Zoran Pendić[1], Lara Polak[2]
Bojana Jakovljević[3], Ana Milijić[4], Marina Strižak[5]

Pregledni stručni rad
DOI: 10.5937/VIK26027P

EU DIREKTIVE I ZAKONODAVNA HARMONIZACIJA U SEKTORU VODA – SRBIJA I ZAPADNI BALKAN

Rezime: Rad analizira evropske direktive i proces harmonizacije zakonodavstva u oblasti voda u Srbiji i regionu Zapadnog Balkana. Poseban fokus stavljen je na Okvirnu direktivu o vodama (WFD 2000/60/EC), Direktivu o vodi za piće (DWD 2020/2184), Direktivu o urbanim otpadnim vodama (UWWTD 2024/3019) i Direktivu o informacijskim službama na unutrašnjim vodnim putevima (RIS 2025/2482). U radu se razmatraju izazovi implementacije u Srbiji, uključujući monitoring novih parametara, modernizaciju infrastrukture, finansijske zahteve i socijalnu dimenziju. Analizirani su i regionalni aspekti kroz prekograničnu saradnju u okviru Dunavskog sliva i WBIF inicijative. Poseban akcenat stavljen je na praktične implikacije za planiranje i upravljanje, uključujući kontrolu mikro-zagađivača, KPI indikatore i integraciju klimatskih rizika. Rad pokazuje da harmonizacija sa EU direktivama predstavlja ključni korak ka modernizaciji sektora voda, jačanju otpornosti i obezbeđivanju sigurnog pristupa vodi za piće za sve građane.
Ključne reči: Okvirna direktiva o vodama, Direktiva o vodi za piće, Direktiva o urbanim otpadnim vodama, RIS direktiva, harmonizacija zakonodavstva, regionalna saradnja, klimatski rizici

EU DIRECTIVES AND LEGISLATIVE HARMONISATION IN THE WATER SECTOR – SERBIA AND THE WESTERN BALKANS

Abstract: The paper analyzes EU directives, and the legislative harmonization process in the water sector in Serbia and the Western Balkans. Special attention is given to the Water Framework Directive (WFD 2000/60/EC), the Drinking Water Directive (DWD 2020/2184), the Urban Waste Water Treatment Directive (UWWTD 2024/3019), and the Directive on River Information Services (RIS 2025/2482). The study examines Serbia's implementation challenges, including monitoring new parameters, infrastructure modernization, financial requirements, and the social dimension. Regional aspects are discussed through transboundary cooperation within the Danube Basin and WBIF initiatives. Practical implications for planning and management are highlighted, such as micro-pollutant control, KPI indicators, and climate risk integration. The paper concludes that harmonization with EU directives is a crucial step towards modernization of the water sector, strengthening resilience, and ens-

[1]*JUSK, Beograd, zoran.r.pendic@gmail.com, ORCID: 0000-0002-8320-9154*
[2]*IE University (Business & Management), Madrid, larapolak400@gmail.com, ORCID: 0009-0005-0139-267X*
[3]*Telekom Srbija, Beograd, bojanaja@telekom.rs, ORCID: 0009-0009-5663-2676*
[4]*Ministarstvo zdravlja RS, Beograd, anamilijic4@gmail.com, ORCID: 0009-0005-1188-7879*
[5]*JKP „Beogradski vodovod i kanalizacija“, Beograd, marina.strizak@gmail.com, ORCID: 0009-0000-1414-1494*

uring safe access to drinking water for all citizens.
Key Words: Water Framework Directive, Drinking Water Directive, Urban Waste Water Treatment Directive, RIS Directive, Legislative Harmonisation, Regional Cooperation, Climate Risks

1. Uvod

Vodosnabdevanje i upravljanje vodnim resursima u savremenom kontekstu predstavljaju jedan od ključnih izazova održivog razvoja. Pitanje vode više se ne posmatra isključivo kao tehničko ili lokalno pitanje, već kao strateški resurs koji povezuje ekološke, ekonomske i socijalne dimenzije. Evropska unija je tokom poslednjih decenija razvila sveobuhvatan sistem direktiva i regulativa koje obuhvataju kvalitet voda, tretman otpadnih voda, bezbednost vodosnabdevanja i održivi menadžment vodnim putevima.

Za Srbiju i region Zapadnog Balkana, koji se nalaze u procesu evropskih integracija, harmonizacija sa ovim direktivama predstavlja ne samo obavezu, već i priliku za modernizaciju sektora voda, unapređenje infrastrukture i jačanje institucionalnih kapaciteta. Prema podacima EU WISE Freshwater profila Srbije [1], zahvatanje vode se odvija pretežno iz površinskih izvora, dok podzemne vode imaju značajnu ulogu u snabdevanju urbanih zona. Srbija nema trajnu nestašicu vode na nacionalnom nivou, ali se beleže sezonski pritisci u sušnim periodima [2]. Upravo zbog toga, integrisani pristup menadžmentu vodama, zasnovan na evropskim direktivama, postaje ključan za dugoročnu otpornost i održivost sektora [23].

Harmonizacija zakonodavstva u oblasti voda u Srbiji obuhvata:

- Okvirnu direktivu o vodama (WFD) – koja definiše ciljeve postizanja „dobrog statusa“ voda do 2027. godine [3];
- Direktivu o vodi za piće (DWD) – koja uvodi nove parametre kvaliteta i „Source-to-Tap“ pristup [6];
- Direktivu o urbanim otpadnim vodama (UWWTD) – koja modernizuje zahteve tretmana i uvodi KPI indikatore [10];
- RIS direktivu – koja digitalizuje menadžment unutrašnjim vodnim putevima i povezuje transportne i ekološke funkcije [14].

Ove direktive zajedno čine okvir koji oblikuje evropsku politiku u oblasti voda, a njihova implementacija u Srbiji i regionu otvara prostor za:

- jačanje institucionalnih kapaciteta,
- modernizaciju infrastrukture,
- unapređenje monitoringa i transparentnosti,
- integraciju klimatskih rizika u planove upravljanja.

U narednim odeljcima rada biće detaljno razmotreni ciljevi, principi i praktične implikacije svake od navedenih direktiva, kao i stanje u Srbiji i regionu u procesu harmonizacije.

2. Okvirna direktiva o vodama – WFD 2000/60/EC

Okvirna direktiva o vodama (Water Framework Directive – WFD), usvojena 2000. godine, predstavlja temelj evropske politike u oblasti voda. Njeni osnovni ciljevi su postizanje „dobrog ekološkog i hemijskog statusa“ svih površinskih i podzemnih voda do 2027. godine,

upravljanje po hidrografskim slivovima i integrisano planiranje koje obuhvata sve sektore – od poljoprivrede i industrije do urbanog razvoja [3].

2.1. Ciljevi i principi

Direktiva uvodi koncept plana upravljanja rečnim slivom, koji se izrađuje na šestogodišnjem ciklusu i obuhvata mere za zaštitu i unapređenje kvaliteta voda. Poseban naglasak stavljen je na participaciju javnosti i transparentnost procesa.

2.2. Implementacija u Srbiji

Srbija je Zakon o vodama uskladila sa osnovnim principima WFD [12], a Agencija za zaštitu životne sredine uspostavila je monitoring mrežu koja obuhvata površinske i podzemne vode [4]. Monitoring pokazuje da su glavni pritisci na vodne resurse u Srbiji:

- nutrijenti iz poljoprivrede (nitrati, fosfati),
- organsko zagađenje iz urbanih i industrijskih izvora,
- hidromorfološke promene (regulacija tokova, hidroenergetski objekti).

2.3. Regionalna dimenzija

Zapadni Balkan deli transnacionalne vodne resurse, posebno u okviru Dunavskog sliva. Srbija, Bosna i Hercegovina, Crna Gora i Severna Makedonija suočavaju se sa sličnim izazovima – zagađenje nutrijentima, nedovoljno razvijen tretman otpadnih voda i pritisci hidroenergetskih projekata.

ICPDR (International Commission for the Protection of the Danube River) predstavlja ključnu platformu za koordinaciju politika i razmenu podataka. Srbija aktivno učestvuje u radu ICPDR, što omogućava usklađivanje nacionalnih planova sa regionalnim ciljevima. Prema izveštaju ICPDR [5], najveći izazovi u regionu su:

- visoke koncentracije nitrata u podzemnim vodama,
- nedovoljna pokrivenost tretmanom otpadnih voda,
- rizici od poplava i suša usled klimatskih promena.

2.4. Izazovi i perspektive

Za Srbiju, ključni izazovi u implementaciji WFD su:

- nedostatak finansijskih sredstava za modernizaciju infrastrukture,
- nedovoljna koordinacija između sektora (poljoprivreda, energetika, urbanizam),
- potreba za jačanjem kapaciteta lokalnih samouprava u sprovođenju mera.

Perspektive uključuju korišćenje EU fondova (IPA III, WBIF), jačanje prekogranične saradnje i integraciju klimatskih rizika u planove upravljanja.

3. Direktiva o vodi za piće – DWD 2020/2184

Direktiva (EU) 2020/2184, usvojena 16. decembra 2020. godine, zamenila je staru Direktivu 98/83/EC i postavila nove standarde za kvalitet vode namenjene ljudskoj upotrebi. Njena svrha je da obezbedi visok nivo zaštite zdravlja ljudi kroz unapređenje kvaliteta vode,

јачање транспарентности информација и обезбеђивање приступа сигурној води за све грађане ЕУ [6].

3.1. Кључне новине

Директива уводи значајне промене у односу на претходни оквир:

- Проширени параметри квалитета – укључују бисфенол А, PFAS једињења, уранијум, хлорат и хлорит, уз строже границе за олово и хром [6].
- Приступ води као људском праву – обавеза држава чланица да обезбеде сигурну воду рањивим групама [23].
- Транспарентност података – обавезно јавно објављивање информација о квалитету, губицима у мрежи, ценама и потрошњи [6].
- Материјали у контакту са водом – хармонизовани ЕУ захтеви за цеви, вентиле и резервоаре [20].
- Source-to-Tap приступ – процена ризика од изворишта до крајњег корисника [6].

3.2. Материјали у контакту са водом

Директива је први пут увела јединствену европску „позитивну листу“ материјала дозвољених за употребу у системима водоснабдевања. То значи да цеви, арматура и резервоари морају бити израђени од супстанци које не мењају мирис, укус или боју воде и не испуштају штетне хемикалије. Прелазна правила, попут оних дефинисаних у Немачкој од стране Umwelt Bundesamt (UBA) [20], важе док листа не буде потпуно успостављена.

3.3. „Source-to-Tap“ приступ

Безбедност воде се не проверава само на крају ланца (код славине), већ се ризици процењују и контролишу у свакој фази:

- Изворište – контрола пољопривредног и индустријског загађења кроз заштитне зоне и мониторинг.
- Третман – вишестепени процес филтрације и дезинфекције, укључујући напредне методе за PFAS и микропластику.
- Дистрибуција – коришћење безбедних материјала, контрола губитака и инфилтрације.
- Славина – узорковање код крајњих корисника и транспарентно објављивање резултата.

Предности овог приступа су превенција ризика, интеграција сектора (пољопривреда, индустрија, здравство), отпорност на климатске промене и већа транспарентност.

3.4. Значај за Србију

Као земља кандидат за чланство у ЕУ, Србија мора да усклади своје законодавство са захтевима Директиве 2020/2184. То подразумева измене Закона о водама [12] и Закона о комуналним делатностима [8], као и јачање капацитета јавних комуналних предузећа.

Главни изазови су:

- Мониторинг нових параметара – тренутни систем не обухвата PFAS и бисфенол А, потребна су улагања у лабораторије и обуку кадрова.
- Инвестиције у инфраструктуру – модернизација мреža, смањење губитака у дистрибуцији (који у неким градовима прелазе 50%), унапређење третмана воде.

- Socijalna dimenzija – obezbeđivanje pristupa sigurnoj vodi za ruralne i socijalno ugrožene zajednice.

3.5. Regionalna dimenzija

Zapadni Balkan deli zajedničke izazove u oblasti vodosnabdevanja: visoki gubici u mreži, nedovoljna pokrivenost tretmanom vode i slaba transparentnost podataka. Implementacija Direktive 2020/2184 zahteva koordinaciju u prekograničnim slivovima (Dunav, Sava, Drina), razmenu podataka i zajedničke investicije. EU podržava ove procese kroz WBIF i programe tehničke pomoći.

3.6. Perspektive i preporuke

Za Srbiju i region, implementacija Direktive 2020/2184 donosi:

- unapređenje kvaliteta vode kroz nove parametre i strože granice,
- jačanje poverenja javnosti kroz transparentnost podataka,
- socijalnu inkluziju kroz obezbeđivanje pristupa vodi kao ljudskom pravu,
- regionalnu saradnju kroz zajedničke projekte i razmenu podataka.

4. Direktiva o urbanim otpadnim vodama – UWWTD 2024/3019

Prvobitna Direktiva o urbanim otpadnim vodama (91/271/EEC) usvojena je 1991. godine i tokom decenija postala je ključni instrument za smanjenje zagađenja iz komunalnih izvora. Međutim, zbog novih izazova – mikro-zagađivača, klimatskih promena i potrebe za većom efikasnošću – Evropska unija je 2024. godine usvojila novu verziju: Direktiva (EU) 2024/3019 [10].

4.1. Ključne novine

Nova direktiva donosi značajne reforme:

- Sekundarni tretman obavezan za sve aglomeracije >1.000 ekvivalent stanovnika (ES) [10].
- Tercijarni tretman obavezan za osetljive zone, sa fokusom na uklanjanje nutrijenata (azot, fosfor) [10].
- Kontrola mikro-zagađivača – obaveza monitoringa i tretmana farmaceutskih i industrijskih supstanci [10].
- KPI indikatori i transparentnost – standardizovani pokazatelji performansi komunalnih servisa (pokrivenost tretmanom, efikasnost postrojenja, troškovi) [17].
- Klimatska otpornost – integracija rizika poplava i suša u planove upravljanja otpadnim vodama [18].

4.2. Stanje u Srbiji

Srbija se suočava sa značajnim izazovima u oblasti tretmana otpadnih voda. Prema podacima Svetske banke [2]:

- samo oko 15–20% stanovništva ima pristup tercijarnom tretmanu [2],
- većina postrojenja je zastarela i ne zadovoljava evropske standarde,

- gubici u mreži i infiltracija dodatno opterećuju sisteme.

Najveći gradovi (Beograd, Novi Sad, Niš) imaju planove za izgradnju modernih postrojenja, ali realizacija zavisi od finansiranja. Projekat izgradnje centralnog postrojenja za tretman otpadnih voda u Beogradu, uz podršku EU i EBRD, predstavlja jedan od najvećih infrastrukturnih poduhvata u region [16].

4.3. Investicioni zahtevi i finansijski modeli

Implementacija UWWTD u Srbiji zahteva ogromna ulaganja. Procene Ministarstva građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture ukazuju da je potrebno više od 5 milijardi evra za modernizaciju i izgradnju postrojenja do 2035. godine [2, 16].

Mogući izvori finansiranja:

- EU fondovi (IPA III, WBIF) – tehnička pomoć i grantovi,
- Međunarodne finansijske institucije (EBRD, EIB, Svetska banka) – krediti i kombinovani modeli finansiranja,
- Javno-privatna partnerstva – uključivanje privatnog sektora u izgradnju i menadžmentu postrojenjima.

4.4. Regionalni izazovi

Zapadni Balkan deli slične probleme u oblasti otpadnih voda. Prema izveštaju Evropske komisije [30]:

- nedovoljna pokrivenost tretmanom u Bosni i Hercegovini, Crnoj Gori i Albaniji,
- visoki nivoi nutrijenata u rekama koje se ulivaju u Dunav i Jadransko more,
- potreba za koordinacijom politika i zajedničkim investicijama.

EU je 2024. najavila investicioni paket od 1,2 milijarde evra za region, sa fokusom na tretman otpadnih voda i kontrolu zagađenja iz poljoprivrede [24].

4.5. Perspektive i preporuke

Za Srbiju i region, implementacija UWWTD donosi sledeće perspektive:

- Unapređenje kvaliteta voda – smanjenje zagađenja nutrijentima i mikro-zagađivačima,
- Jačanje otpornosti – integracija klimatskih rizika u planove upravljanja,
- Transparentnost i efikasnost – standardizovani KPI omogućavaju poređenje performansi komunalnih servisa,
- Regionalna saradnja – zajednički projekti i razmena podataka jačaju otpornost i efikasnost sektora.

5. Direktiva o informacijskim službama na unutrašnjim vodnim putevima – RIS 2025/2482

Direktiva (EU) 2025/2482 o usklađenim informacijskim službama na unutrašnjim vodnim putevima (River Information Services – RIS) predstavlja važan korak u modernizaciji evropskog transportnog i vodnog sektora. Njeni ciljevi su digitalizacija menadžmenta plovidbom, interoperabilnost između različitih nacionalnih sistema, povećanje bezbednosti i efikasnosti transporta na unutrašnjim vodnim putevima, kao i integracija ekoloških funkcija u planiranje i menadžment [14].

5.1. Digitalizacija i interoperabilnost

RIS sistemi omogućavaju prikupljanje i razmenu podataka o plovidbi, hidrotehničkim objektima, stanju voda i ekološkim rizicima. Time se postiže bolja koordinacija između transportnog, ekološkog i hidrotehničkog sektora. Direktiva predviđa obaveznu interoperabilnost nacionalnih sistema, što znači da podaci moraju biti standardizovani i dostupni u realnom vremenu.

5.2. Značaj za Dunav i Savu

Za Srbiju, koja se nalazi na jednom od najvažnijih evropskih koridora – Dunavskom koridoru VII – RIS direktiva ima poseban značaj. Dunav je ključna arterija za međunarodni transport, ali i za snabdevanje vodom, hidroenergetiku i ekološku ravnotežu.

Implementacija RIS sistema u Srbiji donosi:

- povećanu bezbednost plovidbe kroz digitalno praćenje brodova i hidrotehničkih objekata,
- efikasniji menadžment rizicima (poplave, suše, zagađenja),
- integraciju transportnih i ekoloških funkcija – podaci o plovidbi koriste se i za monitoring kvaliteta voda, što doprinosi implementaciji WFD i drugih direktiva,
- regionalnu interoperabilnost – povezivanje sa sistemima u Mađarskoj, Hrvatskoj, Rumuniji i Bugarskoj.

Prema dokumentu Danube Commission – DiVINE (Digitalisation Vision Inland Navigation Europe), digitalizacija plovidbe na Dunavu je prioritet za period 2025–2030, a Srbija je već započela projekte u saradnji sa EU i međunarodnim partnerima [15].

5.3. Integracija transportnih i ekoloških funkcija

RIS direktiva ne posmatra unutrašnje vodne puteve samo kao transportne koridore, već i kao ekološke sisteme. Podaci prikupljeni kroz RIS mogu se koristiti za:

- praćenje nivoa vode i protoka,
- identifikaciju rizika od poplava i suša,
- monitoring zagađenja i havarija,
- planiranje hidrotehničkih intervencija u skladu sa ekološkim standardima.

Za Srbiju, koja se suočava sa izazovima u pogledu poplava (Sava, Morava) i suša (Vojvodina), integracija RIS sistema sa nacionalnim planovima upravljanja vodama predstavlja značajan korak ka otpornosti i održivosti.

5.4. Perspektive i preporuke

Implementacija RIS direktive u Srbiji i regionu donosi sledeće perspektive:

- unapređenje bezbednosti plovidbe,
- bolji monitoring rizika od poplava i suša,
- integraciju transportnih i ekoloških funkcija,
- jačanje regionalne interoperabilnosti i saradnje.

6. Put harmonizacije u Srbiji

Proces harmonizacije zakonodavstva u oblasti voda u Srbiji predstavlja ključni korak ka usklađivanju sa evropskim standardima i direktivama. Ovaj put je definisan kroz Strategiju upravljanja vodama do 2034, nacionalne zakone i institucionalne reforme, uz snažnu podršku međunarodnih partnera [22].

6.1. Strategija do 2034.

Srbija je usvojila Strategiju upravljanja vodama do 2034. godine, koja predviđa postepeno usklađivanje sa evropskim direktivama.

Dokument naglašava potrebu za:

- jačanjem institucionalnih kapaciteta,
- modernizacijom infrastrukture,
- unapređenjem monitoringa,
- razvojem finansijskih mehanizama i transparentnosti [16].

Strategija se oslanja na principe Okvirne direktive o vodama (WFD), Direktive o vodi za piće (DWD 2020/2184) i Direktive o urbanim otpadnim vodama (UWWTD 2024/3019), uz poseban akcenat na integraciju klimatskih rizika (poplave, suše) u planove upravljanja.

6.2. Institucionalno jačanje

Harmonizacija sa EU direktivama zahteva jačanje kapaciteta institucija na nacionalnom i lokalnom nivou:

- Ministarstvo zaštite životne sredine koordinira usklađivanje zakonodavstva [12],
- Agencija za zaštitu životne sredine vodi monitoring i izveštavanje u skladu sa WFD,
- Lokalne samouprave i javna komunalna preduzeća (JKP) odgovorne su za implementaciju mera na terenu.

Prema izveštaju Evropske komisije [11], najveći izazovi su nedovoljna koordinacija između sektora (poljoprivreda, energetika, urbanizam) i nedostatak kadrova u lokalnim samoupravama.

6.3. Modernizacija infrastrukture

Infrastruktura u sektoru voda u Srbiji je u velikoj meri zastarela. Gubici u mreži u pojedinim gradovima prelaze 50%, dok je pokrivenost tretmanom otpadnih voda niska [19]. Prioriteti modernizacije uključuju:

- izgradnju novih postrojenja za tretman otpadnih voda,
- rekonstrukciju distributivnih mreža,
- uvođenje digitalnih sistema za praćenje gubitaka i kvaliteta vode,
- integraciju klimatskih rizika u projektovanje infrastrukture.

Projekti poput Beogradskog postrojenja za tretman otpadnih voda (Krnjača) i modernizacije mreže u Novom Sadu predstavljaju ključne korake ka harmonizaciji sa EU standardima [25, 16].

6.4. Finansijski mehanizmi i transparentnost

Harmonizacija sa EU direktivama zahteva značajna ulaganja. Procene ukazuju da je potrebno više od 7 milijardi evra do 2035. godine za modernizaciju sektora voda u Srbiji [16, 2].

Mogući izvori finansiranja:

- EU fondovi (IPA III, WBIF),
- Međunarodne finansijske institucije (EBRD, EIB, Svetska banka),
- Javno-privatna partnerstva.

Transparentnost je ključna – Direktiva o vodi za piće (2020/2184) i Direktiva o urbanim otpadnim vodama (2024/3019) zahtevaju objavljivanje podataka o kvalitetu, gubicima i cenama. To će doprineti jačanju poverenja građana i održivosti javnih komunalnih preduzeća.

6.5. Uloga međunarodnih partnera

EU, Svetska banka, EBRD i EIB imaju ključnu ulogu u podršci harmonizaciji. Projekti finansirani kroz WBIF i IPA fondove obuhvataju:

- izgradnju postrojenja za tretman otpadnih voda,
- modernizaciju vodovodnih i kanalizacionih mreža,
- jačanje kapaciteta institucija,
- tehničku pomoć i obuke.

Prema izveštaju WBIF [16], Srbija je među najvećim korisnicima fondova u regionu, sa projektima vrednim preko 1,5 milijardi evra u sektoru voda.

7. Regionalna saradnja – Zapadni Balkan

Zapadni Balkan deli transnacionalne vodne resurse, posebno u okviru Dunavskog sliva, ali i kroz reke Drinu, Savu, Moravu i Vardar. Upravo zbog toga, regionalna saradnja u oblasti voda predstavlja ključni element harmonizacije sa evropskim standardima.

7.1. Zajednički izazovi

Region se suočava sa sličnim problemima:

- nutrijenti i mikro-zagađivači iz poljoprivrede i industrije,
- nedovoljna pokrivenost tretmanom otpadnih voda,
- hidroenergetski pritisci (izgradnja brana, regulacija tokova),
- urbanizacija i klimatske promene (poplave, suše).

Prema izveštaju Svetske banke [2, 16], region se suočava sa visokim gubicima u mreži, nedovoljnom transparentnošću podataka i slabom koordinacijom politika.

7.2. EU investicioni paket i Green Agenda

Evropska unija je 2024. godine najavila investicioni paket od 1,2 milijarde evra za Zapadni Balkan, sa fokusom na infrastrukturu u sektoru voda, tretman otpadnih voda i kontrolu zagađenja iz poljoprivrede [24]. Ovaj paket je deo Green Agenda for the Western Balkans, koja ima za cilj:

- smanjenje zagađenja i unapređenje kvaliteta životne sredine,
- jačanje otpornosti na klimatske promene,
- modernizaciju infrastrukture,
- integraciju regiona u evropske standarde.

7.3. Koordinacija politika i razmena podataka

Regionalna saradnja se odvija kroz više platformi:

- ICPDR – koordinacija u okviru Dunavskog sliva,
- Sava River Basin Commission – fokus na prekogranične izazove u slivu Save,
- WAREG – razmena iskustava i standardizacija KPI-ja i tarifnih okvira.

Prema izveštaju ICPDR [5], najveći izazovi u regionu su visoke koncentracije nitrata u podzemnim vodama i nedovoljna pokrivenost tretmanom otpadnih voda.

7.4. Primeri dobre prakse

- Bosna i Hercegovina – projekti tretmana otpadnih voda u Sarajevu i Banja Luci uz podršku EU i EBRD.
- Severna Makedonija – modernizacija mreže u Skoplju i projekti za smanjenje gubitaka u distribuciji.
- Crna Gora – projekti zaštite obale i tretmana otpadnih voda u Budvi i Kotoru.

Ovi primeri pokazuju da regionalna saradnja i međunarodna podrška mogu doneti konkretne rezultate.

7.5. Perspektive i preporuke

Za Zapadni Balkan, regionalna saradnja u sektoru voda donosi sledeće perspektive:

- jačanje otpornosti na klimatske promene,
- smanjenje zagađenja i poboljšanje kvaliteta voda,
- transparentnost i efikasnost komunalnih servisa,
- integraciju u evropske standarde i tržište.

Preporuke uključuju:

- jačanje prekograničnih institucija,
- standardizaciju KPI-ja i tarifnih okvira,
- povećanje investicija u infrastrukturu,
- uključivanje lokalnih zajednica u planiranje i implementaciju.

8. Praktične implikacije za planiranje i menadžment sektora voda

Harmonizacija sa evropskim direktivama u oblasti voda ne ostaje na nivou zakonodavstva, već se direktno prenosi u praktične obaveze za planiranje, upravljanje i investicije u Srbiji i regionu.

8.1. Kvalitet i tretman

Jedan od ključnih prioriteta jeste unapređenje pokrivenosti i nivoa tretmana urbanih otpadnih voda. Prema podacima Svetske banke [2], u Srbiji je pokrivenost sekundarnim

tretmanom i dalje niska, dok tercijarni tretman postoji samo u ograničenom broju postrojenja. Praktične implikacije:

- investirati u sekundarni i tercijarni tretman,
- smanjiti infiltraciju u mreži,
- obezbediti kontrolu mikro-zagađivača u skladu sa novom UWWTD.

8.2. Monitorinzi KPI

Direktive EU uvode obavezu standardizovanog praćenja performansi komunalnih servisa. To podrazumeva:

- gubitke u mreži,
- kontinuitet snabdevanja,
- troškove i cene,
- kvalitet vode na slavinama.

Prema mreži evropskih regulatora WAREG [17], zajednički KPI okviri omogućavaju poređenje performansi i transparentnost. Za Srbiju, to znači da će javna komunalna preduzeća morati da redovno objavljuju podatke dostupne građanima.

8.3. Rizici sliva

Integracija klimatskih rizika u planove upravljanja vodama je obaveza prema WFD. Srbija se suočava sa:

- poplavama u slivu Save i Drine,
- sušama u Vojvodini i Moravskom sistemu.

Praktične implikacije:

- razvoj prekograničnih mehanizama za upravljanje rizicima,
- međusektorska koordinacija (energetika, poljoprivreda, urbanizam),
- integracija klimatskih rizika u planove upravljanja rečnim slivovima [2].

8.4. Finansiranje i tarife

Harmonizacija sa EU direktivama zahteva postepeno usklađivanje tarifa sa principom pune cene usluge. Međutim, socijalna dimenzija je ključna – najugroženiji korisnici moraju biti zaštićeni. Praktične implikacije**:**

- postepeno povećanje tarifa uz socijalne mehanizme zaštite,
- razvoj investicionih planova zasnovanih na održivosti JKP,
- korišćenje EU fondova i međunarodnih kredita za finansiranje modernizacije [20].

8.5. Zaključne napomene

Praktične implikacije harmonizacije sa EU direktivama za Srbiju i region uključuju:

- modernizaciju infrastrukture,
- jačanje transparentnosti i poverenja građana,
- integraciju klimatskih rizika u planove,
- održivo finansiranje komunalnih servisa.

Кључне поруке и implikacije primene evropskih direktiva u sektoru voda date su u tabeli 1.

Tabela 1. Ključne poruke i implikacije primene evropskih direktiva
Table 1. Key Messages and Implications of the Implementation of European Directives

Direktiva / Tema	Ključne poruke	Praktične implikacije
WFD 2000/60/EC	Postizanje „dobrog statusa“ voda do 2027; upravljanja po slivovima; integrisani planovi.	Jačanje monitoringa; koordinacija sektora; prekogranična saradnja kroz ICPDR.
DWD 2020/2184	Novi parametri (PFAS, bisfenol A, uranijum); pravo na vodu; transparentnost podataka.	Modernizacija laboratorija i mreža; smanjenje gubitaka; obezbeđivanje pristupa za ranjive grupe.
UWWTD 2024/3019	Sekundarni tretman za >1.000 ES; tercijarni tretman za osetljive zone; KPI i kontrola mikro-zagađivača.	Investicije od preko 5 milijardi evra; modernizacija postrojenja; transparentno izveštavanje o performansama.
RIS 2025/2482	Digitalizacija plovidbe; interoperabilnost; integracija transportnih i ekoloških funkcija.	Povećana bezbednost plovidbe; bolji monitoring rizika poplava i suša; regionalna interoperabilnost na Dunavu i Savi.
Put harmonizacije u Srbiji	Strategija do 2034; jačanje institucija; modernizacija infrastrukture; finansijski mehanizmi.	Ulaganja od preko 7 milijardi evra; korišćenje EU fondova i međunarodnih kredita; transparentnost i PPP modeli.
Regionalna saradnja	Zajednički izazovi: nutrijenti, mikro-zagađivači, hidroenergetika, klimatske promene.	EU Green Agenda i WBIF podržavaju investicije; koordinacija politika; primeri dobre prakse u BiH, Makedoniji i Crnoj Gori.

9. Zaključak

Harmonizacija zakonodavstva u oblasti voda u Srbiji i regionu Zapadnog Balkana predstavlja složen, ali nužan proces koji obuhvata tehničke, institucionalne i finansijske dimenzije. Analiza evropskih direktiva – Okvirne direktive o vodama (WFD), Direktive o vodi za piće (DWD 2020/2184), Direktive o urbanim otpadnim vodama (UWWTD 2024/3019) i RIS direktive (2025/2482) – pokazuje da se evropski okvir zasniva na integrisanom pristupu, transparentnosti i otpornosti na klimatske rizike.

Za Srbiju, ključni izazovi su:

- modernizacija infrastrukture – smanjenje gubitaka u mreži, izgradnja novih postrojenja za tretman otpadnih voda, unapređenje laboratorijskog monitoringa,
- jačanje institucionalnih kapaciteta – koordinacija između sektora i obuka kadrova na lokalnom nivou,
- finansijska održivost – ulaganja od preko 7 milijardi evra do 2035. godine, uz kombinaciju EU fondova, međunarodnih kredita i javno-privatnih partnerstava,
- socijalna dimenzija – obezbeđivanje pristupa sigurnoj vodi za ranjive i ruralne zajednice.

Na regionalnom nivou, saradnja u okviru ICPDR, Sava River Basin Commission i inicijativa poput WBIF pokazuje da zajednički izazovi zahtevaju zajedničke odgovore. EU

investicioni paket i Green Agenda dodatno potvrđuju strateški značaj sektora voda za stabilnost i održivi razvoj regiona.

9.1. Preporuke

- Nastaviti usklađivanje zakonodavstva sa evropskim direktivama, uz poseban fokus na implementaciju novih parametara kvaliteta vode.
- Prioritetno investirati u postrojenja za tretman otpadnih voda i modernizaciju distributivnih mreža.
- Uspostaviti standardizovane KPI indikatore i obezbediti transparentno objavljivanje podataka dostupnih građanima.
- Jačati prekograničnu saradnju i razmenu podataka u okviru Dunavskog i Savskog sliva.
- Integrisati klimatske rizike u sve planove upravljanja, uz razvoj otpornosti na poplave i suše.

9.2. Zaključna poruka

Harmonizacija sa EU direktivama u oblasti voda nije samo tehnički proces, već strateški korak ka modernizaciji sektora, jačanju otpornosti i obezbeđivanju sigurnog pristupa vodi za sve građane. Za Srbiju i region Zapadnog Balkana, ovaj put predstavlja priliku da se kroz zajedničke projekte, međunarodnu podršku i transparentni menadžment sektor voda transformiše u stub održivog razvoja i evropske integracije.

10. Literatura

[1] SDG 6 snapshot in Serbia, *UN WATER*, Freshwater Information System for Europe, *WISE-Freshwater*, https://water.europa.eu/freshwater, https://www.sdg6data.org/en/countryor-area/Serbia, https://water.europa.eu/freshwater

[2] World Bank, Serbia – Deep Dive Water Security Assessment and Action Planning, World Bank, Washington DC, https://documents.worldbank.org/pt/publication/documents-reports/documentdetail/099062424121121672, 2021.

[3] EUR-Lex, Directive 2000/60/EC, *Official Journal* L 327, 22.12.2000, http://data.europa.eu/eli/dir/2000/60/oj, 2000.

[4] Ministry of Environmental Protection, Water Quality (in Serbian), *Environmental Protection Agency*, https://sepa.gov.rs/vode /

[5] ICPDR - International Commission for the Protection of the Danube River, Danube River Basin Management Plan (DRBMP) Update *ICPDR,* Vienna, https://www.icpdr.org/taskstopics/tasks/river-basin-management/danube-river-basin-management-plan-2021,https://-www.icpdr.org/sites/default/files/nodes/documents/drbmp_public_report_55mb.-pdf, 2021

[6] EUR-Lex, Directive (EU) 2020/2184, Official Journal L 435, 23.12.2020, http://data.-europa.eu/eli/dir/2020/2184/oj

[7] World Bank, Serbia - Deep Dive Water Security Assessment and Action Planning (English), Washington, D. C, *World Bank Group*, http://documents.worldbank.org/curated/en/0990-62424121121672

[8] Law on communal activities (in Serbian), *Official Gazette of RS*, no. 88/2011, 104/2016, 95/2018 and 94/2024, https://www.paragraf.rs/propisi/zakon_o_komunalnim_delatnostima.html

[9] World Bank, Albania - Deep Dive Water Security Assessment and Action Planning (English), Washington, D.C, *World Bank Group*, http://documents.worldbank.org/curated/en/099062424121128933
[10] EUR-Lex, Directive (EU) 2024/3019, *Official Journal*, 12.12.2024. http://data.europa.-eu/eli/dir/2024/3019/oj, 2024.
[11] 2025 Enlargement Package shows progress towards EU membership for key enlargement partners, *European Commission*, 4 November 2025, https://enlargement.ec.europa.eu/news/2025-enlargement-package-shows-progress-towards-eu-membership-key-enlargement-partners-2025-11-04_en, 2025.
[12] Water Law (in Serbian), *Official Gazette of RS*, No. 30/2010, 93/2012, 101/2016, 95/2018 and 95/2018 - etc. law, https://www.paragraf.rs/propisi/zakon_o_vodama.html
[13] The Western Balkans Investment Framework (WBIF), *European Commission*, https://-www.wbif.eu/, 2026.
[14] EUR-Lex, Directive (EU) 2025/2482, *Official Journal*, 12.12.2025, http://data.europa.eu/eli/dir/2025/2482/oj, 2025.
[15] Digital Inland Waterway Area, *European Commission*, 2025, DiVINE - Digitalisation Vision Inland Navigation Europe, *Danube Commission,* https://transport.ec.europa.eu/tran-sport-modes/inland-waterways/digital-inland-waterway-area_en, https://www.danubeco-m-mission.org/dc/en/divine-digitalisation-vision-inland-navigation-europe/, 2026.
[16] WBIF, Environment & Climate Initiatives – Serbia, Brussels, https://europa.rs/wp-content/uploads/2023/03/Economic-and-Investment-Plan-WBIF-march-2023-en.pdf;https://-www.wbif.eu/sectors/environment;https://www.mei.gov.rs/eng/funds/isdacon/eu-funds/-ipainstrument-for-pre-accession-assistance/western-balkans-investment-framework-wbif/, 2024.
[17] WAREG, Key Performance Indicators Frameworks in Wareg Member Countries, *WAREG Report 2023*, https://www.wareg.org/documents/kpis-report-2023-wareg-pdf/, 2023.
[18] Hödl E, Climate Change Adaptation in the Danube River Basin, *ICPDR*, Sixth meeting of the Global network of basins working on climate change adaptation, 25 April 2022, https:-//unece.org/sites/default/files/2022-04/1.%-20Session1_-Edith%20-Hoedl_ICP-DR_-LO-NG.pdf, 2022.
[19] Dimkić D et al, Current and Economic Price of Water in Serbia, Environ. Sci. Proc. 2(1), 45, https://doi.org/10.3390/environsciproc2020002045, 2020.
[20] Umwelt Bundesamt, Hygienic requirements of materials in contact with drinking water, *UBA*, 13 October 2025, https://www.umwelt-bundesamt.de/system/files/medien/5620/dokumente/ubainformation_hygienic_requirements_for_mate-rials_in_contact_with_drinking_water_transitional_regulations_-_rev02_en.pdf, 2025.
[21] SERBIA - Water abstraction from surface and groundwater resources, *WISE-Freshwater - Freshwater Information System for Europe*, https://water.europa.eu/freshwater/freshwater/-countries/water-resources/serbia
[22] Water management strategy on the territory of the Republic of Serbia until 2034 (in Serbian), *Official Gazette of RS*, No. 3/2017, https://www.paragraf.rs/propisi/strategija-upravljanja-vodama-u-srbiji-do-2034.html, 2017.
[23] Pendić Z. R, Jakovljević B. B, Milijić A. M, et al, Supplying Populations with Safe Drinking Water – The World's Top Priority With special emphasis to Serbia and the Balkan region, GlobeEdit, 2026.
[24] European Commission, Press Release, 2 July 2024 – IP/24/3586, https://-ec.europa.eu-/commission/presscorner/detail/en/ip_24_3586, 2024.
[25] European Investment Bank, Belgrade Wastewater Treatment Plant – Krnjača, 2025