработка на проекти за рехабилитација на системите за наводнување во координација на Светската Банка и студијата за изработка на национален мастер план за преработка на отпадните води во соработка со програмата ФАРЕ. Поврзувањето и соработката на овие проекти со Мастер планот ќе придонесе за поуспешна реализација и подобри резултати од Мастер планот.

- (3) Изработка на Водостопанска основа

Пожелно е изработката на Водостопанска основа, која е во надлежност на ЈВП, да започне што е можно посекоро, врз основа на резултатите од Мастер планот. Оваа основа, како документ со конкретни и практични решенија, многу ќе придонесе за правилно управување со водните ресурси. Покрај предловите и решенијата за изведба на проекти, во изработката на оваа основа треба вниманието да се насочи и кон зајакнувањето на институциите за раководење и одржување на објектите и кон подобрување на законската регулатива.

## 9.3 Сугестији за општите трендови на Развојниот план

- (1) Преглед и дополнување на Националната развојна стратегија

Со повторно прегледување и надградување на Националната развојна стратегија треба да се изработи Национален развоен план, кој треба да дава

јасна слика за насоките со кои ќе се подобрат условите за живот на граѓаните, развојот на земјоделството, индустријата и комерцијалниот сектор, ќе се постигне регионалниот развој и заштитата на животната средина. Овој план треба јасно да ги дава решенијата за "развојните цели", "развојната стратегија", "планот за реализација", итн.

(2) Формулација на планови за регионален развој и развој по дејности

Горенаведениот Национален развоен план подразбира и изработка на планови за регионален развој односно планови за развој по стопански дејности: земјоделство, индустрија, трговија итн. Плановите за регионален развој ќе ги даваат решенијата за секој регион, врз основа на развојните насоки за тој регион, зацртани во Националниот развоен план. Во плановите за развој по стопански дејности, треба да се посочат новите насоки на развој за побрза и успешна ориентација кон пазарна економија, преку согледување на сите производни капацитети и активности во земјата, предлагање начини за подобрување на системот за пласман и маркетинг во земјоделското и индустриското производство, итн.

(3) Подобрување на планирањето проекти и системот на изведба на истите преку метода на заедничко учество

Методите на заедничко учество, како веќе познатата ПЦМ метода или методата ПРА, е неопходно да се воведат во секој чекор на планирањето проекти: од формулација, преку изборот на проекти планирање, изведба до мониторинг и евалуација на постигнатите резултати. Со ова ќе се постигне подобрување на сопственичката политика кон проектите. Ова особено се однесува на водостопанските објекти, каде свеста на корисниците за потребата од нивното учество за успешноста во развојот и управувањето со водните ресурси е од суштинско значење.



Remarks, M: Municipal, I: Industrial, A: Agricultural, P:Power, E: Environmental, RI: Irrigation Rehabilitation, RS: Rural Water Supply

► To be prepared within 5 years after enactment of the New Water Law

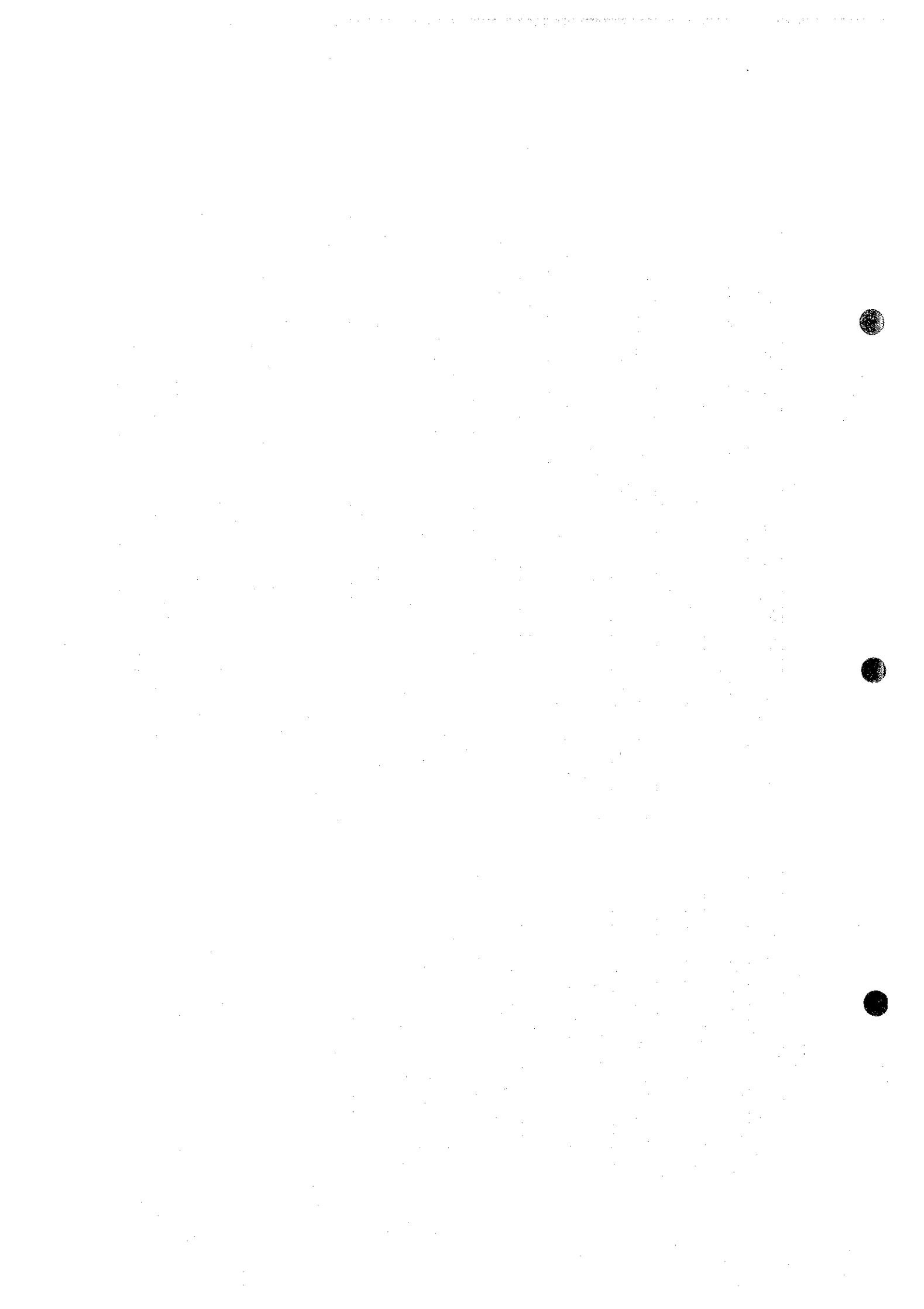
### **Слика 9.1      Преглед на Планот за изведба**

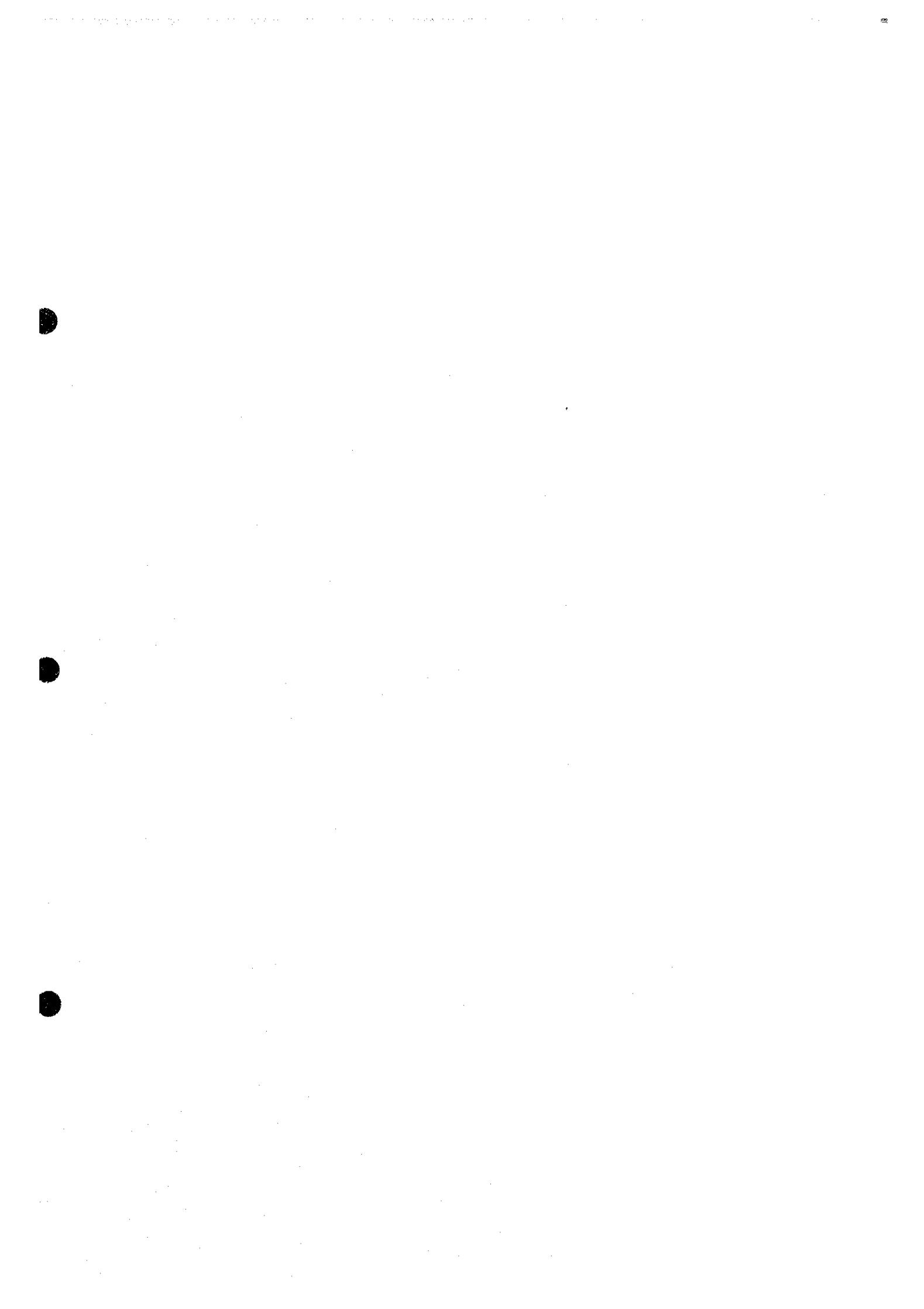


| No. | Project Name   | Purpose  | Project cost<br>(US\$ mil.) | PHASE I |      |      |      |      |
|-----|--|----------|-----------------------------|---------|------|------|------|------|
|     |  |          |                             | 1999    | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 |
| 1   | Water Supply Project for Tetovo - River Pena Intake      | M & I    | 3.2                         | RE      | NP   | 1.6  | 1.6  |      |
| 2   | Kichevsko Pole Area Irrigation Rehabilitation Project    | RI       | 2.9                         |         |      |      |      |      |
| 3   | Patishka Reka Water Supply Project                       | M        | 3.2                         | RE      |      |      | 1.4  | 1.5  |
| 4   | Slupchanka Dam Project                                   | M        | 7.3                         | RE      |      | 1.6  | 1.6  |      |
| 5   | Zletovica Multipurpose Dam Project                       | M & I    | 68.2                        | RE      |      | 3.7  | 3.6  |      |
| 6   | Valandovo Area Irrigation Rehabilitation Project         | RI       | 7.3                         |         |      | 13.6 | 20.5 | 20:5 |
| 7   | Irrigation System Betterment Project in Resen            | RI       | 7.0                         | RE      | NP   |      | 2.3  | 2.7  |
| 8   | Oraovica Dam Project                                     | M & E    | 21.7                        |         | NP   |      | 2.3  | 2.3  |
|     |  | Subtotal | 120.8                       | 0.0     | 20.8 | 30.8 | 33.9 | 26.5 |
| 34  | Treska River Upper Reach Rural Water Supply Project      | RS       | 19.3                        |         |      |      | NP   | 8.8  |
| 35  | Skopje Circle Rural Water Supply Project                 | RS       | 21.3                        |         |      |      | NP   | 9.7  |
| 36  | Kriva Palanka/Kumanovo Circle Rural Water Supply Project | RS       | 29.3                        |         |      |      | NP   |      |
| 37  | Pelagonija Circle Rural Water Supply Project             | RS       | 35.4                        |         |      |      | NP   |      |
|     |  | Subtotal | 105.3                       | 0.0     | 0.0  | 0.0  | 19.4 | 34.1 |
|     |  | Total    | 226.1                       | 0.0     | 0.0  | 20.8 | 50.2 | 68.0 |
|     |  |          |                             |         |      |      | 57.6 | 29.5 |

Remarks: • For purpose of project; M: Municipal, I: Industrial, E: Environmental, RI: Irrigation Rehabilitation, RS: Rural Water Supply  
• For works before implementation of Projects; RE: Review of existing plan/design, NP: New planning, study and survey

Слика 9.2 Програма за изведба на проектите од ФАЗА I









賡本