ИНСТИТУТ ЗА ВОДОПРИВРЕДУ
„ЈАРОСЛАВ ЧЕРНИ”

СТУДИЈА УНАПРЕЂЕЊА ЗАШТИТЕ ОД ВОДА У СЛИВУ РЕКЕ КОЛУБАРЕ

ЗАВРШНИ ИЗВЕШТАЈ (3. ФАЗА)

Књига 5

РЕЗИМЕ СТУДИЈЕ

Наручилац 1. и 2. фазе:

UNDP Србија у сарадњи са Канцеларијом за помоћ и обнову поплављених подручја Владе Републике Србије, уз финансијску помоћ Владе Јапана

From the People of Japan

Канцеларија за помоћ и обнову поплављених подручја

Empowered lives. Resilient nations.

Координатор израде студије и наручилац 3. фазе:

ЈВП ''Србијаводе''

United Nations Development Programme

INCREASED RESILIENCE TO RESPOND TO EMERGENCY SITUATIONS
УНАПРЕЂЕНА ОТПОРНОСТ ЗА ОДГОВОР НА ВАНРЕДНЕ СИТУАЦИЈЕ

The Project "Increased Resilience to Respond to Emergency Situations" is funded by the Government of Japan and is implemented by the United Nations Development Programme (UNDP) in partnership with with the Serbian Government Office for Reconstruction and Flood Relief.

Пројекат "Унапређена отпорност за одговор на ванредне ситуације" финансира Влада Јапана, а спроводи Програм Уједињених нација за развој (УНДП) у партнерству са Канцеларијом за помоћ и обнову поплављених подручја Владе Републике Србије.

Београд, 2018. год.

ИНСТИТУТ ЗА ВОДОПРИВРЕДУ
„ЈАРОСЛАВ ЧЕРНИ”

СТУДИЈА УНАПРЕЂЕЊА ЗАШТИТЕ ОД ВОДА У СЛИВУ РЕКЕ КОЛУБАРЕ

ЗАВРШНИ ИЗВЕШТАЈ (3. ФАЗА)

Књига 5

РЕЗИМЕ СТУДИЈЕ

РУКОВОДИЦИ СТУДИЈЕ

др Марина Бабић Младеновић, дипл. инж. грађ

Проф. др Дејан Дивац, дипл. инж. грађ.

ГЕНЕРАЛНИ ДИРЕКТОР

Проф. др Дејан Дивац, дипл. инж. грађ.

Београд, 2018. год.

ИНСТИТУТ ЗА ВОДОПРИВРЕДУ
„ЈАРОСЛАВ ЧЕРНИ”

СТУДИЈА УНАПРЕЂЕЊА ЗАШТИТЕ ОД ВОДА У СЛИВУ РЕКЕ КОЛУБАРЕ

ЗАВРШНИ ИЗВЕШТАЈ (3. ФАЗА)

СПИСАК ДОКУМЕНТАЦИЈЕ

Књига 1:	СИНТЕЗНИ ИЗВЕШТАЈ
Књига 2:	АНАЛИЗА СТАЊА ЗАШТИТЕ ОД ВЕЛИКИХ ВОДА У СЛИВУ КОЛУБАРЕ
Свеска 2.1:	ИЗРАДА И КАЛИБРАЦИЈА ХИДРОЛОШКИХ МОДЕЛА
Свеска 2.2:	ИЗРАДА И КАЛИБРАЦИЈА ХИДРАУЛИЧКИХ МОДЕЛА
Свеска 2.3:	СТАЊЕ И ФУНКЦИОНИСАЊЕ ПОСТОЈЕЋИХ ОБЈЕКАТА ЗА ЗАШТИТУ ОД ПОПЛАВА
Свеска 2.4:	ХИДРОЛОШКО-ХИДРАУЛИЧКА РЕКОНСТРУКЦИЈА ПОПЛАВА ИЗ МАЈА 2014. ГОДИНЕ И АНАЛИЗА ФУНКЦИОНИСАЊА ОДБРАМБЕНОГ СИСТЕМА ТОКОМ ТОГ ДОГАЂАЈА
Свеска 2.5:	ХИДРОЛОШКИ ПАРАМЕТРИ И КРИТЕРИЈУМИ ЗА ПРОЦЕНУ УГРОЖЕНОСТИ ОД ПЛАВЉЕЊА И ДИМЕНЗИОНИСАЊЕ ОБЈЕКАТА ЗА ЗАШТИТУ ОД ПОПЛАВА
Књига 3:	УНАПРЕЂЕЊЕ ЗАШТИТЕ ОД ВЕЛИКИХ ВОДА У СЛИВУ КОЛУБАРЕ
Свеска 3.1:	ПОТЕНЦИЈАЛНЕ ШТЕТЕ ОД ПОПЛАВА
Свеска 3.2:	ЗАПОЧЕТИ И ПЛАНИРАНИ ОБЈЕКТИ ЗА УНАПРЕЂЕЊЕ ЗАШТИТЕ ОД ВЕЛИКИХ ВОДА У СЛИВУ КОЛУБАРЕ
Свеска 3.3	ПРЕДЛОГ СИСТЕМА ОБЈЕКАТА И МЕРА ЗА ПОСТИЗАЊЕ ПРОЈЕКТОВАНОГ СТЕПЕНА ЗАШТИТЕ ОД ПОПЛАВА У СЛИВУ КОЛУБАРЕ
Свеска 3.4:	ЕФЕКТИ ПРЕДЛОЖЕНОГ РЕШЕЊА НА РЕЖИМ ВЕЛИКИХ ВОДА И СМАЊЕЊЕ РИЗИКА ОД ПОПЛАВА
Свеска 3.5:	ЕКОНОМСКО ВРЕДНОВАЊЕ ПРЕДЛОЖЕНОГ РЕШЕЊА
Свеска 3.6:	УТИЦАЈ ПРЕДЛОЖЕНОГ РЕШЕЊА НА СОЦИЈАЛНЕ ЧИНИОЦЕ
Свеска 3.7:	УТИЦАЈ ПРЕДЛОЖЕНОГ РЕШЕЊА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ
Свеска 3.8:	СМЕРНИЦЕ ЗА СМАЊЕЊЕ РИЗИКА ОД ПОПЛАВА У СЛИВУ КОЛУБАРЕ
Књига 4:	ИМПЛЕМЕНТАЦИЈА ПОДАТАКА И РЕЗУЛТАТА СТУДИЈЕ У ВОДОПРИВРЕДНИ ИНФОРМАЦИОНИ СИСТЕМ (ВИС) И ИНТЕРНЕТ ПОРТАЛ
Књига 5:	РЕЗИМЕ СТУДИЈЕ

Институт за водопривреду „Јарослав Черни” АД, Београд
Јарослава Черног 80, 11226 Београд, Србија | T: +381 11 390 79 76 | E: office@jcerni.rs | www.jcerni.rs

1. фаза (Претходни извештај) и 2. фаза (Прелиминарни извештај) Студије унапређења заштите од вода у сливу реке Колубаре урађене су 2015/2016. године у:

- ИНСТИТУТУ ЗА ВОДОПРИВРЕДУ „ЈАРОСЛАВ ЧЕРНИ" (ИЈЧ)

На изради 1. и 2. фазе Студије учествовале су и следеће институције:

- Институт за архитектуру и урбанизам, Београд (ИАУС)
- Грађевински факултет Универзитета у Београду (ГФ)

3.фаза (Завршни извештај) Студије унапређења заштите од вода у сливу реке Колубаре урађена је 2018. године у ИНСТИТУТУ ЗА ВОДОПРИВРЕДУ „ЈАРОСЛАВ ЧЕРНИ" (ИЈЧ)

Руководилац Студије и Key expert (KE) за управљање водним ресурсима

Др Марина Бабић Младеновић, дипл.грађ.инж.

Заменик руководиоца Студије и Key expert за управљање водним ресурсима

Проф. др Дејан Дивац, дипл.грађ.инж.

Key expert за хидрологију

Проф. др Стеван Прохаска, дипл.грађ.инж.

Key expert за хидраулику

Зоран Кнежевић, дипл.грађ.инж.

Небојша Поповић, дипл.грађ.инж.

СПИСАК УЧЕСНИКА

у изради документације

Студија унапређења заштите од вода у сливу реке Колубаре

Управљање водним ресурсима

- др Марина Бабић Младеновић, дипл.грађ.инж. (KE-key expert) - (ИЈЧ)
- Проф. др Дејан Дивац дипл.грађ.инж. (KE) - (ИЈЧ)

Хидрологија

- Проф. др Стеван Прохаска, дипл.грађ.инж. (KE) - (ИЈЧ)
- доц. др Милош Станић, дипл.грађ.инж. (ГФ)
- др Милан Стојковић, дипл.грађ.инж. (ИЈЧ)
- Никола Златановић, дипл.грађ.инж. (ИЈЧ)
- Владислава Бартош Дивац, дипл.грађ.инж. (ИЈЧ)
- Зоран Симић, дипл.грађ.инж. (NKE - Non-key expert) - (ИЈЧ)
- Александра Орлић Момчиловић, дипл.грађ.инж. (ИЈЧ)
- доц. др Андријана Тодоровић, дипл.грађ.инж. (ГФ)
- Милена Јеловац, дипл.инж.пољ. (ИЈЧ)
- Александар Дробњак, дипл.инж.шум. (ИЈЧ)
- др Весна Трипковић, дипл.инж.геол. (ИЈЧ)
- Жељка Станић, дипл.грађ.инж. (ИЈЧ)

Хидраулика и објекти

- Зоран Кнежевић, дипл.грађ.инж. (KE) - (ИЈЧ)
- Небојша Поповић, дипл.грађ.инж. (KE) - (ИЈЧ)
- Вања Дамјановић, дипл.грађ.инж. (NKE) - (ИЈЧ)
- Борис Крунић, дипл.грађ.инж. (ИЈЧ)
- Војислав Антонић, дипл.грађ.инж. (ИЈЧ)
- Никола Миљковић, маст.грађ.инж. (ИЈЧ)
- Невена Цвијановић, маст.грађ.инж. (ИЈЧ)
- Иван Ковач, дипл.грађ.инж. (ИЈЧ)
- Горан Јовић, дипл.грађ.инж. (ИЈЧ)
- Александар Милановић, грађ.инж. (ИЈЧ)

Управљање ризицима од поплава

- мр Васиљка Коларов, дипл.инж.пољ. (NKE) - (ИЈЧ)
- Владислава Бартош Дивац, дипл.грађ.инж. (ИЈЧ)

Хидротехничке конструкције

- Дејан Вучковић, дипл.грађ.инж. (NKE) - (ИЈЧ)

- Драган Даниловић, дипл.грађ.инж. (ИЈЧ)
- Милан Малешев, дипл.грађ.инж. (ИЈЧ)
- Марко Раднић, дипл.грађ.инж. (ИЈЧ)
- Миодраг Хренек, грађ.инж. (ИЈЧ)

Ерозија и бујице

- Проф. др Слободан Петковић, дипл.грађ.инж.
- Нада Живановић, дипл.инж.шум. (ИЈЧ)
- Милутин Стефановић, дипл.инж.шум. (NKE) - (ИЈЧ)
- Милета Милојевић, дипл.инж.шум. (ИЈЧ)
- Марко Урошевић, маст.инж.шум. (ИЈЧ)
- Рената Пузовић, маст.инж.шум. (ИЈЧ)

Геодезија

- Драгиша Аргакијев, дипл.инж.геод. (NKE) - (ИЈЧ)
- Младен Костић, дипл.инж.геод. (ИЈЧ)

Геологија и геотехника

- Предраг Бабић, дипл.инж.геол. (NKE) - (ИЈЧ)
- Душан Микавица, дипл.инж.геол. (ИЈЧ)

Просторно планирање

- проф. др Марија Максин, дипл.инж.арх. (ИАУС)
- др Марина Ненковић-Ризнић, дипл. просторни планер (ИАУС)
- др Никола Крунић, дипл. просторни планер (ИАУС)
- др Владица Ристић, дипл.инж.арх. (ИАУС)
- др Марија Николић, дипл.инж.пољоп. (ИАУС)
- Гордана Џунић, дипл.грађ.инж. (NKE) - (ИАУС)
- Предраг Срна, дипл.грађ.инж. (ИАУС)
- Александра Гајић, маст. просторни планер (ИАУС)

Економија

- др Здравко Стојановић, дипл.маш.инж. (NKE) - (ИЈЧ)
- Слађана Милојковић, дипл. економиста (ИЈЧ)

Социологија

- др Бошко Јосимовић, дипл. просторни планер (NKE) - (ИАУС)
- Владимир Вукајловић, дипл. социолог (ИАУС)
- др Никола Крунић, дипл. просторни планер (ИАУС)
- др Марина Ненковић-Ризнић, дипл. просторни планер (ИАУС)

Екологија

- др Првослав Марјановић, дипл.грађ.инж. (NKE) - (ИЈЧ)
- Миомир Васиљевић, дипл.инж.техн. (ИЈЧ)

Географски информациони систем

- Драгана Нинковић, дипл.грађ.инж. (NKE) - (ИЈЧ)
- Љиљана Марјановић, дипл.грађ.инж. (ИЈЧ)

Информатика и компјутерске науке

- др Никола Миливојевић, дипл.маш.инж. (NKE) - (ИЈЧ)
- Владимир Миливојевић, дипл.маш.инж. (ИЈЧ)

САДРЖАЈ

1 Предмет, циљеви, организација израде и садржај Студије 1

2 Мере за смањење ризика од поплава у сливу Колубаре 3

2.1 Природни и антропогени узроци поплава у сливу Колубаре 3

2.2 Могуће мере управљања ризиком од поплава 3

2.3 Каталог мера за остваривање циљева управљања ризицима од поплава 4

3 Систем објеката и мера којима се постиже унапређење заштите од великих вода у сливу Колубаре 7

3.1 Изградња и реконструкција објеката 7

3.1.1 Чеоне ретензије 7

3.1.2 Противерозиони радови, контрола бујица и друге мере за побољшање ретензионог капацитета слива 9

3.1.3 Реконструкција и изградња нових насипа 10

3.2 Инвеститори 10

3.3 Инвестициона вредност изградње и реконструкције објеката 10

3.4 Приоритети и фазност изградње објеката 11

3.5 Услови за реализацију предвиђених објеката 12

3.5.1 Припрема планске документације 12

3.5.2 Припрема техничке документације 15

3.5.2.1 Предмет и циљеви израде техничке документације 15

3.5.2.2 Динамика припреме техничке документације 16

4 Систем за управљање ризиком од поплава 19

5 Закључак 20

Прилог 1 - Дописи локалних самоуправа о закључцима, мишљењима и сагласностима на студију

Прилог 2 - Пасоши активности по јединицама локалне самоуправе

Прилог 3 - Садржај техничке документације за изградњу објеката

Прилог 4 - Структура и функционалност система за управљање ризиком од поплава на сливу реке Колубаре

Графички прилози:

1. Прегледна ситуација постојећих и разматраних објеката за постизање пројектованог степена заштите од поплава
2. Прегледна ситуација предвиђених техничких, биотехничких и биолошких радова у сливном подручју

1 ПРЕДМЕТ, ЦИЉЕВИ, ОРГАНИЗАЦИЈА ИЗРАДЕ И САДРЖАЈ СТУДИЈЕ

Учесталост поплава и величина штета од поплава у сливу реке Колубаре, а посебно величина и разорна енергија поплавног таласа из маја 2014. године, указују да је неопходно унапредити заштиту од вода и створити услове за боље управљање ризицима од поплава у складу са потребама просторног и привредног развоја подручја.

Ради решавања овог проблема урађена је **Студија унапређења заштите од вода у сливу Колубаре**. Прве две фазе Студије урађене су у складу са уговором склопљеним у јулу 2015. године између UNDP Србија и Института за водопривреду „Јарослав Черни", док је трећу фазу финансирало ЈВП „Србијаводе".

Студија је рађена у 3 фазе, са периодичним извештавањем о постигнутим резултатима и смерницама за даљи рад.

У првој фази, која је завршена у октобру 2015. године, урађен је Претходни извештај Студије. Претходни извештај се састојао од 15 поглавља, у којима су приказани до тада завршени радови на Студији, основна концепција решења и методологије које ће се примењивати у следећој фази израде. Претходни извештај је прихваћен од стране Наручиоца.

Прелиминарни извештај је завршен после 8 месеци рада и садржао је комплетну студију. Прелиминарни извештај је представљао радну верзију Завршног извештаја, који је био на располагању за примедбе корисника.

Информатички садржаји су били расположиви непрекидно од трећег месеца израде студије. У оквиру израде студије вршена је имплементација података и резултата у Водопривредни информациони систем (ВИС). Такође, успостављен је Интернет портал за дистрибуцију информација и комуникацију са корисницима студије и стручном јавношћу.

Процес израде студије је био интерактиван и заснивао се на комуникацији обрађивача и корисника студије:

- ЈВП „Србијаводе" (у прве 2 фазе учествовале су и ЈВП „Београдводе");
- ЈП Електропривреда Србије РБ „Колубара", Коридори Србије, ЈП Путеви Србије;
- Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде – Републичка дирекција за воде, Министарство рударства и енергетике, Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре
- Републички хидрометеоролошки завод Србије;
- Град Београд (градске општине: Обреновац, Лазаревац, Барајево и Сопот), Коцељева, Владимирци, Шабац, Осечина, Уб, Лајковац, Мионица, Љиг, Аранђеловац, Горњи Милановац и Косјерић и град Ваљево;
- Привредни субјекти са подручја, грађани, стручна јавност и медији.

Комуникација са корисницима студије и јавношћу обављала се преко ЈВП „Србијаводе".

У 3. фази израде Студије успостављена је комуникација са свим корисницима Студије, укључујући и локалне самоуправе којима су презентирана предложена решења и тражено мишљење о њиховој имплементацији.

Завршни извештај односно 3. фаза Студије урађен је 2018. године, по уговору са ЈВП Србијаводе.

Завршни извештај има следећи садржај:

Књига 1: Синтезни извештај

Књига 2: Анализа стања заштите од великих вода у сливу Колубаре

Књига 3: Унапређење заштите од великих вода у сливу Колубаре

Књига 4: Имплементација података и резултата Студије у Водопривредни информациони систем (ВИС) и интернет портал

Књига 5: Резиме студије

У Књизи 5 је приказана стратегија изградње система за заштиту од вода која је усаглашена са плановима просторног и привредног развоја јединица локалне самоуправе, затим са плановима електропривреде и других државних инфраструктурних система. Стратегија заштите од вода се заснива на интегралном приступу, односно одговарајућој комбинацији инвестиционих и неинвестиционих мера и јединственим критеријумима у погледу степена заштите насеља, привредних објеката и пољопривређених површина у приобаљу.

Дат је осврт на изводљивост предложених решења и мера заштите од поплава у сливу Колубаре са техно-економског, социјалног и еколошког аспекта, на основу детаљних анализа приказаних у свескама 3.5, 3.6 и 3.7 Књиге 3 ове Студије.

У Књизи 5: Резиме дате су смернице за реализацију унапређеног система заштите од вода у сливу реке Колубаре, који ће обухватити: антиерозионо уређење слива, акумулисање вода у горњим деловима слива, формирање ретензионих простора, доградњу и реконструкцију објеката за одбрану од поплава.

Плански период у коме се предвиђа реализација предложених решења је 20 година (између 2015 и 2035. године). Да би се остварили ефекти предложених решења и мера дефинисана је динамика и приоритети у њиховој реализацији. Као полазна година („нулто стање“) узето је стање објеката и слива у 2015. години.

2 МЕРЕ ЗА СМАЊЕЊЕ РИЗИКА ОД ПОПЛАВА У СЛИВУ КОЛУБАРЕ

2.1 Природни и антропогени узроци поплава у сливу Колубаре

Слив Колубаре има природно неповољан режим великих вода, јер коинциденцијом великих вода бројних бујичних притока настају екстремно велики поплавни таласи на главном току.

Природно неповољне карактеристике великих вода у сливу Колубаре су погоршане антропогеним деловањем током дужег периода, а нарочито у последњим деценијама:

3. Отицање воде са слива интензивирано је услед крчења шума и уништавања друге природне вегетације;
4. Због раста урбанизованих површина повећани су коефицијенти отицаја и брзине отицања вода у односу на природно стање;
5. Раније плављене површине су искључене изградњом одбрамбених насипа, путева и других препрека у мајор кориту водотока;
6. На водотоцима су изграђени бројни мостови, који проузрокују допунско повишење нивоа великих вода;
7. Речна корита су често затрпана наносом и отпадним материјалима.

Врло значајан антропогени утицај настаје услед формирања површинских копова, јер је то захтевало померање речних токова, пребацивање вода из слива у слив и друге значајне интервенције.

На већини водотока у сливу Колубаре је појединачно или збирно дејство неповољних природних и антропогених фактора довело до изразитог погоршања режима великих вода, који се огледа првенствено у повећању екстремних протицаја, повишењу нивоа вода, скраћењу трајања и повећању запремине таласа великих вода.

Услед погоршања режима великих вода долази до честих поплава приобаља. Већ су поменуте поплаве 1999, 2001, 2008, 2010 и катастрофална поплава 2014. године.

2.2 Могуће мере управљања ризиком од поплава

Ризик од поплава на сливу Колубаре не може се у потпуности елиминисати, већ се само може смањити на друштвено и економски прихватљиву меру, полазећи од принципа управљања ризиком од поплава који се примењују широм света.

Управљање ризиком од поплава је перманентан процес доношења одлука о томе да ли и како плавна подручја треба користити, уз одређени, дозвољени ниво ризика. На сваком посматраном потенцијално или реално плавном подручју постоји мноштво различитих услова који се морају размотрити како би се донела одлука о комбинацији стратегија и пратећих мера за смањење увек присутног ризика од поплава.

Ризик од поплава се дефинише као функција угрожености, изложености и рањивости (Kron, 2005; IPCC, 2012).

Угроженост се дефинише као могућност појаве догађаја (природно изазваног или услед деловања људи) који би могао изазвати штетне последице по здравље људи, укључујући повреде и губитак живота, имовину, инфраструктуру, егзистенцију, услуге и природне ресурсе. У том смислу, угроженост представља само потенцијал за штету и губитке. Јавља се тамо где постоји опасност од плављења и расте са дубином воде, брзином тока

и трајањем плављења. Угроженост од поплава, као "природна" компонента ризика од поплава ће се погоршати у условима климатских промена.

Изложеност поплави се односи на присуство људи и њихове егзистенције, природних ресурса, инфраструктуре или привредних, друштвених или културних добара на местима која би могла бити погођена поплавом.

Стварне последице поплава зависе од тога колико су људи и добра рањиви у погледу опасности и штете. Ово обухвата карактеристике особе или групе и њихову свест о ризицима од поплава, њихову спремност, знање шта треба чинити током поплаве, приступ службама надлежним за ванредне ситуације и подршку после поплаве.

За смањење угрожености се користе инвестиционе мере којима се утиче на учесталост појаве, дубину и досезање поплавне воде. Смањење изложености поплавама се постиже кроз широк спектар неинвестиционих мера, односно, кроз контролу коришћења земљишта и смањење рањивости. Према томе, инвестиционе мере утичу на окружење, док се неинвестиционе мере фокусирају на друштво.

Адекватан избор омогућује само разматрање већег броја различитих комбинација мера. Притом се активности на плавном подручју морају сагледати у контексту утицаја на речни слив у целини, јер сваки део слива зависи од другог, тако да одлука о начину уређења једног дела може имати непожељне утицаје на други (на пример урбанизација у горњим деловима слива убрзава отицај и ствара бујичне поплаве, док изградња насипа на делу речног слива може погоршати услове на водотоку). Такође, разматрано плавно подручје се мора посматрати као део одређене територијалне (град, село) и административно-управљачке целине (општина, округ итд.).

Могуће управљачке стратегије и мере се разматрају не само за до сада незаштићене плавне зоне, већ и за већ касете са већ изграђеним заштитним објектима. Полазна тачка свих разматрања је став да ниједна стратегија или мера не може имати а приори предност, уколико се то не докаже.

2.3 Каталог мера за остваривање циљева управљања ризицима од поплава

У оквиру припреме основе за израду Плана управљања ризицима од поплава за територију Републике Србије (Институт за водопривреду "Јарослав Черни", 2015. године) урађен је каталог мера за остваривање циљева управљања ризицима од поплава.

Каталог (Табела 5.5) садржи инвестиционе мере (група 1) и неинвестиционе мере (групе 2–8). Мере су додатно разврстане према улози у циклусу управљања ризицима од поплава (превенција, заштита, приправност, опоравак и анализа догађаја).

Табела 5.1. *Каталог мера за управљање ризицима од поплава*

Вид управљања ризицима од поплава	Мера
1. Планирање и изградња водних објеката за заштиту од поплава	
Заштита	Комплетирање, доградња и реконструкција система водних објеката за заштиту од поплава спољним водама
	Подизање степена заштите најважнијих подручја, применом комбинације сталних објеката и мобилне заштите
	Припрема/ажурирање пројеката других линија одбране
	Изградња нужних низијских ретензија
	Изградња објеката за редукцију поплавних таласа (акумулације, ретензије, растеретни и ободни канали)
	Изградња и реконструкција система водних објеката за заштиту од поплава унутрашњим водама
	Примена антиерозионих мера

Вид управљања ризицима од поплава	Мера
2. Регулативне, институционалне и друге мере	
Приправност	Припрема Општег и Оперативног плана за одбрану од поплава
	Преиспитивање критеријума за проглашење фаза одбране од поплава
	Припрема Правилника и других докумената за оперативну одбрану од поплава и леда на прекограничним водотоцима, у сарадњи са суседним државама
	Ефикасна и стална размена података између институција надлежних за одбрану од поплава
	Подизање капацитета стручњака и надлежних институција
	Подизање капацитета локалних самоуправа за учешће у одбрани од поплава
Превенција	Ажурирање/припрема правилника за управљање режимом коришћења акумулације
	Припрема правилника за одржавање режима унутрашњих вода на мелиорационом подручју
	Ажурирање/израда техничке документације за водне објекте за заштиту од поплава, ерозије и бујица
	Припрема подзаконских аката за одређивање водног земљишта и ерозионих подручја
	Ажурирање/израда катастра водних објеката
	Ажурирање/израда катастра ерозије и бујица
	Унос података у ВИСС
	Повећање ефикасности инспекцијске службе
3. Уређење простора и ограничења при изградњи у поплавним подручјима	
Превенција	Доношење подзаконског акта за издавање услова и дозвола за изградњу у поплавним подручјима
	Израда карата угрожености и карата ризика од поплава
	Преиспитивање величине и степена заштите штићених подручја
	Разграничење водног земљишта, укњижење у земљишне књиге и унос у просторне планове
	Зонирање реално и потенцијално поплавних подручја (границе и дубине) и унос у просторне планове
	Одређивање ерозионих подручја, укњижење у земљишне књиге и унос у просторне планове
	Дефинисање правила изградње објеката и коришћења поплавних подручја, у оквиру просторних планова
	Уклањање извора загађења из поплавних подручја
	Уклањање објеката нелегално изграђених у поплавним подручјима
	Процена угрожености и реконструкција инфраструктурних објеката у речним долинама
	Интегрисање мера заштите од ерозије и природно ретензирање воде у шумске и пољопривредне основе
	Подстицање корисника земљишта да примењују локалне мере заштите
	Откуп водног земљишта и пресељење корисника
Заштита	Планирање и примена мера за природно ретензирање воде
	Заједничко планирање за одржавање и проширење ретензионих простора са другим релевантним секторима
4. Редовно одржавање водних објеката	
Заштита	Праћење и контрола стања водних објеката за заштиту од поплава
	Редовно одржавање објеката за заштиту од поплава спољним водама у складу са стандардима и нормативима
	Праћење и контрола стања водних објеката за заштиту од ерозије и бујица, ерозионих процеса и стања бујичних токова
	Редовно одржавање објеката за заштиту од ерозије и бујица у складу са стандардима и нормативима
	Праћење и контрола стања водних објеката за заштиту од унутрашњих вода
	Редовно одржавање објеката за заштиту од поплава унутрашњим водама, у складу са стандардима и нормативима
	Примена мера управљања наносом ради одржања протицајног капацитета водотока
5. Оперативне мере заштите од поплава	
Приправност	Израда планова заштите и спасавања у ванредним ситуацијама на свим нивоима
Заштита	Одбрана од поплава у складу са Општим и Оперативним планом за одбрану од поплава
	Одбрана од леда у складу са Општим и Оперативним планом за одбрану од поплава
	Одбрана од унутрашњих вода у складу са Општим и Оперативним планом за одбрану од поплава
	Стални мониторинг водних објеката током одбране од поплава
	Обезбеђење машина, опреме и алата за предузећа ангажована на оперативном спровођењу одбране
	Контрола извршења радова и мера на разбијању леда од стране власника, односно корисника водних и других објеката
	Опремање штабова за одбрану од поплава и јединица за управљање у ванредним ситуацијама
6. Прогноза и упозоравање на поплаве	
Прогноза и упозоравање на поплаве	Унапређење система хидрометеоролошких осматрања, прогнозе и раног упозоравања
	Унапређење система упозоравања становништва у поплавним подручјима
	Унапређење међународне размене метеоролошких и хидролошких података
7. Опоравак и преиспитивање након поплава	
Опоравак и преиспитивање	Евакуација становништва
	Здравствена и психолошка подршка становништву
	Чишћење и радови на обнови

Вид управљања ризицима од поплава	Мера
	Финансијска помоћ становништву
	Израда студије поплавног догађаја, преиспитивање концепта управљања великим водама и предлог даљег развоја
8. Едукација и подизање свести о опасности од поплава	
Приправност	Дисеминација карата угрожености и карата ризика од поплава
	Увођење проблематике поплава у наставне програме
	Медијске кампање
	Вежбе реаговања током поплава
	Едукација становништва о заштити вода
Опоравак и преиспитивање	Основе за шире коришћење осигурања од поплава

Полазећи од овог општег каталога мера, у складу са карактеристикама слива Колубаре и другим параметрима од значаја, дефинисан је систем мера чијом би имплементацијом био унапређен систем заштите од поплава у овом делу Србије.

3 СИСТЕМ ОБЈЕКАТА И МЕРА КОЈИМА СЕ ПОСТИЖЕ УНАПРЕЂЕЊЕ ЗАШТИТЕ ОД ВЕЛИКИХ ВОДА У СЛИВУ КОЛУБАРЕ

На основу извршених анализа у Студији дефинисан је систем објеката за постизање пројектованог степена заштите од поплава у сливу Колубаре. Систем чине:

1. Постојеће акумулације и нова акумулација Стубо-Ровни, за коју је потребно дефинисати режим управљања при великим водама,
2. Нове чеоне ретензије и акумулације на притокама Колубаре,
3. Постојећи насипи и регулације речних корита,
4. Реконструисани насипи у зони површинских копова и нови објекти за заштиту термоелектране Колубара Б,
5. Реконструисани насипи у зони Обреновца.

3.1 Изградња и реконструкција објеката

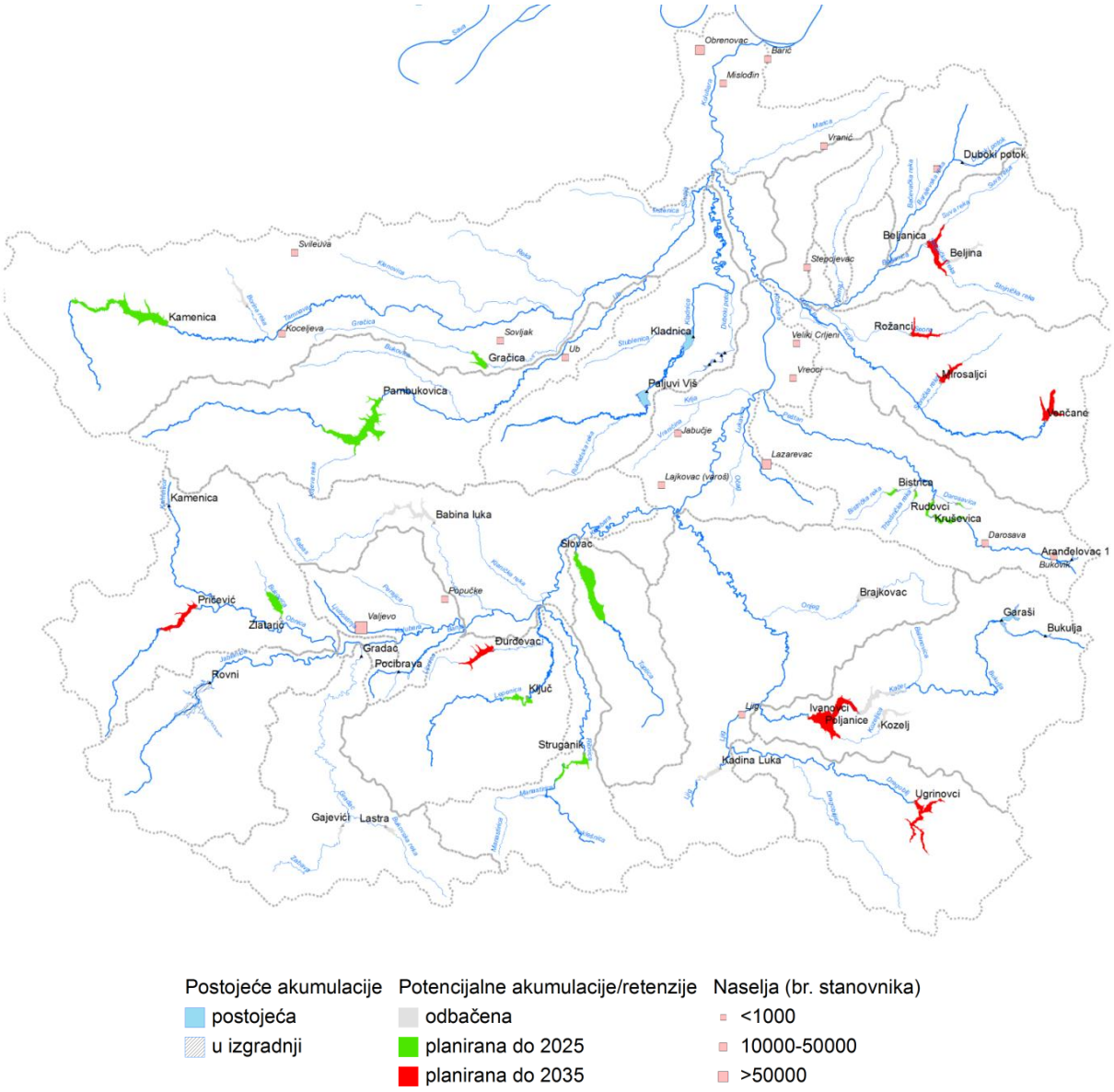
3.1.1 Чеоне ретензије

Поплава 2014. године је указала да би у наредном периоду првенствено требало радити на стварању ретензионих капацитета у сливу Колубаре.

У Студији су истражене могућности изградње чеоних ретензија на различитим водотоцима у брдским пределима слива Колубаре (са уским долинама), ради регулисања режима великих вода водотока односно смањења максималног протока у водотоку на низводном сектору.

Иако је у Студији истражено 29 ретензија, након анализе њихових ефеката на редукцију великих вода, заузетости простора и инвестиционе вредности изградње, за реализацију је предложено 20 ретензија (слика 1.1. и табела 5.2.).

Као што је наведено у Књизи 3, Свеска 3.3 на локалитетима Каменица на Тамнави, Памбуковица на Убу, Струганик на Рибници и Причевић на Обници се неће градити ретензије већ вишенаменске акумулације, како би се њихови потенцијали осим у сврху смањења ризика од поплава користили и за даљи привредни развој слива Колубаре.



Postojeće akumulacije
- postojeća
- u izgradnji

Potencijalne akumulacije/retenzije
- odbačena
- planirana do 2025
- planirana do 2035

Naselja (br. stanovnika)
- <1000
- 10000-50000
- >50000

Слика 1.1. Слив Колубаре са ретензијама

Табела 5.2. *Планиране чеоне ретензије, 1. и 2. фаза*

Фаза	Редни број	Профил	Водоток	Притока	Површина слива	Запремина ретензије	Ø темељног испуста	Висина бране
					(km^2)	(10^6 m^3)	(m)	(m)
1. фаза (до 2025. године)	1	Каменица - Ћуковине	Тамнава	Колубаре	132,6	11,2	1,4	15,7
	2	Памбуковица	Уб	Тамнаве	113,1	10,8	1,3	19,0
	3	Златарић	Буковица	Обница	40,1	5,2	1,4	18,1
	4	Кључ	Лепеница	Колубаре	80,8	13,4	1,0	43,2
	5	Струганик	Рибница	Колубаре	97,6	13,2	1,4	38,5
	6	Словац (Маркова Црква)	Топлица	Колубаре	86,8	17,4	1,6	19,6
	7	Рудовци	Пештан	Колубаре	60,9	1,8	1	13,6
	8	Крушевица	Пештан	Колубаре	49,6	8,0	0,8	26,8
	9	Бистрица	Бистрица	Пештана	16,9	2,7	0,6	26,6
	10	Трбушница	Трбушница	Бистрица	7,3	1,3	0,5	16,8
	11	Даросавица	Даросавица	Пештана	3,9	0,6	0,35	19,0
	12	Грачица (Трлић)	Грачица	Тамнаве	23,1	3,8	0,5	9,5
2. фаза (до 2035. године)	13	Причевић	Обница	Колубаре	68,4	11,4	1,2	35,7
	14	Ђурђевац	Липница	Лепенице	14,8	2,0	0,8	13,0
	15	Угриновци	Драгобиљ	Љига	76,6	8,8	1,0	22,4
	16	Ивановци	Качер	Љига	208,4	21,2	1,8	20,8

17	Венчане	Турија	Колубаре	31,6	4,9	1,0	15,3
18	Миросаљци	Сибничка река	Турије	18,6	2,8	0,8	13,8
19	Рожанци	Сеона	Бељанице	19,2	2,6	0,8	13,4
20	Бељаница	Бељаница	Барајевске реке	36,3	13,6	1,4	18,7

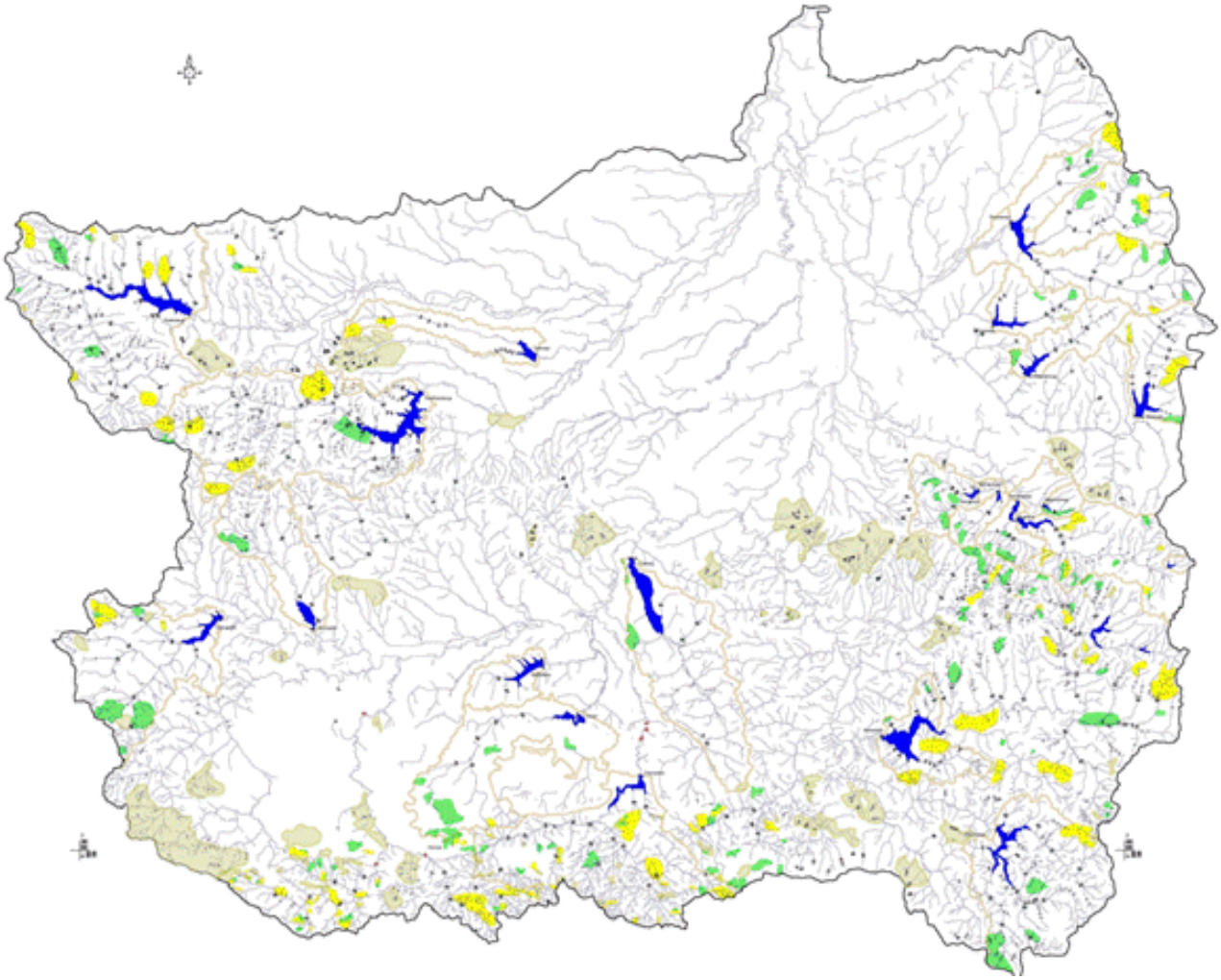
3.1.2 Противерозиони радови, контрола бујица и друге мере за побољшање ретензионог капацитета слива

План уређења слива Колубаре у циљу побољшања ретензионог капацитета слива и заштите од ерозије и бујица предвиђа 195 бујичних преграда, од чега у сливовима ретензија 142 и на другим водотоцима 53. Такође, предложено је извођење 83 консолидациона појаса (у сливовима ретензија 59 и ван њих 24) и 10160 m плетера (у сливовима ретензија 3190 m и ван њих 6970 m).

Врло важне мере уређења слива представљају:

- пошумљавање, које је планирано на 3624 ha (у сливовима ретензија 2497 ha и ван њих 1127 ha),
- мелиорације деградираних и прорећених шума на укупно 14207 ha (у сливовима ретензија 3780 ha и ван њих 10427 ha),
- затрављивање и мелиорације пашњака и ливада на 777 ha (у сливовима ретензија 377 ha и ван њих 400 ha).

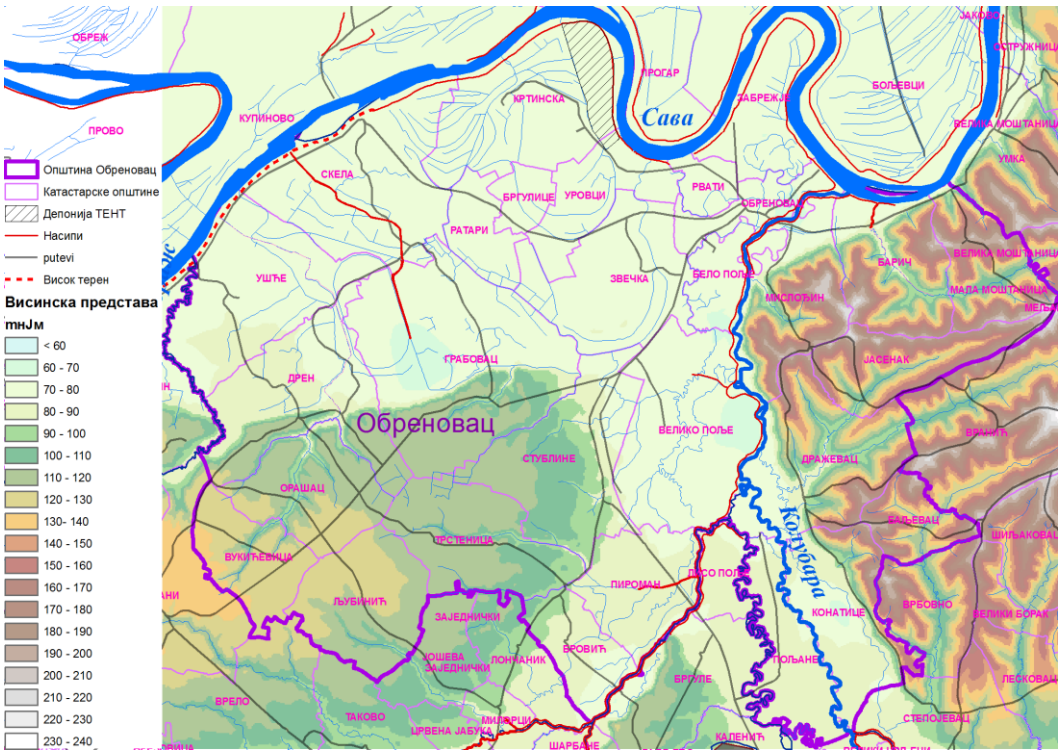
Планирани антиерозиони радови приказани су на слици 1.2.



Слика 1.2. Планирани противерозиони радови на сливу Колубаре

3.1.3 Реконструкција и изградња нових насипа

Иако би се изградњом система ретензија и мерама уређења слива битно подигао степен заштите свих подручја у сливу Колубаре, заштита подручја Обреновца не би била обезбеђена у потребној мери. Стога је потребна реконструкција насипа на доњим токовима Колубаре и Тамнаве, који штите подручје Обреновца од поплава (слике 1.3 и 1.4).



Слика 1.3. Насипи дуж Колубаре и Тамнаве који штите подручје Обреновца

За заштиту платоа термоелектране Колубара Б у Каленићу и осталих индистријских објеката предвиђених у оквиру комплекса термоелектране, у оквиру ове студије предвиђен је нови насип на левој обали реке Колубаре у зони овог објекта.

3.2 Инвеститори

С обзиром на садашњу организацију јавног сектора и већ донете одлуке Владе Србије, инвеститорске послове на изградњи/реконструкцији планираних објеката обављају:

- ЈП „Србијаводе" за насипе код Обреновца и све бране-ретензије, осим наведених у следећем ставу и
- Електропривреда Србије, огранак РБ Колубара, за бране и ретензије Рудовци на Пештану, Крушевица на Пештану, као и бране и ретензије Бистрица, Трбушница и Драросавица, на истоименим рекама, које чине главнину објеката система за регулацију реке Пештан и контролу отицања поплавних вода истоименом водотоку. Основна намена ових објеката је заштита површинских копова „Поље Е" и „Јужно Поље" од поплавних вода реке Пештан.

3.3 Инвестициона вредност изградње и реконструкције објеката

У Књизи 3, Свеска 3.3. дати су детаљни предмери и предрачуни за изградњу предвиђених објеката.

У табелама у наставку дат је сумарни предрачун радова 1. и 2. фазе за изградњу система објеката у сливу Колубаре.

Табела 5.3. *Инвестициона вредност изградње 1. фазе објеката за унапређење заштите од поплава у Сливу реке Колубаре*

Објекат	Непосредни слив	Вредност радова (€)	Остали трошкови* (€)	Инвестициона вредност (€)
Ретензија Каменица (Каменица Ћуковине)	Тамнава	11 369 039,00	1 136 904,00	12 505 943,00
Ретензија Памбуковица	Уб	5 279 764,00	527 976,00	5 807 740,00
Ретензија Грачица (Трлић)	Уб	2 200 000,00	220 000,00	2 420 000,00
Ретензија Златарић	Обница	5 308 016,00	530 802,00	5 838 818,00
Ретензија Кључ	Лепеница	22 953 451,00	2 295 345,00	25 248 796,00
Ретензија Струганик	Рибница	16 866 732,00	1 686 673,00	18 553 405,00
Ретензија Словац (Маркова Црква)	Топлица	6 932 742,00	693 274,00	7 626 016,00
Ретензија Рудовци	Пештан	7 202 500,00	720 250,00	7 922 750,00
Ретензија Крушевица	Пештан	9 179 150,00	917 915,00	10 097 065,00
Ретензија Трбушница	Трбушница	3 515 300,00	351 530,00	3 866 830,00
Ретензија Бистрица	Бистрица	5 635 000,00	563 500,00	6 198 500,00
Ретензија Даросавица	Даросавица	2 402 200,00	240 220,00	2 642 420,00
Надвишење насипа у зони Обреновца	Колубара	17 000 000,00	1 700 000,00	18 700 000,00
Део објеката противерозионе заштите		5 400 000,00	540 000,00	5 940 000,00
Укупно:		121 243 894,00	12 124 389,00	**133 368 283,00**

Табела 5.4. *Инвестициона вредност изградње 2. фазе објеката за унапређење заштите од поплава у Сливу реке Колубаре*

Објекат	Непосредни слив	Вредност радова (€)	Остали трошкови* (€)	Инвестициона вредност (€)
Ретензија Ђурђевац	Лепеница	5 597 854,00	559 785,00	6 157 639,00
Ретензија Причевић	Обница	11 953 223,00	1195 322,00	13 148 545,00
Ретензија Ивановци	Качер	11 325 394,00	1132 539,00	12 457 933,00
Ретензија Угриновци	Драгобиљица	7 582 985,00	758 299,00	8 341 284,00
Ретензија Венчане	Турија	6 451 829,00	645 183,00	7 097 012,00
Ретензија Миросаљци	Сибничка река	5 573 515,00	557 352,00	6 130 867,00
Ретензија Рожанци	Сеона	3 103 236,00	310 324,00	3 413 560,00
Ретензија Бељаница	Бељаница	7 687 426,00	768 743,00	8 456 169,00
Део објеката противерозионе заштите		5 000 000,00	500 000,00	5 500 000,00
		64 275 462,00	6 427 546,00	**70 703 008,00**

* Остали трошкови су трошкови израде пројектне и планске документације, истражних радова, трошкови прибављања потребних сагласности, грађевинске дозволе, стручног надзора, пројектантског надзора, комисије за технички преглед, техничког пријема и остали трошкови инвеститора и рачунају се као 10% трошкова свих радова и опреме.

Укупна инвестициона вредност изградње објеката за унапређење заштите од поплаве у сливу реке Колубаре износи – **204 071 292,00 евра.**

Напомиње се да се инвестициона вредност објеката Памбуковица, Каменица, Причевић и Струганик односи на изградњу ретензионих брана а не брана вишенаменских акумулација, за које је започета израда техничке документације.

3.4 Приоритети и фазност изградње објеката

Инвестициона вредност изградње ретензионих брана, сложена процедура издавања грађевинске дозволе, време потребно за истражне радове, израду планске и техничке документације, решавање имовинско-правних односа на широком простору (експроријација великих површина на простору ретензије и ретензионе бране), измештање инфраструктурних објеката и измештање домаћинстава условило је потребу да се предвиди фазна изградња.

Нови објекти се граде у 2 фазе, до 2025. године и до 2035. године:

- До 2025. године је планирана реконструкција насипа у зони Обреновца, 10 ретензија у сливовима најзначајнијих притока Колубаре и примена мера на уређењу сливова.

- До 2035. године би се систем заштите од поплава у сливу Колубаре комплетирао изградњом још 8 ретензија.

У првој фази би се радиле ретензије које су у табели 5.2 означене бројевима 1-12, а у другој фази преостале.

Први приоритет реконструкција насипа за заштиту Обреновца, коју треба започети одмах. Изградњу насипа за заштиту термоелектране Колубара Б треба ускладити са динамиком изградње овог објекта.

3.5 Услови за реализацију предвиђених објеката

3.5.1 Припрема планске документације

Концепт унапређења заштите од поплава у сливу Колубаре подразумева изградњу објеката (ретензиони простори и насипи) у више јединица локалне самоуправе (ЈЛС) и у две фазе:

- У првој фази, са роком реализације до 2025. године, предвиђени су следећи објекти: Каменица - Ћуковине (општина Коцељева), Памбуковица и Грачица-Трлић (општина Уб, Памбуковица и град Ваљево), Златарић (Град Ваљево), Кључ, Струганик и Словац (општине Лајковац/Мионица), Рудовци, Бистрица и Трбушница (општина Лазаревац), Крушевица (општине Лазаревац/Аранђеловац), Даросавица (општина Аранђеловац), и насипа у Обреновцу (Општина Обреновац) уз одговарајуће антиерозионе радове.
- У другој фази са роком реализације до 2035. године, предвиђени су следећи објекти: Причевић (Град Ваљево), Ђурђевац (општина Мионица), Угриновци (општина Горњи Милановац), Ивановци (општина Љиг), Венчане (општине Аранђеловац/Сопот), Миросаљци (општине Лазаревац/Сопот) и Рожанци, Бељаница (општине Барајево/Сопот) уз антиерозионе радове.

С обзиром на то да се наведени објекти налази на територији више ЈЛС, планска документација којим би се омогућила њихова реализација израђује се на три начина:

- Изменама и допунама Просторног плана подручја експлоатације Колубарског лигнитског басена (чија је израда у току) обезбеђује се реализација следећих објеката: Рудовци, Бистрица и Трбушница (Лазаревац), Крушевица (Лазаревац/Аранђеловац) и Даросавица (Аранђеловац). Овај просторни план је донет крајем новембра 2017. године. ("Службени гласник РС", број 107 од 27. новембра 2017);
- Изменом Просторних планова јединица локалних самоуправа на чијим територијама се налазе објекти намењени заштити од поплава. Овај поступак се спроводи у свакој јединици локалне самоуправе посебно. Измене и допуне локалних просторних планова (иницијативу за израду, спровођење процедуре и усвајање) спроводиле би ЈЛС. Процедура измене и допуне била би покренута од стране органа јединице локалне самоуправе и очекивано време за израду измена и допуна било би око 6-9 месеци;
- Израдом планова детаљне регулације за појединачне објекте, а поступак би подразумевао сличан поступак у јединицама локалне самоуправе, као и у претходном случају. У овом случају јављају се готово идентични проблеми, као и код спровођења процедуре измене и допуне просторног плана ЈЛС.

Током 2018. године припремљени су просторни обухвати свих планираних објеката у сливу Колубаре и преко ЈВП „Србијаводе" достављени локалним самоуправама, како би могли да спроведу потребне измене и допуне планске документације. Графички и нумерички приказ заузећа земљишта се налази у архиви Наручиоца и обрађивача.

У прилогу 1 су дати дописи које су током 2018. године разменили ЈВП Србијаводе и локалне самоуправе. Четири општине су закључком потврдиле да прихватају решења из Студије (Обреновац, Барајево, Лазаревац, Лајковац), док се остале нису изјасниле у року, што се такође сматра потврдом.

Табела 3.2.1. Преглед постојеће и потребне планске документације релевантне за изградњу и реконструкцију објеката за одбрану од поплава у сливу Колубаре

Обухват слива	Врста и назив планске документације	Наручилац	Плански хоризонт	Обрађивач Расположив формат (W-word, dwg, pdf) Т(текста), К(карата)
Просторни планови				
Просторни план Републике Србије				
Цео слив	Просторни план Републике Србије од 2010. до 2020. године („Службени гласник РС”, број 88/2010)	МГСИ	2020.	РАПП, Т+, К+ (W, dwg)
Регионални просторни планови				
Део слива	Измене и допуне Регионалног просторног плана административног подручја града Београда („Службени лист града Београда”, број 38/11)	ГБ	2020.	УРБ Бг, Т+, К+ (W, dwg)
Део слива	Регионални просторни план Колубарског и Мачванског управног округа („Службени гласник РС”, број 11/2015)	МГСИ	2025.	ИАУС, Т+, К+ (W, dwg)
Део слива	Регионални просторни план Златиборског и Моравичког управног округа („Службени гласник РС”, број 1/2013)	МГСИ	2025.	ИАУС, Т+, К+ (W, dwg)
Део слива	Регионални просторни план подручја Шумадијског, Поморавског, Рашког и Расинског управног округа („Службени гласник РС”, број 39/2014)	МГСИ	2020.	Дирекција Крагујевац Т+, К+(W, dwg)
Просторни планови подручја посебне намене				
Део слива	Просторни план подручја експлоатације Колубарског лигнитског басена („Службени гласник РС ”, број 122/2008)	МГСИ, ЕПС	2020.	ИАУС, Т+, К+ (W, dwg)
Део слива	Измене и допуне Просторног плана подручја експлоатације Колубарског лигнитског басена ("Службени гласник РС", број 107/2017)	ЕПС	2020.	ИАУС, Т+, К+ (W, dwg)
	Разрада Просторног плана подручја експлоатације Колубарског лигнитског басена			
	Зона ретензија у средњем току реке Пештан обухвата пет просторних целина: „Бистрица“; „Трбушница“; „Даросавица“; „Рудовци“; и „Крушевица“ – са каменоломом "Крушевица";	ЕПС		ИАУС, Т+, К+ (W, dwg)
	Уређење водотока и заштита копова у склопу отклањања последица великих поплава из маја 2014. године	ЕПС		ИАУС, Т+, К+ (W, dwg)
	Етапно измештање дела државног пута ДП IIБ-363 (раније Р-201) Вреоци–Крушевица)	ЕПС		ИАУС, Т+, К+ (W, dwg)
Део слива	Просторни план подручја посебне намене инфраструктурног коридора Београд – Јужни Јадран, деоница Београд – Пожега („Службени гласник РС ”, бр. 37/06 и 31/10)	МГСИ, ЈП ПС	2025.	ЦИП, Т+, К+ (W, dwg)
Део слива	Просторни план подручја посебне намене слива водоакумулације „Стуборовни” („Службени гласник РС ”, број 20/09)	МГСИ	2020.	ИАУС, Т+, К+ (W, dwg)
Део слива	Просторни план подручја посебне намене инфраструктурног коридора железничке пруге Ваљево – Лозница („Службени гласник РС ”, број 1/2013)	МГСИ, ЈП ПС	2020.	ЦИП, Т+, К+ (W, dwg)
Просторни планови општина/градова				
Део слива	Просторни план Града Ваљево („Службени гласник града Ваљева”, број 3/2013)	ЈЛС	2022.	ИАУС (W, dwg)
Део слива	Просторни план општине Љиг ("Сл.гласник РС" бр. /09)	ЈЛС	2017.	ГИ “Јован Цвијић”
Део слива	Просторни план општине Уб („Службени гласник општине Уб”, број 13/2012)	ЈЛС	2020	Арх. фак. БГ, Т+, К— (pdf)
Део слива	Просторни план општине Мионица („Службени гласник општине Мионица“ број 2/2007)	ЈЛС	2025	ЦИП

Обухват слива	Врста и назив планске документације	Наручилац	Плански хоризонт	Обрађивач Расположив формат (W-word, dwg, pdf) Т(текста), К(карата)
Део слива	Просторни план општине Коцељева ("Службени лист града Шапца и општина Богатић, Владимирци и Коцељева" број 7/12)	ЈЛС	2020.	ЈП Шабац, Т+, К— (pdf)
Део слива	Просторни план општине Владимирци ("Службени лист града Шапца и општина Богатић, Владимирци и Коцељева" број 7/12)	ЈЛС	2020.	ЈП Шабац, Т+ (pdf), К – (део у dwf)
Део слива	Просторни план општине Лајковац ("Службени гласник општине Лајковац" број 1А од 14.03.2012.)	ЈЛС	2025.	ИНФОПЛАН, Т+ (pdf), К+ (dwg)
Део слива	Просторни план општине Аранђеловац („Службени гласник општине Аранђеловац", број 32/2011)	ЈЛС	2022.	ИАУС (W, dwg)
Део слива	Просторни план општине Г. Милановац ("Службени гласник општине Г. Милановац" број 5 од 21.03.2012.)	ЈЛС	2025.	ЈП Крагујевац, Т+ (doc), К+ (dwg)
Део слива	Просторни план општине Косјерић (Службени лист општине Косјерић 7/11)	ЈЛС	2025.	Арх. фак. БГ, Т+ (doc), К+ (dwg)
Део слива	Просторни план општине Осечина („Општински службени гласник", број 5/11)	ЈЛС	2025.	ЈП Шабац, Т+, К— (pdf)
Део слива	Просторни план града Шабац ("Службени лист града Шапца и општина Богатић, Владимирци и Коцељева" број 7/12)	ЈЛС	2020.	ЈП Шабац, Т+, К+ (pdf)
Део слива	Просторни план општине Барајево („Службени лист града Београда", број 53/2012)	ЈЛС	2021.	УРБ Бг, Т+, К+ (pdf)
Део слива	Просторни план општине Сопот („Службени лист града Београда", број 54/2012)	ЈЛС	2021.	УРБ Бг, Т+, К+ (pdf)
Део слива	Просторни план општине Обреновац („Службени лист града Београда", број 30/2013)	ЈЛС	2021.	УРБ Бг, Т+, К+ (pdf)
Део слива	Просторни план општине Лазаревац („Службени лист града Београда", број 10/2012)	ЈЛС	2020.	УРБ Бг, Т+, К+ (pdf)
	Урбанистички планови			
Део слива	План генералне регулације за насеље Вреоци („Службени лист града Београда", број 54/08)	ЈЛС		ИАУС Т+, К+ (W, dwg)
Део слива	План генералне регулације за подручје насеља Барошевац, Зеоке, Медошевац и Бурово („Службени лист града Београда", број 58/08)	ЈЛС		ИАУС, Т+, К+ (W, dwg)
Део слива	План генералне регулације за зону утицаја површинског копа Радљево („Службени гласник општине Уб", број 6/12)	ЈЛС		ИАУС, Т+, К+ (W, dwg)
Део слива	План детаљне регулације за отварање и експлоатацију површинског копа "Велики Црљани" („Службени лист града Београда", број 16/06)	ЈЛС		ИАУС, Т+, К+ (W, dwg)
Део слива	План генералне регулације подручја ТЕ "Колубара Б" - прва фаза („Службени лист града Београда", број 29/06)	ЈЛС (Београд, Уб, Лајковац)		ИАУС, Т+, К+ (W, dwg)
Део слива	Генерални план Ваљева ("Службени гласник града Ваљева", број 05/13)	ЈЛС		Дирекција Ваљево
Део слива	Генерални план градског насеља Ваљева – разрада на нивоу генералне регулације подручја Белошевац	ЈЛС		Дирекција Ваљево, ИАУС
Део слива	Генерални план градског насеља Ваљева – разрада на нивоу генералне регулације подручја Индустријска зона	ЈЛС		Дирекција Ваљево, ИАУС
Део слива	Генерални план градског насеља Ваљева – разрада на нивоу плана генералне регулације „Крушик" „ (Сл. гласник општине Ваљево", бр. 20/07)	ЈЛС		Дирекција Ваљево, ИАУС
Део слива	План генералне регулације „Центар" Ваљево ("Службени гласник града Ваљева", број 09/14)	ЈЛС		Дирекција Ваљево
Део слива	План генералне регулације „Привредна зона" Ваљево ("Службени гласник града Ваљева", број 06/15)	ЈЛС		Дирекција Ваљево
Део слива	План генералне регулације „Запад" Ваљево ("Службени гласник града Ваљева", број 11/16)	ЈЛС		ИНФОПЛАН а.д.
Део слива	Генерални план/ПГР Лазаревца	ЈЛС		?
Део слива	ПГР Лајковца („Службени гласник општине Лајковац", број 5/15)	ЈЛС		ЈУГИНУС
Део слива	ПГР Уба ("Службени гласник општине Уб" број 16/12)	ЈЛС	2025	АРХИПЛАН

Обухват слива	Врста и назив планске документације	Наручилац	Плански хоризонт	Обрађивач Расположив формат (W-word, dwg, pdf) Т(текста), К(карата)
Део слива	ПГР градског насеља Мионице ("Службени гласник скупштине општине Мионица" број 07/15)	ЈЛС		АРХИПЛАН
Део слива	ПГР Коцељева ("Сл. лист општине Коцељева", бр 12/07)	ЈЛС		ЈУГИНУС, План Шабац
Део слива	Генерални план/ПГР Љига ("Службени гласник општине Љиг", бр. 07/09)	ЈЛС		?
Део слива	Измена и допуна ПГР за део насеља Звечка, Рвати, Петлово брдо и Забрађје у Обреновцу („Службени лист Града Београда", број 14/08)	ЈЛС		ПРО ТЕНТ
Део слива	ПГР „Колубара" ("Службени гласник града Ваљева", број 06/15)	ЈЛС	2025.	Дирекција Ваљево
Део слива	Измене и допуне ПГР „Колубара" ("Службени гласник града Ваљева", број 12/17)	ЈЛС		АРХИПЛАН
	Друга релевантна планска документација			
Део слива	Регионални план управљања отпадом за 11 општина Колубарског региона (2011)			ИАУС, Т+, К+ (W, dwg)

У прилогу 2 дати су „пасоши" јединица локалне самоуправе у сливу реке Колубаре. „Пасош" је дат за следеће јединице локалне самоуправе у сливу реке Колубаре: Аранђеловац, градску општину Барајево, Горњи Милановац, Коцељеву, градску општину Лазаревац, Лајковац, Љиг, Мионицу, Обреновац, градску општину Сопот, Уб, град Ваљево. „Пасоши" нису дати за општине Владимирце, Косјерић, Осечину и Шабац пошто се ове општине налазе на ,,врху" слива реке Колубаре и на тим деловима слива нема објеката за заштиту од поплава, а такође ни овом Студијом ни другом расположивом техничком и планском документацијом није предвиђена изградња објеката за заштиту од поплава у овим јединицама локалне самоуправе.

,,Пасош", сваке јединице локалне самоуправе садржи приказ важнијих водотокова на територији јединице локалне самоуправе, приказ постојећих објеката за заштиту од поплава, приказе расположиве техничке и планске документације која се односи на објекте за заштиту од поплава. Документ такође садржи и предлог техничких решења и мера за одбрану од поплава, ерозије и бујица дефинисана у овој Студији, предлог развоја техничке и планске докуметације за објекте предвиђене Студијом, као и предлог осталих техничких решења и мера за одбрану од поплава, ерозије и бујица, као и предлог развоја техничке и планске документације за остала техничка решења.

3.5.2 Припрема техничке документације

3.5.2.1 Предмет и циљеви израде техничке документације

Техничка документације која је неопходна за изградњу и реконструкцију објеката припрема се у складу са Законом о планирању и изградњи ("Сл. гласник РС", бр. 72/2009, 81/2009 - испр., 64/2010 – одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - одлука УС, 50/2013 - одлука УС, 98/2013 - одлука УС, 132/2014, 145/2014 и 83/2018).

Изградњом предвиђених објеката (брана и насипа), остварује се заштита од великих вода градских подручја и руралних површина већих од 300 ha, а предвиђене ретензионе бране, било по висини, било по запремини ретензионог простора, спадају у високе бране, тако да у складу са чланом 133 закона, по више критеријума, грађевинску дозволу за изградњу ових објеката издаје министарство надлежно за послове грађевинарства.

Према Закону о планирању и изградњи (и пратећој релевантној подзаконској регулативи) потребно је, у циљу добијања грађевинске дозволе за изградњу предметних брана и акумулација (ретензија), урадити следећу техничку документацију:

- Идејно решење (ИДР)
- Идејни пројекат (ИДП)

- Пројекат за грађевинску дозволу (ПГД)

Намена и генерални садржај техничке документације сваке од наведених фаза дефинисан је Правилником о садржини, начину и поступку израде и начину вршења контроле техничке документације према класи и намени објеката („Службени гласник РС", бр. 23/2015 од 2.3.2015. године) и Правилником о изменама и допунама Правилника о садржини, начину и поступку израде и начин вршења контроле техничке документације према класи и намени објеката (објављен у „Службеном гласнику РС", бр.77/2015 од 9.9.2015. године, а ступио је на снагу 10.9.2015.). Детаљан садржај техничке документације за објекте дат је у прилогу 1.

3.5.2.2 Динамика припреме техничке документације

Могућа динамика реализације планске и техничке документације до тренутка добијања грађевинске дозволе за све предвиђене објекте дефинасана је уз следеће предпоставке (на основу искуства и законске регулативе):

- Спровођење тендерске процедуре за избор Извршиоца за измену планске документације траје 3 месеца.
- Измене и допуне планске документације се могу спровести за 6 до 12 месеци.
- Спровођење тендерске процедуре за израду техничке документације за предвиђене објекте (идејног решења, идејног пројекта – студије оправданости, истражних радова, пројекта за грађевинску дозволу, допунских истражних радова) траје 3 месеца ако је домаћи извор финансирања, а до 12 месеци ако се финансира из страних извора. Уколико се техничка документација ради у више фаза, у свакој фази треба додати време за спровођење тендерске документације.
- За израду Идејног решења бране потребно је 4 месеци.
- На основу планске документације и израђеног Идејног решења добијају се локацијски услови. У члану 8б Закона о планирању и изградњи стоји ,,Ималац јавних овлашћења је дужан да поступи по захтеву из става 1. овог члана, у року од 15 дана од дана пријема захтева, а за објекте из члана 133. овог закона у року од 30 дана од дана пријема захтева", што је и досадашња пракса показала.
- По добијању локацијских услова следила би израда Идејног пројекта и реализација истражних радова. Рок за ове активности би био до 12 месеци.
- По завршетку Идејног пројекта, следи стручна контрола коју врши комисија формирана од стране Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре. Законски рок за израду извештаја стручне контроле је 30 дана од дана подношења захтева (члан 132. Закона о планирању и изградњи). Досадашња пракса је показала да је процењени рок за завршетак стручне контроле је 4 месеца од предаје Идејног пројекта.
- По прихватању Идејног пројекта, ради се Пројекат за добијање грађевинске дозволе када могу да се заврше допунски истражни радови. Рок за израду ове документације и допунске истражне радове је 4 месеца.
- По завршетку Пројекта за добијање грађевинске дозволе, следи техничка контрола. Рок за ову активност је 1 месец.
- По завршетку техничке контроле пројекта за добијање грађевинске дозволе, и уколико је инвеститор решио имовинско правне следи добијање грађевинске дозволе. Процењен рок за ову активност је 2 месеца, уколико је инвеститор решио имовинско правне односе.

Табела 5.5. *Преглед активности и рокова до добијања грађевинске дозволе*

Активност\ Објекат	Бране	Насипи	Објекти противерозионе заштите
Избор извршиоца за израду планске и техничке документације и покретање иницијативе за израду планске документације	3	3	
Израда нове планске документација или измена и допуна планске постојеће документације	10	10	

Активност\ Објекат	Бране	Насипи	Објекти противерозионе заштите
Избор извршиоца за израду техничке документације	3	3	
Идејно решење	4	4	
Прибављање локацијских услова	1	1	
Идејни пројекат, студија оправданости и реализација истражних радова	12	8	
Стручна контрола Идејног пројекта	4	3	
Пројекат за грађевинску дозволу и допунски истражни радови	4	3	
Техничка контрола пројекта за грађевинску дозволу	1	1	
Прибављање грађевинске дозволе	2	2	
Укупно време за реализацију активости (месеци)*	44	38	

*Укупни рок се може скратити, уколико се паралелизују активности – извор извршиоца за израду планске и техничке документације и активности за израду Идејног пројекта и Пројекта за грађевинску дозволу. У том случају могао би да се изврши извор извршиоца израде планске и пројектне документације за 3 месеца. Током израде плана би се урадило и Идејно решење и започели истражни радови и Идејни пројекат. Током Израде Идејног пројекта би се могао радити и пројекат за грађевинску дозволу, тако да би укупни рок до добијања грађевинске дозволе могао да буде 25 месеци (**десет месеци** Планска документација, Идејно решење, део Идејног пројекта и истражних радова, **један месец** добијање локацијских услова и наставак израде Идејног пројекта, **пет месеци** израда Идејног пројекта и делова пројекта за грађевинску дозволу, **четири месеца** Стручна контрола Идејног пројекта и израда делова Пројекта за грађевинску дозволу, **два месеца** израда Пројекта за грађевинску тозволу, **један месец** техничка контрола Пројекта за грађевинску дозволу и **два месеца** прибављање Грађевинске дозволе).

У наредној табели 5.6. дата је оквирна динамика припрема планске и техничке документације за планиране објекте, при чему су црвеном бојом обележени документи који су завршени у време припреме овог извештаја.

Табела 5.6. *Динамика израде техничке документације*

Објекат	Непосредни слив	ПП	ИДР	ИДП	ПГД	Грађ. дозвола
Објекти 1. фазе						
Ретензија (акумулација) Каменица (Каменица Ћуковине) *	Тамнава	2017	2017			
Ретензија (акумулација) Памбуковица*	Уб	2017	2017			
Ретензија Грачица (Трлић)	Уб	2019	2019	2020	2021	2022
Ретензија Златарић	Обница	2019	2019	2020	2021	2022
Ретензија Кључ	Лепеница	2019	2019	2020	2021	2022
Ретензија Струганик	Рибница	2019	2018	2020	2021	2022
Ретензија Словац (Маркова Црква)	Топлица	2019	2019	2020	2021	2022
Ретензија Рудовци**	Пештан	2017	2018	2019	2019	2020
Ретензија Крушевица**	Пештан	2017	2018	2019	2019	2020
Ретензија Трбушница**	Трбушница	2017	2018	2019	2019	2020
Ретензија Бистрица**	Бистрица	2017	2018	2019	2019	2020
Ретензија Даросавица**	Даросавица	2017	2018	2019	2019	2020
Надвишење насипа у зони Обреновца	Колубара					
Део објеката антиерозионе заштите						
Објекти 2. фазе						
Ретензија Ђурђевац	Лепеница					
Ретензија Причевић***	Обница	2016	2018	2019	2020	2020
Ретензија Ивановци	Качер	2020	2020	2021	2022	2023
Ретензија Угриновци	Драгобиљица	2020	2020	2021	2022	2023
Ретензија Венчане	Турија	2020	2020	2021	2022	2023
Ретензија Миросаљци	Сибничка река	2020	2020	2021	2022	2023
Ретензија Рожанци	Сеона	2020	2020	2021	2022	2023
Ретензија Бељаница	Бељаница	2020	2020	2021	2022	2023
Део објеката антиерозионе заштите						

*За бране и акумулације Каменица Ћуковине и Памбуковица, урађена је и усвојена планска документација, урађена су Идејна решења, Локацијски услови и следи даљи развој техничке документације и активности до добијања грађевинске дозволе.

**За бране и ретензије Система Пештан: Рудовци, Крушевица, Бистрица, Трбушница и Даросавица, усвојена је планска документација, извршен избор Извршиоца за израду комплетне техничке документације.

*** За брану и акумулацију (ретензију Причевић Град Ваљево, покренуо израду Планске документације 2016.године)

4 СИСТЕМ ЗА УПРАВЉАЊЕ РИЗИКОМ ОД ПОПЛАВА

Комплекс неинвестиционих мера којима се може смањити ризик од поплава у сливу Колубаре детаљно је описан у Књизи 3: Унапређење заштите од великих вода у сливу Колубаре, Свеска 3.8: Смернице за смањење ризика од поплава у сливу Колубаре.

Уз остале неинвестиционе мере, за достизање постављених циљева потребно је успоставити **систем управљања ризиком од поплава на сливу реке Колубаре**, односно технички систем који се састоји од већег броја међусобно повезаних компоненти хардвера, софтвера, мерних објеката и инструмената и корисника система. Овај систем треба да:

1. омогући правовремено прикупљање података,
2. омогући правовремено детектовање екстремне хидролошке ситуације,
3. омогући анализу хидролошке ситуације и израду хидролошких прогноза,
4. омогући ширење информација значајних за упозоравање појединаца, заједница и организација које могу бити угрожене како би се припремили и на време реаговали чиме се смањује вероватноћа настанка штете или губитака,
5. омогући узбуњивање - обавештавање о непосредно наступајућој или насталој опасности од поплава,
6. пружи подршку изради и спровођењу оперативних планова одбране од поплава, а на основу анализа и хидролошких прогноза,
7. пружи подршку у доношењу одлука у вези планирања и реализиције предложених објеката за одбрану од поплава.

Битан корак је модернизација хидрометеоролошког мониторинг система у сливу реке Колубаре, како би се обезбедили квалитетни подаци за успешнију примену развијених хидролошких и хидрауличких модела за заштиту од поплава. Неопходно је да се постепено постојеће хидролошке и метеоролошке станице реконструишу како би постале аутоматско – извештајне и да се прогусти мрежа осматрачких станица, како би се обезбедили подаци за важне притоке у сливу (Турија, Бељаница, Качер, Драгобиљ, Лепеница и Кладница).

Систем управљања ризиком од поплава на сливу реке Колубаре би имао бројне кориснике: ЈВП „Србијаводе"; Републички хидрометеоролошки завод; Министарство унутрашњих послова – Сектор за ванредне ситуације - Управа за управљање ризиком; Министарство пољопривреде и заштите животне средине – Републичка дирекција за воде; ЈП ЕПС – РБ Колубара; Локалне самоуправе на сливу Колубаре: Обреновац, Барајево, Сопот, Лазаревац, Коцељева, Владимирци, Шабац, Осечина, Уб, Лајковац, Мионица, Љиг, Аранђеловац, Горњи Милановац и Косјерић, град Ваљево.

Детаљан опис структуре и функционалност система за управљање ризиком од поплава дат је у прилогу 4. Процењена вредност је око 1,5 милион €.

5 ЗАКЉУЧАК

У сливу Колубаре је режим великих вода природно неповољан, што је у директној вези са геоморфолошким и хидрографским карактеристикама подручја. Колубара и њене притоке извиру у брдским и планинским пределима (висине 1000-1500 m), средњим делом протичу кроз благо заталасана, брдовита подручја, док је остатак речног слива углавном раван. На водотоцима у горњим деловима слива јављају се бујичне поплаве, које карактерише кратко трајање, веома велике брзине тока и масовно кретање наноса. Са друге стране, на доњим деловима токова Колубаре и притока, таласи великих вода настају спорије, а нивои зависе од коинциденције са нивоима њихових реципијената.

Хидрографска мрежа је таква да, због великих падова притока и њиховог малог растојања, омогућује брзо и концентрисано сливање вода на сразмерно кратку деоницу централне долине Колубаре. Корито реке Колубаре у равници нема довољну пропусну моћ да би овако велики концентрисани доток могло директно спровести у главни реципијент - реку Саву и услед тога настају честе поплаве у долини.

Природно неповољне карактеристике великих вода у сливу Колубаре су погоршане антропогеним деловањем током дужег периода, а нарочито у последњим деценијама (услед крчења шума, раста урбанизованих површина, изградње одбрамбених насипа, путева и других препрека у мајор кориту водотока, неадекватног одржавања пропусне моћи речних корита). Врло значајан антропогени утицај настаје услед формирања површинских копова, јер је то захтевало померање речних токова, пребацивање вода из слива у слив и друге значајне интервенције.

На већини водотока у сливу Колубаре је појединачно или збирно дејство неповољних природних и антропогених фактора довело до изразитог погоршања режима великих вода, који се огледа првенствено у повећању екстремних протицаја, повишењу нивоа вода, скраћењу трајања и повећању запремине таласа великих вода.

Поплаве реално или потенцијално угрожавају око 39.000 ha најквалитетнијег земљишта, већи број насеља и важних индустријских погона, као и саобраћајнице.

Поплаве мањих или већих размера често су погађале делове слива, а онда је у мају 2014. године је цео слив био погођен. Изузетно велике воде су се појавиле на свим притокама и последично самој Колубари, која је поплавила површинске копове РБ Колубара и Обреновац. Тачни подаци о штетама које је нанела ова поплава не постоје. Међутим, потенцијална штета од поплава у садашњем стању слива (дефинисана у Свесци 3.1 ове Студије) од 525 милиона € је индикатор да је потребно хитно предузети мере за побољшање стања заштите од поплава на сливу Колубаре. Како се у наредних 20 година очекује даљи развој слива, последица су повећане потенцијалне штете – 793 милиона € у 2035. Уколико се у истом периоду изгради планирани систем ретензија/акумулација, реконструишу насипи и спроведу мере противерозионе заштите, потенцијалне штете се могу редуковати на 92 милиона €.

У Студији унапређења предложен је сложен систем инвестиционих и неинвестиционих мера који треба имплементирати на сливу Колубаре у наредних 20 година. Да би се овај циљ постигао, потребно је да Инвеститори и лолане самоуправе реализују планиране активности, а пре свега у реално могућем року припреме планску и техничку документацију и након тога аплицирају за обезбеђење средстава из домаћих или страних извора.

Економско вредновање предложеног решења у Свесци 3.5 Студије рађено је са циљем да Инвеститори, као и потенцијални кредитори, добију веродостојне информације које указују на то да ли је предметни пројекат економски оправдан и финансијски изводљив и одржив. Сходно том циљу су економске и финансијске анализе, као и анализе

осетљивости и ризика, рађене у складу са актуелним и савременим приступом у спровођењу економско-финансијских анализа, које се иначе користе и у земљама EU. Током спровођења анализа у највећој мери су коришћена упутства Европске комисије за израду cost-benefit анализе за капиталне пројекте јавног сектора: „Guide to cost-benefit analysis of investment projects, prepared for Evaluation Unit DG Regional Policy European Commission, 2008". Поглавље „Cost-benefit анализа пројекта" (даље: CBA) је базирано на истом документу. Ово упутство је изабрано, због своје свеобухватности и усклађености са: 1) регулативом Европске комисије за одобравање средстава из донаторских и приступних фондова и 2) критеријумима међународних финансијских институција, које имају посебне кредитне линије за финансирање инфраструктурних пројеката локалне самоуправе. Резултати спроведене CBA анализе у базном случају недвосмислено указују да сви релевантни параметри CBA анализе имају задовољавајуће вредности у складу са критеријумима оцене ефективности пројекта.

Проценом утицаја на социјалне чиниоце у Свесци 3.6 је констатовано да планирана решења остварују низ позитивних ефеката јер штите од поплава. Одређени негативни утицаји доминантно се односе на одређене радове и активности ради реализације планираних решења реализације Студије и могу се превазићи низом мера за ублажавање (праведним и ефикасни поступци експропријације, правовремено информисање, адекватно планирање извођења радова, стручни надзор итд.).

Сви аспекти утицаја предложених решења на животну средини, као што је квалитативни и квантитативни приказ могућих промена у животној средини за време извођења Пројекта, у периодима појаве великих вода на Колубари и притокама, у случају акцидентних ситуација, као и у околностима када су изграђени објекти у стању мировања ван предвиђених функција, анализирани су у Свесци 3.7 Студије, уз индикацију да ли су промене привременог или трајног карактера. Генерална оцена је позитивна, али су потребне мере за спречавање и смањење штетних утицаја.

ПРИЛОГ 1 – ДОПИСИ ЛОКАЛНИХ САМОУПРАВА О ЗАКЉУЧЦИМА, МИШЉЕЊИМА И САГЛАСНОСТИМА НА СТУДИЈУ

ГО Обреновац

Скупштина градске општине Обреновац на седници одржаној 11. маја 2018. године, на основу члана 24 тачка 42 Статута градске општине Обреновац („Сл. лист града Београда" број 19/14-пречишћен текст и 73/14) и члана 102 Пословника Скупштине градске општине Обреновац („Сл. лист града Београда" број 102/16 – пречишћен текст), поступајући по захтеву ЈВП „Србијаводе" Београд број 3860 од 20.04.2018. године, на предлог Већа градске општине Обреновац са седнице одржане 05.05.2018. године, донела је

З А К Љ У Ч А К

1. **ДАЈЕ СЕ позитивно мишљење** на Студију унапређења заштите од вода у сливу реке Колубаре, коју је израдио Институт за водопривреду „Јарослав Черни" из Београда и усвајају планирана техничка решења и мере предложене Студијом за слив Колубаре у делу који се односи на заштиту територије градске општине Обреновац од поплава.

2. **ДА СЕ** о Студији из тачке 1. овог Закључка због предложених мера и техничких решења обавести надлежни Секретаријат Управе града Београда ради сагледавања потребе уношења истих у просторни или урбанистички плански документ чија израда буде неопходна за израду техничке документације и извођење потребних радова за заштиту од вода у сливу реке Колубаре, у делу који се односи на градску општину Обреновац.

3. Закључак се доставља: ЈВП „Србијаводе" Београд, Секретаријату за урбанизам и грађевинске послове Управе града Београда, Одељењу за урбанизам и комунално грађевинске послове Управе градске општине Обреновац, Кабинету председника градске општине, архиви и у материјал седнице.

О б р а з л о ж е њ е

ЈВП „Србијаводе" Београд је по сагласности Владе Републике Србије, у име и за рачун Републике Србије, као власника грађевинског и водног земљишта и водних објеката овлашћено да врши права инвеститора на изради Студије унапређења заштите од вода у сливу реке Колубаре и по овом овлашћењу израду Студије наручило је од Института за водопривреду „Јарослав Черни" из Београда.

Израда Студије у последње три године одвијала се у три фазе, а повод и разлог за израду исте су екстремне падавине у сливу реке Колубаре 2014. године и немогућност постојећих водопривредних објеката за заштиту од поплава на територији општине Обреновац, Уб и шире од нивоа стогодишњих вода, какав поплавни талас се у сливу Колубаре, Тамнаве и другим водотоцима десио 2014. године, што је довело до рушења постојећих обалоутврда и преливања вода на великом броју локалитета, а нарочито у Обреновцу.

За постизање потребног степена заштите од поплаве подручја у сливу Колубаре Студија предлаже изградњу система објеката и предузимање техничких мера као што су изградња ретензија за прихват тј. акумулацију вода и смањење утицаја поплавних таласа, затим примену антиерозивних мера у сливу Колубаре и реконструкцију или изградњу насипа у циљу подизања степена заштите најважнијих подручја. У навеном сливу планирана је изградња 20 ретензија, тј. акумулација. Када се ради о антиерозивним мерама, у оквиру њих би се градиле техничке препреке (бујичне преграде и сл.), биотехничке мере, биолошке мере попут пошумљавања и сл.

Најважније мере се односе на реконструкцију или изградњу насипа, при чему се планира реконструкција насипа у дужини од 31 km уз подизање висине насипа за 2,5 до 3m дуж река Тамнаве и Колубаре, чиме би се остварио највећи ефекат заштите подручја Обреновца од поплава.

Предложене мере одвијаће се у две фазе, до 2025. године (ретензије, насипи и антиерозиона заштита) и до 2035. године (ретензије и антиерозиона заштита).

Вредност инвестиционих радова за реализацију наведених мера је око сто милиона евра, а вредност јачања и реконструкције насипа је око 17 милиона евра и ова средства обезбедиће Светска инвестициона банка.

Студијом су за смањење ризика од поплава у сливу Колубаре планиране и побројане неинвестиционе мере, мере за смањење изложености поплавама и мере за смањење рањивости.

Студија је основ и подлога за израду и измену планске и техничке документације за општину Обреновац, Уб и суседне општине и у том циљу неопходна је сарадња локалних самоуправа за

имплементацију предложених и спровођење усвојених мера и решења, због чега је о истима неопходно обавестити надлежни Секретаријат Управе града Београда ради укључивања града Београда као јединице локалне самоуправе у предстојеће активности за случај потребе израде овакве документације у делу који се односи на градску општину Обреновац.

Мишљење предложено овим Закључком даје се по захтеву ЈВП „Србијаводе“ Београд број 3860 од 20.04.2018. године.

Веће градске општине Обреновац на седници одржаној 05.05.2018. године, на основу члана 55 Статута градске општине Обреновац („Сл. лист града Београда“ број 19/14-пречишћен текст и 73/14) утврдило је предлог Закључка о давању мишљења на наведену Студију, као што гласи у диспозитиву и исти је доставило одборницима Скупштине градске општине на разматрање и доношење.

Прихватајући наведени предлог, Скупштина градске општине Обреновац, на основу члана 24. Статута градске општине Обреновац („Сл. лист града Београда“ број 19/14 - пречишћен текст и 73/14) и члана 102. Пословника Скупштине градске општине Обреновац („Сл. лист града Београда“ број 102/16-пречишћен текст), донела је Закључак као што гласи у диспозитиву.

СКУПШТИНА ГРАДСКЕ ОПШТИНЕ ОБРЕНОВАЦ
VII-01 бр. 020 – 43 од 11. маја 2018. године

Обрадила
Н. Митрашиновић

ПРЕДСЕДНИК СКУПШТИНЕ
Мирко [illegible]ешевић

ГО Барајево

Скупштина Градске општине Барајево, на седници од 05. октобра 2018. године, на захтев Јавног водопривредног предузећа „СРБИЈАВОДЕ" Београд који је садржан у актима тог субјекта: бр. 686/2 од 27.06. 2018. године и бр. 686/3 од 17.09. 2018. године, а на основу члана 19. Статута Градске општине Барајево („Сл. лист Града Београда", бр. 30/2010, 40/2013 и 88/2015), усвојила је

З А К Љ У Ч А К

Даје се сагласност на предложена техничка решења и мере из Студије унапређења заштите од вода у сливу реке Колубаре за подручје Градске општине Барајево (у даљем тексту: Студија), уз навођење сугестија и могућих сметњи на које указују стручне службе Управе ГО Барајево:

1) Изградњом објеката за прихат и редукцију предвиђених Студијом на реци Бељаници могу бити угрожени:
   А) културно добро „РИМСКИ МОСТ", са потенцијалним археолошким налазиштем,
   Б) градитељски објекти: – бушотина и чесма код моста на реци Бељаници, - инфраструктурни објекти:- пут другог реда и водоводна мрежа
   В) добра у катастарској општини „Лисовић" која је обухваћена Уредбом о утврђивању просторног плана подручја посебне намене предела изузетних одлика Авала-Космај („Сл. гласник РС" бр. 146/2014),
2) Изградњом објеката за прихат и редукцију предвиђених Студијом на реци Сеони могу бити угрожени градитељски објекти и то: део пута и и водоводна мрежа Ø 90 у дужини од 200 m.
3) Студијом није обухваћена река Марица у КО Вранић.

Скупштина Градске општине Барајево констатује да је Јавно водопривредно предузеће „СРБИЈАВОДЕ" Београд, својим захтевом садржаном у актима: бр. 686/2 од 27.06. 2018. године и бр. 686/3 од 17.09. 2018. године затражило од овог органа давање сагласности на предложена техничка решења и мере Студије унапређења заштите од вода у сливу реке Колубаре. У захтеву је констатовано да су на састанку који је одржан у дирекцији ЈВП „СРБИЈАВОДЕ" дана 25.06. 2018. године, на коме су били присутни овлашћени представници ГО Барајево, консултанти Института „Јарослав Черни" детаљно изложили предложена техничка решења и мера у оквиру Студије. Предложена техничка решења и мере су објављени у електронској форми и доступни свима (http://studijakolubara.srbijavode.rs/izvestaji_o_rezultatima_studije/Друга-фаза/).

Скупштина Градске општине Барајево
Број: 06-39/2018-257 од 5. октобра 2018. године

Председник Скупштине,
Саша Пауновић

ГО Лазаревац

Скупштина градске општине Лазаревац, на седници одржаној 12. октобра 2018. године, на основу члана 24. Статута градске општине Лазаревац („Сл. лист града Београда“, бр.43/2008, 15/2010 и 44/2013), донела је

Р Е Ш Е Њ Е
О ДАВАЊУ САГЛАСНОСТИ НА СТУДИЈУ УНАПРЕЂЕЊА ЗАШТИТЕ ОД ВОДА У СЛИВУ РЕКЕ КОЛУБАРЕ 3. ФАЗА

1.ДАЈЕ СЕ САГЛАСНОСТ на Студију унапређења заштите од вода у сливу реке Колубаре 3. фаза.

2. Обавезује се Веће градске општине Лазаревац да у року од 7 дана достави обрађивачу Студије унапређења заштите од вода у сливу реке Колубаре конкретне примедбе и предлоге који ће ући у финални Извештај консултанта на изради предметне студије.

СКУПШТИНА ГРАДСКЕ ОПШТИНЕ ЛАЗАРЕВАЦ
III-09 Број: 06-250/2018 од 12. октобра 2018. године

ПРЕДСЕДНИК СКУПШТИНЕ
Томислав Рикановић

ЈАВНО ВОДОПРИВРЕДНО ПРЕДУЗЕЋЕ „СРБИЈАВОДЕ“ БЕОГРАД
Примљено: 17.10.2018
9432

Општина Лајковац

Скупштина општине Лајковац, по захтеву ЈВП „Србијаводе“ Београд, на основу члана 39. Статута општине Лајковац („Службени гласник општине Лајковац“ број 11/08), на својој седници одржаној дана 07.09.2018. године, донела је

З А К Љ У Ч А К

I. **ДАЈЕ СЕ ПОЗИТИВНО МИШЉЕЊЕ НА** Студију унапређења заштите од вода у сливу реке Колубаре, коју је израдио Институт за водопривреду „Јарослав Черни“ из Београда, **сем у делу који се односи на предложене мере унапређења заштите од вода на територији општине Лајковац и то:**

— изградњу ретензије - акумулације са ретензионом браном у доњем делу слива реке Топлице на око 1,5 км узводно од ушћа у реку Колубару,
— реконструкцију постојећих насипа,
— планирање бочних ретензија,
— планирање финансијских средстава за инвестицоиона улагања.

II. **Предлаже се** да се уместо предложених мера заштите на територији општине Лајковац Студијом унапређења заштите од вода у сливу реке Колубаре предвиде следеће мере:

— изградња ретензионе бране „Маркова Црква“ на територији насеља Маркова Црква на новој позицији 3, на удаљености од око 780м од планиране позиције 1, кроз катастарске парцеле бр. 582 и 506 обе КО Маркова Црква,
— регулација водотока река Колубаре, Љига, Топлице, Враничине и реке Крље,
— реконструкција постојећих и изградња недостајућих насипа уз водотоке река Колубаре и Љиг,
— формирање бочних ретензија
— изградња и реконструкција мостних конструкција
— у складу са предложеним мерама, планирање одговарајућих финансијских средстава.

III. **ДА СЕ о Студији** из тачке 1. овог Закључка са предлозима Скупштине општине Лајковац **који прецизније уређују планске недостатке**, предложене мере и техничка решења **обавести Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре РС** које у складу са чланом 33. Закона о планирању и изградњи, после одржаног јавног увида и јавне седнице **даје сагласност на усклађеност Нацрта** Измена и допуна Просторног плана општине Лајковац - усаглашавање са одредбама Закона о планирању и изградњи и Извештаја о стратешкој процени утицаја Измене и допуне Просторног плана општине Лајковац - усаглашавање са одредбама Закона о планирању и изградњи на животну средину, **са планским документима ширег подручја.**

IV. **Закључак се доставља:** ЈВП „Србијаводе“ Београд, Министарству грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре РС , Председнику општине Лајковац, Главном урбанисти општине Лајковац, Одељењу за урбанистичке послове и просторно планирање Општинске управе општине Лајковац.

О б р а з л о ж е њ е

После спроведене одбране од поплава, у јуну 2014. године је покренут Државни програм обнове оштећених водних објеката и отклањања последица поплава. У оквиру овог Програма су извршена снимања трагова и последица поплава, што је омогућило израду студијских анализа и планске документације на основу које ће се унапредити заштита од поплава. У складу са тим донета је одлука о изради Студије унапређења заштите од вода у сливу Колубаре са задатком да дефинише стратегију изградње система за заштиту од вода и

циљем да се на основу резултата Студије усагласе планови просторног и привредног развоја јединица локалне самоуправе и планови државних инфраструктурних система.

Јула 2015. године Институт за водопривреду „Јарослав Черни“ је започео израду Студије унапређења заштите од вода у сливу Колубаре, према уговору склопљеним са Програмом Уједињених нација за развој (United Nations Development Programme – UNDP).

Студија се односи на концепцију интегралне заштите од великих вода у сливу Колубаре, која обухвата: антиерозионо уређење слива, акумулисање вода у горњим деловима слива, формирање ретензионих простора, доградњу и реконструкцију објеката за одбрану од поплава. У том смислу, сви будући радови који утичу на режим вода или су изложени утицају вода требало би да буду део комплексног решење заштите од поплава у целом сливу Колубаре, са одговарајућим критеријумима степена заштите за насеља, инфраструктуру, индустрију и рударство, пољопривреду и друге рецепторе ризика.

У оквиру студије анализирају се решења и мере заштите од поплава у сливу Колубаре са техно-економског, социјалног и еколошког аспекта. Циљ студије је да се омогући израда плана управљања ризицима од поплава, како би се у сливу Колубаре контролисале и смањиле штетне последице поплава на здравље људи, животну средину, културно наслеђе и привреду.

Уговором између UNDP и Института „Јарослав Черни“ је било предвиђено да се студија ради у 3 фазе: (1) Претходни извештај, (2) Прелиминарни извештај и (3) Завршни извештај.

Претходни извештај је имао за циљ да дефинише проблем, методологију израде Студије, програм и план активности. Урађен је у другој половини 2015. године и усвојен од стране Савета студије у децембру исте године. Садржи анализу постојећег стања, предлог концепције и основне елементе техничких решења унапређења заштите од вода у сливу Колубаре.

Прелиминарни извештај је обухватио све активности предвиђене Пројектним задатком и у складу са истим представља радну верзију Завршног извештаја. Савет студије је априла 2016. године прихватио Прелиминарни извештај и одобрио израду Завршног извештаја.

Предмет треће фазе је израда Завршног извештаја Студије унапређења заштите од вода у сливу Колубаре, у складу са усвојеним Прелиминарним извештајем, узимајући у обзир околности које су настале у међувремену, од марта 2016. године када је предат Прелиминарни извештај, до краја 2017. године.

Предложене мере одвијаће се у две фазе, и то: прва фаза до 2025. године (ретензије, насипи и антиерозиона заштита) и друга до 2035. године (ретензије и антиерозиона заштита).

Студијом су за смањење ризика од поплава у сливу реке Колубаре планиране и побројане инвестиционе мере, мере за смањење изложености поплавама и мере за смањење рањивости.

Дана 09.05.2018. године у просторијама ЈВП „Србијаводе“ Булевар уметности 2а Нови Београд, одржан је састанак са представницима локалних самоуправа где су презентовани резултати Студије са предлогом техничких решења и мера, као и неопходне даље активности на унапређењу степена заштите од поплава. Захтевано је интезивније учешће представника локалних самоуправа, који би требало да дају сагласност на предложена планска и техничка решења Студије, али и да евентуално својим предлозима и сугестијама потврђеним на седници Скупштине општине дају смернице за израду Завршног извештаја Студије.

Студија је основ и подлога за израду измене и допуне планске и техничке документације за општину Лајковац и у том циљу је остварена сарадња локалне самоуправе и ЈВП „Србијаводе“.

У Општини Лајковац се тренутно спроводи процедура усвајања Измена и допуна Просторног плана општине Лајковац - усаглашавање са одредбама Закона о планирању и изградњи – у даљем тексту Нацрт ППОЛ.

У фази прибављања података о постојећем стању и издавање услова изградње и коришћења простора за израду Нацрта ППОЛ, на основу члана 46. Закона о планирању и изградњу ("Службени гласник РС" 72/09 и 81/09– исправка, 64/10-УС, 24/11,121/12, 42/13-УС и 50/13-УС, 50/13-УС, 98/13-УС, 132/14, и 145/14) Општинска управа општине Лајковац, обратила се свим јавним институцијама релевантним за давање истих.

Мишљење ЈВП „Србијаводе“ подразумевало је коришћење и уградњу, у Измене и допуне просторног плана, планских решења Студије за унапређење заштите од вода у сливу реке Колубаре.

Комисија за анализу предметне Студије, формирана Решењем број 325-11/18-I од 29.08.2018. године од стране Председника општине Лајковац, је разматрајући Студију, уочила планске недостатке предложених мера и техничких решења који се односе на територију општине Лајковац и то:

1. **Планирана ретензија/акумулација профил „Словац“** са планираном изградњом објекта бране и ретензије у Марковој Цркви, у Прелиминарном извештају је дата као планско решење по којем се потапа црква Светог Димитрија у Марковој Цркви из 15.века, као и објекти ваљарица и воденица Сретеновића из 18.века, а који су утврђено непокретно културно добро - споменици културе од великог значаја.

У процедури израде Нацрта измене и допуне ППОЛ консултовани су обрађивачи Студије и као резултат достављен је предлог новог планског решења за изградњу бране, где је позиција бране померена за око 270м узводно према Мионици, на удаљености од око 10м иза ваљарице и воденице Сретеновића. Овим решењем комплекс Цркве Св. Димитрија у насељу Маркова Црква не би био потопљен, али ваљарица и воденица би биле и даље угрожене као и природни амбијент у непосредном окружењу.

Након обављеног Јавног увида у Нацрт измена и допуна просторног плана и достављених примедби од стране мештана насеља Маркова Црква, Комисија за планове општине Лајковац је на затвореној седници одржаној дана 18.06. 2018. године, после одржане Јавне седнице истог дана, донела Закључак да се у графичком прилогу Уређајне основе насеља Маркова Црква дефинише граница „резервисаног простора за изградњу ретензије Маркова Црква са ретензионом браном, који ће се разрадити ПДР-ом“, у складу са усвојеним Завршним извештајем Студије.

Надлежна Комисија је, узимајући у обзир све аргументе, предложила нову локацију бране на удаљености од око 780м од планиране позиције 1, кроз катастарске парцеле бр. 582 и 506 обе КО Маркова Црква. Нова предложена позиција би сачувала природни амбијент који формирају река Топлица, јаз на којем се налазе споменици културе воденица и ваљарица Сретеновића и црква св. Димитрија. Овим би било омогућено повезивање постојећих општинских путева на обронцима ка реци Топлици.

2. **С обзиром да у Студији није планирана регулација водотока река Колубаре и Љига**, а самим тим ни финансијска средства за наведене активности, Комисија је предложила да се предвиде техничка решења регулације водотока наведених река што би допринело унапређењу заштите од поплава насељеног места Лајковац и Боговађа. Такође, у оквиру планираних регулација предвидети и могућност изградње проточних језера у циљу заштите археолошког налазишта Анине и на ушћу реке Љиг у реку Колубара.

   Предвидети регулацију реке Топлица на месту улива у реку Колубара због изливања реке Топлица на путу Словац - Доња Топлица (општина Мионица).

   Изградња Аутопута Е-763 Београд - Јужни Јадран (деоница 5 . Лајковац -Љиг) је пореметила природни режим тока реке Љиг, која је и раније плавила пољопривредне парцеле, а сада је угрожено и насеље Боговађа.

   Општина Лајковац је упутила допис МПШВ, Републичкој дирекцији за воде , у вези неопходности регулације речних токова Колубаре и Љига , односно захтев да инвеститор ЈП „Путеви Србије“ у сарадњи са МГСИ и ЈВП „Србијаводе“, размотре оправданост и изврше регулацију постојећег корита између новопрокопаних регулисаних деоница у зони аутопута , тј да се споје регулације Р3 и Р5 (у КО Боговађа уради деснообални наип за заштиту насеља) и да се од КО Пепељевац уради регулација реке Љиг до улива у реку Колубару. Такође, неопходна је хитна изградња десног насипа реке Љиг за заштиту насеља Боговађа, које се изградњом аутопута нашло у касети између водотока и издигнуте деонице аутопута.

3. **У књизи 2 Студије , Свеска 2.3. на страни 139. наведено је да:**

„Десни насип у зони Јолића воденице (С.5.8.1.) штити пољопривредне површине од 100-годишње велике воде. Изграђен је на основу плана из осамдесетих година 20. века када је било планирано да се изведу обострани насипи Колубаре од ушћа Љига до села Словац. Међутим, насип није завршен па га велике воде које доспевају са узводног незаштићеног подручја заобилазе.

Насип С.5.8.2. који на левој обали штити Лајковац и пругу Београд-Бар, при појави великих вода 100-годишњег повратног периода обезбеђује заштитну висину од 0,4- 1,4 m. Насип је био пробијен током поплаве у мају 2014 године, након које је враћен у пређашње стање.

На страни 139 је написано да је насип пробијен и да је тако поплављено градско насеље. Суштина је у томе да је изградња насипа прекинута од пута за Пепељевац према Словцу и да је изливена вода обишла насип на тој деоници.

Вода је пробила левообални насип, али се и на деоници где недостаје насип излила и поплавила градско насеље Лајковац, пругу Београд - Бар, Државни пут првог Б реда бој 27, индустријску зону.

Потребно је обратити пажњу и на незаштићено подручје од Словца до Аутопута Е763, где се река Колубара бочно излива при свим интезивнијим падавинама. Такође Студија није разматрала утицај водотока реке Колубаре на планиране обилазнице око Лајковца: деоницу Иверак – Лајковац за коју се ради техничка документација и обилазницу око градског насеља Лајковац.

Такође, предвидети недостајући насип на десној обали водотока реке Колубаре на деоници између бетонског моста на државном путу I Б реда број 27 и Железничког моста на прузи Београд-Бар.

Потребно је Студијом предвидети наставак регулације водотока Колубаре и изградњу насипа од пута за Пепељевац до Аутопута Е763, тако да се заштити насеље Лајковац, пруга Београд - Бар, Државни пут првог Б реда бој 27, планирана обилазница око градског насеља Лајковац (изграђена у дужини од 2км у саставу „Лајковачке петље“) и планирана индустријска зона 2 у Лајковцу.

Река Љиг на деоници од ушћа у реку Колубара до границе са општином Љиг са делимично изведеним и неповезаним регулацијама због изградње Аутопута, угрожава околно пољопривредно земљиште и археолошко налазиште „Анине“ – споменик културе од изузетног значаја. Део реке је задржан са десне стране Аутопута Е763 и директно угрожава центар насеља Боговађа, с обзиром да је изграђеним насипом за Аутопут Е763 сада формирана нова касета – потенцијално нова бочна ретензија.

Потребно је детаљно истражити ниво угрожености од изливања реке Љиг на територију општине Лајковац и предложити одговарајуће планске и техничке мере.

4. **У одељку 3.2.4. Студије, дат је Закључак и предлог у вези бочних ретензија** које се нарочито односе на територију општине Лајковац.

Наведено је : „Услед бројних ограничења и мале корисне запремине сматра се да би бочне ретензије на Колубари и Љигу имале мали ефекат на режим великих вода, али и захтевале несразмерно велика улагања у насипе и друге објекте. Због тога се ови објекти даље не разматрају.“

Анализиране су три велике бочне ретензије са последицама на територију општине Лајковац, **које се не могу игнорисати**.

Ретензиони простор 1 - бочна ретензија на реци Колубари од Словца до Аутопута Е763.

Река Колубара се на овој деоници излива са обе стране и плави пољопривредне парцеле у Словцу, Ратковцу, Стрмову и Пепељевцу.

Потребно је поменути постојећи „велики канал" у који се улива поток Јовац из насеља Пепељевац, а који се протеже средином планиране ретензије, пролази испод Аутопута Е763, новом регулацијом и улива се у реку Колубару. Такође, пут за Пепељевац у наставку новоизграђеног надвожњака преко Аутопута Е763 је угрожен овом бочном ретензијом.

Ретензиони простор 2 - бочна ретензија на реци Љиг.

Анализирана ретензија је на територији општине Лазаревац, између насеља Чибутковица и Дудовица, али са директним последицама на територију општине Лајковац. У овом делу није анализирана бочна ретензија реке Љиг на територији општине Лајковац, која се може видети на приложеним графичким прилозима.

Потребно је детаљно анализирати и планирати ову бочну ретензију, јер се Љиг излива са обе стране корита. Ако се она игнорише, вода ће проћи испод Аутопута, водотоком реке Љиг и потопити центар насеља Боговађа.

Ретензиони простор 3 – од пруге Београд – Бар у Лајковцу до површинског копа Тамнава- Јужно поље.

Река Колубара се излива са леве стране до пута Лајковац-Јабучје и десне стране на територију општине Лазаревац. Део ове ретензије, по графичком прилогу угрожава густо изграђено насеље уз саобраћајницу Лајковац – Јабучје.

5. **У вези изградње и реконструкције мостова на реци Колубара**, предлажемо :

   — реконструкцију и проширење бетонског моста у насељу Ћелије који се налази на Државном путу I Б реда број 27 у складу са очекиваним транзитом ка петљи на аутопуту Е763 у Непричави, имајући у виду новопланирану трасу Државног пута - обилазницу око насељеног места Лајковац,
   — комплетну реконструкцију бетонског моста на путу Лајковац - Пепељевац на кат. парцели број 1337 КО Рубрибреза, у складу са техничком документацијом,
   — реконструкцију и проширење челичног моста у Ратковцу још једном коловозном траком због фреквенције постојећег саобраћаја и
   — изградњу новог моста у Словцу у складу са Просторним планом општине Лајковац.

6. У складу са изнетим мишљењем од стране комисије на предметну Студију, предлажу се планске и техничке мере за измене и допуне Студије за које је потребно планирати одговарајућа финансијска средства у буџету Републике Србије.

СКУПШТИНА ОПШТИНЕ ЛАЈКОВАЦ
Број: 06-99/18-II од 07.09.2018. године

СЕКРЕТАР
СКУПШТИНЕ ОПШТИНЕ
Горан Илић

ПРЕДСЕДНИК
СКУПШТИНЕ ОПШТИНЕ
Живорад Бојичић

ПРИЛОГ 2 - ПАСОШИ АКТИВНОСТИ ПО ЈЕДИНИЦАМА ЛОКАЛНЕ САМОУПРАВЕ

Јединица локалне самоуправе	Општина Аранђеловац
1. Значајнији водотокови у сливу реке Колубаре на територији јединице локалне самоуправе	
Пештан, Качер, Турија, Даросавица и остали водотокови	
2. Постојећи објекти за одбрану од поплава, ерозије и бујица	
3. Расположива техничка документација за израду објеката и реализацију мера за одбрану од поплава, ерозије и бујица	
• Идејни пројекат регулације реке Пештан у Аранђеловцу 2009 • Главни пројекат регулације реке Пештан у Аранђеловцу 2009	
1. Расположива планска документација за израду објеката и реализацију мера за одбрану од поплава, ерозије и бујица	
• Просторни план Републике Србије од 2010. до 2020. године („Службени гласник РС”, број 88/2010) • Просторни план општине Аранђеловац („Службени гласник општине Аранђеловац”, број 32/2011) – плански хоризонт 2022.година • Измене и допуне Просторног плана подручја експлоатације Колубарског лигнитског басена (Службени гласник РС", број 107 од 27. новембра 2017) – плански хоризонт 2020.година.	
2. Предлог техничких решења и мера за одбрану од поплава, ерозије и бујица дефинисана у ,, Студији унапређења заштите од вода у сливу реке Колубаре "	
• Брана и ретензија Крушевица на реци Пештан, (део ретензионог простора, лежи на територији општине Аранђеловац) • Брана и ретензија Даросавица на реци Даросавици (део ретензионог простора, лежи на територији општине Аранђеловац) • Брана и ретензија Венчане на реци Турији (брана и део ретензионог простора, лежи на територији општине Аранђеловац)	
3. Предлог развоја технике документације за техничка решења и мера за одбрану од поплава, ерозије и бујица дефинисаних у ,, Студији унапређења заштите од вода у сливу реке Колубаре "	
За реализацију предложених објектата потребно је урадити следећу технички документацију: • Идејно решење • Идејни пројекат са Студијом оправданости • Пројекат за грађевинску дозволу • Пројекат за извођење	
4. Предлог развоја планске документације за техничка решења и мера за одбрану од поплава, ерозије и бујица дефинисаних у ,, Студији унапређења заштите од вода у сливу реке Колубаре "	
• За изградњу брана и ретензија на Пештану и Даросавици, тренутно није неопходно даље развијати Планску документацију пошто је планска документација која се тиче ових објеката усвојена - Измене и допуне Просторног плана подручја експлоатације Колубарског лигнитског басена (Службени гласник РС", број 107 од 27. новембра 2017). Уколико до 2020.године (плански хоризонт) не дође до реализације предвиђених објеката за заштиту од поплава и ова планска документација се може мењати и прилагођавати потребама наручиоца (ЈП ЕПС огранак РБ Колубара). • За изградњу ретензија Венчане на реци Турији потребно је развијати планску документацију - План детаљне регулације.	
5. Предлог осталих техничких решења и мера за одбрану од поплава, ерозије и бујица	
Водотокови II реда • Уређење корита водотокова II реда на територији општине Горњи Милановац у сливу реке Колубаре.	
6. Предлог даљег развоја технике документације за остала техничка решења и мере за одбрану од поплава, ерозије и бујица	
• За уређење осталих водотокова II реда (уколико радови не подразумевају само одржавање корита и чишћење растиња) потребно је урадити техничку документацију: Идејно решење и Пројекат за грађевинску дозволу и извршити уређење корита.	
7. Предлог даљег развоја планске документације за остала техничка решења и мера за одбрану од поплава, ерозије и бујица	
• За остале предвиђене објекте и радове, уколико је неопходно (ако радови захватају већи појас, а подпадају под одржавање водотокова) потребно је обезбедити плански основ, било кроз измене постојеће планске документације или кроз израду урбанистичких пројеката.	

Јединица локалне самоуправе	Градска општина Барајево
4. Значајнији водотокови у сливу реке Колубаре на територији јединице локалне самоуправе	
Бељанице, Бељина, Барајевска река, Дубоки поток, Бањевачка река, Сеона, Сибница	
5. Постојећи објекти за одбрану од поплава, ерозије и бујица	
• Десни насип и регулисано корито Бељанице од ушћа Барајевске реке узводно • Десни насип и регулисано корито Бељанице од ушћа Опарне до ушћа Барајевске реке • Леви насип и регулисано корито Барајевске реке од ушћа у Бељаницу • Десни насип и регулисано корито Барајевске реке од ушћа Бањевачке узводно • Десни насип и регулисано корито Барајевске реке од ушћа у Бељаницу до ушћа Бањева • Регулисано корито Дубоког потока од ушћа у Барајевску реку • Леви насип Бањевачке реке од ушћа • Десни насип и регулисано корито Бањевачке реке од ушћа • Обострани насипи и регулисано корито Кашиног потока • Регулисано корито Марице • Акумулација Дубоки Поток	
6. Расположива техничка документација за израду објеката и реализацију мера за одбрану од поплава, ерозије и бујица	
•	
7. Расположива планска документација за израду објеката и реализацију мера за одбрану од поплава, ерозије и бујица	
• Просторни план Републике Србије од 2010. до 2020. године („Службени гласник РС”, број 88/2010) • Измене и допуне Регионалног просторног плана административног подручја града Београда („Службени лист града Београда”, број 38/11) – плански хоризонт 2020.година • Просторни план општине Барајево („Службени лист града Београда“, број 53/2012) – плански хоризонт 2021.година.	
8. Предлог техничких решења и мера за одбрану од поплава, ерозије и бујица дефинисана у ,, Студији унапређења заштите од вода у сливу реке Колубаре "	
• Брана и ретензија Бељаница на реци Бељаници; • Брана и ретензија Рожанци, на реци Сеона; • Брана и ретензија Миросаљци на реци Сибници; •	
9. Предлог развоја технике документације за техничка решења и мера за одбрану од поплава, ерозије и бујица дефинисаних у ,, Студији унапређења заштите од вода у сливу реке Колубаре "	
За реализацију предложених објектата потребно је урадити следећу технички документацију: • Идејно решење • Идејни пројекат са Студијом оправданости • Пројекат за грађевинску дозволу • Пројекат за извођење	
10. Предлог развоја планске документације за техничка решења и мера за одбрану од поплава, ерозије и бујица дефинисаних у ,, Студији унапређења заштите од вода у сливу реке Колубаре "	
• За изградњу брана и ретензија на рекама Бељаница, Сеона и Сибница, потребно је урадити Планове детаљне регулације.	
11. Предлог осталих техничких решења и мера за одбрану од поплава, ерозије и бујица	
Водотокови II реда • Уређење корита реке Марице у КО Вранић (на подручју месних заједница Брајковац), Бразиловица и Дудовица). • Уређење осталих водотокова II на територији јединице локалне самоуправе	
12. Предлог даљег развоја технике документације за остала техничка решења и мере за одбрану од поплава, ерозије и бујица	
• За уређење реке Марице потребно је урадити техничку документацију: Идејно решење и Пројекат за грађевинску дозволу и извршити уређење корита. • За уређење осталих водотокова II реда (уколико радови не подразумевају само одржавање корита и чишћење растиња) потребно је урадити техничку документацију: Идејно решење и Пројекат за грађевинску дозволу и извршити уређење корита.	
13. Предлог даљег развоја планске документације за остала техничка решења и мера за одбрану од поплава, ерозије и бујица	
• За остале предвиђене објекте и радове, уколико је неопходно (ако радови захватају већи појас, а подпадају под одржавање водотокова) потребно је обезбедити плански основ, било кроз измене постојеће планске документације или кроз израду урбанистичких пројеката.	

Јединица локалне самоуправе	Општина Горњи Милановац
1. Значајнији водотокови у сливу реке Колубаре на територији јединице локалне самоуправе	
Драгобиљ, Драгобиљица, Козељица и остали водотокови	
2. Постојећи објекти за одбрану од поплава, ерозије и бујица	
3. Расположива техничка документација за израду објеката и реализацију мера за одбрану од поплава, ерозије и бујица	
4. Расположива планска документација за израду објеката и реализацију мера за одбрану од поплава, ерозије и бујица	
• Просторни план Републике Србије од 2010. до 2020. године („Службени гласник РС”, број 88/2010)	
5. Предлог техничких решења и мера за одбрану од поплава, ерозије и бујица дефинисана у ,, Студији унапређења заштите од вода у сливу реке Колубаре "	
• Брана и ретензија Угриновци на реци Драгобиљ,	
6. Предлог развоја технике документације за техничка решења и мера за одбрану од поплава, ерозије и бујица дефинисаних у ,, Студији унапређења заштите од вода у сливу реке Колубаре "	
За реализацију предложених објектата потребно је урадити следећу технички документацију: • Идејно решење • Идејни пројекат са Студијом оправданости • Пројекат за грађевинску дозволу • Пројекат за извођење	
7. Предлог развоја планске документације за техничка решења и мера за одбрану од поплава, ерозије и бујица дефинисаних у ,, Студији унапређења заштите од вода у сливу реке Колубаре "	
• За изградњу ретензија Драгобиљ на реци Драгобиљ потребно је развијати планску документацију - План детаљне регулације.	
8. Предлог осталих техничких решења и мера за одбрану од поплава, ерозије и бујица	
Водотокови II реда • Уређење корита водотокова II реда на територији општине Горњи Милановац у сливу реке Колубаре.	
9. Предлог даљег развоја технике документације за остала техничка решења и мере за одбрану од поплава, ерозије и бујица	
• За уређење осталих водотокова II реда (уколико радови не подразумевају само одржавање корита и чишћење растиња) потребно је урадити техничку документацију: Идејно решење и Пројекат за грађевинску дозволу и извршити уређење корита.	
10. Предлог даљег развоја планске документације за остала техничка решења и мера за одбрану од поплава, ерозије и бујица	
• За остале предвиђене објекте и радове, уколико је неопходно (ако радови захватају већи појас, а подпадају под одржавање водотокова) потребно је обезбедити плански основ, било кроз измене постојеће планске документације или кроз израду урбанистичких пројеката.	

Јединица локалне самоуправе	Општина Коцељева
1. Значајнији водотокови у сливу реке Колубаре на територији јединице локалне самоуправе	
Тамнава, Борина, Шешавица, Буковица и остали водотокови	
2. Постојећи објекти за одбрану од поплава, ерозије и бујица	
• Обострани насипи и регулисано корито Тамнаве кроз Коцељеву • Леви насип уз Тамнаву у Доњем Црниљеву	
3. Расположива техничка документација за израду објеката и реализацију мера за одбрану од поплава, ерозије и бујица	
• Главни пројекат реке Тамнаве и притока у зони насеља Каменица 2002 • Генерални пројекат уређења слива реке Тамнаве узводно од Коцељеве 2003 • План детаљне регулације реке Тамнаве 2006	
4. Расположива планска документација за израду објеката и реализацију мера за одбрану од поплава, ерозије и бујица	
• Просторни план Републике Србије од 2010. до 2020. године („Службени гласник РС”, број 88/2010) • Просторни план општине Коцељева ("Службени лист града Шапца и општина Богатић, Владимирци и Коцељева" број 7/12) – плански хоризонт 2020.година • План детаљне регулације Брана и виешенаменске акумулације Каменица (Ћуковине) на реци Тамнави у општини Коцељева (усвојен 20.06.2017.године) •	
5. Предлог техничких решења и мера за одбрану од поплава, ерозије и бујица дефинисана у ,, Студији унапређења заштите од вода у сливу реке Колубаре "	
• Брана и ретензија Каменица на реци Тамнави* * У претходном периоду, предложени објекат је разматран као брана са вишенаменском акумулацијом (једна од функција је и заштита од поплава) и за овај објекат је урађена и усвојена планска документација и урађено је Идејно решење за вишенаменску акумулацију и брану ,,Каменица - Ћуковине".	
6. Предлог развоја технике документације за техничка решења и мера за одбрану од поплава, ерозије и бујица дефинисаних у ,, Студији унапређења заштите од вода у сливу реке Колубаре "	
За реализацију предложеног објекат потребно је урадити следећу технички документацију: • Идејни пројекат са Студијом оправданости • Пројекат за грађевинску дозволу • Пројекат за извођење	
7. Предлог развоја планске документације за техничка решења и мера за одбрану од поплава, ерозије и бујица дефинисаних у ,, Студији унапређења заштите од вода у сливу реке Колубаре "	
• За изградњу брана и и вишенаменске акумулације и бране ,,Каменица - Ћуковине", урађена је и усвојена планска документације – План детаљне регулације.	
8. Предлог осталих техничких решења и мера за одбрану од поплава, ерозије и бујица	
Водотокови I реда • Уређење корита реке Тамнаве на територији општине Коцељева. **Водотокови II реда** • Уређење корита водотокова II реда на територији општине Коцељева.	
9. Предлог даљег развоја технике документације за остала техничка решења и мере за одбрану од поплава, ерозије и бујица	
• За уређење реке Тамнаве потребно је урадити техничку документацију: Идејно решење и Пројекат за грађевинску дозволу и извршити уређење корита. • За уређење осталих водотокова II реда (уколико радови не подразумевају само одржавање корита и чишћење растиња) потребно је урадити техничку документацију: Идејно решење и Пројекат за грађевинску дозволу и извршити уређење корита.	
10. Предлог даљег развоја планске документације за остала техничка решења и мера за одбрану од поплава, ерозије и бујица	
• За уређење Тамнаве и уређење водотокова II реда, уколико је неопходно (ако радови захватају већи појас, а подпадају под одржавање водотокова) потребно је обезбедити плански основ, било кроз измене постојеће планске документације или кроз израду урбанистичких пројеката.	

Јединица локалне самоуправе	Општина Лајковац
1. Значајнији водотокови у сливу реке Колубаре на територији јединице локалне самоуправе	
Колубара, Љиг, Топлица, Враничина и остали водотокови	
2. Постојећи објекти за одбрану од поплава, ерозије и бујица	
• Десни насип и регулисано корито Колубаре код Јолића воденице • Леви насип уз Колубару од Јабучја до моста на путу Пепељевац – Лајковац • Уређено корито реке Враничине на потезу од ушћа у Колубару до старе пруге Обреновац – Лајковац у Јабучју.	
3. Расположива техничка документација за израду објеката и реализацију мера за одбрану од поплава, ерозије и бујица	
• „Генерални пројекат уређења речног корита Колубаре од моста на путу за Пепељевац до Словца“ (Институт за водопривреду Јарослав Черни, 2004).	
4. Расположива планска документација за израду објеката и реализацију мера за одбрану од поплава, ерозије и бујица	
• Просторни план Републике Србије од 2010. до 2020. године („Службени гласник РС”, број 88/2010) • Просторни план општине Лајковац ("Службени гласник општине Лајковац" број 1А од 14.03.2012.) - плански хоризонт 2025.година • ПГР Лајковца („Службени гласник општине Лајковац“, број 5/15) • Измене и допуне ППО Лајковац, израда документације у току (2018)	
5. Предлог техничких решења и мера за одбрану од поплава, ерозије и бујица дефинисана у ,, Студији унапређења заштите од вода у сливу реке Колубаре "	
• Брана и ретензија Маркова Црква на реци Топлици (део ретензионог простора лежи на територији општине Мионица)	
6. Предлог развоја технике документације за техничка решења и мера за одбрану од поплава, ерозије и бујица дефинисаних у ,, Студији унапређења заштите од вода у сливу реке Колубаре "	
За реализацију предложених објеката потребно је урадити следећу технички документацију: • Идејно решење • Идејни пројекат са Студијом оправданости • Пројекат за грађевинску дозволу • Пројекат за извођење	
7. Предлог развоја планске документације за техничка решења и мера за одбрану од поплава, ерозије и бујица дефинисаних у ,, Студији унапређења заштите од вода у сливу реке Колубаре "	
• За изградњу бране и ретензије Маркова Црква на реци Топлици потребно је урадити План детаљне регулације.	
8. Предлог осталих техничких решења и мера за одбрану од поплава, ерозије и бујица	
Водотокови I реда • Регулација водотокова Колубаре, Љига и Топлице на територији општине Лајковац • Реконструкција потојећих насипа уз водотокове Колубаре и Љига. • Изградња бочних ретензија **Водотокови II реда** • Уређење корита водотокова II реда на територији општине Лајковац.	
9. Предлог даљег развоја технике документације за остала техничка решења и мере за одбрану од поплава, ерозије и бујица	
• За уређење корита реке Колубаре, Љига и Топлице потребно је урадити техничку документацију: Идејно решење и Пројекат за грађевинску дозволу и извршити уређење корита. • За уређење осталих водотокова II реда (уколико радови не подразумевају само одржавање корита и чишћење растиња) потребно је урадити техничку документацију: Идејно решење и Пројекат за грађевинску дозволу и извршити уређење корита.	
10. Предлог даљег развоја планске документације за остала техничка решења и мера за одбрану од поплава, ерозије и бујица	
• За уређење Колубаре, Љига и Топлице и уређење водотокова II реда, уколико је неопходно (ако радови захватају већи појас, а подпадају под одржавање водотокова) потребно је обезбедити плански основ, било кроз измене постојеће планске документације или кроз израду планова детаљне регулације или кроз урбанистичке пројекта.	

Јединица локалне самоуправе	Градска општина Лазаревац
1. Значајнији водотокови у сливу реке Колубаре на територији јединице локалне самоуправе	
Колубара, Љиг, Пештан, Лукавица, Турија, Трбушница, Бистрица, Даросавица, Оњег и остали водотокови	
2. Постојећи објекти за одбрану од поплава, ерозије и бујица	
• Десни насип уз Колубару од ушћа Лукавице до пута Београд - Краљево • Десни насип уз Колубару од ушћа Пештана до ушћа Лукавице • Десни насип уз Колубару од пута Мали Борак - Вреоци до ушћа Пештана • Десни насип уз Колубару од пута Каленић - Велики Црљени до пута Мали Борак - Вреоци • Леви насип уз Колубару од ушћа Враничине низводно • Десни насип уз Колубару од ушћа Турије до пута Велики Црљени - Каленић • Леви насип и регулисано корито Лукавице од ушћа Очаге до Лазаревца • Леви насип и регулисано корито Лукавице од ушћа у Колубару до ушћа Очаге • Десни насип и регулисано корито Лукавице од ушћа у Колубару до Лазаревца • Регулисано корито Стубичког потока • Регулисано корито потока Шушњарица • Десни насип уз Очагу од ушћа у Лукавицу • Леви насип уз Очагу од ушћа у Лукавицу • Леви насип и регулисано корито Пештана од ушћа у Колубару • Десни насип и регулисано корито Пештана од ушћа у Колубару • Регулисано корито Оњега • Регулисано корито Црне реке са обостраним насипима • Регулисано корито потока Грабовац • Леви насип уз Турију узводно од ушћа потока Баре • Леви насип уз Турију од ушћа у Колубару до ушћа потока Баре • Десни насип и регулисано корито Турије од ушћа у Колубару до ушћа Бељанице • Леви насип и регулисано корито потока Баре од ушћа • Леви насип и регулисано корито Бељанице узводно од ушћа Сеоне • Десни насип и регулисано корито Бељанице од ушћа Опарне до ушћа Барајевске реке • Десни насип и регулисано корито Бељанице од ушћа у Турију до ушћа Опарне • Леви насип и регулисано корито Опарне од ушћа у Бељаницу • Десни насип и регулисано корито Опарне • Десни насип и регулисано корито Сеоне од ушћа • Леви насип и регулисано корито Сеоне од ушћа • Десни и леви насип и уређено корито реке Колубаре у зони централног дела Колубарског угљоносног басена – на потезу од водозахвата за ТЕ Колубару А до „Плавог моста". • Десни и леви насип и уређено корито реке Колубаре у зони централног дела Колубарског угљоносног басена – на потезу од Технолошког моста до ушћа Враничине у Колубару. • Десни и леви насип корита реке Пештан од новог ушћа у Колубару (од јуна 2017.године).	
3. Расположива техничка документација за израду објеката и реализацију мера за одбрану од поплава, ерозије и бујица	
• Идејно решење хидротехничког уређења слива реке Турије 1980 • Главни пројекат регулације реке Турије од km 0+000 – km 13+300 1987-1988 • Студија о могућностима формирања ретензија и малих акумулација на притокама у сливу реке Саве (слив реке Турије узводно од Сибничке реке) 1995 • Студија о могућности формирања малих акумулација у сливовима река Пештана и Лукавице 2002 • Главни пројекат за изградњу попречних објеката у сливу реке Лукавице, 1991 • Лукавица Главни пројекат уређења и регулације корита реке Лукавице од km 7+419,92 до km 8+875 1994 • Лукавица Идејни пројекат за изградњу бране и акумулације Лукавица на потоку Средојевац km 0+750, 1997 • Лукавица Идејни пројекат регулације реке Лукавице од км 7+412.00 до km 8+920.56, 2006 • Лукавица Главни пројекат регулације реке Лукавице од км 7+412.00 до km 8+920.56, 2008 • Лукавица Идејни пројекат регулације Стубичког потока у Лазаревцу од km 0+000 до km 2+207, 2010 • Лукавица Идејни пројекат регулације реке Шушњарице у Лазаревцу, од km 0+253 до km 2+025, 2010 • Генерални пројекат регулације водотока Колубара, Пештан, Лукавица и Враничина у зони ПК "Тамнава - источно поље" и зони проширења копа, 2000. • Генерални пројекат регулације реке Пештан и контроле отицања поплавних вода, 2007.година • Идејни пројекат регулације реке Пештан и контроле отицања поплавних вода, 2011.година • Техничка документација (ИДР,ИП, ПГД, ПЗИ) I фаза регулације реке Пештан и контроле отицања поплавних вода, 2017	

Јединица локалне самоуправе	Градска општина Лазаревац
4. Расположива планска документација за израду објеката и реализацију мера за одбрану од поплава, ерозије и бујица	
• Просторни план Републике Србије од 2010. до 2020. године („Службени гласник РС”, број 88/2010) • Измене и допуне Регионалног просторног плана административног подручја града Београда („Службени лист града Београда”, број 38/11) – плански хоризонт 2020.година • Регионални просторни план Колубарског и Мачванског управног округа („Службени гласник РС”, број 11/2015)) – плански хоризонт 2025.година • Просторни план подручја експлоатације Колубарског лигнитског басена („Службени гласник РС ”, број 122/2008) – плански хоризонт 2020.година. • Измене и допуне Просторног плана подручја експлоатације Колубарског лигнитског басена (Службени гласник РС", број 107 од 27. новембра 2017) – плански хоризонт 2020.година. • Планом генералне регулације за насеље Барошевац, Зеоке, Медошевац и Бурово (Сл.гласник РС 58/2008) – плански хоризонт • Просторни план општине Лазаревац („Службени лист града Београда“, број 10/2012) – плански хоризонт 2020.година. • Усвојени урбанистички планови за територију општине Лазаревац	
5. Предлог техничких решења и мера за одбрану од поплава, ерозије и бујица дефинисана у ,, Студији унапређења заштите од вода у сливу реке Колубаре "	
• Брана и ретензија Крушевица на реци Пештан, • Брана и ретензија Рудовци на реци Пештан, • Брана и ретензија Бистрица на реци Бистрици • Брана и ретензија Трбушница на реци Трбушници • Брана и ретензија Даросавица на реци Даросавици Брана и ретензија Миросаљци на реци Сибници (део ретензије лежи на територији општине Сопот). • Измештање корита реке Пештан у зони насеља Зеоке и Бурово – јужни ободни канал.	
6. Предлог развоја технике документације за техничка решења и мера за одбрану од поплава, ерозије и бујица дефинисаних у ,, Студији унапређења заштите од вода у сливу реке Колубаре "	
За реализацију предложених објектата потребно је урадити следећу технички документацију: • Идејно решење • Идејни пројекат са Студијом оправданости • Пројекат за грађевинску дозволу • Пројекат за извођење	
7. Предлог развоја планске документације за техничка решења и мера за одбрану од поплава, ерозије и бујица дефинисаних у ,, Студији унапређења заштите од вода у сливу реке Колубаре "	
• За изградњу брана и ретензија на Пештану и притокама и јужног ободног канала, тренутно није неопходно даље развијати Планску документацију пошто је планска документација која се тиче ових објеката усвојена - Измене и допуне Просторног плана подручја експлоатације Колубарског лигнитског басена (Службени гласник РС", број 107 од 27. новембра 2017). Уколико до 2020.године (плански хоризонт) не дође до реализације предвиђених објеката за заштиту од поплава и ова планска документација се може мењати и прилагођавати потребама наручиоца (ЈП ЕПС огранак РБ Колубара). • За изградњу ретензензије Миросаљци на Сибничкој реци, потребно је развијати планску документацију (План детаљне регулације, Урбанистички пројекат).	
8. Предлог осталих техничких решења и мера за одбрану од поплава, ерозије и бујица	
Водотокови I реда • Измештање корита реке Колубаре III фаза измештања, за потребе отварања површинског копа ,,Јужно Поље " • Измештање корита реке Пештан око јужне границе површинског копа ,,Јужно Поље " на потезу од Расадника до Јабучја. • Измештање корита реке Лукавице , за потребе отварања површинског копа ,,Јужно Поље ". • Уређење корита реке Пештан у зони моста у месној заједници Мали Црљени. • Уређење корита реке Турије (на подручју месне заједнице Јунковац и Велики Црљени) **Водотокови II реда** • Уређење корита реке Оњег (на подручју месних заједница Брајковац), Бразиловица и Дудовица). • Уређење корита реке Црне Река (на подручју месне заједнице Дудовица). • Уређење корита реке Врбовнице (на подручју месне заједнице Врбовно и Степојевац). • Уређење корита реке Бистрице (на подручју месне заједнице Рудовци), уколико се пре тога не изграде брана и ретензија на Бистрици. • Уређење корита реке Трбушнице (на подручју месне заједнице Рудовци), уколико се пре тога не изграде брана и ретензија на Трбушници и Бистрици. • Уређење реке Црнишаве (на подручју месне заједнице Трбушница). • Уређење реке Грабовице (на подручју месне заједнице Жупањац и Чибутковица). • Уређење реке Бабине реке (на подручју месне заједнице Брајковац). • Уређење реке Ботиначке реке и реке Јагодинац (на подручју месне заједнице Велики Црљени). • Уређење корита реке Радивојевац, Киселе воде и Гудуре (на подручју месне заједнице Крушевица).	

Јединица локалне самоуправе	Градска општина Лазаревац
9. Предлог даљег развоја технике документације за остала техничка решења и мере за одбрану од поплава, ерозије и бујица	
• За измештање водотокова Колубаре III фаза измештања, Пештан око јужне границе П.К. ,,Јужно Поље" и Лукавице у зони П.К. ,,Јужно Поље", потребно је урадити техничку документацију: Идејно решење, Идејни пројекат са Студијом оправданости, Пројекат за грађевинску дозволу и Пројекат за извођење. • За уређење реке Турије потребно је урадити техничку документацију: Идејно решење и Пројекат за грађевинску дозволу и извршити уређење корита. • За уређење осталих водотокова II реда (уколико радови не подразумевају само одржавање корита и чишћење растиња) потребно је урадити техничку документацију: Идејно решење и Пројекат за грађевинску дозволу и извршити уређење корита.	
10. Предлог даљег развоја планске документације за остала техничка решења и мера за одбрану од поплава, ерозије и бујица	
• Измештање водотокова Колубаре III фаза измештања, Пештан око јужне границе П.К. ,,Јужно Поље" и Лукавице у зони П.К. ,,Јужно Поље", обрађено је Изменама и допунама Просторног плана подручја експлоатације Колубарског лигнитског басена (Службени гласник РС", број 107 од 27. новембра 2017). Уколико до 2020.године (плански хоризонт) не дође до развоја техничке документације за ове објекте, реално је очекивати да се предметна планска документација даље развија. • За остале предвиђене објекте и радове, уколико је неопходно (ако радови захватају већи појас, а подпадају под одржавање водотокова) потребно је обезбедити плански основ, било кроз измене постојеће планске документације или кроз израду урбанистичких пројеката.	

Јединица локалне самоуправе	Општина Љиг
1. Значајнији водотокови у сливу реке Колубаре на територији јединице локалне самоуправе	
Љиг, Качер, Драгобиљ, Драгобиљица, Козељица и остали водотокови	
2. Постојећи објекти за одбрану од поплава, ерозије и бујица	
• Регулисано корито реке Љиг кроз насеље Љиг • Регулисано корито потока Гођевац на ушћу у Љиг • Регулисано корито реке Качер на ушћу у Љиг • Регулисано корито потока Тодоревац и Белановице	
3. Расположива техничка документација за израду објеката и реализацију мера за одбрану од поплава, ерозије и бујица	
• „Хидротехничка студија о утицају површинских и подземних вода на пут Е-763 деонице Обреновац - Уб и Лајковац - Љиг са предлогом решења“ • Главни пројекат регулације Љига од ушћа у Колубару (km 0+000) до у ушћа Качера (km 22+100), 1984.године • Идејно решење уређења реке Драгобиљ од km 0+000 до km 12+900, 1991.године • Идејни пројекат регулације реке Драгобиљ од km 0+000 до km 13+244, 1994 године	
4. Расположива планска документација за израду објеката и реализацију мера за одбрану од поплава, ерозије и бујица	
• Просторни план Републике Србије од 2010. до 2020. године („Службени гласник РС”, број 88/2010) • Регионални просторни план Колубарског и Мачванског управног округа („Службени гласник РС”, број 11/2015)) – планski хоризонт 2025.година • Просторни план општине Љиг ("Сл.гласник РС" бр. /09) – планski хоризонт 2017	
5. Предлог техничких решења и мера за одбрану од поплава, ерозије и бујица дефинисана у ,, Студији унапређења заштите од вода у сливу реке Колубаре "	
• Брана и ретензија Ивановци на реци Качер,	
6. Предлог развоја технике документације за техничка решења и мера за одбрану од поплава, ерозије и бујица дефинисаних у ,, Студији унапређења заштите од вода у сливу реке Колубаре "	
За реализацију предложених објектата потребно је урадити следећу технички документацију: • Идејно решење • Идејни пројекат са Студијом оправданости • Пројекат за грађевинску дозволу • Пројекат за извођење	
7. Предлог развоја планске документације за техничка решења и мера за одбрану од поплава, ерозије и бујица дефинисаних у ,, Студији унапређења заштите од вода у сливу реке Колубаре "	
• За изградњу ретензија Ивановци на реци Качер потребно је развијати планску документацију - Планов детаљне регулације.	
8. Предлог осталих техничких решења и мера за одбрану од поплава, ерозије и бујица	
Водотокови I реда • Уређење и стабилизација корита водотокова I реда на територији града **Водотокови II реда** • Уређење корита водотокова II реда на територији града.	
9. Предлог даљег развоја технике документације за остала техничка решења и мере за одбрану од поплава, ерозије и бујица	
• За уређење осталих водотокова I и II реда (уколико радови не подразумевају само одржавање корита и чишћење растиња) потребно је урадити техничку документацију: Идејно решење и Пројекат за грађевинску дозволу и извршити уређење корита.	
10. Предлог даљег развоја планске документације за остала техничка решења и мера за одбрану од поплава, ерозије и бујица	
• За остале предвиђене објекте и радове, уколико је неопходно (ако радови захватају већи појас, а подпадају под одржавање водотокова) потребно је обезбедити планski основ, било кроз измене постојеће планске документације или кроз израду урбанистичких пројеката.	

Јединица локалне самоуправе	Општина Мионица
1. Значајнији водотокови у сливу реке Колубаре на територији јединице локалне самоуправе	
Рибница, Топлица, Лепеница, Липница, Манастирица, Паклештица и остали водотокови	
2. Постојећи објекти за одбрану од поплава, ерозије и бујица	
• Регулисано корито Рибнице кроз Мионицу • Обострани насипи и регулисано корито Топлице кроз насеље Врујци	
3. Расположива техничка документација за израду објеката и реализацију мера за одбрану од поплава, ерозије и бујица	
• Главни пројекат регулације Рибнице кроз Мионицу, 1979 • Измене и допуне главног пројекта регулације реке Рибнице у зони спортско рекреационог центра "Мионица" у Мионици на сектору (6+094 - 6+574), 1999 • Уређење слива реке Топлице, 1979.године • Главни пројекат регулације Топлице од km 0+000 до km 12+485, 1982.године	
4. Расположива планска документација за израду објеката и реализацију мера за одбрану од поплава, ерозије и бујица	
• Просторни план Републике Србије од 2010. до 2020. године („Службени гласник РС", број 88/2010) • Измене и допуне Регионалног просторног плана административног подручја града Београда („Службени лист града Београда", број 38/11) – плански хоризонт 2020.година • Регионални просторни план Колубарског и Мачванског управног округа („Службени гласник РС", број 11/2015)) – плански хоризонт 2025.година • Просторни план општине Мионица („Службени гласник општине Мионица" број 2/2007) – плански хоризонт 2025 • План детаљне регулације вишенаменске акумулације Струганик на реци Рибници – у току.	
5. Предлог техничких решења и мера за одбрану од поплава, ерозије и бујица дефинисана у ,, Студији унапређења заштите од вода у сливу реке Колубаре "	
• Брана и ретензија Струганик на реци Рибници, • Брана и ретензија Ђурђевац на реци Липници (део ретензије леже на територији града Ваљева). • Брана и ретензија Кључ на реци Лепеници • Брана и ретензија Маркова Црква на реци Топлици (брана и део ретензије леже на територији општине Лајковац).	
6. Предлог развоја технике документације за техничка решења и мера за одбрану од поплава, ерозије и бујица дефинисаних у ,, Студији унапређења заштите од вода у сливу реке Колубаре "	
За реализацију предложених објектата потребно је урадити следећу технички документацију: • Идејно решење (осим за брану и акумулацију Струганик које је урађено 2018.године) • Идејни пројекат са Студијом оправданости • Пројекат за грађевинску дозволу • Пројекат за извођење	
7. Предлог развоја планске документације за техничка решења и мера за одбрану од поплава, ерозије и бујица дефинисаних у ,, Студији унапређења заштите од вода у сливу реке Колубаре "	
• За изградњу бране и акумулације (ретензије) Струганик на реци Рибници, тренутно се ради, План детаљне регулације. • За изградњу ретензија Кључ на Лепеници, Ђурђевац на Липници, Маркова Црква на Топлици потребно је развијати планску документацију - Планове детаљне регулације.	
8. Предлог осталих техничких решења и мера за одбрану од поплава, ерозије и бујица	
Водотокови I реда • Уређење и стабилизација корита водотокова I реда на територији града **Водотокови II реда** • Уређење корита водотокова II реда на територији града.	
9. Предлог даљег развоја технике документације за остала техничка решења и мере за одбрану од поплава, ерозије и бујица	
• За уређење осталих водотокова I и II реда (уколико радови не подразумевају само одржавање корита и чишћење растиња) потребно је урадити техничку документацију: Идејно решење и Пројекат за грађевинску дозволу и извршити уређење корита.	
10. Предлог даљег развоја планске документације за остала техничка решења и мера за одбрану од поплава, ерозије и бујица	
• За остале предвиђене објекте и радове, уколико је неопходно (ако радови захватају већи појас, а подпадају под одржавање водотокова) потребно је обезбедити плански основ, било кроз измене постојеће планске документације или кроз израду урбанистичких пројеката.	

Јединица локалне самоуправе	Градска општина Обреновац
1. Значајнији водотокови у сливу реке Колубаре на територији јединице локалне самоуправе	
Колубара, Тамнава, Трстеница и остали водотокови	
2. Постојећи објекти за одбрану од поплава, ерозије и бујица	
• Десни насип уз Колубару од моста на путу Београд – Обрановац до високог терена код Мислођина • Леви насип уз Колубару од ушћа у Саву до моста на путу Београд – Обреновац • Леви насип уз Колубару од моста на путу Београд – Обреновац до ушћа Тамнаве • Десни насип уз Тамнаву од ушћа у Колубару до учшћа реке Уб • Леви насип од ушћа у Колубару до Ћемановог моста	
3. Расположива техничка документација за израду објеката и реализацију мера за одбрану од поплава, ерозије и бујица	
• "Идејни пројекат уређења Колубаре на сектору од ушћа Марице до ушћа Турије", који је израђен у Институту за водопривреду "Јарослав Черни" (2012. године)	
4. Расположива планска документација за израду објеката и реализацију мера за одбрану од поплава, ерозије и бујица	
• Просторни план Републике Србије од 2010. до 2020. године („Службени гласник РС”, број 88/2010) • Измене и допуне Регионалног просторног плана административног подручја града Београда („Службени лист града Београда”, број 38/11). – плански хоризонт 2020.година • Просторни план општине Обреновац („Службени лист града Београда“, број 30/2013) – плански хоризонт 2021.година	
5. Предлог техничких решења и мера за одбрану од поплава, ерозије и бујица дефинисана у ,, Студији унапређења заштите од вода у сливу реке Колубаре "	
• Реконструкција насипа за заштиту подручја Обреновца	
6. Предлог развоја технике документације за техничка решења и мера за одбрану од поплава, ерозије и бујица дефинисаних у ,, Студији унапређења заштите од вода у сливу реке Колубаре "	
За реализацију предложених објеката потребно је урадити следећу технички документацију: • Идејно решење • Идејни пројекат са Студијом оправданости • Пројекат за грађевинску дозволу • Пројекат за извођење	
7. Предлог развоја планске документације за техничка решења и мера за одбрану од поплава, ерозије и бујица дефинисаних у ,, Студији унапређења заштите од вода у сливу реке Колубаре "	
• За Реконструкција насипа за заштиту подручја Обреновца потребно је урадити План детаљне регулације.	
8. Предлог осталих техничких решења и мера за одбрану од поплава, ерозије и бујица	
Водотокови I реда • Уређење корита река Колубаре и Тамнаве на територији градске општине Обреновац. **Водотокови II реда** • Уређење корита водотокова II реда на територији општине Обреновац.	
9. Предлог даљег развоја технике документације за остала техничка решења и мере за одбрану од поплава, ерозије и бујица	
• За уређење корита реке Колубаре и Тамнаве потребно је урадити техничку документацију: Идејно решење и Пројекат за грађевинску дозволу и извршити уређење корита. • За уређење осталих водотокова II реда (уколико радови не подразумевају само одржавање корита и чишћење растиња) потребно је урадити техничку документацију: Идејно решење и Пројекат за грађевинску дозволу и извршити уређење корита.	
10. Предлог даљег развоја планске документације за остала техничка решења и мера за одбрану од поплава, ерозије и бујица	
• За уређење Колубаре и Тамнаве и уређење водотокова II реда, уколико је неопходно (ако радови захватају већи појас, а подпадају под одржавање водотокова) потребно је обезбедити плански основ, било кроз измене постојеће планске документације или кроз израду планова детаљне регулације или кроз урбанистичке пројекта.	

Јединица локалне самоуправе	Градска општина Сопот
1. Значајнији водотокови у сливу реке Колубаре на територији јединице локалне самоуправе	
Бељанице, Бељина, Барајевска река, Дубоки поток, Бањевачка река, Сеона, Сибница	
2. Постојећи објекти за одбрану од поплава, ерозије и бујица	
•	
3. Расположива техничка документација за израду објеката и реализацију мера за одбрану од поплава, ерозије и бујица	
•	
4. Расположива планска документација за израду објеката и реализацију мера за одбрану од поплава, ерозије и бујица	
• Просторни план Републике Србије од 2010. до 2020. године („Службени гласник РС”, број 88/2010) • Измене и допуне Регионалног просторног плана административног подручја града Београда („Службени лист града Београда”, број 38/11) – плански хоризонт 2020.година Просторни план општине Сопот („Службени лист града Београда“, број 54/2012)	
5. Предлог техничких решења и мера за одбрану од поплава, ерозије и бујица дефинисана у ,, Студији унапређења заштите од вода у сливу реке Колубаре "	
• Брана и ретензија Венчане на реци Турији; • Брана и ретензија Миросаљци на реци Сибници; брана и део ретензионог простора леже на теритотији ГО Лазаревац	
6. Предлог развоја технике документације за техничка решења и мера за одбрану од поплава, ерозије и бујица дефинисаних у ,, Студији унапређења заштите од вода у сливу реке Колубаре "	
За реализацију предложених објектата потребно је урадити следећу технички документацију: • Идејно решење • Идејни пројекат са Студијом оправданости • Пројекат за грађевинску дозволу • Пројекат за извођење	
7. Предлог развоја планске документације за техничка решења и мера за одбрану од поплава, ерозије и бујица дефинисаних у ,, Студији унапређења заштите од вода у сливу реке Колубаре "	
• За изградњу брана и ретензија на реци Турији и Сибници, потребно је урадити План детаљне регулације.	
8. Предлог осталих техничких решења и мера за одбрану од поплава, ерозије и бујица	
Водотокови II реда • Уређење осталих водотокова II на територији јединице локалне самоуправе	
9. Предлог даљег развоја технике документације за остала техничка решења и мере за одбрану од поплава, ерозије и бујица	
• За уређење осталих водотокова II реда (уколико радови не подразумевају само одржавање корита и чишћење растиња) потребно је урадити техничку документацију: Идејно решење и Пројекат за грађевинску дозволу и извршити уређење корита.	
10. Предлог даљег развоја планске документације за остала техничка решења и мера за одбрану од поплава, ерозије и бујица	
• За остале предвиђене објекте и радове, уколико је неопходно (ако радови захватају већи појас, а подпадају под одржавање водотокова) потребно је обезбедити плански основ, било кроз измене постојеће планске документације или кроз израду урбанистичких пројеката.	

Јединица локалне самоуправе	Општина Уб
1. Значајнији водотокови у сливу реке Колубаре на територији јединице локалне самоуправе	
Тамнава, Уб, Грачица, Кладница, Јошевица, Буковица и остали водотокови	
2. Постојећи објекти за одбрану од поплава, ерозије и бујица	
• Десни насип уз Тамнаву од ушћа у Колубару до ушћа Уба • Леви насип уз Тамнаву од ушћа у Колубару до Ћемановог моста • Десни насип уз Тамнаву од ушћа Уба узводно до Ћемановог моста • Десни насип уз Уб од ушћа у Тамнаву до Шарбана • Леви насип уз Уб од ушћа у Тамнаву до Шарбана • Регулисано корито Уба од Шарбана узводно од "циглане" • Регулисано корито Уба кроз насеље Уб • Брана и акумулација Паљуви – Виш на реци Кладници • Брана и ретензија Кладница на реци Кладници	
3. Расположива техничка документација за израду објеката и реализацију мера за одбрану од поплава, ерозије и бујица	
• „Истраживања и анализе за потребе развоја и унапређења заштите угроженог подручја Уба (систем Грачица – Уб – Тамнава)“ (Институт Јарослав Черни, 2011-2012). • Идејно решење бране и вишенаменске акумулације ,,Памбуковица" на реци Уб, (Енергопројект 2016.)	
4. Расположива планска документација за израду објеката и реализацију мера за одбрану од поплава, ерозије и бујица	
• Просторни план Републике Србије од 2010. до 2020. године („Службени гласник РС”, број 88/2010) • Просторни план општине Уб Службени гласник општине Уб” број 16/12) – плански хоризонт 2025.година • План детаљне регулације брана и виешенаменске акумулације Памбуковица на реци Уб у општини Уб (усвојен 16.12.2016.године – Службени гласник општине Уб 30 од 16.12.2016). • Плана детаљне регулације „Совљак – везни канал Грачица-Уб“ (СГ Општине Уб бр. 9 од 22.05.2015. године), донет је током 2016. године (СГ Општине Уб бр. 16 од 17.06.2016. године	
5. Предлог техничких решења и мера за одбрану од поплава, ерозије и бујица дефинисана у ,, Студији унапређења заштите од вода у сливу реке Колубаре "	
• Брана и ретензија Памбуковица на реци Уб*. • Брана и ретензија Грачица (Трлић) на реци Грачици • Растетни канал Грачица - Уб • Одбрамбени насип ТЕ Колубара Б * У претходном периоду, предложени објекат је разматран као брана са вишенаменском акумулацијом (једна од функција је и заштита од поплава) и за овај објекат је урађена и усвојена планска документација и урађено је Идејно решење за вишенаменску акумулацију и брану ,,Памбуковица ".	
6. Предлог развоја технике документације за техничка решења и мера за одбрану од поплава, ерозије и бујица дефинисаних у ,, Студији унапређења заштите од вода у сливу реке Колубаре "	
За реализацију предложених објеката потребно је урадити следећу технички документацију: • Идејно решење* • Идејни пројекат са Студијом оправданости** • Пројекат за грађевинску дозволу • Пројекат за извођење * Не ради се за брану и вишенаменску акумулацију ,,Памбуковица" на реци Уб, Пошто је урађена ** Ради се само за брану и вишенаменску акумулацију ,,Памбуковица" на реци Уб и Одбрамбени насип ТЕ Колубара Б, пошто се ради објектима у надлежности Републике Србије (по члану 133, закона о планирању и изградњи).	
7. Предлог развоја планске документације за техничка решења и мера за одбрану од поплава, ерозије и бујица дефинисаних у ,, Студији унапређења заштите од вода у сливу реке Колубаре "	
• За изградњу брана и и вишенаменске акумулације и бране ,,Памбуковица", урађена је и усвојена планска документације – План детаљне регулације. • За изградњу везног канала Грачица-Уб“ урађен је и усвојен Плана детаљне регулације „Совљак" • За Брану и ретензију Грачица (Трлић) на реци Грачици и Одбрамбени насип ТЕ Колубара Б, потребно је урадити Планове детаљне регулације.	
8. Предлог осталих техничких решења и мера за одбрану од поплава, ерозије и бујица	
Водотокови I реда • Уређење корита реке Уба и Тамнаве на територији општине Уб. **Водотокови II реда** • Уређење корита водотокова II реда на територији општине Уб.	
9. Предлог даљег развоја технике документације за остала техничка решења и мере за одбрану од поплава, ерозије и бујица	
• За уређење корита реке Уб и Тамнаве потребно је урадити техничку документацију: Идејно решење и Пројекат за грађевинску дозволу и извршити уређење корита. • За уређење осталих водотокова II реда (уколико радови не подразумевају само одржавање корита и чишћење растиња) потребно је урадити техничку документацију: Идејно решење и Пројекат за грађевинску дозволу и извршити уређење корита.	

Јединица локалне самоуправе	Општина Уб
10. Предлог даљег развоја планске документације за остала техничка решења и мера за одбрану од поплава, ерозије и бујица	
• За уређење Уб-а, Тамнаве и уређење водотокова II реда, уколико је неопходно (ако радови захватају већи појас, а подпадају под одржавање водотокова) потребно је обезбедити плански основ, било кроз измене постојеће планске документације или кроз израду планова детаљне регулације или кроз урбанистичке пројекта.	

Јединица локалне самоуправе	Град Ваљево
1. Значајнији водотокови у сливу реке Колубаре на територији јединице локалне самоуправе	
Колубара, Јабланица,Обница, Градац, Љубостиња, Рабас, Буковица, Бања, Буковска река, и остали водотокови	
2. Постојећи објекти за одбрану од поплава, ерозије и бујица	
• Регулисано корито Колубаре кроз Ваљево, од сточне пијаце до пиваре • Обострани насипи уз регулисано корито реке Градац на ушћу у Колубару • Регулисано корито Љубостиње од ушћа у Колубару и обострани насипи уз регулисано корито • Регулисано корито Колубаре кроз Ваљево, од сточне пијаце до пиваре • Регулисано корито реке Бање, потока Крушик и Перајица • Регулисано корито реке Обнице у зони КП Дома • Акумулација Стубо – Ровни на реци Јабланици	
3. Расположива техничка документација за израду објеката и реализацију мера за одбрану од поплава, ерозије и бујица	
• Главни пројекат регулације Колубаре у Ваљеву од km 4+260 до km 4+806", Хидропројект Зрењанин, 2013 • Главни пројекат регулације реке Колубаре у Ваљеву", ЕХТИНГ, Београд, 2007 • Идејни пројекат антиерозионе заштите и уређења бујице Градац (Ваљево) • „Генерални пројекат уређења речног корита реке Колубаре од Словца до Ваљева“ (Ехтинг, 2007) • Идејно решење бране и вишенаменске акумулације Памбуковица на реци Уб (Енергопројект, април 2016.године)	
4. Расположива планска документација за израду објеката и реализацију мера за одбрану од поплава, ерозије и бујица	
• Просторни план Републике Србије од 2010. до 2020. године („Службени гласник РС”, број 88/2010) • Измене и допуне Регионалног просторног плана административног подручја града Београда („Службени лист града Београда”, број 38/11) – плански хоризонт 2020.година • Регионални просторни план Колубарског и Мачванског управног округа („Службени гласник РС”, број 11/2015)) – плански хоризонт 2025.година • Просторни план Града Ваљево („Службени гласник града Ваљева”, број 3/2013) – плански хоризонт 2022 • ППП слива водоакумулације Стуборовни – плански хоризонт 2020.године. • План детаљне регулације вишенаменске акумулације Причевић на реци Обници – у току. • План детаљне регулације за вишенаменску акумулацију Памбуковица на реци Уб (део територије ове акумулације се налази на територији града Ваљева (Службени гласник РС", број 4 од 26. априла 2017) – плански хоризонт 2020.година. • Усвојени урбанистички планови за територију општине Ваљево	
5. Предлог техничких решења и мера за одбрану од поплава, ерозије и бујица дефинисана у ,, Студији унапређења заштите од вода у сливу реке Колубаре "	
• Брана и ретензија Причевић на реци Обници, • Брана и ретензија Златарић на реци Буковици (лева притока Обнице), • Брана и ретензија Ђурђевац на реци Липници (део ретензије и брана леже на територији општине Мионица). • Брана и ретензија/акумулација Памбуковица на реци Уб (део ретензионог/акумулационог простора, лежи на територији града Ваљева).	
6. Предлог развоја технике документације за техничка решења и мера за одбрану од поплава, ерозије и бујица дефинисаних у ,, Студији унапређења заштите од вода у сливу реке Колубаре "	
За реализацију предложених објектата потребно је урадити следећу технички документацију: • Идејно решење (осим за брану и акумулацију Памбуковица које је урађено 2016.године) • Идејни пројекат са Студијом оправданости • Пројекат за грађевинску дозволу • Пројекат за извођење	
7. Предлог развоја планске документације за техничка решења и мера за одбрану од поплава, ерозије и бујица дефинисаних у ,, Студији унапређења заштите од вода у сливу реке Колубаре "	
• За изградњу бране и акумулације (ретензије) Причевић на реци обници, тренутно се ради, План детаљне регулације. • За изградњу бране и акумулације Памбуковица усвојен је План детаљне регулације. • За изградњу ретензензија Златарић на Буковици, Ђурђевац на Липници, потребно је развијати планску документацију (План детаљне регулације, Урбанистички пројекат).	
8. Предлог осталих техничких решења и мера за одбрану од поплава, ерозије и бујица	
Водотокови I реда • Уређење и стабилизација корита водотокова I реда на територији града **Водотокови II реда** • Уређење корита водотокова II реда на територији града.	
9. Предлог даљег развоја технике документације за остала техничка решења и мере за одбрану од поплава, ерозије и бујица	
• За уређење осталих водотокова I и II реда (уколико радови не подразумевају само одржавање корита и чишћење растиња) потребно је урадити техничку документацију: Идејно решење и Пројекат за грађевинску дозволу и извршити уређење корита.	

Јединица локалне самоуправе	Град Ваљево
10. Предлог даљег развоја планске документације за остала техничка решења и мера за одбрану од поплава, ерозије и бујица	
• За остале предвиђене објекте и радове, уколико је неопходно (ако радови захватају већи појас, а подпадају под одржавање водотокова) потребно је обезбедити плански основ, било кроз измене постојеће планске документације или кроз израду урбанистичких пројеката.	

ПРИЛОГ 3 – САДРЖАЈ ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ ЗА ИЗГРАДЊУ ОБЈЕКАТА

3.1 Идејно решење

Основни циљ Идејног решења је стварање законски прописаних услова за подношење захтева за добијање и прибављање локацијских услова. Наиме, према Закону о планирању и изградњи (ЗПИ „Идејно решење се израђује за потребе прибављања локацијских услова, а може бити део урбанистичког пројекта за потребе урбанистичко-архитектонске разраде локације."

Према ЗПИ „локацијски услови су јавна исправа која садржи податке о могућностима и ограничењима градње на катастарској парцели која испуњава услове за грађевинску парцелу, а садржи све услове за израду техничке документације" (локацијски услови се могу издати и за више катастарских парцела, уз обавезу инвеститора да пре издавања употребне дозволе изврши спајање тих парцела у складу са законом).

Локацијски услови садрже све урбанистичке, техничке и друге услове и податке потребне за израду идејног, односно пројекта за грађевинску дозволу и пројекта за извођење, као и податке о: 1) броју и површини катастарске парцеле, осим за линијске инфраструктурне објекте и антенске стубове; 2) називу планског документа, односно планском документу и урбанистичком пројекту на основу којег се издају локацијски услови и правила грађења за зону или целину у којој се налази предметна парцела; 3) услове за прикључење на комуналну, саобраћајну и другу инфраструктуру; 4) податке о постојећим објектима на тој парцели које је потребно уклонити пре грађења; 5) друге услове у складу са посебним законом.

Идејно решење треба да садржи основне просторне и техничко-технолошке карактеристике објекта у циљу сагледавања интеракције са окружењем - приказ планиране концепције објекта, са приказом и навођењем свих података неопходних за утврђивање локацијских услова.

Идејно решење треба да буде израђено у складу са Правилником, уважавајући чињеницу да је реч о објекту за који се прибављају водни услови и сходно томе треба да садржи следеће делове:

- Главна свеска Идејног решења
- Идејно решење

3.2 Главна свеска Идејног решења

Главна свеска идејног решења, треба да буде сачињена у складу са Правилником и сходно томе треба да садржи следеће делове:

- насловну страну Главне свеске Идејног решења,
- садржај Главне свеске Идејног решења,
- садржај техничке документације,
- опште податке о објекту и локацији

3.3 Идејно решење

Идејно решење (за инжењерске објекте) треба да садржи делове који су потребни за издавање локацијских услова, према правилима струке. Сходно томе, за бране овај део ИДР треба да садржи:

- општу документацију, коју чине насловна страна (прописаног садржаја) и садржај идејног решења

- приказ услова на простору предвиђеном за изградњу предметног система: морфолошких, хидролошко-метеоролошких, геолошких, псамолошких и др.
- приказ просторних и других ограничења битних за избор и усвајање основних просторних и функционалних карактеристика
- водопривредне, билансне анализе и усвајање основних параметара бране и акумулације (макролокација и висинске перформансе, врста и тип објеката, ефекти и задовољење наменских водопривредних функција)
- избор и приказ техничког решења бране, акумулације и прибранских објеката (који треба да садржи технички опис, приказ основних параметара објеката, ситуационе и диспозиционе планове, основе, карактеристичне пресеке и др.)
- приказ концепције антиерозионе заштите акумулације (технички радови и објекти, биолошке мере и др.)

3.4 Идејни пројекат

Идејни пројекат се израђује за потребе израде студије оправданости и подлеже ревизији (стручној контроли) пројекта.

Студијом оправданости одређује се нарочито просторна, еколошка, друштвена, финансијска, тржишна и економска оправданост инвестиције за изабрано решење, разрађено идејним пројектом, на основу које се доноси одлука о оправданости улагања, за пројекте који се финансирају средствима из буџета.

Идејни пројекат је скуп међусобно усаглашених пројеката којима се одређују: намена, положај, облик, капацитет, техничко-технолошке и функционалне карактеристике и изглед објекта и оквирно доказује испуњеност основних захтева за објекат. За објекте из члана 133. ЗОП-а, идејним пројектом врши се разрада концепције објекта описане Идејним решењем, односно локацијским условима.

Стручну контролу врши Државна ревизиона комисија и њом се проверава концепција објекта нарочито са становишта: погодности локације у односу на врсту и намену објекта; услова грађења објекта у погледу примене мера заштите животне средине; сеизмолошких, геотехничких, саобраћајних и других услова; обезбеђења енергетских услова у односу на врсту планираних енергената; техничко-технолошких карактеристика објекта; техничко-технолошких и организационих решења за грађење објекта; савремености техничких решења и усклађености са развојним програмима у тој области, као и других прописаних услова изградње објекта.

Општи циљ израде Идејног пројекта је утврђивање просторне, еколошке, друштвене, финансијске, тржишне и економске оправданости изградње предметног објекта. Конкретан циљ израде техничке документације је разрешење свих техничких питања на довољном нивоу поузданости и прецизности, укључујући и она која су остала отворена у претходној фази, како би се на основу такве техничке документације израдили плански документи и наставио развој остале техничке документације у складу са ЗПИ (пројекат за грађевинску дозволу и пројекат за извођење).

Идејним пројектом треба одредити погодности локације у односу на врсту и намену објекта, услове грађења објекта у погледу примене мера заштите животне средине, сеизмолошке, геотехничке, саобраћајне и друге услове, техничко-технолошке карактеристике објеката, техничко-технолошка и организациона решења за грађење објекта и др.

У том смислу, предметну техничку документацију треба урадити на основу формираних подлога (геодетских, хидрометеоролошких, геолошких и др.) и потпуно је ускладити са локацијским условима. Осим тога Идејни пројекат се мора израдити у складу са прописима донетим на основу ЗПИ и другим законима и прописима, који директно или на други начин утичу на основне захтеве за објекат и правилима струке и основним захтевима за објекат.

Идејним пројектом треба указати на потребу за евентуалним додатним истраживањима, које је потребно реализовати у наредним фазама разраде техничке документације.

Идејни пројекат треба да се састоји од више обавезних делова, а то су:

- Главна свеска Идејног пројекта
- Анализа и приказ услова и ограничења за изградњу објекта
- Пројекат акумулације
- Брана и прибрански објекти - хидрограђевински пројекат
- Пројекат хидромеханичке опреме и електро инсталација
- Пројекат техничког осматрања објекта
- Пројекат антиерозионе заштите акумулације
- Пројекат организације грађења
- Експропријација земљишта и објеката
- Збирни предмер и предрачун
- Студија оправданости

3.4.1 Главна свеска Идејног пројекта

Главна свеска идејног пројекта, треба да буде сачињена у складу са Правилником и сходно томе треба да садржи следеће делове:

- насловну страну Главне свеске Идејног пројекта,
- садржај Главне свеске Идејног пројекта,
- одлуку о одређивању Главног пројектанта,
- изјаву Главног пројектанта Идејног пројекта,
- садржај техничке документације,
- податке о пројектантима,
- опште податке о објекту и локацији и
- сажети технички опис

3.4.2 Анализа и приказ услова и ограничења за изградњу објекта

У оквиру овог дела пројекта треба извршити анализу и приказ услова релевантних за реализацију предметног објекта:

- Просторна, водопривредна, планска и друга ограничења на прегрaдном месту, у зони будуће акумулације и у сливу са посебним осврtом на опис усклађености са локацијским условима
- Хидролошко-метеоролошки услови:
    - Анализе климатског режима и метеоролошких услова и праметара (киша, снег, ветар, температуре ваздуха, анализе тропских и мразних дана, испаравања са водене површине и др.);
    - Анализе отицаја воде и водног биланса на сливу;
    - Режим протицаја на хидролошким станицама и релевантним профилима за историјски хидролошки (серије средње дневних, месечних и годишњих података, криве трајања дневних протицаја, вероватноће појава и унутаргодишња расподела протицаја);
    - Режим малих вода на хидролошким станицама и релевантним профилима за историјски хидролошки (вероватноће појава минималних годишњих протицаја, трајање малих вода, вероватноће појава минималних средње месечних протицаја и дефинисање гарантованог протицаја);

- Велике вода на релевантним профилима за историјски хидролошки низ (вероватноће појава максималних годишњих протицаја, хидрограми великих вода различитих вероватноћа појаве).

- Инжењерско геолошки, геотехнички, хидрогеолошки и сеизмолошки услови:
  - Приказ и оцена коришћених инжењерско-геолошких, хидрогеолошких, геотехничких и других подлога, као и резултата извршених истражних радова за потребе овог идејног пројекта;
  - Приказ и анализа геолошке грађе ширег подручја;
  - Приказ и анализа геотехничких (инжењерско-геолошких и хидрогеолошких) услова на локацијама објеката;
  - Приказ и анализа геотехничких (инжењерско-геолошких и хидрогеолошких) услова на подручју акумулација, нарочито услова вододрживости акумулација, као и процену стабилности падина;
  - Приказ и анализа резерви и квалитета локалних природних и секундарних грађевинских материјала;
  - Приказ и анализа потенцијалних локација за депоновање материјала из ископа;
  - Приказ и анализа сеизмотектонских и сеизмолошких услова на анализираним локацијама

  Извештај треба да садржи текстуални и графички део. Графички приказ треба да садржи геолошке карте и релевантне геолошке профиле, примерено нивоу техничке документације.

- Псамолошки услови:
  - Приказ и анализа релевантних подлога (топографске подлоге, хидролошке подлоге, геолошки и педолошки састав терена, коришћење земљишта и др.);
  - Анализа продукције наноса на сливном подручју;
  - Анализа проноса наноса и динамика засипања акумулације.

3.4.3 Пројекат акумулације

У оквиру овог дела пројекта треба извршити анализу и приказ следећег:

- Критеријуми, дотицаји, обавезна испуштања, водни услови;
- Водопривредне, билансне анализе и димензионисање акумулационог простора (мртав простор, корисна запремина, запремина за пријем поплавних таласа);
- Приказ основних параметара акумулација (карактеристични нивои: минималног, нормалног и максималног успора; криве површине и запремине) и водопривредних ефеката
- Техничко решење заштитних објеката (према потреби)
- Процена (прелиминарна анализа) стабилности падина у акумулационом простору;
- Графичка документација: прегледна карта акумулације, са уцртаним котама нормалног успора и са назначеним свим другим садржајима, објектима и системима (саобраћајнице, насеља, итд.).
- Програм допунских истражних радова (евентуално).

3.4.4 Брана и прибрански објекти - хидрограђевински пројекат

У оквиру овог дела пројекта треба извршити анализу и приказ следећег:

- Пројектни критеријуми за сваку област пројектне документације,

- Решење бране и евакуационих објеката (укљ. анализу могућности и избор типа објеката): брана/преградна конструкција, инјекциона завеса, објекти за евакуацију великих вода – прелив и слапиште, темељни испуст, испуст за гарантовани проток, захвати, објекти за скретање реке за време грађења);
- Решење приступног пута брани, захвату и осталим важним тачкама објекта;
- Хидрауличке анализе и прорачуни свих хидротехничких објеката;
- Статичке анализе и прорачуни објеката;
- Предмер и предрачун главних грађевинских радова;
- Графичка документација: прегледна карта/диспозиција бране и акумулације, са уцртаним котама нормалног успора и са назначеним свим другим садржајима, објектима и системима (саобраћајнице, насеља, итд.) и цртежи техничког решења бране и других објеката са довољним бројем основа и карактеристичних пресека за коректан предмер радова и његову контролу (преградне конструкције, евакуациони објекти, захватни орган итд).
- Програм допунских истражних радова (евентуално).

3.4.5 Пројекат хидромеханичке опреме и електро инсталација

У оквиру овог дела пројекта треба извршити анализу и приказ следећег:

- Решење опреме прелива и темељног испуста (диспозиција, тип и карактеристике);
- Решење опреме захвата (диспозиција, тип и карактеристике);
- Спецификација и предрачун хидромеханичке опреме;
- Шема и концепција, диспозиција, избор опреме и прорачуни, опис елемената електро инсталација;
- Унутрашње, спољно и нужно осветљење, опис и диспозициони приказ;
- Решење система уземљења и громобрана;
- Анализа начина прикључења објеката на мрежу
- Диспозициони цртежи и једнополне шеме електро опреме и
- Спецификација и предрачун електро опреме и инсталација.

3.4.6 Пројекат техничког осматрања објекта

У циљу праћења понашања објеката током експлоатације треба урадити пројекат техничког осматрања, који садржи:

- Врсте величина које треба осматрати;
- Концепцију решења техничког осматрања;
- Генералне услове за уградњу инструмената;
- Спецификација опреме;
- Предмер и предрачун;
- Динамику мерења и осматрања у појединим фазама изградње и експлоатације;
- Карактеристичне диспозиционе цртеже и пресеке бране и прибранских објеката са оријентационим распоредом инструмената и уређаја за техничко осматрање.

3.4.7 Пројекат антиерозионе заштите акумулације

Предметни део идејног пројекта, који се односи на антиерозиону заштиту акумулације треба да садржи следеће:

- концепт решења заштите акумулација од засипања ерозионим наносом,
- хидрауличке и статичке прорачуне,
- предмер радова и предрачун трошкова посебно за техничке радове, а посебно за биолошке радове,
- ефекте предвиђених радова на животни век акумулације и;

- потребне графичке прилоге.

3.4.8 Пројекат организације грађења

Предметни део идејног пројекта, који се односи на организацију грађења треба да садржи следеће:

- Припремне радове: објекти привредног и стамбеног градилишта (градилишни погони, магацини, радионице, стамбени објекти са пратећом инфраструктуром); позајмишта грађевинског материјала; привремени градилишни путеви за извођење радова; депоније материјала из ископа са приступним путевима и др;
- Концепција скретања реке током извођења радова;
- Концепција и технологија извођења главних радова;
- Динамички план извршења радова;
- Јединичне цене главних грађевинских радова,обрачун припремних радова

3.4.9 Експропријација земљишта и објеката

У оквиру овог дела пројекта, који се односи на експропријацију земљишта и објеката, треба идентификовати и класификовати објекте и земљиште који ће доћи у зону утицаја изградње и експлоатације објекта и извршити процену трошкова привремене и трајне експропријације. Јединичне цене експропријације треба усвојити на бази актуелних тржишних података.

3.4.10 Збирни предмер и предрачун

У оквиру предметног дела идејног пројекта, треба дати детаљан предмер и предрачун свих радова и трошкова:

- предмер и предрачун грађевинских радова,
- предмер и предрачун опреме и инсталација (са спецификацијама),
- предмер и предрачун техничког осматрања објеката (са спецификацијом опреме),
- оснивачка улагања (трошкови експропријације, истражни радови и пројектовање/консултантске услуге, надзор и трошкови инвеститора).

У предметном извештају треба дати одговарајуће рекапитулације свих инвестиција.

3.5 Студија оправданости

Студија оправданости се ради у складу са Правлиником о садржини, обиму и начину израде претходне студије оправданости и студије оправданости за изградњу објеката („Сл. Гласник РС", бр. 80/2005) и треба да садржи:

- Податке о наручиоцу и ауторима студије
- Увод
- Циљеве и сврху инвестирања
- Опис објекта
- Анализу развојних могућности инвеститора
- Методолошке основе израде студије
- Техничко-технолошко решење у идејном пројекту
- Тржишне аспекте
- Просторне аспекте
- Еколошке аспекте
- Економске трошкове
- Добити - користи
- Финансијску ефикасност са оценом рентабилности и ликвидности

- Друштвено-економску ефикасност
- Анализу осетљивости и ризика инвестирања
- Анализу извора финансирања, финансијских обавеза и динамике
- Анализу организационих и кадровских могућности
- Закључак о оправданости инвестиције

3.6 Пројекат за грађевинску дозволу

Пројекат за грађевинску дозволу је скуп међусобно усаглашених пројеката којим се дефинишу положај и капацитет објекта на локацији, функционалност са становишта технолошких и других захтева, просторно обликовање, избор конструкцијског система, димензионисање главних елемената конструкције, начелни избор грађевинских материјала, инсталација и опреме, чиме се обезбеђује испуњеност локацијских услова и основних захтева за објекат и др.

Основни циљ пројекта за грађевинску дозволу је прибављање решења о грађевинској дозволи. Просторне и габаритне перформансе, врсте и тип објеката су дефинисани Идејним пројектима.

У складу са ЗПИ пројекти за грађевинску дозволу подлежу техничкој контроли коју организује Инвеститор. Техничка контрола пројекта за грађевинску дозволу обухвата нарочито проверу: усклађености са свим условима и правилима садржаним у локацијским условима, законом и другим прописима, техничким нормативима, стандардима и нормама квалитета, са мерама садржаним у извештају ревизионе комисије, као и међусобне усклађености свих делова техничке документације; усклађености пројекта са резултатима претходних истраживања; оцену одговарајућих подлога за темељење објеката; проверу исправности и тачности техничко-технолошких решења објекта и решења грађења објеката; стабилности и безбедности; рационалности пројектованих материјала; утицаја на животну средину и суседне објекте.

Пројекти за грађевинску дозволу треба да буду усклађени са локацијским условима, прописима и правилима струке. Пројекти за грађевинску дозволу треба да буду усклађени са резултатима претходних истраживања. Коначно пројекти за грађевинску дозволу треба да буду усклађени са мерама садржаним у извештају ревизионе комисије, која врши стручну контролу идејних пројеката.

Пројекти за грађевинску дозволу треба да садрже одговарајуће подлоге за темељење објеката; анализе исправности и тачности техничко-технолошких решења објекта и решења грађења објеката; стабилности и безбедности; проверу рационалности пројектованих материјала; утицаја на животну средину и суседне објекте.

Полазећи од наведеног предмета и циља, предметна техничка документација треба да садржи следеће делове:

- Главна свеска пројекта за грађевинску дозволу
- Приказ услова и ограничења за изградњу објекта
- Пројекат акумулације
- Брана и прибрански објекти - хидрограђевински пројекат
- Пројекат хидромеханичке опреме и електро инсталације
- Пројекат техничког осматрања објекта
- Пројекат организације грађења
- Збирни предмер и предрачун

3.4.11 Главна свеска пројекта за грађевинску дозволу

Главна свеска пројекта за грађевинску дозволу, треба да буде сачињена у складу са Правилником и сходно томе треба да садржи следеће делове:

- насловну страну Главне свеске пројекта за грађевинску дозволу,
- садржај Главне свеске пројекта за грађевинску дозволу,
- одлуку о одређивању Главног пројектанта,
- изјаву Главног пројектанта пројекта за грађевинску дозволу,
- изјаве овлашћених лица
- садржај техничке документације,
- податке о пројектантима,
- опште податке о објекту и локацији
- копије добијених сагласности, ако су прописане Законом и
- сажети технички опис са посебним освртом на опис усклађености са локацијским условима

3.4.12 Приказ услова и ограничења за изградњу објекта

У оквиру овог дела пројекта треба извршити приказ услова и ограничења релевантних за реализацију предметног објекта:

- Просторна, водопривредна, планска и друга ограничења на прегрaдном месту, у зони будуће акумулације и у сливу са посебним освртом на опис усклађености са локацијским условима
- Хидролошко-метеоролошки услови:
    - Приказ климатског режима и метеоролошких услова и праметара (киша, снег, ветар, температуре ваздуха, анализе тропских и мразних дана, испаравања са водене површине и др.);
    - Приказ отицаја воде и водног биланса на сливу;
    - Режим протицаја на хидролошким станицама и релевантним профилима за историјски хидролошки (серије средње дневних, месечних и годишњих података, криве трајања дневних протицаја, вероватноће појава и унутаргодишња расподела протицаја);
    - Режим малих вода на хидролошким станицама и релевантним профилима за историјски хидролошки (вероватноће појава минималних годишњих протицаја, трајање малих вода, вероватноће појава минималних средње месечних протицаја и дефинисање гарантованог протицаја);
    - Велике вода на релевантним профилима за историјски хидролошки низ (вероватноће појава максималних годишњих протицаја, хидрограми великих вода различитих вероватноћа појаве.
- Инжењерско геолошки, геотехнички, хидрогеолошки и сеизмолошки услови:
    - Приказ и оцена коришћених инжењерско-геолошких, хидрогеолошких, геотехничких и других подлога, као и резултата извршених истражних радова за потребе овог идејног пројекта;
    - Приказ (и анализа) геолошке грађе ширег подручја;
    - Приказ (и анализа) геотехничких (инжењерско-геолошких и хидрогеолошких) услова на локацијама објеката;
    - Приказ (и анализа) геотехничких (инжењерско-геолошких и хидрогеолошких) услова на подручју акумулација, нарочито услова вододрживости акумулација, као и процену стабилности падина;
    - Приказ (и анализа) резерви и квалитета локалних природних и секундарних грађевинских материјала;
    - Приказ (и анализа) потенцијалних локација за депоновање материјала из ископа;

- Студија сеизмичког хазарда у оквиру које треба дати приказ и анализу сеизмотектонских и сеизмолошких услова на анализираним локацијама објеката

Извештај треба да садржи текстуални и графички део. Графички приказ треба да садржи геолошке карте и релевантне геолошке профиле, примерено нивоу техничке документације.

3.4.13 Пројекат акумулације

У оквиру овог дела пројекта треба извршити приказ следећег:

- Критеријуми, дотицаји, обавезна испуштања, водни услови;
- Водопривредне, билансне анализе и димензионисање акумулационог простора (мртав простор, корисна запремина, запремина за пријем поплавних таласа);
- Приказ основних параметара акумулација (карактеристични нивои: минималног, нормалног и максималног успора; криве површине и запремине) и водопривредних ефеката
- Техничко решење заштитних објеката (односи се на евентуалну потребу заштите магистралног пута Ваљево – Шабац);
- Процена (прелиминарна анализа) стабилности падина у акумулационом простору;
- Графичка документација: прегледна карта акумулације, са уцртаним котама нормалног успора и са назначеним свим другим садржајима, објектима и системима (саобраћајнице, насеља, итд.).
- Програм истражно-пројектантских радова у току извођења радова (укљ. фазу израде пројекта за извођење).

3.4.14 Брана и прибрански објекти - хидрограђевински пројекат

У оквиру овог дела пројекта треба извршити приказ следећег:

- Пројектни критеријуми за сваку област пројектне документације, усклађеност са локацијским условима;
- Решење бране и евакуационих објеката: брана/преградна конструкција, инјекциона завеса, објекти за евакуацију великих вода – прелив и слапиште, темељни испуст, испуст за гарантовани проток, захват за водоснабдевање, објекти за скретање реке за време грађења);
- Решење приступног пута брани, захвату и осталим важним тачкама објекта;
- Хидрауличке анализе и прорачуни свих хидротехничких објеката;
- Статичке анализе и прорачуни објеката;
- Предмер и предрачун главних грађевинских радова;
- Графичка документација: прегледна карта бране и акумулације, са уцртаним котама нормалног успора и са назначеним свим другим садржајима, објектима и системима (саобраћајнице, насеља, итд.) и цртежи техничког решења бране и других објеката са довољним бројем основа и карактеристичних пресека за коректан предмер радова и његову контролу (преградне конструкције, евакуациони објекти, захватни орган итд).
- Програм истражно-пројектантских радова у току извођења радова (укљ. фазу израде пројекта за извођење).

3.4.15 Пројекат хидромеханичке опреме и електро инсталације

У оквиру овог дела пројекта треба извршити приказ следећег:

- Решење опреме прелива и темељног испуста (диспозиција, тип и карактеристике);
- Решење опреме захвата за водоснабдевање (диспозиција, тип и карактеристике);

- Спецификација и предрачун хидромеханичке опреме;
- Шема и концепција, диспозиција, избор опреме и прорачуни, опис елемената електро инсталација;
- Унутрашње, спољно и нужно осветљење, опис и диспозициони приказ;
- Решење система уземљења и громобрана;
- Анализа начина прикључења објеката на мрежу
- Диспозициони цртежи и једнополне шеме електро опреме и
- Спецификација и предрачун електро опреме и инсталација.

3.4.16 Пројекат техничког осматрања објекта

У циљу праћења понашања објеката током експлоатације треба урадити пројекат техничког осматрања, који садржи:

- Врсте величина које треба осматрати;
- Концепцију решења техничког осматрања;
- Генералне услове за уградњу инструмената;
- Спецификација опреме;
- Предмер и предрачун;
- Динамику мерења и осматрања у појединим фазама изградње и експлоатације;
- Карактеристичне диспозиционе цртеже и пресеке бране и прибранских објеката са оријентационим распоредом инструмената и уређаја за техничко осматрање.

3.4.17 Пројекат организације грађења

Предметни део пројекта, који се односи на организацију грађења треба да садржи следеће:

- Припремне радове: објекти привредног и стамбеног градилишта (градилишни погони, магацини, радионице, стамбени објекти са пратећом инфраструктуром); позајмишта грађевинског материјала; привремени градилишни путеви за извођење радова; депоније материјала из ископа са приступним путевима и др;
- Концепција скретања реке током извођења радова;
- Концепција и технологија извођења главних радова;
- Динамички план извршења радова;
- Јединичне цене главних грађевинских радова,обрачун припремних радова;

3.4.18 Збирни предмер и предрачун

У оквиру овог дела идејног пројекта, треба дати детаљан предмер и предрачун свих радова и трошкова:

- предмер и предрачун грађевинских радова,
- предмер и предрачун опреме и инсталација (са спецификацијама),
- предмер и предрачун техничког осматрања објеката (са спецификацијом опреме),
- оснивачка улагања (трошкови експропријације, истражни радови и пројектовање/консултантске услуге, надзор и трошкови инвеститора).

У предметном извештају треба дати одговарајуће рекапитулације свих инвестиција.

ПРИЛОГ 4 - СТРУКТУРА И ФУНКЦИОНАЛНОСТ СИСТЕМА ЗА УПРАВЉАЊЕ РИЗИКОМ ОД ПОПЛАВА НА СЛИВУ РЕКЕ КОЛУБАРЕ

4.1 Структура система за управљање ризиком од поплава на сливу реке Колубаре

Систем управљања ризиком од поплава на сливу реке Колубаре треба да представља технички систем који се састоји од већег броја међусобно повезаних компоненти хардвера, софтвера, мерних објеката и инструмената и корисника система. Систем управљања ризиком од поплава на сливу реке Колубаре се дефинише као организовани скуп података и софтверских компоненти, који се ослања на одговарајућу опрему и хардвер, и који се налази у служби наменски обучених техничких лица, а за потребе оптималног управљања ризиком од поплава у сливу реке Колубаре и праћења историје управљања водним ресурсом и ризиком од поплава на предметном сливу.

У функционалном смислу, за потребе имплементације система за управљања ризиком од поплава на сливу реке Колубаре неопходно је развити наменску информационо-телекомуникациону платформа за:

- управљање подацима о осматрању на сливу,
- имплементацију оперативних математичких модела – хидролошког и хидрауличког,
- коришћење података и модела и
- администрацију система.

Наменска информационо-телекомуникациона платформа за прикупљање, архивирање и управљање подацима о осматрању на сливу састоји се од:

- Аквизиционог сервера (једног или више)
- Централног сервера базе података

Прорачунски сервер има улогу извршавања оперативних математичких модела и свих неопходних механизама ажурирања математичких модела, реализације оптимизационих алгоритама и сл. На овом серверу треба да се налазе следећи модули:

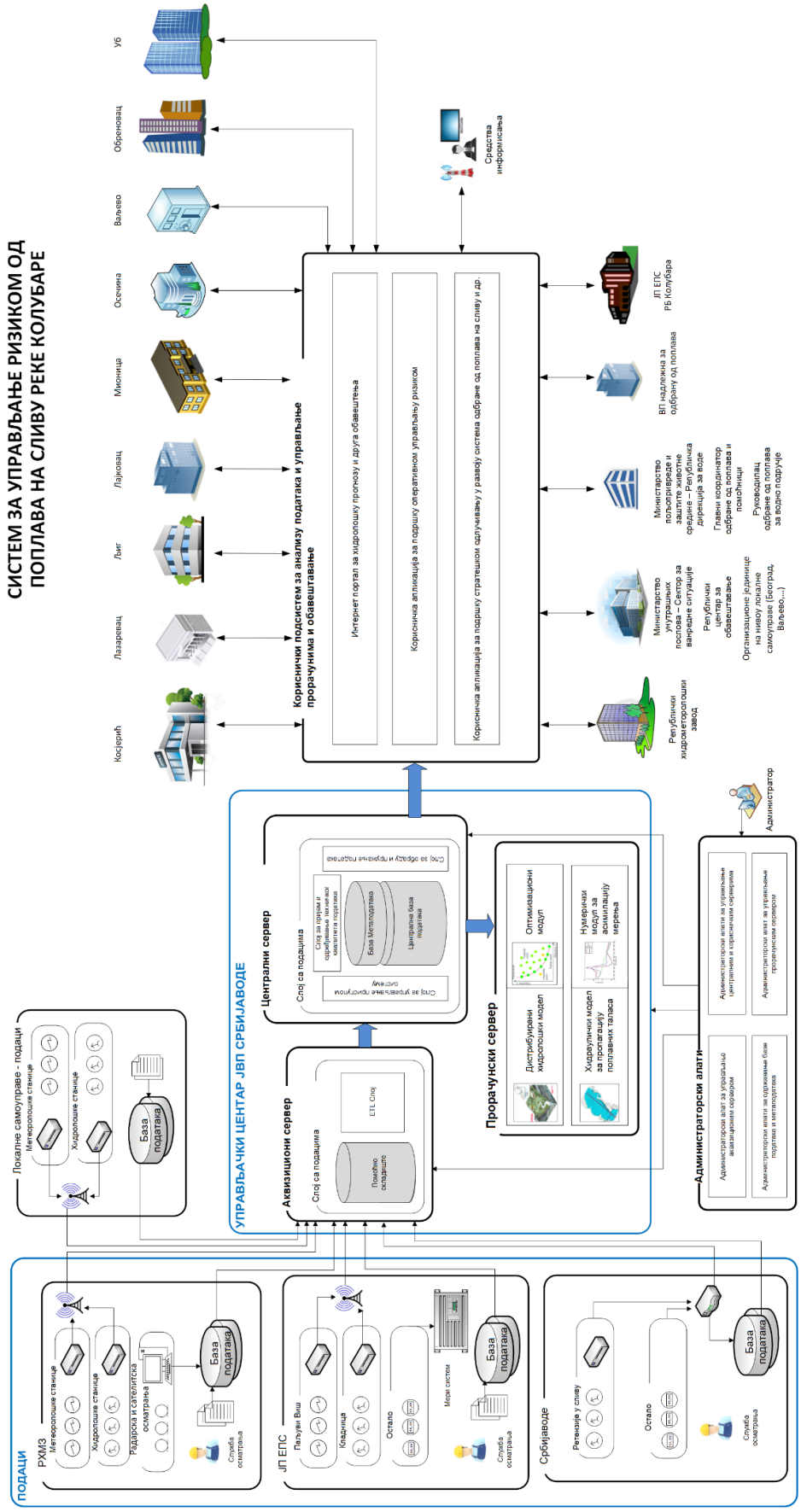
- Дистрибуирани хидролошки модел,
- Хидраулички модел,
- Нумерички модул за асимилацију мерења и
- Оптимизациони модул.

За приступ систему и коришћење података, математичких модела (хидролошки и хидраулички) и њихових резултата, потребно је развити:

- Интернет портал за хидролошку прогнозу и друга обавештавања,
- Корисничку апликацију за подршку оперативном управљању ризиком и
- Корисничку апликацију за подршку стратешком одлучивању у развоју система одбране поплава на сливу.

Администрација система се врши преко:

- Администраторског алата за одржавање базе података и метаподатака,
- Администраторског алата за управљање централним сервером,
- Администраторског алата за одржавање аквизиционог сервера и
- Администраторског алата за управљање прорачунским сервером.



Слика 3.8.1. Структура система за управљање ризиком од поплава на сливу реке Колубаре

4.2 Управљање подацима о осматрању на сливу

Наменску информационо-телекомуникациону платформу за прикупљање, архивирање и управљање подацима о осматрању на сливу треба развити према принципима савремене сервисно оријентисане архитектуре која би садржала међусобно повезане софтверске компоненте различите намене изграђене над дистрибуираним релационим базама података. Овакав систем треба да у потпуности обезбеди прецизне механизме преузимања података из различитих извора, њихову валидацију, обраду и архивирање, као и софтверске компоненте за брз и безбедан приступ подацима од стране корисника кроз специјализоване апликације намењене пружању подршке у управљању системом. Са становишта информационих технологија, платформа треба да обезбеди стандардне протоколе комуникације са осталим информационим системима, као што је случај са оперативном разменом података између ХИС "Дрина", РХМЗ и ВИС информационим системом.

Аквизициони сервер

Аквизициони сервер је скуп хардверско/софтверских компоненти повезаних у једну целину са циљем да податке који се привремено складиште на систему за мерење и прикупљање података преузме, валидује и припреми за слање на централни сервер базе података ХИС-а. У случају да је систем за мерење и прикупљање података непотпун, тј. да опрема и софтвери за привремено складиштење нису имплементирани у пуном обиму, аквизициони сервер преузима на себе и њихову улогу (директна комуникација са опремом и уређајима за мерење и аквизицију).

Аквизициони сервер треба да оствари везу ка:

- Информационом систему РХМЗ у циљу преузимања података о хидролошким и метеоролошким осматрањима;
- Где год то буде могуће и директно са хидролошким и метеоролошким станицама које су у надлежности РХМЗ;
- Системима за аквизицију мерења на објектима у власништву ЈП ЕПС – акумулације Пађуви Виш и Кладница, као и другим објектима који могу утицати на водни режим или преузети улогу у одбрани од поплава;
- Системима за аквизицију мерења на објектима у надлежности Србијавода – акумулација Ровни, као и другим објектима који могу утицати на водни режим или преузети улогу у одбрани од поплава;
- Водопривредном информационом систему и
- са мерним станицама којима управља локална самоуправа на сливу реке Колубара.

Централни сервер

Централни сервер чини скуп хардверско/софтверских компоненти повезаних у једну целину са циљем координације, дистрибуирања, синхронизације и складиштења података, као и управљања приступом подацима и сервисима. Централни сервер се налази у средишту информационо-комуникационе инфраструктуре система и сви други елементи система у одређеном обиму комуницирају са њим.

- Централна база података. Ова база података садржи архиву података мерења, као и пратећих информација о њима (методе мерења, извор податка и сл.). Сви подаци о мерењима морају имати временску и просторну референцу према јасно дефинисаном моделу података на основу кога је формирана централна база

података. Податак архивиран у централној бази података поред временске и просторне референце поседује и податак о техничком квалитету.

- База метаподатака Ова база садржи релевантне податке о стању мерних система, документа о објектима и све информације које помажу у тумачењу података из централне базе.

Администраторски алати

За потребе одржавања базе података и управљања радом система обезбеђује се група администраторских алата. Коришћење ових алата је предвиђено само за особе са администраторским, тј. пуним правима приступа свим ресурсима система. Групу администраторских алата чине:

- Администраторски алат за одржавање базе података и метаподатака. Администраторски алат за одржавање базе података и метаподатака треба да омогући дефинисање историјских стања и тренутног стања мерне опреме, систематизацију свих мерних места, прикупљање података о мерењима и архивирању, као и преглед података (информација) које додатно описују систем (мета подаци). Без обзира на врсту података, потребно је омогућити њихово организовање у логичке целине, уз одговарајућу могућност претраге и филтрирања према просторној, временској или некој другој одредници. Рад са подацима може бити омогућен различитим врстама корисника са одговарајућим нивоима овлашћења.
- Администраторски алат за управљање централним сервером. Овај алат омогућава администратору централног сервера обављање редовног одржавања слојева централног сервера и управљање корисничким налозима у систему.
- Администраторски алат за одржавање аквизиционог сервера. Овим алатом се администратору аквизиционог сервера омогућава управљање процесима аквизиције, одржавање и мењање образаца ручног уноса и праћење догађаја у систему аквизиције. Алат управља временским распоредима извршавања аквизиције, припремом послова аквизиције и омогућава графичку визуелизацију токова података на аквизиционом серверу. Алат за одржавање аквизиционог сервера треба да омогући администратору формирање образаца за ручни унос, као и њихово одржавање. Овај алат садржи и механизме задавања права приступа и формирања корисничких налога за кориснике алата за ручни унос.

4.3 Прорачунски сервер

Прорачунски сервер је скуп хардверско/софтверских компоненти повезаних у једну целину са циљем да се обезбеди инфраструктура неопходна за коришћење математичких модела у процесу управљања ризиком од поплава. Због специфичности и сложености прорачуна који се врше са хидрауличким моделима и примене оптимизационих алгоритама, хардверска платформа прорачунског сервера и системски софтвер треба да омогуће паралелизацију прорачуна и да имају могућност периодичне надоградње.

На овом серверу треба да се налазе следећи модули:

- Дистрибуирани хидролошки модел,
- Хидраулички модел,
- Нумерички модул за асимилацију мерења и
- Оптимизациони модул.

Хидролошки и хидраулички модел развијен у оквиру Студије омогућава симулирање процеса падавине/отицај, са широким спектром просторне и временске дискретизације и спрегнут хидраулички прорачун. Моделирају се утицаји акумулисања и топљења снега, вегетације, стања земљишта, нестационарно течење кроз отворена корита и акумулације као и рад објеката. Развијени хидролошки модел је континуалан са потпуно распрострањеним параметрима у сливу што овом моделу доноси предност над осталим

општим моделима концептуалног типа. Овако формиран хидролошки модел надовезује се хидраулички модел који симулира нестационарно течење у отвореним токовима, а коме се задају хидрограми добијени хидролошким моделом. Као резултат хидрауличког модела добијају се карте плавних зона као и дубина плављења.

Прорачунски сервер обезбеђује све механизме повезивања математичких модела и централног сервера базе података, механизме ажурирања стања модела при њиховом коришћењу у прогнозне сврхе, коришћење оптимизационих алгоритама за потребе ажурирања и вршења евалуације стратешких сценарија и сл.

Дистрибуирани хидролошки модел

Потребно је за предметни хидролошки модел развити механизме ажурирања стања на основу осмотрених података, чиме би се оформио оперативни, тј. прогнозни хидролошки модел. Ажурирање модела подразумева да се моделом прате битни елементи у сливу, као што је стање воде у земљишту или висина снежног покривача. По пристизања метеоролошке прогнозе, моделирају се процеси као што су површинско и подземно отицање са слива, док се применом линеарних и нелинеарних резервоара отицаја трансформише низ хидрографску мрежу, а затим агрегира у хидрограм отицаја на профилима хидролошких станица, водопривредних објеката и речним профилима од интереса различитих субјеката. Потребно је имати на уму да на формирање отицаја са слива, осим метеоролошких услова, у значајној мери утиче стање влажности у сливу, као и залихе снега. У условима велике влажности, отицај који се генерише са слива претвара се у површински (брзи) отицај, генеришући тако веома брзо поплаву која је 2014. године достигла катастрофалне размере. Са друге стране, поплаве на колубарском сливу могу да се генеришу приликом отапања снега праћеног већим падавинама, чије размере такође могу бити фаталне. Вода која је акумулисана у снегу при позитивним температурама ваздуха и приликом појаве већих падавина доводи до формирања површинског отицаја са слива формирајући тако поплаву чија је магнитуда значајно већа од оне која би била да није било снежног покривача у сливу. Узимајући ово у обзир, за одређивање хидролошке прогнозе неопходно је имати развијен систем ажурирања стања хидролошког модела који су предложеним континуалним моделом потпуно испуњен. Потребно је нагласити да општим хидролошки софтверски пакети не ажурирају почета стања модела већ полазе од грубљих претпоставки о почетним хидролошким условима због којих би хидролошка прогноза садржала велику неизвесност.

Механизми ажурирања предложеног хидролошког модела и размене података са ИЦТ платформом треба да буду у потпуности аутоматизовани (задатак прорачунског сервера).

У погледу вршења планских, тј. стратешких анализа, веома је битна чињеница да предметни хидролошки модел пружа решење и за процену утицаја промена у намени земљишта и земљишног покривача на отицај. У овом смислу хидролошки модел би треба додатно надоградити модулима за симулацију падавина базираним на непараметарском симулирању улазних метеоролошких величина. Овим би се постигла робусност хидролошког модела приликом коришћења различитог сета података климатских параметара и параметара земљишног покривача. Резултат би биле хидролошке подлоге на бази којих би се предложила противерозиона заштите слива са циљем смањења штетног дејстава вода од бујичних поплава.

У погледу климатских промена, овај модел се може користити за припрему хидролошких сценарија који се заснивају на дугорочним прогнозама метеоролошких низова у складу са различитим сценаријима емисије гасова стаклене баште. Применом ових сценарија, уз помоћ хидролошког модела, могуће је оценити утицај климатских промена на водне ресурсе у сливу реке Колубаре.

Хидраулички модел

Хидраулички модел за представља модел кретања воде на великом и сложеном простору, обухватајући: улаз воде у систем, течење у отвореним токовима, трансформацију талас у ретензијама, рад вештачких објеката и сл.

За потребе вршења симулације са хидрауличким моделом треба развити ефикасан нумерички солвер који може спроводити хидрауличке прорачуне, што значи да прорачуне читавог модела на периоду од неколико дана може извршити врло брзо чиме се омогућава да се модел користи и у решавању оптимизационих проблема ажурирања модела и одређивања оптималних планова управљања ризиком.

Хидраулички модел треба да омогући симулирање свих објеката и сценарија обухваћених предметном Студијом.

Треба обезбедити да се оперативни, тј. прогностички хидраулички модел може надограђивати у зависности од додатних захтева које намећу услови његовог коришћења, односно развоја система.

Нумерички модул за асимилацију мерења

Стварање услова за краткорочно, оперативно управљање ризиком од поплава подразумева да је неопходно располагати аутоматским ажурирањем стања система, зато што генерално сви процеси у систему краткорочно зависе од почетног, затеченог стања система.

Улазни подаци за прорачун ажурног рачунског стања система су подаци „у реалном времену" са мерних станица у систему. Коришћењем оптимизационих и симулационих модула, као и поменутих улазних података, овај сервис аутоматски калибрише кључне параметре система и на тај начин ажурира моделско стање (нивое и протоке у систему). Тако добијено рачунско стање похрањује се у централну базу података и даље се дистрибуира и користи као полазна тачка за оперативне прорачуне.

На овај начин ће бити могуће систем користити „у реалном времену", без потребе да се врши прорачун на неком дужем периоду, што је посебно важно обзиром да се прорачун користи као подршка управљању ризиком, па је брзина извршавања симулације од великог значаја.

Нумерички модул за оптимизацију

Нумерички модул за оптимизацију треба да обезбеди нумеричком модулу за асимилацију и корисничким апликацијама стандардан начин за решавање сложених вишекритеријумских оптимизационих проблема.

Овај модул треба реализовати тако да се искористе могућности вишепроцесорских система, а алгоритам оптимизације треба да подржи једноставно уклапање са другим нумеричким модулима и будуће критеријуме. Препоручљиво је да се из ових разлога користе еволуциони алгоритми (нпр. NSGA-II).

Администраторски алат за управљање прорачунским сервером

Администраторски алат за управљање прорачунским сервером треба да омогући праћење рада нумеричких модула и модула за асимилацију мерења. Овај алат треба да омогући администратору да, према потреби, изврши измене параметара модела, као и параметара предефинисаних прорачуна и процеса постпроцесирања. Такође, треба да омогући управљање модулом за асимилацију мерења, при чему је потребно обезбедити механизме за измену стања хидролошког модела (на пр. воденог еквивалента снега,

садржаја воде у површинском слоју и др.). Овај алат треба да обезбеди све неопходне механизме за упоредни преглед осмотрених и прорачунских вредности, анализу и обраду свих релевантних података и информација о карактеристикама система, перформансама објеката и временским серијама (обрада, визуелизација, анализа осетљивости модела на одређене параметре и сл.).

4.4 Кориснички подсистем за анализу података, управљање прорачунима и обавештавање

За приступ систему и коришћење података, математичких модела (хидролошки и хидраулички) и њихових резултата, потребно је развити:

- Интернет портал за хидролошку прогнозу и друга обавештавања,
- Корисничку апликацију за подршку оперативном управљању ризиком и
- Корисничку апликацију за подршку стратешком одлучивању у развоју система одбране поплава на сливу.

Интернет портал за хидролошку прогнозу и друга обавештавања

Интернет портал за обавештавање треба да има улогу правовременог информисања и централизованог приступа релевантним информацијама и метеоролошким и хидролошким прогнозама на сливу реке Колубаре. Преко портала, а на основу дефинисаног права приступа, свим релевантним субјектима треба омогућити увид у осмотрене податке добијене кроз аквизицију са метеоролошких и хидролошких мерних станица, као и мерних станица на објектима. Такође, портал треба да пружи увид у ажурно хидролошко стање прогнозног модела и метеоролошке прогнозе и прогнозе дотока. Порталу треба приступати преко Интернета, кроз веб претраживач (како са рачунара, тако и са преносивих уређаја – таблета и мобилних телефона). Портал треба да располаже и механизмима алармирања.

Корисничка апликација за подршку оперативном управљању ризиком

Корисничка апликација за подршку оперативном управљању ризиком треба да омогући вршење анализа сценарија управљања ризиком од поплава које су засноване на оперативној хидролошкој прогнози. Хидролошка прогноза требала би да се базирана на неколико различитих климатских модела из разлога смањења неизвесности хидролошког моделирања као последица улазних климатских елемената који се могу међусобно значајно разликовати. На овај начин би се добила хидролошка прогноза са распоном од најнижег до највишег потенцијалног пика, као и највеће и најмање потенцијалне запремине поплавног таласа. Паралелно са одређивањем карактеристичних елемената хидрограма генерисаног од више улазних прогноза, вршило би се оцењивање статистичког ранга поплава за најнеповољнији и најповољнији сценарио. Апликација затим треба да омогући да се у кратком временском року може извршити већи број сценарија управљања објектима који су у служби одбране од поплава. Уколико се ради о објектима који су вишенаменски, потребно је да се омогући провера утицаја реализације сценарија управљања на њихову способност каснијег испуњења других предвиђених намена (наводњавање и сл.).

Корисничка апликација за подршку стратешком одлучивању у развоју система одбране поплава на сливу

Корисничка апликација за подршку стратешком одлучивању у развоју система одбране поплава на сливу треба да омогући утврђивање ефеката употребе објеката за одбрану од поплава, као и проверу сценарија даљег развоја у циљу доношења оптималних одлука. Апликација треба да буде ГИС базирана и флексибилна у погледу дефинисања објеката, конфигурација и правила управљања. Апликација треба да располаже са алатима за вишекритеријумско вредновање (економско, техничко и сл.) и оптимизацију.

Реконструкција насипа

Ауто пут Е 763
Београд- Јужни Јадран
(у изградњи)

Пруга Ваљево - Лозница
(у изградњи)

Пруга Београд - Бар
(постојећа)

Пруга Београд - Бар
(постојећа)

Дубоки поток

Бељаница

Рожанци

Миросаљци

Венчане

Аранђеловац 1

Гараши

Букуља

Кладница

Систем ретензија на Дубоком потоку

ЈАЛОВИШТЕ

ТАЛИНАЦ ЗАПАДНО ПОЉЕ

ТАЛИНАЦ ИСТОЧНИ ДЕО

ПОЉЕ "Г"

ПОЉЕ "Е"

ОТКОПНА ПОЉА РБ КОЛУБАРА

Паљуви Виш

Каменица

Грачица

Памбуковица

Трнић

Златарић

Ваљево

Причевић

Стубо - Ровни

Полимље

Бурђевац

Мионица

Кључ

Струганик

Лајковац

Лазаревац

Трбушница

Бистрица

Рудовци

Крушевица

Даросавица

Словац

Иванковци

Угриновци

Врујци

Легенда:

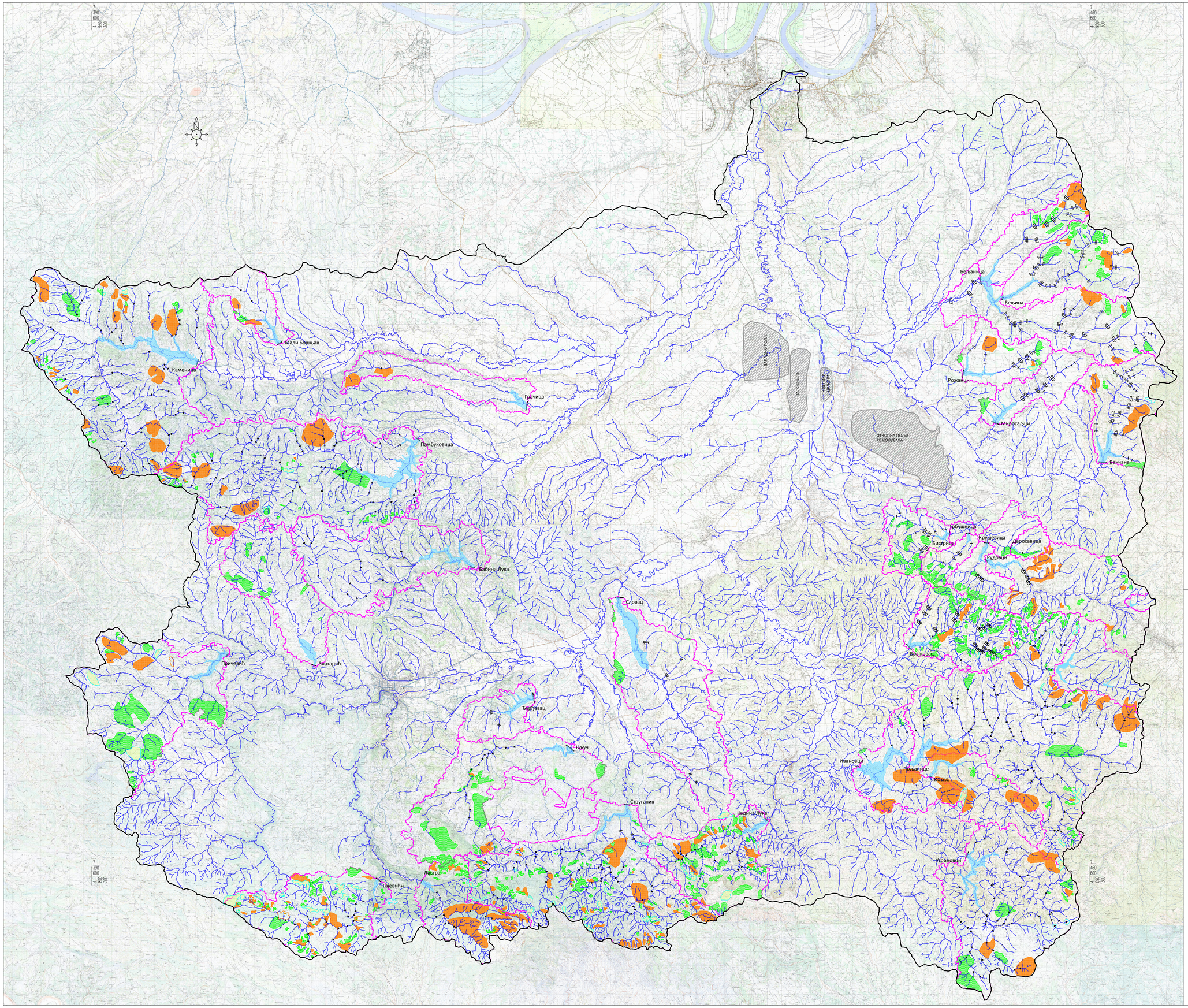
- Граница слива
- Подсливови
- Водоток
- Ретензије - изградња до 2035 год.
- Ретензије - изградња до 2025 год.
- Постојеће ретензије
- Пруга Ваљево-Лозница у изградњи
- Пруга Београд-Бар постојећа
- Ауто пут Е763
- Површински копови РБ Колубара
- Насипи реконструкција
- Насипи
- Граница општине

ИНСТИТУТ ЗА ВОДОПРИВРЕДУ "ЈАРОСЛАВ ЧЕРНИ"

СТУДИЈА УНАПРЕЂЕЊА ЗАШТИТЕ ОД ВОДА У СЛИВУ РЕКЕ КОЛУБАРЕ

Прегледна ситуација
-Приказ постојећих и разматраних објеката за постизање пројектованог степена заштите од поплава 2025 год.-

РАЗМЕРА 1:100 000 ЛИСТ БРОЈ 3.1.1 ДАТУМ 2018.



Легенда:

- Слив ретензије
- Ретензија
- Токови

Технички радови:

- Преграде
- Консолидациони појасеви

Биотехнички радови:

- Плетери

Биолошки радови:

- Пошумљавање
- Попуњавање
- Мелиорација пашњака

ИНСТИТУТ ЗА ВОДОПРИВРЕДУ "ЈАРОСЛАВ ЧЕРНИ"

СТУДИЈА УНАПРЕЂЕЊА ЗАШТИТЕ ОД ВОДА У СЛИВУ РЕКЕ КОЛУБАРЕ

Прегледна ситуација
-Приказ предвиђених техничких, биотехничких и биолошких радова у сливном подручју-

РАЗМЕРА 1:100 000 ЛИСТ БРОЈ 3.1.2 ДАТУМ 2018.